

理系対象プログラム ALESSS 1年目

駒場の英語教育改革

08年度より理系の1年生を対象に、英語研究論文作成・発表指導プログラム「ALESSS」(Active Learning of English for Science Students)が始まった。ALESSSはどのような意図で創設され、当の理科生からはどのように受け止められているのか。2年目となる09年度を前に、ALESSSを巡る教員と学生の思いを探る。

(構成・森友亮)

指導体制

10人の専任教員と委員会の担当者が毎週定期的に会議を行い、より良い指導方法について協議する。専任教員は全員が英語のネイティブスピーカーだ。英語教育の専門家にこだわらず、多様な方面から若い人材を集めた。実際に論文の添削を行ってきた、哲学を専門とする教員もいる。理科系だけでなく人文社会系からも人材が集まる。

実験内容にも妥協なし

科学論文のための英語教育

ALESSSの背景

2日、駒場Iキャンパス11号館においてALESSSの成果報告会が行われた。実行委員長の内野儀教授(総合文化研究科)のあいさつの後、専任教員らが1

年間の授業を振り返った。

たのがALESSSだ。

05年度に教養教育開発機

構のCWP(クリティカル・

ライティング・プログラム)

が充足し、前期課程の英語

教育における新たな理念と

実践に向けて研究が開始し

た。その結果産み落とされ

論文の作成は国際レベルの

研究活動をしていく上で必

須。『ネイチャー』『サイエ

ンス』などの学術雑誌に論

文を載せるには「アカデミ

ックライティング」特有の

構造を習得する必要がある。

日本でも東大が率先し

て取り組むべきと、内野教

授を委員長としてALESS

S実行委員会が発足した。

必修科目としてアカデミ

ックライティングを導入す

る前に、2年間のパイロッ

ト授業が選択科目として行

われた。中心となったトム

・ガリー准教授(教養教育

開発機構)は「研究で英語

が必須となる理科生の方が

興味を示した」と話す。全

研究科にアンケートを取る

と、特に理系について、学

生の英語表現力の不足に対

する危機感が大学院レベル

で存在することも分かった

という。こうして、理系の

「英語二列」の授業にアカ

デミックライティングを含

めることが決められた。

ALESSSのカリキュラム概要 (08年度)

週	クラスでの活動・指導内容	宿題
1	・科学論文の基本的な書き方	1: 科学的内容を書く練習
2	・宿題1のPeer review	2: 宿題1の書き直し
3	・科学的方法「イントロダクション」	3: 実験のアイデア
4	・科学的方法「反証可能な仮説」と「計測可能な変数」	4: 実験の計画
5	・実験計画のPeer review	5: 実験の計画(修正)
6	・実験計画の発表	実験を始める
7	・宿題4のPeer review	
8	・短い論文の精読と解析	
9	・文の結び方、テーマ	
10	・主題文と段落の構造	6: 『Introduction』
11	・列挙、連続、対比	7: 『Introduction』の書き直し・『Methods』
12	・『Introduction』のPeer review	8: 『Methods』の書き直し・『Results』
13	・『Methods』と『Results』(1)	9: 『Results』の書き直し・『Discussion』『Conclusion』
14	・『Methods』のPeer review	10: 論文の完成(第13週までに提出)
15	・『Methods』と『Results』(2)	
16	・『Results』のPeer review	
17	・『Discussion』と『Conclusion』	
18	・『Abstract』	
19	・『Discussion』『Conclusion』のPeer review	
20	・題名	
21	・プレゼンテーションの準備	プレゼンテーションの準備
22	・プレゼンテーション(発表5分、質疑応答5分)	

2008年度の夏学期は教員6人で週に43コマ。1クラスあたりの学生は約17人。冬学期には教員10人で76コマに拡大され、1コマあたりの学生を約15人と少数にする事ができた。09年度はさらに少なくなる場合もあるという。双方向的な授業を行う上で、少人数制は不

うちの
内野 儀 教授
(総合文化研究科)



トム・ガリー 准教授
(教養教育開発機構)



可欠な要素だ。

授業の流れ

ALESSでは学生が各自で科学実験を行い、過程や結果を論文にまとめる。授業は全13回。3回目までに英語科学論文の基礎を学

び、4、5回目には実験のアイデアを発表する。学生は自分の興味に応じた独自の実験を考案する必要がある。その後は実験を行いつつ論文の各パート(図)を作成。論文完成後は、教室でのプレゼンテーション。

について、科学論文として

の体裁は保たれているか、実験の手順・趣旨がきちんと伝えられているか、相互に評価させる。ペアチェックや教員の指導を基に書き直しを繰り返し、論文を仕上げていく。ALESSでは論文作成における英語表現の細かな注意よりも、論文作成の一般的なプロセスを学ぶことを重視する。さらに、簡易ながらライティングセンターも仮設し、論文作成上の相談を受け付ける。

時間を取られ、プレゼンにはあまり踏み込めないのが現状だ。将来的にプレゼン指導にどう時間を割くかも課題となっている。

文系版ALESS

出ている」とガリー准教授は喜びを隠さない。各研究科も協力的な姿勢を見せ、09年度以降は指導側が折衝をして機器の類を貸し出す体制を整えることを考えている。冬学期は論文のレベルもかなり上がり、予想以上の効果が得られた。「時間が足りない中でプレゼンも頑張ってくれている」(ガリー准教授)

09年4月には、小規模ながら文系版アカデミックライティングのパイロット授業を予定。ガリー准教授と、英語一列のビデオでおなじみの矢口祐人准教授(総合文化研究科)が担当する。「英語の論文作法と日本語のそれとを融合させる」ことを目標に、その方法を模索していく。同時に「駒場ライティングセンターCAWK (Center for Academic Writing, Komaba (仮))」の設置も検討している。

「将来、世界のリーダーとなりうる東大生に、地球レベルで発言する能力をどう身に付けさせるかが課題」とガリー准教授は話す。

A03 Peer review & rewriting

1. What is peer review?

Peer review is a voluntary or non-voluntary process in which a piece of work receives constructive criticism by one or more people before completion or submission for assessment. It is a process by which writers can become aware of their strengths and weaknesses and be able to assess the quality of their own work.

A09 Evaluating research proposals

Read the following three proposals for ALESS research projects and discuss the questions below.

Proposal 1

The Yamanote commuter train line in Tokyo, Japan, forms a two-way loop, so it is possible to reach any station from any other station by boarding a train on going in the same direction.

What's Wrong With this Presentation?

Worksheet

This exercise is to draw your attention to the many cosmetic and non-cosmetic problems a presentation can have.

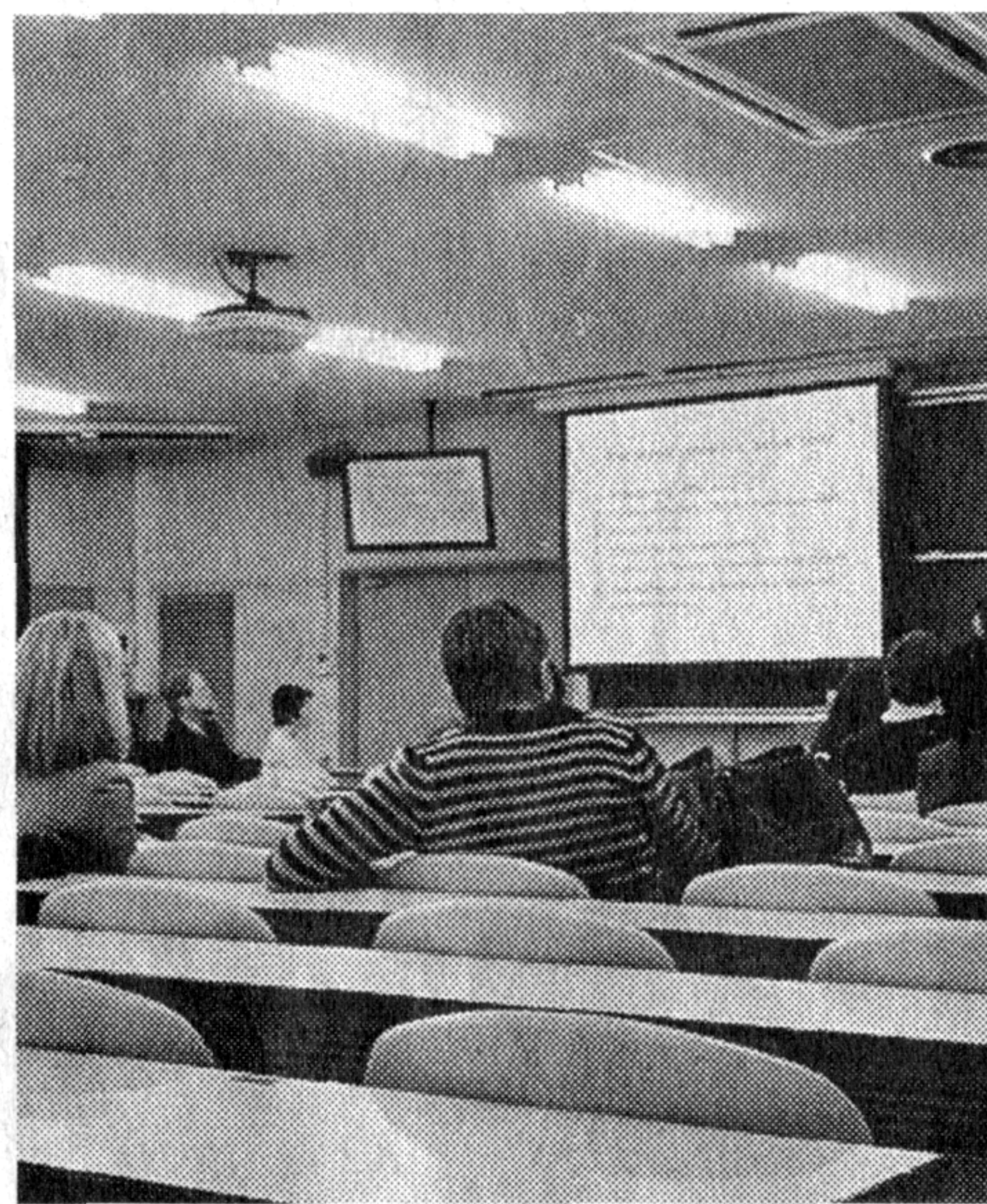
Form a small group.

プリントは随時開発改良されている(画像はALESS実行委員会提供)

実験を過不足なく英語で説明することが求められる。論文作成時はクラスの中でペアを作り、相互添削を行う。「すぐに教員に正答を求めるのではなく、自分で批評する力を身に付けてほしい」(内野教授)。論文の各パート

また、国際学会などでは英語で実験・発見について説得的に話す必要がある。日常英会話とは違う学術英語の話し方を学ばねばならない。ALESSではプレゼンテーションも重要視しているが、ライティングに

実験のアイデアはあまりにも安易なものや科学的メソッドのないものは認められず、独自性が求められる。その上で、全13回という短い授業期間中に結果が分かり、また高価な実験設備を用いないものが望ましい。08年度は耐震強度と建物の形状の関係を紙の模型を使って調べた実験や、DNA鎖をねじれた状態に維持するのに必要な力を、ひもをモデルに測定した実験などがあった。実験の過程で実験器具が必要となり、工学系研究科に自ら連絡を取った学生もいたといい、「驚くほどの効果がすでに



報告会の様子

大きい負担、賛否両論

学生アンケートから

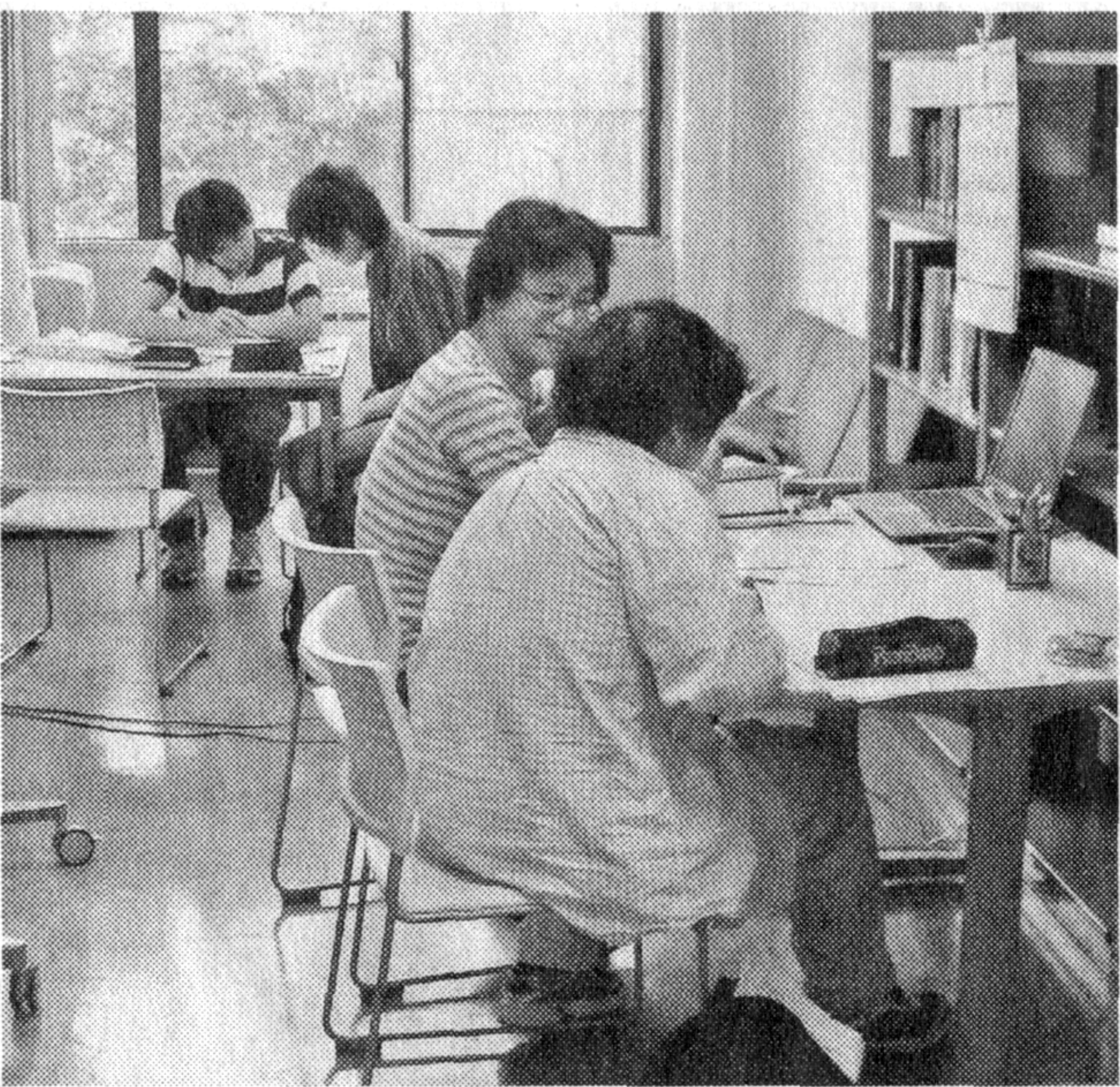
学生はどう見るか

本紙では独自にALES履修者へのアンケートを行った。

「ALESの良かった点・悪かった点」については、良い点に「基礎実験が自由な発想に基づく実験をさせない一方で、独創的なアイデアを出して実験をする機会を確保していることは非常に有意義。自分が将来理系に進むべきか、進んで大丈夫か、などを考える機会にもなる」などが挙げられる。一方、「科学上の方法論にはある程度自由度がないと新たな発見や開発に結びつかないのに、論文の書き方などを無理やりに

統一していて多少居心地が悪い」といった不満を指摘する声もあった。

「必修だけで週10コマ以上あり、自分ですべての実験設備・器具を準備せねばならない状況で実践させることは酷」などと負担の大きさを指摘する意見も多い。「教官により内容が異なりすぎる点も問題」と、教員の違いによる授業展開の揺れも指摘される。「教員の勉強不足により、既知の知識と気付かれないまま、既知のものに関する実験が容認されてしまう。真面目に自分で新しいものを考えた人間がバカを見るシステム」というような意見も寄せられた。



ライティングセンター内の様子（写真はALES実行委員会提供）

ALESで扱う内容が多いか少ないかを聞いた質問では、負担の大きさを踏まえた回答が多かった。

「課題がづらい。不要な量とは必ずしも言えないが」という回答がある一方で、「今のうちに、少し厳しいくらいのをしないと学生は勉強しない」とする回答があるなど、負担をどうとらえるかで分かれるようだ。中には「週2コマにして課題量を増やすべき」と意欲を見せる人もいた。

「東大生の英語力が低く、講義の中で英語で会話する、討論するというのはうまくいっていなかったように思う」という意見もあった。ALESでは積極的な発言が高く評価されるが、すべて英語で行われる授業に抵抗を感じる学生は少なくないようだ。

「ALESが必修科目ではなく選択制だったら履修したいと思うか」という問いに対しては、選択したいとした意見では「正直駒場の必修科目には飽き飽きしていた自分だが、ALESの授業を通してやはり東大に入学して良かったと思った」「大学に学問をしに来た人間ならば、ALESは魅力的な講義。いわゆる英語力の向上もできる

し、実験の設定以外は実は大して重いわけでもなく、実験も（うまくいかなくとも）なかなか面白い、役に立つ経験だ」といった意見が寄せられた。一方、履修したくないとした意見では「かなり自分のためにはな」と思うが、総合科目の授業だったとしたら負担が大き過ぎるので、取らなかつたと思う」「労力の割に効果が小さい」「いかにせん負担が大き過ぎる」などの意見が寄せられた。

ほかには、「全体的な評価としてはALESという試みを大学側が始めたことは、大いに評価すべきだ」「授業を受けた時は『こんな授業を受けて意味があるのか?』と思ったが、今となつては非常に有意義な授業だったと思う。なかなか英語の論文の書き方を学ぶ機会はないと思うので」といった好意的な意見が得られた。その一方で、「実験にかかる負担が大き過ぎたため、当の英語論文作成にかける力が相対的に減ってしまい、本当に英文作成力が付いたのか分からないう」「大した実験ができない個人の学生に対して、科学的に有用なことを実験テーマに選んで、論文を書けというのは無理。パラグラフライティングをさせるとか、論文を読ませて、それに関する批評をさせるとか

で書き方を学ばせたほうがいいと思う」と授業方法に対する不満の声もあった。実験を考える負担は特に大きく、思いつかなければ単位を落としてしまうことも。そのような学生に、実験のアイデアを選択肢としていくつか提示することも委員会検討されている。

教員も「学生の負担は減らしたい。だが、授業の質を落とさないよう気を付ける必要がある」「ガリー准教授」と頭を悩ませる。

また、ALESを1年生でやることについて、学生は「現状で良いか、むしろ1学期で良い。基礎実験を経験して実験ができるようになる効果よりも、むしろ大学に入ったばかりでまだやる気のある学生に、将来確実に役立つプログラムを履修させることの方が良い効果がある」など肯定的な意見が多い。「これは興味深い結果。私たちは必ずしもそう思っていない」とガリー准教授。「論文作成に時期が近い3・4年生の方が良いと考えている。もちろん両方できるのが最高だが」（ガリー准教授）。現行カリキュラムでは2年冬から専門の授業が始まるため、ALESは1年夏冬で行うしかない。だが、今後は後期課程とのかかわりも考えていくという。ALES受講者が後期課程に進学した後に追跡調査を行い、ALESの効果を測ることなどを予定している。