

# 大学教育における野外実地指導の類型とその比較

——学際的手法による環境調査実習——

平塚 明\*・佐野 嘉彦\*・米地 文夫\*

## はじめに

社会の変化と科学技術の発展にともない、教育のありかたが大きな問題になってきている。学校教育に限っても、教科書を用いた教室での授業という従来の形式は減り、情報機器の導入やネットワークの活用、教室を飛び出しての野外・現場重視へと変わりつつある。とくに環境や国際理解など、これまでの教科の枠を越えた領域では、学際的な視点も必要となる。従来の知識詰め込み型教育から、自発的・主体的な学習意欲を動機づけ、生徒に直接体験をさせる学習へと教育は変容しつつある。ここにおいて、教師は「教える」のではなく、生徒の学習を「支援する」ことが主たる役割だと位置づけられるようになった。例えば初等・中等教育における「総合学習」の導入は、その具体的な現れである。

大学教育も同様の課題に直面している。とりわけ、著者らの属する総合政策学部・環境政策講座は、従来の大学教育にはなかったカテゴリーに属し、すぐれて総合的で学際的、フィールドワーク重視の性格をもっている。そこでの教育がいかにあるべきかについて、開学後4年の今日まで試行錯誤の連続であったと言ってよいだろう。個々の講義や演習を各専門分野に根ざしながら、総合政策学部の授業としていかに位置づけるか、教員はさまざまな工夫を試みている。

しかし、総合政策学部環境政策講座の実習においては、広く関連する科学の諸分野について十分な実習時間をとることは到底不可能である。ここには、限られた時間のなかで各分野の実習をいか

に組み合わせ、総合的な教育効果をあげるかという極めて難しい課題がある。この小論は環境調査実習のなかでも、とくに野外における集中実習の部分について考察したものである。なお、具体的な実施内容や評価、反省点などは本学会のワーキングペーパー（平塚ほか 2001）としてまとめているので、あわせてお読みいただきたい。

## 1. 野外実地指導の必要性

「野外実地指導」は、この地球上に生起する事象を科学的に解明し、人類の直面する多くの問題を解決するために、学生に基礎的な技能と知見を獲得させることを目的とする。これは大学レベルにとどまらず、小中高校から生涯学習に至るあらゆる教育の場において、最も基礎的な教育方法の一つである。とりわけ環境への政策的取り組みを学ぶ環境政策講座において、野外実地指導は教育の根幹をなしている。

その形態には「講義・演習などの時間の一部を用いるもの」「定時(週1.5ないし2コマ)の実験・実習の時間を充てるもの」「特定の曜日について毎週連続して野外実験・実習に充てるもの」「数日間集中で実習を行うもの」などがあり、目的によって使い分けられている。これらのなかで最も総合的で効果的な形態は、最後にあげた連続数日にわたる野外調査実習である。一般に「野外実地指導」「臨地実習(臨地実験)」「実習旅行」「現地指導」などと呼ばれているが、本報告では狭義の「野外実地指導」と呼ぶことにする。

他の形態の野外実地指導がもつ最大の問題は、

\*岩手県立大学総合政策学部 〒020-0193 岩手県滝沢村巢子152-52

時間的な制約である。そのため、大学周辺地域に実習地が限定され、特定分野の実習にとどまりがちとなり、分野間を関連づけた指導がやりづらくなる。実習成果のまとめや討議時間を確保するのが難しく、その間の時間があき過ぎる。あるいは当日の天候や交通事情などによって実習予定に支障が生じた場合、対応が難しくなる。狭義の「野外実地指導」すなわち連続数日間の集中的な実習では、これらの難点がほぼ解決され、次のような利点を生ずる。

- キャンパスを離れた、有効な実習地を選ぶことができる
  - 時間にあまり拘束されないので、長時間の観測ができる。
  - かなりの距離の移動が可能なので、多様な地域性の比較検討ができる。
  - 専門を異にする複数教員の参加によって、さまざまな事象について実習できる。
  - 事象間の関連を考え、総合的な視野を得ることができる。
  - 夜間や早朝あるいは通日の観測、採集が可能になる。
  - 実習の成果を時間をおかず、夜にまとめたリ、報告討議を行うことができる。
  - 数日間という期間のなかで、天候や交通事情、学生の疲労度などにより予定変更が必要になった場合も、臨機応変に対応できる。
  - キャンパスを離れ、新鮮な実習地に接することにより、学生の知的好奇心を触発できる。
  - 数日間起居をともにするので、教員と学生との親近感が増し、研究への一体感が生まれる。
  - 現地の人々と触れる機会が多くなり、交流から多くを学ぶことができる。
- もちろん、欠点もないわけではない。
- 多くの教員や学生の日程を調整して、数日間の実習期間を確保するのが難しい。
  - 宿泊・交通費など、学生の経済的負担がある。
  - 何らかの事情で参加出来なかった学生、あ

るいは成績が不可になった学生について、再履修には困難が多い。

- 災害・事故・急病など、緊急事態への対応措置を講じておかなければならない。
- 時に過密なスケジュールになったり、逆に移動や天候回復待ちで時間のロスを生じることがある。

しかしながら総じて、欠点をはるかに上回る利点があることはたしかである。野外実地指導を経験した卒業生のほとんどが、異口同音に「在学中の最も印象的な授業」と言っていることから明らかである。

## 2. 野外実地指導の各タイプと岩手県立大学環境政策講座の選択

狭義の「野外実地指導」にも分野の違いや施設の有無によって、さまざまなタイプがある。大学によって、あるいは学部・教室によっても異なる。主たる目的によって大別すると次の3種になる。

- (1) 実験中心型
- (2) 実験・実習併用型
- (3) 実習～見学中心型

実験中心型は、実験材料の入手に便利な場所、あるいは観測に適した場所において、多くは常設の実験所を設け、採集と室内実験・観測を中心とするものである。発生物学関係の臨海実験所、天文学における天文台などがその例である。

実験・実習併用型も、多くは常設実習地において行い、例えば生態学や林学の分野で植物園・演習林・高山植物実験所などを利用したものがある。

以上二つのタイプが特定分野の実験・実習を中心とし、常設施設を伴うことが多いのに対し、実習～見学中心型は実習旅行（エクスカーション）などの形をとる。植物の採集旅行、地質の見学旅行、地理の実習旅行、歴史の調査見学旅行、社会学の調査旅行など、広い分野で行われている。

次に実習地域の面から類別してみる。

### A 実習地域固定型

B 調査旅行型

C 見学旅行型

D 実習地域一定期間連用型

Aタイプは実習地が固定しており、毎年繰り返す同じメニューの実験・実習が行われる。このタイプには、歴史や伝統のある大学が、みずから所有する実験所などの施設を利用する自然科学系のものが多い。セミナーハウスなどを利用する場合もあって、他分野にも少数ながらみられる。前記の(1)実験中心型と(2)実験・実習併用型は、ほぼこの型に入る。

Bタイプは年により調査対象地が異なり、一つの町や集落を対象として調査を行うものである。社会学や歴史学、地理学に見られ、文書や聞き取りなどの資料収集を行って成果をまとめる場合が多い。このタイプおよび以下は前記の(3)実習～見学中心型に当たる。

Cタイプは年により調査対象地が異なるだけでなく、広域的な見学を主体とした旅行を行うものである(例：北海道、信越地方)。地域を比較研究する地理学や、史跡を巡る歴史学の場合に多い。調査対象として多様な土地を取り上げられるが、内容を掘り下げるのは難しい。

Dタイプは本来AとBの中間的なものだが、Cの性格も加味したものである。ここでは実習地域をある程度の年数にわたり固定するが、常設施設は持たない。欠点はあるものの、ある程度広域的な地域の中で調査対象や内容を変えられ、一定の成果があがれば、他の地域に転ずることもできる。施設に縛られないので、宿舍を変えつつ移動する見学旅行を付加することもできる。

これら4つのタイプの得失を比較すると表1のようになる。Aタイプは実験実習施設が整備されているため、基礎的技能を学生に身につけさせるには最適であり、施設が宿舍も兼ねるので学生の経済的負担が少ない。実習マニュアルが整っている場合が多く、指導教員の役割もほぼ固定していて、準備にかかる負担が少ない。その反面、多様な課題への取り組みが難しく、教員にとってはマンネリに陥りやすい。定点を設けて経年的研究を

行うなどの例はあるものの、新たな研究成果は得にくい。総じてAタイプは多くの点で優れているが、こうした施設を持てるのは一部の恵まれた大学に限られており、他大学が施設を利用する場合は日程調整が難しい。

Bタイプでは指導教員の研究対象地が選ばれる例が多く、新たな研究の展開に学生が直接寄与することになり、意義が大きい。しかし、それは極めて狭い研究分野の特定の問題となりがちである。一部の学生は強い関心を示すものの、多くは自分の分担している作業の意義が分からないまま、単調な実習が続いたとの印象をもちがちである。教員にとっては自身の研究の一部でもあるため、満足度の高いものとなることが多い。しかし、教員の意図した調査ができなかったり、予期した成果が得られなかった場合には、教員の失望感が学生にも伝わり、実習としても失敗に終わってしまう。

Cタイプは学生の関心が高い対象地域を選ぶことができ、広く多様な見聞を経験できるが、とすれば内容が浅く、観光旅行的になりがちである。交通宿泊の経費もかかり、学生負担が大きい。教員にとっては、計画や資料作成を学生の自主性に任せたり、現地の研究者に案内を頼むといった方法もとれるので、準備の負担は小さくなる。反面、不慣れな土地を何カ所も回るので、事故などの懸念も多く、引率の苦勞が多い。教員自身の研究に直接資することも少ないので、積極的にかかわりたくないという気持ちを持つ場合もある。

Dタイプは、これら3つのタイプのような特徴的な利点は持たないものの、各タイプのマイナス面をかなりカバーしており、バランスのとれた方法であると言える。調査対象地域をキャンパスからあまり遠くない場所に設定すれば、Aタイプに類する成果を上げ得るし、Aタイプより広域的に行動できる。また、対象地域の変更もできるので、Bタイプのような方法も組み込める。Cタイプほどではないが、日程の最後などに足を延ばした見学旅行的部分を組み込むことも可能である。

従来の野外実験実習はA～Cのいずれかであっ

た。岩手県立大学は新設の大学であり、実験実習施設を持たないので、Aタイプの野外実験実習は難しい。そのため総合政策学部一年生全体の野外実習を、1998年度は三陸海岸地域で行った（Cタイプ）。翌年からはBタイプに近いものに変えたが多くの点で問題があり、学部全体の行事としては2001年度から休止している。

総合政策学部の環境政策講座では、所属学生の野外調査実習（カリキュラム上では環境調査実習Ⅲ）について、どのタイプの実習を行うべきかを検討した。3年生を対象にDタイプの方法を考え、2000年度から八幡平地域を対象として実施している（図1、写真1～11）。

### 3. 八幡平地域の環境調査実習地としての適性

八幡平地域を選定したのは、この地域が実習地として、以下にあげるような多くの適性をもっているからである。

地形地質、気候、動物生態、植物生態、自然公園管理、自然環境を活用した産業、環境破壊とその復元、自然景観や集落景観など、学生の基礎的な環境調査能力を高めるとともに、所属教員の専門分野と一致した多数の課題が、この地域にはある。比較的狭い範囲に多様な自然環境と、人間のさまざまな関わり方がみられる。また、多くの専門的な研究テーマが残されており、教員にとっても魅力的なフィールドである。

実習の運営面では、大学キャンパスからあまり離れていないので、現地への往復に長時間を割く必要がなく、日程を有効に活用できる。機材・資料の運搬や、不測の事態への対応も容易である。実習地域内の道路もよく整備されていて移動は容易であり、比較的低廉な宿泊施設も多い。また、八幡平は観光地でもあるため学生の関心も高い。他の多くの観光地にくらべて一般的な知名度は低く、大都市圏からのアクセスが至便とはいえない点がかえって幸いし、リゾート開発の進んだ観光地にありがちな俗化がほとんどみられない。実習には専念できる場所だと言えよう。

### 4. まとめ

大学教育の模索が続くなか、著者らを含む教員グループは、総合政策学部という新しい性格の学部の、しかも環境政策講座という新しい分野をもつ組織に属している。とくに環境科学あるいは環境政策に関わる科学といった、従来の枠を超えた領域の教育にどのように取り組むべきかについて検討してきた。ここにまとめたのは、集中的野外実習に関する中間報告である。

現代の教育は、学際的な視点を必要とし、学生自身が直接に体験するものへと変容しつつある。本論で、著者らは野外における実習の意義を指摘し、とりわけ集中的野外実習の重要性を強調した。集中的野外実習の4類型と、それぞれの専門的あるいは学際的な性格について検討してみる。

- Aタイプ 実習地域固定型（ほとんどが一専門分野に特化）
- Bタイプ 調査旅行型（ほとんどが一専門分野に特化）
- Cタイプ 見学旅行型（一専門分野の場合も学際的な構成の場合もある）
- Dタイプ 実習地域一定期間連用型（一専門分野の場合も学際的な構成の場合もある）

集中的野外実習に期待される主たる性格を「専門性」「連関性」「総合性」と規定し、環境政策講座のような学際的大講座の実習にDタイプを採用した場合、それらは満たされだろうか（図2）。

「専門性」は分野の如何を問わず、大学教育一般に必要とされる性格である。環境政策講座の集中的野外実習においても、たとえば鳥類の生態調査といった専門的な実習を行うことは、その分野の教員のゼミ（個々の教員の研究室）で学び、卒業研究を行うために役に立つ。

「連関性」は、専門分野に関連する分野、隣接分野との連関性という意味である。たとえば鳥類の生態研究を専門とする学生にとって、森林の植生調査はきわめて重要な実習である。鳥類の生態は、地形や気候、自然公園の管理や道路建設の影響などとも関係するため、他分野の実習も有意義

である。

以上の二つは、環境に関わる専門分野のスペシャリストを育てるための意義であるが、「総合性」は環境政策一般の、いわばゼネラリストとしての資質を育てる上で意義がある。一つの地域へのさまざまな分野からのアプローチを実習というかたちで体験することは、単に多くの分野の実習を総花的に行うということではない。それらを通じて広い視野から総合的に地域をとらえようとする姿勢を培うことである。シームレスな自然や環境の理解に近づくための実習である。しかし実際の実習では、学生は個々の分野の報告に追われ、「木を見て森を見ず」になりがちである。この点を補うものとして、事後指導を行い、教員グループが全体的な環境の見方・考え方を学生たちに指導する機会を作るなどの工夫が必要であろう。

Dタイプ、すなわち実習地域一定期間連用型は「専門性」という点ではA・B両タイプにはおおよばないものの、一定の成果が見込まれ、Cタイプにまさる。また、環境政策講座の学際的な性格もあって、「連関性」「総合性」を発揮できる。

さらに、「創造性」をこのDタイプ第4の性格として挙げたい。大学教育の根幹は、教員と院生、学生が構成する研究・学習者集団が、創造的営為としての研究を進める点にある。未知の領域、未解決の問題に挑むことが、学習の根源的なモチベーションとなる。Bタイプは専門分野における創造的成果を生む可能性をもつが、前述のように参加した学生にその意義が伝わらない恐れがある。A・C両タイプの場合は既知の研究成果を学生が追体験する機会が多く、Aタイプの継続定点観測により新しい成果が得られる場合はあるものの、それが創造的である可能性は低い。

著者らの試みた八幡平環境調査実習(Dタイプ)にも、その危惧はある。それをわきまえつつ、これまでの諸分野の研究成果にもとづき、なお新し

い研究を育むものとした。それには各領域の研究を含むだけでは不十分であり、八幡平地域に関する自然や環境問題の「総合研究」としての結実を目指すことが必須である。これまでの「自然環境等総合地域研究」と称するものの多くは、専門分野別の調査員がある地域を個々に調査したものの単なる寄せ集めに過ぎなかった。それを回避するためには、まず、教員自身が自分の専門分野に閉じこもらず、他分野の教員の実習部分にも積極的に関与することが重要であろう。それはテーマ設定などの計画段階、現場での実施段階、データのまとめ段階のすべてにわたって行われるべきである。複数分野の教員(研究者)と学生が一カ所で集中的に実習を行うことにより、学生たちは具体的な「総合性」を目の当たりにすることになる。

ある実習地域を連用する一定期間とは、ある地域の環境総合研究期間ともいえる。その成果がまとまったとき、教員のみならず実習に参加した学生・院生たちも、研究すること、成果を形にすることの喜びを分かち合えるだろう。

#### 謝辞

この小論で取り上げた環境調査実習の野外における集中的実習(八幡平実習)に際して、ご協力いただいた地元の方々、関係企業や公的機関の方々に心から感謝申し上げます。また、ともに実習指導に携わった環境政策講座の教員の皆さんや実習に参加した学生、院生諸君にも謝意を表します。

#### 引用文献

平塚明・豊島正幸・幸丸政明・由井正敏・佐野嘉彦・信夫隆司・山田晴義・米地文夫 2001. 八幡平地域を対象とした環境調査実習の試み ―環境政策講座における学生指導の一方法として―. 岩手県立大学総合政策学部ワーキング・ペーパー No.7.

表1 野外実地指導タイプの比較

タイプ		A	B	C	D
態 様	施設固定	有	無	無	無
	地域固定	有	無	無	無
成 果	基礎技能	◎	△	△	○
	全般的調査能力	○	○	△	○
	特定問題調査能力	△	◎	×	○
	多様な課題への対応	△	×	◎	○
その他	学生の経済的負担	◎	△	×	△
	学生の一般的関心	△	×	◎	△
	新しい研究成果	△	◎	×	○

◎：有利、○：やや有利、△：やや不利、×：不利

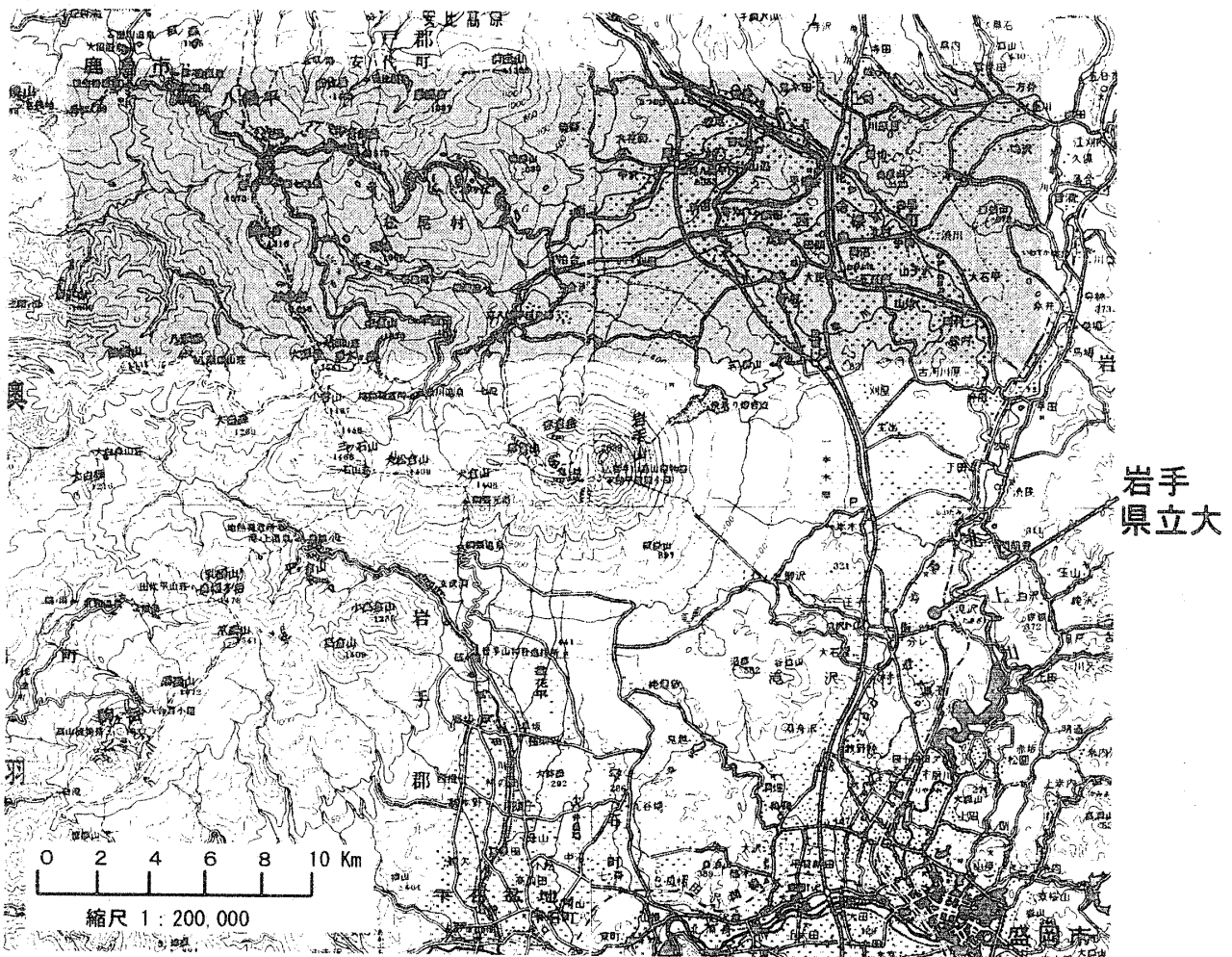


図1 実習対象地域 (グレーの部分)



写真1 八幡平・御在所沼付近における哺乳類の生息確認調査



写真2 八幡平・蓬萊境における植生調査



写真3 八幡平・後生掛温泉付近におけるブナ林植生調査



写真4 八幡平頂上付近にて、自然観察員より八幡平の環境破壊とその復元についてレクチャーを受ける学生たち

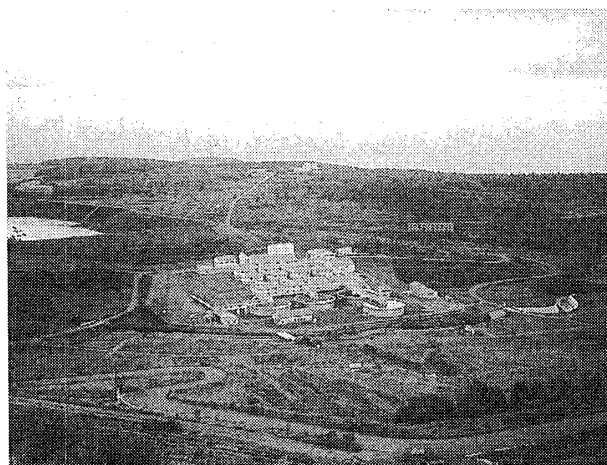


写真5 松尾鉱山跡地（鉱排水中和処理施設）

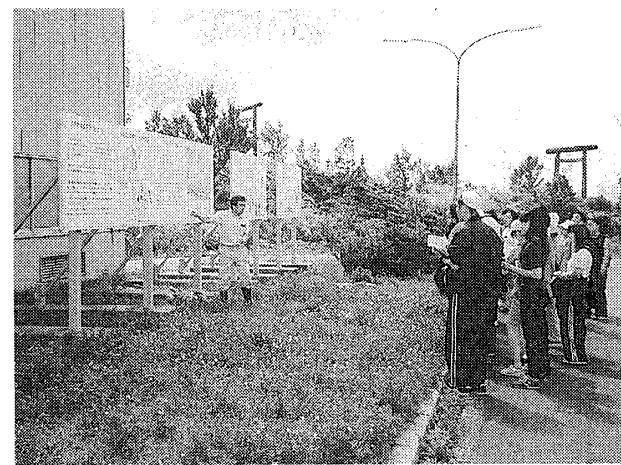


写真6 中和処理施設にて鉱排水処理について説明を受ける学生たち

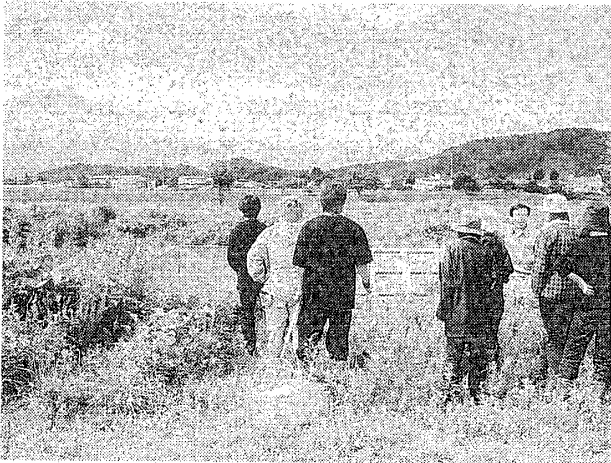


写真7 水質調査について説明を受ける学生たち



写真8 赤川にて水質調査（松尾鉱山跡地付近）



写真9 松川にて水生昆虫調査（松尾鉱山跡地付近）



写真10 松尾村集落調査前のレクチャー

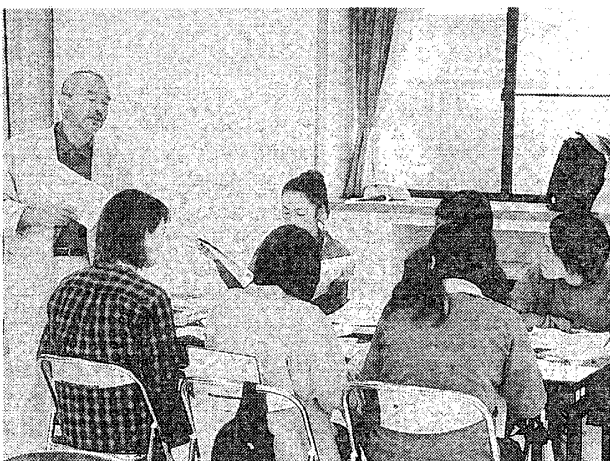


写真11 集落調査の結果報告会



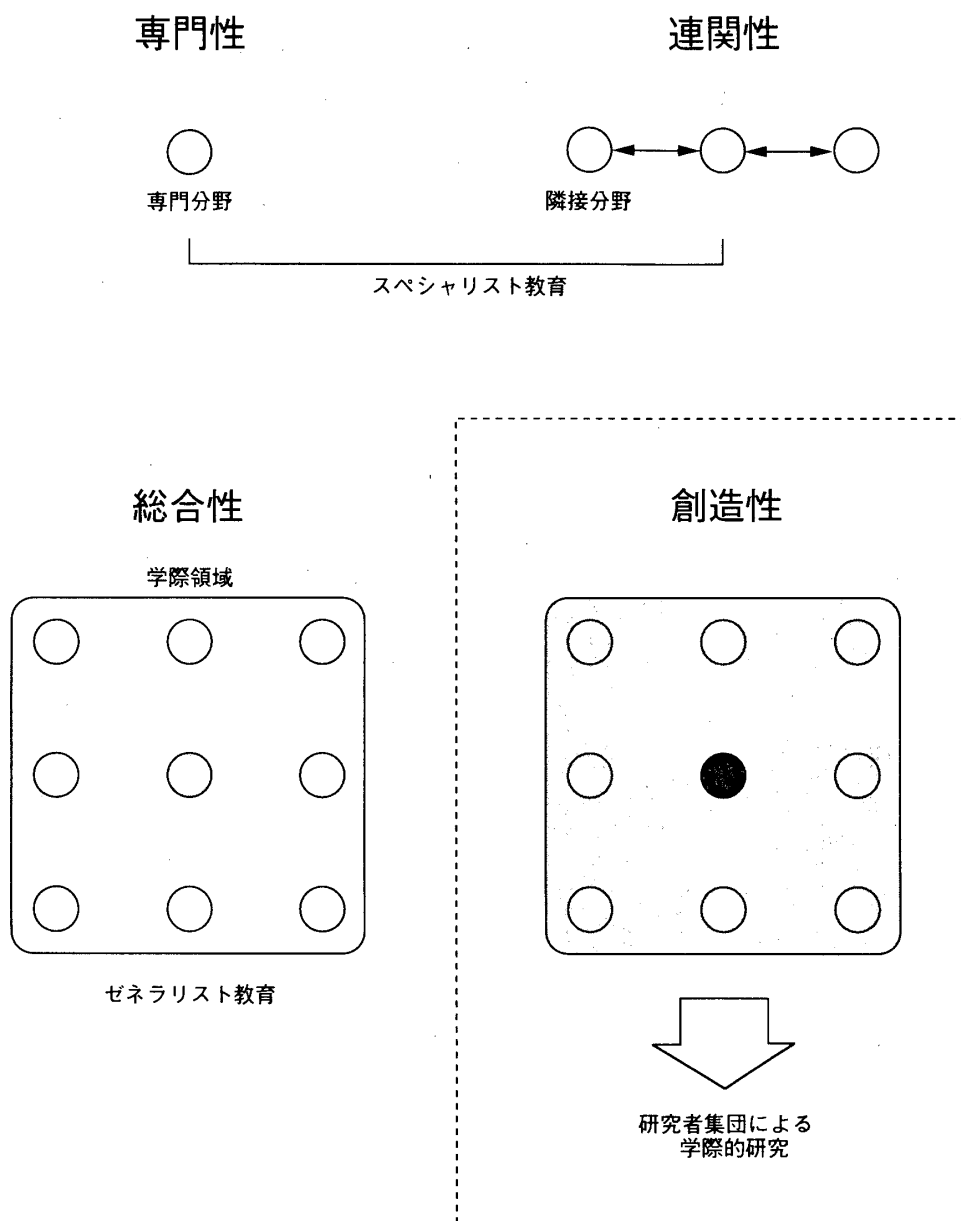


図2 集中的野外実習に期待される4つの性格

# Typology of Field Works

## — Environmental Research Practice as an Interdisciplinary Method in Higher Education —

Akira HIRATSUKA\*, Yoshihiko SANO\*, and Fumio YONECHI\*

\* Faculty of Policy Studies, Iwate Prefectural University, Takizawamura, Iwate 020-0193, Japan

**Abstract** Modern education needs an interdisciplinary point of view. It changes to experience-centered type of education. Educational significance of environmental research practice is suggested. We propose four types of field works : A) fixed region, B) Survey trip, C) Excursion, D) Fixed region for a fixed period.

**Keywords** field works, environmental research practice, typology