

# 滋賀県立大学 環境科学部 年報 第4号

特集 ■ 環境科学部の研究室活動



滋賀県立大学

# 滋賀県立大学 環境科学部 年報 第4号

特集■環境科学部の研究室活動



滋賀県立大学

# 序：学部改革についての提案

## 1. はじめに－問題認識－

新設大学の1年1年の刻みは、すべて歴史的な1年1年の刻みであるように思える。言うまでもないことではあるが、本学にとって平成10年度ははじめて卒業生を社会に送り出した年であり、11年度ははじめて修士課程の大学院生を迎え入れた年である。そして、平成12年度ははじめて修士課程の大学院生を社会に送り出す年であり、13年度ははじめて博士課程の大学院生を受け入れる年である。学生の迎え入れと送り出しに限定して言えば、平成15年度の博士課程の大学院生の社会への送り出しをもって、教育機関としての大学の完成をみるということになる。

そういう意味では、現時点は（平成12年3月）、まさにようやくにして道のりの半ばを越えた時点にある。しかし、まさにこの時点にあつてこそ、この5年間をふまえて、そして完成後の10年目（平成16年度）をめざして学部改革の構想づくりに着手することが提起されるべきではないか、と考えるのである。以下では、学部改革の必要性、学部改革の理念、検討課題、改革構想づくりの体制について検討しておきたい。

## 2. 改革の必要性

ここでは、この学部の改革構想を検討する機関を仮に「学部改革構想検討委員会」と読んでおくことにしたい。これを平成12年度に発足させることの積極的意味についてまずはじめに考えてみたい。第一にあげられるのは、すでに卒業生を社会に送り出して社会的評価を受けているという点である。この社会的評価をふまえた改革が求められるであろう。第二に、同時に、5年間におよぶ教育と研究の実践を通じてすでに改善点がみえてきているという実態がある。第三に、平成12年度をもって学部のみならず、大学院修士課程の固定期間も取り払われ、文部省の許可・指導をともなう改革も可能になるという新たな条件の付加である。第四に、大学院博士（後期課程）の協議書が提出され、一応大学の全体像が明らかになるという条件も重要である。最後に、大学の開設に携われた先生方の残された在職期間があまり長くはないという点である。経験に学びつつ、貴重なご意見をいただきながら改革構想作りを進めることができるということは、得難い重要な条件である。

## 3. 改革の理念

『滋賀県立大学基本構想』（平成4年9月）では、大学の教育研究の基本視点として、(1) 高度化、総合化をめざす教育研究、(2) 柔軟で多様性に富む教育研究、(3) 地域社会への貢献、(4) 国際社会への貢献の4点をあげている。また、環境科学部設置の目的として、「環境の諸因子に関する幅広い理解を基礎とし、人間と自然環境が調和した社会の実現に創造的に取り組む人材を養成するとともに、環境問題の総合的解決に必要とされる先進的な研究の推進」をあげている。これらの基本理念、設置目的に鑑み、現時点における改革の理念としては、新しい環境科学における教育と研究の創造、地域に開かれた大学、国際交流（国際社会への貢献）、の3点が重要であろう。

## 4. 検討課題

以下に、検討対象テーマを例示的に列挙しておくことにしたい。それぞれに説明が必要かと思われるが、スペースの関係上省略する。

(1) 大 学 改 革

独立行政法人化対応  
他大学との提携・統合関係の構築  
学部構成  
大学の管理運営システム

(2) 学 部 改 革

学科構成  
講座構成  
分野構成  
附属施設のあり方  
学部の管理運営システム

(3) 大学院研究科（修士課程）の改革

専攻構成  
コース構成  
領域構成

(4) 対外関係Ⅰ（主体的な対応）

滋賀県立大学・試験研究期間（リサーチコンプレックス）  
産学共同研究センター（レンタルラボ）

(5) 対外関係Ⅱ（積極的な参加）

環境ビジネスメッセ  
宇曾川フォーラム

(6) 国 際 交 流

スベリオル湖州立大学（LSSU）と共同の夏季環境プログラム（夏季特別実習）  
ミシガン州立大学連合日本センター（JCMU）と共同の環境プログラム

(7) 教 育 改 革

環境フィールドワーク  
インターン制度  
県内高等学校との協力・連携関係

## 5. 検討体制

これらの検討課題に沿った改革構想をとりまとめるためには、当然のことながら大講座、各学科・専攻の意向の汲み上げが必要となる。それらの検討を踏まえた学部レベルでの立案ということになるが、そのためには、各学科・専攻から2名程度（ベテラン、若手）の委員の選出により学部に「学部改革構想検討委員会」を設け、そしてまた、各学科・専攻に「改革委員会」を設置するという二重の組織体制が求められるであろう。

2000年3月

滋賀県立大学環境科学部長

小 池 恒 男

序：学部改革についての提案	小池恒男
---------------	------

## 特集：環境科学部の研究室活動

### ●環境生態学科

湖沼生態系における富栄養化の自己制御	坂本 充	8
環境科学部の研究室活動	安野 正之	9
環境科学部の研究活動	中山、丸尾グループ	10
植物の生活とつきあったこの1年	荻野 和彦	11
環境科学部の研究室活動	國松孝男・肥田嘉文	12
ヤナギの視点で	伏見 碩二	14
研究室活動	近 雅博	17
「私にとっての琵琶湖学」	三田村 緒佐武	18
肉体派的环境科学？	倉 茂好 匡	20

### ●環境計画学科 環境社会計画専攻

研究室活動	土屋 正春	21
仁連研究室	仁連 孝昭	22
「卒論作成からみた研究室の顔」	秋山 道雄	24
研究室活動－授業と卒論'98～'99	末石 富太郎	26
研究室の顔	石川 義紀	27
卒業研究から見た奥野ゼミの顔－苦しく厳しいけれどその価値あり－	奥野 長晴	28
2年間の卒論指導	金谷 健	30

### ●環境計画学科 環境・建築デザイン専攻

エコロジカルアプローチによる設計方法の研究	内井 昭蔵	32
研究室の実践的活動について	奥貫 隆	34
重箱をつつき壊す必然性と可能性	石田 潤一郎	36
一般解ではなく固有解を	三谷 徹	38
空間をつくる根拠を探して	杉元 葉子	40
研究室の活動紹介	迫田 正美	42
子どもの遊び環境マスタープラン～環境連関システムと地域学～	轟 慎一	44
持続可能な社会とその建築を求めて	林 昭男	48
研究室活動	藤原 悌三	50
「まちと大学」	柴田 いづみ	52
ウォーミングアップ（研究室活動の前に）	松岡 拓公雄	54
環境科学部の研究室活動	福本 和正	56
私の研究室 衣替え感覚を住まいに	伊丹 清	58
私の研究紹介	小林 正実	59

### ●生物資源管理学科

私の研究室	重永 昌二	60
-------	-------	----

土壌を対象とするわが研究室の活動	久馬一剛	62
私の研究室活動（エンドファイトとともに）	但見明俊	63
研究室名；動物資源管理学研究室	中嶋隆	64
研究室活動	西尾敏彦	65
研究室の現状、将来について思うこと	長谷川博	66
環境問題と微生物の利用	上田邦夫	68
5年間の教育、研究活動	上町達也	70
資源流通管理学研究室の活動	吉田十一	71
「研究室活動」	金木亮一	72
当研究室の活動	小谷廣通	74
琵琶湖の水質汚濁と水田農業	増田佳昭	75

---

## 環境フィールドワーク '99

---

環境フィールドワーク'99報告	環境フィールドワーク委員会	78
-----------------	---------------	----

---

## セミナー・コロキウム '99

---

セミナー・コロキウム'99報告	セミナー委員会	98
-----------------	---------	----

---

## 私の環境学（平成11年度新任教員）

---

新米教員としての1年を終えて	肥田嘉文	104
「何が専門なのですか？」	近藤隆二郎	106
私の環境学宣言	松岡拓公雄	108

---

## 学部この一年

---

環境生態学科この1年	荻野和彦	112
環境計画学科 環境社会計画専攻この1年	奥野長晴	122
環境計画学科 環境・建築デザイン専攻この1年	藤原悌三	128
生物資源管理学科この1年	矢部勝彦	137

---

## 卒業研究／制作 '98 '99

---

---

## 特集 ◆ 環境科学部の研究室活動

---

# 湖沼生態系における富栄養化の自己制御

坂本 充

環境生態学科  
水圏環境大講座

環境科学部の教育研究で私が重点をおいているのは、外力のインパクトに対し、自然生態系が如何に構成、量、活動を変えて相互関係を制御し、系の安定を維持するか、という人間社会に似た自然生態系の制御機能の理解を深めることにある。よく知られる様に、地球上の多くの場では、多様な生物と環境が相互作用の結果として、外圧の下でも系の調和を維持できる生態系が作られている。人類がこの地球上で長らく生存できたのは、地球上の場における生態系の環境制御機能が大きく与っている。しかし、人口の多い都市や産業・開発活動が盛んな地域では、人為影響で生態系の自己制御機能が崩され、各種環境問題を起している。人類が未来世代に互り生存して行くためには、自然生態系の安定性維持のメカニズムとその限界を十分に理解して、その限界内で人間の生活が維持出来る社会システムを確立する必要がある。この理由から、3回生対象の専門講義では、自然生態系の特性である系の安定性を支える自己制御機能とその限界を学生が理解できる様に努めている。

研究面では、湖の富栄養化の自己制御機能に焦点を絞り、富栄養化の中心過程である藻類増殖が生態系内でどの様に自己制御されるかを、富栄養化促進因子の窒素、リンとの相互作用の立場から明らかにする様に努めている。平成11年度は、琵琶湖の富栄養化にかかわる夏の緑藻優占化とラン藻アオコの発生、底泥の微生物学的脱窒による窒素浄化を、大学院の研究テーマとして取り上げ、集中的な解析を進めている。

現在琵琶湖では、湖水の窒素増加が進み赤潮とアオコの発生が起きているが、今回注目したのは、窒素濃度の増加に関わらず、アオコが出現する夏に湖水の硝酸量が著しく減少し、緑藻が優占化する現象である。物質収支の解析により、硝酸を用いた増えた藻類の分解で底層が還元化して、底泥か

らアンモニウム、リンが溶出され、アオコが選択的に増える環境が作られることがわかった。

硝酸の少ない夏における緑藻優占化については、前田壮一郎君が琵琶湖水に硝酸、リン酸塩を加え温度を変えて培養実験を行い、夏の高温が緑藻の優占化に、秋の湖水鉛直混合によるリン供給が珪藻優占化に与っている事を示した。これは富栄養化による藻類の増加は栄養塩のみで決まるのではなく、物理環境も重要な役割を演ずることを示す。

湖沼の富栄養化管理には、窒素、リンの湖内浄化機能を保つ生態系管理が必要で、とくに底泥の機能管理が重要である。この課題に関連して、村瀬潤助手の指導協力のもと大学院の岸本慎哉君が北湖湖底堆積物の脱窒活性の動態を調べている。現在までに、沖合底泥で内生有機物の分解物由来すると考えられる脱窒が、岸近い底泥では湖水の硝酸を利用する脱窒が見られた。村瀬潤助手による琵琶湖堆積物の炭素、窒素の同位比の解析は、沖合底泥は内生有機物の多いことを示した。窒素浄化に働く脱窒は有機物供給で条件づけられる。この結果は、富栄養化に伴う有機物負荷が、富栄養化因子の窒素浄化を促進し、富栄養化を自己制御していることを暗示する。

湖の富栄養化は、窒素、リンの供給増加による藻類生産の増加を出発点とする湖沼生態系の全般的変化である。本研究は、アオコ発生や底泥の脱窒作用など湖内の個々の過程は相互に支配し合い、系全体を制御している一端を示した。この様に、自然生態系の理解には、構成要素の相互関連の解明を軸にした総合的な研究が不可欠である。環境生態学科は、物理、化学、生物学など複数分野の研究者の協同研究により、各種自然系の特性の理解と教育を深めることを目標にしている。学科構成員の相互協力により、この目標に向かってのより大きな前進を強く願って止まない。



# 環境科学部の研究室活動

安野正之

環境生態学科  
水圏環境大講座

琵琶湖の動物プランクトンの研究は長い歴史がある。その間にも同定する研究者によって種名の変更が行われたが、本年度新たな種を付け足すことになった。

最も普通に見られる枝角類の *Daphnia galeata* の頭部の形態変化について研究を行っている際、大きさの異なる個体が多数出現し、頭部の計測値が極端にはずれることから別種である疑いを持った。この種は京大生態学研究センターの占部氏により *Daphnia pulicaria* と同定され別種であることが確認された。そして琵琶湖の主要種を改めて研究するはめになった。この種が新しく侵入したとは考えにくいだが、その可能性も否定できない。*Daphnia pulicaria* は *Daphnia pulex* グループに入り、一時は *D. pulex* の亜種とされ、その後種に昇格した。北アメリカ、ヨーロッパに普通に見られることになっているが、遺伝的には地域による相違が多く *Daphnia pulicaria* は5群にわかれ、近縁の *Daphnia tenebrosa* は2群に分かれる。シベリアには後者が分布しており、北アメリカ、ヨーロッパより日本に近いことからDNAレベルの研究が必要である。

環境について生物指標の有用性を示すために、これまで研究してきたユスリカと環境の関係について未発表データを検討し、既に発表済みの研究に加えて、総説として生物指標国際会議で発表した。ユスリカは種の分化がはなはだしいグループであり、極めて厳し環境にも生息できる。宮城県の潟沼 (pH2) に生息する *Chironomus acerbiphilus* は宮崎県霧島の温泉脇の河川からも記録され、日本の酸性水域に広く分布していると思われるが、一方、潟沼に近い山形の沼 (pH3) には *Polypedirum* sp. が生息し、霧島の火口湖には *Ablabesmia* sp. が生息するなど、多様な面もある。

ユスリカの生息数 (生物量として) は湖沼の富

栄養の指数と良く一致する。特に *Chironomus* 属の種類の豊富度は富栄養湖の特徴となる。富士五湖の精進湖は現在富栄養度が進んだ段階にあることが指標種であるアカムシユスリカが優占していることで示される。この湖の底泥のコアサンプルを見る機会があった。ある年代を遡ると、貧栄養湖の代表種である *Tanytarsus* の頭部が多数見出される。これはヨーロッパ、北米の湖沼の底泥の研究例と同じで、かつて貧栄養湖であったことの良い証拠である。しかし精進湖の場合にはこの層の下の50cm付近に *Chironomus* 属の頭部が多数見出された。年代決定が遅れているが、過去に人為による富栄養化があったとは考えにくい。

*Chironomus* 属全てが富栄養の進んだ段階を示すとは言えないのかも知れない。*Chironomus nipponensis* はその例外と考えられている。しかし、*Tanytarsus* の偽化石の出る層の下層に *Chironomus* 属が出現する例はないので、今後も研究が必要である。

# 環境科学部の研究活動

## 中山、丸尾グループ

環境生態学科  
水圏環境大講座

海水や湖水などに含まれる微量化学成分は、海洋や湖沼における生物活動や物質循環、地殻活動などを鋭敏に反映するトレーサーである。我々のグループは天然水中の微量化学成分の新しい分析法を開発し、これによって、実際の海洋や湖沼において観測を行い微量化学成分の分布や挙動を明らかにすることを目的として研究している。本年度は4回生から修士に進んだ院生2名に、新たな4回生2名が加わり、やっと研究室らしい体制が出来上がった。院生2名のテーマは4回生からの続きであるが、

- (1) 天然水中の鉄の自動分析法の開発
- (2) 琵琶湖水中の微量リンの定量法の開発

また、4回生2名のテーマは、

- (1) 琵琶湖水中の銅の形態別分析
- (2) 天然水中の微量亜鉛の分離分析法

である。一方、我々は“海水化学成分測定の自動化に関する研究”と言う、外洋に設置されたプラットフォーム上で海水中のリン酸塩、硝酸塩、アンモニア、ケイ酸などの栄養塩類や微量栄養塩である鉄などを、2、3ヶ月の長期間にわたって連続観測しようとするプロジェクトに加わっており、丸尾助手を中心にマイクロフローアナリシスと呼ばれる新しい分析法の開発を行っている。

フィールドにおける研究活動としては、まず、第一に毎月1回、水圏環境講座全体の教員や学生と共に、湖沼実験施設の“はっさか”によって琵琶湖の定期観測を行いオートアナライザーやイオンクロマトグラフ、ICP発光分析などにより栄養塩類をはじめ、多数の化学成分を測定していることである。

昨年5月の連休明けには、院生2名が東海大学の“望星丸”の実習航海に約1週間、参加し、本格的な観測船による研究航海に備えてトレーニングを行った。6月16日から8月25日にかけて北太

平洋とベーリング海で行われた東京大学海洋研究所“白鳳丸”KH-99-3次研究航海においては前半に丸尾助手が後半には院生1名が参加した。この航海では当研究室ですでに開発されている船上自動分析装置によって鉄とマンガンの観測が行われた。この海域は冬期の海水の鉛直混合によって栄養塩類が豊富であるが、大気由来の鉄によって表層水中の一次生産が制限されている海域である。したがって、この海域における鉄の分布は一次生産の程度を推定する上で大変、重要である。さらに、この航海において丸尾助手は開発したマイクロフロー分析装置によって、汚染の危険性が高く、測定が困難なアンモニアを高感度に自動分析することに成功した。

当研究室では船上自動分析法をさらに一歩すすめて、海水中で直接、鉄やマンガンが測定できるinsitu（現場型）鉄、マンガン分析装置を開発している。この装置はすでに“しんかい6500”などの潜水艇に装着され、東太平洋海膨などにおける熱水探査にも活用されているが、12月始めから約10日間、東京大学生産技術研究所で開発された自律型水中ロボット（AUV）に搭載し、かつて、海底火山の爆発によって多数の犠牲者がでたため、乗り入れ禁止の危険海域とされている明神礁の観測を行った。この航海には中山と院生1名が参加したが、冬期の悪天候のため、一度もAUVを水中に下ろすことができず、観測は空振りに終わった。以上が我々のグループのこの1年間の研究活動である。

# 植物の生活とつきあったこの1年

荻野和彦

環境生態学科  
陸圏環境大講座

環境生態学科の中の陸圏環境大講座にわれわれ、植物生態研究グループはいる。籠谷泰行は朽木の「朝日の森」で森林土壌のメタンガスの消長をつづけて測定している。野間直彦は屋久島、タイのカオヤイ国立公園で動物が植物の種子散布にどのようにかかわっているかを追っている。荻野和彦はサラワクの熱帯雨林の退行した森林植生、破壊された生態系の修復に取り組んでいる。

野間と荻野が着任してから2年目、研究グループとして、まだまだ未成熟であることを痛切に感じている。着任する以前の研究テーマをそれぞれに引きずっているため、まだまだ琵琶湖研究にまで手が回らないというのが偽らざる実態である。

しかし琵琶湖につながった研究テーマを求めて、尖兵である大学院生がいま取り組んでいる修論のテーマ、4回生が取り組んできた卒論の成果を概観しておきたい。

井戸直樹君が修論で取り組んでいるテーマは「マングローブの耐塩性機構の解明」である。塩分の影響を受ける環境に生育するマングローブの耐塩性機構が樹種によって、分類群によって異なっていることがわかっている。塩分を吸収しないのではないかといわれるヤエヤマヒルギ属の栽培実験を行って、そこを確かめようとしているのだ。

竹田真知子さんの修論のテーマは「植物の多元素分析」である。卒論から引き続いての取り組みである。N、P、K、Ca、Mg など肥料要素についてばかりでなく、これまでは植物にとっての意義が十分理解されていなかった元素群の挙動から、植物の生態生理を見直そうというのである。

卒論は5名の諸君が取り組んだ。

井上慎也君のテーマは「落葉広葉樹二次林の土壌と植物の多元素分析」である。朽木村の「朝日の森」の5樹種8個体について、葉・枝・根および根圏の土壌の多元素分析を行った。その結果、

樹種により、植物体の部位により特定の元素を集積していることを見出した。

倉田はるなさんは「ブナ林構成樹種のシュート成長パターンと同化産物の関係」に取り組んだ。霊仙山西麓のブナ林でシュートの成長パターンが短期終了型、長期持続型に区別できること、シュートの伸長に幹または根の貯蔵養分を利用するタイプ、旧葉のそれを利用するタイプ、新葉の同化産物に依存するタイプがあることを見出した。

河崎晃博君は「犬上川河辺林におけるタブノキの繁殖生態」である。5-6月の開花季にはつぼみ、花の数を数え、7-8月の結実季にはシード・トラップで花、果実などを計測した。本年は開花、結実数ともに少なく、不作であったが、多くのつぼみをつけた個体ほど果実数が多かった。

児玉めぐみさんは「寄生植物ヤドリギと宿主の親和性」に取り組んだ。芹川岸の並木樹種のうち、エノキの着生率が特に高いこと、またいくつかの樹種の樹皮にヤドリギの種子を着生させておいたところ、発芽した根が伸長して宿主の樹皮に達したのはエノキだけであった。同化産物の移動が糖成分の消長によって確かめられるであろうことを示した。

桑田康正君は「有機質肥料の施用がダイズの生育・収量に及ぼす影響」を取りまとめた。栽培実験を志していたが、重永先生、西尾先生のご厚意でそれが可能になった。化成肥料、有機質肥料の基肥、追肥の効果をダイズの品種ごとに分析して、遅効性の基肥と速効性の追肥をうまく組み合わせれば、いい結果が得られることがわかった。

以上、若齢幼虫ながら研究グループとして植物の生活とつきあったこの1年の成果を報告し、それらを次につなげていくことを期待している。

# 環境科学部の研究室活動

國松孝男・肥田嘉文

環境生態学科  
陸園環境大講座

集水域の主な構成要素である農林地域の物質動態の定量的評価と、琵琶湖の富栄養化制御が2大テーマで、次のような基本理念のもとに教育・研究を行っている。環境科学は（自然環境・人工環境に生起する）問題解決型の学問で、例えば旧来の農学・林学の枠に囚われていては問題発見すら難しく、積極的にそこ（効率的生産）からはみ出す視点が必須である。また自然の諸現象を単なる興味から研究する理学でもない。従って単に現象解明にとどまるのではなく、保全技術の開発に関する基礎研究まで視野に入れて研究を計画する必要がある。そうすることによってこれまで農学、林学または理学においては問題にされなかったり、誤った解釈がなされてきた環境科学的課題に対して、機構解明にとどまらない正当な評価と保全技術の開発の緊急性・効率性を明示することができる。

このような理念の下に、これまで琵琶湖とその集水域をフィールドにして、本学開学以前の研究を継承しつつ以下の課題に取り組んできた。

## A. 継続して研究しているテーマ

- 1 琵琶湖の水質と物質動態
  - ・物質収支
  - ・河川流入と水質変動のメカニズム
  - ・水質の長期モニタリング（1978年～）
- 2 大気降下物負荷と酸性雨の影響
  - ・負荷量の測定と評価法
  - ・長期モニタリング（1974年～）
  - ・林地土壌の酸中和機構と溪流水質
- 3 森林の物質収支と水質形成機構
  - ・林地の水質形成と地層・地質
  - ・落葉広葉樹二次林の伐採の水質影響
  - ・ヒノキ林の水質形成過程
  - ・林地の物質流出機構の測定と評価
- 4 農村地域の水質制御

- ・水田と草地の物質収支と汚濁負荷機構
  - ・汚水の土壌浄化（林地還元、農地還元、土壌トレンチ）
- 5 土地利用と水質保全
    - ・ゴルフ場の水質汚濁
- ## B. 今後展開する研究テーマ
- 1 農村環境・河川環境の応用生態学的再生
    - ・自然浄化機能の定量的評価と再生・強化
    - ・農村地域のランドスケープと水環境の保全
  - 2 外因性内分泌攪乱化合物と水環境
    - ・評価手法の開発
    - ・水環境における動態

これまでの研究成果を概説すると、琵琶湖については長期にわたる琵琶湖水質データを提供し、流入河川の汚濁負荷流出の測定・評価法の精度向上に貢献するとともに、窒素・リンなど主要元素の物質収支を明らかにしてきた。農林地については単純な水質浄化機能による評価は誤りであり、水田は水質浄化機能を持つてはいるが、実際には9割以上は汚染源になっていることを証明し、水質保全的農地整備と栽培技術の開発の緊急性を指摘してきた。森林についても相当の汚濁負荷がある汚濁源であることを詳細・広範に証明し、水質保全的＝地力保全的管理技術の開発の重要性を指摘してきた。国際的には国際水学会 IWA の Diffuse Pollution 専門研究部会においてゴルフ場からの農業（1991）と栄養塩類の流出（1998）、森林の栄養塩流出負荷量の評価方法（2000）について発表してきた。水質浄化技術については農村下水道処理水の水田利用と土壌トレンチによる高度処理、公園等施設汚水の林地還元処理、戸別浄化槽処理水の土壌浄化などについて実用施設の設計・調査を行い、現在はこれらの土壌浄化技術の公園や山岳トイレ、防災トイレなどへの活用を産学協同研究会で普及を図ることにしている。

研究室の体制としては、國松は栄養塩類を中心に研究を進めてきたが、その成果を農林地域の水環境・生態環境の保全的再生と自然浄化機能の強化、およびその定量的評価へ、新展開を図ろうと準備している。1988～98年は須戸幹助手（現在は生物資源管理学科講師）と共同して農業の環境動態へ研究を広げ、1999年2月からは肥田嘉文助手を迎え、いわゆる「環境ホルモン」の水質化学への展開を計画している。今年度研究室を専攻生した学生は、修士1回生1人（ヒノキ造林地と落葉広葉樹二次林の水質形成機構の比較）、学部4回生3人（林地流出水の栄養塩負荷がダム湖水質に与える影響/酸性降水物の湖沼水質と森林土壌に与える影響/森林伐採による硝酸態窒素の上昇とその回復機構）で、目下かっこ内に記した研究テーマに取り組んでいる。この他に6人の1、2回生が分析アルバイト要員として加わって賑やかである。

以下は最近5年間（1995-1999年度）に公表した研究成果である。

#### 著書

- 1) 國松孝男 (2000) 2-1琵琶湖と森林、2-2農地、3-1琵琶湖の水収支、「琵琶湖の水環境」(宗宮 功編著)、pp.19-27、39-45、95-99、技法堂出版
- 2) 國松孝男 (2000) 3.2.2近畿におけるディフューズポリューションと水質管理、「日本の水環境—近畿編」(関西日本水環境学会編)、pp.84-90、技法堂出版。
- 3) 國松孝男 (1999) 第10章土壌による汚水の浄化、「改訂 地下水ハンドブック」(改訂地下水ハンドブック編集委員会編)、pp.1273-1303、建設産業調査会。
- 4) 國松孝男 (1997) 6.3.3.3 農地・山林、「水文・水資源ハンドブック」(水文・水資源学会編集)、pp.511-513、朝倉書店。
- 5) 國松孝男 (1997) 第4編 第1章 富栄養化 第1節 現象と栄養塩の発生源、第2節 土を用いた富栄養化対策、「土壌圏の科学」(芝田進午・喜多 大編)、pp.1017-1040、ソフトサイエンス社。
- 6) 國松孝男 (1997) 2・2河川汚濁と富栄養化、「持続可能な環境政策」(菅原正孝編)、pp.35-46、技報堂出版。
- 7) 國松孝男 (1996) 第3章 水田農業の水質保全機能の評価と活用、「環境保全型農業論」(桜井倬治編、p.320)、pp.50-65、農林統計協会。
- 8) 國松孝男 (1996) 第8章 農業による地下水汚染と琵琶湖の水質保全、「環境保全型農業へのアプローチ」(遠山 明・橋川 潮編、p.299)、pp.97-119、富民協会。
- 9) 國松孝男 (1995) 第2章 水資源と水環境、「農業と環境」(久馬一剛・祖田 修編)、pp.73-147、富民協会。
- 10) 國松孝男 (1995) 琵琶湖の水質保全計画、「地域環境工学シリーズ1 豊かで美しい地域環境を作る—地域環境工学概論」、地域環境工学概論編集委員会編著、pp.198-199、農業土木学会。

#### 学術論文

- 1) Kunimatsu T., Sudo M. and Kawachi T. (1999) Loading rates of nutrients discharging from a golf course and a neighbouring forested basin, *Water Science & Technology*, **39**(12), 99-107.
- 2) 國松孝男 (1999) 農村地域の汚濁負荷の特徴とその削減、*環境技術*、**28**(4), 29-37.
- 3) 國松孝男・須戸 幹・川地 武・羅 榮・中村久郎 (1998) 農村下水道処理水を灌漑した水田の土壌・浸透水・水稻中の硝酸塩・有害金属類の濃度と水稻の生育・収量、*農業土木学会論文集*、**66**(2), 329-336.
- 4) 國松孝男・須戸 幹 (1997) 林地からの汚濁負荷とその評価、*水環境学会誌*、**20**(12), 810-815.
- 5) 國松孝男 (1997) 琵琶湖水質の化学的特徴、*環境技術*、**26**(8), 480-484.
- 6) 國松孝男・須戸 幹 (1997) 森林溪流の水質と汚濁負荷流出の特徴、*琵琶湖研究所所報*、**14**, 6-15.
- 7) 須戸 幹・國松孝男 (1997) ゴルフ場からのシマジンの長期流出シュミレーションモデル、*環境科学学会誌*、**10**(1), 39-50.
- 8) 須戸 幹・國松孝男 (1996) ゴルフ場からのシマジンの降雨時流出シュミレーションモデル、*環境科学学会誌*、**9**(4), 467-477.
- 9) 國松孝男 (1996) 渇水時に河川から琵琶湖へ流入する汚濁負荷量、*琵琶湖研究所所報*、**13**, 40-41.
- 10) Kawara O., Hirayama K., Kunimatsu T. (1996) A study on pollutant loads from the forest and rice paddy fields, *Water Science & Technology*, **33** (4-5), 159-165
- 11) 國松孝男 (1995) 琵琶湖の水質、*琵琶湖研究所所報*、**12**, 60-67.
- 12) 國松孝男 (1995) 琵琶湖の物質収支—琵琶湖から流出する物質量を測定する、*琵琶湖研究所所報*、**12**, 68-73

# ヤナギの視点で

伏見 碩二

環境生態学科  
地球環境大講座

## はじめに—ペンギンの視点で—

氷河期にも「超」の字がつくのが日本の就職状況を示す社会観の一端であるが、「最後の氷河時代が1万年ほど前に終わり、現在は後氷期である」というヨーロッパ人流の自然観に対して、南極のペンギンの身になって反論したのがアメリカはイエール大学のデエイリー先生であった。

「Geology has been developed by men living in the middle latitude of the Northern Hemisphere. For a geologically-minded penguin of Antarctica, the glacial period is here and now. The truly objective philosopher must agree with penguin.」(Daly, 1934)

ヨーロッパがいかに「後氷期」になろうとも、ペンギンさんが見るように、南極は依然として「氷河時代」なのである。しかも、時間的には、南極の氷河時代は人類の歴史より長い1千万年以上も前から継続しており、かつ空間的には、南極の氷河の方がヨーロッパのそれよりもはるかに大規模なため、地球全体への影響が大きいのである。時空間的に、ペンギンさんの自然観の方がヨーロッパ人のよりも地球にとって重要であるとぼくは考え、65年前のデエイリー先生に敬意を表して「氷期論について (1) —ペンギンの視点で—」(伏見, 1976) と題して氷河時代の自然観を発表したことがある。

当然のことに、ヨーロッパも1つの地域なのだから、ヨーロッパ1つの現象をもって地球全体に普遍化する場合は、謙虚に、かつ慎重にしてしかるべきであろう。誰であっても、それぞれがそれぞれの地域で調査・観測した具体的な現象から出発するのであるから、ぼくはさらに、ヒマラヤの氷河調査をもとにして「氷期論について (2) —ヤクの視点で—」(伏見, 1977) を発表した。ヤクとは、ヒマラヤの野生的な高地牛のことである。このように、ぼくの自然観は具体的な地域の現象

に根ざしたいとつねづね思っているのである。そこで、今回はその応用として、地元である琵琶湖のヤナギの視点で考えてみる。

## ヤナギの視点で

琵琶湖岸のヨシ原をまもろうとする意識がたかまっているのはよいのだが、さらに忘れてならないのはヤナギ林の保護だ。かつての立派なヤナギ林は琵琶湖総合開発の湖岸道路建設などでかなり破壊され、いまでも、長浜市湖岸ではそのみじめな姿をみせている。芽ぶいたばかりのヤナギと黄色のノウルシの花との組みあわせは、琵琶湖らしい湖岸の春の自然景観なのに。時はちょうど雪だけで、増水した琵琶湖につかったヤナギ林には、産卵のため、ひとかかえもあるような大きなコイなどがおしよせてくる。豊かな琵琶湖の自然をかいまみるおもいがする。

ところがいまでも、ヤナギ林の破壊が、滋賀県立大学のお藤元の犬上川河口で進んでいる。それは、10年ほど前に始まった。道路建設にくわえて河川改修のために川床をほりおこしたので、犬上川の三角州に広くみられたヤナギ林とヨシ原などの半分ほどがまず破壊されてしまった。彦根周辺の湖岸は冬の強風で高波がうちよせるので、湖岸植生が育たず、大部分が砂浜になっている。かつての犬上川河口では、川からはこぼれた土砂によってできた三角州のヨシ原が湖岸植生を波や風からまもっていたので、湖岸植生としてヤナギ林も育つことができたのである。かつての犬上川三角州では、ヨシ原とヤナギ林のなかをいく筋ものせせらぎが琵琶湖にそそいでいるのが、犬上川橋から眺められたことが今となってはなつかしい。秋になると、コアユの群れが銀色に光りながらせせらぎを勢いよくのぼってくるのだった。まさに、自然豊かな景観だった。ところが、河川改修をした関係者は「貴重な植物があるとは知らなかった」

(京都新聞、1992.9.12)と述べているほど、洪水対策の目的以外には無関心だったのである。人間の都合のことしか考えない開発計画だったといわれてもしかたがない。

さらにおいうちをかけたのは琵琶湖総合開発計画がおわった数年ほどまえからである。暖冬つづきで雪が少なくなったので、春先の雪解け水に期待できなくなり、秋から春まで、琵琶湖の水位を高くするようになったのが主な理由と思われる。すると、どうなるか。冬の高波が、のこり少なくなったヤナギの大木に襲いかかり、毎年のようにヤナギの木を倒すようになった。こともあろうに昨年はブルドーザーが入り、倒されたヤナギがチェーンソーで大きな音をたてて切られてしまった。あたかも、3度にわたる人間の仕打ちにたえてきたヤナギが最後の悲鳴をあげているかのようだった。

冬期間の高水位化は湖岸植生だけでなく、コハクチョウなどの渡り鳥にも影響している(浜端ほか、1995)。湖底の水草を食べるために、鳥が首を水中に突っこんでも、水位が高くなると、口が湖底に届かなくなるから、湖底の水草を食べられなくなるそうだ。そうすると、水鳥であるコハクチョウたちは水田の2番穂などを求めて「陸鳥」にさせられるというのである。このことも、人間中心の水位操作がさまざまな影響をあたえていることを示している。

#### 河川改修計画の改善

5年まえに滋賀県立大学ができたとき、犬上川橋から上流にむかって河川改修がすすめられようとしていた。そのときの計画は、南の宇曾川のように、川べりの林をとっばらい、コンクリートと芝生の川にしてしまうというものだった。北の芹川は江戸時代にまっすぐな川に作りかえられている。だから、ゆったりと曲がりくねって流れる犬

上川は、湖東平野のなかでは自然の姿をのこしている数少ない川で、川べりには特定植物群落のタブノキ林があり、地下水がたくさんでる川床のたまりには絶滅危急種の魚、ハリヨがすんでいる。絶滅が心配されているタコノアシの名のような花を咲かせる多年草もわずかではあるが残っている。そこで、大学と工事関係者で話しあい、川べりのタブノキ林は中の島として保護し、大学の敷地内につくるバイパス水路で洪水を流すように計画を改善した。

そもそも、工事関係者とののはじめての話し合いでほくは2つの具体的な提言をした。1つは、洪水時に大学を遊水池にすることであった。これには、キャンパスに桜や芝生などを一生懸命(?)植えている大学事務の方がにべもなく反対した。大洪水時に大学のキャンパスが遊水池になるのはもって瞑すべきなのではないか、そのほうが“環境”を看板にして大学のユニークさ(?)を打ち出した前知事さんはじめ事務の方々も県立大学の基本性格にふさわしいことを理解してくれるのではないかと、今でも思っている。2つめには、バイパス水路計画の可能性を打ち合せの最後に工事関係者に提言したが、その時は川べりの道路問題との関係でその可能性はすげなく否定されてしまった。その時は、「とりつく島」もない感じだったが、バイパス水路案は関係者が智恵を出した結果、上記のようにタブノキ林の「中の島」案として復活したのである。つまり「とりつく島」ができたことになる。大学の遊水池化も関係者が智恵を出せば決して不可能ではないはずだ。

#### 琵琶湖・淀川流域の基本的自然構造

そもそも、かつての琵琶湖岸には遊水池の役割をする内湖などの池や沼が連続的に分布していた。県立大学もとの敷地は水田だったが、その地下は軟弱な泥の地層そのもので、水田になる前

は池や沼であったことを示している。自然はもともとうまくできているもので、琵琶湖に入る前にまず第1段階の湖岸の遊水池で水量・水質調整を行っていた。淀川流域全体を見ると、第2段階の琵琶湖の役割を経て、第3段階の調整機能として宇治・枚方地域の巨椋池があったのである。このような段階的な構造が琵琶湖・淀川流域の水循環に関するほくの自然観の基本になっているが、残念ながら、この第3段階目の機能も第1段階と同様に開発のための埋立てによって破壊されてしまった。琵琶湖総合開発の基本的な性格は淀川流域全体からみると、自然の段階的な調整機能を破壊してきた歴史のなかで、水資源利用の目的で、最終的には琵琶湖に調整機能を一局集中させたものとほくは解釈している。従って、ますます琵琶湖に負担がかかってしまうことになる。そこで、自然の巧みな構造・機能に学び、それぞれの段階ごとの調節機能が働くような智恵が必要になる。グローバルな環境問題を解決する場合も、ローカルな各段階ごとに失われた機能を回復させることが基本であると考え。滋賀県立大学の遊水池化はローカルな機能回復の1方法になるであろう。

#### おわりに

大学と工事関係者とののはじめての話し合いに学生の北村雅彦さん（現在、大学院生）をさそって参加したのは学生の活動が将来ますます重要になると考えたからだ。その会議への学生の参加については事前に知らせていなかった。話し合いの関係者は最初とまどいの表情をしていたが、結局は理解してくれたようだ。それ以後の話し合いには、学生たちも大勢参加するようになったからである。そのような動きのなかで、1997年10月には愛媛大学名誉教授の水野信彦先生を迎えて「魚の生態と川の形—犬上川の河川環境保全にむけて—」を行なったところ、関係者だけでなく

市民も多数参加し、県立大学で最大の講義室の席がかなりうまるほどの盛況ぶりであった。幸にも学生たちがその後も、犬上川周辺の環境問題に継続してとりこんでくれているので、厳しさの予測される21世紀の環境保全にも期待がもてそうな気がしているところである。いまこそ、ヤナギの身になって思いつつ、それぞれの地域で自然環境との共存をはかる智恵が必要である。「ヤナギの悲鳴」はそのことを訴えているように思う。今回は、琵琶湖湖岸によく見られるヤナギの視点で考えたのであるが、貴重なタブノキでもよい、ハリヨ・タコノアシでもよいのである。わたしたちを取り巻くそれぞれの声に耳を傾けていきたい。

時あたかも宇尾町周辺では、犬上川の河床が大規模に掘りおこされている。この周辺一帯は、ハリヨの生息地なのである。また、ビワマスの稚魚もいるという。それぞれの声が聞こえてくるようだ。

#### 引用文献

Daly, R. A. 1934: Changing world of the ice age. Yale University Press, 271pp.

浜端悦治・堀野善博・桑原俊雄・橋本万次 1995: 琵琶湖でのコハクチョウの採食場所の移動要因としての湖面水位—水鳥と水草の関係解明に向けての景観生態学的研究—関西自然保護機構会報, 17(1), p.29-41.

伏見碩二 1976: 「氷期論について (1) —ペンギンの視点で—」雪氷学会予稿集, No.194.

伏見碩二 1977: 「氷期論について (2) —ヤクの視点で—」雪氷学会予稿集, No.450.



# 研究室活動

近 雅 博

環境生態学科  
地球環境大講座

私の研究室に配属となった4回生は、これまで動物の生息場所間の種類相の比較、種内・種間関係、個体群動態、食性などについて卒業研究をおこなってきている。そのうち何人かは、野間直彦さんや人間文化学部の黒田末寿さん、そして滋賀県立琵琶湖博物館の前畑政善さん、八尋克郎さんにも研究に関してアドバイスをいただいている。

今年度は4回生の鈴木俊介君が DNA の抽出、精製から PCR（ポリメラーゼ連鎖反応法）による増幅までおこなえるように実験設備を立ち上げてくれたので、生物の集団の遺伝的変異の解析などもある程度おこなえるようになった。今後は地域集団間の遺伝的隔離の程度や、いろいろなタイム・スケールでの集団の分岐の歴史の解析を環境条件と関連させておこなってみたいと考えている。

私自身は現在、何人かの共同研究者とともに遺伝的変異の解析をもとに昆虫の集団の分岐（枝分かれ）の歴史を主に研究している。特に、遺伝的変異にもとづいて推定された昆虫の分類群の分岐の歴史をさまざまなタイムスケールの地質学的出来事と関連させて考察することにより、現在みられる生物多様性の地理的分布パターンの形成されてきたプロセスを解明しようと試みている。

最も古いところでは中生代後半にゴンドワナ大陸が分裂して、アフリカ、インド亜大陸、南米、南極、オーストラリアなどが形成された時代にさかのぼる分岐パターンを調べている。もう少し新しいところでは新生代に入ってからマレー群島（マレー半島、スマトラ、ジャワ、ボルネオ、フィリピン、スラウェシ、ニューギニアなど）の昆虫の地理的分布パターンをプレートの動きに加え氷河期の海水面の大きな上下変動なども考慮して調べている。さらに、ベーリングアを介したアジ

アと北米の生物相の交流やパナマ地峡を介した北米と南米の生物相の交流などにも関心をもっている。

生物の分岐パターン（系統進化）について信頼性の高い推定ができると、それにもとづいて地理的分布パターンのみならず、動物の形態や食性、配偶システムなどさまざまな特徴の進化パターンの解析が可能となる。このような研究は歴史的に形成されてきた地球上の生物多様性の総合的理解に大きく貢献するものと考えている。

また生物多様性研究の基礎となる分類学的研究も東南アジアのクロツヤムシ科と糞虫類（コガネムシ科の一部）についておこなってきた。今後もこれらの地域の種多様性の認識に多少なりとも貢献できるよう研究を継続してゆきたいと考えている。

以上のような研究に加えて、陸上生態系において分解者のはたらきをしている食材性昆虫類の栄養摂取に関する問題にも関心をおぼえている。陸上生態系では水界と違い、主要な生産者である植物がセルロースやリグニンという非常に分解しにくい物質を大量に生産し蓄積している。これらの物質は量が多いが消化しにくいことに加え、窒素の含有量が非常に少ないため動物の食物資源としてたいへん利用しにくいものとなっている。食材性昆虫類がどのような方法でこれらの資源を利用しているか、主に甲虫類を対象に研究してみたいと考えている。

# 「私にとっての琵琶湖学」

三田村 緒佐武

環境生態学科  
地球環境大講座

## (1) 琵琶湖の環境問題とは何か

そもそも「人間環境」とは「人間の生存に相互作用を及ぼしあう外界」と定義できる。したがって、人間と環境（琵琶湖）との間に相互作用が存在しない場合、または両者の間に動的平衡が成立するときは環境問題は生じない。すなわち、人間活動が琵琶湖のもつ環境容量に対してきわめて小さいとき、または人間が琵琶湖水系の一員として自然のしくみの中で生活している場合、環境問題は生じない。逆に、人間活動の増大が琵琶湖の調節機能を越えると、人間と琵琶湖との間の動的循環が機能しなくなり「琵琶湖の環境問題」として私たちに影響を及ぼすことになる。

琵琶湖の環境問題は、その原因によって大きく三つに分けることができよう。それは、琵琶湖に棲む生き物や、水を利用する人間にとって、生育の基本に作用する物質による汚れ。水生生物の増殖・成長の原因になる栄養塩の流入負荷による水質悪化。そして内湖や沿岸部の開発に伴う、水生生物による浄化能力の破綻と景観の破壊であろう。この中で、富栄養化現象は最も重要かつ今日的な琵琶湖修復の課題であると思われる。

## (2) 琵琶湖学の学び方

琵琶湖の年齢40万年（100万年ともいう）の中、たった50年たらずの間に琵琶湖がおかしくなってきた。これは、明らかに琵琶湖集水域に生活する私たちの生活に起因する。琵琶湖の水は、琵琶湖と私たちの共生のありかたを、淡水赤潮やアオコなど水の汚濁の進行過程のシグナルで私たちに問いかけ続けてきた。琵琶湖のいぶきが感じられる間に、私たちは琵琶湖とひざを交えて真剣に対話をすべきではないだろうか。私の研究室では「琵琶湖に問いかけ」「琵琶湖と語り」そして「琵琶湖から学ぶ」を命題として研究活動を行うように心がけている。

そもそも地球には「人間が活動する場」「人間と自然が共生する場」「人間が浸入してはならない場」がある。今、私たちが克服しなければならない課題は、人と自然が共生する場の環境問題である。琵琶湖の環境問題を解決する方法として「環境認識」「環境改善」「環境理念」がある。その中でも身近な琵琶湖の水環境に「関心をもつ、働きかける、体験する、理解する＝環境認識」と、環境問題をどのようにとらえるかを考える哲学、とくに未来の地球を託す若者たちへの「環境教育＝環境理念」が重要である。その上で、あるいは併行して琵琶湖のあるべき姿を「創造する＝環境改善」ようにしなければならない。琵琶湖の環境問題の解決のために、湖沼生態系を十分理解しないで手を加えると、湖沼生態系の破綻をまねくことを過去の出来事から学んだ。すなわち、琵琶湖の構造と機能を把握した上で湖沼管理を行うことが基本的に望ましいと考えられる。

琵琶湖生態系を科学する方法論は、先端科学的思考（豪華一点主義）ではなく、レオナルド・ダ・ヴィンチのような総合科学的思考（貧弱多点主義）、あるいは鳥観図的（虫観図的ではなく）視点が有効である。これは、総合科学としての湖沼学の学び方そのものであり、広い視野で琵琶湖生態系を理解する必用があることを意味する。この場の科学の方法論は、環境科学の研究の進め方と酷似する。すなわち、琵琶湖環境学の学び方は、琵琶湖の沿岸部、沖部（生産層と分解層）そして深底部の物理・化学的パラメータと生物群集の構造を四次元軸で、さらに琵琶湖集水域の特質を人間活動による影響を含めて広範囲にあらかじめ学習しておくことが重要である。その上で、研究室の中心的テーマである琵琶湖の環境問題を物質循環の視点（生物地球化学的環境観）から解析するよう研究を進めることになる。

### (3) 琵琶湖を探る手順

琵琶湖の探り方は、琵琶湖（場）を観察する。すなわち、琵琶湖に働きかけ琵琶湖から学ぶ日常の生態学の有効性と、水系の構成要素としての琵琶湖の認識を鳥観図的に眺め、琵琶湖からの環境問題のシグナルを鋭く観察し琵琶湖生態系修復のあり方を自問する。そのシグナルの中から個々の研究者にとって最も重要と判断される事象を抽出し研究・学習テーマに据える。次いで研究テーマを設定する。これは、研究成果に独創性を予測してテーマ設定を吟味することを意味する。このテーマは、一人ひとりの研究者の生き方と合致することがなによりも大切である。テーマが設定されれば、研究方法を組み立てることになる。すなわち研究方法を検索し、新しい道具を開発することを試みる。その作業結果として、データの解析方法の選択と考察を深めることで、研究のまとめとテーマの再構築の作業に入ることになる。最終的には、新たな発展のために、研究を総括し、環境観を再構築することを目指したい。これらを通してさらなる研究課題を設定するようにしなければならないと考えている。

### (4) 比較湖沼学の悩み

国内外の湖沼の特質を調べることは、琵琶湖環境をより理解する上できわめて有効である。しかしながら、海外学術研究はしばしば搾取行為であるといわれるように慎重に進めなければならない。私たち開発先進国は搾取の上に物の豊かさを享受している一面を持つことは承知の事実である。特に崇高な倫理観を求められる環境科学者は、環境問題と称して、他人の家へ土足で立ち入ることがしばしばありうることも心にとめておく必要がある。海外へ出向く湖沼調査は、現地湖沼の研究成果を求めるべきか、それとも琵琶湖を理解するための学習にとどめるべきか。私の長年

の悩みでもある。

### (5) 碧い琵琶湖をとりもどせるか

琵琶湖から学んだ琵琶湖学を自己完結することが、研究室構成員の最終目標であると考えている。そのために「場の科学」としての「琵琶湖学」を貧弱多点主義の原点に戻り再構築したい。

46億年かかって育まれた緑豊かな碧い地球を、今まさに私たちは瞬時に破壊しようとしている。私たちは、曾孫にに棲み良い地球環境を残せるだろうか。今、私たちが行動しなければならないことは、自らの生活の自己完結、究極的には命の循環をめざすことではないだろうか。

私たちは、環境問題の解決に向けて、私たちの生活のあり方を根本から問い直すことが求められており、そのために、心の倫理、すなわち「環境倫理」を、自らが構築していくことがますます重要になってくる。

# 肉体派的環境科学？

倉茂好匡

環境生態学科  
地球環境大講座

私の研究室は、環境生態学科の地球環境科学講座に属している。そのなかでも、伏見・上野と私とで、地球科学的側面からの教育研究を担っている。そんな仲間のなかで、なぜか周りの学生や同僚が私を見る目は「倉茂は肉体派的である」というものようである。たしかに、私は昼休みに5キロ程度のジョギングをよくしているし、また夕方にプールで1キロほど泳いでいることもよくある。しかし、私は中学高校時代の体育の成績が「普通は2、よくて3」程度のいわゆる「運動オンチ」である。運動能力は決して高くない。ジョギングやスイミングをしているのも、持病の高血圧をコントロールするために始めたからにほかならない。まあ、おかげで中年太りの体型からは脱出できたし、なによりも体を動かすことができるようになった。また「フィールドワークで顎を出さなくなる」という副産物も得ることができた。でも、このような運動はあくまでも「健康管理」の範囲内にあるわけで、いわゆる「肉体派」と呼ばれるほどのことをやっているわけではない。

ところが、学生たちの中には「倉茂のところに分属するのはこわい」だとか「体力的に持ちそうにない」だとか言い出す者が結構いる。ジョギングやスイミングの意味をいっても、「だいたい5キロも走るなんて」とか「1キロも泳ぐなんてとてもとても」という反応が返ってくるし、場合によっては「先輩たちにやらせていることをみれば、やっぱりかなりのものじゃないですか」という言葉に遭遇する。まあ、運動不足の学生も多いことだから、運動系のサークルに属する以外の学生から前者のような答えが返ってくるのはうなずける。でも、後者の見方はいったいなにに起因するのだろうか。

私の興味の主たる点は、地形変化に対する水の営力プロセスにある。だから、洪水時に河床がど

のように変化するのかわりとか、山の斜面からどのように土砂が河川に供給されているのかわりとかのプロセスそのものを観察・測定したくなる。そうすると、どうしても水は地中に浸透するしるものだから、これを測定するとなれば「地中にセンサーを埋める」作業が必要になる。また、山の斜面にへばりつくようにして測定することも必要不可欠である。したがって、どうしても穴掘り作業等の土木作業が必要になる。この分野の測定ではあたりまえのことである。ただ、都会育ちで体をあまり動かしていない学生にとっては、このようなことが「おそろしい」ことと映るだけのことである。

もちろん、このような肉体作業だけで研究ができるわけではない。とってきたデータを元に解析するためにはほどほどの頭がどうしても必要である。でもそれも「データをとってきてなんぼ」の世界であるのだから、「頭ばかりで体がついてこない」学生にはやはり不向きな分野である。だから、私の研究仲間には「優秀な学生とは、ある程度の体力をもった根性と行動力のある学生のことである。頭はほどほどでいい」と言い合っているものも結構いる。

今年、私が面倒をみている4年生も、どちらかというと「体をうごかして仕事をするのが好き」なタイプの学生である。また今年、3年生でわれわれの研究室に分属してきた者の中には、結構体力のあるものがある反面、根性と行動力に欠ける者もいるようである。まあ、後者のような学生もしごいてみようと思う。学生は「化ける」ことがままあるのだから。ただ、とにかく土にまみれて自分の手でデータをとってくることだけはやらせ続けようと思っている。

# 研究室活動

土屋正春

環境計画学科社会計画専攻  
環境政治経済大講座

## 1. たとえばファシリテータ

現在、エネルギーを注いでいるのは行政と住民との関係をもっと円滑にできないかということだ。幾つかの経験からはっきりしているのは、住民は住民語で語り、要望を出し、行政は行政語で語り、住民と対峙しているままで、両者の間での翻訳が極めて不調のままにしているということだ。

最近行政も住民の参加を得るといふ形にこだわるといふ面を一部では見せ始めているのは確かだ。たとえば、住民の参加を得てワークショップを開催し、住民の意向を集約しようと努めるといふのが典型例としてあげられる。そうした場面で活躍するのがファシリテータで、ワークショップ開催趣旨に沿うように参加住民に対して文字通り、やさしく、わかりやすく、解説とリードとを行うことをその役割としている。こういう用語が昔からある文化に比べて、耳新しい外来語を用いるしかない文化はどうも情けない。

## 2. 住民語の翻訳を

ここに述べたようにファシリテータは行政語を住民語に翻訳する方向に働くが、問題は、住民語を行政語に翻訳するファシリテータがないことだ、といったら言い過ぎだろうか。

吉野川の第十堰建設問題をめぐり市民団体のための説明会を今夜するのだと、その地建事務所長は張り切って私に話してくれたが、その晩に徳島市のホテルで地元ニュースに映し出された光景は、片手をポケットに入れたままの職員が、ものすごい勢いで細かな数式を黒板に書き、説明の言葉はさながら機関銃のごとく………という情景だった。市民団体の面々は一様にうつむいて、「説明会」の実態がよく現れていた。

最近度重なる批判にあって、こんな説明会は減少傾向にある。そこで登場したのがファシリテータである。この仕事の演じ方を指南する本まで

売られているので、世間の関心も高いのだろう。しかし、よく考えてみればわかるように、この役割は行政から住民への流れをわかりやすく円滑にするためには機能するが、逆方向への翻訳はあまり期待できない。

## 3. 住民語を公用語にするということ

住民語の翻訳とは具体的に何なのか、と質問を寄せてくるのはきまって行政職員で、彼らも今のままで良いとは考えていない証拠といえるだろう。たとえば行政評価のベンチマーク設計手法の研究會などではこのことが大きなテーマになるのだが、アメリカでの実施例と比較対照すると違いが一目瞭然になるのは、ひとえに逆の翻訳が奏功しているか否かが作用している。簡単に言えば、河川の水質をppmで表現するのが行政語だとすれば、……の魚がいる、で表現するのが住民語といえる。そして大切なのは、住民語が表向きにはいわば公用語の地位を占めているということで、行政実績の評価や達成度がこうした住民語で設計されていることが何を意味するかは想像に難くない。基本的には自分の町への関心を持つようになるということで、ここから次のステップがさまざまに展開することになる。そして、それを行政が歓迎するか否かが、まさに行政文化の水準を示すことになるのだろう。

## 4. 不可欠な底辺開発

分権化の時代とかけ声ばかりは元気だが、そのための条件整備は底辺開発を徹底すべきで、ここを欠いたままでは大した成果にはつながらず、同じことの繰り返しになる。したがって、行く手にそびえる課題は、こうした努力が続けられるか、時間をかけ続けることに耐えられるか、ということになるが……。大変だが挑戦のし甲斐はありすぎるくらいにある。

# 仁連研究室

仁連孝昭

環境計画学科社会計画専攻  
環境政治経済大講座

## 研究室の構成

1999年度で2期目の卒業生をおくりだすことになった。1998年度に第1期生からは2人が卒業し、今年度は第1期生から2人と第2期生から5人が卒業を予定している。毎年5名前後の卒論生が研究室に出入りしている格好である。その他に年度によっては他学科の学生が研究室にもぐり込んでいる。大学院生は来年度から修士課程の学生が1名入る予定であり、また他大学の博士課程の学生（留学生）が1名ずでもぐり込んでいる。

ようやく、上級生と下級生が同じ研究室で膝を突き合わせて、議論をしたり、教えあったりできる環境が整いつつある。とはいえ、研究室の学生の研究対象が結構多岐にわたっているので、教員1名と大学院生および学生という組み合わせだけでは、十分ではないと考えられる。そこで、来年度は京都滋賀の他大学の研究室との交流をできるようにしていきたいと考えている。

## 研究テーマ

昨年度は開発途上国の環境問題に取り組む学生と琵琶湖集水域の環境問題に取り組む学生が研究室に所属していた。はじめて卒論に取り組む年度ということも手伝って、学生の積極性をできるだけ生かそうと、海外での調査に学生を連れて行くことにした。実際にはタイの東北部に連れていき、農民からのインタビューと農民の土地利用調査をやらせてみた。連れていった学生にとっては、またとない経験であり、いろいろな意味で勉強になったようである。しかし、海外でのフィールドワークに慣れていなかったためと事前の準備が十分でなかったために、せっかくの調査を生かしきれなかったことも否めない。3回生の終わり頃から4回生の夏休み直前まで、就職活動に追われていたことを考えるとやむをえないのであるが、卒論で

海外調査をするというのは、ちょっと荷が重すぎたかもしれない。大学院生の研究では十分可能であるが、学部生がはじめて取り組む研究に海外調査をこなすのは、少し無理があったようである。でも、これに取り組んだ学生の満足度はとても大きかったようである。

琵琶湖集水域の環境問題に関しては、集水域の水循環へのアプローチとして、農業用水利用に関する実態調査をし、琵琶湖周辺の逆水灌漑の実態と問題点を分析した。

今年度の研究テーマはCVM、ローカルマネー、琵琶湖集水域の物質循環そしてリサイクル活動と多岐にわたった。研究テーマが多岐にわたることになったのは、基本的にテーマは自分自身で選ぶという原則をとったためであるが、一人だけで独立したテーマに取り組んだ学生もでてきたため、テーマによってはまったく個別指導になってしまったところがある。

研究室の大きな研究テーマとしては、地域システムを環境面と経済面の両方から評価したうえで、持続的な地域環境を実現するための政策提起をすることである。学生それぞれの研究テーマはこの大きな風呂敷きの中には取まっているのであるが、どうも、風呂敷きが大きすぎるのか、個々の研究間のつながりがまだできていない。これからは、個々のテーマが連関するように、調整することが課題である。そのために、共通の課題意識を持てるように、現段階の環境問題にかかわる社会科学のとくに経済学的な知見についての学習を卒論に取り組む前の早い段階に終えるようにする予定である。

## 調査研究への外部からの協力

CVMの研究については、彦根市民を対象に大規模なアンケート調査を実施することになり、広

く市民の協力を得たので、市民にその成果を返せるようにするのが次の課題となっている。また、ローカルマネーの研究については、研究対象にとりあげることができる事例がまだ日本に少ないにもかかわらず、一般の関心が高く、先駆的な試みをしているところには、視察の依頼が多く、われわれの訪問をこころよく受け入れてくれるところが少なかった。にもかかわらず、草津コミュニティ支援センターはわれわれの調査に積極的に協力して頂いたし、駒ヶ根市商工会議所、八尾商店街組合の方々もわれわれに貴重な時間を割いてくださった。また農地をめぐる物質循環の研究に関しては、五個荘町およびJAからいろんなことを教えていただいている。その他にさまざまな団体および個人の援助に支えられて学生の研究が進められた。深く感謝する次第である。



# 「卒論作成からみた研究室の顔」

秋山道雄

環境計画学科社会計画専攻  
環境政治経済大講座

## 1. 研究と教育をつなぐ

私のこれまでの研究は、環境と経済の接点にある領域を対象としてきた。所属している環境計画学科ないし社会計画専攻は、複合領域といってもよい多面的な性格をもっているが、私の場合は社会科学的なアプローチを基本としている。

学生が卒論のゼミを選ぶ際には、すでに講義等を聞いて教員の専門分野についてはおおよその理解をしているであろうから、本人の指向性と大きなミスマッチがでる可能性はあまりないだろう。卒論のテーマ設定においては、私の研究課題にはとらわれず、自由に選択するよう勧めている。ただ社会計画専攻の場合は、3年生の後期に卒論ゼミを選ぶ際、各教員がいくつかのテーマを提示して解説をし、学生はそれを参考にしてゼミを選ぶことになっている。したがって、このとき学生に提示したテーマがその教員の研究と教育をつなぐ環を示しているといつてよいだろう。

## 2. テーマの射程

1997年の秋、私は第一期生にたいして4つのテーマを示した。ゼミにくる学生はこのテーマをそのままとりあげてもよいし、ときにはこれらのテーマから類推して独自のものを設定してもよいと伝えておいた。このテーマをみると、私が現在取り組んでいるものばかりではないが、密度の差はあれこれまでに接点をもったものが多い。それを一瞥するため、ここでテーマ名とその解説を当時示したまま掲げておこう。

### ①「環境政策の適時的な評価」

日本で本格的に環境政策が展開するようになってから、30年近くになる。この間、国の省庁や地方公共団体で、対象や目的を異にしたいくつもの政策が構想され、また実施されてきた。そのうちにはほぼ初期の目的を達成したと評価されるものと、あまり成果をあげ得なかったとみられるもの

がある。そこで今後、環境政策が達成効果をあげるためには、既往の政策について適時的な評価を行なっておく必要がある。

このテーマで対象となる事項は多い。参考例として、2つのケースをつぎに述べる。

- A. 1970年代にさまざまな規制が導入されてから、対象となった工場や事業場がこれにどう対処したのか、具体的な事例の集積と評価はそれほど多くない。事後的に処理をする段階からclean productionへと転換する契機はどこにあるのか。
- B. 本年(1997年)、ようやく環境影響評価法が成立し、日本における環境影響評価(EIA)の扱いは新しい段階に入った。EIAは、都道府県や政令指定都市などですでに一定の蓄積がある。そこで、EIAの事例をとりあげ、評価書を点検したのち、EIAの対象となった事業が立地したあとの状況を追跡調査する。これを評価書と対比させ、既往のEIAの効果と問題点を明らかにする。こうした問題を克服する方法を考え、EIAを活用した環境管理のあり方を考察する。

### ②「環境産業の立地分析」

今日、環境産業といわれているものには、大別して2つの類型がある。ひとつは、企業の設立当初から環境保全に関連した事業を目的としているタイプである。いまひとつは、鉄鋼業や造船業などを営んでいた企業のうちで、たとえばゴミ処理プラントの製造に参入してきたタイプである。前者はベンチャービジネスの成長という性格を帯び、後者は産業構造転換の一事例という性格を帯びている。いずれにしても環境産業といわれるものが発展途上にあるため、その輪郭はまだ明確ではない。ただ、現在から将来にむけての環境保全を構想するとき、環境産業が一定の役割を担っていくことは確かであろう。そこで、環境産業がもっている可能性を環境保全に生かすために、そ



の性格を把握しておくことが重要となる。

ここでは、特定の業種をとりあげ（環境産業といわれているものが既存の産業分類のなかでは複数の業種にまたがっているため、こうした表現をしておく）、産業分析の方法を活用しながら、その存立形態を分析する。あわせて、当該業種が環境保全で果たし得る機能を評価する。

### ③「ライフスタイル（生活の社会的秩序）に基礎をおいた地域経営の構想」

これまで各地で展開してきた地域開発が、ときに環境とコンフリクトを生んできたのは周知のところである。単線的な開発主義からの脱却は、環境保全を構想する場ですでに常識と化しているが、これを実践のプロセスに導いていく経路はまだ不分明なものが多い。現在、多くの市町村は総合計画を作成している。このなかで地域開発がとりあげられているけれども、その多くはこれまでの延長で産業の振興を謳っているのが現実である。地域開発の質を変え、環境と経済を統合した構想を打ち出すためには、地域政策を形成する主体や目的と手段などを洗い直す必要がある。

ここでは、これまでに実施されてきた地域開発をとりあげ、その構想から実践のプロセスを分析・評価して、タイトルに示したようなテーマにそった代替的な政策が定着する可能性を考察する。その際、住民・企業・行政に加えて、NPO（非営利組織）が果たす役割にも注意をむける。

### ④「沿岸域管理の環境史的考察」

現在、琵琶湖の湖岸域は、新しい状況のなかにある。1997年3月で、25年におよんだ琵琶湖総合開発が終了した。この過程で、かつてはヨシ原が茂り、クレーク状の後背地に湿田が広がっていた場所に、湖岸堤が建設されて人が容易に湖岸へ接近できるようになり、また土地改良事業が進んで湖岸一帯の農地は乾田となった。

エコトーン（移行帯）としての性格をもち、環境保全上重要な機能を果たしてきた湖岸域が、これからもその機能を発揮するためには、総合的な沿岸域管理（coastal zone management）を必要とする。ここでは、これまでに湖岸域周辺で暮らしてきた住民が、生業を営む過程で湖岸域をいかに利用し、かつ保全するシステムを形成していたのかを調べる。湖岸域の自然的・社会的条件が変化した今日、周辺の住民の湖岸域にたいする意識はどう変化したか、また今後の湖岸の利用や保全についてどのような意識をもっているのかを調査する。すでに、景観生態学的な研究の進んでいる湖岸もあるので、これらの成果とここでの調査結果をつないで沿岸域管理のあり方を考えていく。

### 3. 研究活動の場

ここに掲げた4つのテーマをみれば、私の研究室で行なう研究活動のおおよその傾向を知ることができる。これまでに、第一期生6人、第二期生4人が卒論を出した。その内容は、ここに示したテーマに限定されてはならず、かなりの広がりをもっている。これは、各学生が関心をもっている事項を卒論のテーマとするようにというこちらの趣旨が伝わった結果であろう。

自分が関心をもった事項をテーマにするということは、研究を持続させていくうえで重要なことではあるけれども、当初の関心が相当狭い範囲に限定されていると、発展性のある展開ができなくなる。そのため、各自の関心領域にかんする既往の文献を収集し、きちんと読んだうえであらためて最初の関心に立ち返ることを勧めている。

研究のスタイルは、事実をきちんと把握するようにと伝えてきたこともあって、フィールドワークを主体にしたものが多い。環境科学部では3年生まで必修であったフィールドワークの経験が、ここで生きてくることになる。

# 研究室活動－授業と卒論'98～'99

末石 富太郎

環境計画学科環境社会計画専攻  
環境社会システム大講座

われわれの研究室活動とは何を指すのか考えてみた。いちばんまともなのは、従来閉鎖的と批判された講座制の欠点を補うように、大講座制を運用することだろう。しかしあと1年で6年の任期が終わる身では、的確な見通しがまだたちそうもない。したがって、奥野専攻主任が後述するように、わずか9人と少ないが、専攻領域がきわめて多様な教員が丸丸となって、授業法を改善し、卒業研究指導の実を挙げることが、やはり当面の重点課題であることは間違いないだろう。

学部報第2号(p.29)にも書いたように、私は自分で授業法の改善を実践し、他の例も引用しながら「劇場大学論」(『月刊生活文化』38-39号)を書いたのが83年だった。学生に授業評価をさせることを始めたのが92年、そして最近は何時間もやりくりして、京大の高等教育教授システム開発センターにも足を運んで、新しい知見を吸収する努力を重ねている。

99年度からは、新入生用の90分の授業を75分に短縮し、残り15分でその日の質問を書かせ、翌週には全員の質問をまとめてA4 1枚に回答をぎっしり書きこんで返すようにした。講義中について脱線したくなる癖にブレーキをかけないと予定内容を終われない上に、毎週の回答づくりに精魂つきる感じでもあった。しかしいまひとつ無力感が消え去らないのは、最近10年間ぐらい、卒論ゼミ学生のテーマ決定と研究法の選定の過程で、「○○の講義で教えただろう」と「さあ？」というやりとりがあまりにも多かったからである。だから99年の新しい試みの効果の有無を見定めずに大学を去るのは、やや心残りではある。

では学生たちはどんなテーマを好んだのか。大袈裟に言えば、始めての実際問題への挑戦と、大学院への進学を考えていない者にとってはこれで大学の最後の総仕上げ、ということが入り交じっ

て、大風呂敷を広げてくるのである。最終的な卒論テーマは後掲されるが、私のゼミでは、自分の出身地を例として、「自動車に傾斜しすぎた都市交通の再編」を構想する学生が必ずいて、これが彼らの就職希望分野とは全く一致していないこともこの例証になるはずだ。さらに厄介なことに、冷え切った就職戦線のため、卒論ゼミの進行がスムーズにいかず、学生の顔を見たらまず入社試験の成否を聞いてやり、その対応のコツをいろいろの例を引きながら話題を提供してやることもゼミの中心にするのが、特に前期期間の重要事項になってしまった。

私自身は京大に在籍時代から、一般の認識に反するかもしれないが、[大学教育]≠[社会の要請]-[学生の志望]を持論にしてきた。ところが最近、即戦力という用語が使われ出した。文部省は大学院などでこれを重視するという。座学でなくて、経営・政策・国際分野などでの実地の研究なのだという。ならばいっそ、「表現演習」「政策形成・施設演習」「環境フィールドワーク」と「卒論」を一体にして大幅増単位、1年から少人数指導をするような斬新なコースも十分一考の余地があるだろう。

私は高校生などへの講演には、むしろ「強制された学問の光栄」を説いた。予備校でこれ聞いたという学生もわが専攻にいて、講義中はこちらを凝視してくれている(ならばもっと前の方に座れ!)。逆の意味で、4年生が選んだテーマはしばしば、世上で使い古された「学問の自由」に毒されている。その証拠に、卒業時に彼らが書き残したメモには、一様に「自由に研究ができた」とある。

チェコの経済学者E. ロエブルは政治犯として獄中にあったとき、一切の情報から隔絶された状況をこそ自由とみなし、『Humanomics』(斎藤志郎訳、日経新聞社、1978)を著したのである。

# 研究室の顔

石川 義紀

環境計画学科環境社会計画専攻  
環境社会システム大講座

卒業式も2回目を目前にするまでになり、各研究室に対する学生の評判もそれなりに定着したのようになってきたという感じがする。自分の研究室の評判を学生に直接尋ねるわけにはいかないが、どうやら私の研究室は理系あるいは実験系だと思われるらしい。社会計画の中で実験室を持っているのは私だけなのがこの理由らしい。また、社会計画では、毎年11月から12月にかけて卒論テーマの内見会を行うが、ここへ出すテーマを数値や数式あるいは化学式を扱うものにしていてもその原因であろう。残念ながら、こういった理系めいたテーマを選ぶ者はほとんどいない。よく聴いてみると、数値や数式を扱うテーマもかっこいいと感じる者もいるようなのだが、むずかしいからという理由で敬遠されるらしい。「やってみたいけど、むずかしいから、やめときます。」学生の感覚が決める研究室の顔もあるらしい。

学生の感じる研究室の顔とは別に、研究室の主人が考える顔というのももちろんある。社会計画という専攻分野は、文字どおり実社会との関わりの深い領域だが、行政の分野の比重も大きい。私は行政それも地方行政の出身だから、行政との関わりのあるテーマに親しみを持っし、行政との関わりも多い。だから、行政の現場から得られる情報を使いながら研究や講議を進めるというパターンになる。このような研究室の顔は学生もなかなか気がつかないし、気がつくのも卒論指導を受ける4回生だから、評判はあまり広がらない。しかし、実はこのような研究室の性格のほうが、学生にとっては重要なはずなのだが。

行政との関わりの中で面白いのは、公害紛争処理法に基づく公害審査会の調停委員である。現実の世界で起こる紛争の処理を担当するわけだから、学問研究の世界とは別の世界が開ける。公害紛争の調停はなかなか困難で、ほとんどが調停不

調による打ち切りという結果になる。調停申請人と被申請人の間の意見の隔たりが大きく、両者の歩み寄りが期待できないことがそのほとんどの理由である。調停が成立するケースはあまりないが、そのかわり、成立に至るまでの経過はドラマチックである。調停は3人の委員が一組になって合議制で進めるのだが、うち2人は弁護士の先生、こちらは技術的なアドバイスという役割分担になる。調停の回数が重なるにつれて、申請人側と被申請人側の意見が変化していくのを見るのは、得難い経験である。残念ながら、調停の当事者（申請人、被申請人、調停委員および事務局）は担当している案件についてその内容を明らかにすることを法律により禁じられている。このような経験を講議で話すことができればよいのだが。差し障りのない範囲で話す機会を作ろうとは思っている。

もう一つ、環境影響評価の審査がある。中規模以上の開発計画はほとんどがその対象だから、開発計画に関する情報はかなり早く得られる。また、住民側の反応や利害関係の状況についても知ることができる。このような点に加えて、環境影響評価で使われる技術的な情報が得られるという利点もある。あまり最新の技術が使われることは多くはないが、そのかわり、どのような技術が世間一般で利用されているかがわかる。環境影響評価の実例が入手できるわけだから、講議の材料には事欠かない。しかし、現在の半年の講議では、実例を紹介することまでは難しい。来年からはアセスメント演習の時間を作ってもらったので、その中で実例の紹介ができるだろうし、実例を聞くことで学生も環境影響評価の理解ができるだろうと思う。このような行政との接点を持つことが、私の研究室の顔と言えるだろう。内容を公開することができない点もあるのが難点ではある。

# 卒業研究から見た奥野ゼミの顔

— 苦しく厳しいけれどその価値あり —

奥野長晴

環境計画学科環境社会計画専攻  
環境社会システム大講座

## 1. 初めて知った勉強の喜び

「調査の一つ一つの結果が一つの流れに集約してゆく楽しさを知った」

「社会に出た後、どんな問題も解決できる自信を得た」

「学ぶ方法を学んだ」

「一定の期間内に何かをするためには時間の使い方がいかに大切かが分かった」

「自分が定めた目標に到達する喜びを知った」

「努力をすると物の本質が見えてくる」

「調査のために訪れた現地で受けた他人の親切がうれしかった」

「自分の無力さと先生の偉大さがやっと分かった」

「先生の助けなしでは、ここまで到達できなかった」

2月5日、卒業研究の発表会の後、私のゼミの学生はこんな感想を嬉々としてよせてくれた。この数ヶ月にわたる私の厳しい叱咤激励に対して、このような言葉で答えてくれたのである。教育の目的が見事に達成されているではないか！これらの言葉に接すれば、「教育の醍醐味ここに尽きる」「教育者の冥利ここに有り」といっても許してもらえらるであろう。そして私は心の底から湧き上がる感激と満足感を味わっている。これは前の職場、都庁時代、では絶対に経験できない喜びである。「教師3日やると止められない」を別の意味で実感している。

苦勞の連続、そして最後の数週間は半徹夜、風邪引きながら肉体を極限まで酷使、それにも関わらず学生の顔は喜びに輝いている。こんなに光っている彼らの姿を見たことはない。どうしてこんなことが可能なのか？ 大袈裟に言えば、この答えは、「新しい知」を作る作業に、参加しそして成功したことにあると考えている。

理系の卒論では、卒論生に研究者の最末端の役

割を押し付け、わけも教えず、何かの分析に明け暮れさせることが多い。研究者の能力は丁稚奉公の下でのみ鍛えられるというわけである。しかしながら、研究者になるわけもない者にとってこんなこといい迷惑というものである。私の息子がそうであった。かれは意義のわからぬ金属分析の強制に嫌気がさし、卒論拒否の寸前に立ち至り、最後まで勉強の喜びを味わうことなく失意のうちに、世で言う一流大学の工学部を修了せざるをえなかった。こんなことがここで起こると、数ある大学の中から滋賀県立大学を選んでくれた学生に対して申し訳が立たない。わたしは自分のゼミの学生に対してこの悲劇を再生産してはならぬと心にかたく誓っていたのである。しかしこれはそうたやすいことでないことが次第にわかってきた。

## 2. テーマの準備

卒業研究の指導とは自分の能力の範囲内で、鼻歌を歌いながら余裕しゃくしゃくといった類のものではない。この指導とは学生との半歩の差にすぎない。指導教員が必死の努力を継続することによってのみ生み出すことのできる差である。それに成功するには、超ベテランならいざ知らず、経験不足の私には周到な事前準備が不可欠である。まず1年前から、テーマ探しに地獄の苦しみが始まる。卒論生の興味を引き付け継続させるためには、現実社会で問題となっていて、しかも未解決なトピックスをテーマにする必要がある。これに加えて、4回生の就職活動は7月までかかる。卒論作成のために使える時間はわずか6ヶ月。だからこの期間で完成できるようなテーマでなければならない。こう書けば環境社計画の分野ではテーマの選択がいかに難しいか分かってもらえるであろう。1997年に、「中心市街地活性化」に関するテーマを求めてテネシー州チャタヌーガ市まで出張したのはこの一例である。そして卒論の完成度

はテーマ自体の完成度の高さ、換言するとお膳立て、でほぼきまるといってよい。周到な準備が何よりも重要である。

① テーマを設定し、②ゴールをきめ、③ゴール到達までのルートを見極め、④調査の場所と資料のありかを探し、⑤協力者へ事前依頼し、そして⑥研究費用をまかなうためグラントを獲得する——がテーマ決定に至るまでの一連の作業である。まだある。それは演習室の整備だ。6台の高性能のパソコン、2台のスキヤナー、2台のデジカメ、カラーレーザープリンター、6台のMO、座り心地のよい椅子4脚、これらが4名の卒論生が自由に使える設備として1988年と1999年にわたる2年度間に調達したものである。消耗品不足と設備不備が卒業研究の律速因子になっては学生に申し分けない。だから、これらの調達の金に糸目をつけてはならぬと考えている。

### 3. 卒論の目的—苦しみの彼方に喜びを発見

環境社会計画専攻では、「プロジェクトを形成し、完成させる能力を身に付ける」を卒業論文の教育目的に置いている。奥野ゼミではこれに「新しい知の創出」を付け加えている。「たとえどんなに小さくとも、新しい知の創出に成功した者のみが知る美酒の味を学生に経験させたい」がその理由である。一度これを知ると、それを求めてどんな困難にも立ち向かえるファイトが身に付くからである。しかし同時に、これは卒論作成を著しく困難にする。すなわち、これを見つけるための模索が始まると「時間は経過するし、作業ははかどらず」の状態続く。焦燥感に駆られて、のた打ち回る時期がこれである。しかしこの時期に感覚が研ぎ澄まされ、情報収集能力が格段に向上する。これは論文作成のために避けては通れぬ一つの関門である。学生をここに導きそして見守るのが卒論指導の1里塚である。それにしても、教員に

とって「未知の発見」の指導なんて容易でない。これに成功するかどうかは教員が常に鋭い問題意識を発信できるかどうかにかかっている。そしてそれに成功して始めて、教員は学生から信頼されるのである。

私のゼミの学生が卒論作成に使った時間は半端ではない。私もまたそうである。7月には最初の現地調査を開始、8月には、私も含めて全員が上京してシンポジウムに参加、その後数回の現地調査、12月にはスキーを兼ねてゼミ合宿、学生が1ページ書くと直ちに深更までデスクッションの毎日、発表のためのリハーサルが6回、OHPの書き換えが5回——結局、「卒業論文の質は学生がその作成のために、そして教員がその指導のためにどれだけ自分の時間を裂いたかで決まる」が結論である。

今年もまた、私のゼミ所属の4名、石原、川原、近藤、森、以上全員が予定した目的を見事に成し遂げた。そして私は、それに至るまでの努力と卒論の完成度の高さ故に、彼らと彼女らを誇りに思っている。

「厳しく、苦しいけれども、その価値はある」が彼らの作ってくれた奥野ゼミの顔ある。

### 4. 2000年にはこんなことを予定している

学部卒業研究のテーマ

- ① 環境問題解決から見た自然食の評価
- ② 物質収支からみた大規模農業の評価
- ③ 地域循環の実践に関する研究
- ④ 彦根市ハナショウブ通りの再活性化事業の評価
- ⑤ 東北部浄化センターの省スペース設計

大学院修士論卒業論文のテーマ

- ① グループハウスによる中心市街地の再活性化に関する研究
- ② GISによる雨水流出特性の解析
- ③ タイ国側からみた日本の環境ODAの評価

# 2年間の卒論指導

金谷 健

環境計画学科環境社会計画専攻  
環境社会システム大講座

## 1. はじめに

テーマを自ら設定して（あるいは指導教員から設定されて）、その調査・解明方法を考え（あるいは指導教員から設定されて）、結果を出して、その一連の内容を報告書・論文に論理的にまとめる、制限時間内で口頭発表する。こうしたプロセスを学生に体験させ、卒業後は自分でできるようになること、それが卒論の意義と私は考えている。

そして、こうした「卒論の意義」は、学生の卒業後の進路がどんな分野であっても（=環境関係でなくても）、十分に有効な、普遍的なものであることを、学生には強調している。これは、卒業生の進路が環境関係以外であることが少なくないという現実を考慮した、強調である。

## 2. 卒論のテーマ

私の研究室には、主に廃棄物に関心のある学生が配属してくる。テーマは下記の通りである。

- (1) 1998年度；卒論生5名
  - 1) 滋賀県の県庁土木工事における建設発生土の物質フロー
  - 2) 滋賀県の県庁土木工事におけるコンクリート塊、アスファルトコンクリート塊の実態調査及びフローの解明
  - 3) 焼却灰溶融スラグの道路路盤材へのリサイクル可能性
  - 4) 愛知県における廃自動車のリサイクル  
\*土木学会「環境システム研究」Vol.27に金谷と学生（服部陽子）の連名で投稿・掲載。服部は発表も経験（発表時、院生）。
  - 5) 滋賀県立大学でのISO14001認証取得の必要性と予想される問題点
- (2) 1999年度；卒論生4名
  - 1) 滋賀県の市町村における焼却灰溶融スラグの利用可能性

- 2) 彦根市のごみ排出量予測に関する研究
  - 3) 環境報告書の評価と評価手法
  - 4) 環境家計簿継続の条件
- (3) 2000年度（素案）；卒論生6名+修士2年1名
    - 1) 廃棄物分別の「面倒さ」の定量的評価；今後2テーマに分離
    - 2) 産業廃棄物の情報公開
    - 3) 事業系「生ごみ」の物質フローの解明；今後2テーマに分離
    - 4) 塩素系プラスチックの他素材への代替
    - 5) 自動車の複数台数保有削減（修論）

## 3. 卒論指導への学生の評価

1999年度卒論生4名の、私の卒論指導への評価は次の通りである。すべて原文のままである。

- (1) あなたの卒業研究の出来映えは100点満点で何点ですか、またその理由は。
  - A君：80点。目的に沿った結論で、内容も自分で満足したモノが出来た。発表で指摘を受けた項目は納得できるもので、私の論文に欠けているものであった。
  - B君：30点くらい。不備点をおぎなえていないため。
  - C君：60点。結果から出る考察ができていなかったため。また文章としてまとめることがあまりできていなかったため。
  - D君：30点。達成度は中間発表のレベルであった（50点）。テーマを変えたことにより、取り組む時間が少なかった（-20点）。当初テーマの勉強不足。
- (2) あなたの卒業研究に対する指導教員の指導は的確でしたか？
  - A君：YES。指導がなければ、卒論は出来上がらなかったかもしれない。的確な指導でした。

B君：的確であったと思う。卒業研究においてほとんど指導をもとに行ったため。

C君：YES。テーマを決める時や目的を決める時、こちらの意見を聞いてくれた上で、卒論テーマとなるようにいろいろと指示してくれたので。

D君：YES。疑問に対しての筋道を示してくれる（研究の進め方）。方法論（論文を書く上での作法、発表の仕方など）も細かく指導して頂いた（技術的部分で有益だった）。

(3) あなたが卒業研究を通じて得たもののうち、一番大きいものは何ですか？

A君：論文を完成させることで、充実感を得た。就職した後も利用できるような情報や知識を得た。

B君：自分がどこにもないものを作ることができたこと。がんばることができることがわかった。

C君：計画を立ててやることの大事さ。

D君：方法論、研究の何たるか。

(4) 指導教員に対して何でもいいことを書いて下さい。

A君：御指導ありがとうございました。今後ともよろしくお願いします。

B君：御迷惑をかけました。ありがとうございました。

C君：いつも計画を立ててやるように言われていたにもかかわらず、それをせずに自分の思うままにやっていたため、後々になって苦しみました。計画を立ててやることの大事さがよくわかりました。

D君：ありがとうございました。ポットがあるのと良かったです（研究室に）。

#### 4. 卒論指導の感想、自己評価

A君：就職が比較的早く決まり（6月末）、7月からずっとコンスタントに卒論に取り組み、指導教員としては指導がとても楽であった。ただ、もっと課題を課しても彼ならやれたのでは、という気もしている。それが反省点。自己評価70点。

B君：卒論着手までの授業等での印象は、正直あまり真面目でないな、というものであった。そのため指導も大変かなと心配したが、予想以上に真面目に卒論をやった。上記3(3)（卒論で得たもの）でのB君の評価は、とてもうれしい。ただ、彼の能力ももっと伸ばせたのではと反省している。自己評価65点。

C君：「環境家計簿継続」にこだわり続けた点は立派。上記3(4)にあるように、なかなかデータが集められなかったが、それでもあきらめなかったのは、すごい。なお「計画を立てることの大事さ」を何度も言ったがわかってもらえなかった。それが卒論を仕上げた初めてわかってくれた（上記3(3)、(4)）。とてもうれしい。自己評価80点。

D君：テーマを10月中旬に変更せざるを得なかったことに、指導教員として責任を痛感している。もっと早くに変更させるべきだった。自己評価40点。

2000年度は、この2年間の経験を活かして、もっともっと学生のためになる卒論指導をしたい。

# エコロジカルアプローチによる設計方法の研究

内井 昭 蔵

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
環境意匠大講座

## 1. 研究の3本柱

環境科学部環境計画学科環境・建築デザイン専攻環境意匠大講座に属する私達研究室は、主に環境意匠、つまりデザインの実践を通じ得られる多様な方法論の整理と、その分析にもとづき環境としての建築のあり方を研究することを目的としている。同時に多様多岐に亘る研究領域を生態系に収斂させるためにフィールドワークを実施し、地球環境における生態系の現状把握につとめている。又、多くの主体の生存競争の結果ともいえるべき都市景観を人為的に形成することが可能かどうか。その景観形成のメカニズムを「自己組織」という視点でとらえ、その方法化の可能性を追究している。

私達の実験室は以上3つの柱の上に築かれた総合的環境研究であって、いわば都市、及び建築に対するエコロジカルアプローチであるといえる。この視点に立ち私達は次の研究テーマを掲げている。

「自己組織」形成のメカニズムの研究

マテリアルの循環システムの研究

建築生産におけるエコロジカルアプローチの可能性についての研究

造形のもつ生態的意味の研究

景観評価方法の研究

## 2. 設計の実践的研究

建築設計は、これまでは敷地境界内から周囲数十メートルの範囲しか関心が向けられていなかったといつてよい。又、その関心はハードな物質そのものにしか向けられず、植物や動物、昆虫といった生物に向けられることもまれであったといえる。つまり建築や都市は、テクノロジーとかファンクションといった極く狭い意味での工学に支配され、人間とか自然といった広域で総合的な把握は欠けていたといわざるを得ない。建築や都市が扱うべき空間的領域の拡大と同時に、時間的領域も又拡大している。

例えば建築や都市における時間の概念は、せいぜい20年先の未来予測とか考古学的範囲にとどまり、その建築や都市が地球規模での負荷や地球環境的規模の資源循環のメカニズムについても考えが及んでいなかった。このような新しい視点での研究は実務的設計を通じて実践的に行われなければ意味がないと思う。そこで私達は現実に行われている実務設計の中で一つ一つの問題を明らかにして、その結果を教育に反映することをめざしている。以下はこの1年になされた設計研究のリストである。

- 1) 木造大架構の研究として「木造移動国会の提案」  
発表誌：新建築95年10月号
- 2) 木造大架構の研究の実践例として「石川県金沢港大野からくり記念館」  
発表誌：新建築96年6月号、日経アーキテクチャ96年5月20日号  
建築ジャーナル別冊99年11月発行
- 3) 同じ木造大架構の研究の実践例として「石川県七塚町海と渚の博物館」  
発表誌：建築ジャーナル別冊99年11月発行
- 4) 土をモチーフとした建築の実践例として「富山県新湊市博物館」  
発表誌：新建築1999年2号、建築ジャーナル別冊99年11月発行
- 5) エコロジカルアプローチによる環境建築をめざすコンペによる実施例として「鳥取環境大学」  
発表誌：建築ジャーナル別冊99年11月発行
- 6) 北九州市八幡高見地区計画、板櫃川水辺の楽校計画 (M.A.)  
発表誌：建築ジャーナル別冊99年11月発行
- 7) 大阪府阪南スカイタウン計画 (M.A.)
- 8) さいたま新都心景観デザイン調整 (M.A.)  
発表誌：さいたま自治99年1月号、  
建築ジャーナル別冊99年11月発行
- 9) 石川県輪島市重蔵神社拝殿計画  
発表誌：建築ジャーナル別冊99年11月発行
- 10) 近江八幡環境工房設計



近江八幡環境工房 北西立面図

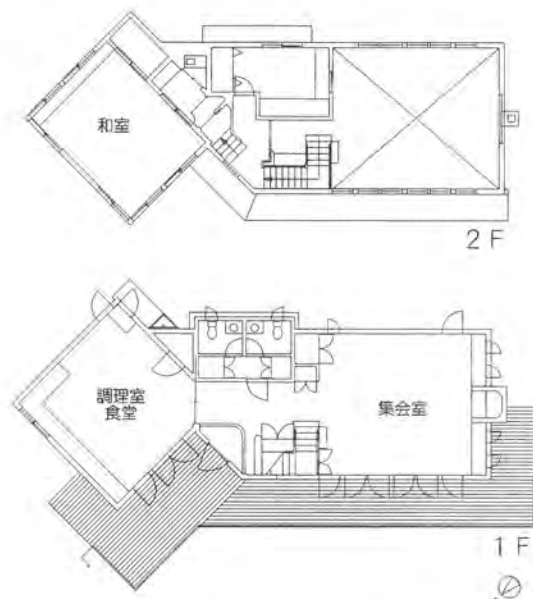


これらの研究成果はすべて専門誌、及び一般誌に公表している。特に本年度設計の最も新しい近江八幡環境工房設計研究を以下に図面を示す。

＜設計主題＞

本計画は近江八幡市長命寺裏側の斜面にある旧研修施設を取り壊し、環境学習のための開かれた工房を建設することが目的である。湖に面し眺望のすぐれた敷地条件を最大限に生かし、エコロジカルな視点に立ち実験的なデザインをすることであった。又運営についてはNPO組織の可能性を含め、施設の運営システムも併せて設計することになっている。この工房は、ボランティアセンター、セラピーのプロフェッショナルスクール、環境教育塾、ものづくり工房などを展開する新しいコミュニティの場となる。

敷地面積 9650.99㎡ 屋根銅板  
 建築延床面積 170.00㎡ 外壁 木造・土壁  
 木造2階 ボードデッキ



近江八幡環境工房 平面図

3. フィールドワーク

1999年4月と1999年8月の2回に亘り浙江省、江蘇省の臨水民居の調査と福建省、広東省、江西省にまたがる山岳地帯に客家土楼を訪ね、土壁による巨大な環状集合住宅調査を行い、更に西安付近の黄土地帯や敦煌まで足をのばし、土中住居窑洞の調査を行った。これら生態系住宅の典型的なあり方に多くの示唆を受けることができた。更にこの土と水と木の伝統的建築の調査は次回、中国雲南省の鼓楼建築をめざしている。又同時にわが国でも水と都市の関わり合いを求め各地のフィールドワークを予定している。

発表誌：京都新聞「現代のこぼ」99年4月26日号、10月28日号  
 建築ジャーナル別冊99年11月発行

4. 景観デザイン調整の実践

設計研究の中で特に(M.A.)の記号を付したものはマスターアーキテクトとしてデザイン調整を実施中のものである。これらは地方公共団体からの委員として委託されたもので、その成果もすべて報告書としてまとめている。最近ではさいたま新都心の調整作業が一段落し、その報告書を作成中である。



さいたま新都心 (埼玉県提供)

以上のように私達の研究室は設計実務の実践を通じ環境建築の設計方法を模索し、その成果を生きた資料にもとづき教育に反映させている。

# 研究室の実践的活動について

奥 貫 隆

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
環境意匠大講座

## 1. 環境・景観計画

都市化に伴って、地域固有の風土、歴史、文化を支えてきた景観が、失われようとしている。社会資産としての景観の保全、再生、創造について、制度、計画、設計などさまざまなフェイズから、実践的に取り組むことを基本として、研究室活動を行ってきた。

特に、1998年、国土庁の琵琶湖総合保全計画策定に係わり、滋賀県の環境・景観の現状を正確に理解するに伴い、県立大学環境科学部としてのresponsibilityの重要性を強く認識するに至った。そうした折り、広域緑地計画、淡海風景プラン等の策定に参画する機会を得て、環境・景観に係る施策や計画課題に取り組む行政のサポートをしてきた。これらの調査、計画を通して、環境・景観行政の可能性が展望される一方、その限界も見え、あらためて、行政、企業、市民、加えて大学等研究機関の連携の必要性を実感している。

### (1) 広域緑地計画

都市計画課が所管する「広域緑地計画」は、平成6年6月、都市緑地保全法の一部改正に伴い、新たに創設された「緑の基本計画」を市町村が策定するための上位計画として位置づけられたものである。滋賀県では、1997～98の2年度にわたり検討をすすめる、このほど県下の市町村に、計画内容を提示したところである。この間の作業で、湖南、湖東、湖北、湖西の緑地景観資源についてフィールド調査する一方、上空からの空撮に協力し、その成果を県に提供した。

### (2) 淡海風景プラン

自然保護課が所管する「淡海風景プラン」は、「風景条例」(1985年施行)の実績の上に、琵琶湖の環境保全、里山地域の保全、中心市街地の活性化など、今日的課題に対応した景観行政を展開していくための指針を示すものである。

その中で景観形成の基本イメージを、3つの景観回廊(水と緑、歴史、むらとまち)で表現し、その保全、育成のために、実効性のある新たな方策(湖岸における建築物の高さ規制、河畔林の保全措置、歴史的土木構築物の保全措置ほか)について検討する考えを示した。2年間におよぶ作業を重ね、研究室の責務を果たすことができたと考えている。

### (3) 長浜市緑の基本計画

県の広域緑地計画と平行し、1998年、長浜市緑の基本計画策定調査がスタートした。検討委員会をあずかる一方、都市計画課から緑の景観資源データベース作成に係る調査研究委託を受けた。

1991年に長浜市が導入したGISによる行政情報システムをベースに、緑化関連基礎データ(法規制、都市公園、公共施設<道路、河川、公共公益施設等>、民有地<住宅地、企業、社寺林等>)を統合、図化し、解析を行った。市から提供されたデータで不足の分については、院生の協力を得てフィールド調査を実施し、景観データを作成した。

これらの資源調査から、長浜市には、都市計画課が所管する都市公園以外に、児童遊園、山村広場などの緑化空間が258か所あることがわかった。これは、長浜市の都市公園面積の10%に相当するとともに、新興住宅地及び農村集落のコミュニティ空間として供用しており、公園のプロトタイプともいえるもので、興味ある調査データが得られた。

また、長浜の歴史性を物語る数多くの社寺とその境内林を、担保性の高い緑の景観資源として評価し、保存樹木制度の見直しなど、景観資源活用プログラム策定の必要性を提案した。

環境・景観計画に関連した行政の取り組みを含むデータファイルの充実は、フィールドワーク、卒業研究、卒業設計の指導に不可欠と考え、研究室活動の一つの柱として、今後も行政とのパート



長浜市緑の景観資源図（景観研究室+院生）



K市土地利用構想検討模型（景観研究室+4回生ゼミ生）

ナーシップの構築に力を注いでいきたい。

## 2. ランドスケーププロジェクト

環境・建築デザイン専攻の教育研究方針は、プランニングやデザインの現場が求めている基本的な表現能力と技術を習得させることにある。そのため、実践的なランドスケーププロジェクトに係わり続けることの必要性を感じ、パートナーを募って、現在、都市再開発プロジェクト、都市近郊土地利用計画プロジェクト等に研究室として取り組んでいる。

### (1) T市市庁舎跡地等再開発基本構想

旧庁舎跡地に、公共公益施設及び都市住宅を計画するための基本構想づくりである。

市の上位計画、周辺の都市整備動向、計画地の敷地特性などについて、フィールド調査で得た結果をもとに、「アーバンフォレスト」をコンセプトとする再開発基本構想を提案し、関係者の合意を得た。現在、都市計画決定を終え、基本計画に移行しつつある。

コンセプトを実現するために、都市と自然、建築と環境、公共と市民をキーワードとして、建築計画、施設計画、ランドスケープ計画の方向を示すとともに、図面及び模型によって、建築とランドスケープが一体となった都市空間のかたちを提案した。

### (2) K市通信施設跡地周辺土地利用構想

中京圏に位置する中核的産業文化都市の市域南部田園地域にある通信施設跡地とその周辺を含む土地利用のあり方を提案するものである。さらに1929年(昭和4年)に建設された施設自体が、西独テレフンケン社製の発電機をはじめ、産業遺産

として活用するに十分な価値を持っており、興味ある計画条件である。

また、調査対象地は、都市的土地利用と農業的土地利用の接点に位置し、いわゆるアーバンフロンジとアグリフロントのせめぎあい将来的に予測されるエリアであることから、広域的な都市化動向を予測した上で、地域のランドデザインとして、北部、中央部、南部をそれぞれ「環境共生都市」「生活文化都市」「公園都市」として位置づけた。その上で、公園都市の核施設として、これからのアーバンライフスタイルを先取りした「サイエンスと自然」をテーマとする施設及びオープンスペースによる土地利用構想を提案し、図面、パース、模型で空間表現した。

長い間、ニュータウン及び都市再開発プロジェクトの設計、研究に携わってきたとはいうものの、これまでの組織的作業と研究室を中心とするアトリエ的作業の間には、大きな隔たりがあり、スタッフ編成や時間配分など乗り越えるべき壁は厚く、消耗度は高い、しかし、文化の担い手としての建築家やランドスケープアーキテクトを志向しつつ、後継者を育成していくために、それに打ち克つだけの体力、気力が、求められていることは確かであり、ハードな研究室活動を当分続けざるを得ないと覚悟している。

- ・滋賀県広域緑地計画策定調査報告書(1999.3)
- ・景観指針「淡海風景プラン」策定調査(1998~1999)
- ・長浜市緑の基本計画策定調査報告書(1999.5)
- ・T市市庁舎跡地等再開発基本構想(1999.3)
- ・K市イーズメントエリア周辺土地利用構想(1999.9)

# 重箱をつつき壊す必然性と可能性

石田 潤一郎

境計画学科環境・建築デザイン専攻  
環境意匠大講座

**たむろするわたし** 1977年前後に、文学史家の谷沢永一と、思想家の吉本隆明とのあいだで論争（罵倒しあい？）があった。応酬のなかで吉本隆明が「谷沢の研究室にたむろしている助手や院生やアルバイト学生」うんぬんと書いた。それを谷沢永一は見とがめて冷笑する。“現在の大学にそんな研究室があり得るとは想像できない”と吉本氏のトンチンカンぶりをあげつらうのである（「捏造は想像力の行使であるか」『牙ある蟻』1978年8月22日、冬樹社）。

若年のわたしは首を傾げた。ほかでもなく自分がそのような「研究室にたむろしている」学生だったからだ。工学系と文系（ことに私大文学部）の違いは知ってはいたが、谷沢氏が吉本氏の文章を「妄想」呼ばわりするのはおよそ解せなかった。

とにかく、わたしが身を置くことのできた《研究室》は、十数人の院生が「たむろ」しており、正直な話、彼ら先輩たちから、ほかの誰からよりも多くのことを教えていただいた（と、思わず敬語になるぐらい学恩にあずかった）のである。そう書いても、わたしの学んだ大学の先生方に対して礼を失することにはならないだろう。「知の技法」の教育をカリキュラムのなかに含まなかった従来の大学では、《研究室》が、そこに「たむろする」助手や院生を教育係とする研究入門機関であることは暗黙の前提であったと思うからだ。

少なくともわたしは、文章作法からカメラの構え方にいたるまで、すべてのことをそこで学んだ。——いや、すべてを教わったが、きちんとは身につけなかった出来の悪い学生だった。

そんなわたしではあったが、結果的にその《研究室》に十年以上「たむろ」しつづけ、ほとんど棲みつづくにいたった。よく、ヌシなどと呼ばれるアレですね。そんな暗い過去（？）を持つ身としては、《研究室》が有する教育効果とその蓄積が

生む研究効率は人一倍よく承知している。

**隅をつつくわたし** だが、いま現在、「わたしの研究室」といえそうな集団を形づくっているか、というと、決してそうではない。わたしの周りには、卒業研究を行なっている「わたしのゼミ」の4年生と、修士論文に着手したところの「わたしを含む領域」の修士1年生である。そこに「わたし自身」が加わることになる。いままでのところ、卒論・修論のテーマは、「わたし自身の研究」と直接には関連づけられていない。「研究室」のメンバーが一丸となって統一的なテーマを追求するというイメージからはほど遠い。いまの学生諸子が冒頭に掲げた吉本隆明の一文を読めば、たぶん谷沢永一と同様の感想を持つだろう。

そうなった理由をくたくたく書いても自己弁護じみるだけだ。一言だけいうなら、卒業研究レベルで、研究の本義である「真理の追究」をその森厳な響きにふさわしい水準で果たそうとすると、あてがいぶちの応用問題を脇目もふらずにただ解くという知的ヒンズースクワットに終始しがちである。一方、概論的知識もあやふやな段階で「内発的関心」に発する研究を求めてみても、それこそ概論をまとめることに汲々とするか、曖昧なデータの山を築くだけにとどまりかねない——。

などと非難がましいことをつい書いてしまうが、自分自身が卒論にとりくみはじめたころのことを思い出すと、えらそうなことはとうてい言えた義理ではない。レポートとも感想文とも違う研究論文のありようをわかろうともせず、日を過ごし、それこそ《研究室》で先輩たちから手取り足取りおそわってきたのだから。

闊笑を買いつづけながらも、わたしは多少のことを学んだ。その核にあったのはある種の欲びであった。欲び？ そう、わたしが知ったのは全人格的な探求の爽快感とでもいうべきものであつ

た。それは思考訓練の達成感とも自己表現の充足感ともちがう「なにか」だった。

そうした欲びの数瞬への発端は、しかし「重箱の隅をつつく」ところにある。「わからないこと」、正確にいえば「わかるかもしれない、わからないこと」は「重箱の隅」にしかないからだ。むしろ、「重箱の隅をつついて、ついにつつき壊すにいたる気概」が肝腎だろう。思えば、《研究室》で先輩がわたしに語ってくれたのは「重箱の隅」から始める学問の必然性であった。そして、その研究によって示してくれたのは「重箱自体を解体する可能性」だったのである。

**はげまされるわたし** いまわたしは《わたしの研究室》において、かなりの部分ひとりで上記の「必然性」と「可能性」とを学生諸子に示さなければならない。その教育効果は自分がかつて身を置いた《研究室》の何十分の一にすぎない。けれども、わたしの力量の乏しさを乗り越えて出現す

る気合いの入った論文が、わたしを励ます。

下に掲げた図版のうち、左側は橋口哲也君の1998年度卒業論文『寺院における誘導のための空間構成』にあるものである。橋口君は夏休み中かけて西国霊場33ヶ所を踏査し、その参道に仕掛けられた空間演出の手法20パターンを抽出した。彼の身体感覚でつかみとってきた「札所の秘密」は読むものを否応なしに納得させる。

右側は舟越和子さんの1999年度卒業論文『琵琶湖沿岸の集落における景観の特徴と形成過程』による。舟越さんの彦根市大藪町に関する研究の発端はそこにある奇妙な袋小路であった。この盲腸のような街路の出現は水路を埋めた結果だったことを突き止めて、彼女は「その謎はこれで解明された」と思わず金田一少年のような感慨を記す。この歓声を得たことはわたしにとってなによりの欲びである。

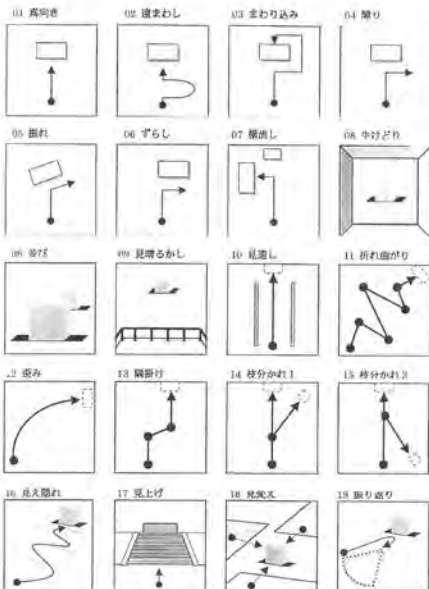


図1 西国三十三所霊場寺院の参道における空間構成パターン（橋口哲也による）

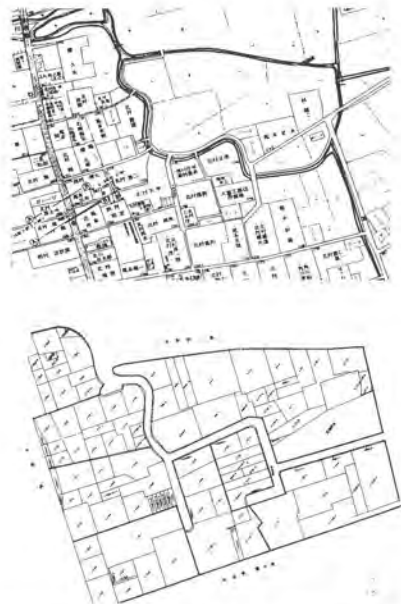


図2 彦根市大藪町の街区の変化（舟越和子による）  
上：現状 下：昭和48年以前

# 一般解ではなく固有解を

三 谷 徹

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
環境意匠大講座

「ランドスケープ・アーキテクチャ」。1989年日本に帰ってきた時、このカタカナ言葉はあまり認知されていなかったように記憶する。「造園学」、「景観学」、「風景学」、いろいろな日本語を当てはめて説明を試みてきたが、そののいったいどれですかと問われ、時には「地理学」と言い換えてもいいのではないかとまで考えた。そうこうするうちに10年余が経ち、気がつくとも周囲では当たり前のようにランドスケープという言葉が使われるようになっていく。(最近では幸か不幸か、○○スケープと何にでも安易に転用されるもてはやされかたである。)

「ランドスケープ・アーキテクチャ」は、自然と人間の関わり方が、その時代その国の文化にまで高められたものである。自然生態系の仕組みを知り、かつ都市建設の方法論を学び、その両者の均衡を計ってゆく。もちろんこの両者は往々にして対立関係を生むが、その矛盾をきっかけにひとつ高い次元の解法を探そうとするのであり、これは弁証法的態度と言えるかも知れない。

研究室では、この概念をこれから建築や造園の設計、建設、あるいは都市計画の領域で活動を始めるであろう学生達に、できるだけ経験的に伝えてゆくことを目標としている。すなわち何か理論としての「一般解」を研究してゆくのではなく、

社会のその時その場所の現実的な問題に「固有解」として応えてゆく能力を開発したい。そこから我々の時代の自然と人間の関わり方が自ずと知られることになるであろう。

ここでは、ここ数年の間に学生達が取り組み発表してきた具体的な設計がそのまま研究室の方向性を示すことになるであろうと考えるので、そのうちの幾つかを紹介してみたい。

## 採石場跡地への眼差し 1998年4月

### —フローラ2000夢舞台設計競技応募作品—

淡路島で開催される「国際博覧会フローラ2000」の会場内に「花のプロムナード」を提案する設計競技への、第一期生の共同設計作品である。

学生達の提案は、敷地が採石場跡地であったことを隠蔽し博覧会のための楽し気なお花畑にすることに疑問を呈するものである。そもそもこの山の中腹に無惨な裸地が残されたのも、本四連絡橋という巨大建設のために石材、砂利材を供出するためだったのである。そこで設計提案では、採石場の幾何学的な形状をあえて利用し、巨大建設が伴うこうした負の側面を改めて刻印している。そして花博の中であって、人間の享楽のために品種改良された花ではなく、「雑草」たちの花が祝福されるプロムナードをつくらうとした。雑草こそ最初に緑を回復する自然の先兵だからである。



「A Field of Cultivation」 制作者：額田直子

雑草の代表選手タンポポの染色体イデオグラムのパターンで構成されたプロムナードは、瀬戸内海を見晴しながら雑草たちの小さな花を愛でるための緑の舞台となっている。

農耕風景への眼差し 1999年3月

—1999年度卒業設計作品—

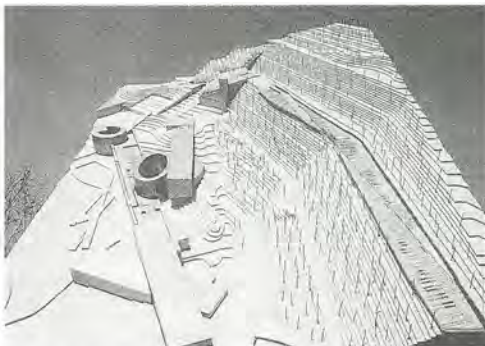
滋賀県の環境科学部においては農業振興は中心課題である。しかしながらその風景としての価値をいかに社会に浸透させてゆくかはいまだに探究されざる領域と言わねばならない。

彼女の提案は、住民のための集会室をシンプルなガラスの箱として水田の中に複数点在させるものである。これにより、日常的であった農作業の場所が大地と空の広がり祝福するひとつの風景として仕立てられる。各々のガラスの箱は自主的な勉強会、趣味会などの多目的な利用を可能とする最低限のサービスを持つ。いったん地下において再び地上に出るアプローチをとることで、日常的な農作業もひとつの絵として切り取られることになるであろう。

大きな行灯さながらに水田に柔らかな光をつくり出す夜景の提案も魅力的であった。

工業遺構への眼差し 1999年6月

—ランドスケープ国際財団設計競技参加作品—



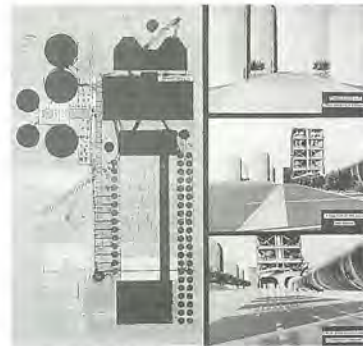
「国際博覧会フローラ2000、花のプロムナード」  
制作者：杉浦愛、高校陽子、飛永順子、西川涼子、額田直子、

都市の景観をテーマに具体的な敷地を選び、それに対する解答を設計提案として提出する国際コンペに研究室の学生全員が各々応募した。英語での説明、A0判という提出図面の大きさ、全て学生には新しい体験であった。

ここに示す案では、工業遺構を都市風景の一部として評価する。彦根駅東側に残る巨大なセメント工場プラントの構造物に対し、甚大な費用のかかる解体撤去以外の手法を検討し、構造物が美しい廃虚として見えてくるような庭園を提案した。特徴的な巨大プラントを幾つか保全する一方、汚染廃棄物、荒廃した建屋等を注意深く撤去し、緑豊かな回遊式庭園へと再生してゆくプログラムである。これまでにない20世紀特有の新しい庭園がうまれる可能性を期待させるものであった。

\*\*\*\*\*

考えてみれば、「ランドスケープをデザインする」、「創る人を育てる」、「フィールドワーク、1998」とこれまでの年報に書かせていただいた拙稿のタイトルをふりかえれば、それがそのまま研究室の目標であり活動であった。我々はこれからも、その時代その場所にふさわしい「固有解」を与える能力の開発を目指すであろう。



「A Memorial Park for the Post-Industrial Era」  
制作者：丹部一隆

# 空間をつくる根拠を探して

杉元 葉子

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
環境意匠大講座

私は学生時代、大学院受験の面接で、「設計をしていて例えば柱を一本立てるとする。その柱は何なのか、その柱を立てるといことはどういう意味をもつのか、もっとわかりたい。空間の成り立ちをもっとよく理解したい。自分の設計の根拠を確認したい。」と話したことを今も覚えている。

修士終了後、建築の実務を経験し、ずいぶん旅行もして数々の空間を体験し、例えば1本の柱を置くことの「効用」は一情情的にも物理的にも一ある程度的確にわかるようになった。それでも柱というものを心底理解しているという気持ちにならない。もっとよくわかりたいと思う。受験のあの日と気持ちは今だ同じである。

大学院時代、私は空間の成り立ちを理解することがいかに大変なことであるかを知った。私の恩師は、空間を記述する確かな言葉を不器用なほど誠実に刻み出しておられたが、その背景には膨大な量と深さの見識があった。空間の成り立ちを理解するという作業は、建築の領域をいとも軽く越えて、哲学や人類学や民俗学や言語学や論理学や心理学等々の世界とつながった。あまりの深遠さに思考が拡散しきった状態になった。そして空間を理解する作業が空間を生む作業につながらないと感じて、反動のように研究を放棄してひたすら手を動かす実務の世界に飛び込んだ。

実務をしながら、自分の意思がにごっていく過程を幾度も経験した。制度や経済や人間関係など設計行為を取り巻く目の前の状況が、いわばデザインの「申し開き」をつくりあげる状況も経験した。本来デザインとは、どのような状況をも突き抜けたしなやかさの向こうに奔放な可能性を開いているものである筈である。状況が言い訳として現れてしまうのはデザインの弱さである。目先の作業に追われた設計事務所の生活の中で、私はもう一度空間の成り立ちを根底から了解しより強く

デザインを鍛えたいと思った。論理は空間を生まないが、空間を支えると思った。

思ってもみなかったことに今研究室を持つことができ、再び空間を理解する作業、確かな手応えのある、リアリティのある空間を身体で直観し、その直観を論理として再構成する作業、そして空間がその形に生成した原理を解き明かす作業を、今度は現実の空間をかたちづくってきた実感の上に積み上げようとしている。

この数年は自由に思考を遊ばせて準備をしてきた、とてつもなく贅沢な時間であった。その特別な時間の中で、例えば現代アーティストの内藤礼の作品のような不思議な空間にも出会うことができた。彼女のつくる空間は、その息が触れただけで一瞬で崩壊しそうな透明な繊細さの中に、そこにいる自分の無骨なまでに重く生々しい身体性を意識させるように私には思えた。建築の理論が観念的になっていく一方で、抽象的に見えるアートの空間の中に観念ではない私達の実在が見えてくる。アートという場での非日常の視線が、日常世界の隠れた様態を指し示すことが私にはとてもおもしろかった。どの時代もそれぞれに都市と建築の空間を生成する原理をもってきたが、今日非日常の視線は、資本効率の論理の影で見えにくくなっている都市と建築のもう一つの原理を映し出しているように思う。

研究室の学生達もそれぞれの視点から空間の成り立ちを解き明かそうとがんばってきた。社会・生活・制度等を通して伝統的な集落や住宅の空間構成を支える要件を追求してその存続のメカニズムを考察したり、近現代の都市・建築空間を生み出してきた思考を捉えようとするなど、多様な問題を取り上げてくれている。

空間の成り立ち方に関わる限り学生の研究対象は自由としているが、現実の空間に取材した上で



論理化すること、その際その論理の射程を明確化することを徹底して求める。要は誠実な知の構造を持つということだが、当たり前のようにみえてなかなかこれが実現していない。誠実な知の構造ということと科学とが混同されたりもする。

ある視点の絶対視が様々な形の制度や権力と結びついて生じる閉塞した状況は、他の立場に対して暴力的に作用する。現実世界でもこの状況は多々見られ、それが対話を阻んでいるように私には見える。こうした状況を見通せる力、自分の立っている位置を知る力、その力を生み出す透徹した思考を身につけることが、暴力としてではなく、自己満足としてでもなく、強く透徹したデザインを支えると私は信じている。デザインは多数決の中で生まれるものではなく、本質的に「署名付き」のものであるべきだと私は思っているが、その署名付きのデザインの妥当性をデザイナー自身が計量するための糸をこの論理的思考が与えるのだと考えている。

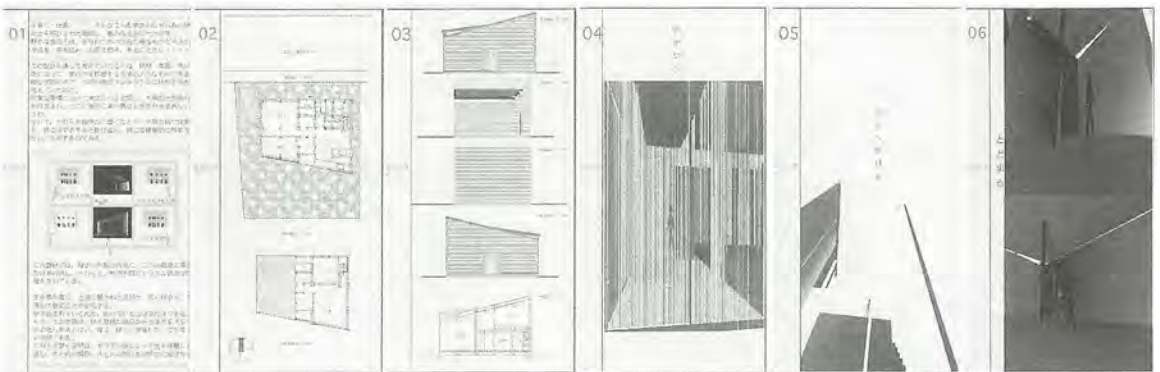
一方、論理的思考も、自身の営為を支えるためにそれを必要とする現実世界での切実さを根底においてこそ意味がある。しかし現在は教員が公に先頭を切って設計活動できない状況がある。設計

という行為にまつわる現実世界での思想的な葛藤を目の当たりにする機会を奪われた状態で、学生達は独り善がりのデザインに陥ったり、逆に自分のデザインを信じる力を見失ったりしている。設計の技術には社会人になってから身につければよいものもあるが、設計の思想は学生時代に少なくともその土壌を養い始めておかないと自身の位置を見失う。観念の世界で迷う学生をうまく現実世界に放り返してあげる難しさを日々痛感している。

本当は私自身も、少しだけの確かな確信の上で、やはり大いに迷い、かつそれを楽しんでもいる。迷いは一生続くのだろうが、迷いの中でもその都度確実な一步を踏み出す力を学生達も私も共に育てていきたいと思っている。

修士過程の学生達は、ゼミで建築論等を読み解く傍ら自由設計にも取り組んできた。4回生たちは卒業制作をまとめている。来年度からのゼミ生達は、建築史の勉強会を開き共同で学生コンペにエントリーした。最後に、彼らの研究室評から…。

「妙にがんばらされる」「へこたれなくなる」「楽しいけど辛い」「グルメになれる」「ワイン好き！」…。教員の思惑と学生の思いはなかなか一致しないものようでもある。



院生自由作品：福西聡子 「両親の家 静かな生活」

# 研究室の活動紹介

迫田正美

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
環境意匠大講座

## 専門分野について

私自身の専門分野は建築空間論とか単に建築論などと呼ばれている。建築学会の領域分類でいうと、歴史・意匠の中に含まれるのであるが、欧米でいえば建築理論 (Theory of Architecture) の分野に含まれるものである。内容的には空間論、行為論、場所論、制作学といった基礎研究や作家論、作品論などの事例研究、思想史や建築思潮史といった歴史研究など、その内容は多岐にわたる。私自身はこれまでの建築空間論の研究を地域空間にまで広げて、いわゆる風景論、景観論といった分野につなげながら、環境イメージ論という形で行為論、場所論、制作論を総合的に連結していくことを目論んでいる。ただ、この分野は、学生達にとってはとっつきにくく、求められる基礎的知識も少なくなく、したがって結論に至るまで随分と遠回りをしなくてはならない、やっかいな分野であることは間違いない。

開学以来、環境科学部環境・建築デザイン専攻の教育プログラムの中にどのように位置付けるべきか、また、研究室に配属される学生たちと、どのような実りある活動が可能かということを常に意識してきたつもりであるが、どの程度それが達成されたか、甚だ心もとない次第である。

## 研究室活動

研究室活動といっても、実質的には未だ2年程度のことであり、学生達と一緒にできる中心的な活動課題を模索しているというのが現状である。現在までにトライした内容を挙げると、(1) 空間論の基本的文献研究、(2) 地域開発に伴う空間構造の変容に関する調査・研究・提案、(3) 作品研究・作家研究、などである。

環境科学部の研究室活動としては、(2) の地域空間構造に関する研究が見こみがありそうに思わ

れ、また、学生達との共同作業としても適当と思われるので、今後はこの分野で積極的に活動して行きたいと考えている。具体的には、①琵琶湖総合開発等による湖岸周辺集落の空間構造の変容、②圃場整備、河川改修等による空間構造の変容と周辺地域住民の生活と空間イメージへの影響、等々であり、事例的には、草津川付け替えに伴う周辺住民の空間イメージの変容、湖岸堤、湖岸道路建設に伴う空間構造の変容などが挙げられる。

最期に、これまでに提出された卒業論文の幾つかについて簡単に紹介することで、研究室活動の紹介としたいと思います。

### A) 作家研究

「単純性ということ・Less is More かLess is Boreか?…ミースとヴェンチューリの建築思想について」(伊藤晋一郎)

「ル・コルビュジエの建築思想」(梅山智史)

### B) 空間論関係

「幼児の教育環境における“自然との関わり”について…自然の素材の魅力」

(真木典子)

幼児の生育環境における自然や自然の素材を生かした遊具、あるいは室内環境の意味について、幾つかの幼児教育施設での幼児の行動をビデオに記録しながら、追求したものです。



「年中行事絵巻に見られる様々な“座”の形について…座り型から見た空間意識の研究」

(西尾匡代)

日本建築の空間的特質を考える上でゆか座という型式は重要な意味を持っています。

この研究は、「年中行事絵巻」に描かれた様々な“座”の形を整理、分析することで、日本人の持つ空間意識の特質を明らかにしようとしたものです。



C) 地域空間研究

「琵琶湖湖岸域における集落の空間構造変化についての研究…草津市志那地域を事例として」

(根来秀晴)

琵琶湖総合開発、圃場整備などによる集落空間の構造変化について、空中写真、その他の資料を基にその変遷過程を明らかにするとともに、現地調査、ヒアリングなどを通じて、住民の空間意識の変容を明らかにしようとしたものです。



昭和36年

平成7年

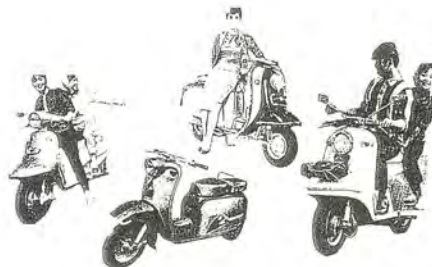
湖岸線の変化

D) その他

「Modernism とモダン…近代デザイン史の中の昭和30年代」

(渡辺あつこ)

わが国における近代デザイン史の中で、この学生自身が特に魅力とエネルギーを感じるという、昭和30年代のデザインについて、数千点の資料を蒐集、整理分析することでその特質を明らかにしようという試みです。



# 子どもの遊び環境マスタープラン

## ～環境関連システムと地域学～

轟 慎 一

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
環境意匠大講座

### 1. 地域学としての子どもの風景

子どもが何かに夢中になっているときって、とてもいい顔していると思いませんか。澄んだ瞳のその奥に、いったいどんな想像をめぐらしているんだろう…。

砂場はスモールワールド。バケツにスコップ・ジョウロまで持ち込んで、トンネルを掘り、枝と葉っぱで山には森を、みちにミニカー、川には激流。草かげにバッタ、花わたるチョウチョ、セミにオシッコひっかけられて。虫採り網を片手に、草むらで息を潜める。虫カゴの中は何でもアリダ。鬼ごっこ・カンケリ・ダルマさんがころんだ・かくれんぼ。ジャンケンポン、100まで数える。塀にのぼれ、ドカンにかくれろ、ぬけ道を忍び足、空き家はボクらの秘密基地。ウラ山に集まれ、ガキ大将が旗をふる。ボンコツ車に粗大ゴミ、ここはボクらのかくれが。ウラ山探検隊、ほら穴・ガケ線どこでもOK。日暮どきの神社の裏手、早く帰んなきゃオバケが出るゾ。

瞳閉じればあの光景、耳をすませばあの歓声、心の片隅にそんな日の想い出が、フトよみがえってくるときがあります。子どもの遊び空間としての「地域」は、学校を飛び出て親には内緒の、大人から全く放たれた子どもたちだけの世界です。子どもがお互い傷つけあい励ましあう中で、人間としての喜びや悲しみ、痛みや心地よさ、悔しさや感動を身をもって知ります、いろいろなことを自ずと学んでいきます。しかし、現代社会の急激な都市化の中で、身近な自然や近所の空き地をシヨベルカーが掘り起こし、クルマが路地にまで我がもの顔で入り込んできます。更に、子どものためにつくられたはずの公園が、今や犯罪の巣窟になっているという悲しむべき状況にあるのです。

子どもが安全に楽しく豊かに生活していけるような地域環境を創り出すにはどうしたらよいの

か。子どもの遊び生活・地域生活を通してより望ましい地域空間・地域社会のあり方を提案していく。これらをねらいとして、かつて筆者は、地域の子どもの遊び場計画グループにおいて「地域の子どもの遊び場計画－新松戸北小学校区を対象として－」を作成しました<sup>1)</sup>。この目的は、①都市施設の一つとしての公園の計画に止まるのではなく、子どもが日常的に生活する全ての地域空間を対象とし、②その空間の存在形態の調査を通じて課題を整理し、単なる空間計画に止まらず、地域全体を子どもの生活の視点から点検し、③それらをふまえ、あるべき地域の姿を提案することにあります(計画フローは次章参照)。「地域」の環境にあっては、さまざまな空間要素をはじめ、生活・生業等の社会的要素など多様な要素から構成されています。これら環境構成要素によって「地域」がどのように成り立っているのか、子どもの生活環境の視点から「地域」を捉えなおしていくというものです。

### 2. 地域生活環境学からのまちづくり技法

#### 2.1 環境基礎調査

生活環境調査(土地利用・空間現況・社会的圏域等)／文化環境調査／自然環境調査／安全環境調査(交通事故・犯罪等)など。

対象とした千葉県松戸市新松戸北小学校区の地域特性として2点あげられます。第1は、集合住宅と戸建住宅が併存するまちという点。首都圏の新興住宅地域として、その二つの居住環境の調和のとれたまちづくりをしていく必要があります。戸建住宅地に残存する空地の保全活用や、集合住宅地のオープンスペースの改善をはじめ、それらを地域全体の視点から計画することが求められます。第2は、農地と併存するまちという点。都市農地が地域に果たす役割は、食糧花木生産といった農産物供給のみならず、日常的な生活環境ある

いはエコロジカルな環境保全、市民農園・園芸への技術援助や農文化の普及といった生活文化向上など、様々な意味をもっています。これら農地の適切な保全活用がまちづくりに求められます。

## 2.2 子どもの生活調査

子どもの生活実態を捉えるには、子どもの生活時間調査や三世代遊び調査など様々な方法があります。今回は、対象地区全域にて展開される子ども達の屋外行動の変化を8:00～20:00まで毎時ごと、観察調査により把握し、行動空間の特質を分析しました。

## 2.3 環境ワークショップ（環境点検地図法）

夜暗く防犯上問題あり／ゴミ投棄されてる／残したい空間／等など14項目について環境点検して、マップづくり<sup>2)</sup>。中でも、路上駐車が多くて困る／交通事故が起こりやすい／道路側溝に問題あり／等の主要な問題点に対する「環境改善案」として、地区駐車場の確保と道路レベルの設定による交通計画を提案しました。

## 2.4 地域空間の計画・デザイン

上記の調査をふまえ、「まちづくり目標」を掲げるとともに、子どもの発達段階に則した生活圏にもとづき「街区・ブロック・校区」の計画圏域を構成し、これら圏域に対応して交通系統とオープンスペース系統の基本指針を設定しました。以上をもとに、「遊び環境マスタープラン」および「遊び空間の計画・デザイン」にかかりました。

## 3. 地域の遊び環境マスタープラン

子どもの年齢に見合う生活圏を受けた計画圏域ごと、きめの細かい計画が必要となります。街区・ブロック・校区の各圏域の計画方針は、

＜街区＞ 幼児を対象とし安全に遊べる／近隣の日常的コミュニケーションの場である／近隣レベルでの居住環境が向上される／中型集合住宅はこの圏域に相当。

＜ブロック＞ 小学校低学年を対象／子ども会など住民自治の基本単位としての活動が展開される／大型集合住宅はこの圏域に相当。

＜校区＞ 小学校高学年を対象／地域の自然・文化の保全活用をはかりレク活動・地域文化に供しうる／子どもが地域生活を展開しうる／住民生活の基本単位として必要なもの・導入したいもの。

子どもの地域生活を豊かなものにするため、各圏域に以下の遊び空間を構成しました。

＜街区の遊び空間構成＞ 「路地」子どもが初めて他人と出会う場所／子どもが安全に遊べる空間／近隣の居住環境として整備・管理／近所づきあいの源。「プレイロット」近隣の小規模な公園／幼児向けの遊び空間／見通しの効く安全な空間。「共同庭」各家が取り囲んでいる空間／草木を取り入れる／立ち話／近所づきあいの場。「空き地」オープンスペースの確保／自由な利用の場。

＜ブロックの遊び空間構成＞ 「子どもの家」自治会・子ども会活動／児童館の分館的役割／室内遊び／子ども会のクリスマス・新年会／子ども会所有物の保管／集会・サークルで利用。「運動広場」面的・動的な遊び／広っぱ／ゲートボール・ママさんバレーの日常利用／自治会の野外パーティ・ラジオ体操。「児童遊園」遊具を基本とした遊び空間／子どもが遊びを創造できるような空間／季節感をおりませる／草花・樹木など子ども会による手入れ／地区の人々が憩える場。「地区農園」子ども農園型・農業体験型・農作業および収穫型／自治会・子ども会が運営／収穫祭などの実施／地域の四季・自然を感じとれる。「道路・水路河川」線的な遊び空間／遊び空間のネットワーク・ビオトープネットワーク。

＜校区の遊び空間構成＞ 「児童館」校区での自治会・子ども会の活動拠点／地域誌など図書資料室／手芸・工芸・料理などけいこごと／ピアノ・

卓球など装置／子どもの遊び指導／地域の自然・文化案内／各種遊びのイベント拠点／地域サークル活動。「スポーツ公園」小学校高学年の日常スポーツ／高齢者のゲートボール大会／祭り・盆踊り・野外コンサート／地域レベルの多目的利用。「農業公園」農業史展示など資料館／農業指導など教育園／地区農園・市民農園などの総括拠点。「市民農園」集合住宅地の住民を対象／分区分園あるいは共同管理園。

#### 4. 地域空間を計画する

昔、子どもだった頃は…といったことをよく耳にします。また実際の空間計画においても、大人達が子どもだった頃の風景を作ろうとすることもあつたでしょう。しかし、大人達の本風景を地域につくり出したところで、子どもはそれを本当に楽しむことができるのでしょうか、それは一概にはいえません。なぜなら、それぞれの地域で、子どもが生まれ育つた環境・子どもを育ててきた環境は、大人達の本風景とは異なるものです。農村的な風景よりも、団地の風景をなつかしむ人達がいまいます。山の中にいるより、街中にいるほうがくつろげる人があるのも事実でしょう。それぞれの地域空間にあつた、それぞれの地域生活・遊び生活があつてよいのではないのでしょうか。都市には都市の生活が、農村には農村の生活、更に下町には下町、団地には団地の生活が。子どもは、そんな地域の中で立派に遊んでいます。空間が変わつてもその器の中で、子どもは創意工夫しながら遊んでいます。しかるに、その地域地域の特性を生かすこと、そして安全に楽しく豊かに遊べる空間を確保するということが求められます。地域の環境資源を十分に活用する、そのために環境調査・地域生活調査・環境ワークショップ等によって、その地域を知るということが重要となります。

現状の公園が抱える問題点はさまざまです。せ

まい／遊具が多い／作り方が似ていて魅力がない／整備しすぎ／土がない／冒険やスリルがない／自由な遊びができない／規則が多い／等々。そこで、以下のような視点からの計画が必要とされます。

「大人がつくつた型通りの遊びしかできない」→子どもが創意工夫できる遊び空間づくり／それぞれの地域ごとの個性あふれる遊び空間づくり。住民や子どもが自ら参加してつくる遊び空間。

「高学年がおもいきり遊べない」→それぞれ子どもの年齢に見合う遊び空間の構成。

「公園以外に遊ぶ場所がない」→地域全体の遊び空間化・生活空間化／安全に楽しく豊かに遊べる空間の確保／地域環境資源（自然・文化環境）の保全活用／歩行空間・遊び空間・生活空間としての道／接道空間（公と私の接点）の共空間化。

子どもは、決して公園だけで遊んでるわけではありません。みち・空き地・身近な自然、子どもは地域全体を使って遊んでいます。子どもを公園に閉じ込めてはいけません。

#### 5. 環境連関システムとしての地域学

子どもの遊びを通して、「地域」はこれからどうあるべきかを考えてきました。こうしたフィールドにおいて体感するのは、すべてのこと（要素）は「つながっている」、バラバラには扱えない、即ち連関するシステムということです。「地域」がどのように成り立っているのかを捉えていくと、その風景として立ち現れてくるものというのは、地域の生活・生業・社会などの歴史という時の流れのなかで、さまざまな要素が幾重にも織り込まれているといえます。一筆の田んぼ、一本の水路、建物の屋根ひとつをとつても。これからの地域づくりを考えていく上では、機能複合・多面的価値・ネットワーク・パートナーシップなど、いかに「つないでいく」かというシステムが重要

になってきます。

近年、我国の諸地域において、「環境」「景観」などを手がかりとする「地域」の形成、地域空間づくりが盛んに模索され、様々な施策が展開されています。ここには地域の再生・存続をかけた地域振興・活性化の取り組みや行政施策の新展開など諸々の理由をはらみつつも、実際さまざまな保全・整備の策が地域の環境に対し試みられています。これら「地域」の形成をはかっていく場合には、都市施設としての公園のみの整備のように「ある一つの空間の整備の策」だけでは有効でなく、多様な環境関連施策が一体となった総合的な施策展開が求められます<sup>3)</sup>。更には、それら施策を展開していく上でも、行政一課のみでは機能せず、NPOなど関連組織や地域の住民・農家・地場産業や企業、そしてプランナーなど様々な「主体」とのつながり（関連システム）、即ちまちづくりパートナーシップのもとで形成をはかっていかなければなりません<sup>4)</sup>。とりわけ、住民が主体となった地域づくりにあっては、まちづくりワークショップなどを用いた「住民の自主的な計画参加」そして、管理・維持・運営といった「住民が自らまちのあり方に責任をもつ」といったことが今後一層求められてきます。「計画」段階から更に、それらの「維持・運営」といった地域環境の管理体制を確立すること、今回の計画でいえば「遊び生活自体の改善」と同時に、「遊び集団・生活集団の組織化」が重要となり、子ども会等の運営・管理の体制づくりが求められます。

また、地域における「空間」とのつながり（関連システム）はどう捉えられるのでしょうか。戦後、とりわけ高度成長期を中心として、道路・水路・園場等の基盤整備、産業構造の変化・生活の都市化など様々な影響を受け、地域の環境は急激な変貌をとげてきました。これら地域空間について計

画論を構築していく上での一つのアプローチに、地域空間の構造的把握が重要となります。地域空間を構成するそれぞれの要素が、それらを取巻いている様々の要素、つまり環境構成要素とどのような関係をもっているのか。その要素相互の連関構造、即ち環境連関システムを明らかにすることが求められます<sup>5)</sup>。具体的に例示すると、たとえば「水路」というある一つの空間がそれのみで存続しているわけではなく、道路・農地・宅地の変化など他の空間からの影響や、生活・農業・交通等との関わり、護岸材料の有無、管理の担い手・組織の存在などそれを支える条件との関係をもちながら存在しているとするならば、その空間の保全を計画するに際しては、それを取巻いている諸々の要素との関係をふまえた計画をしなければその保全には矛盾が露呈してくるといえましょう。

こうした問題意識のもと、都市・農村空間の計画・施策の展開を明らかにした上で、地域空間とその形成において、それらを取り巻く様々な要素がどのように連関しているのか、地域における環境連関システムを探ることにより、地域空間の計画のための理論構築をはかっていくことが求められているのです。

#### 補 注

- 1) 轟ほか：地域の子どもの遊び場計画－新松戸北小学校区を対象として－、千葉大学都市・地方計画学研究室、1991
- 2) 轟：まちが僕らの学び舎だ－参加者主体のフィールドワークショップ－、環境科学部年報第2号、1998
- 3) 轟：地域景観形成における環境構造に関する計画論的研究、平成9年度琵琶湖研究所委託研究報告書「琵琶湖湖辺域の土地利用に関する研究」、1998

# 持続可能な社会とその建築を求めて

林 昭 男

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

## 暮らしと仕事の原点にあるもの

1993年6月、シカゴで建築家の世界大会が開かれ、世界80カ国から延14,000人が参加しました。これは建築家を中心とした「地球サミット」といえるものです。この大会のテーマは「岐路に立つ建築—持続可能な未来をデザインする—」というものでした。このことは、今日の地球環境の危機が、建築と深くかかわっており、これまでの社会や経済の発展の軌道修正が緊急の課題となっているという認識に立って、建築のあり方を大きく軌道修正し、新たな方向づけをしようというものでした。この大会で特筆すべきことは、「持続可能な未来のための相互依存宣言」が採択されたことでした。この宣言の前提には、今日の環境および社会が深刻な質の低下を招いており、将来にわたって自然と文化を回復し、向上させるためには、「持続可能な社会」の実現を待たねばならないという認識があります。そして、「岐路に立つ建築」とは、人類が産業革命以降の経済と社会の仕組みをそのまま発展させるのか、これに修正を加え、人類の未来をより持続的に発展させる仕組みに変えていくのか、私たちは、いまその岐路に立っているということです。この大会に参加した私は、この宣言文に署名していますが、いま私の暮らしと仕事の原点はここにあるのです。



建築化のモデルとしての帆船

## 「持続可能な建築」とは

「持続可能な建築」とは、できるだけ環境に負担をかけないように配慮された建築のことです。きわめて概念的にしか論じられていなかったこの言葉の意味が、最近ではかなり具体的に論じられるようになっていきます。これまでの建築は、機能性や経済性そして造型の目新しさなどの追求に重点がおかれ、建築することが環境に対してどのような影響を与えるのか殆んど考慮せずにつくられてきました。環境問題と建築のかかわりを考えると、その結びつきが明確に把握ににくいということもあって、今なお人びとの意識を低いままにしています。「持続可能な建築」は、環境への負荷をできるだけ少なくすることが要求されるので、建築を構成する資材の調達、製造、輸送、耐用年数、再利用の可能性、そして廃棄にいたるまでの完結したライフサイクルを通して環境への負荷が評価されます。したがって、製造時にエネルギーのかからない材料を優先して選び（エコマテリアル）、運用時のエネルギー効率を高め（省エネルギー）、躯体と空間の耐用性（長寿命）を増すことなどが重要です。近頃、こうした考え方を採り入れた「エコロジー建築」とか「サステナブル建築」の実例もふえています。それらは試行の段階で真面目な取り組みといえますが、なかには流行的に扱われているものがあることは気がかりです。



熱帯雨林の破壊と建築との関連をテーマに



## 作品が研究の成果

30年近く、アトリエ派といわれる設計事務所に属して仕事をしてきた私は、機会は少なくなりましたが、これからも創るといふことに身をおきたいと考えています。環境問題と建築とのかかわりに関心をもちはじめ、まだ10年と少ししかたっていませんが、私の関心を通して交流している建築家・研究者そして市民の数は相当なものです。私は、これらの人から情報の提供を受け、知識を広げ、それらをもとに作品をつくっています。90年代はじめ、熱帯雨林の破壊と建築産業の実態についての研究と知見をもとに設計したのが、西尾呉服店（1993年）であり、その後、型枠の浪費を改善するためのPC構法と省エネ化（自然採光と熱循環）を試みたノイエス朝日（1994年）、最近では持続可能な建築のモデルとして西尾邸（1999年）をつくりました。ここでは、スクラップ・アンド・ビルドの日本の住宅事情の改善策として、愛着もてる建築を地元の素材（杉）を使い、廃材を再生利用するなどサステイナブル（持続可能な）建築を試みています。また、これらの経験をへて、舞踊家とのコラボレーションによって、「木」—ある建築解体業者の日記より—という舞台をつくることができたのも、日頃の問題意識の賜ものと思っています。「持続可能な建築」とは、「帆船」のようなものというのが私の見解です。

## 活動を内外にひろげる

滋賀県立大学は創立後、まだ5年しかたっていません。昨年、漸く大学院修士課程が設けられたばかりです。こうした状況ですから、大学での研究といっても個人の域を出ません。私の場合、大学外の機関や個人との交流、協力によって支えられています。最も身近なところでは、日本建築学会・地球環境委員会があり、他は日本建築家協会・環境委員会です。地球環境と建築のかかわりについての認識は、この10年でめざましく高まり、研究は多方面に及んでいます。それは、日本建築学会の年次大会の共通テーマとして、環境問題に関するものが年々多くなっていることにも表れています。私の研究テーマは、要約すれば「建築のサステイナビリティ」ということになります。その目的とするところは、「サステイナブルな建築」の設計方法を確立することです。このテーマの範囲は広く、建築の歴史、計画、構造、材料、維持管理などのさまざまな観点からの考察を必要としています。幸い、私の活動に共感してくれる人が内外にふえていることを感じます。しかし、何よりも大切なことは、この大学に属する教員・学生の協力による教育・研究の成果をあげることだと思います。環境科学部に属する環境計画学科そしてデザイン専攻は、国の内外から注目されている存在であることを強く感じています。



省資源・省エネをテーマに



身近な素材と技を生かしてつくる

# 研究室活動

藤原 悌三

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

＜セミナー＞昨年と今年は卒業研究を福本和正先生、小林正実先生と合同で行いました。研究の主眼は自然環境を把握し、安全な生活空間・建築空間を創出するための研究を行うことにあります。研究室のセミナーの前半は基礎学習に重点を置き、いろいろな研究課題について概説して現在の状況を理解してもらった後、学生の希望に添う研究テーマに関して研究方法などを指導して、学会で発表し得る内容のある卒業研究に到達したいと考えています。

＜講義・講演＞兵庫県南部地震のあと、防災についての講演依頼はできるだけ引き受けることにしていますが、1998年4月に此処県立大学に来てからも、大学の公開講座、近江生涯カレッジ、彦根ライオンズ倶楽部、下鴨小学校（私の母校）、京都市教育委員会の小中学校教員への講演など自然災害から市民を守るためのささやかな努力を続けてきました。災害体験を伝承し、被害の原因を知ることが被害の軽減に役立つとの思いからです。建築デザイン専攻という職場のなかで、私たちの生活空間を構成する建築を設計するときに安全性に対する配慮がいかに大切であるかを学生に伝えたいと思いますが、形だけにこだわったり、思いつきで設計する学生が多く、構造理論や計画の基礎理論をしっかり教えないと2、3年後には評価が下がるのではと心配です。私たちの研究室（藤原・福本・小林）では構造デザインを志望する学生、餅修司君がいて、天津市の旧琵琶湖ホテルの再生に関する卒業論文を卒業制作に結び付けました。

＜地震観測＞地震防災の課題を研究するには、まず地震動の把握が大切ですが、福本和正先生が開学当時から本学敷地内の地下100m、35m、1.5mと環境科学部棟各階に地震計を設置して観測を続けておられましたので、1998年度の予算で荒神山

の麓の硬い地盤に観測点を増設して福本先生、小林先生と共同で強震観測を継続しています。滋賀県のデータ、気象庁のデータ、科技庁のデータを加えますと滋賀県全域の各市町に地震計があることとなります。それに前職のときに設置した京都市の地震観測網も利用できますから、京滋地域の地盤性状、地震動の伝播特性などを明らかにすることができます。森井雄史君は京大防災研究所の松波孝治先生の指導も得て、この1年間に発生した滋賀県北部、和歌山県北部、愛知県東部などの地震観測結果を解析し、滋賀県各市町の地盤の振動特性分布を求めるとともに、彦根市に最も危険を及ぼす可能性の高い断層として彦根市の防災課でも注目している百濟寺断層を起震断層と想定して、彦根市内各町の表層加速度を推定し、建設年代別建物の地域分布、高齢者の地域分布のデータから彦根市各町の地震被害を推定する研究を行い卒業論文として纏めました。最終的には滋賀県全域での被害想定と防災対策を目指しています。その一部は第12回世界地震工学会議で発表しました。

＜地盤調査＞地盤の性質は地震観測からも推定できますが、微動観測アレーを組むことによりかなり深い地層までの性質を知ることができます。滋賀県の研究機関連携推進事業の一つ「琵琶湖周辺の集落形成履歴の調査と環境適合都市社会システムの形成に関する研究」の課題で予算の一部を頂き、研究室の学生諸君の協力を得て、彦根から豊郷町、秦荘町の地盤の速度検層を行ってこの地域の地層構造を明らかにしました。これは第12回世界地震工学会議で福本和正先生が発表されました。詳しい検討は今後も継続して行われます。

＜耐震性＞地震予知が未だ困難ななかで、地震被害を軽減するためには建物、特に、木造建物の耐震性を把握することが大切ですが、福本和正先生

を中心に水口町の実在の藁葺き木造建物の破壊実験と常時微動計測を行い、履歴特性、水平力分担率、固有周期、減衰定数などを把握する研究を進め、1999年度の卒業論文として西居幹氏君、近野友之君が纏めました。その内容はJ.of Natural Disaster Science に投稿中です（福本・藤原・小林）。鉄筋コンクリート造の建物は安全かというところでもなく、福本先生らと一緒に滋賀県の学校建物の耐震診断委員会で検討していますが、昭和40から50年前半にかけての建物は十分な耐震性を保持しているとはいえない建物も多く、耐震診断、耐震補強の必要性を痛感していますが、元木輝実さんは滋賀県域の小中学校校舎の耐震レベルの建設年代別分布を明らかにし、耐震診断結果と保有水平耐力算定結果を比較して、耐震性の検討方法の問題点と設計上の注意事項を卒業論文で纏めて建築学会近畿支部の研究発表会に投稿する予定です。

**<国際共同研究>**国際的な活動としては国連の決議（International Decade for Natural Disaster Reduction）に呼応して始まった日中共同研究の最終ステップとして、文部省科学研究費（国際学術研究）の課題 "Japan-China Joint Workshop on Prediction and Mitigation of Seismic Risk in Urban Region" の2年目のワークショップを1998年11月に本学交流センターで主催し、中国から21名、日本から42名の参加者があり、日高敏隆学長には特別講演を、坂本元環境科学部長にはご挨拶を頂きました。

**<災害弱者>**もう一つ気になるテーマは高齢者、災害弱者の安全性の問題です。兵庫県南部地震では高齢者の死亡率が高いことと学生層に被害が多かったという特徴があり、仮設住宅での孤独死や住み替えの困難な人も多かったようです。このことが高齢者の日常行動とどう関わるのかを調べた

いと思い、「高齢者の日常行動と災害時の安全性に関する調査研究」という科学研究費による研究を水原 渉先生、福本和正先生、伊丹 清先生らと続けています。先に述べた彦根市の被害推定について調べていきますと、彦根市の中で古い木造住宅の多い地域には高齢者が多く住んでいることも判りました。災害弱者のことを考えますと、ホームレスの人たちも含めた広い立場からの防災対策研究をやらせたいと考えています。

**<免震実験>**木造建物の安全性を向上させる一つの方法として免震構造が研究されつつあります。博士課程教育研究機器の予算を頂いて、木造住宅免震構造建物の実験施設を現在計画しており、来年度に完成して伊藤雅智さんの修士論文の課題として研究を進める予定です。

**<社会貢献>**京都にいたときから京都市の防災会議の専門委員を続けていますが、滋賀県立大学に来てからは滋賀県のお手伝いも多くなりました。滋賀県耐震診断判定委員会では小中学校校舎の耐震安全性の評価をしています。危険な建物が意外と多いのに驚いています。また、昨年からは滋賀県の建築審査会委員をしています。建築基準法が改正されて諮問される物件が多くなってきました。日本建築センターの高層建物評定委員会の委員はしばらく続いています。最近は不況のため件数が少なくなっています。地震時や台風時の安全性の検討は、計算機技術の向上とともに、研究も進展しており、より具体的、かつ、精度の高い評価が行われるようになってきました。兵庫県南部地震後は高層の免震建物も増えてきました。

# 「まちと大学」

柴田 いづみ

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

## ●湖風祭

滋賀県立大学湖風祭では、「まちの祭りを大学に、大学の祭りをまちに」というコンセプトがあります。これは、柴田ゼミ生だった、前湖風祭実行委員長長の西谷君が打ち出したものです。

大学の湖風夏祭りでは、江州音頭の家元をお呼びしたり、まちの祭りのえびす講では、ACT Stationにおいて大学生によるファッションショーをしたりしていました。そんな中、1998年から湖風祭の中で、「淡海のまちづくり人づくり」の発表を柴田研究室で企画しています。

1998年は、長浜市町衆の「ゆう歌舞伎」。東近江行政組合の地域のミュージカル「レジェンド・湖（うみ）の伝説」を交流センターの大ホールにおいて、それぞれビデオで放映いたしました。

1999年は、柴田研究室+ACTで、柴田が関わった、3つの発表をいたしました。

(場所：滋賀県立大学国際交流センター 大ホール、日時：11月12日、午後2時から4時)

- 1. 琵琶湖湖南・中部リゾート再考：近江八幡市、中主町、守山市、草津市の3市1町からなる「琵琶湖湖南中部地区リゾート整備推進協議会」からの研究委託ですが、地域の方々が大学にいらしゃる機会も少ないので、湖風祭で発表することで、学園祭も大学の様子も合わせて見ていただきたいと思いました。
- 2. 環境フィールドワークAグループの調査から：環境科学部独特のカリキュラムである環境フィールドワークのAグループ「まちづくりと環境情報」の授業の様子と成果を発表いたしました。
- 3. ACT、この1年の記録：1998年の10月30日にオープンしたACT Stationも1年経ちました。中心市街地の7年も閉まっていたビルの「このシャッターを開けましょう！」という第一段階をへた1年の活動を報告いたしました。

## ●まちなか大学研究所：長浜

長浜市からの依頼で、大学生と市民と行政マンの協同研究を開講。祝町通りのオルゴール堂の3階に立命館大学の高田研究室が中心となって、常設の学生の拠点をつくり、研究を進めています。柴田ゼミ+ACTでは、テーマを「発見のあるまちづくり」として、4回の開講をワークショップ形式にしました。

- 第1回目 「ガラスを知って、まちの価値を調べよう。(観光資源調査)」 ガラスを観光の目玉にしている長浜なので、19世紀末のアール・ヌーヴォーと20世紀20年代から30年代のアール・デコのガラスについてスライドで解説。
- 第2回目 「まちづくりは企業戦略である。(企業戦略調査)」 黒壁のまちづくり戦略はどう展開していくのだろうか。黒壁ガラス館長の笹原さんに展望をお聞きしました。
- 第3回目 「ガーデニングをして、まちと遊ぼう。(緑化景観価値調査)」 クリスマスから、正月そして春までのガーデニングを素焼きのポットに実践。14のポットを作成して、2つの商店街に設置。瀬戸市の堀田真澄さんに、「生ゴミから花一杯運動」の経験から、コンポストの使い方、苗の扱い方、植えるデザインまで指導していただきました。ポットを置く商店街の緑化状況もチェックしてレポートを作成してもらいました。
- 第4回目 「歴史名しらべ。(歴史価値調査)」 長浜の古いまちの名を調べ、時代の様相が反映しているのか研究します。(3月予定)

## ●2000年の予定

近江八幡市の津田干拓地はFWとして付き合いしてきた地域ですが、琵琶湖の内湖として復元する構想でのワークショップと近江鉄道の高宮駅と彦根口の基本計画に伴うワークショップを計画。



エコ・サマー・フェスティバル in 早稲田のECO学園祭、summit風景（右端が西谷君）

### ●エコ・サマー・フェスティバル in 早稲田

早稲田のまちづくりの第4回エコ・サマー・フェスティバルにゼミ生+ACTは、滋賀県立大学生として3回目。ECO学園祭では西谷君がパネラーとして参加。去年に引き続いて「国境無き医師団」へのチャリティコンサートを企画。今年も豊田勇造さんに参加してもらいました。直後に「国境無き医師団」がノーベル平和賞を受賞して嬉しい結果が伴いました。

ハロウィン参加の子供達



「この受賞は、国際的な救援活動を行う人々と、20ある紛争国を含めた80カ国を超える各地域のスタッフに対して贈られたものです。1999年のこのノーベル賞は国境なき医師団（Doctors Without Borders/Medecins Sans Frontieres）と、人道的な権利に対する支援活動を行っている数百万の人々によって分かち合われるものです。」（ニューヨークコミュニティ紙、ヴァイレッジ・ヴォイスから）

### ●ACT：彦根市

自主サークルであるだけに、「ACTの自発性」が想像以上の活動力と影響力を発揮しました。4月の「若葉祭」は1回生が80名も参加してくれました。ACTとしては、バスをしたてたり、それまでにトイレやキッチンを作る作業は、短期間で仕上げなければならず苦勞していました。すべてが「Do it yourself」の大活躍でした。

1周年の10月30日は、まちの人々と「ハロウィンパーティー」を協同企画しました。300人もの参加があり、子供の扮装がさすがにかわいらしく決まっていました。まちで楽しくすごした時間の記憶が、次世代のまちの仲間を作っていくことになると思っています。

今後は、研究室のANEXとしても使えるようにしていきたいので、学生達とACTの運営についてもつめて話して行く方針です。

# ウォーミングアップ（研究室活動の前に）

松岡 拓公雄

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

初めて職業として教壇に立ち、1年サイクルを体験するだけで精一杯だった新人の私にとっては、研究よりも教育の方に興味が深く、むしろ私自身が建築デザインの「教育」をどうしたら良いのか、その「研究」に時間を費やしたと言えるかもしれない。研究テーマはあるが、他の環境科学部の先生方の研究も良く把握できていないこともあり、今のところ研究室活動を語る状況にはない。始めたばかりの研究は時の要請によって徐々に発表させて頂くことにし、今回は今年の実践研究成果？である環境建築デザイン「教育」について触れておきたい。

私と同じ新入の1回生は新カリキュラムが適用され、私は3時限連続演習課題「イメージ表現法」を担当した。新入生そして環境建築デザイン入門という重要な役割を任せられ、私がこのところ考えていた建築教育の入門編として腕を振るえるチャンスと、期待をもって望み、まず15週の間の様子を見ながら4課題出すことにした。短くもなく長くもなく、興味が持続し、かつ休めない間隔となることを意識した。共通のベースにあるものは自らの「手」で物を創ることの「面白さ」だ。面白いことは絶対条件といってよい。その中に基本的なものを全部放り込んだ贅沢な課題を組み立ててみた。身の回りのものを実測して身体で覚えたり、線を引き模型を作り立体造形化させたり、歴史に残る建築の図面ををひたすらコピーしたり、話し合いという社会のプロセスも取り入れたり、構造的な成立ちを体験で覚えたりといったことを一通り、実験的に取り入れてみたわけだ。想像し考えついたことを頭と手で描く、行ったり来たりし自分でエスキースしていく、自分の「手」で決めていく、それを形にしては繰り返していく。これは建築や都市の設計デザインに携わる者にとっては避けられない手順？でもある。

具体的には1回生の1時限目に「1本の鉛筆」をプレゼントした。そしてこれから建築道場を開くともいう雰囲気、「教師というよりは設計事務所の所長が来たと思え。」など今考えると随分乱暴なことを言い、学生を脅かしたような気もするが、「こっちだって真剣だぞ」という気構えも充分伝え、引っ張っておいてから突然、1つ目の課題を出す。「お見合い試験だ」と一言ことわり、頭に描いた自分の回答を一枚の再生紙にその鉛筆で自由に表現させた。全く絵心のない学生も、2Bの鉛筆を握ったことのない学生もおり、自分の頭の中を実際に紙の上に表現することの難しさ、悩ましさをまず体験させることが目的だった。初めて壁にぶつかり手が動かなくなる学生、いやというほど何もできないことに気づく学生が続出した。追いつめられたところで少し救いの手を差し伸べ（つまりここからが教育だと思うのだが）、一人ひとりにアドバイス、各自の回路を開いてやった結果、半日の時間内で全員提出し、絵やスケッチや言葉での回答が出てきた。2日目は間髪を入れず、それを紙を使って立体造形化させた。つまりその過程で自分の「手」だけで物を創ることに専念させたのだ。バーチャルな世界が包み始めた彼らにとり、頼るのは自分の「手」だけだということをやが上にも知ることになる。ちなみにこの課題は25センチ角のケント紙10枚以内で、高さ80センチ以上の立体を作れ、但し各ケント紙に切込みを入れたり曲げたり折ったりは自由だが、完全には部分的にでも二つ以上に切離してゴミを出してはならない、広げたら元一枚の紙に戻るように、というものだった。この1回目の課題の結果を見、若い先生方とも相談し2回目からの課題の方向付けをした。案外一つ目の課題はゲームのように難なくクリアし、しかも予想していたよりもレベルが高い造形や考え方も見られたた

め、多分ほとんど全員がついて来られそうなのでハードルを高くする方向にした。

2つ目は実測を取入れ、各学生の部屋を計らせ、図面化。それを基に同スケールの模型を作りそのインテリアの改装を家具を含めて自由にやって良い、そしてその「自由」の意味をみんなの前で語り、というものだった。何処をどう計ってくれば図面が描けるのか試行錯誤しながら奮闘し、インキングさせ、それをスチレンボードの厚みも計算に入れて模型を造らせた。カッターの使い方から教えないとならない学生も居たが、鉛筆同様、立体を表現する場合の重要な手先の道具として認識しただろう。インテリアは各自の夢を表現することになり、劇場空間、コックピット、シンデレラの馬車が部屋の中に現れたり、細工的にはベッドのハート型クッションや引出しのひとつひとつが開くとか、畳の目まで表現する学生もおり、各人自由に本当にノリまくって楽しむ一面が見られたのは収穫だった。そうすると次はもっと厳しく連帯責任を負う、グループワークをさせてみようと思ひ、かつ原寸のものをつくり構造的な成り立ちを意識させようと企てた。

それが3つ目の課題だが、6人掛けの椅子もしくはベンチをグループごとに段ボールで造れというミッション。一人あたり全紙サイズの段ボール2枚を配給し、6人ずつ作業台ごとのグループを9班構成。課題のアイデアは6人で各々スケッチを作成し、班内の話合で一案に絞っていくわけだが、その過程で、主張、妥協、駆け引き、説得、援護、思いやり、歩み寄り、我慢、協調といった今迄の学習にはなかった様々な状況、小さな社会状況が生まれそれを強いられる。大げさにいうと人生の縮図のようなものだが、チームワーク或いはコラボレーションの初級段階の訓練と言えよう。そして班の中で役割分担をし、限られた材料

の中で段取りし制作していくと、案が採用された者が必ずしもリーダーシップをとるとは限らず、見ていてこちらが勉強になるシーンもあった。講評会の日には6人を同時に座らせ一斉に足を上げてつぶれないことを班ごとに証明することになった。結果的には驚くほど緻密な細工をしてパフォーマンス豊かなもの、見かけよりも座り心地がかなり良いもの、オブジェとしても楽しいもの等、それぞれ創造的でこちらが喜ぶようなものを造り出せたようだ。これらはオープンキャンパス時、会場となった環境科学部の吹き抜けロビーで展示されたので目にされた方も多かったと思う。そのとき皆さんや他の学生にも感想を聞けるようにしておけば良かった、というのが私の反省だ。

4つ目の課題は後期演習にバトンタッチするために、歴史上永遠に記録されると考えられるライト、コルビジェ、ミースの代表的住宅の図面をインキングの練習をかねてコピーさせ、それを基にその建築からイメージしたことを図面と共に表現しろというもので、先人の優れた、しかも「知らなければ潜り」と言われる建築を自分なりに解釈することで、批評家としての目も一方で必要なことを潜在意識の中に記憶してもらいたいと思った。これらの課題を通して1回生をしごいたわけだが、課題の出し方、面白さで学生はきちんとついてくることを確信、これから先の高学年の課題へと繋ぐ重要な位置づけであることを認識した次第である。

この1年は私には新しい人生の慣らし運転期間でもあり、周辺状況が少しずつ見え始め、ようやく次の春からエンジン全開できそうな気がしている。私にとって「教育」とは「共育」、常に学生たちと共に学び成長していきたいと考えている。そして初心者なりに環境を冠にした研究活動は今年から徐々に始めているところである。

# 環境科学部の研究室活動

福本和正

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

1998年度に構造系教員が3人になったものの、3人で構造力学から各種建築構造までの幅広い分野を教育・研究する重責を担うので、従来の重箱の隅を穿る専門領域の他に、かなり広い分野にも手を広げられるのは、一面ありがたいことである。

1981年6月にいわゆる「新耐震設計法」が施行されたのと同じ年に、前身の県立短期大学に赴任したので、これを機会に滋賀県内の地盤と既存の建築物の耐震性を調べてきている。この方面の研究は当時、県の防災会議関係者以外誰もやっておらず、今日まで発展的に継続してくることができ、県民にも役立つ良いテーマであったと考えている。

「1995年兵庫県南部地震」以前に把握できていたことを要約すると、(1)~(4)のようになる。

## (1) 県内の地盤の種類

既存の約2350本のボーリングデータから地盤の卓越周期を計算し、地盤の種類別を行った。ほとんどが0.4秒以下の第1種及び第2種の間接地盤で、総じて硬質の地盤が多く、湖東地域にはわずかではあるが、0.8秒以上の第3種の軟弱地盤も存在することがわかった。

## (2) 既存建築物の耐震性の検討

「新耐震設計法」施行後の耐震計算法が、それ以前の耐震設計法より厳しくなった結果、それ以前に建てられた建築物の耐震性を調べる必要があるということになり、災害時の避難・情報等の中心となる学校・病院・庁舎等について調べてみた。これらの建物は、ほとんどが鉄筋コンクリート造であるが、東西に長く、南側や北側に窓が大きく取られて壁が少ないために、大地震時には倒壊の危険のあるものが多いことがわかった。

## (3) 在来構法木造建築物の耐震性

キャンパス周辺を初めとして、県内に多い在来構法による木造住宅の1階の間取り配置が田の字形をしている場合、壁量が少なく、建築基準法施

行令第46の規定を単純に適用すると、満足しない例の多いこともわかった。

(4) 震央が滋賀県内にあるマグニチュード5前後の地震は、大体4~5年周期で起こっている。

以上のようなことがわかっていたが、あまり大きい地震が関西方面に起こらないので、実感に乏しい頃に、北海道・東北地方に大きい地震が発生し始めた。1994年末の「三陸はるか沖」地震では、鉄筋コンクリート造の市庁舎や高校の建物が被害を受けたので、その貴重な状況を調べに現地へ行き、帰学後1週間して「1995年兵庫県南部地震」が起こった。

県内の鉄筋コンクリート造の学校・病院・庁舎建築や、在来構法木造建築の耐震性の検討で予め想定できた膨大な量の被災状況を身近な所で現実に見て、建築の構造に携わっている者の一人として残念さと責任の重さを痛感した。

この時、旧短期大学構内に1989年から設置していた地震計で80gal（南北方向）という加速度が計測された。ほぼ同時期に設置されていた永源寺ダムの地震計で、この時に計測された加速度が28galということを知った。ほぼ震央から同距離（130km）であるのに加速度にこれだけの違いがあるのは、地震波が最も速く伝わる基盤岩の上の堆積層の厚さの違いによる地震波の増幅の程度の違いと考えた。

そこで、1997年度から微量な振動に敏感な地震計を7台、三角形状や円状に配置し、夜中に地盤の常時微動を計測して基盤岩の深さを推定する探索を続けている。秦荘町内で約500mまでボーリングされ、各地層の弾性波速度の計測データがあるので、これを参考に推定すると、本学キャンパスから豊郷町・秦荘町にかけての基盤岩の深さは、1400、750、450mとなっていることがわかってきた。これらの結果をまとめ投稿したところ、



査読審査の結果、2000年2月初めにニュージーランドで開催の第12回国際地震工学会議での発表が許可された。

一方、在来構法木造軸組み住宅の壁量の規定に関係の深い土壁の耐震性能を見直そうと、京大防災研究所の鈴木祥之先生の呼びかけで、「土壁研究会」に参加し、防災研究所で実施された実物大試験に使用されたのと同じ深草土の他に、県内の永源寺、彦根および石川県金沢で使用されている壁土を県左官業組合や、金沢工業大学浦先生から分けてもらい、単純せん断強度を調べた。4.5cm角の4周を小舞竹が取り囲む最小要素で示す壁土の単純せん断強度は、4～5 kgf/cm<sup>2</sup>程度になるが、要素数が増えるに連れ、小舞竹より上側に塗られた壁土の亀裂と崩落が目立ち、強度は低下するが、実物大土壁から推定されるせん断強度は、0.4～0.5kgf/cm<sup>2</sup>を示し、これから算定される土壁の壁率は、施行令の3～5倍程度になることがわかった。

この研究は1997年から始めたが、壁土のせん断強度を調べた事例も少なく、この年は学生も3年生までしか在籍していないので、1人で壁土を練り混ぜ、せん断試験方法を模索する1年であった。その後種々試みている内に、ある程度のことことが判明してきたので、日本建築学会構造系論文集に投稿したところ、査読審査の結果、2000年4月に掲載されることになった。

田の字形部屋配置の在来構法木造住宅の壁量について、図上での検討では、壁量が不足気味であるが、実際の水平抵抗がどの程度のものになるのかを、実物で試験する機会を探していたところ、1999年9月に実施できた。滋賀県南東部の水口町内の集落で解体予定の藁葺き農家住宅で、約150年前に建てられ、典型的な田の字形の間取り配置を持つものであった。この集落では、在来軸組み瓦葺き木造2階建て住宅が約130軒ある中に、8

軒の藁葺き住宅が他に残っていた。

この藁葺き住宅について、水平加力試験を実施して荷重と変形の間関係を把握すると共に、常時微動と自由振動実験を実施して、この家屋の固有周期と減衰定数を求めた。この実験で得られた知見は、次のような事項で、この種の住宅について予測していた以上に、剛で丈夫なものであった。

- 1) 土壁の水平抵抗が建築基準法施行令第46条の壁率算定の基準となった数値の3倍もあった。
- 2) 田の字形の部屋を取り囲む大黒柱を初めとする10本の柱だけで負担した水平力は、加えた力の8.5%で、大黒柱だけで1.8%程度負担している。
- 3) 試験前後の家屋の固有周期は0.20から0.24秒、減衰定数は3.5から3.1%と変化している（自由振動）。常時微動から得られる固有周期は0.02から0.01秒程度小さい。

このような実験ができたのも、今年度の構造系ゼミ（藤原・福本・小林研究室）の志望者が、学部4年生が5人、修士1年生が1人となり、賑やかになって研究テーマも増え、現場試験等での作業分担を期待できる人が増えたからである。

一般に環境・建築デザイン専攻では、学生のゼミ志向は、デザイン方面が圧倒的に多く、構造志向の学生は少数である。デザインに関心があるとしても、1学年50人の学生全員が必ずしも其の方向に適しているとは、考えられないことは、これまでに学生を観察していて察せられるのであるが、入学後3年半の時点でゼミの配属を決める場合、不和雷同の人も含めて多数はデザイン系に流れるようである。デザインの華やかさ・派手さに比べて、構造の地味さ・難しさ等で、敬遠されるのではないかと思われる。今後大いにイメージアップに努力しなければならないと、反省している。

# 私の研究室 衣替え感覚を住まいに

伊丹 清

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

## テーマ・方法論

専攻の中で私の分野、いわゆる「環境工学・設備系」は1研究室である。具体的には建築に関わる光・音・熱・空気・水・エネルギーなどといった物理的に扱われるものを対象とし、人間のための空間にあってそれらの量や流れがどう存在し、どうあるべきなのかを問題とする分野である。

研究はもちろんそのごく一部、熱の移動に関するものであり、冷暖房熱負荷計算に関わって外壁や開口部での伝熱性状を境界要素法という数値解析手法により求めることを主としてきた。ここ数年間にわたってはその応用例として、建築の省エネルギー性強化、住宅の高断熱・高気密化のもと、開口部の断熱性向上・性能表示化の必要から、その熱貫流率の計算法確立にかかわった。公的試験機関で得られた具体的な開口部材の試験値を計算法によるものと比較し、精度・妥当性を評価、数種の開閉形態の窓と玄関ドアについて個別の対応策をも提案するというもの。ここで用いた計算プログラムは公開も行った。

住宅の高断熱・高気密化は、冷・暖房が必要な時期を少なくする一方、結露の発生を（結露水によるカビ等の発生も）防いで、住人の健康を守り家そのものの耐久性を高めることを目的とする。そのために、冷・暖房の範囲の拡大や確実な換気が必須など、そこでの住まい方に若干の変更を要している。この住まい方の周知がものの普及に追いつかないため、シックハウス症等が顕在化した。とは言ってもこれまでの開放的な住まいを捨てて、年中設備に頼る生活を強いるものではない。我が国特有の開閉形態である引違い窓は、複雑な構造・部品構成を持つが、視覚的な開放性、開閉状態のコントロール性、ブラインドや網戸等との相性といった点でメリットを持つ。このような引違いの窓や戸が多重化されずに高断熱・高気密化

が積極的に図られるなど、必ずしも開放性がなくなった訳ではない。開放可能性を確保した上での中間期の使い方や冷房のウェイトの高い日本の実状にあった使い方等の模索など、高断熱・高気密住宅にまつわる課題はまだまだ多くある。パッシブソーラーハウスで生活する人はアクティブに行動しなければならないという笑い話がある。パッシブ手法にこだわるつもりはないが、季節の変わり目に衣替えをし、夜に寝間着やパジャマに着替えるように、住まいも着替えや衣替えをもっとするべきだと思う。そのためには、すだれ等の付け外し・雨戸の開閉などといった住人の努力だけでなく、建物側に工夫がもっと求められる。

## 对学生向け「私の研究室」

学生諸君への研究室の門戸はずっと開かれたものになっている。卒業研究では「環境工学・設備系」に関わる問題を中心に据えて広がりをもったテーマを設定する場合も多い。また、環境フィールドワークや大学院講義等では、構造系の教員と「工学系」という共通点とともに、「安全防災」という共通項を持つことから、チームで学生と接する。多くの建築設備は敷地境界で道路の都市設備と接続し、都市設備に依存して存在する。阪神淡路大震災を経て、都市設備はライフラインと呼ばれ都市の安全性・災害対策において重要な役割を持つものとして認識された。他方、全くライフラインに依存するのではなく、自立分散型をめざした街づくりの試みも見られる。このとき重要な役割を果たすのがソーラー発電や水や廃熱等の有効利用などといった環境共生型の技術であり、「環境工学・設備系」という自分の立脚点に戻ってくる。開かれた門戸が本来の専門領域に新しい側面を見せてくれるなど、学生とあるいはチームで一緒に勉強させてもらうことで研究室の対象とする領域に広がりや新たな視点をもたらしている。

# 私の研究紹介

小林 正 実

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

私の研究テーマは、繰り返し荷重を受ける構造物の不安定現象、限界状態に関する研究です。

建築構造物には、地震、風、波浪、温度応力、クレーン荷重等、様々な種類の繰り返し荷重が作用します。構造物の倒壊は、これら荷重の繰り返しの影響による場合も少なくありません。例えば、台風等の変動風による鉄塔の倒壊は、一度の突風によって起こるのではなく、倒壊前の繰り返し力による塑性疲労に基づく耐力の低下が大きく影響していると言われています。また、温度変化の激しい屋上スラブや外壁等では、熱応力により、一部が弾性限に達し、降伏することもあります。近年、海洋資源開発の必要から建造されることが多くなった海洋建築物については、更に重要な問題で、荒天時に繰り返される激しい波力による塑性疲労や進行性崩壊に対して、十分安全に設計しておかなければなりません。

昭和初期に展開された柔剛構造論争に対して、京都大学の棚橋諒先生が、建物の耐震力は破壊までに蓄えられるポテンシャルエネルギーであるという速度-ポテンシャル理論を提唱し、決着をみたことはあまりにも有名で、ご存じの方も多いと思います。棚橋先生がこの理論を唱え始めた当初、念頭にあった建物は、極く低層の建物であったと思われまふ。このような建物を倒壊に導くのは、地震波の中に含まれる1波か2波の破壊的な衝撃波成分であると直感し、地震によって単一の変形モードが1方向に単調に進行して倒壊する場合を当初は想定して、理論を展開されたと思われまふ。一方、倒壊がこのような形式で起こらない建物も十分認識しておられたと思われ、その後、棚橋先生は、高層建築物の地震時応答や終局状態に関心をもって多くの研究を展開しています。

わが国の構造設計規準は、過去の幾度かの震災の経験を踏まえて、改訂を重ねられてはいるもの

の、一方向単調荷重時の終局限界状態に基づいて作成されており、このような荷重の繰り返しの影響はほとんど考慮されていません。ところが、繰り返し荷重の下では、変形の発散、耐力のサイクル毎の著しい劣化等、一方向単調荷重時の挙動からは予想できない特有の現象が現れます。私は、このような繰り返し荷重の下での不安定現象、限界状態についての研究を行っているグループに参加して研究を分担しています。これらの限界状態は、本グループによって提案された対称限界理論、定常状態限界理論によって求めることができます。対称限界とは、対称な荷重の作用する対称な構造物が、逆対称な変形モードの発生により対称から非対称な状態に移行する場合のように、それまで生じていたものとは異なるモードの塑性変形が出現する状態であり、定常状態限界とは、このような変形モードが発散的に成長し崩壊する状態のことです。これらの現象は、一方向単調荷重時の座屈現象と同様、一般性があり、あらゆる種類の構造物に現われる現象と考えられます。私の担当は、横座屈、局部座屈を生じる部材、立体骨組、平板、シェル、制振装置、造成地盤等、2次元、3次元の構造物や、軸力-曲げモーメント相関降伏、マルチスプリングモデル等、多成分の応力歪関係に従う構造物の限界状態を求める研究です。

本学における卒業研究、受託研究等では、これらのテーマを直接は行っていませんが、藤原教授、福本助教と共同で、関連したテーマとして、土壁の要素実験、藁葺き農家住宅の実大引張試験、履歴ダンパー併用落橋防止装置の振動実験等の実験的研究について、構造物の繰り返し復元力特性の研究の観点から参加しています。上で紹介した研究にも結びつくようにしていくつもりです。

# 私の研究室

重 永 昌 二

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

開学当初に掲げた研究テーマは、1) 持続的・環境保全型農業技術の研究、2) ライコムギ新系統の育成と資源の利用の研究、3) 環境と植物遺伝形質変異の研究、であった。そして第一、二期生達が私の研究室に配属になり、彼らの希望もとり入れて実施した研究は、雑草のアレロパシー(他感作用)、雑草群落の季節変動と競合、ホテイアオイによる水中カドミウムの吸収、ヒガンバナ科植物の資源植物としての特性であった。これらはいずれも当初掲げた研究テーマの範疇である。

ライコムギに穂発芽性を抑制する遺伝子を導入する研究も小規模ながら毎年続けてきたが、これを卒論テーマに選ぶ学生は遂に一人もいなかった。したがって、こちらの方は私一人の研究に終わらざるを得なかった。(本年3月停年退職)

学生達はそれぞれ個性は異なるが、いずれ劣らぬ素質の人材であった。以下に各学生が行った卒業研究、修論研究のテーマとその内容を記して、研究室の紹介に替えたい。

## 土壌中における他感作用物質の動態(村田千恵)

村田さんは、植物から放出される化学物質が他の植物に影響を及ぼす「他感作用」(アレロパシー)を雑草防除等に利用するための基礎研究に取り組んだ。タイヌビエ、コナギ、イヌホタルイ、タマガヤツリ、ヨウシュヤマゴボウ、セイタカアワダチソウ、ヨモギなどの根部、茎葉部、花、穂、果実などを乾燥、粉碎した材料を水抽出した液と、乾燥粉碎材料を一旦土壌に混和して種々の日数(最大24日間)だけ培養し、遠心分離により得た抽出液とを用いて、検定植物としたレタスの種子発芽と幼根伸長への影響を調査する実験を行った。その結果、ヨウシュヤマゴボウの各部分を材料とした抽出液は、両方の実験においてレタスの幼根伸長を著しく抑制した。また土壌の水抽出液の場合、土壌に乾燥粉碎材料を混和培養する期間

が長期に及ぶと抑制効果は消失したが、これは他感作用物質が土壌微生物によって分解され、遊離した形態での濃度が低下することによると推察した。

## イネ科植物における異種間及び双子葉植物とのアレロパシー(吉岡理恵)

吉岡さんは、特にイネ科植物内の異種植物間のアレロパシーに関心を持ち、さらにイネ科と双子葉植物との間のアレロパシーを検索する実験を卒業研究とした。検定植物としてイネ科のライコムギ、コムギ及びライムギの種子を用い、検索対象植物の種子を検定植物と混播して検定植物の発芽・生育への影響を調査する試験(以下種子試験という)と、検索対象植物の根・茎・葉のそれぞれの水又はメタノール抽出液が検定植物の発芽・生育に及ぼす影響を調査する試験(以下抽出液試験という)を行った。種子試験では検索対象植物としてバジル、ハナビシソウ、シュンギク、コスモス、オオムギ、ライコムギ、コムギ、及びライムギを、また抽出液試験ではセージ、バジル、ラベンダー、ヨモギ、シュンギク、アオジソを用いた。その結果、ライコムギ種子の発芽はバジル、ハナビシソウ、シュンギク、コスモス、コムギ、ライムギの種子によって阻害され、コムギ種子の発芽はオオムギの種子によって阻害され、ライムギ種子の発芽はハナビシソウ、シュンギク、コスモス、コムギの種子によって阻害されることが判った。また、ライコムギの幼根伸長はハナビシソウ、コスモスの種子によってむしろ促進される傾向が見られた。抽出液試験では、ライコムギ種子の発芽がヨモギの茎の水抽出液によって促進され、バジルの葉、ラベンダーの葉、シュンギクの茎、アオジソの葉の水抽出液によって抑制されること、ライコムギの幼根伸長はラベンダーの葉、シュンギクの茎、アオジソの葉の水抽出液によっ

て抑制されること、またコムギの幼根伸長がセージの茎、草丈伸長がシュンギクの茎・アオジソの根の水抽出液により促進されることなどが明らかになった。今後これらの効果をもたらすアレロケミカル（化学物質）の同定が必要である。

### 雑草群落の季節変化および異なる土壌pH下での雑草種間の競合（前田一志）

前田君は、大学キャンパス周辺の人為的攪乱の影響を受けている場として本学北駐車場の東に隣接する空き地を選び、雑草群落の季節変化の様相を5月から翌年1月下旬まで方形枠を用いて観測した。また特定雑草の環境適応試験として、土壌酸度を酸性、中性、アルカリ性に調整した条件下でオオバコ、ヒメムカシヨモギ、メマツヨイグサ、カラスムギの4種の中の3種の種子を組み合わせ、植木鉢に播種し、その競合を調査する実験を行った。群落の季節変化では、キク科のヨモギ・ヒメジョオン・セイダカアワダチソウ・ヒメムカシヨモギ・ブタクサ・ノゲシ、イネ科のギョウギシバ・ススキ・キンエノコロ・メリケンカルカヤ、マメ科のカラスノエンドウ・シロツメクサ・ヤハズソウ、セリ科のノチドメなど合計17種から成る群落を観察され、草種の科別、多年草・一年草・越年草の別、在来雑草・帰化雑草の別などの視点を加えて年間の消長に考察を加えた。また異なる土壌酸度での3種の雑草の競合実験においては、生長量の比較まではできなかったが、競合を出芽及び幼植物段階の被度で示した場合、それぞれの組合せ草種間の優劣が見られ、競合の原因について考察した。

### 水生植物によるカドミウムの吸収（馬淵のぞみ）

馬淵さんは、重金属による土壌汚染の修復手段として植物の自然浄化機能を利用することに関心を持ち、その基礎研究としてホテイアオイが水中のカドミウム（Cd）を吸収除去する能力を調査す

る実験と、同じミズアオイ科の植物である水田雑草コナギをホテイアオイと比較する実験を行った。処理方法はガラス室内で両植物を0、1、3 ppmのCdCl<sub>2</sub>を添加した10%ホーグランド培養液を入れた容器でそれぞれ3週間栽培し、培養液は1週間ごとに新しいものと交換した。実験は3反復で行ったが、コナギは反復を行わなかった。その結果、3 ppm区のカドミウム濃度の減少率は1 ppm区のものよりも低くなることが分かった。また、1、3 ppm区とも2、3週間目の減少率は1週間目のそれより低かった。培養液の各イオン濃度の減少率も測定したが、Cdの存在下では硝酸イオン濃度の減少が見られなかったことから、Cdは植物体内に蓄積して細胞や器官に損傷を与えることで間接的に養分の吸収を阻害するか、または根の表面などに付着して他の養分の吸収を妨げ、植物の養分不足を引き起こし、水上部の植物体を衰弱させるものと考えた。コナギではCdの減少率に処理濃度の違いによる有意差が見られなかったが、これは実験に用いた植物体に若干の土壌が付着して培養液中のカドミウムがこの土壌にも吸着された結果と考えた。植物体の枯死も見られ、本来水田土壌で生育するコナギは水耕栽培に適さないことが分かった。

### ヒガンバナ及びその近縁種の資源植物としての特性調査（吉岡理恵）

大学院修士課程に進学した吉岡さんは、現在ヒガンバナとその近縁種であるショウキズイセン、シロヒガンバナ、キツネノカミソリについて、二次代謝産物であるアルカロイドを中心とした物質によるアレロパシーの効果を、レタス・コムギ・イネ品種を検定植物として調査する研究に取り組んでいる。ヒガンバナの水抽出液は、予想に反してレタスよりもコムギに対して強い生育抑制効果を示した。そこで、抽出液に含まれる成分の化学分析を検討中である。

# 土壌を対象とするわが研究室の活動

久馬 一 剛

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

私の研究室では、環境の基本的要素であり、農業生産の培地である土壌を対象として教育と研究を行っている。この活動には、やはり土壌を対象の一部として仕事をしている須戸講師も部分的に参加しており、研究室の学生にとって年齢の近い指導者・助言者になってくれている。

本年度のわが研究室のメンバーは大学院の修士課程に2人、4回生が3人である。大学院には3人が入学したが、そのうち1人は4月初旬になって京都市の公務員としての就職が決まり、5月に退学した。現在いる2人のうちの1人は滋賀県農林水産部の職員として在職しながら大学院での就学を認められ、社会人特別選抜試験に合格して入学したもので、修士課程修了後はまた県職員として勤務することになっている。この学生は滋賀県農耕地土壌の環境浄化機能の評価をテーマとし、初年度には県農試が継続的に地力調査の対象として選んだ約50点の水田及び畑地作土について、土性ならびに粘土鉱物組成の調査を行った。現在、有機物含量と定量的な粘土鉱物組成とに基づく試料土壌の類型区分を行っているが、その結果から、各類型の代表土壌を選び、2年目にはこれら代表土壌について、バイオマスの計測など生物活性を評価するほか、重金属の吸・脱着挙動を調べる予定である。この研究は県農試との共同研究である。

もう1人の大学院学生は京大の土壌学研究室との共同で、西アフリカのサヘル・サバンナ帯における土壌生産力退化（砂漠化）問題の調査に当たっている。今年度2回の現地調査を行い、調査対象地域について土壌、植生試料を採取し各種の分析を開始しているが、最終的には現在の土壌管理の中での肥沃度の実態を明らかにし、現地で可能な土壌生産力維持のための方策を探ることになる。2年目には3度目の現地調査を行い、さらに必要な情報と試料を集め、その分析・解析を行う

予定である。本人は修士修了後博士後期課程でさらにアフリカ研究を継続することを希望している。

3人の4回生の卒論テーマとして、それぞれ1) 滋賀県内の黒ボク土の特性、2) 西の湖、曾根沼両内湖の底質の元素組成、3) 水田における除草剤の動態（須戸講師指導）、の課題を与えた。このうち黒ボクの調査については湖西・湖北の4地点の断面調査と層別サンプリングを行った上、各種の分析を行い、その結果から特性を把握するとともに適正な分類上の位置を明らかにした。また内湖の底質についても採泥器によるサンプリングの上、有機炭素、窒素と多量10元素及び微量10元素の分析を行い、両内湖の底質の元素組成を明らかにするとともに、元素間の相関分析から、堆積過程における各元素の挙動を明らかにした。除草剤の動態調査を行った学生は、途中から課外活動に熱中するあまり、本来の卒業研究で挫折し、留年のやむなきに至ったのは残念であった。

わが研究室では、週日は毎日朝8時半からの1時間、輪読形式のセミナーに全員参加することを義務づけている。今年度はSoil EcologyとSoil Chemistry and Its Applicationsの2冊をテキストとして、前者は全部、後者は前半の土壌化学の基礎的な部分を読了した。これは学生の英語の基礎学力を高めると同時に専門的な知識を得させるのが目的であるが、それとともに朝全員が顔を合わせ、セミナー後に1日の仕事の打ち合わせをして一斉に仕事にとりかかれる点を重視している。それ以外に仕事の進捗状況に応じ全員参加の研究セミナーを行い、また土壌調査や底質のサンプリングなども可能な限り全員参加とし、現地調査の要領や心得を身につけさせるよう努めている。時に行うコンバも研究室活動の重要な一環である。

# 私の研究室活動（エンドファイトとともに）

但見明俊

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

1997年4月に着任し、慣れない講義と34年ぶりの関西での生活に無我夢中の1年を過ごした。

1998年4月には7人の専攻生が研究室にやってきて私の研究室活動がスタートした。この7人(男2、女5)が揃うことは、初めの頃は稀であったし、言葉で全員に伝達することは困難だった。そこで、「きまぐれ【研究室ニュース】」を発行して、月間の予定やその他気のついた事柄をコピーして手渡すことにした。これは前職(農水省草地試験場環境部長)でも行っていたことなので気楽にできた。毎週火曜日(当初は水曜日)を演習日とし、午前9時から午後5時まで拘束した。但し、各人の進路希望を聞いて、就職活動を行う者には厳しくは課さなかった。このことは、後に誤解を生んで、後続の学年に私の研究室は比較的気楽な研究室であるという風評が広まったようで反省させられた。7人のうち3人は他大学を含めた大学院へ進学し、1人は社団法人の研究所でエンドファイトの研究を続けている。

1998年5月4日の夕方、犬上川の土手を歩いていて、1本の白い「がまの穂病」を見つけ、私は目を疑った。北海道にいた頃、私は「チモシーがまの穂病」を研究テーマのひとつとして持っていた。この病気は北海道の最も重要なイネ科牧草であるチモシーに発生する。病原菌の菌糸が幼穂を覆って出穂できなくする放牧草地ではほとんど問題にされないが、採種栽培や育種の研究には大変困った問題である。出穂を妨げるのは問題だが、この病原菌の菌糸は葉鞘や葉身にも内生菌として存在し、そのことが他の重要な病害例えば斑点病や黒さび病に強くしている。つまりこの病原菌は、最近植物病理学の分野でも話題になることの多いネオティフォディウム・エンドファイトでもある。なぜここにそれが突然現れたのか？

ネオティフォディウム・エンドファイトはイネ科ウシノケグサ亜科植物の体内で生活する糸状菌

である。同じイネ科牧草のトールフェスクの体内に生活する同類のエンドファイトはがまの穂病を起こさない。しかし、植物体内で2種のアルカロイドを生産し、一方は家畜に有害であり、他方は害虫を寄せ付けない働きを持つ。後者のアルカロイドのみを生産する菌株が選抜されて牧草に接種され、耐虫性や耐乾性の改良に役立っている。

翌日、改めて現地を訪れ、宿主植物がチモシーではなくアオカモジグサであり、さらに付近の数カ所に発生していることを知った。この日からアオカモジグサがまの穂病は私の、ひいては研究室の研究テーマに加わった。

チモシーがまの穂病とアオカモジグサがまの穂病は、病徴(この場合標徴であるが)はそっくりである。しかし種々の違いがあることが分かってきた。アオカモジグサ種子の糊粉層には内生菌の菌糸が(もし感染していれば)認められるが、チモシーではどうしても見つからない。アオカモジグサは彦根で晩秋に播種すると翌年5月には発病するのに対し、札幌で6月にチモシーを播種しても発病するのは早くて翌々年の初夏である。アオカモジグサはがまの穂病を研究するには大変有利なしかも扱いやすい材料である。

1999年には5人(男1、女4)の専攻生のうち3人がアオカモジグサがまの穂病に取り組んだ。大学院生の一人は新たにカモジグサがまの穂病を採集したが、標徴がアオカモジグサとは著しく異なる。アオカモジグサもカモジグサも我が国に広く分布し、コムギ族の植物中、我が国の気候に最も適応した植物といえる。エンドファイトに感染していることがこの植物にどんな利益を与えているのか。このことが目下最大の関心事であり、もし何らかの役割を果たしているならば、これを改良して小麦に取り入れ、小麦の我が国の風土への適応性を改良できないだろうか。などなど夢を広げている昨今である。

# 研究室名；動物資源管理学研究室

中 嶋 隆

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

県立短期大学から平成8年に県立大学へ赴任して、わたくしの研究内容も大きく変化した。県短農業部には附属農場が併設され、牛は約10頭、豚約20頭、産卵鶏400羽、ブロイラー600羽が同時に飼育可能であった。もちろんのこと、研究や教育に大いに活用できた。

一方、県立大学には学部の附属施設として圃場実験施設があり、そこには温室、田畑、草地などとともに動物実験棟があるが、飼育できる動物には種類と規模が制限されている。県大設置の過程で制限されたのであるが、理由は環境問題であった。現在、わが国の畜産農家が抱えている環境問題と同質の問題である。

わたくしの研究対象の実験動物はニワトリである。動物実験棟で飼育できるのは最大120羽ということになっている。このことで、1期生および2期生の専攻学生の研究テーマを考える上でも影響をうけ、コンパクトな研究課題となった。研究遂行上、他の家畜での実験を計画しなければならない場合、他の機関との共同研究を行っている。平成8年～10年には、蒲生郡日野町にある滋賀県畜産技術振興センターや京都大学との共同研究で子豚を用いた研究を実施した。今後もこのような方法での共同研究は進めていくことになる。

研究室の課題は、畜産の環境問題が中心で、家畜糞尿中のチッソ、リンそして亜鉛の低減化（土壌、そして河川や湖沼への流出量の削減）、糞臭気の抑制方法である。

それらに関する最近の研究報告については、下記に示すとおりである。

(学術論文)

① Fermentation of Soybean Meal with *Aspergillus usamii* Reduces Phosphorus Excretion in Chicks; *Poultry Science* Vol.77, No.4, 552-556. 1998. (共著)

② The Improvement of Zinc Bioavailability in Fermented Soybean Meal in Growing Pigs; *Animal Science and Technology* Vol.69, No.6, 589-591. 1998. (共著)

③ Availability of a Zinc Amino Acid Chelate for Growing Pigs; *Animal Science Journal* Vol.70, No.3, 124-128. 1999. (共著)

④ Effect of Dietary Microbial Phytase on Zinc Bioavailability in Growing Pigs; *Animal Science Journal* Vol.70, No.5, 306-311. 1999. (共著)

⑤ Efficacy of Yeast Phytase in Improving Phosphorus Bioavailability in a Corn-Soybean Meal-Based Diet for Growing Pigs; *Journal of Animal Science*, Vol.78, No.1, 94-99. 2000. (共著)

⑥ Zinc Distribution in the Small-Intestinal Digesta of Pigs fed Skim Milk Powder or Defatted Soybean Flour; *Biological Trace Element Research* (国際誌) 印刷中



# 研究室活動

西尾 敏彦

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

環境にやさしい、持続可能な生物生産のあり方を追求することを基本姿勢としている。

近年の生物生産における技術の進歩、生産性の向上にはめざましいものがあるが、一方で環境負荷の増大、エネルギー・資源の消費過多、生産環境の悪化、生産物の品質低下など多くの問題を伴っている。なかでも、環境負荷の増大は深刻な問題であり、園芸作物栽培における肥料の多量施与も負荷増大の一因となっている。

本研究室は以下のようなテーマをかかげて、研究および教育活動を行っている。

- \*環境科学的視点から野菜栽培における施肥技術を見直し、栽培学的方法で効率的施肥技術を提案しようとしている。施肥技術に関する研究は、主として専攻学生の卒業研究として行っている。これらについては施肥がトマト、カブ、ホウレンソウなど野菜類の成長におよぼす影響を明らかにすることにより、効率的施肥技術確立に寄与しようとするものである。
- \*施肥技術と関連して、野菜の有機栽培についても取り上げる。有機栽培に関しては、環境フィールドワーク2や圃場実験施設での実証栽培を通じてその意義や問題点を検討しようとしている。
- \*栽培学的側面からではなく、園芸を異なる側面から考える試みも行っている。「人の暮らしへの園芸作物の関わり」は園芸学のみならず医学、心理学、教育学、社会学あるいは環境科学などさまざまな分野にかかわる新しい園芸の方向性を示したテーマである。人の暮らしと園芸作物のかかわりは、環境フィールドワーク3のテーマとして取り上げ、園芸作物のもつさまざまな価値を理解し、好適な環境を形成するための園芸作物のさらなる役割の可能性を検討している。

園芸作物は種類や品種、あるいはその栽培様式において著しい地域性を示す場合が多い。農業試験場、農業改良普及センター、J A、栽培農家あるいは地域住民との交流を保ちながら、研究・教育のテーマを選ぶようにしている。しかしながら現在までのところ、種子や苗の供給、栽培技術に関する助言、見学など教育の場の提供も含め「受ける」場合が多く、その成果を還元するまでには至っていない。

野菜の施肥に関する研究は、琵琶湖をかかえた滋賀県において環境にやさしい生物生産技術を確立するための示唆を与えるであろう。また、園芸の多面的価値に関しては、それについて学んだ学生達によって、社会の多岐にわたる場面で活用され、人の暮らしへの有効さが実証されることを期待している。

露地野菜栽培の施肥問題に関する研究会出席

1998年7月イギリス

第25回国際園芸学会出席

1998年8月ベルギー

第4回園芸学会近畿支部滋賀大会開催

1999年9月 大津

# 研究室の現状、将来について思うこと

長谷川 博

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

筆者の担当する主講義は学部では「植物遺伝資源学」、大学院は「植物遺伝資源論」であるが、ともに農学の分野では「育種学」と呼ばれている内容である。ところで、近畿地方にある育種学関連研究室の親睦会として夏にソフトボール大会が開催されており、わが滋賀県立大学環境科学部生物資源管理学科長谷川研究室にも昨年夏の大会に参加の呼びかけが来た。今年度の院生・学生は男子2名、女子4名であり、とても単独チームでは参加できないので、研究室の卒業生のほか学部内で助っ人をスカウトして何とかメンバーを揃えて大阪府立大学まで遠征をしてきた。京大育種学研究室を相手に歴史的1勝をあげることができたのだが、勝敗よりも、参加した学生諸君が他大学の院生・学生と交流を深められたことが最大の収穫であった。新しい大学では研究活動をする学生諸君は他大学の院生、4回生がどのような研究室生活を過ごしているかについての情報を知ってはいない。大学院の博士課程の院生がいれば、あるいははっきりとした卒業生がいれば彼らは自分たちの研究室のあるべき姿を他大学と比較して後輩に伝えることができるはずである。先輩からの情報のない本学では、大学入試に利用される偏差値がそのまま大学の研究レベルと思っている学生も多いだろう。ソフトボール大会以後、わが研究室の院生・学生と他大学の研究室員とのメール通信が行われるようになった。学生間で自主的にコミュニケーションを図ることにより、本大学の立場を明らかにして、今後の目標をたてることに役立っていることと思う。ソフトボール大会とその後の懇親会に参加した院生、学生は大いに自信になったはずだ。

さて、筆者は学生に、ことに研究室の専攻生の学生に日頃から「簡単な実験でも現在の世界の先端研究に通じているテーマの研究をしてほしい」、

また「4回生以上になれば大学間の垣根はないと思いなさい」と話している。このふたつは基本的に同じであると思っているが、その主な理由は以下のとおりである。

まず、今取り組んでいる実験が世界の先端研究に結びついていなければ、研究なんてやっても無意味である。科学者という職業が存在するのは世の中に未解明の現象が満ちあふれているからである。植物遺伝資源学についていえば、ある有用植物のDNAの塩基配列がすべて明らかになったと行って、人間が思いのままにそれを利用できるものではない。わからないことが一杯である。それを、ひとつひとつ解決していくことは、必ず世界の先端に通じているはずだ。けれど、夏の炎天下で植物の成長を記録する、あるいは実験室で葉をすり潰して成分を分析するという単純な作業が世界の先端に通じているという意識を持つのは容易ではない。その作業の位置付け、どの様にして先端に通じているのかという認識を確かなものにするには幅広い知識を持たねばならないだろう。そのためには、自分だけで考えるのではなく、周りの情報を集め、他人との討論を通じて、自分の考えを確立する必要がある。学生には広く他大学、他研究機関の人たちと交流させる必要がある。

第2の問題はもっと切実なことである。指導教員ができることは限られている。指導教員の能力の範囲内しか学生にテーマを与えるのであれば、学生の能力を引き出せないことになる。「世界に通じる仕事をしよう」と呼びかけた以上、学生にはそれに応えさせる環境を整えてやらねばならない。彼らの研究が筆者の限界を超えたとき、筆者のことができることといえば学科の他の教員、他学科、他学部の教員、さらに他大学、他研究機関（国内外を問わず）とコミュニケーションをとって、院生・学生のレベルアップの助力になることしかな

い。また、新たなテーマを新たな手法を用いて研究を始めるときなど積極的に若い研究者に他研究機関と交流させて研究を進展させねばならない。なお、以上述べてきたことは、他研究機関からの協力要請があれば原則として受け入れなければならないことを意味するものである。

第3点は筆者が欲張りで、時には能力を超えた実験に手を出すためである。思ったことは手を出してみたい、あの時研究を開始しておけば良かったと後悔したくない。この思いは20代の駆け出し研究者時代の体験に基づいている。大学院で育種学を専攻した筆者はラッカセイを材料とした突然変異誘発の実験を行っていた。ラッカセイは地上部で開花し、受精した細胞を含む組織が根のように下降して地下で結実する（それゆえ落花生と命名されている）。この受精した細胞が地下へもぐる前に突然変異原を処理すれば、効率的に突然変異体が獲得できるはずだ（詳細は省略）と考えて、真夏の圃場でエチレンイミンという今では入手不可能なアルキル化剤を処理した。指導教官であったI氏の助力はあったが、とても突然変異誘発効果を明らかにできるだけの処理ができず、この実験は1年で止めてしまった。が、数年後とある雑誌にイスラエルのラッカセイの専門家が筆者とほぼ同時期に同じような実験を行った結果を発表していた。筆者との違いは、突然変異原を放射線同位元素でラベルして、その方法で確実に突然変異原がDNAに影響を及ぼしていることを証明していたことである。筆者の場合、始めから突然変異の出現頻度の比較を目標としたから失敗したのであり、基礎研究からデータを積み重ねておけばイスラエルの研究者とはまた違った内容の成果がでたはずだった。今でもラッカセイの実験は考え直して継続すべきであったと後悔している。

思いついたことは試したい。けれど、能力以上

のことについては誰かに頼らざるを得ない。だから、第3点については、筆者の甘えを学生諸君にカッコ良く言いなおしているだけかもしれない。現在研究室では、栄養イオンを効率的に利用する植物の開発を目的として、栄養イオンの吸収と代謝に関与する遺伝子の同定と発現について実験を進めているが、この関連実験として根の細胞膜の電位差を測定する必要が出てきた。一般に生物系を志すものは筆者を含めて物理学に弱い。しかしながら、せつかく実験材料である突然変異体を作ったから、その材料を使って根の細胞膜の電位差を測定したい。研究室から飛び出して、物理学と生物学に強い研究者の協力を得なければ問題の解決はできないだろう。研究室間の協力の重要性をこの問題を通じて院生・学生に示さねばならないと考えている。

筆者の研究室からは2年間でもう10人以上が卒業し、他大学の大学院へ進学した卒業生も多い（私の研究室はどういうわけか、他大学の院志望の4回生が多い）。優秀な学生は全員県立大学の院に残って研究成果を上げてほしいが、指導の限界もあり毎年多くて数人しか進学できない。が、他大学院に進んだ卒業生が、進学先の研究室のいいところを伝えてくれれば、研究室の院生・学生にとって非常に良いことだ。博士課程の開設で、ようやく研究体制が完成することになるが、学生に伝えている言葉を実践するかたちで、新たなテーマに挑戦していきたいと考えている。

# 環境問題と微生物の利用

上田邦夫

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

## 1. 研究の方向

私は土の中の微生物の様々な活動について研究してきた。一般的には、これらの生物は人の目に見えることがないので、ほとんどその存在に気付かれることはない。しかし、土の中には天文学的な数の微生物が存在し、地球上の物質循環に大きな役割を果たしている。またその活動を通じて作物などの植物の生育に種々の栄養物を供給している。微生物の働きは一言で言えば種々の物質の分解である。土壌にもたらされた様々な有機物を酵素的に分解し二酸化炭素と水にし、残されたミネラルを栄養物として植物に供給することである。しかし、微生物には植物を病気にさせ枯らしてしまう種類も多く存在し、植物に有益であるとばかりは言えない。このように微生物は土壌のなかで物質分解という役割を果たしながら一つの生態系を作っているといえる。

私はこのような事情のなかで土壌にもたらされる物質のうち、それらの大部分を占める種々の多糖類に注目し、それらを分解する酵素やそれらを生産する微生物の性質について研究してきた。その主なものはセルラーゼ、キチナーゼ、ペクチナーゼである。

セルラーゼは既にこれまでに様々な研究されてきた。しかし研究されつくしたわけではなく、まだまだ、不明な部分が多く残されたままである。また、セルラーゼは古紙などをリサイクルしたり、燃料や飼料にすることに応用が期待されている。キチナーゼは土壌の病原性微生物であるフザリウム菌の細胞壁の構成成分であるキチン質を溶解することから、土壌病害の防除に期待が寄せられている。従って、土壌中でのキチナーゼ生産菌の生態を解明できればフザリウムなどによる土壌病害の回避が期待できる。ペクチナーゼはミカンなどの柑橘類に多く含まれているペクチンを加水分解

する酵素である。ペクチンは葉っぱにも含まれており天然に広く存在しているが、ペクチンを分解したり摂取したりする微生物が土壌中でどのように活動しているかはそれほど解明されているわけではない。また、栽培したミカンからミカンジュースを搾じたあとに残るミカン搾り粕は今日大量に廃棄されているが、これらを利用しようとする試みがなされている。

## 2. ペクチンの利用

セルラーゼやキチナーゼの話は別の機会に譲るとして、本稿ではペクチンの分解や利用について研究してきたことを述べてみたい。

ミカンジュースの生産拡大とともに柑橘類搾り粕は世界的に大量に発生している。アメリカ合衆国で約55万t、ブラジルで約50万t、中国で約30万t、日本で約8万tと推定されている。これらの用途は家畜の配合飼料の原料や肥料の増量剤等に使われているが、その量はそれほど多くなくまた付加価値のついた利用は行われていない。

これらの搾り粕はミカン栽培時に用いられる農薬の汚染が考えられるが、そのことを除けば化学物質の汚染度は低い有機物質と言える。このような有機物をうまく転換して有用な物質にすることが考えられてきた。

## 3. 微生物蛋白質の生産

かつて石油蛋白ということが話題になった。石油を酵母に食べさせて、その酵母を人の食料とする研究である。この研究は結局石油中の発ガン性物質が問題となり失敗に終わった。これは、酵母菌体が高い蛋白含量を持っているために、食料不足時には、良い蛋白源になるとの考えから行われたものである。石油蛋白は失敗に終わったが、酵母蛋白、あるいは微生物蛋白の生産という考え方は引き続き受け継がれてきている。つまり、低価格で低蛋白の有機物で酵母等の微生物を生育させ

高蛋白含量の有機物をつくることである。

#### 4. ペクチンの分解と利用

ミカン搾汁粕の利用法はいろいろ検討が進められてきたが、その中で良い方法は搾り粕を酵素的に加水分解し、その加水分解物（単糖類、二糖類）で酵母を生育させるというものであった。この方法は有望ではあるが、いかに酵素（ペクチナーゼやセルラーゼ）を安価で大量に生産するかが問題である。つまり大量にペクチナーゼやセルラーゼを生産する菌株を見つけ出す必要がある。

私はこのような菌株を検索する過程でペクチンなどのミカン搾汁粕を直接利用する菌株がたくさん土壌中などに存在するのを見いだした。

一般に微生物が高分子化合物を消化吸収しようとするとき、あるものは菌体外に消化酵素を分泌し化合物を分解し低分子にしたのち菌体内に取り込み、あるものは菌体の外壁に付着している酵素群でこれに付着した化合物を消化し吸収する。前者が多いものはアミラーゼ群であり後者に多いものはセルラーゼ群である。そしてペクチンの場合にはセルロースに近いことがわかった。

このような経過でわれわれはペクチンを直接利用する糸状菌と酵母を釣菌し、これらの菌株をミカン粕とともに培養しその蛋白含量を調べることとした。この方法の長所をなによりもコストが安く済むことである。

#### 5. 微生物菌体の利用

生物生産の場からはさまざまな農産廃棄物（廃糖蜜、廃紙、ミカン粕、畜産排泄物など）が大量に産出されてくる。これらは一般の産業廃棄物とは全く異なり、単なる廃棄物と規定する間違っている。今日に至る長い間人々はそれらの有効利用を図ってきた。例えば稲藁は草履などの加工品に利用されてきた。しかし今日ではそれにかわるものがでてきたために今日では付加価値のある有効

利用の途が閉ざされてしまった。しかし、その潜在的利用価値はまだ存在すると考えられる。その一つにそれらを微生物蛋白質（SCP）に変換しようとする試みで、様々に以前から行われてきた。これは将来の人工爆発からくる食糧不足や飼料不足を視野にいれてのことである。

こうした試みの一つで近年養殖魚の餌が不足しはじめてきていることなどから、農産廃棄物から生産した酵母菌体などをこれにあてようとする研究が行われている。養殖魚の餌はいわしの乾燥粉末を主成分としているが、このいわしの漁獲量が近年徐々に低下してきていることの問題や、海洋汚染のためダイオキシン、PCBや環境ホルモンといったものがいわしに蓄積され、それを食べた養殖魚にも蓄積されるといった食物連鎖の問題が心配される。ミカン粕からSCPが生産できれば、このような食物連鎖の問題が解決できる。

#### 6. 研究の過程

本年度の卒業研究生、伊藤彩子、埴村絵里、太田裕子の3名がこの研究に取り組んだ。実験手順は先にも言及したが、まず第一にペクチンまたはミカン粕そのものを利用し生育できる菌株（酵母、糸状菌）の釣菌をおこなった。それぞれにつき50株程度ずつ釣菌した。つぎにこれらの培養条件を検討した。無機態窒素とミカン粕またはペクチンで培養しその菌体回収量と菌体蛋白含量を測定した。それらの内蛋白含量の高いものを中心に、無機窒素含量や大豆粕等の有機物を培地に加えさらに培養条件を検討した。こうした結果糸状菌では蛋白含量が最大で40%程度になるものがあつた。酵母ではペクチンを炭素源にした場合、蛋白含量が40%以上になるものがあつた。しかし、養殖用の餌とするには50%の蛋白含量を必要とされるのもう一段の研究が必要である。

## 5年間の教育、研究活動

上 町 達 也

生物資源管理学科  
生物資源生産大講座

アジサイ属植物の多くは2種類の小花をもって  
いる。1つは訪虫を促すために赤や青に着色され  
た、大きながく片をもつ小花（不稔性）で、もう  
1つはトマトやイチゴのように小さい緑色のがく  
片をもつ小花（稔性）である。本研究室ではアジ  
サイにおける花器（この場合がく片）の分化に関  
して研究を行ってきた。花器の分化パターンの変  
化する株をいくつか用いて解析を行い、花器の分化  
の方向を決定する機構についてある程度モデル化  
することができた。今後、考えられたモデルにつ  
いて分子生物学的手法などにより裏付けを行って  
いくとともに、人為的な制御の可能性を探ってい  
く。

フィールドワークⅡでは、天敵など様々な防除  
法を用いた害虫防除に関する調査を行っている。  
その際、対照区として化学農薬区と放置区（防除  
を行わない区）を設けている。学生は放置区で食  
害により葉脈だけとなったり芽を害されて結球し  
なかったキャベツをみて、その害のすさまじさ  
に対し驚きの声をあげる。このフィールドワ  
ークの大きな狙いの一つは、この虫害の現状を  
実際に見てもらうことにある。農作物の種類によ  
り被害の程度の差はあるが、この被害の現状が  
防除における出発点であり、その被害を様々な  
手段をもって減らしていくのが虫害防除であり、  
栽培である。環境に負荷を与える防除法につ  
いて警鐘を鳴らすことは非常に重要なことであ  
るが、一方でこの出発点を認識していることが  
具体的な解決策を導き出す上で必要なことと  
考えている。

フィールドワークⅢでは、社会園芸、つまり  
人と園芸植物との関わりについて調査を行っ  
ている。社会園芸はこれからの高齢化社会、余  
暇社会、福祉社会で今後ますます重要な領域  
となっていくものと考えられている。具体的  
には各家庭の庭、公園、学校花壇、市民農園、  
障害者に対する園芸

療法等について、見学や調査を行い、園芸植物  
のさまざまな役割について考察を行っている。

# 資源流通管理学研究室の活動

吉田 十一

生物資源管理学科  
生物資源循環大講座

本研究室は、主として生物資源の流通経済に関する教育・研究を行っている。外国農業や国際市場、途上国の経済発展と資源管理等をも射程範囲に入れて、学生の指導にあたっている。最近の主な活動内容は以下のようなものである。

## 教育

主要担当授業科目は、資源流通管理学Ⅰ（農産物価格流通論）、資源流通管理学Ⅱ（国際農産物市場論）、「国際生物資源開発論」（大学院）。開学以来6名の専攻生を卒業させ、現在大学院学生1名が在籍している。

## 学生の研究

平成10年度、開学1期生の3名が専攻生として、以下の卒業研究に取り組んだ。奥村直己「日本と韓国の経済発展における穀物自給率の変動についての比較」。杉山栄司「コメの輸入自由化と日本の食糧問題」。野田勝正「滋賀県大規模農業協同組合の組織類型のあり方に関する研究」。

平成11年度も、2期生3名が専攻生として、以下の卒業研究を完成させた。加納美穂「滋賀県農林水産名産品の現状と振興への課題」。小谷正樹「都市化と地域農業：大津市農業振興の課題」。田淵 弥「民宿における食材調達の実状と将来：兵庫県関宮町での事例研究」。

大学院生奥村直己は、研究テーマ「経済発展と環境および資源」問題を究明しながら、ロータリークラブの海外留学奨学生に合格し、ミシガン大学、その他大学の大学院留学を申請中である。

さらに、研究室が受け入れた環境フィールドワーク（FW）受講学生が以下の調査研究を行った。（平成9年度FWⅢ）杉山栄司「食料の安全性」、松本亜紀「有機農産物の食品表示」。（平成11年度FWⅡ）白枝 伸「農業と新しい土地利用」、山

中富美子「社会環境の変化と農業対応の試み」。（平成11年度FWⅢ）滝内智里・出口佳代子・中野智之「グリーンツーリズムと観光農業」。

## 卒業生の就職

平成10年度専攻生の就職先は、和食の里（杉山）、東びわこ農業協同組合（野田）、滋賀県立大学大学院（奥村）。平成11年度専攻生の就職先は、滋賀県警察（小谷）、国家公務員挑戦（加納）、マリーンフーズ（田淵）。

## 教員の研究

「農産物の国際市場流通」（滋賀県立大学助成特別研究：平成9年度～11年度）、「大津市公設地方卸売市場の商品供給圏」、「滋賀県農林水産物名産品」。いずれも成果は近刊の予定である。その他、① *Consumers' Food Price and the Development of Marketing System* (The First Conference of Asian Agricultural Economists in Seoul, August, 1993)。② *Price Irreversibility of Rice* (The Second Conference of Asian Agricultural Economists in Bali, 1996)。

主な海外農業調査は、「カリフォルニアの農業」（1997）、「ポーランドの農業」（1999）。

## 教員の社会活動

大津市公設地方卸売市場運営協議会会長。

大津市農業委員。

滋賀県農業振興地域整備協議会委員。

京都府米穀流通対策協議会委員。

## 「研究室活動」

金 木 亮 一

生物資源管理学科  
生物資源循環大講座

私の研究室では、「水質」を主要なテーマとしており、主として農村地域を対象に調査研究活動を行っている。このテーマは間口が広く奥行きも深いため、専攻生には1人1テーマを与えるようにしており、研究成果を学会で発表してもらっている。

【過去2年間に専攻生が学会で講演したタイトルと内容の概略】

- ① 稲垣ちずる：代かきが田面水の水質に及ぼす影響、農業土木学会（1998.7）…水持ちのよい水田では代かきを省略した稲作が可能であり、田面水が攪拌されないため、水質の悪化は起こらず、田植え前の水田からの落水量が減り、水田から流出する土粒子・有機物・N・P負荷が大幅に減少することを明らかにした。
- ② 山本愛子：代かき・田植期における内湖と循環灌漑施設の水質浄化能、農業土木学会京都支部（1998.11）…大学近くにある野田沼内湖では水を循環灌漑に利用している。その利用水量と循環灌漑によって削減された琵琶湖への流入負荷量を求めた。さらに、内湖による浄化能（沈殿や水生植物・プランクトンによる吸収など）の実測結果を報告した。
- ③ 高橋紀之：土壌の種類が無代かき栽培の水質保全効果に及ぼす影響、農業土木学会京都支部（1998.11）…ポットを用いた室内実験を行い、土壌の種類（黒ボク土、粘質土、マサ土、赤土）と代かきの有無、肥料の種類が田面水の水質に与える影響を検討した。窒素については肥料の種類が、リンについては土壌の種類が強い影響を及ぼしていることを示した。
- ④ 板倉啓人：農業集落排水処理施設の供用にとりもなう水路の水質変化、農業土木学会京都支部（1998.11）…農業集落排水処理施設の供用率が
- 増加するに従って、集落内の水路の水質が改善される傾向を、回帰式を用いて検討した。3市町村17水路の調査で、例えばT-Nが農業用水基準以下の水質になるには、供用率が60%以上まで高まる必要のあることが示唆された。
- ⑤ 北村典子：土壌による窒素・リンの同時浄化、農業土木学会京都支部（1998.11）…土壌中を水が浸透する過程で窒素やリンが浄化されるが、その浄化にどのような条件が強く関与するかを室内実験で検討した。土壌の種類、温度、流入水の窒素・リン濃度、土壌水分状態、灌漑の間断日数、鉄粉添加の7つの条件を設定した結果、窒素には流入濃度と土壌の種類、リンには流入濃度の影響が大きいことが判明した。
- ⑥ 中川悟志：田面水濃度の日変化について、農業土木学会京都支部（1999.11）…無代かき・育苗箱全量施肥栽培水田と慣行施肥水田において、施肥後の田面水中の水質の差異を測定した。育苗箱区では代かきをしていないこと、窒素肥料が被覆されていることから、田面水の濃度は低く推移し、日変化も少なかったため、未採水日の水田からの流出負荷を推定する際には平均濃度を用いて良いが、慣行区では濃度変化が著しいため指数関数による回帰式を求める必要があった。
- ⑦ 古川政行：地域用水の利用状況と水質との関係、農業土木学会京都支部（1999.11）…集落内を流れる灌漑用水を、生活・親水・環境保全用の「地域用水」として利用している3集落を対象に、水量と水質を測定した。その内の1集落は地域用水の利用頻度が他の2集落より少なかったが、その原因が水質の悪化にあることを明らかにした。
- ⑧ 西村竹生：代かき・田植期における内湖と循環灌漑施設の水質浄化能、農業土木学会京都支



部（1998.11）…野田沼の流入・流出地点において、4/11～5/2の代かき、田植期に、2～3日おきに採水を行った。採水は6時間ごとに1日4回行い、自動採水器を用いた。その結果、1日のうちで時間ごとの変化については大きな差異は見られなかったが、日ごとの水質浄化能には大きな差異が見られた。

【来年度（平成12年度）の大学院生および専攻学生の研究予定テーマ】

- ① 板倉啓人：各種河川流域からの流出負荷量の推定
- ② 古川政行：地域用水の利用状況と水質の関係
- ③ 石原裕孝（岩間研究室と共同）…無代かき・育苗箱全量施肥水田の土壤理化学性的変化
- ④ 岩佐光砂子：土壌の種類が水質に及ぼす影響
- ⑤ 関俊夫：野田沼の代かき期、晴天時、雨天時の水質浄化能
- ⑥ 坂野美里：宇曾川の流出負荷量の測定
- ⑦ 安井篤史：無代かき・育苗箱全量施肥水田の物質収支

【研究活動等の成果】

研究成果は学会で発表するとともに、一般の講演会やパネル展示によって公表している。

- ① 宇曾川フォーラム'98（8月22日）  
'99（8月28日）
- ② 滋賀環境ビジネスメッセ'98（10月21～23日）  
'99（9月21～23日）
- ③ みずすまし講演会（1999年3月5日）

さらに、著書や論文その他によっても公表している。

- ① 人と自然にやさしい地域マネジメント、農業土木学会発行、pp.65-96（1997）

- ② 地域環境と灌溉排水、畑地農業振興会発行、pp.86-97、pp.223-227（1997）
- ③ 地域環境水文学、共著、朝倉書店、pp.132-144（1999）
- ④ 水田負荷の削減方法、Land Use Community No.13、pp.3-23（1997）
- ⑤ 物質循環管理システムのあり方、農土誌66（1）、pp.13-18（1998）
- ⑥ 無代かき移植・育苗箱全量施肥栽培法による表面流出負荷削減効果、農土論集196、pp.183-188（1998）
- ⑦ 面源負荷の削減に向けて－特に水田について－、近畿中国・四国地区農業試験研究現地研究会資料、pp.1-15（1998）
- ⑧ 環境問題を考える－105人の提言－、湖東地域づくりフォーラム事業実行委員会発行、pp.158-160（1998）
- ⑨ 育苗箱全量施肥が流出負荷および収量・食味に及ぼす影響、農土論集201、pp.41-47（1999）
- ⑩ 論文を語る－無代かき移植・育苗箱全量施肥栽培法による表面流出負荷削減効果－、農土誌67（4）、pp.120-121（1999）

# 当研究室の活動

小谷 廣通

生物資源管理学科  
生物資源循環大講座

環境科学とは、人間の生産と消費の過程における地域および地球環境に及ぼす負の側面に対し、環境の保全・保存体系および資源の適切な管理体系を構築するための学問である、と私なりに単純に理解している。農業の分野における生産と消費にもそれ自体の意義ないしは目的があり、これは否定すべきではないことは当然であるが、環境科学として取り上げるべき課題は数多くある。その中で、当研究室では、次の2つのテーマを掲げて研究に取り組んでいる。

- ① 農地-大気間の物質動態
- ② 土壌中の物質動態

農地-大気間では、顕熱などのエネルギーとともに潜熱（水蒸気）、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素などの種々の物質（気体）が交換されている。ご存じのように、メタンおよび一酸化二窒素は、温暖化ガスであり、また後者はオゾン層破壊物質でもある。したがって、農地-大気間の物質動態の解明は、農業生産上だけでなく地球環境保全上の見地からも重要な課題と思われる。また、このような気体の農地からの放出は水管理と密接に関係している。このため、当研究室では特に、このような気体の水管理による放出制御という観点からこの課題に取り組んでいる。

環境問題は、信頼できるデータを基礎にして論じなければならない。しかし、上に示した気体の輸送量を評価する方法は種々あるが、比較的正確な測定ができること、また、空間的平均値が得られること、さらに、長期連続測定が可能なことを考慮すると、これがと思われる測定方法は確立されていなかった。そこで、研究の第一歩として、微気象学的方法が有力な方法の一つであると考え、この方法による物質輸送の測定法の確立を目指して取り組むことにした。

微気象学的方法の中で、上に示した気体の輸送

量を全て測定できる可能性のある方法は、空気力学的方法、熱収支ボーエン比法およびフラックス比法と呼ばれる方法である。1990年頃は空気力学的方法が唯一の方法と考えられていたので、まずこの方法を検討することにした。しかし、この方法は、気体の輸送量を推定する式に含まれる因子（パラメータ）を正確に定めるのが、現在のところ困難である。そこで、熱収支ボーエン比法およびフラックス比法に照準を当てることにした。

熱収支ボーエン比法は、純放射量、地中熱伝導量、温度分布、湿度分布および気体の濃度分布といった数多くの測定値から気体の輸送量を推定する。温度分布と湿度分布については、ある一つの問題点はクリアーできた。しかし、重要性の違いはあるが、いずれの測定値も必ずしも正確に測定できるものではない。いよいよフラックス比法しか残らなくなった。

フラックス比法は、信頼できる一つの既知輸送量が前提となる。当研究室には、3次元超音波風速温度計という強力な武器を準備していただいている。これを用いて測定した顕熱輸送量は信頼できる。しかし、温度分布の測定誤差の問題が残っている。測定項目数が増えるのはやむを得ないと考え、フラックス比法の欠点を熱収支式を用いて補完することにした。ここにおいてやっと、農地-大気間における物質輸送量を推定する方法をほぼ確立することができた。この方法を熱収支フラックス比法と呼ぶことにした。

今後は、本題である農地-大気間のエネルギー・物質輸送と水管理の問題に挑戦していきたいと考えている。

なお、②のテーマについては、地域の環境保全（水質保全）を考える場合きわめて重要な課題であると思われるが、全般にわたって余裕がないため現在全く取り組んでいない。

# 琵琶湖の水質汚濁と水田農業

増田 佳 昭

生物資源管理学科  
生物資源循環大講座

## ＜農業と水質汚染＞

遅ればせながら最近関心を持っているのが、農業が琵琶湖の水質に与えている影響である。琵琶湖に流入するチッソの15%が農業によるものだという。ちなみに、メキシコ湾でもチッソ等の流入による酸欠、水質汚濁が問題になっているが、ミシシッピ川からの流入の内65%が農業起源だという。両者の差の背景にはいろいろな要因が考えられるが、水田農業が畑作農業に比べて相対的に環境への負荷が小さいことは確かだろう。

筆者もかつてミシシッピ川の流域の「コーンベルト」と呼ばれる世界最大の穀倉地帯を車で旅したが、あの広大な農地からの肥料分の流出は並たいていのものではないだろう。試算によれば、メキシコ湾へのチッソ流入を20%削減するためには、肥料投入量の20%削減と、500万エーカー（約200万ha）の農地を湿地に戻すことが必要だという。

## ＜フィールドワーカー宇曾川の濁水問題＞

確かに畑作農業に較べれば水田農業の負荷は相対的に小さい。とはいえ、問題がないわけではない。県立大学のすぐそばを流れる宇曾川を田植え時期に歩いてみればよい。川面は茶色に濁り、濁流は琵琶湖に流入して湖上に大きな模様を描いている。いわゆる「濁水問題」である。それは、漁業被害というかたちで具体的に問題化しており、また、「濁水防止」への農業サイドの取り組みがなされているのも事実である。

小池恒男先生と共同で実施したフィールドワークⅢでは、宇曾川の濁水問題をテーマにその歴史や現状、問題の社会的構造などを検討してみた。フィールドワーク参加者は、国枝将宏君、甲山雅彦君、塚田浩太郎君、安井龍義君、吉留政和君の5人であった。また今年度、ヒアリングなどで協力いただいた関係機関は、彦根県事務所農産課、

土地改良課、湖東農業改良普及センター等である。

まだ研究は緒についたばかりだが、いくつかの点が明らかになってきた。ひとつは、濁水問題が土地改良の進展にともなう水利用構造の変化と深い関係をもっていることである。かつて宇曾川流域は、ため池かんがい依存する慢性的水不足地帯だった。もともとそこでの水田農業は、琵琶湖に「流出」させるような余剰水をもち得なかった。

だが、永源寺ダムの完成と愛知川用水等の整備は、この地域の水田に豊富な水を提供し、水争いをも生み出したかつての水不足農業を一変させることとなった。農家は豊富に用水を利用できるようになり、また用排水分離の結果、いったん使用された水は直接排水路に捨てられ、琵琶湖にストレートに流入することになった。かつて、限りある水を有効に使うために時期をずらして行われた田植えは、豊富な水を利用して連休にいっせいに行われるようになり、単位面積あたり水使用量は全国的にみても高水準に達したのである。

もうひとつは、濁水対策の問題である。これへの県の対策は、循環灌漑などのハード事業を中心とする「みずすまし構想」と汚染源である水田からの排出自体を減少させるための農法改善や啓発活動などソフト事業とに分かれる。両者の領域区分や連携関係についてここでは問わないにしても、気になるのは、基本となるべき水田圃場での発生源対策よりも排出後の事後処理に重点がおかれていることである。素人目かもしれないが、そもそも「臭いものはもとから断たなきゃだめ」なのである。

それにしても、発生源対策は貧弱である。県の担当職員は声をからして「落水防止」を訴え、地域の農業組合長などとともに、熱心に巡回指導を重ねている。彼らの努力には敬意を表すべきであるが、いかんせん、「啓発」手法に限界がある。

水田ハローによる代かき、水尻からの落水防止などこまめな防止策をとれば、相当程度の落水量削減は可能なのだが、そうした技術を農家に採用させるための制度的、経済的な仕組みがない。ひとことでは、農家にとって、落水防止技術を採用するインセンティブがないのである。

水利用一つをとっても、使用料（水利費）は定額制で、いくら水を使っても支払う金額は同じである。いくら落水防止に努めても、それが経済的なメリットとなって返ってくる仕組みは存在しない。逆に、濁水を放出したからといって罰せられるわけでもない。

落水防止技術については、関係機関の努力でさまざまな技術が開発されているのだが、それを現場に普及し、実際に濁水排出を削減するための社会的仕組みが未整備なのである。ハードの整備も必要だろうが、農家が実際に落水防止行動を採用するような制度的仕組みの開発が不可欠なのである。

#### <環境認証—近江こだわり農産物発信事業—>

昨年から滋賀県は、県内の特色ある農産物の育成と販売促進をねらいに、とくに安全で環境にやさしい農産物の認証制度を検討している（「近江こだわり農産物発信事業」）。有機栽培や減農薬栽培農産物の認証制度は各県にあるが、琵琶湖をかかえる滋賀県にふさわしい特色ある認証制度として、安全だけでなく環境保全型農法にもとづく農産物（当面は米）も積極的に認証していこうというわけである。現在のところ、3回の推進委員会を開催し、2月2日に関連イベントとして「食と農を考えるフォーラム」をピアザ淡海で開催したばかりで、認証制度の具体化は来年度以降になりそうである。エコマークなど工業製品を対象にした認証制度は存在するが、農産物を対象にした認証制度は、もしそれが実現すれば全国で最初のも

のになるであろう。

具体的には、琵琶湖に水源を依存する京都や大阪の消費者たちに、琵琶湖に負荷をかけない農法で栽培した農産物（しかもそれは安全なものではない）を、多少なりとも高く買ってもらって、生産者の環境保全型農業への努力を上げようというものである（正直なところ、「多少なりとも高く」というのは「期待」であって、実際には「同じ値段ならそちらの米を選んでいただく」というのが妥当なところかもしれない）。研究室4回生の柴田恵里さんの卒業論文は、有機栽培や減農薬栽培などの安全な米や琵琶湖への負荷の少ない農法で栽培された米に対して、消費者がどの程度の支払意思をもつかを明らかにすることを課題にした。コープしが組合員を対象にしたアンケート調査によれば、4割強の回答者が、「有機かつ環境にやさしい米」を「高くても買う」と答え、1割から2割程度の価格上乗せを許容すると答えている。

いずれにせよ、この認証制度が動き出せば、琵琶湖に負荷をかけない農法への生産者の努力を上げまし、動機づけを与える有力な制度的仕組みになるものと思われる。それをひとつのきっかけにして、農法採用者への水利費減免などの制度的優遇策、さらには水系などを単位とした田植時期の分散と水利用システムの再構成など、新たな社会的システム検討の動きが出てくることが期待されるのである。

---

# 環境フィールドワーク '99

---

# 環境フィールドワーク'99報告

## 環境フィールドワーク委員会

### 環境フィールドワークのねらい

「環境フィールドワーク」は環境科学部の教育体系のなかで中心的な科目として位置づけられ、実践されている。通常の知識を伝授する授業と違い、「環境フィールドワーク」では、教室から外に出て、教室では学ぶことのできない現実に触れること、そしてそこで得られた情報から現実世界に存在する問題を発見することに重きを置いている。

環境フィールドワークⅠは1回生の前期に配当されており、学科横断的にクラス編成がなされ、1クラス45名程度で3週単位でそれぞれテーマにもとづくフィールドワークを合計4種類行うことになる。フィールドワークⅠでは、できるだけ広い視野で、多様な現実に向き合って、そこにどのような問題が潜んでいるか探ることをねらいとしている。授業をはじめるとあたって、フィールドワークとは何か、また環境研究におけるフィールドワークの意義について全体講義があり、授業の最後には、フィールドワークの実践を通じてどのような発見があったか、発表しあう場が用意されている。

環境フィールドワークⅡは2回生の前期に配当

されている。今年度はフィールドワークを担当する教員グループから11のテーマが提案され、学生はその中からやりたいテーマを選択履修した。ここでは、前期を通じてひとつのテーマに集中して取り組むことになる。学生はこのフィールドワークを通じて、フィールドでデータを集める方法を学び、それを組み立ててひとつのテーマで問題をまとめる方法を学ぶ。この成果は、『環境フィールドワーク報告集』として、印刷される。

環境フィールドワークⅢは3回生の後期に配当されている。この段階では、学生はある程度専門的な学習を経てきているので、フィールドワークは学科ごとのプログラムで実施することに成っている。環境生態学科では、専門の研究室単位で実施している。環境計画学科では、2専攻を越えた横断的なテーマとクラス編成で実施している。生物資源管理学科は教員が10のテーマを提示し、そこから学生がテーマを選択させることによってフィールドワークを実施している。なお、環境計画学科と生物資源管理学科のフィールドワークⅢについては、その成果を『環境フィールドワーク報告集』としてまとめている。

## 環境フィールドワークⅠ

### Aグループ

テーマ：水系と生活空間

担当教員：水原渉、内井昭蔵、近藤隆二郎、  
松岡拓公雄

内容：本年度のFWⅠAのテーマは「水系と生活空間」で、昨年度とほぼ同じであった。このテーマを設定したのは、水は非常に身近で、人間生活の隅々にまで広がっているものだからである。それは、自然・人工景観として、遊びの対象として、

日常生活の必須の前提として人間に大きく関わりを持っている。しかも、一連の流れを見せ、物質循環などについて考えさせてくれるし、人間・社会との関わりや、これに対する意味の変化を歴史性の中でも教えてくれる。FWⅠは1回生を対象としており、身近な存在である「水」というテーマは適切と考えている。

全体で順次4グループを担当した。各グループとも、1回目は4名の教員のそれぞれの水に対す

る思いや研究との関わりなどにもふれながら、水と生活などの多様な関わりを紹介するなど、課題や対象理解の視点を整理し促すべく位置づけている。2回目は実地に見学を行い、対象を各自の様々な視点で捉え、理解していくように考えている。第3回目は学生各自の視点による対象の理解を持ち寄り、グループ討議を行いながらグループとしての整理をし、全体発表を行うようにしている。

本年度は彦根の南部と北部に分け、南部では近江八幡市の八幡堀や岡山地区、五個荘町金堂地区、甲良町、北部では長浜市・米川とその近辺、高月町雨森地区、木之本町杉野集落を対象地区として、時間の関係もあり、これらから2地区を選定した。(文責 水原)

## Bグループ

テーマ：大中干拓地をめぐる自然・社会環境

担当教員：奥野長晴、倉茂好匡、近 雅博、  
長谷川博、矢部勝彦

内容：今年度も大中干拓地をフィールドとした実地調査を行った。各教員が学生にヒントを与え、それを参考とした実地調査を行い、最終週に報告と討議を行わせた。「日本農業の多面的価値の発見」(奥野)、「大中干拓地周辺の地形的・水文的環境」(倉茂)、「人間活動による生物的自然環境の改変」(近)、「水田から環境問題を考える」(長谷川)、「干拓地とその周辺における土地利用と植性の土・水環境を探る」(矢部)の5つのヒントを提示したが、第1のテーマの説明の中での「日本に米作り農業は不要ではないか？」という問いかけが学生に強烈なインパクトを与えたようで、多くの学生がこれに応えた実地調査の報告を行った。

初参加の倉茂を除き、担当教員は前年までに同地でのFWに参加したことがあり、その経験を生

かせたと思う。熱心な学生が多く充実したFWが実施できた。ことに4回目は風雨の中での実地調査となったが、後日に自主的に再調査を行ったグループもあった。ただ、報告と討論の実施にあたってはクラスごとで熱気に差があり、ほとんど発表内容に質問、意見が出ないこともあった。

(文責：長谷川)

## Cグループ

テーマ：廃棄物とリサイクル

担当教員：富岡昌雄、石川義紀、迫田正美、  
金谷 健

内容：「廃棄物とリサイクル」の実態について、現場見学を中心に学習した。3週の構成は次の通りである。

前半(富岡、迫田担当)

第1週 教室での概要説明、見学1(一般廃棄物の中間処理・リサイクル：彦根市清掃センター)

第2週 見学2(リサイクルの事業化：青木産商(株)およびアーサーファーム)

第3週 教室での討議・まとめ

後半(石川、金谷担当)

第1週 教室での概要説明、見学1(一般廃棄物の処理・リサイクル：彦根市清掃センター)

第2週 見学2(一般廃棄物の最終処分：彦根・犬上広域廃棄物投棄場) + 地元反対住民との質疑

第3週 教室での討議・まとめ

一般廃棄物処理処分リサイクルの現状、施設建設における行政・住民の意見対立の実際、リサイクルの事業化の意義・課題などについて、現場で担当者から直接ヒヤリングできたことで、「廃棄物とリサイクル」の実態についての理解が深まったフィールドワークであったと考える。

(文責：金谷)

## Dグループ

### D1班

テーマ：「犬上川流域の環境構造の変遷」

担当教員：伏見碩二、野間直彦

内容：鈴鹿山地に源を発する犬上川流域には、特定植物群落のタブノキ群落、絶滅危急種のハリヨ、タコノアシ等が生息していることが示すように、犬上川は琵琶湖流入河川の中でも自然が豊かな河川流域のひとつであるが、洪水対策のための河川改修計画が河口域から始まり、自然環境の改変が著しい。このため、犬上川の貴重な自然環境を保全するとともに、人間活動との共存を実現するにはどうしたら良いかの課題を発見するため、生態・地学的に環境構造の変遷を明らかにする野外調査を行った。(文責：伏見)

### D2班

テーマ：島緑地の環境機能

(KJ法による野外観察データの整理)

担当教員：荻野和彦・上田邦夫

内容：昨年までと同様、バスを利用し社寺林をめぐり(第1回)、KJ法によるデータの整理をおこない(第2回)、結果の発表と討論をおこなった(第3回)。このような実習により環境問題の解決を、「問題提起→探検→観察→発想→推論→実験計画→検証」という手順でおこなう方法を練習させた。新入生対象のFWとして、高校までにはほとんどなかった野外観察やそのデータの整理といったメニューは環境科学部として適切なものであろう。しかし、問題点としては対象が新入生であるため、現地での観察と、KJ法の理解と習得にもう少し時間が必要かと思われることである。また発表についても既に他のFWで経験済みのはずであるのに、習熟度が良くなかった。

(文責：上田)

## 環境フィールドワークⅡ

## Aグループ

テーマ：まちづくりと環境情報

担当教員：柴田いづみ、末石富太郎、石田潤一郎、井手慎司

内容：Aグループでは、4回目の近江八幡市と津田干拓地でのFWである。前回と同じように現地調査、ワークショップ、ヒアリング、エコ・ロール・プレイを行った。今回のヒアリングでは、まず西の湖の湖畔でヨシの製造をしている西川嘉エ門商店を訪ね、西村照男さんに、ヨシの刈り取りから東ねる行程作業や、ヨシの栽培について教えていただいた。水深1mまでで、60cmぐらいが理想だそうである。12月には4mぐらいまでになる。雨に濡れないように、梅雨までに乾かして小屋に入れる。ヨシを刈り取った後は残りの株を

焼いてしまう。かわらミュージアムにて、前述の西村さん、淡海環境保全財団副理事長の花房義彰さん、近江八幡市環境経済部環境担当理事(ヒアリング当時)真川武彦さんにも参加していただいてさらに話しを進めた。花房さんには財団の成り立ち、琵琶湖のヨシを刈り取り、焼いたり、ゴミの清掃の仕事、そして内湖の復元への意見を話していただいた。財団の所有のヨシ原は約35haで、刈り取ったヨシを腐葉土にして、キクの栽培用に売り出している。真川さんには、西の湖から、北の庄をへて八幡堀への水の経路の問題点を話していただいた。個人調査でのテーマは、津田干拓地の変遷、津田干拓地農業の可能性の追求、又、市内については、伝統的建造物保存地区、ウィリアムス・メレル・ヴォーリスの西洋建築、八幡堀、



街並み保存、近江八幡市のまちづくり運動、八幡市の水質と市民等について、それぞれが、個別に商工会議所や青年商工会議所、地元の方々にヒアリングして、まとめていった。(文責：柴田)

## Bグループ

テーマ：環境負荷の少ない地域づくり

担当教員：秋山道雄、坂本 充、林 昭男、  
金木亮一、轟 慎一

内容： テーマと対象地域（赤野井湾集水域・主として守山市にふくまれ、野洲川左岸に位置する）は、これまでの環境フィールドワークⅡ・Bグループと同じ設定である。そこで、当地域の特性については『滋賀県立大学 環境科学部年報 第2号』p.92を参照されたい。

テーマと対象地域を同一に設定したのは、同じフィールドを継続的に調査することによって、資料が広範に収集でき、対象に関する知見の蓄積が厚みを増すためである。これによって、本学のフィールドワークが目指している「問題の発見・解明・解決」というプロセスを、一過性の作業に終わらせることなく、次の学年に引き継いでいくことができる。

今回のフィールドワークで学生は4チームにわかれ、①まちを流れる川における、人と自然の係わり方、②赤野井町における水環境とまちづくり、③守山市の土地利用の変遷と地域計画の課題、④えっ！ なにができるの？ 野洲川南流跡地利用計画～湖国芸術風景公園～、を各班のテーマとして実態調査を進め、問題点の抽出とそれへの対応策をレポートにまとめた。

昨年度と同じ地域を対象にしてるとはいえ、学生がテーマとしてとりあげる課題は多々あるので、これまでのフィールドワークでとりあげたテーマと似たテーマをとりあげているケースのほか

に、新しいテーマを発見したチームもあった。総じて、これまでの資料や経験の蓄積を生かすという本グループの趣旨は、積極的にうけとめられていた。(文責：秋山)

## Cグループ

テーマ：環境と植生

担当教員：重永昌二、須戸 幹、籠谷泰行

内容： このグループは、大学のキャンパスやその近辺で雑草群落や森林群落を観察し、それらを取りまく土壌環境の計測を行うことにより、環境と植生の関係を把握することを目的としてフィールドワークを実施した。昨年度は人数が比較的多かったので全員を3つのサブグループに分け、各サブグループごとに「雑草」、「森林」、「土壌」のいずれかのサブテーマを半年に亘って担当する方法をとったが、本年度は学生6名に客員研究員1名の参加を得て合計7名と少人数であったため、半年間の授業計画をほぼ3つに分け、毎週サブテーマのどれか一つを実施して全員が同じ作業に取り組むようにした。その結果は、1999年度フィールドワーク報告集を参照されたい。本グループのテーマは昨年度と同じであるが、一人の学生が取り組んだ内容は両年度で異なり、また問題の捉え方や視点も必ずしも同じではなかったことが、1998年度フィールドワーク報告集の該当部分と比較すれば明らかである。すなわち昨年度は一人の学生が対象にしたのは雑草、森林、土壌環境のどれか一つであり、対象の範囲は小さいがそれらの動態を観察する期間は半年の長さがあった。これに対して本年度は学生一人が対象にした範囲は広がったが、個々の対象の動態を肌理細かく追跡することはできなかった。一長一短はあるが、フィールドワーク授業の充実のため、やり方にはいつも工夫が必要であると思う。(文責：重永)

## Dグループ

テーマ：山際空間のフィールドワーク

担当教員：三谷徹、杉元葉子

内容：水田の中に島のように浮かぶ山。この特色ある風景を湖東の空間構造を読み解く興味深い手がかりと考えて、山際のフィールドワークを続けてきた。ある空間を実感として了解した上で、その構成を論理的に再構築する道筋を見出す力を養うことを重視し、調査も論理の生成も教員の側から予め方法を与えるのではなく、ワークショップの場で学生が主体的に摸索していく方法をとっている。

今回は調査地を荒神山とした。荒神山をめぐる、暮らしの今昔や伝説、土地利用の実態や風景の魅力など、分担して多方面からアプローチしその成果を冊子にまとめた。まだ調査慣れしない2回生には、自分達でセッティングしたヒアリング等も新鮮な経験であったようだ。一方、個々の情報を一つの系に組みあがる視線を2回生の段階で求めるのはやや高度に過ぎ、また直観を相対化するときには情報が必要以上に瘦せ細ってしまう状況が多々あった。

今後成長していく中で彼らが今回の経験の意義をどのように了解するかをみながら、今FWの評価をしたいと考える。(文責：三谷)



## Eグループ

テーマ：ごみをどうするか？

担当教員：岡野寛治、土屋正春、小谷廣通、  
上野健一

内容：

1. ゴミ問題入門
2. 学内ゴミ事情
3. 消費生活とゴミ問題
4. 事業系ゴミの対策と環境管理
5. 生ゴミの堆肥化

上記の授業計画に従い、まず、学内でゴミの実態に関する聞き取り調査を行い、排出されるゴミの量、排出者の意識調査、ゴミの処理方法における問題点などを把握し、問題の解決法を考察した。ついで、Viva Cityでの調査・見学を通じて、現場での環境に優しい商品の実態、消費者意識の限界、販売店の姿勢などを学び、消費者の意識調査の指標作り、商品とゴミとの具体的な関係調査に取り組んだ。また、松下冷機では製造業における廃棄物削減努力とリサイクル状況などの環境対策を調査し、排出量削減の提案作りを行った。

さらに、有機性廃棄物の堆肥化処理について、守山市学校給食センターの生ゴミ堆肥化処理の実情見学を行い、また本学食堂から排出される生ゴミを用いた堆肥化実験も行った。学生と教職員の食堂ゴミの分別実態を実感するとともに、堆肥化の過程での問題や他の解決すべき問題点について考察した。

以上の取り組みを通じて、受講生は自らの生活と今の社会を顧みる基本的なヒントを得るきっかけとなったと考える。(文責：岡野)

## Fグループ

テーマ：滋賀の有機農業

担当教員：國松孝男、久馬一剛、西尾敏彦、  
村瀬潤、泉泰弘、肥田嘉文

内容： 21世紀は環境の世紀であり、農業と福祉

の世紀であるとも言われている。新しい世紀をわが国と世界の国々の人々が幸せに生き続けるためには、少なくとも農業は「持続的」(sustainable)、「環境調和的」(ecological)、かつ「公平・平和的」(fair and peaceful)に再構築される必要がある。その一つの形態として自然農業、有機農業がある。滋賀県内でも多くの経営で様々な試みがなされ始めている。そこで学生が実際に化学農業～有機農業を体験し、分析することによって、その可能性と問題点を科学的に習得させるために、大学の実験圃場で水稲と野菜を栽培させた。学生は次の4つのサブテーマに分かれ、それぞれ担当教員の研究室に配属して指導した。

①有機物施用が水稲の生育・収量と地下浸透水質に与える影響 [指導教員：國松孝男・肥田嘉文] 学生：岡本聡志(生態)・奥ゆかり・金本崇弘・多田広明・深田美千代・藤林真治・山下裕樹・若井泰祐・内田和仁(資源)・山本亜耶(社会)・山村聡美(建築)

②野菜有機栽培の試み [指導教員：久馬一剛・西尾敏彦] 学生：水野浩二(生態)・河西教子・近藤顕亮・志知真理子・新庄康代・槌野直弥・長島千夏・山岡伸好(資源)・表哲弘・築瀬優子(社会)

③農地における窒素動態 [指導教員：村瀬潤] 学生：猪飼順子・小川太郎・野村愛・吉田奈央・淀誠宏(資源)

④水田の栽培法の違いによるイネの生長の違い [指導教員：泉泰弘] 学生：占部千晶・佐田正香・西岡治美(資源)・恩田佐知・辻千絵子(社会)

これら実習・調査の現実的・実践的な理解を促し、総合的に評価できるようにするために、県内の「有機農業」経営および畜産経営の実際を見学・ヒアリングさせた。1回目は本環境フィールドワークの目的と全体像を理解させるために4月26日に行い、滋賀県の「環境保全型」農業技術の開発

と指導の最先端である滋賀県農業試験場を訪れ、園芸作物の栽培について担当技術職員の説明を受け施設を見学した。続いて八田牧場を訪問し肉牛の肥育牛舎と堆肥化施設を見学し、滋賀県とわが国の畜産の現状と畜産堆肥の流通の現状をヒアリングさせた。その後滋賀県立短期大学農業部を卒業して中規模の有機農業を経営する中島農園を視察した。2回目は同じく滋賀県立短期大学農業部を卒業して水稲・酪農複合農業を夫と共に個人経営する西河農園と、糞尿処理と悪臭・衛生昆虫に問題が多い養豚の糞尿処理・堆肥化について森本養豚場を視察させた(6月7日)。

報告書は各サブグループごとにまとめ、講義の最後にOHPを使って発表会を行って、プレゼンテーションの訓練と成果の総合化・共有化を図った。(文責：國松)

## Gグループ

テーマ：琵琶湖生態系の環境動態

担当教員：三田村緒佐武、安野正之、中山英一郎、丸尾雅啓

内容：環境FW2・Gグループは昨年を引き続き、琵琶湖を対象に、集水域を含めた場の構造と機能を解明することを目的として授業内容を構成した。はじめに琵琶湖北湖岸を一周し、内湖(西の湖)、天井川(比良山麓)、ヨシ帯(安曇川河口)など集水域を概観した。次に湖上より琵琶湖の概観をつかむために実習船「はっさか」に乗船し、彦根～沖の白石～安曇川河口まで航走、水深の遷移を観察し湖盆の地形を読み取った。途上、安曇川河口、多景島、彦根港に観測点を設け、物理項目(天候、風速、気温、透明度、水色)の観測を行った。同時に現場での試料採取法を学ぶために表面水、深層水の採水、採泥をおこない、水温、泥温の測定、ベントスの観察を行った。生物を観察するために

プランクトンネットを用いて動植物プランクトンを採取、顕微鏡観察により種を同定し、観測点による構成の違いを調べた。集水域では化学的手法から琵琶湖との関連を知るために、県立大学周辺の河川、内湖、港湾にて水の採取、pH、電気伝導度の現場測定を行い、琵琶湖水とともにリン酸濃度を測定した。また県立大学内の人工池に生息する水生植物の定量、成長度を観察し、種組成、生産構造の違いによる光獲得性の違いについて考察した。以上の実験・実習から、湖沼観測、水質分析、大小生物の観察の一端に触れ、得たデータの意味・相互関係から、琵琶湖を構成する諸要素の現状を把握するよう心がけた。(文責：丸尾)

## Hグループ

テーマ：生物生産と環境

担当教員：沢田裕一、但見明俊、鈴木雄一、  
上町達也

内容：県大キャンパス内、及びその周辺地域に生息する植物(作物)、昆虫、菌類・微生物などさまざまな生物を取り上げ、それら生物と環境、及び生物間の相互関係を調査し、農地及び自然生態系に対する認識を深めるとともに、環境と調和した生物生産の在り方について考えることを目的とした。具体的には、4サブテーマ、すなわち(1)害虫防除における天敵利用の可能性(2)アブラナ科蔬菜類における植物-昆虫-天敵の相互関係(3)糸状菌と植物の関係を探る(4)菌類の環境浄化作用、特に担子菌の分布と栄養生態調査を設定し、学生は、各テーマについてそれぞれ3週間ずつフィールド・ワークを実施し、最後に、4テーマのうちから1テーマを選択して報告書を作成した。(文責：沢田)

## Iグループ

テーマ：環境情報の発掘と地図データベースの作

成-地域固有のランドマーク景観調査と解析

担当教員：仁連孝昭、奥貴隆、岩間憲治

内容：本グループの課題は地域のデータを足で集め、それをコンピュータ上の地理情報システム(GIS)として整備し、それを用いた地域の分析をおこなうことである。本年度のデータ作成の対象としてとりあげたのは地域景観である。

大学が位置する彦根市南部は彦根市の中心である城下町から、郊外型の住宅開発地、田園地域を含む多様な都市農村景観をもった地域である。その上、この地域のランドマークとなる優れた景観要素として、琵琶湖に浮かぶ多景島、犬上川河畔林、荒神山、伊吹山、彦根城、滋賀県立大学キャンパス塔がある。このような景観要素が彦根南部地域でどのように見えるかを調査し、地域の景観を評価してみようというのがこのフィールドワークのねらいであった。

対象地域(彦根城中堀、ベルロード、宇曾川右岸、琵琶湖岸に囲まれた地域)をくまなく歩き回り上述の景観要素がそれぞれ視認できるエリアを縮尺2500分の1の地図上で同定するフィールド作業をおこなった。その際、フィールドで発見した優れた景観についての発見があればそれを写真あるいは文書で記録することにした。

次に、このフィールドで得られたデータを、各景観要素の視認できるエリアとしてGISに入力し、各地域の景観解析を、各景観要素の視認度として指標化し、景観評価をおこなった。実際に調査をしてみて、伊吹山は調査時期(4月から6月)にはガスで見えないことが多く、春から夏にかけての季節では地域の景観要素になっていないことがわかった。また、彦根城は旧市街地からは見えず、むしろ少し離れた住宅地や田園からのほうが視認できること、田園部が広がっているところでは、いずれの景観要素についても視認性が高く、

優れた景観地域を形成していることなどが指標としても確認できた。(文責：仁連)

## Jグループ

テーマ：環境保全型農業と農林水産物流通

担当教員：吉田十一、中嶋隆、小池恒男、  
増田佳昭、

内容：昨年度は、湖北・湖東・中部地区を対象に、滋賀県における環境保全型農業の成立条件を調査した。今年度は、さらに、湖南・湖西・甲賀地区を対象に、調査を進めた。学生指導は、合同学習のほかに、指導学生を4グループに分け、サブテーマごとに、分析し、成果発表会を開催した。それぞれのサブグループの課題と配属学生は以下のようなものである。

中嶋「我が国における銘柄鶏の生産および流通について」(杉山、谷口、野坂)。小池・増田「ファーマーズ・マーケット」(鈴木、今津、岡本、高田、藤波、万野)。吉田「大津市における農業生産流通システムの多様化」(山中、白枝)。

5月にシガチキン・ファーム、6月に遊卵ファーム、ブルーベリーフィールズを全員で見学したほか、サブグループごとに、瀬田月の輪のハウス野菜作農家、美咲館やグリーンファーム堅田等農産物直売所の聞き取り調査も実施した。

生態、建築デザイン、生物資源等の専攻学生が加わり、相互に啓発されることが多かった。

(文責：吉田)

## Kグループ

テーマ：琵琶湖周辺の自然環境と安全性

担当教員：藤原悌三、福本和正、伊丹清、  
小林正実

内容：滋賀県は歴史的資料が豊富で、人と自然がどのように関わってきたかを知る絶好の環境に

ある。本グループは、歴史を紐解くことにより、生活空間の安全性を高める工夫を知り、今何をすればよいかを、自然、社会を観察しながら考えることをテーマに、以下の手順で演習を行った。

前半は、各教員がそれぞれの視点から関連する分野について講義を行い、並行して、全体で共通するテーマについて、2回の野外調査を行った。後半は、学生の希望に沿って小グループに分け、各教員がそれぞれの指導に当たり個別に調査を行い、最終回に成果を発表し討論を行った。

(1) 全体調査 1) 根尾谷断層記念館(自然の驚異、災害の記憶の継承)、岐阜東部クリーンセンター(ゴミ発電、環境共生技術と防災)、長島輪中の郷(治水の歴史、輪中集落の景観)

2) 安土城考古博物館(液状化断面はぎ取り標本)、中主町堤遺跡(液状化の地震遺跡)、守山市埋蔵文化財センター(遺跡の発掘復元作業の実際)、彦根市役所周辺(電線地中埋設)

(2) 個別調査・アイデアコンペ「快適住宅・淡海の住まい」への応募を前提に、課題の敷地である老朽密集住宅地の現状分析を行い、健康、快適、安全で、かつ、高齢者に配慮したまちづくりを目指して、集合住宅の設計を行った。(藤原)

・県大周辺の地盤の支持力の測定、在来構法木造住宅の耐震性、湖北の遺跡からの古代の生活の推定等、遺跡、地盤、木造の分野の調査(福本)

・防災情報の日常普及、自主防災組織、ライフラインの安全性、防災公園、災害時の廃棄物処理等、インフラ、情報、コミュニティー、環境共生技術の分野の調査(伊丹)

被災建物の復旧状況、有名建築の構造的観点からの分析、集合住宅のピロティー、伝統的町屋の耐震性等、建築構造の分野の調査(小林)

(文責：藤原)

## 環境フィールドワークⅢ

### 環境生態学科

#### 森林生物学グループ

テーマ名：植物の生活－環境と生物間相互作用

担当教員：荻野和彦、近雅博、野間直彦、

籠谷泰行

内容： 犬上川河畔の照葉樹林、愛知川河畔のコナラ林・ケヤキ林、朽木村朝日の森の落葉広葉樹二次林、霊仙山麓のブナ林などをフィールドに、植物の生活に及ぼす環境、他の生物、人為の影響についていくつかの角度から研究を行った。

(カッコ内はおもに担当した学生名)

#### 1. ナラガシワの種子散布－ネズミとの関係

(島田 正、武本大輔)

犬上川左岸のナラガシワ6本の根元にナラガシワの堅果を毎日10個ずつ設置し、それが持ち去られるかどうか5日間にわたり調べた。持ち去られる数がまわりの植生やそのナラガシワの木がその年実をたくさんつけたかどうかに影響されるか調べた。また、調査終了後それぞれのナラガシワ個体のまわりに籠罠を5個ずつセットしネズミ類の有無を調べた。さらにもっとも多く堅果が持ち去られた個体の根元に赤外線センサー付きの自動撮影装置をセットし堅果を持ち去る動物の撮影を試みた。

その結果、ナラガシワの個体ごとに持ち去られた堅果数に大きな違いがあることがわかった。しかし、その違いに関係しそうな環境要因は特定することができなかった。自動撮影では夜間にアカネズミが堅果のあるところに頻繁に訪れ、時間の経過とともに堅果が減少していくことが確認された。このことからナラガシワの堅果を持ち去っているのは主にアカネズミであると推測された。し

かし、籠罠でアカネズミがもっとも多く捕獲された地点に生えている個体の根本ではまったく堅果が持ち去られず、2番目に多く堅果が持ち去られた個体の近くではまったくアカネズミが捕獲されないなど、アカネズミが堅果を持ち去っているという仮説に合わない結果もえられている。

(以下は、成果をまとめている最中のもの)

#### 2. 風や鳥による種子散布の特性

(落部弘紀・佐竹絵理)

愛知川河畔林に種子トラップを設置し、定期的に内容を回収して、種子散布のフェノロジーや空間分布を調査した。また果実の特性(形態、種子の割合、果肉に含まれる糖の種類と濃度など)を調査した。

#### 3. 土壌や雪の状態が植生に与える影響

(柳川朋美・澤田知佳・高木博之)

地形や土壌の状態、積雪の深さが、植物の生理生態や実生・稚樹の生存、植物の分布に与える影響を調査した。

#### 4. 森林の構造と動態

(伊藤浩二・森 和昭)

毎木調査をおこない個体ごとの直径、高さ、位置を調べ、林の構造を調査した。愛知川河畔においては、管理が放棄されたために増えている竹林の分布と現状も調査した。さらに上記1～3で調べたことも総合し、森林の動態を考察した。(文責：野間)

### 集水域環境管理グループ

テーマ：林地の地質と水質

指導教員：國松孝男、肥田嘉文

内容： わが国の淡水資源は、65%を森林が占め

る国土に存在する。そのため当然、その水質保全・富栄養化制御には森林はdiffuse sourceとして位置づけられなくてはならない。しかしこれまでそのような観点は希薄であった。研究室では森林の基盤である地質が、森林の基底(地下水)流出の硝酸態窒素濃度を規定しており、高濃度地域では富栄養化に重大な影響を与える濃度に達することを解明してきた。この現象を安曇川流域で調査させることによって、環境調査手法として化学分析技術(ICP、イオンクロマト)と地図情報の解析法を習得させ、データを解析を通じてこれまで無視されてきた部分に重大な環境要素が隠されている可能性があることを理解させた。(文責：國松)

## 水圏環境グループ

テーマ：湖・河生態系の水質と生物

担当教員：坂本充、安野正之、中山英一郎、  
村瀬潤、丸尾雅啓

内容：滋賀県立大学環境科学部における実地教育の中心的場である琵琶湖生態系の理解には、湖と共に集水域を含む一連の河川・湖系と見なして、各場における水質の特徴と動き、生物群集の構成・量の動き、それら相互関係などを把握することが必要とされる。これら対象について意味ある情報を取得するには、全体における個々の場の位置づけについての理解とともに、調査、試料の採取、分析、整理を、適切な方法で、計画的にすすめる必要がある。この理解から、平成11年度は、講座に配属が決まった3回生について、犬上川上流と同川流入口沖の琵琶湖定点で、環境調査と試料採取を行い、現場調査の基本的方法をマスターさせるとともに、系統的な試料処理法が身につくように努めた。

採取試料については化学分析と顕微鏡による生物種同定、分析データの整理を学生自らの計画で

系統的に行わせ、全体として、湖沼一河川系の調査研究に必要な基本能力の育成を試みた。採取試料の化学分析では、原子吸光、ICP発光分光分析、イオンクロマトグラフ、栄養塩自動分析(オートアナライザー)、炭素窒素自動分析など多くの機器による分析を経験させ、多様な化学分析が理解できるようにするとともに、試薬の調製から分析、データ整理に至るまでを各自に計画的に行わせ、環境研究者に必要な素養の育成に努めた。このFWで育てられた素養が、4年次における卒業研究で更に伸ばされ、就職後の社会における活動に大きく反映されることを期待している。(文責：坂本)

## 地球環境グループ

テーマ：地球環境

担当教員：伏見碩二・倉茂好匡・上野健一

内容："FW3の基本的な性格は卒業論文作成のための準備段階である"、と当研究班では位置づけている。なぜならば、寒候期の積雪現象や通年観測が必要な気象・水文分野の研究テーマなどは4回生の年度末にフィールド・ワークをすることが現実的に困難で、カリキュラム上、その時間はFW3しかないからである。そこで、9人の3回生(池尻公祐・伊藤賢史・木林大・関悟司・土井康司・長野直也・平内裕和・松堂邦明・吉田徹)は研究室ゼミ(4回生の卒業研究ゼミと3回生の論文購読ゼミ)に参画し、各自の抱負にもとづいた気象・水文・地学的な資料を収集・解析することによって、卒業論文のテーマの絞り込みを行なった。それらの過程を通じて、水・エネルギー・物質循環の地域的特徴や時間的変化を解析するとともに、多発する渇水・洪水現象や予測されている地球温暖化などの気候変動および地震などの地学的変動現象を視野に入れながら、自然環境保全

の課題を考察した。(文責：伏見)

## 物質循環グループ

テーマ：琵琶湖その集水域

担当教員：三田村緒佐武

内容：琵琶湖とその集水域の生態系の環境動態を把握するため、その観測と解析方法の基本学習を行った。今年度は、琵琶湖水の物理・化学・生物的パラメータの鉛直構造、宇曾川水系の水質の現況と環境基準の達成率の評価、高時川流域の酸性雪の現状と琵琶湖湖底堆積物の変容に焦点をおき学習した。(文責：三田村)

## 環境計画学科

### Aグループ

テーマ：まちづくりと環境情報

担当教員：柴田いづみ、末石富太郎、井手慎司、  
近藤隆二郎、松岡拓公雄

内容：前回までの4回は近江八幡市と津田千拓地を現場としていたが、今回は5回目で、すでにAグループに参加していた学生もあるので、対象の地域を蛇砂川から西の湖に広げ、かつ地域も広げて、個人調査とそのレポートとした。

提案の中に、彦根市城東小学校5年生の児童達と一緒のワークショップを組み立てるものがあった。「何で商店街での環境イベントに来客者が少なかったのだろうか。」というきっかけに、「小学生対象の環境イベントへの組立を実際の小学生に聞く」ワークショップをすることになった。大学生達がファシリテーターになり、大学生にとっても小学生にとっても、自発的に考え、行動する事はおもしろいし、内容も活発になる事が実証されたといえる。

「甲西町の温泉施設の入れ込み調査」、「彦根市銀座街の歴史調査」、「彦根人気質について」、「学

生サークルACT (Action Connect with Town、活動はまちにつながる) の彦根中心市街地での1年の記録」、「介護保険についての調査」等、テーマは多岐に渡った。

CVM (Contingent Valuation Method、仮想市場評価) を使う実験調査として、「琵琶湖の保全の為に授業料の値上としていくら払えるか」というテーマがあった。これからの琵琶湖の保全には、住民の参画無しには考えられないので、CVMの結果そのものよりも、その過程での意識の変化に興味があるところである。すべては、関係者の意識が変わるところから行動が始まると考えている。(文責：柴田)

### Bグループ

テーマ：豊かなエコロジーと美しい景観を持つ環境創出の手法開発とその社会経済

担当教員：奥野長晴、仁連孝昭、内井昭蔵、

奥貫 隆

学生サイドからの評価：

#### 1. 机上の空論の意味がわかった

環境社会計画専攻 9712024 武内 孝  
卒論を間近にしてのFWだったこともあり、実践的な時間としてとても有意義なものとなりました。普通の講義は大人数の学生に対して教授が一人という形式ですが、FWはゼミと同じくらいの少人数制になり、また先輩にも話が聞ける機会があるために、人とのコミュニケーションを大切にしました。またFWでは、机上の空論という言葉の意味を実体験で学ぶ事ができました。というのも、私たちが文献などを参考に考えた仮説が、FWをしてみると全く結論が異なるものだったからです。何事に関してもまず自分の足で調べ、見て聞いて確かめる事の必要性を痛切に感じました。これから卒論、そして社会に出て働いていく



事となるでしょうが、空想だけで終わるのではなく、FWによる生きた言葉を大切にしていきたいです。

“農業の大規模法人”というテーマについては、今まで全く知らなかった分野で、一つ一つが新鮮なものでした。私自身が見失っていた、“学ぶ事の楽しさ”を再び見つける事が出来る課題だったと思います。フィールドワークを行った先々で、人の暖かみに触れられた事が、とても自分の励みになりました。特に一般農家としてFWした田口源太郎さんには、仕事の時間を割いてまでインタビューにお答えいただき、また「一緒にお酒でもどうか」とご馳走にまでなり、大変お世話になりました。他にも稲枝駅では交通手段のない見ず知らずの僕たちに、自転車をお貸し下さった駐輪所のおばちゃんなど、心優しい人と出会えた事はとても嬉しかった事であり、このFWをやって良かったと思えるところです。

“話を聞きたい人とどのようにして接点を持てばいいのか”、それが一番の悩みどころでした。結局は先生、先輩のつてをたどっていったわけですが、知り合いの少ない分野で調査する上で、これから付きまとう課題だと思います。それを思うと、今回のFWで知り合った人など、人との付き合い・人脈は大切にすべきであり、言葉づかい・態度には気をつけるべきだと感じました。

テーマをある程度自由に決められるようにして欲しかった。与えられたテーマを理解するところで時間を取ってしまい、FWに出る時間が遅くなってしまったのが残念でした。

## 2. 学ぶための方法論を学んだ

環境社会計画専攻 9712006 池田 武

私たちは、半年間奥野教授のもとで農業政策に関してのFWを行ってきた。これまでのFWでは、テーマの選定から方法論の提示、授業の枠内だけ

で大半が終わることなど、教員誘導（主導）型のFWという色彩が強かった。しかし、今回のFWでは教員が誘導する側面は残されているものの、学生の自主性・創造性というものも大きな役割を占めたように感じる。このFWで私は、テーマである海外の農業政策についての理解が増したことに加えて、それ以上に学んだことがある。それは、自分なりの方法論の取得である。

調査をすると課題が発見される。それに対して、また調査を行うことになる。しかし、それを行うことは容易なことではない。なぜなら、ひとつのことを調査すると、そこから発生する問題が多岐にわたるからである。その多岐に派生した問題に対して、それらをどのように総合して解決へと導いていくのかが、今私たちに問われている事である。今までのような講義を受けるだけの姿勢からは、それへの答えは導けない。このFWで私は、環境学を学ぶための方法論を模索することを学んだように思う。また、環境学を志向するものとして、これからもそれを学び続け発展させる必要があるように感じる。

このFWを通して、コンピューターの操作方法・ヒアリングの技法なども学ぶことができた。また、他のグループの作品を見ることで学ぶことが多かった。内井・奥貫両グループでは建築・デザイン専攻中心らしく立体的な作品提示を行っていた。自分たちと作品スタイルが違うので、それらに触れることは今後の自分にとってもプラスに働くと確信する。

さまざまな学習点・反省点はあったにせよ、私たちにとってFWⅢはゴールではない。これから私たちが学び続けるための一つのツールであり、プロセスである。今回の経験をどう今後に結びつけるのかを、私達は模索し続けなければならない。

### 3. 最も思い出に残る授業

環境・建築デザイン専攻 9713022 塩見 正輝

私はこのFWで学んだことは協力することの大切さを学んだと思います。今までの図面を書くという作業は一人で考え、エスキスしてもらい、そして一人で製図を書いて仕上げていました。けど今回の作業は私自身初めての共同作業だったので、はじめはとまどい、なかなか自分の意見、考えを言葉で表すことができませんでした。また、みんなが集まる時間を取ることが難しく、私も大変迷惑をかけたと思います。この場をもって謝りたいと思います。けど、最後にできた作品はがんばっただけあってすばらしいものができたと思います。そして発表し終わった時の達成感ともう終わりだという開放感はとても気持ちよかったです。一人で図面を書くのは自分の力だけだけど、共同で作業をするとより大きな、内容の濃いものができることを学びました。また、他人の技術を吸収して私自身も少しは成長したと思います。まさに、1本の矢よりも3本の矢でありました。

今回のフィールドワークは今までのフィールドワークとは全く違っていったような気がします。今までは、単に授業を受けてレポートを書いていただけだったけど、今回は自分達の方でやりとげられたような気がします。建築に関係していたせいかもしれませんが、最後には充実感が残っています。たぶん大学生活で一番楽しく、思い出に残る授業になったと思います。

困ったのは時間が足らなかったことです。せっぱつまらないとできないのが、自分だけでなく学生全体に言える事なのかわかりませんが、とりあえず時間が足りませんでした。フィールドワークに時間を費やしすぎて、他の授業がおろそかになっていたのではないかと思います。もう少し授業の幅を多くとって、フィールドワークに時間を

あててほしかったです。

もう一つ、全体発表が終わってからの仁連先生の授業でパワーダウンしてしまったのが自分達の反省です。年が明けて気が緩んでいたのかもしれませんが。

最後に、このフィールドワークは今後社会に出ていくために、とてもためになったと思います。

### 4. 設計の+αを学んだ

環境・建築デザイン専攻 9713050 加藤慎一

このフィールドワークは今までのフィールドワークや他の授業に比べて積極的に取り組むことができた。他の授業は内容にあまり興味が持てなかったり、話を聞いていてもわからないものが多かった。なので単位のために、卒業するためにやっているという感覚があった。しかしこのフィールドワークは内容に興味を持って、楽しくやることができた。奥野先生が前半の発表のときに言っておられた「学ぶことを学ぶ」というのがよくわかった。

このフィールドワークを通じて学んだのは、今ある問題を解決しつつ、+αとして一つのテーマに持っていくという手法やプレゼンテーションの方法などである。上の手法を具体的に言うと、土・水・生物の循環が失われている近代農業に多面的価値を持たせつつ、+αとして多島海風景という方向に持っていくという手法である。今までの僕の設計は要件を満たすので精一杯で+αのものが無かったが、これを設計に生かせれば良いものができると思う。これがこのフィールドワークで得た一番大きなものだ。また丹部さんに色鉛筆の塗り方、樹木の書き方など基本的なことから効果的なレイアウトなどプレゼンテーションの方法をいろいろと教えてもらった。色鉛筆の塗り方など基本的なことを知らなかったので恥ずかしかったが、今それを習うことができて本当に良かった

と思う。内容面では今まで何も知らなかったヨシや水質汚染、費用算出の方法などを知ることができた。新聞などでヨシ群落保全条例のことやヨシに水質浄化作用があることは知っていたが、ヨシとススキの区別がつかなくなったりヨシが多くの水鳥や魚介類のすみかになるとは知らなかった。また水質汚染は水中の毒物の濃度が高くなることだと思っていたが、そうではなく水中に窒素やリンが流れ込み植物プランクトンが増え、その死体によって水が濁ったり悪臭を発したりするということがわかった。費用算出は普段、設計演習でやらないので好き勝手に設計しているが、こうやっていくらかかってそれを誰が出すか考えると、もう少し現実を考えて設計しないといけないと思った。

困ったことは内容が変わっていったことだ。班が変わったり、宇曾川が対象から外れていたりして始めの頃は方向性が見えず、何をすればいいのかわからなかった。しかし中間発表の後から徐々に方向が見えてきたと思う。

最後にこのフィールドワークで何日か徹夜もしたが、最初にも書いたようにとても楽しく得るものが多かったと思う。

## Cグループ

テーマ：環境負荷の少ない地域づくり

担当教員：秋山道雄、林昭男、迫田正美、轟慎一  
内容：テーマと対象地域（赤野井湾集水域・主として守山市にふくまれ、野洲川左岸に位置する）は、これまでのものを踏襲し、フィールドワークの継続性を重視している。

学生は6チームにわかれ、①水の使われ方～赤野井町と小島町～、②豊穰の郷・赤野井湾流域協議会の活動実態調査、③“若者パワー”がまちをつくる～望ましい若者の地域への関わり方の提案

～、④三津川整備とまちづくり～川の「役割」の変化～、⑤中山道（守山宿）景観整備協議会の取り組みと今後について、⑥川を知らない人たち～今宿川の川らしさを調べる～、を各班のテーマとして実態調査を進め、問題点の抽出とそれへの対応策をレポートにまとめた。

3年生のフィールドワークになると、これまで2年間にわたってフィールドワークをやってきた経験が作用して、テーマの設定や現地調査さらにはそのまとめにいたるまで、レベルがあがっている。フィールドワークⅢをやり終えた学生は、この経験なしに卒業論文に取り組む場合とくらべて、心理的にも技術的にも一歩進んだところから出発できるのではあるまいか。（文責：秋山）

## Dグループ

テーマ：彦根のみちと暮らし

担当教員：土屋正春、石川義紀、金谷健

内容：彦根市の「みち」をめぐる諸相を研究テーマに設定し、グループ全体を、(A) アクセシビリティ診断、(B) みちは博物館、(C) ごみステーションについて考える、の3チーム構成とした。

(A) では、彦根市の救急医療体制を対象に、市立病院移転に注目して実施した。(B) では、彦根仏壇物語、花しょうぶ通り今昔（プレートストリート）という2グループに分かれて実施した。(C) では、ごみ収集のためのBest Station & Position づくりを、彦根市西今町松田団地を対象として実施した。最初の週に学生希望に基づいてチーム分けを行い、その後はチーム（グループ）ごとに調査し、第11週に中間発表会を開催し、その後追加調査し、最終週に最終発表会を開催し、報告書にまとめた。「彦根のみちと暮らし」について、多面的な検討ができたと考える。（文責：金谷）

## Eグループ

テーマ：山際空間のフィールドワーク

担当教員：三谷徹、杉元葉子、石田潤一郎

内容：環境科学部のフィールドワーク最後のセッションに向け、意欲ある学生が15名集まった。彼等に課されたのは、「フィールドワーク&ワークショップ」と呼べる作業である。すなわち対象地へ出かけてのリサーチと、教室に帰ってからのディスカッションを両方重視し、このふたつを毎週交互にくり返すことで、グループ全体の研究方向を自ら定め、その方法論を自ら工夫してゆく作業である。

まず第一に「山際」とはいったい何なのか？そもそもこの15名は何を求めてこのグループに参加したのか？そんなところから議論は始まった。彼等に課された対象地は、一円、八重練といった多賀町の山際空間である。前半でグループは3つの班に分かれ「家」、「水」、「路」の観点からデータを収集。中盤ではこれらのデータを比較検討し、山際空間を特徴づける特性を探ろうと、夜遅くまで白熱した議論が展開した。その結論は「まもる」、「うつろう」、「つなぐ」の3つの言葉であった。後半はこの3つの観点にしたがって、再度山際に出かけフィールドワーク。雪で何回か中断されたがなんとか踏ん張り、選出された3人の編集委員のコンセプトにしたがって、最後には立派なレポートが完成した。

特記すべきは、3人の修士のTAが、時には教員の意向を伝え時には学部生と同じ地平から発想するという、先輩としての自在な指導力を発揮し、全体をまとめたことであった。学生にとっては、山際の地ともにクラスメイトや先輩との共同作業の世界も新たに発見したフィールドだったに違いない。(文責：三谷)

## Fグループ

テーマ：自然空間構造と人間生活

担当教員：水原渉、藤原悌三、福本和正、伊丹清  
小林正実

内容：このグループの教員の専門は、建築構造学/安全防災/建築環境工学/都市・地域計画など多様である。本FWⅢFのテーマは「自然空間構造と人間生活」であるが、これらに共通する基礎として「自然空間構造」を位置づけ、学生は、これがある程度理解した上で、各自がそれぞれの専門に関わるテーマを設定し、深めていくというやり方で進めた。最初の何回かの授業では、自然・地球史的な内容から、地震、地盤、地形と気候、自然基盤変化と人間の手による改変など、教員の問題意識を伝えるため講義・討論形式で進めている。

その間に、琵琶湖を中心とする地形的状況を実際に観察するためにバスでの見学を2回行った。今年は1回目の見学では滋賀県の典型的地形構造が一定理解できる比良山に登った。その道程で集落形成、干拓など人文的・社会的なテーマでの解説をし、更に山岳部の形成や活断層などの見聞を広めた。2回目は沖島に行き、その集落や生活などについて観察した。この見学は、集落・道路について、強い印象を参加者に与えたようである。

その後、教員毎の幾つかのグループに分かれて、各自の設定するテーマで更に深めていくやり方をとっている。テーマは、上記の見学の中から発見したり、グループで更に行った見学会での経験やそこで生じた問題意識から出発したり、あるいは日常的な関心からという具合に多様なものとなっている。(文責：水原)

## 生物資源管理学科

### 1グループ

テーマ：家畜及び人間排泄物の農業利用

担当教員：富岡昌雄、久馬一剛、岡野寛治、  
須戸幹

内容：家畜及び人間排泄物中に含まれるリンを農業資源として有効利用するための社会システム作りに必要な基礎的調査研究を、小グループに分かれて実施した。

第1小グループは、尿尿処理施設及び下水道終末処理場におけるリン除去の実態や、汚泥処分・利用の実態をアンケート調査等によって調べるとともに、汚泥に含まれるリンの化学的性状を分析した。この結果、尿尿汚泥の半分近くが何らかの形で緑農地利用されていること、これに対して下水汚泥は溶融固化に取れんする方向にあることが明らかになった。また、リン除去を行っている尿尿処理施設の汚泥に含まれるリンのうち可給態リンはわずか4%であった。

第2小グループは、ポリヴィニールアルコールで粒状化処理をしたカルシウム飽和ベントナイトによってリンの吸着能を調べるカラム試験を行った。この結果吸着能・再利用性とも高いことが明らかになったが、なお目詰まり解消を図る必要があることが判明した。

第3小グループは、家畜排泄物処理物を用いた水稻及び野菜の栽培試験を行った。水稻では、家畜堆肥を窒素(N)量で129.3kg/10a施肥しても、玄米収量は化学肥料区の77%であった。リン(P)は窒素の2.5倍量の投入されていることから、残存している大量のリンの利用は重要な問題である。野菜の栽培試験でも、窒素で化学肥料の16倍(家畜堆肥)および10倍(乾燥牛ふん)量を施肥した。その結果、トマト、ナス、レタスとも家畜堆肥および乾燥牛ふんを施用した区が、生育・生

産量とも優った。(文責：富岡)

### 2グループ

テーマ：生物生産と環境

担当教員：沢田裕一、但見明俊、上田邦夫、  
鈴木雄一

内容：大学及び周辺地域に分布する様々な生物を取り上げ、農地及び自然生態系に対する認識を深めるとともに、環境と調和した生物生産の在り方について考えることを目的とした。テーマは、学生との討論によって決めたため多岐に亘った。具体的には、(1)県大キャンパス内の樹木とその病原微生物(2)曾根沼におけるブルーギルの生態調査(3)酸性雨の植物への影響(4)標識再捕法による昆虫個体群の密度推定と移動分散の分析(5)アブラナ科植物をめぐる植物、昆虫、天敵の相互作用など、様々なテーマについて実施した。(文責：沢田)

### 3グループ

テーマ：地域環境を測る

担当教員：矢部勝彦、金木亮一、小谷廣通、  
岩間憲治

内容：昨年度と同様、今年度も本グループでは大学構内の身近な場所を対象に、土壌、水質、微気象(熱収支)に関する様々な環境情報を測定させて、地域環境の現状を定量的に明らかにする作業を学生たちに体験させた。土壌グループでは、大学構内の造成地および外部の山林土壌について、様々な物理的性質を測定した。その中で大学構内の土壌が植物の生育にあまり適さないことを示し、適した土壌とは何かを考察した。水質グループでは、大学構内の環壕からミニ琵琶湖に至る水の流れに着目し、主要地点で様々な水質項目を測定した。その結果、環壕で一旦悪化した水質が、

環境とミニ琵琶湖の間の小川やミニ琵琶湖によって浄化される様子を明らかにし、その理由を考察した。微気象グループでは、水田、芝生面、アスファルト面を対象に熱収支に関する項目を測定した。その中で水田が地域の気温上昇を緩和する様子を具体的に示し地表面や琵琶湖が気象にどう影響するかを考察した。

環境問題を考えるためには、環境に関わる様々な情報を目に見える形で明らかにする必要がある。このFWの中で、学生たちは測定の重要性を理解し、授業・実験実習の中で教授される様々な種類の測定が、地域環境を考察する上でどの様な意味を持つのかを認識してくれたものと思われる。(文責：岩間)

#### 4 グループ

テーマ：人の暮らしへの園芸作物の関わり

担当教員：西尾敏彦、上町達也

内容：自然や緑が失われ、鉄やコンクリートばかりが目立つようになった現在、人の暮らしからは豊かさや潤いが失われつつある。豊かさや潤いを取り戻すために、人は失われた自然や緑の回復を試みたり、残されたものを護ろうとしたり、あるいは新たな自然や緑を創造しようとしている。幾多の試みのなか、人の暮らしへの多面的価値を再認識された園芸作物が、豊かさや潤いを得る手段として取り入れられることが多くなっている。

本FWは園芸作物が「食」としてのみならず、さまざまなかたちで人の暮らしにかかわっている状況を調査し、園芸作物のもつ人の暮らしへの役割の重要性を明らかにすることを目的としている。さらに、人の暮らしを豊かで、潤いのあるものにするための園芸の方向やあり方について考察する。今回は、多様な園芸作物との関わりのうち、家庭菜園および市民農園に注目して、調査を

行った。その結果、菜園での野菜栽培がその規模や形態あるいは地域によって、人の暮らしにそれぞれ特色のあるかわり方をしていることが明らかになった。しかし、いずれの場合にも、人は菜園での野菜栽培をつうじて豊かさや潤いを求めていることは明らかであった。これらの調査結果をもとに、人の暮らしに豊かさや潤いを与える菜園のあり方や方向性が議論された。(文責：西尾)

#### 5 グループ

テーマ：グリーンツーリズムと観光農業

担当教員：吉田十一

内容：課題は「観光農業の体験学習や実状調査によって滋賀県におけるグリーンツーリズムの今後の発展方向を明らかにする」ことであった。

昨年度も同一テーマを設定し、「交通費等の学習費用は学生の自己負担とする」という但し書きを付けた。このためか、受講希望学生はなかった。今年度も同一の原稿をFW委員に提出したが、但し書きが削除されてしまった。このため、事情を察知できなかった3名の学生(滝内智里、出口佳代子、中野智之)が受講することになった。

調査は、大津市上仰木の武田養鶏場(遊卵ファーム)、大津市伊香立上龍華の紀伊国屋(ブルーベリーフィールズ)、日野町の福本リンゴ園、滋賀農業公園(ブルーメの丘)、愛東町の道の駅(マーガレットステーション)等について行った。棚田保全要求運動で困っている農家、焼き討ちにあって再建されたハーブ園、滋賀県知事のテレビ番組への売り込みで発展した観光農園等、農家から直接興味深い話を聴取した。見学1ヶ月後に、ブルーメの丘美術館展示品が盗難に遭ったというニュースを聞いた。(文責：吉田)

## 6 グループ

テーマ：これからの畜産

担当教員：中嶋隆

内容：畜産農家の数は、今でも年々減少している。その理由として、儲からない、畜産公害で住民から苦情が出る、後継者がいないなどが挙げられる。しかし、わたくしたちは毎日とっていいほど牛乳や乳製品、家畜の肉や卵を食べている。誰かが消費者のために毎日苦労しながら、家畜の世話をしている結果である。

今回、わたくしたちは酪農家、肉牛農家、養鶏家を廻り、直接農家方々と話をし、苦労話や楽しい話の中から、「これからの畜産」をどのように考え、毎日を過ごしておられるのかを調査した。農家の選び方では、年齢はある程度若く、そして夫婦が一緒になって話を聞かせていただく農家を選んだ。調査した農家数は6戸であった。

6農家に共通していえることは、①夫婦が毎日一緒になって仕事をしている、②2世帯での生活で、婦人は農業と子育てなど家庭面とを両立させている、③そして肝心の農家の方々の「これからの畜産」とは、人に迷惑をかけることなく、ほろ儲けすることなく地道に、夫婦で汗水を流しながら、情熱と自信をもって人間の食べ物を作り出している、ということであった。よく考えてみると、「今までの畜産」も「これからの畜産」も、一体どこに違いがあるのだろうか、と考えさせられた。

聞き取り調査に当たった5人の学生からみれば、畜産の話を農家の方々から直接聞かされたことは、初めてであり意義深いものであったと思われる。(文責：中嶋)

## 7 グループ

テーマ：宇曾川の濁水問題について考える

担当教員：増田佳昭、小池恒男

内容：一つの環境問題現象はきわめて多くの要素が複雑にからまった結果の現象であり、その原因を科学的に解明し、それぞれの原因の影響を解析することは決して容易なことではない。しかし、もしもその因果関係を科学的に解明することができたならば、それは問題解決に向けて大きな説得力をもつことになるであろう。本調査グループは、宇曾川の濁水問題について、第1に、宇曾川の濁水問題とはなにか、第2に、濁水の発生原因、第3に、濁水抑制技術、第四に、改善効果の確認と評価、という四つの問題の柱を立てて検証を進めた。本年は初年度でもあり、問題の現状と対策の実施状況の把握、ならびに問題認識を深めることに重点をおいて調査を進めた。(文責：小池)

## 8 グループ

テーマ：滋賀県下におけるセイタカアワダチソウの分布と群落の消長

担当教員：長谷川博

内容：「滋賀県下におけるセイタカアワダチソウの分布と群落の消長」というテーマで実施した。担当教員は長谷川1名で、履修した学生は3名であった。大学近辺の主な道路沿いとJR東海道線の駅構内のセイタカアワダチソウを5月から11月まで断続的に調査し、それぞれの群落のまわりの自然、社会的条件を考慮して、群落の消長を解析しようと試みた。大学近辺にみられるセイタカアワダチソウとヨシが共存した植物群落の今後、駅構内の整備状況(セイタカアワダチソウの除草の程度)と乗降客数との関係、あるいは観光キャンペーンとの関係など、興味深い多くの事項が明らかになった。

参加した学生が野外調査の基礎知識をもっておれば、さらに深い分析ができたかと思われる。筆者はFW1あるいは2においてFW調査の基礎知

識や基礎技術を系統立てて教えるべきと考えているが、そのことをあらためて感じた今回のFW3であった。(文責：長谷川)

## 9 グループ

テーマ：環境と植生

担当教員：重永昌二

内容： テーマの狙いは、これまで2回生前期のFW2、あるいは3回生後期のFW3で実施してきたものと同じである。しかし、これまではどの場合も半年の授業であったため、学生が一年間の四季を通じた植生の動態を観察することはできなかった。本年度からFW3は後期に限定せず、実施時期は担当教員の裁量に任されたので、2週間に一度、午後半日のフィールドワークを春から年間を通して実施する方法を試みた。このテーマを希望した学生は1名であったため、曜日の設定や急用のための変更の連絡などが容易であった。文字通り学生と教員がマンツーマンで、春から冬にかけて大学キャンパスおよびその近辺の雑草植生を観察した。これには前年度の同じ場所での観察記録(記憶)が教師にとっては大変役立った。すなわち、年間を通して定期的に観察すると、ある草種の小さな芽生えを見るだけでその植物名が判り、いつ頃どのような花を咲かせた後、次のどの草種と入れ替わるかも推定できるようになる。勿論新しい変種が入り込んできたり、即座には種名が判らず苦闘もあったが、雑草植生を通してその場の環境の動きに触れ、時には思わぬことに気づいて感動することもあった。幸いこのテーマを履修した学生は植物に関心が強く、いくつかの植物については、芽生えたばかりの植物を見てその草種が判るようにもなり、キャンパスとその周辺の特徴的な環境での植生の動態を把握したものと思う。(文責：重永)

## 10 グループ

テーマ：除草剤を用いない稲作法(民間農法)でのイネの生育

担当教員：泉 泰弘

内容： 米は我々が毎日口にするだけに、安全性が特に求められている食品の1つである。そのため農薬を使わない栽培法が求められているものの、労働時間の短縮と労力の軽減に大きく貢献している除草剤については、その使用を抑えるのは殺菌剤、殺虫剤よりも困難だと考えられてきた。

しかし、一部の熱心な農家は雑草を抑えるため様々な試みを行っている。近年のブームともいえるアイガモヤコイ、フナ、ドジョウ等の放飼もその1つである。本フィールドワークでは、マメ科飼料作物のヘアリーベッチを裏作として植え付ける、田植え後に米ぬかを散布するという2つの方法を試みた。前者ではベッチが分解する時に発生するアレロパシー(他感作用)物質、後者では有機酸の発生や土壌の急激な還元化と酸性化が雑草の生育阻害効果を示すと考えられている。しかしながら、これら資材の施用によって肝心のイネの生育までもが抑制されてしまっただけでは本末転倒である。

そこで本学圃場にて、それらを投入した水田と慣行農法(除草剤使用)水田におけるイネの観察を定期的に行うこととした。ただし「学部この1年」にも書いたように、7月と9月に海外出張が入ったため、8月の毎週水曜日を調査日として合計5回、水田に入ってイネの生育調査(草丈や茎数、茎直径、葉緑素計値)および各水田の雑草の発生量の比較を行った。

イネの生育は予想通り除草剤使用区が優れていた。学生には真夏の炎天下での手除草によって、簡単には除草剤を止めることができないということが体感されたと思う。(文責：泉)



---

# セミナー・コロキウム'99

---

# 環境セミナー・環境学コロキウム'99報告

## セミナー委員会

荻野和彦・近藤隆二郎・泉 泰弘・伊丹 清

### この1年を振り返って

本年度のこの委員会の活動については、まずは叱責を受けるべきことをいくつか報告しなければならない。

1. 活動の立ち上げが9月からとなってしまったため、環境セミナーの企画・実施のみに終始することになった。2. そのため10月より3月まで計6回の環境セミナーを各月毎に実施するというあわただしいスケジュールとなり、参加者の方に日程調整のご苦勞を強いたり、参加したくてできない方を多く生み出してしまった点等、ご迷惑をおかけした。3. もう一方で、環境学コロキウムの実施が全くできなかった、などである。

定着しつつあった環境学コロキウムを本年度に中断させた責任を自覚し、改めて次年度に軌道に乗せるべく企画に腐心すべきことを肝に命じる。

また、今年度開催した計6回の環境セミナーには毎回、学生も含め30~40人以上という参加者数を得ることができたが、一般の方の参加についてはほとんどなく、「一般市民をも対象として…」という当初来の目的を満足していない点でも問題を有していると言える。広報の点では、学部のホームページに第2回以降の案内を掲示したが、その効果の程はまだ不明、今後の課題である。

今一度、環境セミナーと環境学コロキウムのこれまでに掲げられていた目的・趣旨について明記しておく。「環境セミナーは、本学学生・教職員だけでなくひろく一般の市民をも対象として、身近な生活環境から地球環境にいたる広範なレベルの環境をとりあげ、環境を見る眼を養ったり、現在進行中の環境問題を理解していくこと」(年報第2報より)を目的とする。また、環境学コロキウムは、「環境学(ないし環境科学)の教育と研究を進めるに当たって、環境学に関する各教員の問題意識を交流させ、所属学科を超えて研究成果

を交換していくこと」(年報第2報より)である。

環境学ないしは環境科学という時の「環境」の意味すると考える内容は、学部報の第1報特集「私の環境学」で見られるように教員の分野により大きく異なる。「環境」に関わる研究者がこの環境科学部に結集したと言えども、「環境」という言葉の広がりを含めてカバーするだけのスタッフが揃っているわけではない。その「隙間」の存在する現状を自覚し、その上でこの環境科学部のありようを考えていく場が「環境学コロキウム」であり、また、その「隙間」を埋めるべくまた視野を広げるための場が、外より講師を招いて開く「環境セミナー」なのだろう。この両輪が補完しあう機能を果たすことが必要なのだ。立ち上げ時の委員の思いが今頃になって現委員にわかった気がする。

一度も開催しないでいて述べるのも何だが、環境学コロキウム(Colloquium)は学部教員間の「問題意識」の交流をも目的とはするが、学生・教員あい交えて討論・議論をしたり、さらには学生からの問題提起に基づいて討論する場とするような活用方法もあってよいのではなかろうか。

昼食時に生協食堂でこの半年間、打ち合わせをしつつ雑談・おしゃべりしてきたのが本年度の委員会であったが、その中で反省しまた考えたことが以上である。改めて学科の枠を越えた交流の意義を再認識する集いであった。

幸い、1名を除く委員は次年度も継続することから、反省点の改善につとめることも次年度の課題として企画・実施を進めたい。また広報以外でのホームページの活用についても検討したい。

以下に今年度開催した環境科学セミナーの概要を報告する。

第1回環境科学セミナー（平成11年10月28日）  
 「Towards sustainable forest management and species conservation in Sarawak, Malaysia」（マレーシア・サラワク州における持続可能な森林経営と種の保存の取り組み）

講師：Dr. Lee Hua Seng（サラワク州森林局次長）

サラワク州は東マレーシアにあって、世界でも最も種多様に富んだ熱帯雨林を擁している。長年森林局の研究官として熱帯雨林経営に関する生態学的な研究を重ねてきた。1990年に日本、米国の大学研究者が熱帯雨林の研究に注目して「長期生態研究」計画に取り組み始めたとき、サラワク州の責任者となった。以来、ランビル国立公園の52ヘクタールプロットの観測、長期生態研究、林冠生物学計画、生態系修復計画、遺伝子ライブラリの設立など、密接な協同研究をおこなってきた。本年は10年間続いた「熱帯雨林長期生態研究」の最後の年にあたり、国際シンポジウムへ出席のために訪日した。

サラワク州では森林の持続的維持管理、経営のために、厳正保全林、経済林、農地転用地などに区画して営林計画を実施するだけでなく、焼畑慣行対策、野生鳥獣対策など広範な対策を講じている。森林局が採ってきた営林計画は長期間の輪伐期をもった択伐施業を基本としたもので、経済林経営に実績を持っている。焼畑慣行は先住民の伝統的な生業であって、これを尊重しながら森林資源の維持に努めているが、近年の爆発的な人口増加は持続的な焼畑を維持するのが困難になってきている。そのため農畜産業との複合経営を導入することを試みている。野生鳥獣の生息域内保全策のひとつとして、インドネシア国境のランジャック・エンティマウに25万ヘクタールの野生生物保護区を設置して積極的な取り組みを行っている。（文責 萩野和彦）

第2回環境科学セミナー（平成11年11月29日）  
 「韓国における最近の環境政策の方向について」

講師：徐胤洙博士（高麗大学附設環境技術・政策研究所前任研究員）

今年度環境科学部の客員研究員として滞在されていた徐博士を視聴覚教室に迎えて、セミナーを開催した。同氏は、韓国における国立環境研究院（日本の国立環境研究所に該当）の水質研究部長および所長をつとめられ、韓国における環境基準や環境保全政策を中心となって進められてきた方であり、韓国の近年の環境政策についてご紹介していただいた。日本語で講演いただく。

韓国と日本との環境政策は、非常に類似しているとも言われているが、財政面や法律面などで異なる点も多々あり、より深いレベルでの知見を得ることができる関係にある。体系的な環境政策に関する重厚な資料を作成していただき、初心者にもわかりやすいように配慮いただいた。

環境部（日本の環境庁）の組織、法律体系、予算などについても説明していただき、日本には無い「環境改善特別会計」など、興味深い政策についても、予算の数値などの具体的な表と共に、実際かかわられた知見も加えてお話しいただけた。また、排出賦課金や環境改善負担金などの制度についても日本との比較の上で興味深く紹介いただいた。大気保全政策、水質保全政策、上下水道政策、廃棄物管理政策といった詳細な各施策についても、環境基準やその政策体系などをからめながら実践的具体的なお話を聞くことができた。

予定時間をオーバーする熱演であり、フロアからも、進出している日本企業の動向について、様々な規制や負担金が課せられている企業の姿勢など、積極的な質疑応答が行われた。今後とも、近隣諸国等における環境政策についての知見を共有していきたいものである。（文責 近藤隆二郎）

第3回環境科学セミナー（平成11年12月13日）  
「エコロジー or Oekologie」～ドイツと日本  
における環境プロジェクトの可能性と問題点～

講師：Bettina Langner（技師、建築家）

ドイツでエコロジー建築学を学び、大阪を拠点に日本でエコロジー建築を実践されている女性建築家。日本語にて講演していただく。

いついかなる時でも環境に対して何かを実践することが重要であり、そのためには適切な情報と個々の意識の変化が、さらには社会システムをも変革することが必要、という論理をドイツ・ハンブルグの小学校におけるプロジェクト「フィフティ・フィフティ」の紹介により説明された。生徒達に学校における資源の消費量を求めてもらい、それをもとに節約策を計画・実施するというもの、プロジェクト名はその後に由来し、節約された光熱水費の半額が学校に払い戻され、さらなる節約策への投資が自由に行える、という。このことにより意欲や実践が継続されてこのプロジェクトは成功を収めた。それには全教科で連携が図られて資源に関するエコロジー教育をし、節約策につながる測定・実験がなされるといったカリキュラム上の自由と、光熱水費を払い戻すという行政側の協力、父兄のサポートといった官民の協力や変革が不可欠であった。一方、実践の道具として技術があり、ハイテク技術と歴史に培われた伝統的技法の両方が必要という点をドイツのエコロジー建築2例で説明された。日本における彼女が関わった実践例として、大阪府のエコミュージアムの設計に当たったのアイデア・実現事例も紹介された。ドイツで学んだリアル・アーキテクチャという手法により、時代の問題に対応しつつ現実の問題を試行錯誤しながら解決し、なおかつ建築家としての責務からエコロジーの論理を実践されているその一端を見せていただいた。（文責 伊丹 清）

第4回環境科学セミナー（平成12年1月14日）  
「企業と環境問題」－自動車メーカーに見る係わり方

講師：網野俊賢（元ホンダ オブ アメリカ執行副社長、関西国際大学教授）

環境問題は企業にとって二つの側面を持っている。一つは企業にとってネガティブな側面で、従来なかったような責任と義務を求められていることである。製品や生産工場が環境に与える悪影響を取り除くために、余分な投資やコストアップが強いられる。環境規制強化や法律違反に対する罰則も厳しくなった。時には操業停止も覚悟しなければならない。

しかし製品や工場において、環境への悪影響を取り除く努力を重ねる企業の姿勢を社会が積極的に評価する風潮も強まって来ている。環境問題に取り組むインセンティブになりうる側面でもある。

自動車メーカーであるホンダはマスキー法など初期の排出ガス規制を、CVCCエンジンによってクリアすることに成功した。他社に抜きでた技術力でビジネスチャンス伸ばすチャンスにさえてきた。しかし1973年、1979年のオイルショックを経験してから、ホンダの目は地球環境に向けられるようになった。とにかく「よく走る車」を造ることから、80年代には「より安全な車」を求めようになり、90年代には「環境に配慮する」ことに設計思想が転換していったのである。アメリカホンダは同時に、工場環境にも目を向けるようになった。周辺の林地保全が工場の責任であると考えようになったのである。自然環境だけでなく、工場の人間環境、日米ふたつの異文化の接触による問題までが見えるようになった。新しいチャレンジは地球環境問題に対処するトータルな戦略をいかに、どのように実現するかに向けられるようになってきているのである。（文責 荻野和彦）

第5回環境科学セミナー（平成12年2月28日）  
 「水田から発生するメタンの起源と土壌中での動態」  
 講師：木村真人（名古屋大学農学部教授）

大気中のメタン濃度は二酸化炭素の200分の1程度であるが、その温室効果は非常に大きく、温暖化への寄与率は約15%と見積もられている。さらにメタンは、ロシア、カナダ、アラスカなどのツンドラ（凍土）に蓄えられているため、温暖化によってツンドラが溶解すると大量のメタンが放出される可能性があり、温暖化をさらに加速させるのではないかと懸念されている。メタンの発生源には湿地や水田、反芻動物、天然ガス、産業廃棄物などが挙げられ、このうち水田起源のメタン発生は12%と推定されている。

そこで地球温暖化の観点から、水田から発生するメタンの発生量評価と削減のための土壌管理方法に関して多くの研究がこれまで実施されてきたが、メタンの由来や土壌中での動態に関してはほとんど考慮されてこなかった。

今回、木村教授にご講義を賜ったのは以下についてである。

メタンの炭素の起源としては、土壌有機物、根から供給される光合成由来の有機物、施用有機物が考えられたが、 $^{13}\text{C}$ を用いた実験によって、化学肥料区ではその8割近くが、稲ワラ施用区でも4割が根由来の有機物であり、土壌有機物起源のメタンは2割程度であることが判明した。

土壌中で生成したメタンは、大気中へ水稻を通して放出されるばかりでなく、浸透水中に溶存して作土下に運ばれるとともに、作土や下層土中で分解され、また落水に伴って大気へ開放される。また、地下水中には多量のメタンが溶存しており、地下水の利用に伴ってもメタンは大気へと移行する。このようにメタンの土壌中での動態は極めて複雑である。（文責 泉 泰弘）

第6回環境科学セミナー（平成12年3月15日）  
 「環境ビジネスが成功するチャンスは？ーベンチャーの挑戦」

講師：正木 隆（京都銀行参与）

西沢潤一は人口増加が経済成長を促し、温暖化を加速すると言った。このトリレンマに挑戦するのが環境ビジネスである。趨勢としての時代の要請は規制緩和であるが、環境問題は規制強化が必要で、そこにビジネス・チャンスが生まれる。

グローバルな課題となった限界ある資源を、いかに有効に使っていくか。経済の尺度としてのGDPと成長率はいまもなお有効で、市場メカニズムの重視とグローバリズム化が効率よき経済運営であることがわかってきた。

ゴアが打ち出した情報ハイウェイ構想が民間活力を刺激し、今日のIT革命を引き起こしたアメリカが先行していて、停滞する日本経済の再建の手本としてニュー・エコノミーのてこ入れが必要である。失敗をおそれず、不確実な要素が多くとも高い成長を実現する可能性を秘めたベンチャー企業が次代の担い手になる。特に、研究開発型、デザイン開発あるいはサービス・アウトレットとの組み合わせなど独創的新規開発企業、大企業の下請けではなく、グローバルな事業を独立して展開し、将来株式上場を目論む若い企業の出現が強く望まれ、評価される時代がきた。直接金融市場でリスクを恐れず上場を目指すことが必要である。

耳学問をたいせつに身近なものに目を向けること、しかし、同時にいまだここにいるのかしっぴかりしたナビゲーターが必要である。ひとりではなにも出来ない、がっちりチーム・ワークを組むことが求められる。シリコン・バレーのカルチャーと近江商人の活躍がかさなって見えるのである。環境ビジネスは人類のサバイバルのためのイノベーションになり得ると信ずる。（文責 荻野和彦）



---

# 私 の 環 境 学

---

# 新米教員としての1年を終えて

肥田嘉文

環境生態学科  
陸園環境大講座

## 1. はじめに

新任教員としての抱負を、ということなのだが、とてもむづかしい。正直、環境学をテーマに自分に何が書けるのか、と考え込んでしまう。振り返ってみると今年、体は使ったが頭を使い切れなかったと感じる1年だった。そんなわけで(?)、研究の立ち上げどころか、自分の研究対象すら決められなかった。以下、漠然とした話になると思うが、書き綴っていくことにする。

私の環境学への取り組みは、自分が接する人々、吸収するものやことごとによって様々に変わり得ると思う。しかし必然的に、自分の経験してきたこと、身につけてきたことが基礎となるだろう。そこで、これまでどのようなことをしてきたかをまず述べたいと思う。また、この1年間の調査活動、さらに自分の研究に関すること、今後について、と順に話を進めることにする。

## 2. 私のバックグラウンド

4回生から大学院修士過程までの3年間と、会社を退社して、編入学した大学院博士課程の3年間における専攻は農学(栄養化学)であった。研究内容はさておき、やっていたことと言えばタンパク質(酵素)の精製、抗体の作製、細胞培養、タンパク質および遺伝子発現の解析、小動物を用いた生理学実験(飼育実験)などである。一般的な生化学的手法を用いた研究が主であった。

また、修士課程を修了した後の3年間は製薬会社に勤務していた。地元での就職を希望したため、大津にある研究所に配属され、専門とは異なる化粧品や外用剤の研究・開発に携わることになった。他社製品の分析、微生物を用いた防腐力試験、製剤、といった仕事を担当した。領域でいうと皮膚科学になるのだが、正直なところこの分野のことを聞かれても、何も答えられそうにない。

## 3. 私の環境科学部における1年目

環境学において当然のことのように使われる「野外調査」「フィールドワーク」も、なじみのない私にとっては使い慣れない、とても興味を引かれる言葉だった。研究のために研究室から外に出かけていく、ということ自体がとても新鮮だった。私の環境学という領域における研究のモチベーションは、生まれ育った滋賀県がフィールドになる、ということがかなり影響している様に感じる。高校を卒業してから10数年間、他府県に住んでいたせい、今は琵琶湖を取り巻く環境について、ただ純粹に多くを知りたい、という気持ちが強い。

そんな気持ちで、今年琵琶湖集水域での汚濁負荷流出機構の解析の一環として、水質調査に学生と共に出かけ、学んだ1年だった。年間を通じて週1回、あるいは月1回の定期調査を行い、スポット的に森林実験流域における降雨時流出調査などを行った。

定期調査の良い点は、四季を実感できることである。学生時代、研究室にこもって毎日実験していると、だんだんと季節感に疎くなっていく自分を寂しく思ったものだった。もちろん、気象条件のいい時ばかりではなく、時には気持ちがひるむようなこともあるが、あれこれ考えずに飛び出していくと意外に拍子抜けするほどだったりする。

降雨時流出調査は、降雨時における山林からの汚濁物質の流出を時間単位で調べるもので、体力勝負とも言える調査である。この調査は事前に天気予報とにらめっこして現地へ行くタイミングを見計らう事から始まる。こちらが希望する降雨規模(一雨の降水量)があるわけだが、期待して行ってもそんなに都合良くは降らないのが常である。運任せの部分もあり、何度もやればそのうちデータが取れるだろう、というくらいの気持ちが大切だと思う(ようにしている)。今年度は11月下旬



にまだ降雨時調査をやっている、雨の調査をしているつもりが、いつの間にか雪に変わってしまった…、なんて事にならないか、とひやひやしたこともあった。

またこういった調査をするなかで、今起きている事象は1度きりのもの、ということを感じてきた。長丁場の調査では、ついついなまけ心も出てくるが、記録を取るチャンスはその時だけということだ。当たり前のことかもしれないが、つねにその気持ちを持ち続けることは結構大変である。正常に動いているはず、と思っている自動採取装置や観測装置がくせもので、チェックを怠った時に限って異常が見つかったりするものなのである。ただ、念のため、とばかりに手を広げていると散漫になるので、何事もほどほどが大事とも思う。

#### 4. 私の研究テーマ

環境中の汚染化学物質による内分泌攪乱の影響評価をしていくのがテーマである。私はこれまでに、食品中のある種の脂溶性物質が細胞の核内受容体を介して遺伝子発現を制御する、という機構に関する研究をしてきた。この機構はステロイドホルモンに特徴的なもので、昨今重大な問題となっている内分泌攪乱化学物質の作用発現機構そのものである。今後は、対象を食品成分から環境中の汚染物質に変えて研究を進めていくことになる。スタンスとしては、単に既知物質の定量分析をするのではなく、環境に対する影響評価を主眼にしていきたいと思う。様々なアプローチがあると思うが、まず身近に起きている「現象」をつかむことを第一に考えたい。それはちょっとした散歩先でのことかもしれないし、普段何気なく通っている通勤路、あるいは定期的に足を運んでいる調査地でのことかもしれない。いずれにせよ、ま

ず身の回りで起きていることに関心を持って問題に当たっていききたい。

現在騒がれている内分泌攪乱作用の議論は生態異常の事実と、その環境における汚染物質の濃度との関連でなされていることが多い。科学的には、あくまで仮説の因果関係がほとんどであるにもかかわらず、社会における不確かな認識が先行しているとも感じる。そういう意味で、研究室での実験だけ、野外の実態調査だけ、という試みではなく、「現象」からいかに直接的な実証につなげていくかを、自分なりに方法論を組み立てて取り組んでいきたい。

#### 5. そして、これから

以上述べてきたように、私の研究活動は内分泌攪乱作用をもつ汚染物質の環境影響評価、および琵琶湖集水域における汚濁負荷流出機構の解明が主になる。そして、それら研究対象に対する興味とともに、環境保全のためにそれをいかに制御していくかを念頭に置いた研究・教育活動が求められる事を切に感じる今日である。

# 「何が専門なのですか？」

近藤 隆二郎

環境計画学科社会計画専攻  
環境社会システム大講座

## ●もとは自然保護派であった

よく「何が専門なのですか？」と聞かれることがあり、答えに難渋することがある。また、なぜだから知らないが「イベント屋」というレッテルも貼られているという曲解も相当あるようである。なんとか上手にかつ一瞬で説明するすべを磨かなければならないのだが、「環境社会システム」という学問上の言葉は「環境」と「社会」と「システム」に分解されるだけで、何も伝えない。仕方なく、自分自身のたどってきた道を紹介することが、すなわち今自分がある専門そのものを紹介することへの近道になるのかもしれない。

大学志望を決定するときに、工学の中にも自然要素や人の手の必要性を説いていた環境工学科を選択した。講義の良さを理解する以前に、あまりに無反応な周囲の学生に嫌気がさし、ほとんど大学に行かずにアジアへ井戸を贈る運動をしていたNGOに出入りして、多種多様な人たちと毎週のように飲み歩いていた。当初は、国際協力への関心というよりは、むしろそのNGOが片手間に開始していた自然保護団体の事務局などを担当し、講演会や都会の子供を山村にあずかって自然学習体験を進めるサマースクールなどの実施を担当していた。あくまでも、自然保護的な考えが中心であったように思う。

## ●インドでの体験

同じ事務所であったために、ふと魔？がさして、インドにおいて井戸を掘る若者主体のNGO主催ワークキャンプに1回生の春に参加してみた。初めての海外旅行で、かつ実はワークキャンプとしても過酷なフィールドで、中央インドの農村に入り込み、農家に寝起きして井戸掘りする毎日であった。十分な食料もなく痩せていくあるいは倒れて寝込むメンバーを見ながら、何のためにこんなところで井戸を掘っているのか—先進国の自己欺

瞞ではないのか—という疑問は、3年続けて参加してようやく現地スタッフから納得する回答を引き出すことができた。そのこと自体はあまり本論とは関係ないので省略するが、むしろインドという国は、環境という面からみても驚異的にインパクトのある国であった。

「ゴミはゴミ箱に捨てなければならない」といった無自覚に埋め込まれていたルールが、インドでは無意味であった。つまり、誰も彼もがゴミをそのあたりにポイポイと捨てるのである。厳格な？日本から見れば異様な風景であり、なんて国だこは、と思ったが、よくよく見ていると、根本的に違うのである。なぜなら、車で買うスナックは葉や殻などに入って売られ、またチャイは素焼きのカップで飲む。それらは、中身が消費された後は、ポイポイと汽車の窓から消えていく。あるいは、素焼きのカップはパン！パン！と地面に投げつけられて粉々にされている（これは快感であった）。つまりは、すぐ分解されるのである（近年では、インドでもプラスチック製品が蔓延しているの、むしろ問題が大きい）。また、道ばたの食堂で食べるランチは、バナナの葉に盛られて出てくる。手でむしゃむしゃと食べた後、どうするかというと、店の外にばいっと捨てる。すると、待ちかまえていた野良牛さん（犬ではない）が美味しそうに食べる。そして牛糞は大切な燃料になる…。

## ●環境文化の視点へ

インドにおける体験から、国やその土地などによって環境保全の概念も環境意識も何もかもが違うということを思い知らされた。より大きな枠（リンク）の中で自然保護や環境配慮行動を考える必要性を実感した。また、その枠内での絡み合いをじっと見ていると、宗教や民俗習慣の持つ威力と精緻さ、重厚さにあらためて驚いた。

## ●日本文化—巡礼へ

では、自身が育ってきた日本文化というものにおけるこのような絡み合いはどうなっているのかと疑問が沸き、むしろ日本の民俗文化といったものへの興味関心が急速に拡大した。この頃より、自然保護という立場というよりは、むしろ里山の古老の話や、禁忌／タブー、鎮守の杜といった民俗学的な事象への傾倒を深めていった。最近でこそ「環境社会学」「環境民俗学」という概念で語られる範疇にも含まれるが、あらためて日本文化を見ると、そこには洗練されていた保全システムなどが存在していたのである。ちなみに、私が最初の卒論ゼミで提示したテーマは「ニュータウンにおいて「北枕」を気にする人の割合に関する調査」であった…。最終的には、「現代都市における境界概念に関する意味論的考察」という、お化けが生まれる負空間に関するものとなった。

その後は、なぜか四国遍路などに代表される「巡礼」「写し巡礼」に取り憑かれたようになり、誰もいない山中の石仏を求めて放浪したり、講を開くおばあさん達に話を聞くような調査も行い、我流ながら社会学、民俗学的な調査を行った。工学に所属しつつ、学外の巡礼研究家にも積極的に師事したりし、またそれを工学サイドも積極的に受け止めてくれたことは非常に感謝している。

## ●文化論と計画論のはざま

その後は、インダス文明のモエンジョダロ遺跡、インド聖地巡礼、インカ遺跡、風呂沐浴文化、熊野古道、流域文化などといった地域文化と環境計画を橋渡しするような領域に生息している。最近では、工学の分野というよりは、むしろ考古学や歴史学、地理学などのつきあいが増えている。

そのようなつきあいの中でむしろ見えてきた立場の差がある。それは、私が求めているのは、その時代や文化の絡み合いを知りたいだけではな

く、むしろ、その絡み合いが持つシステムとしての華麗さ、見事さを抜き出して、今後の環境計画に擦り込みたいというよこしまな視点である。例えば、「巡礼」からは「巡り型イベント」を提案し、「風呂沐浴文化」からは「沐浴都市」というコンセプトを、モエンジョダロにおける排水施設の分析からは「自然のリズムと身体のリズムとの共振をつなぐ都市施設」という位置づけを抽出した。また、コモンズ（共有地）における写し巡礼地の役割の分析から、共有でも私有でもない「共演」という新たな枠組みを提示した。現在では、蛇伝説、河童伝説の分析から河川に対する関係性を抜き出す作業や、インカ遺跡における排水施設と棚田農法との関係、南インドにおけるエコビレッジの位置づけなどに取り組んでいる。

これらを通して、私たち人間社会が自主的にライフスタイルを選び取る可能性を広げたいと考えている。次世紀においては、ライフスタイルの変革が迫られると思う。どのような暮らしを選び取るかというときに、画一的／管理的な暮らしではなく、むしろインド型や巡礼放浪型、芸術追究型といったようなそれぞれ多様なライフスタイルを選択する可能性があるべきだと思っている。その際に、どのような暮らしがありうるのかという人間と環境との絡み合いのボキャブラリーをストックしておきたい。今年の卒論で穀物菜食団体について調査したのもそのような意図からである。最後に、「専門は何？」という問いに答えてみよう。

「私の専門は、環境社会システムと言います。歴史や民俗といった社会を研究することで、その中に潜んでいる人間と環境との多種多様な結びつき (ecological diversity both human and biological) を抜き出し、これからの暮らしの中に埋め込もうとしています。」いかがであらうか。う～む。

# 私の環境学宣言

松岡 拓公雄

環境計画学科環境・建築デザイン専攻  
建築計画大講座

私達の周辺を「環境学」という定義でくくるには複雑すぎます。何でもその対象になってしまうからです。忘れてはならないのが自分の「生」を肯定したところから「環境学」を始めないと、人間の活動を否定しかねない単なる環境擁護者になってしまうということでしょうか。もう物は作らなくていいという極論は人間をやめろということで、それを唱える人は、原子力や石油の世話になっていないか、米や肉を食べてないのかと自問すべきです。「環境学」は人間が集団で地球に生きていく作法をシステム化することだと考えています。私達、教師は学生とともに自然との共生を研究しながら「宇宙船地球号」で生きていくことを学んでいかなければならないと考えています。

## 大学に至るまでの自己紹介

私は、1978年に東京芸術大学・美術学部建築学科卒業後、同大学院美術研究科・建築設計専攻・環境設計天野太郎研究室を修了。研究テーマはまさにフィールドワークによる東京の「水・緑・土」という要素から見た環境問題でした。一方で私の育った北国北海道におけるバナキュラーな建築の在り方をテーマに「寒冷積雪地の建築」を研究しケーススタディとして、雪国における集合住宅を提案しました。その後建築家、丹下健三氏のもとで建築の修行し、気づくと9年勤め、海外の仕事を中心に参画し、パリ、ナイジェリア、シンガポールと全く環境の違う世界でそれぞれ3ヶ月から2年駐在もし、その他、国内も含めて多くの様々な建築のコンペ、設計に携わり、貴重な経験を積みかせてもらいました。最後は新東京都庁のコンペに主任建築家として従事、一等当選を契機に、卒業し（退社し）、仲間を募り、かつてから構想をたてていた建築家同士のコラボレーションであるパートナーシステムによる「アーキテクトファイブ」を結成しました。それから本当の意味で建

築家となるべく、広い建築界に自分たちの船（パートナーシップ）で漕ぎ出しました。14年の航海を続けていますが、ここでも様々な体験をし、建築界にこの船の存在が少しは認知されるようになりました。

## なぜ、滋賀県立大学環境科学部なのか

設計活動を続ける傍らでJIAの建築家資格制度の教育委員を務めながら、その実態を知り、また現実にスタジオに就職希望で尋ねてくる学生、社会人を見るにつれ「建築教育」に対する不満、あるいは危機感、やるせなさみたいなものが徐々につのっていました。かたや実際に建築設計、監理に携わって様々な状況を経験していくなかで事業主、官庁、個人、といった施主サイド、また施工サイドにも建築に理解のない人達が多く、同じ建築マインドをもった仲間にするのに圧倒的な時間を費やすことに、何か苛立ちを覚えていました。そのような状況において実践を通して社会に貢献したいという気持ちと同時に、教育を通して社会に貢献する事もより広く、建築全体のボトムアップにつながるという考えがまとわりつき始めました。パートナー同士で、時折仕事の合間に、教育の重要性について語り、各自が他大学や、研究機関との関わりをもち、事務所はその研究対象として、あるいは建築における実験の場として捉えていき、実践を通しての建築教育を基本とした、新たな展開に踏み込むことを決意しました。しかも「環境問題」を軸にした建築を目指すというポリシーのもと、先人である内井昭蔵氏や林昭男氏のいる、一方で憧れの日高敏高氏率いる滋賀県立大学しかない結論し、応募することにしました。その主旨は汲み取っていただけたようです。パートナーの一人は2001年に新設される鳥取環境大学の教授就任が決まりました。よりネットワークを拡げ設計活動も展開しながら社会貢献する最

善策が大学での建築教育であり、これからの航海には使命感をもっていきます。

### なぜ「環境学」で建築なのか

50万年前の住居「小鹿坂遺跡」が日本で発見され驚いていますが、我々の祖先は自然のなかで、雨、風や暑さ、寒さから身を守り、シェルターとしての機能を持つ人工物を創り出しました。穴を掘ったり壁や屋根を考案し建築の基本要素が発生、厳密ではないが「環境」と呼べる状況が出現したわけです。人がいなければ「環境」とはいえません。やがて集団で生きるための農耕は組織的な自然破壊を展開する一方、新しい豊かな環境も形成して来ました。人が生きている限り、良くも悪くも新しい環境が造られていきます。

しかし、今の「環境」ブームは確かに自然、資源の有用性を考える良いきっかけとはなっていますが、本気で危機感を持っている人は多いのでしょうか。例えば一番に危機を叫ぶ新聞社は大量の印刷インキで莫大な紙を汚しながら森林を消費しています。大変だなと難しい顔をして読んでいるのは私達です。今は仕方のない事ですが、すべてこういった状況です。石原都知事、頑張っていますが自分もディーゼルに積まれた物資を享受しながら排ガスの極端な規制を強める、多くの人は拍手喝采ですが自分が排ガスを出しているのに等しいのです。でも私も賛成です。ムードで環境問題に取り組む時代はもう終わって、今や具体的なシステムの構築が求められていると思うのですが、それをどこからか始めてみることに意義を感じるからです。先進国と途上国の環境に対しての見解の違いも大問題です。同じ目的、生きることにおいて平等ですから、身動きがとれません。どうしたらいいのかが本当に難しい。環境は人間が中心です。宙に浮いた「環境」が世の中を闊歩し、何でもかんでも「環境」、「エコ」の冠をつけ、商

売にしています。真つ当な「環境学」とはかけ離れているようです。

かつてアフリカの奥地に首都建設のため駐在したことがあります。その果てしない草原を日本から送られてきたトタン板とマットレスを大量に積み込んだトラックが走っていました。裸同然の原住民の家は生活の場を家族分の円形住居でまるく取り囲んで構成されたユニークなものです。土壁で上はに円錐形の茅葺きのような屋根がのっています。家を覗いたら、40度近い外気温であるにも関わらず、中の土間は思ったよりかなり涼しい。土壁が大地と一体となり、地面の水分を気化させ、屋根から換気しているのです。まさに生活の知恵で完成されたひとつの姿でした。そこへあのトタン板です。雨が漏らないという一枚の薄い鉄板の魅力はあちこちの集落へ伝搬していました。その結果、土壁は乾燥しだし崩壊していったのです。土間の上にひいた気持の良いマットレスは通気がなくなり皮膚病をもたらしていました。近代文明が生み出した大量生産の余剰品が、世界の果てまでやって来て、自然と共生していた環境を瞬時に崩壊させていったのです。ここに学ぶことがありはしないでしょうか。

話はもとにもどりますが、人間が生きていくことの仕組みを無視した環境擁護の旗振りはむしろ非現実的で、危険ですらあります。環境問題を学術的に取り上げ、その危機を訴えることで止まってははいけません。環境科学部であるからこそ真つ向から自然と人間の関わり方、つまり環境の在り方を未来に提案すべきです。私達は体験を重ねて生きる力を身につけていくことが求められています。その道のプロフェッションである他学部、他学科の先生方と少しづつ交流を重ね、学生と共に「環境学」を教えていただき学び、考えていくことをここに誓いたいと思います。



---

# 学部この一年

---

# 環境生態学科この一年

## 環境生態学科主任 荻野和彦

2月24日、本年度の卒業研究発表会がおわった。一般に卒論発表会と呼ばれているこの行事は、23名の諸君がひとり15分づつの持ち時間をいっぱいに使って、たいへんに緊張する時をすごした。今年度の卒業生は二期生であるから、環境生態学科にとっては2回目の卒論発表会であった。

この行事を単に卒論の発表とすることに疑義を挟む向きがある。学生が提出した論文によって、その学生が卒業研究をきちんとやったかどうか、滋賀県立大学を卒業させるに値する研究を残したかどうかを判定する必要がある。卒論発表は卒論の公開審査の場と考えるべきだということである。学士の称号が学位として扱われるようになって、学位審査を必要とするという考え方にたてば、この考え方は妥当であるように思える。学位審査のやり方は非公開で審査委員会によって行う方法、審査委員を交えた一般の場で公開で行う方法、両者を併用する方法などがある。どのような方法によるにしても学位審査という手続きは必要であろう。このような学位審査の場とすれば、卒論発表会を学会発表と同列に並べることはできない。卒論発表において指導教員はもっとも手ごわい審査者であるが、学会発表ではもっとも頼りになる共同研究者になるのだから。

卒業式が学位授与式と呼ばれるようになって、諸大学でこの考え方が定着してきたように見える。

### 卒論のテーマ

卒論のテーマはいずれも、それぞれに個性豊かな、興味深いものばかりであった。23のテーマのすべてについて、詳しく述べることはできないが、おおづかみな内容によって分けると、

- 地形、大気・水循環を扱ったものが4篇、

- 琵琶湖のプランクトンなど、水生生物が2篇、
- 陸水環境の生物地球化学過程が3篇、
- 環境の微量化合物の化学分析法が2篇、
- 陸水環境管理にかかる諸過程が3篇
- 動植物の季節相、群集動態、種間関係、環境資源利用が9篇であった。環境生態学の場の広がり、手法の幅を読みとることができる。

### 卒論テーマの決め方、決まり方

環境生態学科では三回生の後期に研究室に所属する。フィールドワークⅢをはじめ、実験、調査、観察(測)、ゼミなど各研究室の研究活動に直接触れ、研究テーマ、研究手法を知る機会が多くなる。こうした研究室活動のなかから卒論のテーマが、自主的に決まることが期待されるし、それがもっとも望ましい。雪の研究や植物の開葉、シュートの伸長など冬や春の季節に関係ある現象に関心が向いたら、早くに測定法なども習得しておかなければならない。早くにテーマを決め、調査研究に取り組んだ人たちは研究の完成度が高いという評価を得たのは当然である。

一方、「自主性」に任せておくと、なかなか決まらずに「ああでもない、こうでもない」と迷い出す人がいる。「自分はこれをやるんだ」と決め込んでしまう人がいる。「大きすぎる風呂敷」を広げてまとまりのつかなくなる人、「小さな袋小路」に入りこんで出口の見つからなくなる人など、いずれもはまりやすい罠だといってよい。そんな時、頼りになるのが先輩としての大学院生の助言だろう。

迷いに迷って決め兼ねている人には、ボンと背中を押してやるようなことも必要になる。何人かの人がそのような経験をしたはずである。

### 取り組み

研究計画ができあがると観察(測)、実験と具体的な調査活動にとりかかる。野外作業が多いテ



ーマ、試料を持ち込んで実験室での作業が主となるテーマなど、調査研究活動の様態はさまざまである。持ち帰った試料はすぐに処理しなければならなかったり、ある程度まとめて処理するほうが能率がよい場合があったりする。もっとも厄介なのはすぐに処理しなくてはならないのに、まとめてほうがよいことにして、手順を先送りするケースである。季節相の調査をしていると試料はどんどん溜まる。実験室の中には持ち込んだ試料の山が築きあげられることになる。

あわてて乾燥器の温度を上げ過ぎて、試料を焦がしたり、焼いてしまっはまったく元も子もない。抽出をする時には収量を確認しておかないと必要なものがちゃんと採れていないことが、後でわかったりする。

「試料は適切にすばやく処理してデータにする」のが鉄則である。

### まとめる

いよいよ卒論にとりかかる。観察（測）結果、実験結果などがデータとして出てくるとデータをもとに研究の進捗状況をチェックすることができるようになる。最初は結果だけしか見えないかもしれない。しかしテーマの目的を実現するために採った方法が適切であったかどうか、十分なデータが取れているかどうか、検討を進めていくうちに自分の研究の全体像が見えてくるようになる。

自分が取り組んでいる現象がどのような要素から成り立ち、それらがどのように組み合わせられているのか、舞台装置を検討し、登場人物を考え、シナリオを組み立てていくのである。目的は、方法は、結果はとなども問うていると、自分は何をどこまで明らかにしたのか、だんだん見通しが利くようになってくる。「あっ、そうか」、「あっ、わかった」という声を発するのは個々のデータの羅列的な集積だったものを咀嚼して卒論にまで高

めることのできた者の味わう醍醐味であるといえよう。研究室の中でそんな声が出るのを聞くのはほんとうに感動的である。

「卒論にはシナリオの書き手が要る」のである。  
**卒論発表**

インスブルック大学のラルヒャー教授がこんなことを言ったことがある。学生が研究をまとめて、論文に仕上げた時、「君の研究成果を1枚の図で表現するとどうなるかね？」と尋ねるのだという。論文の中にはすでに何枚ものグラフが描かれているし、いくつもの表になってデータが示されているのである。学生にとって真意がよくわからないこんな質問をする先生は意地悪だとその時は思った。

しかし卒論がよくできていればいるほど、つまり目的は？ 方法は？ 結果は？ となんども自問し、十分な考察ができていると、結論は意外に簡明直截なものであることが多い。ラルヒャー先生の問いはそんなに無理難題を吹っかけているのではないことがわかってくる。

卒論発表会は冒頭にも述べたように、ひとりあたり発表12分、質疑応答3分の合計15分間であった。12分間の発表の中に卒論で扱ったすべてを盛り込むことはできない。卒論がねらいとしたこと、それがどこまで達成できているかを問う必要がある。その検討結果を適切な枚数の資料にして、聴衆に提示し、理解してもらわなければならない。

「発表するのは珠玉のようなエッセンス」だけなのである。持続的に維持してきた緊張感、まがい物でない自分の作品を作り上げたという達成感、そんなところに基準をおいて二期生諸君の卒業研究をみると、「きわめて優れていた」ということができる。

## ■坂本 充

### ミシガン州立大学連合との学術交流を目指して

環境科学部では、環境問題解決に必要な環境について総合的視野を備えた人材を育成するため、環境フィールドワークなど現場教育に重点を置いた教育を進めている。この環境教育を進めるにあたり重要なポイントは、環境問題は自然と人間社会の絡み合いの問題であり、地域によって問題は異なり、対応も対策も異なることである。この理由から環境フィールドワークでは、出来るだけ多様なフィールドを選び、学生に問題の多様性を理解させる様に努めている。現在、環境問題は広域化し、国際的な政治、経済、資源、人口問題がわが国の環境問題と密接に結びついている。環境問題により広い視点から対処して行くには、環境の教育と研究の国際化をはかり、学生と教員の海外研修を促進するとともに、海外の学生と研究者を招き、国際的視点から環境問題の理解を深める必要があろう。

幸い滋賀県はミシガン州と姉妹関係にあり、彦根市松原のJCMU（ミシガン州立大学連合日本センター）で、米国学生に日本語と日本文化の教育を進めている。この関係を基礎に現在3つの学術交流が検討されている。何れも環境科学と密接な関連があり、私は平成10年12月、11年8月、12月の3回にわたりミシガン州の複数大学を訪問して話し合いを行い、より良い交流関係が確立する様に努めている。

その一つが、本年8月に本学交流センターで開催予定の「自然と調和した地域社会実現のための湖・集水域生態系の保全と管理」の滋賀県立大学・ミシガン州立大学連合共催の環境シンポジウムである。水資源として重要な湖を抱える滋賀県とミシガン州は、集水域における人口増加と産業活動に原因する湖沼環境の劣化に悩まされており、その保全と管理が共通課題となっている。シンポジウムでは、湖沼の保全をめぐる滋賀とミシガンの共通課題の討論を通じて、環境保全と管理の進歩に必要な課題を明確にするとともに、重要課題について国際共同研究を目指している。企画運営は、学部選出委員等が当たるが、このシンポジウムが国際共同研究等国際交流の促進につながる事を期待している。

第2の交流事業は、LSSU（スベリオール湖州立大学）教員による滋賀県立大学学生への野外特別実習である。1年前にLSSUより提案され、経費、期間等の実習実行条件について交渉を続けてきた。本年2月LSSUより、従来の県立大学生のミシガン夏季訪問事業に近い案が提示され、前向きな検討を進めている。海外実習における外国の自然環境や産業、工業の現地演習は、学生が環境についての国際的視野を広げるに極めて有効な機会であり、国内教育のみで学べない大きな効果が期待されている。

第3の学術交流計画は、彦根JCMUの米国学生に日本の環境問題を学ばせるEnvironmental Studies in Japanプログラムである。事業計画の詳細は決まっていないが、計画では、本年秋からJCMUで環境の教育を受けた学生が、来年春から2ヶ月ほど、環境科学部や県内の環境研究機関で行われている環境研究を実際に勉強するという。この計画への対処と実行に向け大学、学部、JCMU間の密接な協議が進められている。

## ■安野正之

1999年

- 5月 OECD環境影響評価の生物試験法の国際会議出席
- 6月 OECD化学物質のリスク評価の第9回会議出席
- 10月 国際生物学連合の生物指標に関する会議出席
- 11月 SCOPE 環境評価手法委員会出席
- 12月 国際水学会エコハザード会議出席

12月 第2回内分泌攪乱物質国際会議出席

2000年

3月 OECD化学物質のリスク評価の第10回会議

3月 メダカ国際会議

これ以外に9月にダイオキシン会議がベニスであり、その際に行うChemosphereの編集者会議に来るよう要請されたが出席できなかった。11月末にはバンコックでの環境会議に際して開くSETAC ASIA/PASIFICの会議への出席要請もあったが、とても余裕がなかった。

## ■丸尾 雅 啓

1999年度の主な活動：5月25日～27日：琵琶湖48時間連続観測。中山教授、村瀬助手ほかと共に昨年同様、実習船「はっさか」、生態学研究センター「はす」両船による4時間おきの採水を行い、陸上にてただちに栄養塩、主成分イオンの分析を行った。昨年の夏との違いがどう出たかが楽しみである。6月12日：陸水学100年記念行事・日本陸水学会近畿支部会主催の琵琶湖一斉調査。三田村教授ほかと「はっさか」にて、琵琶湖北湖の試料を採取、他機関とデータを交換し琵琶湖表層全体の水質がどのように変化しているかを調査した。6月25日～7月11日：東京大学海洋観測船「白鳳丸」KH99-3次航海に参加、東京晴海埠頭よりアラスカ州コディアック島まで、北太平洋、ベーリング海を航海。試料採取、現場測定により、アンモニア、マンガンなどの濃度分布、変化を観測した。現場測定用のアンモニア蛍光分析計を用い、今回は深層水の10nMレベルでのアンモニアの定量が可能となった。8月3日～7日：京都大学瀬戸臨海実験所にて自然環境特別実習（海洋実習）。沖で船が揺れたため、久しぶりに小船での酔いを経験した。9月7日：日本分析化学会第48年会敷設若手シンポジウムにて発表：「雪氷・陸水・海水の微量アンモニア分析」。10月8日～11日：第64回日本陸水学会彦根大会：ご当地滋賀県立大学にて開催。発表は大学院環境科学研究科第一期生におまかせ。予想をはるかに上回る参加者で、要旨集在庫がピンチに。坂本充実行委員長、倉茂好匡事務局長はじめ委員のみなさまお疲れ様でした。11月16日～19日：三重県五ヶ所湾沖に敷設された波力発電施設「マイティホエール」上にて、中山教授らと共に、現場型栄養塩連続測定装置の試運転。一部の装置はそのまま連続運転に入り、12月9日まで連続測定を行った。いずれこの実験を基に、太平洋上に自動観測ステーションを構築する計画が進行している。2000年2月25日：丸善から「はかってなんばー分析化学入門」出版（第13章執筆担当）。あつというまに2000年。

## ■村 瀬 潤

### 「2000年問題」に思う

新ミレニアムを迎えるにあたって我が家もマスコミやスーパーの仰せのとおり「2000年問題」にそれなりの備えをしました。飲料水、非常食、乾電池、カセットボンベ、さらには原発誤作動による放射能漏れ対策のヨウ素の錠剤まで……。結局元旦に環境科学部棟に入るためのカードキーが使用不可能になったことぐらい（これも本当に2000年問題であったかどうかはわからない）で、身近で問題らしき問題は起きなかったわけですが、いろいろと考えるよい機会でした。

愕然としたのは、自分がいかに社会システムに「生かされているか」ということでした。総理大臣は「念のため数日分の食料等生活必需品の確保を」と言っていました。しかし、居食住に関わるすべてを自

分の関与できないシステムに依存している現在、万一深刻な「2000年問題」が長期にわたって継続した場合、私は自身の力で生きることすらできないのです。これは実はかなり危ういことだと改めて気づきました。

もう1つあきれてしまったのは、その社会システムについて自分が全くと言っていいほど知らないということです。どの程度安定なのか？どの程度信頼できるのか？あるいはどの程度リスクを覚悟しておかなければならないのか？……「環境を科学する」ことで生活している人間が自分の身の回りすら認識できていないとは……。反省することしきりでした。正月休みには学生時代に読んだ「パパラギ」を久しぶりに開きました。

それにしても私以外に同様の思いをされた人は少なくないと想像するのですが、「2000年問題」の総括として話題に上ることがないのは何故なのでしょう？

## ■荻野和彦

### 生物多様性条約が見せた一面

生物多様性条約は目的の第一に「保全」が、つづいて「持続的利用」が、そして最後に「遺伝資源利用にかかる利益の衡平、公正な配分」が謳われている。生物研究者の多くはこれを読んで、ワシントン条約やラムサール条約のように生物多様性の保全のための条約だと思っている。種、生態系、遺伝子の保全のための生物多様性の研究がようやく脚光を浴びることになったと考えている。

そうではないのだ。目的の2番目に書かれているように、これは生物資源の利用条約であり、利益配分のための経済条約なのである。生物研究者でこのことに気づいている人は皆無といってよい。

数年前、フィリピン政府は大統領令247号を発し、生物資源研究を国家の厳重な管理下におくことにした。生物研究は生物資源利用の基礎であるから、生物資源研究と重なり合うところが多い。研究規制は生物研究にまで及ぶことになった。生物研究を止めたら、資源研究も止まってしまう。フィリピン方式は賢明ではないと思ったが、タイやマレーシアの政府高官は「われわれの考え方はフィリピンに近い」と言っていた。

昨年8月、サラワク州政府の生物多様性センターが活動を始めたことと伝えられた。新規の生物研究は許可申請しなければならないし、標本の持ち出しは禁止する、ただし現在進行中の計画には生物多様性研究を除いて適用しないという。われわれの研究は1992年から森林局と共同で始めた「長期生態観察」と「生態系修復」のための研究だから、この規制の対象にはならないはずだ。が、現地にいる大学院生たちは異口同音に「生物多様性の研究をしています」と言った。「えっ」、耳を疑った。せめて新聞記事と自分の研究を結びつけて考えるくらいの社会性を期待したいのだが。

## ■國松孝男

**教育** 本年度から新カリキュラムになり、学部では「環境化学」（2回生）と「水環境管理学」（3回生）を、大学院では「物質循環論」と「集水域環境論」を講義し、京都府立大学人間環境学部環境情報科学科では「水質保全論」を集中で講義した。専攻学生には次の研究テーマを与えた。

[大学院修士] 井上大祐（ヒノキ造林地と落葉広葉樹二次林の水質形成機構の比較）、[卒業論文] 泉浩二（林地流出水の栄養塩負荷がダム湖水質に与える影響）、鬼頭雅司（酸性降下物の湖沼水質と森林土壌に与

える影響)、宮野奈穂子(森林伐採による硝酸態窒素の上昇とその回復機構)、[環境フィールドワークⅢ]津村絵里子(林地の地質と水質)

**研究** バンコックで2000年1月16～22日に開催された国際水学会(IWA)のDiffuse Pollutionに関する国際学会で、Characteristics and estimation of nutrient loading from a mountainous basin forested by Japanese cypress について発表し、地下水汚染セッションのチェアマンをつとめた。学会後、地質と山地流出水の水質に関する研究を世界規模へ展開するため、一昨年のイギリス湖水地方カンブリア山脈に続いて、ネパール中西部のチトワン国立公園からアンナプルナ山麓にかけて山地流出水とダム湖水を採水した。国内での学会発表は10月9～11日に我が校で開催された日本陸水学会第64回大会で井上、宮野、國松が発表し、2000年3月16～18日に京大で開かれる日本水環境学会第34回年会では泉と鬼頭が、その少し前の3月11日には再び宮野が大阪電気通信大学で開催される日本陸水学会近畿支部第11回研究会で発表する予定である。

学内外との協同研究は、住友財団から「高硝酸塩流出林地の分布と列島地層との関係」(國松代表)のテーマで研究助成を受け、琵琶湖研究所との「森林伐採の影響」および森林センターとの「ヒノキ林における水質形成機構」についての協同研究は本年も続けた。2000年2月9日には琵琶湖研究所で第18回琵琶湖研究シンポジウム「森林伐採が環境に及ぼす影響」を開催し、研究成果を発表した。

**社会活動** 環境庁水質保全局水質管理課と日本水環境学会による「湖沼環境保全対策技術検討委員会」、建設省近畿地方建設局による「近畿地方ダム等及び琵琶湖管理フォローアップ委員会」、琵琶湖・淀川水質保全機構による「面源負荷削減対策委員会」、水資源開発公団丹生ダム建設所による「丹生ダム生態系保全検討委員会」の各委員を勤めた。

## 論文

- 1) Kunimatsu T., Sudo M., Hamabata E. and Kawachi T. (2000) Characteristics and estimation of nutrient loading from a mountainous basin forested by Japanese cypress, Proceeding of 4th International Conference of Diffuse Pollution at Bangkok, Thailand, pp. 299-306.
- 2) Kunimatsu T., Sudo M. and Kawachi T. (1999) Loading rates of nutrients discharging from a golf course and a neighbouring forested basin, Water Science & Technology, 39 (12) , pp. 99-107.
- 3) 國松孝男 (1999) 農村地域の汚濁負荷の特徴とその削減、環境技術、28(4), pp. 29-37.

## 著書

- 1) 「琵琶湖の水環境」(宗宮 功編著)、2-1琵琶湖と森林、2-2農地、3-1琵琶湖の水収支、pp.19-27、39-45、95-99、技法堂出版(2000)
- 2) 「日本の水環境—近畿編」(関西日本水環境学会編)、3.2.2近畿におけるディフューズポリューションと水質管理、pp.84-90、技法堂出版(2000)
- 3) 「改訂 地下水ハンドブック」(改訂地下水ハンドブック編集委員会編)、第10章 土壌による汚水の浄化、pp.1273-1303、建設産業調査会(1999)

## ■野間直彦

3月と5月にタイのカオヤイ国立公園へ行き、サイチョウの巣の調査をした。サイチョウの雌は子育てのとき樹洞の巣にこもる習性を持っている。嘴が出る穴を残して入口をふさぎ、外敵が入れないようにして約3ヶ月間外に出てこない。その間雄が雌と雛鳥たちの餌を運ぶ。巣穴を見通せる場所にブラインドを

張り、そこで夜明けから日暮れまで、雄がやってくる度に餌を吐き出して与えるところを見て、何をどれだけ与えているか調査した。餌には昆虫やトカゲも混じるが多くは木の実だ。雌は、実の中の種子を、吐き出したり糞と一緒に穴から外に捨てる。だから巣穴のある木の根元にはたくさんの種子が散らばっていて、やがて芽を出す。それが種子散布にどれだけ影響しているかを知るのがこの調査の目的だ。カオヤイには4種のサイチョウがいるが、4種それぞれの給餌の間隔・餌の内容・量が比較でき興味深かった。

屋久島では98年から99年にかけての冬、照葉樹林の木の実の数は不作で、調査を始めた88年以来最低だった。それが過ぎた春先、調査地のサルが大量に死亡し、群れが消えるという事件を共同研究者が目撃した。餌が足りずに栄養不良だったところに病気が襲ったらしい。このようなことは、冬でも木の実が多く常緑の葉もある南のサルでは起きないと言われていたのだが、そうではなかった。また屋久島ではオープンフィールド博物館構想というものに関わっている。これは私達の側からは、研究の成果を島の振興に生かすための事業なのだが、そのひとつとしてインターネットのホームページ上に「バーチャル博物館」を開いた (<http://www.dab.hi-ho.ne.jp/yakuofm/>)。今後内容の充実につとめたい。夏休みには、研究者と地元の人が講師になって「屋久島フィールドワーク講座」を開き、各地から参加した15人の学生と実習をおこなった。こちらも毎年続ける予定でいる。

秋には、県立大学で学生たちが企画した「炭焼き」の責任者になってほしいといわれ、一緒にやることになった。これは、管理が放棄されて猛威をふるっている竹を切って資源として生かそうという試みの一環である。琵琶湖に注ぐ川の堤防やその回りは、外から見ると木がある普通の林のようだが、中に入るとものすごい竹やぶになっているところが多い。小さな植物は生きていけず、動物相も単純になっている。伐ることで林を取り戻し、材は炭にして水の浄化などに役立てようというものだ。彦根県事務所林業課の協力で、犬上川河畔の竹やぶから600kgのマダケを切ってきて、県森林センターから借りてきた移動式の炭竈に詰めて火入れ。テントに泊まりこみ火の番をした。3日目の明け方、煙の温度が上がり透明になったので竈を密閉。約100kgの炭がとれた。新聞が宣伝してくれたおかげもあって、竈出しには学生だけでなく近所の人達も集まり、皆大喜びで持って帰っていった。あとで考えてみると、竹炭は水の浄化・炊飯用などに人気が出て、10kgの卸値が約1万円で取引されている。ということは100kgで10万円分も、気前よく配ってしまったことになる。だから皆さんあんなに笑顔だったのだ。

本 の 分 担 執 筆：以下の3冊に、動物による種子散布の話を書いた。

上田恵介編『種子散布 助けあいの進化論』-1巻【鳥が運ぶ種子】、2巻【動物たちがつくる森】(築地書館)。

高畑由起夫・山極寿一編『ニホンザルの自然社会 エゴミュージアムとしての屋久島』(京都大学学術出版会)。

## ■肥田嘉文

県立大学に赴任してちょうど1年になる。次々とはじめての問題にぶつかる毎日は、ハードだったが楽しく、やりがいを感じるものだった。また文字通り、学生と生活を共にした、1年でもあった。

私は大学院の博士課程をわずか2ヶ月残して、中退という形でこちらに来た。おかげで長年暮らした京都を去るというのに感傷に浸っている間もなく新たな生活が始まってしまった……。私が職に就くのはこれが2度目である。初日に大学に向いて、諸々の事務手続きの説明を聞いていて、また一社会人として扱われる立場に戻れたことがうれしかった。

研究室内で実験をするこれまでの研究から、こちらに来てからの野外調査は非常に新鮮だった。10年ほ

ど続いたペーパードライバー歴にも終止符を打ち、早速2月下旬から運転の練習を始めて、3月には車で調査地に出かけるようになった。この1年は新しい論文を読んで情報を収集したり、研究の題材になりそうなことを探してみたりといったことを継続的にすることができなかった。この点は素直に反省している。しかし、年間を通じて野外に出て、とにかくそこで目にするものを観察してきたことで、琵琶湖集水域をフィールドとして研究していくモチベーションは高めることができたと感じている。来年度は、野外調査を始めた頃の新鮮な気持ちを忘れずにフィールドに出て、また、自分の研究テーマを決められるようにしたい。

最後に、今年の心残りを1つ。それは「自然環境特別実習Ⅱ」が実施できなかったことである。私が教員の1人として担当したテーマに希望学生がいなかったのが理由である。伊香郡余呉町摺墨には、県立大学が所有する「集水域実験施設」という施設がある。ここの森林実験流域において、溪流による物質の流出を地質・流量・水質という観点から調べることをテーマとする実習であった。今年度はここで卒論研究をした学生も2名いて、この流域には非常に興味深い特徴があることもわかってきた。来年度こそ、ぜひ学生の希望者が出てくれることを願っている。私は個人的に大いに期待し、楽しみにしている。

## ■伏見 碩二

### 変動の時代

今年度もまた、世界各地で巨大地震や台風の異常地象・気象が頻発し、都市でも山地でもかなりの被害を受けた。日本では東海村の原発事故が発生し、これまた日本の安全神話が崩れた年だった。原子力の先端技術とバケツの手作業との異常な取り合わせ。相変わらずの開発・略奪志向による環境破壊・地球環境問題、はては地域戦争・環境難民などの続出。われわれ人類の先見性の無さによる2000年問題におびえたのも、自業自得であろう。地球全体が世紀末の異常さを多分に示しながら、新しい世紀へと雪崩れこんでいく象徴的な世紀末症候群の出現した年。それがこの1年であった、と思う。

ノストラダムスの予言はあたらなかったとはいえ、人口爆発・環境ホルモンの影響など、ヒト科ヒト属の行くてにはさまざまな暗雲がたちこめている。新潟県巻町の原発や徳島市の吉野川移動堰建設に関する住民投票などのボトム・アップ的志向がなかなか進展しないのはどうしたことか。まさに、自然現象とともに社会現象も大変動期である。行き先の見えぬ大変動期を乗り切るための智恵を、いかにフィールドから編み出していくのか。今年の課題は、それである。それを、歩きながら考えていきたい。

なぜ日本では、ボトム・アップ方式がうまく働かないのか。なぜかなしいこと、だ。滋賀県は自称「環境優良・先進・熱心県」とのことだが、びわこ空港問題などに、どうして智恵が働かないのだろうか。これまた、滋賀県自称の「ユニークな(?) 滋賀県立大学」ではあるが、予算・人員ともども「ユニークな(?) 大学」とはほど遠い現実である。とにもかくにも、学生たちが主体的に育っていくのを6つの部活顧問の経験をもとに見つめていきたい。これが、ほくが行なえる当面のボトム・アップ手法であるかもしれぬ。

## ■三田村 緒佐武

湖沼環境実験施設から眺める琵琶湖は、春霞みが神秘的な小湖のごとく対岸を隠し、盛夏の静けさと稲妻は黒々と湖面を輝かせ、秋の天空の群青はその色を水に映し、厳冬の鉛色の北風は大海のごとく荒れ狂

わせる。日々異なった琵琶湖の顔は、環境復元のための信号を発しているようでもあり、私にとってよき師だ。また、人の生き方を単一化させる昨今の世相への警鐘にも感じられてならない。1999年は、そのシグナルに向き合って、琵琶湖環境のあり方と私自身の生き方を自問し続けることができた年であった。

## ■ 近 雅 博

### 新熱帯区へ

1999年10月に初めてブラジルに行った。これは私にとって初めての新熱帯区訪問である。アマゾン河の中流にある熱帯雨林の奥のフィールド・ステーションに行きクロツヤムシという昆虫の調査をおこなってきた。このフィールド・ステーションはアメリカのスミソニアン研究所とブラジルのアマゾン研究所が共同でおこなっている熱帯雨林の断片化が生物多様性にどのように影響するか調べる研究のステーションのうちもっともよく森の残っている場所にあるものである。クロツヤムシだけを見ていると私が見なれている日本やボルネオのものと全く同じように林床の倒木の中で生活していた（ブラジルのクロツヤムシは東洋区のものとは6000万年以上前に共通祖先から分かれたと考えられるのだが）。ただし、森の中に開かれたキャンプ地には、青い金属光沢のある翅をもつモルフォチョウやまるでジェット機の轟音のような鳴き声をあげるホエザルの群れがやってきて、新熱帯区の森にいるということを実感させてくれた。

## ■ 倉 茂 好 匡

1999年7月、小生を発明人とする特許出願を生まれて初めて行った。「河床堆積物の層厚が洪水中にどのように変化するかをモニタリングするためのセンサー」に関する発明である。もっとも、これが特許として認められるか否かが判るのは数年後のことである。

ところで、この発明は小生の研究活動に付随して成されたものであるから、「職務発明」とみなしうるものである。一般的にはこのような場合、大学の発明規定に照らして「職務発明か否か」を判断し、その後の対応をすすめるのだそうである。ところが、本学には「発明規定」がまだなく、それどころか「県自身が発明に関する規定をまだ持っていない」とのこと。また、大学としても特許出願などをしたことはまだない状況だったそうである。悪いことに、このセンサーを開発する際に少々知恵を貸してくれた企業は「不況で金銭的にしんどく、特許出願に関する費用を出せない。また特許をとったとしても、それでなんぼ儲かるかが判らない以上、とても金は出せない」というつれない返事。だから、「発明規定がないのいいことにして、どこかから特許出願をする」道も閉ざされてしまった。残された道は、小生がポケットマネーで出願するか、なんとか県特許として出願してもらうか、2つに1つである。

特許出願にはけっこう金がかかる。自分で書類をそろえて出願したとしても、審査を受けるだけでも10万円を越える額が必要である。もし出願届け等を弁理士さんに書いてもらったりすれば、総額で60万円はかかるとのこと。それに、もし特許が認められたとしても、その特許を登録して占有するためには、さらにある程度の金額が毎年かかる。また、だれかに特許使用を認めたりなんだりのときには、それなりの法的手段が必要である。研究者が単独でこれらすべてを行うには「経営的才能」がないと厳しい。小生にはとても無理である。

そこで学部長や総務課の寺田さんにお願ひし、県特許として出願してもらうことにした。これも「大学として初めて」の事例であるから、みなさんにかなり負担をおかけすることになった。しかも、「県の発



明規定がない」状態のことであるから、なかなかスムーズにことがすすまない。今後も、いろいろとご苦労をおかけすることになってしまったようだ。

## ■上野 健一

### 北米で学んだ水循環研究

9月から3月まで、文部省海外在外研究補助金にてアメリカで5ヶ月、カナダで1ヶ月間の在外研究を行う機会に恵まれた。短期間ではあったが、大学研究では得られない貴重な経験をしたのでここに報告する。アメリカでの滞在先は National Oceanic and Atmospheric Administration, National Environmental Satellite, Data, and Information Service (NOAA/NESDIS) で、衛星水文研究グループにて Passive Microwave (PMW) 衛星データを用いたチベット高原周辺の降水量推定に関する研究を行った。同地域はユーラシア大陸の中でも地上観測地点が希薄であり、かつ大気陸面過程が気候変動に重要な働きを果たすと考えられている。現地で観測された頻繁でかつ弱い強度の降水をSSM/I衛星データから如何にして推定するかが課題となった。従来適用されていた散乱指標から他のチャンネル値を差し引く事で、散乱検出に使われていた従来の検出限界を下げる事が可能である事が解った。プレモンスーンの日変化を伴う地温勾配が散乱指標に影響を及ぼしている可能性が示唆された。カナダでの滞在先は Environment Canada, Atmospheric Environment Service (EC/AES) で、寒冷地における降雪・積雪量観測を行っているグループにて降水量補正及び積雪観測に関する研修をした。降水量補正で使用する気象データの平均化の問題や、積雪水量推定にもPMWの散乱指標が使われている事など、有意な情報が得られた。

今回お世話になった部署は両方とも現業の気象・水文機関であり、研究対象が広大な北米大陸とあって、衛星・気象水文観測点のデータを最大限に利用し、役割を分担する事で効率的に研究を進めている。寒冷地の降水観測法や衛星アルゴリズムの開発は、いずれも自国の自然現象を理解するのに不可欠な課題であり、学問の発達がそれぞれの国の自然現象に深くかかわっていることを実感した。私から無理に滞在をお願いしたにもかかわらず、ほとんどの研究者の方が、客人としてではなく一研究者として率直に対応してくれたことが大変うれしい。自分の問題意識を明確にして自主的に議論に望むこと、語学ではなく仕事の内容が海外での研究生活に重要である事、を再認識した。貴重な半年の経験を大学での教育・研究生活に生かしていきたいと思う。

# 環境計画学科 環境社会計画専攻この一年

「授業をどうする」で始まり「授業をこうする」  
で終わった環境社会計画専攻のこの一年

## 環境計画専攻主任 奥野長晴

平成12年度に環境社会計画専攻は何をしたか？  
上記表題がその答えである。われわれは意識的に「授業・教育」を毎回専攻会議のテーマに加えて、全員がフリーに討議することをつづけた。12年度からカリキュラムが大幅に改変、それにどう対応するかが最重要案件であったからである。新カリキュラムの目玉の一つとして、一年前期と後期に「表現演習」と「政策形成・施設演習」がそれぞれ配属されている。いずれも当専攻の全教員が分担することになっているので、「教育アウトプットは何か？」「その達成のために授業をどうプログラムするか」が、年度当初、専攻会議の最大の関心事項であった。一年生前期の「表現演習」では、教員一人が平均8名の学生を受け持ち、「大学は何をする所か」から始まり、「大学での勉強の仕方」、「レポート作成の要領」、そして「プレゼンテーションの方法」に至るまでを、手取り足取り式に、小人数ゼミを通じてみっちり教えることを予定している。当専攻の専門教育が意図するものは既存の知識の詰め込みではない。学生自ら何かを発見し、そしてそれを発信してはじめて教育が完成する。これは高校教育と明確な一線を画している。この間のギャップは大きく、この調整にしくじると、大学の授業は面白くないと早合点し、知的刺激を受けることなくそのまま4年間冬眠してしまう学生のいることが次第にわかってきた。表現演習の目的はこのギャップを埋め、大学という場へ参加の手ほどきである。「しかし何かを教えることよりもっと重要なのは学生一人ひとりを固有名詞で呼び、名前と顔の一致を通じて

彼らを知ることである」が専攻会議を通じて定めた合意事項であった。こうすれば、彼らが大学生になった早い時期から教員との人間的な交流が始まる。これにより彼らの心から孤独感が消え、そして他方、教員の気持ちの中には「手塩にかけて育てる喜び」が湧き上がってくる。

この努力の効果が早くも現れた。1年生の数名が大学院修士コースの授業を聴講し始めたのがそれである。これに加えて大学院進学準備を今から始めたいという学生が出現した。大学受験から開放され、これまでの反動から、遊びたい盛りの一年生後期に、単位も取れない授業への聴講希望、将来の進路を早々と決める——これを見て「今の若者はどうしようもない」と誰が言えるであろうか。大学入学直後の早い時期に実施するこの授業はその後の学習効果にとつてきわめて意義が大きい。

新カリキュラムの第2の目玉は1年生後期に配属した「政策形成・施設演習」である。その目的は自己アイデンティティの形成にある。各教員が1週ないし2週を受け持ち、その中で、自分の専門分野の最先端を学生に易しく伝達することにより、それが彼らの進路発見の支援となることを狙っている。毎回学生はあらかじめ指示された課題に関するレポートを授業後1週間以内に提出、担当教員は添削あるいはコメントをつけて1週間以内に返却することを学生と教員双方に義務づけ、そして実行した。特筆すべきは、総まとめとして、最後に学生が自分に対するリコメンデーションをレポートにして提出する点である。すなわち、まず自分の進路を定め、それを達成するために残る3年間になすべきことを自分自身に伝えることがこの授業の最後の課題である。こうすることにより、自分の適性を見極め、それに応じた進路を見出し、それに至る方法をステップバイス

トップに決めることができたことになる。授業を徹底的に利用して自らを鍛える方法を自分で作るというわけである。これこそ究極の授業であると私は考えている。

この授業で提出する最後のレポートの課題への応答、すなわち自分に対するリコメンデーションの数例を以下に示す。

「公民の教師になって環境学を教えたい。しかし教師になるのはきわめて難しいので、その準備を今から始める」

「新聞記者になりたい。そのためには日本語を正確に書き、相手に情報をうまく伝える能力を磨く必要がある。」

「今まで文系なので、理系に苦手意識があった。しかし希望の職業につくには理系の知識が必要なのが分かった。これから理系の勉強をしたい」

「私は国際公務員になりたい。そのために語学力が必要だ。トータル600点を目標にして英語の勉強をする」

「ドイツの環境政策をもっと知りたい。そのためにドイツ語を勉強する」

「エコ対策に対応するリサイクル商品を作る職業につきたい。そのために情報収集が必要だ。コンピューターを使いこなしたい」

「JICAの仕事をした。専門知識と語学力の向上が必須だ。」

「シンクタンクからきた講師の話から、人前で物事を分かりやすく話す能力、専門能力、語学力、この3つががどのような職業に付く場合でも求められることがよく分かった。」

「授業を受けてみて、今まで建築をやりたいかったが、家やビルなど単体を作るのではなく、町全体をつくることに興味を持つようになった。」

これらをみると、全員が何かをつかみ、自己形成の進んでいることがよく分かる。教員側がこれ

らにどう答えてゆくかがつぎの課題である。

年度の後半になると、卒業研究の指導方法が専攻会議の主要議題になってゆく。9名の教員が準備した卒論の指導方法やテーマ設定を、経験の有無や教授講師など序列とは無関係に、全員が同じレベルで相互に批判し、評価し、そして最後に一つの考え方を共有した。これは「卒論を通じて何を発見するかは重要ではない。卒論という手段を通じて、調査研究の方法を身につけ、そして勉学の喜びを体得させることがもっと重要である」に終結した。

最後に、卒論の指導の一つとして、査読システムを採用していることに触れておきたい。指導教員以外から、学生が提出した論文ごとに、査読担当者を決め、担当する卒論の修正や再提出を命じる権限を与えたのである。見方を変えると、査読を通じて、指導教員の指導能力がチェックされ、そして評価されることになる。環境社会計画専攻では、卒論指導に関して第三者評価を早々と導入したといえよう。このシステムの実施により、学生側も指導教員側も卒論に対する真剣さがひときわ深まったと考えている。

この1年間の論議を通じて「教育効果の悪さを、能力不足ややる気のなさなど、学生側に戻してはならぬ。できの悪いのは教える方の責任である」「固有名詞としての学生に関心を持つことに勝る教育はない」が環境社会計画専攻全教員共通の基本姿勢になった。

本誌の「私のこの一年」の章に全員が「授業の工夫」を、研究教育活動の章に「卒論指導からみた研究室の顔」を執筆したのは当専攻のこの一年にわたる教育的情熱の結実に他ならない。

## ■土屋正春

論文材料のファイルがずいぶんたまった。が、発表する場がなくて困っている。開学以来なので足かけ5年の悩みだ。要するに本学には研究紀要がないことに由来している。商業雑誌の枠を越える成果発表の機会がないままなのだ。何度か訴えたのだが改善の兆しは全くない。分野が異なると審査つきの雑誌論文以外の論文の持つ意味が通じないため、同様の悩みを抱えている同僚は多い筈だ。本学発の社会科学系の研究成果が狭いはばのままでよい訳はないのだが。

そうしたこともあって、このところは専ら「参加型環境政策」の実地調査を続けている。このテーマは極め付きの意味深さを湛えているとの思いを深くするばかりだ。多分、その原因は日本社会のたたずまいに改めて触れざるを得ないがために違いない。市民とは誰のことか、行政の自覚とは何なのか、代表とは、議員とは……等々である。また同じこのテーマで次の1年が後に続くのは確かなようだ。

## ■仁連孝昭

この1年は授業に明け暮れたというのが実感である。他大学への出講が複数重なったこと、大学院修士課程の授業が新たに加わったこと、学部新カリキュラムへの移行によって新たな授業科目が増えたことのためである。その結果、いろんなところで、多様な形態の授業を集中的に持つことができた。そのなかで感じたことはやはり、教壇にたって一方的にしゃべっているのではなく、フロアからの応答のある授業がいちばん面白いということである。大人数になるほど、学生とこちらの間の距離が大きいほど、そのような授業はできない。受講生の数はどうすることもできないが、学生とこちらの間の距離を縮めることは不可能ではない。そのひとつの方法は、授業のテーマに合わせて事前に課題を与えておき、それを発表させてから講義に入るというものである。これによって、学生が何を理解し、何を理解していないかがわかり、学生の立場に立った話ができる。もうひとつの方法は、実際に問題を与えて、それを解かせてみるやり方である。習った知識や理論で問題を解いてみることによって、それをどこまで理解しているか客観化でき、教える側と学ぶ側との間の溝を埋めることに役立つ。

ともあれ、学生とこちらとの間にある距離をいかに取りのぞき、対話型の授業を進めることの重要性を痛感した1年であった。

## ■秋山道雄

以前から、1年前期に配置された「地域調査法」では、早い段階で木下是雄著『レポートのまとめ方』（筑摩学芸文庫）をみせ、レポートを書く際には、これをまず読んでからとりかかるといってきた。夏休みにはそれを実践するためにレポートを課してきたが、休暇明けにでてきたものをみると、その形式と内容の両面において同書を読んでまとめたとは思えないものに接することもまれではない。

今年度から新しく始まった「表現演習」では、ゼミ形式ということもあって対象の学生が5名であったから、レポートの作成プロセスと文章表現を学ぶため、同書を活用することにした。

まず、全体を分割して5名に割り当てる。各学生は担当の章を読んでレジュメをつくり、1章の担当者から順に報告していく。ひとつの報告が終わったところで、こちらからいくつか質問をする。前後して、他の学生にも不明な点を尋ねるように勧めている。こうした相互作用が、読みを深めるきっかけになるこ

とを期待してのことである。

読後感を聞いてみると、レポートのまとめ方がこんな手順をふむとは知らなかったという答えが返ってきた。このあたりが、ひとつのポイントだろう。レポートを書く前に、レポート作成に関する基本的な文献を読んでおくことが望ましいが、表現演習は少人数であるがゆえにそれを行なうきっかけを提供することになった。

その後は、環境に関連する新書本をこちらが提示し、そのうちの幾冊かを学生が選択する。時間の許す限り、前と同じ形式で読み進めていく。今年度は、2冊読んだところで前期が終わった。

## ■末石 富太郎

聴衆630人／年報第3号に収録分以後の講演記録を残す。この1年の件数は例年より少なく約1／3であった。下表以外に、建設技術協会依頼の「市民運動への対応」という講演原稿まで出したのに、内容に恐れをなしたかキャンセルになった場合もある。

年月日	演 題	主催・場所	対 象	経 緯*	反 応	自己評価
98. 12. 02 -12. 27	市民活動からみた環境問題の将来(吹田ケーブルTV)	千里リサイクルプラザ	SUTV加入 一般市民	98.12.12 の録画	不明	講演の身振り など良し
99. 04. 27	持続的流域管理へのプロセスデザイン (環境への視点を学ぶ会・基調講演)	長寿寺町・西の湖流域 協議会/八幡市福祉C	協議会員 約100人	川端市長 依頼	質問は的 はずれ	被動員集団へ の啓発法
07. 23	環境・都市・大学・市民 (京都東Rotary Club卓話)	京都都ホテル	Club員 約100人	企画者が 友人	熱心だが 質問なし	30分の卓話の 難しさ
09. 03	Storm drain. Sys. innovation with revised literacy...	8ICUSD/Sydney, Hilton	約40人	応募・審査 パス	注目を集 めた自信	原稿なし 英語OK
09. 21	まちづくりと環境デザイン(99年度地方シ ンクタンク協議会、第14研発、基調)	滋賀総研 ピアザ淡海	近畿地区 約150人	主催者依 頼	特になし	特になし
10. 10	エントロピー最小社会への回帰は可能か (学会第17回シンポ、基調講演)	エントロピー学会 中京大学	大学人・一 般約100人	主催者依 頼	反発多 数で熱気	事後質問も多 く収穫大
11. 13	複雑系の行方(社会・経済システム学会・初 代会長山口昌哉追悼パネル)	同左学会 法政大多摩	学会員 約50人	現会長の 氏名	他登壇者 は無追悼	社会学ボス詣 を批判
12. 04	環境・都市・大学・市民 (淡海生涯カレッジ理論学習講座)	県生涯学習 課・県大内	市民 約50人	学内調整	暗くする と寝る人	引き込んだ自 信あり
00. 01. 27	材料の環境負荷低減への提言-社会金属学 の提唱から18年(日本金属学会セミナー)	住金本社講 堂(東京)	会員+学生 約50人	A, B	面白かつ たと好評	論旨逸脱の悪 い癖多発

\* ) 出講を要請された主な理由 / A : 筆者の講演を主催者が聴いた、B : 主催者が広義の元ゼミ生。

## ■奥野 長晴

水環境システムの授業では6回レポートを課し、それを克明に添削して提出の次週には返却することを試みた。学生の書いた文字より私の赤字の方が多いレポートもある。こんなことは教員にとって楽な仕事ではない、しかも無限の時間が必要だ。しかしその効果は絶大である。学生の所属は環境社会計画、環境建築デザイン、生態、資源など、それぞれ学科を異にするが、異口同音、レポート作成について、つぎのように評価してくれたのである：

「レポートを採点してもらっただけで十分この授業に出る価値がある」

「自分で考え、それを文字にして、他人に伝える訓練は今回が初めてである。その難しさとコツがわかった」

「毎回レポート課題をこなしているうちに、授業に積極的に参加している気分になった」

「書くことにより知識が整理され、自分の物になることが分かった」

「レポートが毎回返却されるので、どこが悪かったかが確認でき、また評価がつくので下調べなども細かくするようになりました。今まではいいかげんに書いていました。他の授業でもレポートを返却してほしいです」

「読み手を説得できるような書き方を心がけるようになった」

「長いレポートでも先生がきちんと全部みてくれることや、内容だけではなく、文章の書き方までていねいに見てくれることを下級生に教えたら、この授業を受けたい人はたくさんいるだろう」

「2単位の授業としては学生の負担が大き過ぎる。しかし得るものは大きい」

授業だけに明け暮れたのが私のこの1年であった。その結果得た結論が「細かい手先の技巧は必要ない。授業のよしあしは教員がどれだけそれに時間を割いたかで決まる」である。

## ■石川 義 紀

4年間の約束で引き受けた某私学の非常勤講師の役目がやっと終わった。私学という性格からか、講義の学生数がやたらと多かった。しかし、多いことは必ずしも悪いことばかりではない。学生数が多いとピンからキリまでいろいろと居る感じになる。聴く学生は聴いていると割り切れれば、学生の多さはさほど気にならない。これは、本学と私学の両方を経験してよくわかった。受講する学生は同じ3回生、同じ講義内容で同じ講義資料、私学での講義の翌日が本学の講義だったので、両方の大学の差がよくわかった。

大勢の学生の注意を引くにはどうすればよいか、それは黙っていることだということもわかった。黙って立っていると、学生はその異常さ？に気がついて見事に静まり、教壇に注目する。しかし、再び講義を始めると、平常に戻ったという安心感からか、ざわざわが始まるが、それでも少しはましになるようである。

もう一つ面白い現象に気がついた。試験をどういう方式にするかで学生の賛否をとると、「持ち込みなし・試験問題予告あり」方式のほうが「持ち込み自由・試験問題予告なし」方式よりもわずかに支持率が高い。これは、私学でも本学でも同じであった。本学では複数の科目について賛否をとって見たが、結果は同じであった。

大勢を相手にするほうが何となく安心感がある。小人数のほうが緊張感がある、というのは奇妙に聞こえるかもしれない。

## ■井 手 慎 司

以下、1999年を振り返って順不同で思いつくままに…

2月、3月には環境生態学科の荻野先生の仕事でマレーシア、タイ、ベトナム、インドネシアの4カ国を、各国のインターネット事情を調査するために回った。国境のないインターネットといっても、まだまだインフラ整備の遅れている国はいくらでもあることを実感する。

タイをのぞけば初めて行った東南アジア諸国、楽しくもあったが、仕上げのレポート作成にいまだに苦しんでいる。それにしてもハノイでの通信費のバカ高さには驚いた。たった2、3本の国際電話で宿泊費を軽く超す請求書突きつけられるとは、少々ばられたのではあるまいか。

昨年度（'98）の大学院試験はゼミ生が全減、今年9月の院入試も続けて失敗した学生が。今年のゼミ

生のなかには受かった学生もいるのだが、結局、わが研究室では来年度も院生がいない状態がつづく。気楽なようでもあり、さみしいようでもあり。

5月はデンマークの世界湖沼会議に出席した。おもに日本から参加されていた市民のみなさんのお世話を仰せつかったのだが、これが年末の「湖沼会議市民ネット」の設立へとつながっていく。現在、せつせと縁の下の力持ち作業に勤しんでいる。どうせ乗りかかった舟、2001年のびわ湖での世界湖沼会議にむけてサイは投げられた。子供たちの未来のための「社会実験」が始まったと自分に言い聞かせている。

いくつものシンポジウムの司会や講演会、はたまた BBC の「朝までパンパン'99」とよく露出した1年だった。それにしてもあの TV ディレクター、司会者にむけての指示とはいえ、私の話はこむずかしい、もっとイージーな話題に変えろとは失礼な奴め。

後期は立命の非常勤まで受けてしまった。いかに断りにくい筋からの話だったとはいえ、もう少し仕事を選んでもいいのではないか。特に10月、11月、吹田の4週連続の講演会と重なった時期には死ぬかと思った。よく身体がもったものだ。もっとも、4回生につきあわされた卒論の締め切り間際にはついにインフルエンザでダウンしてしまった。ひさびさに39度まで熱があがり、体力が快復するまでに数週間かかった。来年は、もっと早めに卒論原稿を出させようと心の中に誓うのだった。そうでないと私の身体がもたない。

## ■金 谷 健

今年の授業での主な工夫を以下にまとめる。

表現演習（1年前期専攻必修）：新規科目。A4二枚程度のレポートを多数書かせた。手書き不可とした。

テーマは、大学生活で得たいこと、10年後の私、環境問題（2回）、社会問題（2回）、両親の20歳の頃（インタビュー）。発表・討議し、レポート添削し再提出させた。入学したての1年生にはかなり大変だったが、最終週になると、レポート作成が苦にならなくなったとのことである。

環境統計学Ⅱ（2年後期学科必修）：カリキュラム改訂により、今年度は学部必修から学科必修となった。

人数が半分になったので、レポートを少し増やしても大丈夫（私にとって）だろうと考えたのが甘かった。昨年までは、3回だったのが、結果的に8回になり、チェックに多大の時間を費やし、昨年より大変であった。その苦勞が報われるかどうかは、明日の試験で判明。なお最終週に無記名で実施した授業評価は、平均77点であった。

廃棄物管理論（3年後期専攻選択）：最終週に総合討議を行った。テーマは「10年後に一番深刻な廃棄物問題を一つ設定し、内容・解決策を考えよ」である（前週に宿題として課しておいた）。出てきた問題を黒板にまとめ、解決策を提案学生に答えさせ、金谷がコメントしてまとめた。出席学生20数名ということもあり、1回の授業でうまくおさまり、その後無記名で実施した授業評価でも、「来年も是非実施、できれば2回」と好評だった。

合意形成技法演習Ⅰ（3年前期専攻必修）：学部報第2号の「私の授業」で述べたように、学生からの授業評価で「他グループ発表を聴いている時間が退屈」との指摘を受けた。そこで昨年度から、発表中に他グループへの評価を書かせ（用紙配布）、後日それらを整理して学生に配布した。自分たちの発表への友人たちの評価がわかるようにした。

# 環境計画学科 環境・建築デザイン専攻この1年

## 環境・建築デザイン専攻の1年間を振り返って

環境・建築デザイン専攻主任 藤原 悌三

### <人事異動>

平成11年3月、建築デザイン専攻の濱田五郎先生が定年でご退官になりました。先生は昭和38年(1963)から本学の前身である滋賀県立短期大学に奉職され開学の時期の4年間を加えますと36年間建築計画、建築設計の教育・研究に従事してこられました。多くの卒業生にとって思いで深い先生であったかと存じます。どうもありがとうございました。代わって、4月には松岡拓公雄先生に同専攻の助教授として来て頂くことになり、現在学部ではイメージ表現法と建築計画Ⅰの講義を担当されていますが、講義だけでなく設計演習にもたびたび演習室に顔をだされて適格な指導をしておられるようで、学生の人気も抜群の教育者かつ優秀なデザイナーです。五十嵐敬喜先生には非常勤講師として3年間建築法規をご担当頂きました。長らくありがとうございました。代わって平成12年度は卯田隆一先生にお願いしています。今年度限りでしたが、環境行動論の非常勤講師を京工大の森田孝夫先生にお願いしました。ありがとうございました。

### <新カリキュラム>

本学も開学から4年経ち、今年度から新しいカリキュラムがスタートしました。主要な変更点は、1)旧カリキュラムの補填、2)設計演習の見なおし、であり、建築デザインの基礎を理解するための「建築デザイン概論」、建築材料・部材について解説する「建築一般構造」と給排水・空調設備に関する「環境設備」の各教科が増設された他、科目名や内容の変更修正がありました。また、設計演習については、これまで各教員が個別に指導

してきた内容を、より充実させるために、設計教育のプロセスに応じた指導体制をとり、最終段階でスタデオ制を導入することにしました。3回生後期にセミナーを導入したのもスタデオ制を具体化する一つの方法です。最近教育の国際化が議論されています。環境・建築デザイン専攻で育てたい人物像を見極めた教育を実施するための真剣な議論が今後必要になります。

### <大学院の設置>

平成11年4月には環境科学研究科(修士課程)が設置され、環境意匠学専攻には14名の大学院生が入学しました。建築系の大学院の講義はデザイン・計画系が6講義で構造系が1講義というカリキュラムになっているため、私たちの研究室の学生には工学研究科の講義もとるように指導しています。個人的には修士課程2年の経過後はカリキュラムの見なおしが必要であろうと思っています。大学院の指導体制には、主指導教員と複数の副指導教員からなるコミティー制をとっていますが、うまく機能するかどうかは、次年度の修士論文の内容で評価されることになります。いずれにせよ学生諸君には学部とは異なる高度な研究を進めていただきたいものです。次々年度にはさらに博士課程の設置が予定されています。環境科学研究科にどのような博士(環境科学)が誕生するか楽しみですが、教員も真価を問われることになりそうです。

### <卒業研究>

学年末を迎え、4回生は卒業論文・卒業制作の完成に向けて忙しい毎日を過ごしたことと思いますが、設計演習室にもう一つ活気が見られなかったのは物足りない限りです。下宿で制作に熱中していたことを期待しますが、学生の自主性を尊重するというのは習わない、教えないではなく、学生の発想を尊重しつつ充実した指導により社会で



活躍できる学生を育てることであり、専門によって考え方は異なりますが、指導の方法については、絶えずより良い方法を模索していく必要があるでしょう。ともあれ、今年は建築系50人の4回生の内、35名が卒業制作、10名が卒業論文を提出し、2月14、15、16日の3日間交流センターにて展示・発表を行いました。卒業制作はパネル6枚以上と模型などを展示し、その成果について教員と学生との公開の討論の場をもちました。一方、卒業論文は OHP や Power Point、パネルなどにより各自15分の発表を行い、先生方から質疑を受けました。冬風の厳しい今日この頃の建築界だけに、卒業論文も卒業制作も厳しく評価することが、本人はもとより、教員にとっても、後輩にとっても必要ではないかという判断からです。2月17日の環境・建築デザイン専攻会議で卒業研究からEA (Environmental Architect) 賞、優秀賞、奨励賞を選定しました。高橋万里江さんには論文「都市における祠の領域性」と制作「Hand Shaking Home」に対してEA賞を贈ることが決まりました。また、優秀賞には「滋賀県内における地震被害予測に関する基礎的研究」の論文発表を行った森井雄史君が選ばれました。奨励賞には論文と制作を発表した中田由紀さん、館 克典君、餅 修司君、門間香奈子さん、田中大輔君、中倉伸顕・渡辺 樹両君が選ばれました。岡田亜依さん、根来秀晴君、元木輝実さんも候補に上がりましたが、惜しくも見送られました。来年は選定に苦慮するほど全員がレベルの高い卒業研究を完成してくれることを期待しています。

#### <就職状況>

最後に今年度の就職状況について述べておきます。建築デザインの4回生の就職希望者26名のうち現在までに内定している学生は17名で、就職先は自治体、工務店、設計事務所、ハウスメーカー

などです。1997年入学の学生は間もなく就職のことを考えなくてはなりません。就職試験ではまず SPI テストという適性検査があり、これをクリアしないと専門の試験が受けられない企業が増えているようです。この時点で落ちてくる学生が多いと聞いていますので、予め準備しておくことが必要でしょう。広い視野にたつ建築デザインを志向するには3回生までにしっかりとテクノロジーをマスターすることが必要でしょう。

#### 追記

長年、環境行動論の講義をお願いしてきました、京都工芸繊維大学教授 材野博司先生が、平成12年2月29日に御逝去されました。これまでのご貢献に深謝しますとともに心からご冥福をお祈り申し上げます。

なお、平成12年度の講義は、引き続き森田孝夫先生にお願いすることになりました。

## ■内 井 昭 蔵

私達の専攻は環境意匠学であるが、その中心には「建築」があることはいままでのない。しかしこれまで学生に接していて気になることは、「もの」に対する興味が薄くなっていることだ。たしかに環境として「建築」を捉えるということは、従来の「もの」としての「建築」にのみ目を注いできた工学の「建築」とは異なるものだ。しかし、私達は「もの」としての建築から目をそらしてはならない。「建築」をつくること、デザインをすることは、私達に課せられた使命である。環境とは「自然」と「建築」、「建築」と「人間」、「人間」と「自然」といった相互関係に着目することであるが、ややもすれば関係という抽象的な面のみ気がとられ「建築」という「もの」にこだわる面が稀薄になっているように思う。「建築」は人間の生活を支え、守ることが目的だが、それだけではない。建築はクリエイティブなものでなければならない。クリエイティビリティは抽象的思考からは生まれえない。「もの」に目を向けることから始めなければ環境意匠学は成り立たない。私はこの1年間「もの」にこだわるのが如何に大切であるかということを行動で示してきたつもりだ。

## ■奥 貫 隆

### □都市景観フィールドワーク

1999年8月、都市のランドマーク景観の保全をテーマにロンドン (Strategic View) 及びパリ (Le Fuseaux De Protection Generale Du Site Du Paris) の景観フィールドワークを実施した。ロンドンでは、St.Paul' Cathedral のドームに対する眺望景観を保全するための高さ規制及び背景規制の効果の検証を目的として、グリニッジ・パーク、プリムローズ・ヒルなどの眺望地点に立ち、撮影を行った。パリでは、都市計画 (POS) に基づく景観規制図を片手に、15か所の規制地点に立ち、都市におけるランドマーク景観保全の目的と効果を確認した。

これからの都市景観の規制、誘導は、土地利用をベースとする二次元コントロールから、都市のスカイラインやランドマークの保全と創出を目的とする三次元コントロールに移行していくと見ている。

### □中世都市ブルージュ

ロンドン、パリの都市景観調査を終え、ベルギーの州都ブルージュを訪れた。13～15世紀、商業都市として栄え、優れた建築、芸術、文化を現代に継承する中世都市である。現在、ヨーロッパ有数の歴史都市として脚光を浴びるブルージュの街並みであるが、実は、経済の衰退とともに往時の面影を失い、20世紀中頃には旧市街のスラム化が問題となった。こうした事態に1965年、市民団体が立ち上がった。1971年、市当局は都市公共事業局を中心に、街並み再生の基本計画を作成し、ブルージュの美しい街並みが蘇った。駐車場化した広場は、新たな交通規制によって本来の姿に戻った。

訪れた3日間、街は、ブルージュの生んだ詩人 Guido Gezelle の没後100年祭で、賑わっていた。ブルグ広場、マルクト広場は、バラの花びらと植物 (フラワーカーペット) で装飾され、華やいでいた。1892年、フランスの詩人 J. ローデンバッハが描いた「死都ブルージュ」の深い郷愁と厳しい戒律に包まれた灰色の街のイメージはかき消され、住む人々の誇りが伝わってくる美しい街並みであった。

次に訪れるときは、1904年、写真家フェルナン・クノップフが当時のブルージュの街並みを撮影した地点を探して、同一場所で比較撮影してみようと考えている。

## ■石田 潤一郎

1999年の前半は、なんだかやたらと旅行していた。滋賀県文化財保護課の委託で県下の近代化遺産（建造物・土木構築物・産業機械など）の調査にたずさわって、発電所の廃墟だとか閉山した鉱山だとか、ずいぶん回った。日本建築学会の機関誌の編集委員も仰せつかっている、「二十世紀を決めた書物」「二十世紀を決めた建築」といったミレニアムものの企画を3本も担当した。東京日帰りが何度もあって疲れた。

夏休みには一念発起してヨーロッパを3週間ほど回ってきた。よくある建築見学ツアーだったのだが、それでも連日歩きづめで疲労困憊した。なにしろ夜の9時過ぎまで明るいののでつい駆け巡ってしまう。足首が腫れてうずいた。でもまた行きたい。でも先立つものが……。

一年の後半は、それはもう寝不足の日々だった。上述の近代化遺産調査の報告書作成に加えて『長浜市史第4巻』、10年来の懸案の『総覧・日本の建築 滋賀・京都』と原稿が山積。11月から2000年1月あたりは塗炭の苦しみだった。むやみな筆債をこしらえたわたしがバカだった。大学院の講義もはじまって、臨界状態。“青い光”が見えっぱなしだった。2月になってようやく人心地がついた。2000年度はこんなティーチャー・オン・ザ・ラン状態に陥らないよう、身を処さねば。

1999年の成果は『聞き書き関西の建築』（4月、相模書房、共著）、『建築MAP大阪／神戸』（6月、TOTO出版、共著）、前記の『総覧・日本の建築』（2000年2月、新建築社、共編著）。『滋賀県近代化遺産調査報告書』と『長浜市史第4巻』は2000年3月刊行予定。

## ■杉元 葉子

### 1999年私のトピックスから…

#### □フィレンツェ

ルネサンスという魅力的な時代が生んだ空間をもう一度確認したくて、春にフィレンツェに2週間ほど滞在した。あわせてトスカナの都市をいくつか訪問したが、その際シーズン前だったが幸運にもピストイアの<ゴリの庭>をみることができた。古い館が残る森に覆われた広大な自然の庭にサイトスペシフィックな現代アート作品が集められていることで知られ、個人コレクションであるが一般の希望者にも開かれる。現代アートはますます現実の空間へ進出してきているが、建築の側からその意味を的確に捉えた動きが見えてこないように思う。今後の課題として興味深い。

#### □JIA（日本建築家協会）近畿支部大会 オープンジュリー学生コンペ

JIA近畿支部大会ハートフルフェスタ'99の一環として「環」というテーマで学生コンペが行われ、本学からは院生の内田知美が卒業制作を下敷きにした「rounding along the river」という作品で参加し最優秀賞を得た。審査は、JIAの審査員だけでなく各応募作品の指導教員も審査員団に加わり、学生の作品説明から全ての討議までを公開で行う実験的な形で行われ、多様な建築的スタンス、多様な視点からの真摯な議論は、学生にとっても指導教員として参加した私にとっても刺激的なものであった。後日の評に「新たな相互信頼のきっかけであり、批評し合うことがマナーである時代へ向けた一歩」であったという表現もあったが、建築教育の根底への貴重な問いかけとして受け止めた。

## ■ 迫 田 正 美

本年は以前より計画していた集落空間構造に関する研究をスタートした。琵琶湖研究所の委託研究への参加がきっかけであったが、まず手始めに琵琶湖湖岸域の空間構造変容について調査し、来年度は草津川付け替えによる周辺住民の空間意識の変容を追跡したいと考えている。

## ■ 轟 慎 一

- ・琵琶湖周辺における空間変容構造と環境連関システムの地域学的研究，平成10年度琵琶湖研究所委託研究報告書「琵琶湖湖辺域の土地利用に関する研究」
- ・主体と環境の地域学～山形県金山町のまちづくりにおける連関システムの研究～，1999年度日本建築学会大会（中国）都市計画部門研究協議会資料
- ・滋賀県守山市における環境共生まちづくりと地域生活空間（共著），1999年度日本建築学会大会（中国）都市計画部門研究協議会資料
- ・環境政策研究会「琵琶湖湖辺域の土地利用に関する研究」
- ・滋賀県ふるさと・水と土保全対策委員
- ・淡海ネットワークセンターNPO活動アドバイザー
- ・政策分析手法研究会「南湖湖岸域にみる集落空間構造と環境イメージ形成」（報告・共）
- ・彦根市環境審議会専門委員（環境基本計画策定部会）
- ・八日市市新総合計画策定第1回シンボルプロジェクトチーム合同会議「まちに物語をつくる～地域像のバースペクティブ～」(基調講演)
- ・琵琶湖ゼミ合宿99（名城大学・平安女学院短期大学・滋賀県立大学）
- ・国際シンポジウム「足元から考える環境共生のまちづくり～ドイツの例から学ぶ～」(実行委員会)
- ・1999年度日本建築学会大会（中国）都市計画部門研究協議会「環境共生時代の都市・地域計画～自治体空間計画における到達点と課題～」(実行委員会)
- ・彦根の緑のまちづくりを考える懇話会委員
- ・第4次伊吹町総合発展計画策定委員会自然環境部会講演（学習会）「計画の構想力～都市政策システムのインテグレーション～」

## ■ 林 昭 男

1999年は、日本学術振興会の短期招へい研究者 Ekhart Hahn の来日（2/15）から始まった。彼と私との間ではすでにその半年前に、研究協力の約束が書面で交わされていた。テーマは、「エコロジカル建築に関する東西の比較」ということであるが、予想以上に早く彼の来日が実現したのはよかった。4/15 離日するまで、日本各地を精力的に廻った。4/27・28の両日、交流センターで、ケイ・タケイとのコラボレーションによる創作「木」を新入生歓迎公演として行った。6月になって北京での UIA 大会に参加、論文提出とワークショップに参加する。初めての北京の暑さと大気汚染に体調悪化。8月はじめ、2回目の木匠塾のサマーキャンプ、本学から10数名、総勢80名の参加があった。今年は台風の余波の悪天候に悩まされる。9月は日本建築学会、中国大会のシンポジウムにパネリストとして参加、また、第4回広島国

際シンポジウムのコーディネーターを果す。年末も近く、数年前に基本設計したカルメル会・女子修道院から招かれ、訪韓。クリスマス・イヴを雪に覆われた山合いの修道院で過ごす。年末、東京に戻り、正月3日からニューヨークへ。最近のグリーン・ビルディングとコンテンポラリー・ダンス事情を視察する。帰路、サンフランシスコで「エコロジカル・デザイン」の原著者シム・ヴァンダーリン訪問。その他、略。

## ■藤原 悌三

研究室活動に研究の概要を書きましたので、ここではこの二年間に発表した論文リストの一部記載してこの一年の活動に替えさせていただきます。研究の内容をご理解いただければ幸いです。

### 発表論文

- ・ Relation between Daily Behavior of Aged Person and Safety Control of Living Space  
平成12年3月、科学研究費特定領域研究研究成果報告会2000/3/USA (藤原・福本・水原・伊丹他)
- ・ Study on the Damage in Indoor Space and Planning of Disaster Prevention Against Strong Earthquake in Urban Region 平成12年3月、科学研究費特定領域研究研究成果報告会2000/3/USA (藤原他)
- ・ Amplification of Sedimentary Layers and Estimation of Their Structures in Shiga Prefecture, Japan  
平成12年1月、12WCEE 2000 in New Zealand (福本・藤原)
- ・ Response Characteristics of Soil and Structures Obtained from Observation Networks  
平成12年1月、12WCEE 2000 in New Zealand (藤原・福本他)
- ・ 滋賀県における地震応答解析システムと観測結果の考察  
平成11年11月、第4回都市直下地震災害総合シンポジウムpp.601-604 (藤原・福本・小林・森井)
- ・ 災害と福祉を結ぶ住宅行政に関する若干の考察  
平成11年10月、第18回日本自然災害学会年次学術講演会 pp.103-104
- ・ Earthquake Responses Obtained from Observation Network in Kyoto and Shiga Prefectures  
平成11年3月、Proc. of 2nd Japan-China Joint Workshop on Prediction and Mitigation of Seismic Risk in Urban Region, Hikone, Japan pp.197-206 (藤原・福本他)
- ・ わが家の耐震安全性－阪神・淡路大震災に学ぶ－  
平成11年2月、平成10年度滋賀県立大学移動公開講座
- ・ 滋賀の自然と地域の防災 平成11年11月、近江生涯カレッジ第7回理論学習講座
- ・ 京都市域の地震応答観測ネットワークと観測結果の考察  
平成10年7月、日本建築学会近畿支部研究報告集,pp.185-188 (藤原他)
- ・ 耐震構造から総合防災へ 平成10年4月、京大防災研究所年報第41号A, pp.9-61

## ■柴田 いづみ

風光明媚な琵琶湖のほとりに居るというのに、なんでこんなにあわただしいのでしょうか。人生の本来の目的とはどうあるべきかと思悩んでしまいます。

県や近隣市町村からの委員の依頼で追われ、東京の友人達にすっかり滋賀県人になったねと言われていきます。地域に根ざした大学ですものと思っても、時間に追いつめられ、結構つらい時もありますね。講

演・シンポジウムは全国区で動いて、今年度は、沖縄から北海道まで行きました。

県の委員会で注目しているのは、「新行政システム推進委員会」です。その中の「地方分権部会」の部会長をしていますが、政治の専門で無い私が長なのも「まちづくり」時代の流れかなあなどと思っています。

授業の「コミュニティ計画」の中で、いるか設計集団の有村桂子さんと松原永季さんに、ワークショップを開いていただきました。阪神淡路大震災後の地域調査のパネルを、彦根市の中心市街地で学生が企画運営している ACT Station+Q座に展示して、学生には、銀座・登り町・橋本・花しょうぶの4つの商店街の人になってもらいロール・プレイをしました。参加して下さったまちの方が、後ろからアドバイスを下さったのが、印象的でした。

## ■水 原 渉

### 1) 研究活動

【本年度の前半】

- ① 9月に彦根、広島（建築学会大会時）、東京で行った3件の「環境共生のまちづくり」などに関するシンポジウムの準備と実施が大きな仕事であった。これはドイツから都市計画の研究者と行政家を招待し、参加してもらったもので、ドイツ側との連絡、資料の作成などにも労力を多く費やした。幸いなことにそれぞれ社会的関心を反映して予想を遥かに超える参加者があった。彦根ではゼミ学生の協力を得た。

【本年度の後半】

- ② 「ドイツの住環境整備の概観－Hamburg市を中心に」（『成熟都市の住宅地改善』、日本建築学会/都市計画委員会/住環境小委員会、1999年12月4日、収録）を執筆、名古屋でこれを基にシンポジウムを行った。これは更に研究的課題として展開できそうである。
- ③ 「人にやさしいまち・まちづくり－ドイツで見られる動き」（（社）滋賀県建築士事務所協会『びわ湖』No.41、2000年1月、収録）を執筆した。ここでは独自のエコロジー論の展開を試みた。
- ④ 「ドイツの住宅政策と社会福祉」（『世界の社会福祉－ドイツ』、旬報社、2000年2月、収録）を執筆した。

### 2) 教育活動

大学院の授業が始まった。これまでに自分が執筆したものを使ったりしているが、これは自分にとってうれしいことだ。内容的にはまだ安定していない。

### 3) 社会活動

幾つかの行政委員会の委員などを引き受けしている。加えて本年度は滋賀県「快適住宅・淡海の住まい」アイデアコンペ審査や2件の建築プロポーザル審査など例年になく建築提案の審査が多かった。

### 4) 対学生活動

就職委員を担当しているが、本年度4回生の就職は昨年にも増して厳しい。幸いなことに自分のゼミの学生は全員おさまる予定である。昨年度卒業生にも就職の援助をし成功したのはうれしかった。

3回生の学生が「ゼミでデザイン系の研究室を志望しないと落ちこぼれになる気がする」と言っていたのを聞いたときは複雑な気がした。

## ■松岡 拓公雄

今年の授業、設計演習課題以外の活動記録として…。

学外活動としては通年でJ I A建築家資格制度実務訓練委員会委員、一級建築士試験問題作成委員。講演会は熊本大学にてゲストクリニック及び講演会、佐藤総合設計にて講演会、京都造形芸術大学全学年講評会ゲストクリニック、大阪ランドスケープフォーラムにて講演会、Y M C A 東京にて講演会、新規信楽高校にて特別講義、滋賀県建築士指定講習会講師。

執筆としては「新建築」月評担当、INAX-REPORTにモダニズム建築の行方「丹下健三・二つの遺伝子」。

視察、旅行は教師と学生30名で薬師寺講堂再建現場見学、院生と信楽、能登、高松、直島など新旧の建築視察、個人では札幌モエレ沼公園視察。J I A企画のドイツ、スイス研修旅行にて最新建築60カ所視察、ギリシャ古代遺跡と世界文化遺産を尋ねて南イタリア、シシリア研修旅行。

実践面では研究対象活動の成果として救世新教大講堂起工式（津）、イサムノグチガーデンミュージアムオープニング（高松）、鳥取県立フラワーパークオープニング、箱根テディベアミュージアム竣工式、お台場ピーナスフォート・メッセージ・ド・ローゼオープニング、東京渋谷美竹町集合住宅コンペ（当選）静岡園芸博覧会コンペ（次点）、ナポリ駅前コンペ、九州大学移転計画コンペ（内井先生、三谷先生と共同）。日本橋東急跡地計画デザイナーアーキテクト選定コンペ（審査中）、神楽坂集合住宅設計コンペ（当選）、その他研究室にて院生と研究テーマをもとに住宅設計を2題（宝塚・熊本）。又、住宅で千葉県建築文化賞、ソニーのオフィスビルで第25回東京建築賞最優秀賞を受賞と1年目にしては結構忙しい日々でした。

## ■福本 和正

この1年も、これまでに行ってきた研究のまとめと投稿等で、ひじょうに多忙で充実した1年であった。その要点を述べると、次のようになる。

以前から機会を窺っていた在来構法木造住宅の水平加力試験を実施でき、2～3興味深い事実がわかったので、「現存する藁葺き木造軸組住宅の水平強度と動的特性」として英文にまとめ、2000年5月徳島市で開催の「HAZARD 2000」に投稿したところ、査読審査の結果、採択された。

「滋賀県内の堆積層での地震動の増幅作用とその構造の評価（英文、査読審査済み）」を、2000年1/31～2/4に、ニュージーランドで開催された第12回国際地震工学会議で発表した。情報通信手段の進歩により非常に便利になったとは言え、参加費の支払や旅行手配には、かなり手間がかかった。

また1999年8月に投稿した、「壁土のせん断強度の実験的研究」は、同11月に査読審査に合格し、日本建築学会構造系論文集の2000年4月号に掲載されることになった。

以上は、本学の特別研究費や滋賀県大学等学術振興財団の助成金の援助を受けているが、現場試験を伴う研究では、専門の機械や技術を持った業者の協力が必要になり、前年度に要求した研究費が半分に減らされると、現場試験もできなくなるので、研究費の査定は、慎重にお願いしたい。

## ■伊 丹 清

新カリキュラムがスタート、「建築数学・物理」という新しい講義が始まった。「工学系」の4教員で分担する。課題の出し方など苦慮、まだまだ不十分な内容といえる。また、滋賀文化短大（八日市市）での「設備環境学」の非常勤の講義も新たに加わり、前期も忙しくなる。

セミナー委員（学部）を担当、後期に毎月セミナーを開催することとなったため、案内チラシ（ポスターも兼ねる）の作成・配布など大変だった。

日本建築学会近畿支部環境工学部会で「環境工学における職能と教育制度」をテーマとする会合に参加する。求められるコース・プログラムや、出口としてのこの領域の実社会側の課題等、現実との大きなギャップを感じる。

日本建築学会熱環境小委員会主催の「第29回熱シンポジウム」で「開口部熱橋の計算」を発表する。同委員会の伝熱WGでの数年にわたる成果を報告するもの。これまでの開口部の熱貫流率の計算法に関する一連の研究成果をまとめる。終わって一段落しすぎる。

都市直下型地震時の高齢者の安全性をテーマとする防災系の先生方を中心とする研究グループに加わる。安全面からの災害弱者の居住環境改善と災害時対策が求められはじめている。過去に行った独居高齢者の居住環境調査を基にあらたな模索を始めている所である。

## ■小 林 正 実

**【論文】** K. Uetani, M. Kobayashi, and Y. Araki: Symmetry limit theory for elastic-perfectly plastic continua in shakedown region, Journal of Mechanics and Physics of Solids (掲載決定)

**【その他】** 上谷宏二、見上知広、小林正実：繰り返しねじれ変形を受ける薄肉円筒管における歪の非一様化現象の解析、日本建築学会連続体の不均質・多相問題小委員会提出資料、平成12年3月

**【各種委員】** 日本建築学会、連続体の不均質・多相問題小委員会委員



# 生物資源管理学科この1年

## 学科のこの1年

生物資源管理学科長 矢部 勝彦

### 1. はじめに

平成11年4月から学科長、各種委員の交代、新1、2回生は新しいカリキュラム適用となった。また、生物資源管理学概論が1人の教員から各種研究領域から選出された数名の教員が担当に変更、専門外書講義も大講座ごとの担当が各研究領域から選出された数名の教員担当に変更され、幅広い教育体制となった。一方、学生の教育に重点をおいた学科の将来構想づくりが始められ、その成果が纏まりつつある。これは1期生を社会等に送り出すにあたり、数々の課題が提起されたことに由来する。また、国外から客員研究員を、国内からは研修生を迎えた1年が始まった。

### 2. 曖昧な学科理念からの脱却の試み

現在、全国の地方大学では学部の再編が2度目を迎えてその対応に追われていると聞いている。これは他大学だけの問題ではなく、わが学科でも同様である。この理由は学部名や学科名を変えたが、中身が変わっていないとか、寄せ集めの学科編成であったことなどにあったと聞いている。この結果として、学生に「君は何を大学で学んだのか」という問かけに対して、「あれもこれもと単位は修得したが、一体自分の専門は何であるのかわからない」が返答である。これは一種の評論家養成教育とは言えないだろうか。これに対して社会の受入れ側は「評論家より幹となる専門と枝葉となる知識を持った学生を必要とする」と言うのが返答である。ここに大学側と受入れ側とのギャップ、あるいは自分をみつめることのできない学生を生み出す要因があったのではないかと考えられ

る。一方、「学生が学んだ教育とは無関係の職種への就職し、自分は一体何を学生のために教育を行ったのか」と不安を感じる教員、「大学教育が一握りの学生にとって役に立てばそれで良い」とか、あるいは「自分は講義と研究指導さえしておけば良い」と割り切る教員等様々のようである。これらのことが大学教育を歪んだものしているように思われる。

そこで、われわれの学科では開学にあたっての学科理念から再検討を始めた。その結果、どこの大学でも見られるように研究室名や抽象的、かつつけ刃的用語等が並べられていることが指摘された。そのため「どのような教育・研究体制を確立できるのだろうか」と言う観点から、「生物資源管理学とはどのような学問なのか、しかも環境科学部における生物資源管理学科の位置づけをどうするかなど」をそれぞれ問かけることから再出発した。そして、生物資源そのものと資源の存在する場で環境を対象にした自然科学、生物資源と環境を結びつけるシステムを対象にした社会科学を融合した理念づくりが必要であるとの意見が強かったように思われる。しかし、その内容は現在のところ、まだ完成を見ない状況にある。それでも取り掛かるべき内容として、「環境と生物資源の多様性と保全を図りながら動植物資源の開発・管理に関して生物学的視点から取り扱う」、「生物の生活の場で生起する環境関連の諸課題に関わる生物の病気や昆虫等の動物生態に関して生物学的、化学的視点から取り扱う」、「大気・水・土壌など地域資源や社会を取り巻く生活環境の改善、管理に関して物理学的、化学的視点から取り扱う」、「生物資源に関わる産業活動や社会システムのあり方に関して経済学的、政策学的、経営学的視点から取り扱う」という4本柱が示された。

### 3. カリキュラム再編に見られる特徴

これまでのカリキュラムの専門科目では学科中心に設定されていたと言えよう。数少ない教員を生かしきれず、単に他学部、他学科設定科目の履修が30単位以下に限られていたことによる歪が生じ、推奨科目と言う形でその場しのぎを行っていた。これが以下に述べるようにかなり改善されたのが特徴と言える。

そこで、これまでの学部共通科目を一部人間学科科目に移行し、環境科学部出身の学生となるように学部色を強く出した科目設定がなされた。また、他学科開講科目のうち2学科以上にわたり共通性がある科目は複数学科共通科目に設定された。これらの基本的改革の趣旨は教員数が少ないことを是正する意味でも、学部内での類似科目の抑制、学生の出口を考えた幹となる科目履修や枝葉がつけやすい科目履修を可能にすることなどに重点が置かれたことにある。一方、学生側は科目履修を行う場合に若干複雑になった傾向があるため説明を受ける必要があったが、対応が不十分だったのか、反省が残された。

つぎに、学科における改革では、初めに述べたように概論は各教育・研究分野からの複数教員によるオムニバス講義となった。また、実験科目はこれまでの5科目から8科目になり、経済演習は2科目とし、実験・演習科目を計10科目開講とした。しかし、学生は10科目中、4科目以上の選択必修と、以前と同じ履修科目数となった。理由は実験・演習では1クラス40人以上の教育が十分にできないことにある。さらに、専門外書講義は大講座の教員を単位にクラス分けされていたのを3クラス（各クラス約20人）とし、各クラスの講義を異分野の教員4名が担当することになった。これにより偏った外書講義が底は浅いが、より内容を豊富にしたと言えよう。

なお、これまで教員が担当する講義科目数は1～2科目であったが、これに1～2科目増加させ、2～4科目を担当してもらい、より学科における専門教育を充実させる施策が取られた。

### 4. 対外交流への貢献

対外的にどのようにわれわれの学科が貢献できるか、これは大学が世界に向って開かれた状態にあるか、受入れる体制が整っているか等がポイントになると考える。これは国内はもちろん国外までも含めた対外交流を意味するであろう。

まず、海外との交流ではこれまでに、平成8年度は中国湖南省農業大学から2名、平成9年度は同大学から1名、平成10年度はブラジル国リオ・グランデ・スール州政府から推薦技術者1名を客員研究員として受入れた経緯がある。今年度は中国湖南省農業大学から2名を客員研究員として受入れた。今年度の研究員の1人 徐慶国氏は長谷川助教授の指導のもと「植物資源の遺伝学等に関する研究」に携わっており、もう1人の研究員劉湘輝氏は増田助教授の指導のもと「農業経済政策及び農協等に関する研究」に携わっており、2人とも研究は3月末まで続く予定になっている。このようにわれわれの学科では、毎年1～2名の客員研究員を受入れることになるだろう。つぎに、国内との交流ではこれまで滋賀県および周辺の府県から研修生を受入れ、研究指導を行っている。今後とも、国内、国外を問わず客員研究員や研修生を受入れて対外的交流に学科としても積極的に取り組む姿勢である。

### 5. 厳しい就職戦線への挑戦

平成11年4月に1期生社会人として送り出して早くも1年が経過しようとしている。そこで、今年度の卒業予定と研究生終了予定者の68名につい

て就職内定者の動向を見てみよう。

まず、大学院進学では、京大院が2名、神大院が1名、名大院が1名、大府大院が1名、京府大院が1名、滋慶大院が4名の計10名の内定である。これを昨年度と比較すると、他大学の大学院への進学予定者は同数であるが、県立大学への院進学が4名（二次試験を残すが）と大幅に減少し、結果的に10名減少となった。つぎに、公務員は、国Ⅰが2名合格で1名、国Ⅱが8名合格で6名、地方上級は5名合格で4名の計11名の内定である。これを昨年度と比較すると、7名増大した。また、民間企業等については、金融関係が1名、食品の製造・小売業関係が4名、卸・小売業関係が4名、薬品製造が1名、民間の農林関係が4名、サービス業関係が4名、その他が1名である。これを昨年度と比較するとほぼ同様な結果である。一方、進路先が未定の学生は28名もいる。この内訳は、留年予定者が6名、最後の大学院受験者が6名、3月に実施される公務員試験への挑戦者が4名、卒業後に進路を決めようとする者が12名である。

以上のような卒業後の進路予定結果であるが、今年度の特徴は、就職戦線が昨年度よりも厳しい状況にあったこと、いまだに自分の進路を決定できていない学生が居ること、カリキュラムが就職試験を受ける際の受験科目をサポートできていなかったために独学では対応が難しかった学生がいたことなどが反映された結果と言えよう。特に、昨年度の学生は専門職の試験を初めから諦めていたが、今年度の学生は果敢に挑戦を試みた。しかし、大多数の学生は独学の限界に阻まれたようである。一方、今年度から新しいカリキュラムが1、2回生には適用され、また、3回生は卒業に必要な単位には数えられないが、専門職を受験するために科目履修を行っていたようだ。これらの対応策の成果ができるだけ早い機会に現れることを切

に願っている。

## 6. おわりに

今回は、第1に学科の将来構想を教育面から模索してきたその途中経過を述べた。第2に今年度から導入された教育カリキュラムの特徴を述べた。第3にこれまでに学科の教員が関係した国際交流の経過と今年度受入れた客員研究員について紹介した。第4に4回生の就職先および進路等について昨年度の実績と比較しながら述べた。しかしながら、学科が担うべき方向性についてはようやく理念を初め、教育、研究体制を含めて確立すべき時期にきていると言う認識を共有することができた段階に止まっている。これからはより完全に近い姿を求めて行く必要性のあることを痛感した次第である。われわれ教員の陥りやすい学生不在の教育、自己満足を満たすだけの教育・研究、大学内をおろそかにした社会活動等は極力自己管理をする必要がある。一方、もて囃されて裸の王様にならないようにも気をつける必要がある。私自身は派手な言動よりも地に足のついた言動を行うよう努めたいと常日頃考えているが、安易な方向へ流れやすい自分の言動に注意をしなければならないだろう。また、組織は例え一個人が優れていても成立しないことを肝に銘じるようにしたい。

最後に、3月末には開学の準備室から学科の設立および開学後には学生部長や学科長をお努めになられ、また、学生に慕われて公私ともご尽力戴いた重永昌二教授と県立短期大学からお見えになられて学科ためにご尽力戴いた吉田十一教授が定年退職されますが、学科を代表して心から感謝申し上げます。

## ■重 永 昌 二

退職前の1年で、これまでの役職から解放されて時間的にも余裕が持てた1年間であった。そして年寄りの多弁は嫌われることを知りながら、授業時間など学生と接する機会に、これまでの自分の失敗談や幸運であった時の経験などを学生に伝えておこうという気になった。だからこの1年は講義の時間が楽しかった。

研究では、六倍体ライコムギ品種 Bacum とゼンコウジコムギとの雑種の後代から選抜した系統 KUBZ の穂発芽抵抗性についての栽培試験、ワルシャワの植物育種順化研究所から導入した冬型六倍体ライコムギ6品種の感温性・感光性の比較栽培試験なども行えた。

また、朝早く大学にきて、キャンパス内の雑草を見て歩き、その中にごく希な植物を見つけることを楽しみにしてきた。必ずしも新種というほどのものではないが、キャンパス内でそれまで見なかった珍しい植物に出くわすことがある。いわば侵入種である。この1年ではアゼナルコスゲ、アレチヌスビトハギ、オカトラノオ、カラスウリ、コマツヨイグサ、ヒルザキツキミソウなどがこれであった。これらが造園業者の定期的な除草管理によって消滅するか、それとも生き延びるのが私の関心の在りどころである。この習慣は雑草植生の動態をテーマにしたフィールドワークの授業にも役立った。

## ■久 馬 一 剛

図書情報センター長・評議員などの役職から解放されたおかげで、多年の懸案であった「熱帯土壌学」の原稿整備がかなり進捗したことを、この一年の最大の収穫であると思っている。

熱帯の土壌生成環境、熱帯土壌の分類、熱帯の台地土壌及び低地土壌の特性など、基本的な部分を第1部とし、熱帯泥炭の開発問題、熱帯林の開発と土壌、焼畑、砂漠化・塩類化など現在熱帯で問題となっている諸事象についての記述を第2部とする組み立てで、京大土壌学研究室の後輩諸氏にも多くを寄稿してもらった。出来上がればわが国で最初の「熱帯土壌学」の成書となる。

もう一つ今年力を入れていたのが「熱帯農業事典」の編集である、これは熱帯農業学会の創立40周年記念事業の一つとして進められている企画であるが、私が編集委員長をおおせつかって2年以上も前から取り組んできているものである。さいわい、いろいろな分野の編集委員のご協力によって項目の選定などを終え、出版社も決まって、目下多くの人に執筆を依頼中である。

県立大学在職中の後一年で、熱帯に関する上の2冊の本を出版にまでもっていくことを、新しい年度における私の最大の課題としている。

## ■西 尾 敏 彦

1994年8月「健やかな生活と美しい環境を創る園芸」をメインテーマとして第24回国際園芸学会議が京都で開催されたのを機に1996年園芸学会近畿支部が設立された。近畿における園芸の進歩と普及を図り、会員相互の成果を密にすることを目的として、年に1回大会（研究発表会、シンポジウム等）を開催し、また、会誌を発行するとしている。大会開催は近畿2府4県で持ち回りになり、昨年は滋賀が開催幹事となり、大津において第4回園芸学会近畿支部滋賀大会が開催された。開催幹事として支部大会を開催したことは、私にとってこの1年の最も大きい、印象的な出来事であった。

滋賀県での園芸学会関係の大会開催ははじめてのことであったが、大会運営をはじめ準備から事後処理まで、県内外の関係機関の協力を得ながら、昨年9月8日に無事大会を開催することが出来た。発表課題は38、講演会は「これからの近畿の園芸を考える」をテーマに3課題あり、参加者は約140名となり、一応の成功をみたと自負している。大会の無事終了もさることながら、本学学生をはじめ県関係者の積極的な研究発表や大会参加が何よりの成果であった。

## ■長谷川 博

今年度は大学院修士の第1期生1名と4回生の専攻学生5名とともに研究に取り組んだ。テーマの基本は昨年度と変わらず、植物栄養特性の遺伝学、作物のストレス抵抗性およびヨシの遺伝的改良である。ストレス抵抗性のテーマには新たにイネのカドミウム抵抗性を加えた。イネのカドミウム抵抗性あるいは感受性を指標として、カドミウム吸収を低下させる、あるいは促進させる遺伝子を探索することが当面の目標である。植物による環境浄化、すなわちファイトレメディエーションを視野に入れた研究でもある。

今年度のわが研究室のビッグニュースはなんといっても分子生物学的手法による実験を研究テーマに取り入れたことである。イオン吸収に関係していると思われるイネのセシウム抵抗性突然変異遺伝子を明らかにするために、ディファレンシャル・ディスプレイ（DD）法を試みた。根に発現しているmRNAをまず抽出し、それをもととして突然変異遺伝子を同定することになる。現在までに突然変異体にもみ見られるDNA断片がいくつか得られている。また、懸案であった水分条件を異にして育てたイネの<sup>13</sup>C含量の測定も開始することができた。来年度は硝酸還元酵素活性の測定や植物のアルカロイドの同定なども行う予定である。大学に設置されている機器をフルに利用して新しい実験に挑戦する予定である。

## ■上 田 邦 夫

平成11年4月より大学院修士課程が開設され、第1期生を迎えた。大学院の講義が始まり、演習も始めた。カリキュラム改正に伴い生物資源化学（2回生後期）を担当することになった。徐々に学生数が増え、授業時間が増えて大学の体裁が整ってきたが、とても忙しくなり時間の余裕がなくなってきた。

環境科学部の発足以来5年が経過したことになるが、その中で生物資源管理学科の位置づけはうまくいったのかと考えさせられる。特に、化学教育の立場からすると不十分と言わざるを得ない。特に化学の基礎教育が不十分と思われる。環境を考える場合、生物、化学、物理、地学などのどの分野の基礎知識も必要であるだろう。今日の高校教育のあり方と大学教育との整合性を考える必要がかなり出てきていると思われる。このような意味で生物資源化学を発足させたが、この科目一つではどうも不十分と感ぜざるを得ない。

FW1では荻野先生とともに鳥緑地の環境機能を担当し、FW3では酸性雨の観測を行った。

研究室活動の内容は本学部報の研究室活動の欄に記載した。

今年度の研究は卒業研究生が伊藤彩子、太田裕子、埴村絵里、宇野淳、神田英晃、大学院修士課程1年の鈴木健夫の合計6名で行った。

各種のシンポジウムや学会に参加した。その内の一つに「マツ林の保全とマツ枯れに関する国際シンポジウム」がある。今日、滋賀県においてもマツ枯れがひどいが、この原因についてのシンポジウムであった。酸性降下物などの環境要因というよりマツ材線虫によるものとの発表が多数であった。

## ■泉 泰 弘

1995年より熱帯の赤色酸性土地帯において大きな問題となっているエロージョン（土壌流亡）を効果的に抑え、持続的な作物栽培技術を確立することを目指して行ってきたインドネシアでの圃場試験が最終年度を迎えた。そこで、7月と9月にスマトラ島南部のランボン県に約20日間ずつ出張し、7月に丘陵地帯のコーヒー、9月に中位段丘地帯のダイズの根系を採取した。炎天下、しかも採取のための道具も不十分という悪条件下ではあったが、どうにか予定していたノルマを完了させることができた。得られた結果は10月に国連大学で行われた国際シンポジウムにて発表し、また最終報告書としてまとめた。さらに12月には、並行して行っていたキャッサバの根系発達に関する論文を何とか掲載にまで漕ぎ着けることができた。

その一方で、昨年と同様にイネの生育のうちで最も重要な時期に本学の水田での調査を行うことができなかったため、今年こそはと意気込んでいた定期的な根の調査については、またしても断片的なデータしか得られなかった。しかしながら、初めて指導することになった卒業研究では、（留守中に頑張ってくれた学生のお陰で）ポットや根箱を用いた栽培試験で興味深い結果を得ることができた。これをヒントとして来年の圃場試験のアイデアを練りたいと思っている。

## ■上 町 達 也

本年度は園芸学会近畿支部の大会が滋賀県で開催され、集会幹事を務めた。また大会にて“花序形成期の温度処理がアジサイの開花に及ぼす影響”並びに“額咲き×手鞠咲きアジサイのF1における花房型の変異”について研究発表を行った。

本年度はこれまで行ってきた花器の分化に関する研究に加えて、分子生物学的手法を用いたアジサイの系統分類並びにアジサイのアルミニウム耐性についての研究にも取り組んだ。

日本アジサイ協会（会員300名程度）の例会が本年度は神戸で行われたが、そこで“アジサイの花序形成”に関する講演を行った。

## ■吉 田 十 一

**研究：**主な研究は、「滋賀県農林水産物名品調査」（継続）、「大津市場の商品供給圏調査」（継続）、「国際市場における農産物流通の分析」（特別研究）。研究成果はいずれも近刊の予定である。

また、ヨーロッパ農業経済学会に出席し、ポーランドの農業や野生動物研究所等を見学した。

**教育：**大学院発足にともない、授業担当科目が増えた。また、履修科目配当変更のためか、金曜日1時間の市場論は、選択科目にもかかわらず、受講学生が55名に増加した。

担当科目は、農産物価格流通論、国際農産物市場論、外国書講読、生物資源経済演習、国際生物資源開発論（院）、資源経済特別演習（院）。環境フィールドワークⅡ、Ⅲ。環境FWⅡでは、建築デザイン専攻の学生と大津市内の農家を訪問し、都市化地域において発生している新しい農業形態を調査した。FWⅢでは、生物資源管理学科の学生たちと観光農業を営んでいる農家を訪ね、滋賀県におけるグリーンツーリズムの成立条件を探求した。いずれも有意義であった。

## ■矢部 勝彦

平成11年3月には卒業研究の指導をした7名が巣立ち、若干寂しい気分になったが、4月には研究生2名と4回生5名を迎えて新学期が始まった。まず、教育面では、新しいカリキュラムの適用と修士課程の講義も加わり、気分を一新して講義ノートも新しく作成した内容で臨んだ。研究では、これまで行ってきたテーマに新たなテーマを加えて臨んだ。また、今年度より学科長となり、会議資料づくりなど例年になく忙しい年度になりそうであった。

まず、就職では研究生を国家公務員とソフトウエア会社に、4回生を国家公務員2名、地方上級職1名、他大学大学院1名に内定させることができた。しかし、1名だけが最後の公務員試験に挑戦となり、厳しい今年度就職戦線を実感させられたこの1年であった。

講義では、土壤環境物理学と水資源保全学に水資源利用学、水資源環境論と陸面過程論が加わったが、なんとか1年を乗切ることができたように思っている。しかし、大学院生には講義の他にディベイトを取り入れてみたが、ディベイトでは院生に逃げられ、工夫が必要と反省させられた。

卒業研究では、造成農地における土壤物理学的肥沃度の形成プロセス解明、緑肥すきこみ後の土壤環境形成プロセス解明、負圧利用と低正圧利用による低投入型水管理技術の開発に関する研究指導を行った。その結果、学生諸君の努力により数々の貴重なデータ集積等ができた。これらの成果はいくつかの論文にまとめられるので早い機会に公表する予定である。

## ■金 木 亮 一

【著書】地域環境水文学、共著、朝倉書店、pp.132-144 (1999.9)

【論文その他】①育苗箱全量施肥が流出負荷および収量・食味に及ぼす影響、農業土木学会論文集第201号、pp.41-47 (1999.6) ②論文を語る—無代かき移植・育苗箱全量施肥栽培法による表面流出負荷削減効果一、農業土木学会誌第67巻第4号、pp.120~121 (1999.4)

【研究発表】①無代かき・育苗箱全量施肥栽培の物質収支—無代かき・育苗箱全量施肥栽培に関する研究(3)—農業土木学会大会講演会講演要旨集、pp.360-361 (1999.8)、②農業土木学会京都支部研究発表会において3課題で講演 (1999.11)

【パネル展示】①宇曾川フォーラム'99 (8月28日)

②滋賀環境ビジネスメッセ'99 (9月21~23日)

【講義・実験実習】①水質管理学 ②水理学 ③専門外書講読 ④生物資源管理学実験V ⑤環境FWII ⑥環境FWIII ⑦水資源環境論 (大学院)

【各種委員】①農業土木学会農村計画研究部会幹事 ②みずすまし構想推進委員会委員 ③「豊稔の郷・碧い琵琶湖創造作戦」行政連絡会議委員 ④「竜王南部地区」水質保全対策事業技術検討委員 ⑤新湖北地区地域用水検討委員など ⑥「農村自然環境整備事業(ピオトープ型)池寺地区」検討委員など。

## ■小 谷 廣 通

【論文・発表】

(1)「育苗箱全量施肥が流出負荷および収量・食味に及ぼす影響」(共著)、農業土木学会論文集(201)、

pp.73-79。(2)「微気象学的方法による水田からのメタンフラックスの測定」、農業土木学会大会講演会講演要旨集、pp.178-179。(3)「熱収支フラックス比法による物質輸送の測定について」、鳥取大学乾燥地研究センター共同研究発表会講演要旨集、pp.54-57。

#### 【研究経過】

- (1) 環境科学部圃場実験施設内水田において、微気象学的方法（フラックス比法）によって水稻植被面からのメタン放出量の測定結果を、とりあえず農業土木学会で発表した。概要は学部報第4号において述べたので省略するが、フラックス比法には問題があることがわかった。
- (2) フラックス比法と熱収支式を組み合わせれば、地表面－大気間の物質輸送について、比較的精確に測定でき、空間的平均値が得られ、長期連続測定が可能となりそうである。この方法を熱収支フラックス比法と名付け、農業土木学会論文集に投稿したいと考えている。

#### 【講義】

- (1) 測量学、(2) 土壌物質移動論、(3) 測量実習、(4) 環境フィールドワークⅡ、(5) 環境フィールドワークⅢ、(6) 生物資源管理学実験Ⅴ、Ⅷ。

## ■ 増 田 佳 昭

### 〈著書・論文〉

- 増田佳昭「第3章 食肉消費の動向と狂牛病の影響」、第6章 食肉小売構造の変化」、新山陽子・四方康行・増田佳昭・人見五郎共著『変貌するEU牛肉産業』、日本経済評論社、1999年3月
- 増田佳昭「第6章 プロ稲作農家の成長と農協の米事業方式」、今野聰・野見山敏雄編著『これからの農協産直』、家の光協会、2000年3月
- 増田佳昭「農業経営・地域農業と農協信用事業」、稲本志良・辻井博編著『農業経営発展と投資・資金問題』、富民協会、2000年2月
- 増田佳昭「食料・農業・農村基本法の政治過程－農政転換と農協農政運動の新段階」、大内力編集代表・藤谷築次編集担当『新基本法－その方向と課題』、農林統計協会、2000年1月
- 増田佳昭「農林業団体・政策と地域」、地域農林経済学会編『地域農林経済研究の課題と方法』、富民協会、1999年2月
- 増田佳昭「プロ農家の成長と農協の米事業方式」、『協同組合経営研究月報』 No.547、1999年4月
- 増田佳昭「EU諸国における畜産物消費の動向」、『農業と経済』第65巻第4号、1999年3月

### 〈主な対外活動〉

- 農水省・農業生産法人制度検討会・委員
- 滋賀県・近江こだわり農産物発信事業推進委員会・会長



---

# 卒業研究／制作

---

## ●環境生態学科

### 1998年卒業研究

- |         |         |   |
|---------|---------|---|
| 9511001 | 井 戸 直 樹 | 霊仙山麓におけるニホンジカの植生利用について                      |
| 9511002 | 井 上 めぐみ | 湿地における水田農業の動態                               |
| 9511003 | 植 村 美由起 | 犬上川周辺の哺乳類相、とくにアカネズミの生息状況について                |
| 9511004 | 大 山 公 子 | 琵琶湖水中の微量リンの定量分析法の開発                         |
| 9511006 | 岡 村 康 臣 | 「朝日の森」落葉広葉樹二次林における樹木の空間分布と更新特性              |
| 9511008 | 加 藤 みのり | 「朝日の森」落葉広葉樹二次林にみられるクリの衰退兆候について              |
| 9511009 | 北 村 雅 彦 | 犬上川下流部のサイドチャンネルにおける平水時の湧水特性                 |
| 9511010 | 佐 藤 篤   | 滋賀県の植生・植物種分布に及ぼす積雪の影響                       |
| 9511011 | 佐 野 ちふみ | まちの中に行政が造る緑地は？－野洲町に造られた自然公園の現状と提言－          |
| 9511012 | 佐 野 房 子 | 落葉広葉樹二次林に生育する5樹種の葉と枝における糖とでんぷんの分布           |
| 9511013 | 説 田 寿   | 「環濠水循環システム」における自然浄化機能の基礎研究                  |
| 9511014 | 多比良 康 彦 | 二次林の伐採・植林が汚濁負荷流出に与える影響                      |
| 9511015 | 竹 田 真知子 | 落葉広葉樹二次林に生育するいくつかの樹種の多元素無機分析                |
| 9511016 | 中 嶋 伸   | 河川の側方えぐれ部における浮遊物体の挙動                        |
| 9511017 | 西 村 洋 子 | 琵琶湖の植物プランクトンのリン供給状態に関する研究                   |
| 9511018 | 服 部 美 紀 | 彦根周辺における湖陸風と一般風の構造および熱収支との関係                |
| 9511019 | 福 島 森   | 滋賀県湖東部の3河川（犬上川、愛知川、芹川）上流部における魚類相について        |
| 9511020 | 藤 本 玲 子 | 犬上川下流域のさまざまな植生における地表徘徊性甲虫相について              |
| 9511021 | 藤 森 浩 子 | 琵琶湖湖底堆積物の微小粒子径分布                            |
| 9511022 | 細 具 真智子 | 愛知川流域の丘陵・扇状地（八日市市）における人間活動の影響と水収支の関係        |
| 9511023 | 本 庄 三 恵 | ウキクサによる化学物質の生態系影響評価                         |
| 9511024 | 前 田 壯一郎 | 栄養塩添加法による植物プランクトン群集の栄養塩依存性の解析               |
| 9511025 | 増 沢 涉   | 滋賀県における風力発電の可能性について                         |
| 9511026 | 光 岡 佳納子 | 犬上川河辺林におけるタブノキおよびナラガシワの果実とその食害者と散布者との関係について |
| 9511027 | 村 上 悟   | 滋賀県北部におけるオオヒシクイの個体数変動に対する気象と琵琶湖の水位の影響       |
| 9511028 | 村 上 高 広 | 母材の異なる森林土壌における多元素分析                         |
| 9511029 | 村 田 亨   | 岩石組成が林地流出水に与える影響                            |
| 9511030 | 安 田 一 功 | 曾根沼のプランクトン群集                                |
| 9511031 | 山 内 博 子 | ヒノキ林の汚濁負荷流出の特徴                              |
| 9511032 | 吉 田 猛   | 彦根城周りの緑地における植生の構造と動態及び歴史的变化                 |

### 1999年卒業研究

- |         |         |                            |
|---------|---------|----------------------------|
| 9611001 | 飯 沼 弘 一 | 滋賀県の降雪分布とその出現条件            |
| 9611002 | 泉 浩 二   | 林地流出水の栄養塩負荷がダム湖水質に与える影響    |
| 9611003 | 井 上 慎 也 | 落葉広葉樹二次林の土壌と植物の多元素分析       |
| 9611004 | 岩 崎 孝 典 | 湖東地域における湖陸風と山谷風            |
| 9611006 | 亀 谷 亜 矢 | 琵琶湖における堆積有機物の無機化の動態        |
| 9611007 | 河 崎 晃 博 | 犬上川河辺林におけるタブノキの繁殖生態        |
| 9611008 | 鬼 頭 雅 司 | 酸性降下物の池沼水質、森林土壌に与える影響の評価   |
| 9611009 | 久 野 直 実 | 琵琶湖北湖における動物プランクトンの深度別季節変化  |
| 9611010 | 倉 田 はるな | ブナ林構成樹種のシュート成長パターンと同化産物の関係 |
| 9611011 | 桑 田 康 正 | 有機質肥料の施用がダイズの生育・収量に及ぼす影響   |
| 9611012 | 小 沢 佳那子 | 琵琶湖水中の銅の形態別分析              |

9611013	児玉めぐみ	寄生植物ヤドリギとその宿主の親和性
9611014	小林岳雄	ヨツボシモンシデムシとハエの種間競争
9611015	小林大輔	琵琶湖周辺の水田地帯における魚類の繁殖場としての水路、水田利用の研究
9611017	阪井悠司	琵琶湖沿岸域における底泥起源物質の動態に関する研究
9611018	鈴木俊介	荒神山におけるアカネズミ ( <i>Apodemus speciosus</i> ) の個体群動態と行動圏および個体間の遺伝的類似性に関する研究
9611019	寺前涼子	多賀町芹川上流地域のニホンザルについて
9611021	中村伸司	琵琶湖湖底堆積物における物質循環に関する研究
9611023	畑中弘	天然水中に置ける微量亜鉛の分離分析法に関する研究
9611024	三浦弘之	活断層地域の山地小地域における土砂生産と土層構造
9611027	宮野奈穂子	森林伐採による硝酸態窒素濃度の上昇と回復機構
9611029	山崎浩典	農業流入の河川底生動物への影響
9611030	山元由希子	犬上川下流部の河床湧水

## ●環境計画科 環境社会計画専攻

### 1998年卒業研究

9512002	石井美名	滋賀県の県庁土木工事における建設発生土の物質フローに関する研究
9512003	石田浩章	小売業における環境マネジメントの可能性 ～循環型産業社会構築に向けて～
9512005	伊藤弘幸	五個庄町の農業用水源の総合的分析
9512006	乾正樹	都市のサウンドスケープの分析方法及び評価方法に関する研究 ～都市の個性の発見、個性の創造へ向けて～
9512007	大村昌行	滋賀県立大学においてISO14001認証取得に取り組む際予想される問題点とその必要性
9512008	奥恵美子	高齢者に望ましいまちづくりによる彦根市中心市街地再活性化に関する研究
9512009	加藤一郎	児童生徒の発育段階に応じた環境教育ゲームソフトのあり方
9512010	加藤大昌	京都市における観光交通体系の整備と新旧観光資源の活性化～京(みやこ)を活かす交通体系～
9512011	木村道徳	環境ゲームソフトに適したゲームシステムの提案
9512014	芝田陽子	琵琶湖の水質保全からみた都市下水処理場の機能改善と農業排水対策に関する研究
9512016	諏訪雅之	コンビニエンスストアのエコの対策における本部の積極性の評価
9512017	曾田和博	銀座商店街の活性化に関する研究
9512018	高木美鈴	ISO14001による社会的・経済的变化と中小企業に関する研究
9512019	田中数也	草津市湖岸地域の農村集落における環境変化
9512020	棚橋敏浩	彦根市の交通体系再編に関する研究 ～新しい交通手段について～
9512021	辻真理子	高月町雨森地区におけるまちづくりと住民の関わりの研究
9512022	坪川貴芳	東北部浄化センターの浄化機能改善に関する研究
9512023	中川瑠衣子	イサーンにおける土地利用の変化と将来像に関する研究
9512024	永田賢治	岐阜市の街並形成への提案
9512025	服部陽子	愛知県における廃自動車のリサイクルに関する研究
9512026	林辰哉	副都心としての駅周辺空間形成における行政と地域住民の役割に関する研究 ～栗東町を事例として～
9512027	春木直也	彦根市銀座商店街を実例とした中心市街地活性化のための処方箋に関する研究
9512028	久田慎一	豊郷町における農業利水開発とその問題点
9512029	広藤淳也	高速道路建設に伴う環境アセスメントの機能とその評価 ～京滋バイパス石山地区について～
9512030	松浦徹	「環境検定」作成に関する予備的研究
9512031	松本直樹	省資源・省エネルギーからみた湖南中部浄化センターの汚泥処理プロセスの評価
9512032	間潤華	農産物直販による彦根市商店街活性化の試みに関する研究

- 9512033 三 浦 淳 司 グリーン購入の普及に関する研究 ～滋賀県のグリーン購入を題材にして～
- 9512034 水 谷 篤 史 滋賀県の県庁土木工事におけるコンクリート塊、アスファルトコンクリート塊の実体調査及びフローの解明に関する研究
- 9512035 溝 口 真太郎 焼却灰溶融スラグの道路路盤材へのリサイクル可能性に関する研究
- 9512036 三 谷 大 空港の環境管理に関する研究  
～関西国際空港における航空機騒音監視システムの概念設計～
- 9512037 宮 林 大 ごみの無分別な投棄行動に関する心理的考察
- 9512038 村 上 哲 哉 ごみ袋指定に関する施策にみられる消費者の認識と行動の連関についての研究  
～枚方市、大津市の指定ごみ袋問題から～
- 9512039 森 田 健太郎 みずすまし条例の問題点をめぐる研究(生活排水対策を含む)
- 9512041 山 元 政 和 草津市における防災対策に関する研究 ～震災直後の被災者対策について～

## 1999年卒業研究

- 9612001 安 藤 英 二 「石けん運動」における人々の意識と行動に関する研究  
～ゲーム理論による「石けん運動」の再評価～
- 9612002 石 井 直 子 穀物菜食者におけるライフスタイルと環境意識とのつながりに関する調査研究
- 9612003 石 原 成 臣 棚田の景観的価値の解明とその保全手法開発に関する研究
- 9612004 上 原 佑 介 CVM(仮想評価法)による環境の価値評価に関する研究  
～彦根市における公園の価値評価を通して～
- 9612006 内 山 千 晶 マスコミ報道から見た公害問題 ～イタイイタイ病を例として～
- 9612007 大 石 和 豊 浜松市における都市交通体系の再編 ～高齢化社会とLRT～
- 9612009 川 原 真由美 モラルエコノミーから見た中山間地の再評価
- 9612010 川 端 隆 弘 校歌に詠い込まれた環境イメージと環境資源との関係に関する調査研究  
～和歌山県全域を事例として～
- 9612012 嶋 本 貴美子 環境問題における表現の有効性に関する研究
- 9612013 白 石 匠 アイドリングストップの心理的要因に関する研究 ～彦根市を対象として～
- 9612014 鈴 木 章 広 環境教育教材としての『風の谷のナウシカ』の研究
- 9612015 瀬 口 恵 美 世代間交流施設の必要性とその導入・運営計画について ～八日市市を事例として～
- 9612018 田 中 齊 地域活性化における地域通貨の役割に関する研究
- 9612019 供 田 陽 介 環境報告書の評価と評価手法に関する研究 ～大手建設業を対象として～
- 9612020 中 嶋 厚 子 行政評価における評価主体の研究 ～滋賀県、彦根市、長浜市を中心として～
- 9612022 西 尾 好 未 滋賀県内における環境配慮団体のネットワークのあり方に関する調査研究
- 9612023 西 谷 和 真 地域通貨を用いたNPO支援に関する研究  
～草津コミュニティ支援センターの「おうみ」を中心に～
- 9612024 西 村 卓 也 アトラクションにおける娯楽・学習機能から見たテーマ施設の現状と展望に関する研究
- 9612025 原 健一郎 環境家計簿継続に関する研究 ～おおさかバルコープにおけるアンケート結果を参考にして～
- 9612026 原 口 剣太郎 彦根市のごみ排出量予測に関する研究
- 9612027 馬 場 弥恵子 母乳の環境ホルモン汚染に関する報道とそれに対する市民の意識・行動の研究  
～4か月児を抱える彦根市在住の母親を対象として～
- 9612028 平 井 友 康 日本と韓国の環境影響評価の比較に関する研究
- 9612029 福 島 暢 彦 京都における町家再活用の必要性とその手法についての研究  
～京町家を活かしたまちづくり～
- 9612030 藤 田 由美子 住民参加型公園から見る現代人の公園観に関する研究
- 9612031 前 田 拓 人 近江商人を生んだ五個荘町の地域特性に関する研究
- 9612032 前 田 麻糸美 牛乳パックのリサイクルに関する研究
- 9612033 真 鍋 保 史 プロ野球球団の活動と地域づくり ～近鉄球団と藤井寺市の事例～
- 9612034 森 智 子 古紙におけるリサイクル活動促進事業奨励金制度の有効性に関する研究

～滋賀県の7市を対象として～

- 9612035 森 裕 子 棚田オーナー制度の評価と中山間地域が都市住民に与える影響  
 9612036 守 谷 光 平 「都市の住み良さ」に関する新しいランキング方法の提案 ～近畿圏下の都市ランキング～  
 9512001 穴 井 吉 紀 土地利用変化に伴う生産活動における物質循環の変容 ～神崎郡五箇荘町を例として～  
 9512012 黒 河 肇 滋賀県の市町村における焼却灰溶融スラグの利用可能性  
 9512013 近 藤 秀 幸 環境問題解決からみた大規模農業法人の評価  
 9512015 嶋 廣 拓 山科駅前地区第一種市街地再開発についての研究  
 9512040 山 中 篤 持続可能な発展指標作成の現状について

## ●環境・建築デザイン専攻

### 1998年度卒業研究／制作

- 9513001 足 立 修 吾 都市形成と商店街機能の相互関係を考える  
 9513002 網 野 晴 美 環境共生住宅における現代技術の役割について－世界の民族住居の事例を通して－  
 制作：日常の移ろい風景－まちあい・路面電車の駅にて－  
 9513003 荒 田 亮 子 下賀茂地区のデザイナーサーベイ－好ましい魅力ある風景の構造分析－ 制作：多景島  
 9513005 石 井 康 彦 建築廃材の実態－現在の再資源予備軍をいかすために－  
 9513006 伊 藤 晋 一郎 単純性ということ…Less is More か Less is Bore か？－ミースとヴェンチュエリの  
 建築思想について－ 制作：Commune  
 9513007 伊 藤 貴 大 建築のテクスチュアと視覚距離との関係についての研究－滋賀県立大学における多  
 様性の分析－ 制作：Lake Network  
 9513008 井 上 和 子 都市のすきまのタイポロジー－亀岡市におけるフィールド調査－  
 制作：地域の森－都市部における小学校の在り方を考える  
 9513009 井 上 靖 子 屋外空間における影の現われ方に関する研究 制作：八幡の庄  
 9513010 伊 波 優 ユースホステルにおけるエコロジカル・デザイン 制作：彦根におけるエコロジカルY日計画  
 9513011 上 田 将 矢 現代における教会堂建築 制作：revial church  
 9513013 内 田 知 美 『時間』に視点をのいた現代建築の分析 制作：Walking down the river  
 9513014 梅 田 稔 之 彦根中心市街地商店街再生 制作：賑わいの街～市場街再生計画～  
 9513015 梅 山 智 史 ル・コルビュジエの建築思想 制作：A FAMILY TREE  
 9513016 浦 山 歩 美 映画に見る仮想都市の空間 制作：狸の湯の里  
 9513017 奥 村 尚 史 今後の都市・地域づくりにおける自然保護・保全のあり方  
 9513018 尾 関 れいり 児童からみた街区公園の現状と自然要素に関する研究 制作：地域の森－都市部に  
 おける小学校の在り方を考える－  
 9513019 川 合 太 一 上壁の部分的要素についての実験から求めた壁土のせん断強度  
 9513020 菊 井 徳 子 住宅の断熱性と日射熱の扱いに関する研究  
 9513021 黒 田 一 豊 長浜中心商店街のまちづくり 制作：天香湯  
 9513022 黒 野 浩 之 建築空間のシークエンス 制作：IN THE BLUE SKY もう一度空を見上げて  
 9513023 神 山 晴 代 神社と集落の関係に関する考察－彦根市稲枝地区の18社を事例として－  
 制作：Taga Station Park  
 9513025 清 水 一 徳 長浜・彦根・近江八幡における「格子」の研究  
 制作：彦根ユースホステル 「エコロジカルY日設計マニュアル」と建築の再生  
 9513026 清 水 満 彦根市の風事情の把握と小型風力発電の有効性についての検討  
 9513027 杉 浦 愛 水空間と建築の関わり－70年代以降の現代建築から－ 制作：Limited  
 9513028 高 木 裕 子 街路樹による都市景観形成に関する研究 制作：街路樹による都市景観形成に関する研究  
 9513029 高 桜 陽 子 建築家とランドスケープ・アーキテクトの屋外空間－アアルト、ライト、ハルブリ  
 ン、カイリーの作品から－ 制作：Tea 6

- 9513031 伊 達 徹 也 高宮の町並み－歴史的景観の保存にむけて－制作：再生への息吹～高宮町並み歴史博物館～
- 9513032 飛 永 順 子 日本庭園様式からみた建築と庭の関わり／制作：栖
- 9513034 中 川 慎 介 木造民家の可能性について－花背大布施町における民家存続のメカニズム－  
制作：ほくのふるさと
- 9513035 中 根 豊 暮らしに根ざしたエコロジー的地域・建築－大津市上百石町プロジェクト－
- 9513036 西 尾 匡 代 「年中行事絵巻」に見られる様々な“座”の形について－座り方から見た空間意識の研究－制作：Air pocket
- 9513037 西 川 聡 集合住宅の中間領域に関する研究－中間領域の精神的意義についての考察－  
制作：LIFESCAPE VILLAGE
- 9513038 西 川 涼 子 近代空間論の比較研究－ゼーヴィ、ロウ、シュルツ、原を読んで－制作：TOMEI 2475
- 9513039 西 谷 智 之 大学祭とまちづくり／制作：時を刻むまちへ
- 9513040 西 村 公 一 民家の中間領域について－彦根の伝統的民家における調査－制作：足軽屋敷町の再生
- 9513041 額 田 直 子 現代の都市空間とアートに関する研究－パブリックアートにおける風景アートの手法の可能性－  
制作：A FIELD OF CULTIVATION
- 9513042 能 登 信 行 常時微動計測による環境科学部棟の振動性状と安全性評価
- 9513043 橋 口 哲 也 寺院における誘導のための空間構成－西国三十三ヶ所霊場寺院を事例として－  
制作：湖と空と翼の見える博物館－鳥人間ミュージアム－
- 9513044 服 部 美 菜 子 美の条例の研究－彦根市における条例化のための基礎的研究－制作：彦根エコツーリズム
- 9513047 福 本 幸 子 戸建て住宅地の庭園計画に関する研究／制作：ふれあいぶろむな－ど
- 9513048 真 木 典 子 幼児の教育環境における“自然との関わり”について－自然の素材の魅力－  
制作：森であそぼ!!
- 9513049 松 井 拓 彦根中心市街地のまちづくり－銀座商店街、市場商店街－制作：SQUARE
- 9513050 松 原 具 敬 老人保健施設における療養室の平面分析に関する研究
- 9513051 道 下 隆 雄 神社と集落の関係に関する考察－彦根市稲枝地区の18社を事例として－  
制作：Taga Station Park
- 9513052 三 輪 弘 幸 五個荘町・小幡集落再生のための調査研究と提案／制作：人形の里～五個荘町小幡集落の歴史・文化継承計画～
- 9513053 矢 野 寛 彦根中心市街地環境整備/POWER OF HABITANT～市街地に住む～
- 9513054 山 田 和 彦 教育空間における快適性の研究－木造校舎の可能性－制作：酔月嶼（すいげつしょ）
- 9513055 山 田 洋 次 長浜中心市街地における米川の再生／制作：甕れ米川
- 9513056 吉 岡 亜 由 美 長浜、黒壁地域における地域住民のための憩いの空間について 制作：Such a Lovely Place

## 1999年度卒業研究／制作

- 9513024 渋谷 正 地方都市のもつ魅力と現代における地方都市の意義－彦根市を事例にして考える
- 9513030 館 克 典 サーキットへ行こう！ 人と車と余暇 制作：サーキットへ行こう！－NEXTAGE SHIGA
- 9613001 青 木 久 美 子 「通り」の景観に関する研究－木屋町通りと先斗町通りの比較調査－  
制作：京の川箱－鴨川放水口につくる現代納涼床－
- 9613002 阿 座 上 梢 コーポラティブハウジングの研究－持続的のコープ住宅に向けて－  
制作：LIVING IN MELTING POT 家族との新しい住まい方
- 9613003 伊 奈 泉 新しい住まい方における開口部のあり方
- 9613004 伊 納 隆 弘 高齢者のために 彦根の介護施設に提言 制作：Welfare Park－彦根デイケアセンター－
- 9613006 岩 佐 由 紀 都市における緑地の在り方・連続性についての考察－宝塚ガーデンシティ計画－  
制作：PACKING MUSIC INTO GLASS BOX
- 9613007 岩 本 泰 和 建築と玩具ブロックの関わりについて／制作：Jack & Beanstalk
- 9613008 大 石 沙 織 なぎさ公園の意匠に関するフィールド調査と考察／制作：大津湖岸なぎさ公園 花の森
- 9613010 大 川 玲 子 日本瓦と現代建築のあり方／制作：SERI-KAWARA Sports Center－過去と今をつ

なく拠点ー

- 9613011 岡田 垂依 「和」の採光における光の分布調査
- 9613012 岡森 千容 伊賀町の環境変化と将来イメージに関する研究 / 制作：円を廻る冒険
- 9613014 川神 恭子 彦根市中心部のタウンデザイン / 制作：RYUGUJYO
- 9613016 川地 利幸 彦根市における学生専用住居実態調査 / 制作：BALANCE&HARMONY
- 9613017 小島 直樹 POEの観点から使用者側から見た建物の性能ー城南保育園（彦根）実態調査ー  
制作：彦根市城南保育園リ・デザイン
- 9613018 後藤 多美子 パブリックアートによる関係性の創出 / 制作：Quality of Lifeー日常生活を考える病院公園ー
- 9613020 嵯峨根 弘毅 アートプロジェクトに見る町のイメージー長岡京と平野のフィールドワークー  
制作：高瀬船ー表情豊かな界隈を目指してー
- 9613021 佐々木 拓人 社会と建築そして建築家ー建築宣言にみる東西の比較ー
- 9613022 高橋 万里江 都市における祠（ほくら）の領域性ー空堀町における祠の調査ー  
制作：Hand Shaking Homeー採石跡地を開く。子ども社会を開く。ー
- 9613024 田中 大輔 建築の再生の可能性ー京都元番組小学校廃校利用の現在を通してー  
制作：THE OLD・THE NEWー京都学校歴史博物館ー
- 9613025 田中 幹子 歩行感覚から見た玄宮園の空間構成
- 9613026 田村 真也 1980年以降の欧米における歴史的建造物の保存と再生ーその手法と理念ー  
制作：オモテウラ
- 9613028 近野 友之 在来構法藁葺き木造住宅の耐震性に関する実験的研究ー常時微動計測と自由振動実験による建物の動特性評価ー
- 9613030 徳村 典子 ランドスケープ空間における形態操作の方法に関する研究 / 制作：変容の庭
- 9613031 泊 美幸 日本における近代建築の保存・再生ーなぜ どのように保存したかー  
制作：house for homemaker
- 9613032 中川 嘉哲 自然環境と共生するための緑のネットワークに関する研究ー彦根市を事例としてー  
制作：HIKONE GREEN NECKLACE PROJECT 彦根の緑のネットワークとその活用ー犬上川河畔の利用計画
- 9613033 中倉 伸顕 まちづくりネットワークの構築へのプロセス / 制作：INGー空き地からのメッセージー
- 9613034 中田 由紀 住宅のなかの連結空間ー彦根の住宅調査とその検討ー / 制作：彦根市本町における町家街区づくりー住・集・遊・歩ー
- 9613035 成瀬 恵美 「心」から始まるガーデン列島構想  
制作：安楽新地 動物行動学者 日高敏隆邸&grow up road 4. 8計画
- 9613036 西居 幹氏 在来構法藁葺き木造住宅の耐震性に関する実験的研究ー静加力実験による水平力分担率と履歴特性の解明ー
- 9613037 根来 秀晴 琵琶湖沿岸における集落の空間構造変化についての研究ー草津市志那地域を事例としてー
- 9613038 林 文崇 長浜市、観光地域における公共トイレについて / 制作：NEWS=Comfort Station
- 9613039 広田 恵 文学の中のカフェー・喫茶店ー1920・30年代の大衆文化についての考察ー  
制作：ドコニモナイ路地
- 9613040 舟越 和子 琵琶湖沿岸の集落における景観の特徴と形成過程ー彦根市大藪町を事例としてー  
制作：13の通り
- 9613041 前泉 志帆 道空間の機能と魅力ー集落の事例に学ぶー / 制作：Cross space
- 9613045 餅 修司 第九回世界湖沼会議における施設計画 / 制作："Re-" ~Yanagasaki Art Square Project~
- 9613046 元木 輝実 鉄筋コンクリート造学校建築物の耐震診断と保有水平耐力の比較研究
- 9613047 森井 雄史 滋賀県内における地震被害予測に関する基礎的研究
- 9613048 門間 香奈子 <まち>の空間構成と住民意識ー中新屋町におけるフィールドワークを通してー  
制作：[ri:] new town
- 9613051 余田 浩二 2010年8月19日 マイオフィスからのレポート / 制作：荒神山SOHO-Village
- 9613051 渡邊 あつこ <Modernism>と<モダン>ー近代デザイン史の中の昭和30年代ー

## ●生物資源管理学科

### 1998年卒業研究

#### 植物関係

- 9514009 伊 吹 直 美 ヨシの種子からの細胞培養系の確立  
9514013 大 村 典 子 硝酸代謝関連突然変異体の成長解析  
9514036 竹 村 暎 セシウム抵抗性イネ突然変異体の生理・遺伝学的解析  
9514038 富 田 直 樹 ヨシの発芽特性と初期成長の解析  
9514046 服 部 良 子 多肥がトマトの成長におよぼす影響；しり腐れ果の発生について  
9514049 長 谷 由美子 アジサイの花序型の変異株を用いた装飾花の発生に関する研究  
9514057 村 田 千 恵 上壤中における他感作用物質の動態  
9514058 森 本 絹 世 イネにおいて低温ストレスが幼植物および種子中の脂肪酸組成におよぼす影響  
9514062 吉 岡 理 恵 イネ科作物における異種間および双子葉植物とのアレロパシー  
9514064 吉 田 貴 宏 乾燥ストレス耐性の異なるイネ品種間の光合成の比較

#### 植物病理・化学関係

- 9514012 大 石 葉 子 犬上川におけるカモジグサ属のフザリウム病（新病害）について  
9514016 尾 島 敬 史 キチナーゼ遺伝子の取り出しと解析  
9514017 尾関加余子・宮寄英寿 西の湖および旧小中の湖湖底堆積物に関する研究  
9514019 笠 井 里 恵 エンドファイトのイネ科植物体内における動態に関する研究  
9514028 鈴 木 健 夫 土壤中より分離したセルラーゼ生産菌のセルラーゼの精製  
9514031 曹 清 里 滋賀県に分布するイネ科植物さび病菌の種類と寄生性分化  
9514037 東 軒 有希代 ELISA法による滋賀県産トールフェスクからのエンドファイトの検出  
9514041 中 村 耕 一 みかん果皮の微生物タンパクへの変換  
9514050 林 万史子 イネ科ブロムス類の主要病害について  
9514056 宮寄英寿・尾関加世子 県立大学圃場実験施設内圃場土壌の理化学性ならびに97、98年度水稲の窒素吸収について  
9514059 柳 田 直 樹 イネ科ブロムス類の斑点病抵抗性による分別  
9514065 吉 見 啓 エンドファイトに感染した滋賀県産トールフェスクからのエンドファイトの検出

#### 動物・昆虫関係：動物資源管理学・環境菌類学関連分野

- 9514018 角 広 宣 担子菌による家畜排泄物の再資源化—木質敷料における栄養生態  
9514022 北 村 江 里 ヒナに対するフィターゼノ投与がリンの利用性に与える影響  
9514047 萩 原 園 子 ヒナに対する活性型ビタミンD<sub>3</sub>の投与がリンの利用性に与える影響  
9514048 萩 原 恵 ヒナに対する各種乳酸菌の投与が排泄物の低減および臭気抑制におよぼす影響

#### 動物・昆虫関係：動物生態学・害虫管理学関連分野

- 9514003 磯 野 章 彦根荒神山におけるアカネズミ個体群の生態学的研究  
9514006 伊 藤 春 菜 モンシロチョウとその寄生群、アオムシサムライコマユバチの相互作用系  
9514008 犬 童 智 人 鈴鹿山麓の止水域における水生昆虫群集の解析  
9514020 金 谷 未 来 数種のヤナギを利用するヤナギリハムシの個体群過程と生活史特性  
9514040 中 澤 裕 紀 キャベツ畑におけるモンシロチョウ個体群の時間・空間動態  
9514053 藤 原 真 吾 犬上川河川敷におけるヤナギリハムシの生命表解析



- 9514063 吉 國 雅 仁 止水性昆虫群集の生態学的研究、特に空間分布様式の解析について  
 9514066 米 澤 茂 樹 レッドデータ種タガメの保全生態学：発信器によるタガメ個体群の越冬前移動の追跡

## 地域・水環境関係

- 9514004 板 倉 啓 人 集配施設の供用率と用排水路の水質  
 9514005 伊 藤 強 丹後造成農地の経年変化について  
 9514007 稲 垣 ちずる 無代かき移植、育苗箱全量施肥栽培について  
 9514010 浮 辺 康 弘 農地造成直後における土壌物理的環境に関する研究  
 9514023 北 村 典 子 土壌による窒素・リンの同時浄化  
 9514024 堺 丈 士 X線非破壊検査技術を用いた土壌孔隙の多面的ステレオ撮影とその三次元化  
 9514027 鈴 木 佐知子 カンショ栽培における土壌環境と水分環境に関する研究  
 9514029 諏 訪 智 美 丹後地域のカンショ畑における作物係数について  
 9514032 高 野 道 明 天然水中の微量鉄の形態別分析のための自動分析法の開発と琵琶湖における生物利用性の検討  
 9514033 高 橋 紀 之 土壌の種類と無代かき栽培の水質保全効果  
 9514039 中 川 浩 伸 GISによる東北タイの土地生産力評価とシステム構築  
 9514043 西 嶋 卓 自動地中連続灌漑に用いる多孔質材料の比較に関する研究  
 9514052 廣 田 嘉 美 微気象学的方法によるメタンの測定法  
 9514060 山 添 竜 郎 造成当初における圃場への緑肥導入に関する研究  
 9514061 山 本 愛 子 内湖と循環灌漑施設の水質浄化能  
 9514067 渡 辺 勝 巳 ホースによる自動地中連続灌漑の基礎的実験

## 資源経済関係

- 9514011 内 田 信 之 食糧消費のゆくえ  
 9514014 岡 田 裕 人 無化学肥料・減農薬米栽培の技術・経営・流通についての考察  
 9514015 奥 村 直 己 日本と韓国の経済発展過程における穀物自給率の変動についての比較  
 9514021 岸 辺 康 彰 農産物直売所の販売と経営についての実証的研究  
 9514026 杉 山 栄 司 コメの輸入自由化と日本の食糧問題  
 9514034 竹 田 誠 食生活パターンの地域差に関する研究  
 9514045 野 田 勝 正 滋賀県大規模合併農業協同組合の組織類型のあり方に関する研究  
 9514051 平 川 仁 樹 米価変動と大規模稲作経営の販売戦略  
 9514055 松 本 亜 紀 有機農産物流通と基準・認証・表示制度

## 1999年卒業研究

## 植物関係

- 9514025 杉 原 ゆうこ 高等植物の根における硝酸イオン吸収の特性  
 9614012 北 風 有 理 Hydrangea macrophyllaとH.serrataの野生種および栽培品種の系統分類  
 9614014 窪 田 吉 洋 栽培法の違いによるイネ根系の発達様式の変化—米ぬか施用とヘアリーベッチのすき込みの影響—  
 9614016 黒 川 恵 アジサイの花序型の変異株を用いた装飾花の発生に関する研究  
 9614018 斉 藤 茂 樹 トマト果実の肥大に関する研究—果実発達初期の肥大現象の組織学的観察—  
 9614023 建 田 夕 帆 アイソザイム多型を利用したヨシ (Phragmites australis) の遺伝変異の調査  
 9614026 種 田 弘 己 カドミウム抵抗性イネ突然変異体の作出と解析  
 9614028 田 村 佳 子 養分吸収関連突然変異体の分子レベルでの同定  
 9614032 中 尾 由美子 カブ地方品種の生育特性に関する研究—施肥がカブの生育におよぼす影響—  
 9614037 永 田 久美子 アジサイにおけるアルミニウム耐性ならびに吸収特性の検討  
 9614047 前 田 一 志 雑草群落の季節変化および異なる土壌pH下での雑草草種間の競争

- 9614048 馬 淵 のぞみ 水生植物によるカドミウムの吸収  
 9614057 山 田 拓 威 Carbon Isotope Discrimination (炭素同位体分別) を利用したイネの乾燥ストレス耐性の遺伝変異の解明  
 9614058 山 川 裕 佳 花序形成期の温度ならびに植物生長調節物質がアジサイの花序構成に及ぼす影響

#### 植物病理・化学関係

- 9614001 伊 藤 彩 子 みかん搾汁粕の酵母タンパク質への変換  
 9614004 太 田 裕 子 みかん果皮の糸状菌蛋白質への変換  
 9614007 小 俣 弥 生 西の湖及び曽根沼の底質における元素組成  
 9614013 久 保 瑠美子 オーチャードグラス黒さび病抵抗性品種「アキミドリ」を侵す黒さび病菌の新レースについて  
 9614015 栗 田 恵 トールフェスク品種の黒さび病抵抗性について  
 9614021 清 水 美 穂 滋賀県に分布する黒ボク土の特性について  
 9614024 武 田 理恵子 大上川堤防に沿って分布するアオカモジグサがまの穂病の発生生態  
 9614029 茶 谷 恵 アオカモジグサがまの穂病におけるエンドファイトの種子感染機構の解明  
 9614039 埴 村 絵 里 みかん搾汁粕の糸状菌体への変換  
 9614040 富 家 和 典 エンドファイト感染植物の耐病性について

#### 動物・昆虫関係：動物資源管理学・環境菌類学関連分野

- 9614008 加 藤 幸 司 早期刈り取り牧草のサイレージ化のための乳酸菌または有機酸添加の効果  
 9614010 唐 谷 泰 子 産卵鶏に対する生物資材の投与が排泄ふん量の軽減、窒素出納、および臭気に与える影響  
 9614019 佐 伯 良 平 家畜排泄物の再資源化に有効な菌の探索と種菌培養条件の検討  
 9614025 谷 山 陽 子 産卵鶏に対する生菌添加剤の投与が排泄糞及び消化管内微生物に与える影響  
 9614030 辻 佳 治 畜産環境で生産される担子菌による堆肥熟度の生物学的評価  
 9614045 細 江 悟 朗 家畜排泄物におけるツクリタケ栽培におけるリグノセルロースの分解  
 9614049 三 木 聡 子 ヒラタケ属の無殺菌における増殖機構、培地としての基質および生育環境の検討  
 9614056 安 田 直 己 産卵鶏に対する生菌添加剤の投与が産卵成績、卵質、卵黄および血液中コレステロールに与える影響  
 9614050 水 野 奈都子 季節・給餌回数・牛舎の条件の違いが肉牛の採食および横臥時間に及ぼす影響  
 9614051 三 輪 容 子 反芻家畜における高濃厚飼料の給餌回数の増加が飼料利用性に及ぼす影響  
 9614055 八 木 茂 雄 エノキダケの育種が培地の利用性に与えた影響  
 9614060 芳 倉 真 子 反芻家畜における高濃厚飼料の給餌回数の増加がルーメン液性状、血液性状および尿中プリン誘導体排泄量に及ぼす影響

#### 動物・昆虫関係：動物生態学・害虫管理学関連分野

- 9614002 牛尾田 陽 一 ヤナギリハムシの個体群過程と生活史の特徴  
 9614031 中 尾 博 行 琵琶湖内湖曽根沼におけるブルーギルの生態  
 9614034 中 野 充 治 水辺環境の空間構造とミズカマキリの生活様式  
 9614041 藤 田 健太郎 彦根市荒神山におけるアカネズミ (*Apodemus speciosus*) 個体群の生態学的研究  
 9614042 藤 本 竜 三 ヤナギ属植物のヤナギリハムシにとっての質的条件の評価

#### 地域・水環境関係

- 9614006 小 川 真登香 衛生画像によるタイ東北部の土地利用形態の評価  
 9614022 田 井 知 佳 ダイズ栽培に対応した好適土壌および水分環境  
 9614033 中 川 悟 志 無代かき・育苗箱全量施肥栽培による流出負荷の削減  
 9614038 西 村 竹 生 内湖と循環灌漑施設による水質浄化能  
 9614043 古 川 建 造成農地における土壌物理環境の経年特性に関する研究  
 9614044 古 川 政 行 地域用水の利用状況と水質との関係

- 9614046 本 多 康 久 自動地中連続灌漑に用いる多孔質材料および吸水孔の形状の開発に関する研究  
9614054 森 本 礼 子 緑肥すきこみによる土壌環境改善に関する研究  
9614059 弓 削 美友紀 低正圧自動地中灌漑用ホースの開発に関する研究

## 資源経済関係

- 9514030 仙 崎 将 臣 水稲航空防除の盛衰に関する研究  
9614009 加 納 美 穂 滋賀県農林水産名産品の現状と振興への課題  
9614017 小 谷 正 樹 都市化と地域農業の関係－滋賀県大津市における事例研究－  
9614020 柴 田 恵 里 「安全な米」・「環境にやさしい米」の消費者による価値評価  
9614027 田 淵 弥 民宿における食材調達の実状と将来－兵庫県関宮町における事例研究－  
9614035 中 村 直 樹 広域合併農協による新たな米事業方式の展開－滋賀県JA甲賀郡を事例とする実証的研究－

## ●編集後記

---

環境科学部がスタートして5年。環境と調和した人間社会の構築に資する有為な人材の育成を目指し、教育研究活動に取り組んできました。この間、学科・専攻の独自性を追求するとともに、共同研究やフィールドワーク等の活動を通して、領域間の交流を図り、成果を見てきたところです。

一方、平成11年度には、大学院修士課程を設立し、さらに平成13年度を目的に、大学院博士課程の設立準備を進めるなど、教育研究の高度化、活性化、個性化に対する社会の要求に応えるために全学的に努力している状況にあります。環境科学の先端性、国際性への対応等、社会の期待の大きさを考えると、学部としての教育研究の真価が問われるのは、まさにこれからです。

学部年報の編集では、特集テーマとして、第1号「環境学の素顔」、第2号「環境科学部の教育」、第3号「フィールドワークの地平」を取り上げ、広く学内外に環境科学部の教育研究に対する独自の取り組みについて、発信してきました。これらの成果の上に、第4号では、「環境科学部の研究室活動」をテーマとし、研究室プロフィールの共有化を図るとともに、教員相互の理解を深め、今後の教育研究活動の活性化に役立てることを目指しました。

執筆の傾向を見ると、研究分野及びテーマの紹介、研究活動の報告、学生指導を通しての研究室紹介などにわかれています。このことは、研究、教育、実践の調和を目指す本学部の特色が反映されたものと考えます。また、本号では、1998年度、1999年度卒業生の卒業研究／制作タイトルを掲載しました。学部の教育研究活動に関するデータの一部として、活用していただければ幸いです。

学部の顔づくり委員会

(委員長) 奥貫 隆 (委員) 村瀬 潤、石川義紀、迫田正美、吉田十一

---

## 環境科学部年報第4号 環境科学部の研究室活動

---

発行日	2000年3月31日
発行所	滋賀県立大学環境科学部 滋賀県彦根市八坂町2500 TEL：0749-28-8301
発行人	小池 恒 男
印刷所	サンライズ印刷株式会社

