

3. 学習関連

3.1. カリキュラム

3 学習

1 カリキュラム

提言 3-1

学生のコミュニケーション能力の強化

学生の意見

- No friends for discussion, no senpai for discussion.
- 学科の中でしか知り合いができない。学科の中でも知らない人が多い。だから、もっとコミュニケーションを取る授業が必要だと思う。学生vs教授で戦うような、東工大独特の制度とか。みんなで異分野に挑むとか。
- 学生同士の知り合いを増やすことはお互いの学力向上の上でも大切なことです。専門の異なる人と協力して課題に取り組む体制を類や学科の頃から身につけられるカリキュラムの導入を求めます。

(同意見 37 件)

現状分析

学生間の連携強化のためには、学生のコミュニケーション能力の向上が有効だと考えられます。また、教育改革が目指す「卓越した専門性に加えてリーダーシップを備えた理工系人材」の育成にはコミュニケーション能力の向上は不可欠です。調査項目「コミュニケーション能力の向上」について図 3. 1. 1 のように 5 または 4 (充実している) と回答した学生は 218 人 (12.2%) です。それに対し 896 人 (50.0%) の学生が 2 または 1 (充実していない) と回答しています。また、学科に所属する学生のうち 22 人 (5.2%) が 5 (充実している) または 4 と回答し、396 人 (62.3%) が 2 または 1 (充実していない) と回答しています。このことから、東工大のカリキュラムのうち特に学科において、コミュニケーション能力の向上が必要であると考えられます。

このことを踏まえ、教務課とキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問を行ない、回答を頂きました。

Q1. 講義中にグループワークを行う講義はどのくらいありますか。

A1. 学部におけるグループワーク等を含む講義は、2012 年度の学勢調査では次の表 3. 1. 1 & 表 3. 1. 2 のとおりです。

授業—コミュニケーション能力向上についての印象

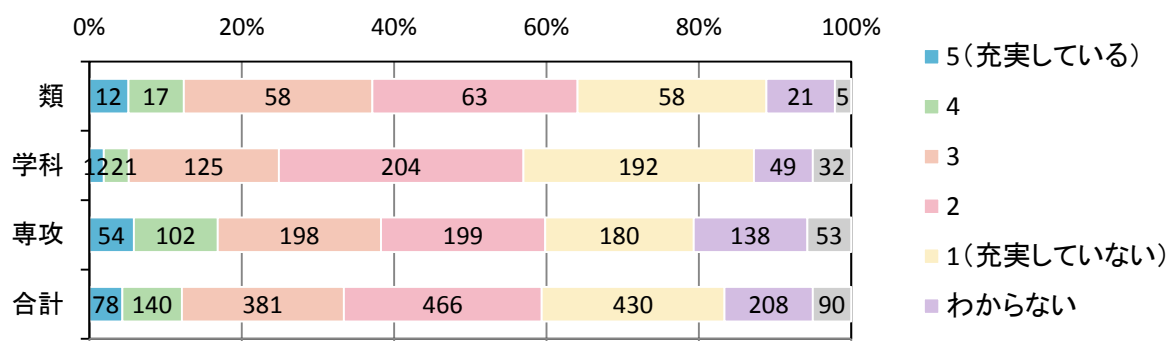


図 3. 1. 1. コミュニケーション能力の向上

表 3. 1. 1. 学部の講義におけるグループワークなどを含む割合

	授業科目数	GW などを含むもの	割合
全学科目	870	403	46.3%
専門科目	727	129	17.7%
合計	1597	532	33.3%

表 3. 1. 2. 大学院の講義におけるグループワークなどを含む割合

対話討論型	PBL/GW 型	フィールド型	実験・実習型
506	207	105	326
22%	9%	5%	14%

学部の講義のうち 33% にグループワークなどが含まれていることが分かりました。しかしながら、例えば期間中 1,2 回ディスカッションを行う講義と、毎回ディスカッションを行う講義とでは効果は異なってきます。学部 3,4 年次において文系科目などを履修する必要性が少ないことが、学科所属後のコミュニケーション能力の向上に対する充実度の低さに影響していると考えられます。実際に半数の東工大生がコミュニケーション能力の養成が「充実していない」と感じていることから、更なるコミュニケーション力の強化が必要であると考えます(図 3. 1. 2)。

以前の調査との比較

前回の調査でも「学生参加型の講義の充実」を提言しました。今回の調査の選択肢 4 と 5 を前回の「充実している」、今回の調査の選択肢 1 と 2 を「充実していない」と読みかえれば、充実していると答えた学生の割合は 6.4%→12.2%と増加しており、充実していないと答えた学生の割合は 58.0%→50.0%と減少しています。これは、2012 年にリベラルアーツセンターが設立されたことも一因と考えられますが、学科における充実度は低い状況が続いていると言えます。

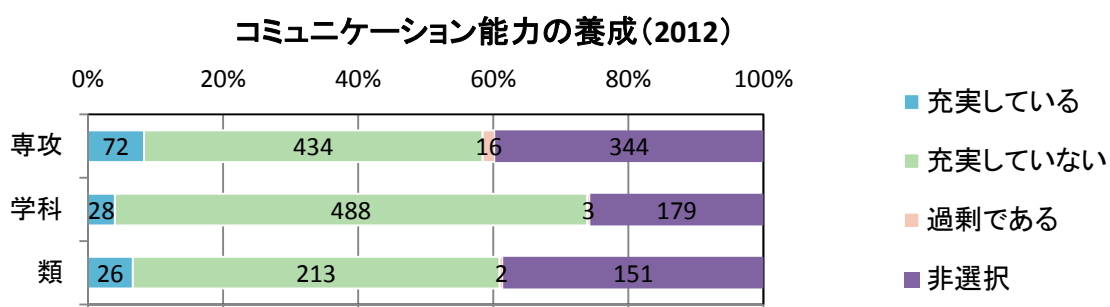


図 3. 1. 2. コミュニケーション力の養成(2012)

3. 学習関連

提言

アクティブ・ラーニング等のコミュニケーション能力の深化に役立つと思われる講義の増強・増設を提言します。受講者同士のグループワーク・ワークショップによって、他学科の学生との連携強化や、学生同士での切磋琢磨などの効果が期待されます。特に学部 2～4 年次における、継続的なコミュニケーション能力の向上が必要とされます。この時、ディスカッションに本質的に抵抗感のあるシャイな学生へのケアも重要です。

また他の学生の交流を持ちたいと思っても、自ら行動を起こすのをためらってしまう学生もいると考えられます。そこで、各学科・専攻内での学生幹事の任命を提言します。研究室間、学科・専攻内の交流イベントなどを行うことによって、一層の連帯感が生まれると考えられます。

3 学習

1 カリキュラム

提言 3-2

講義の目的意識の明確化

学生の意見

- 授業の目的意識を明確にする。
- 教育活動において、学生に「機会」を与えることは重要ではあるものの、目的意識のない講義では役に立たない雑学としてしか、身に付かないのではないかな？
- 一年次の学生に対する教育の方針として、単に知識を提供するだけでなく、各々の科目の意義(実際にその知識がどう使われているか)を教えてくれる先生が増えたらいいなと思います。

(同意見 23 件)

現状分析

図 3. 1. 3 は、全回答者を対象に学部 1 年生の学習意欲向上に有効と思われる事柄を選択させた結果を示しています。「研究室体験関連授業を増やす」「専門科目を増やす」の回答が多いことから、低学年でも研究の最前線の内容を学習したいと考えている学生が多数であることが予想されます。裏を返せば、1 年次で理工系基礎科目を学ぶ意味が明確に学生に伝わっていないことの表れであるとも言えるかもしれません。

学部1年次の学習意欲向上に有効と思われるもの

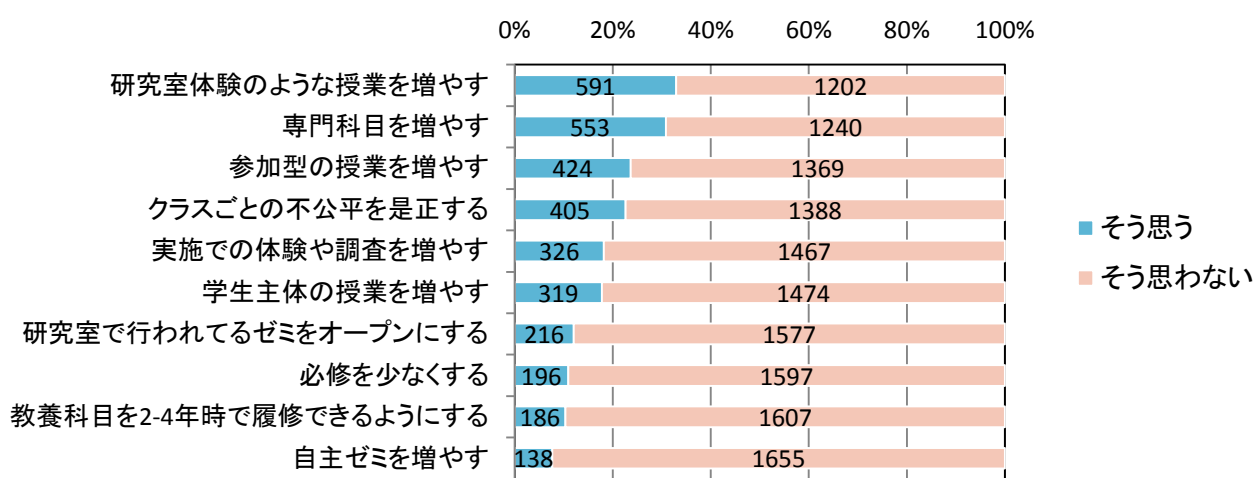


図 3. 1. 3. 学部 1 年次の学習意欲向上に有効と思われるもの

このことを踏まえ、水本副学長と学務部とキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問を行い、回答を頂きました。

Q1. 何を学ぶとどんなことを身につくのかということを知知するために何をされますか。

A1. 2016年後の教育改革後は、シラバスの中に「これを学んだらどう役に立つのか」「どのような力を身につけて欲しいのか」を明示するようになります。また、「身につく力」を分類して講義ごとにシラバスに載せることになります。試験はシラバスに書いてある ことを問うようなものになります。

3. 学習関連

以前の調査との比較

2005 年度の学勢調査以降、「学部 1 年次の学習意欲向上に有効と思われる事柄」を調査しています。過去 5 回の学勢調査でいずれも「研究室体験のような授業」が最も有効であるという結果が出ています。図 3. 1. 4 は「研究室体験を含む授業の学習意欲に対する効果」に対する回答数の推移を示しています。2008 年度の調査から「そう思う」と回答した学生の割合は減少していますが、調査項目の選択肢が増えたためとも考えられます。この結果から、学部 1 年次においては、理工系基礎科目が何の役に立つのかよく理解できない状況が続いていると考えられます。

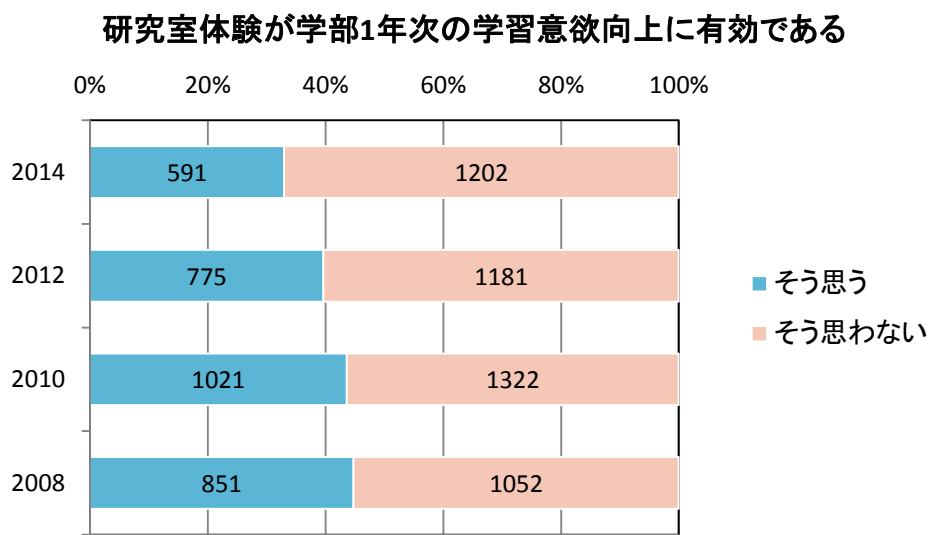


図 3. 1. 4. 研究室体験が学部 1 年次の学習意欲向上に有効である

提言

1. 理工系基礎科目を学ぶ理由を明確化するために、講義間の関係が簡潔に見えるようなカリキュラム一覧表(学院制度での系ごとに)の作成を提言します。また、講義の目的・その先の研究での応用などを、学部 1 年生の授業で伝えることを提言します。

参考として、他大学で使用されているカリキュラム表を掲載します。

参考 URL:

<http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/science/math/curriculum.html>(信州大学のカリキュラム)

<http://www.kikaib.t.u-tokyo.ac.jp/komaba/curriculum>(東京大学のカリキュラム)

<http://physics.sc.niigata-u.ac.jp/school/carriculum.html>(新潟大学のカリキュラム)

2. 学士論文研究発表をより大規模に開催し 1～3 年生を可能な限り招待すること、もしくは、秀逸な研究をした学生を選抜しレクチャーシアターにて下級生向けの発表会を開催することを提言します。これにより、1～3 年生にとって今学んでいることがどのように研究に役立つのかが明確になると考えられます。

学生の意見

- 大学院進学に当って奨学金のことやリーディング大学院のことなどを調べたが、挙げられたプログラムは全部知らない。
- もっとわかりやすく、目に触れやすい場所においてほしい
- 情報がなさすぎ もっと周知させるべき
- Tokyo Tech should more advertise their graduate-school programs.
- 新しいプログラムが既存のものと何が違うのか、できること、できないことはなんなのかという一覧表がほしい。それぞれのパンフレットでは情報が少なく判断しづらい。

(同意見 27 件)

現状分析

さまざまな大学院教育プログラムの認知度を調査しました。図 3. 1. 5 をみると、博士一貫教育プログラムの認知度は 54.9%です。認知度が 20%にも満たないプログラムもあります。一方、学部生対象の教育プログラムである「四大学連合複合領域コース」と「グローバル理工人育成コース」の学部生の認知度はそれぞれ 82.5%と 71.0%であり、大学院対象の教育プログラムよりも認知されています(図 6. 2. 17)。

大学院教育プログラムのうち知っているもの(大学院生)

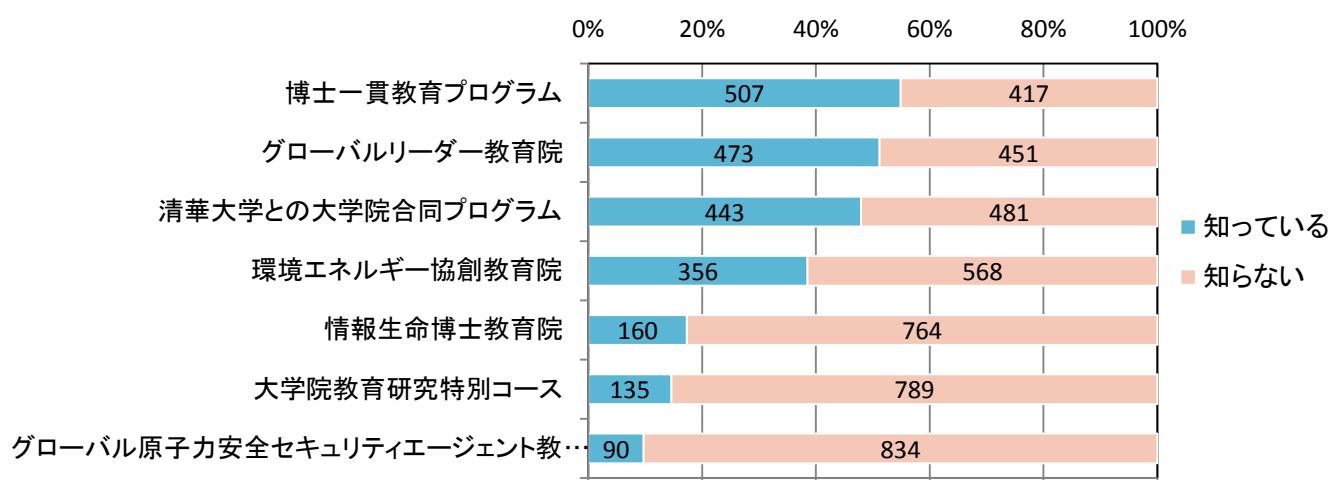


図 3. 1. 5. 大学院教育プログラムのうち知っているもの(大学院生)

教育プログラムについては大学院入学式で配布される「大学院学習案内」に一覧が載っている(図 3. 1. 6)ものの、冊子自体が分厚く内容も複雑であるため、目を通す学生が少ないと考えられます。いくつかの教育プログラムのチラシは配られているものの、個別に配布されているため、全体を俯瞰することが難しいと考えられます。また、東京工業大学 HP にも一覧は載っていますが、教育プログラムの存在を認知していなければたどり着くことは難しいと考えられます。

VI リーディング大学院 学習案内及び教授要目

1. グローバルリーダー教育課程

【教育課程の概要】

科学技術や経済のグローバル化がますます進む 21 世紀にあつて、これらを持続可能な形で発展させていくためには、自らが専門とする分野のみならず、自国の文化や他国の歴史、人々の考え方などにも深い造詣を有し、国や組織を超えて社会を牽引できる国際的なリーダーの存在が不可欠である。

本教育課程では、本学の特長である深い専門能力を背景としながら、それを他分野の科学技術の発展に波及させるための素養と、我が国と世界の文化や技術マネジメントに関する知識、あるいはコミュニケーションスキルなどの人間力を育み、科学技術のみならず、政治や経済、国際関係を含めた各界のリーダーとして活躍する国際的博士リーダー人材を育成することを目標としている。

この目標を達成するため、本教育課程では、学生が所属する専攻における専門課程の教育に加えて、リーダーシップ基礎科目、道場科目、オフキャンパス教育科目を履修することを求める。特に道場科目では、専門分野の異なる学生のグループワークにより、コミュニケーションやリーダーシップ能力の涵養だけでなく、他者の成果を理解し、自らの専門分野に対する自信を高めることが期待される。さらに、本教育課程の修了に際しては、所属する専攻における専門課程での修了審査に合格することに加えて、グローバルリーダー教育院が実施する「ディフェンス」において様々な分野の教員団に自らの履修成果の社会的意義や将来構想を説明し、国際的リーダー人材として十分な素養を身につけたと評価されることを求める。

このような教育課程を所属専攻における専門課程と両立させるため、本課程では原則として修士・博士一貫型の教育体系を採る。また、本教育課程に所属する学生の授業料は免除する。

【対 象】

本学に在籍する修士課程学生。

ただし、本教育課程に所属するためには、

- リーダーシップ基礎科目群から 4 単位以上を修得し、後学期開始前に実施される選抜試験に合格すること
- 所属専攻の指導教員から、本教育課程への所属についての承諾を得ることが必要である。したがって、本課程への所属は修士課程 1 年次後学期以降からである。本課程への所属を希望する学生は、リーダーシップ基礎科目群の履修申告を行い、4 単位以上を修得しておくこと（所属を希望する年度の 9 月末までに修得する見込みの者を含む）。

【選抜方法】

志願者を書類審査の上、合宿形式の選抜試験を実施する。選抜試験においては、提示される課題に対する調査研究とその成果の発表、グループワークによる調査研究と成果の発表を課し、グローバルリーダーとなるための素養と姿勢を評価する。

【修了認定】

在籍する専攻における博士後期課程修了認定に加えて、本教育課程科目から 16 単位以上を修得し、グローバルリーダー教育院が実施するディフェンスに合格することを要件とする。修了要件を満たした場合は、本教育課程の学位記を授与する。授与する学位は所属する専攻の学位に準ずる。

【問い合わせ先】

ご不明な点は下記担当までお問い合わせ下さい。

グローバルリーダー教育院事務局

TEL: 03-5734-3116

E-mail: agl.jim@agl.titech.ac.jp

図 3.1.6. 大学院学習案内の 1 頁

以前の調査との比較

なし

提言

大学院教育プログラムの一覧を掲載した冊子を作成し、大学院入学式にて配布することを提言します。各教育プログラムの HP は内容・デザインがとても充実しています。このようなデザインを活かした冊子を配布すれば、より大きな広報効果が得られると考えます。また、学生も教育プログラムの全体像を把握しやすくなると考えられます。また、教育プログラム担当部署の方が募集時期に各研究室を回るなどの広報活動の強化も提言します。

3.2. 授 業

3 学習

2 授業全般

提言 3-4

授業評価アンケートの公開

学生の意見

- 一部の教員の講義は説明不十分で、「自分と黒板との会話」になっていて、もともとなんとなくその科目名の響きだけで面白そうと思っていた科目も興味が湧かなくなり、理解するためには結局自分で勉強するしかない。もちろん全ての教員ではないが、そういう教員がいるというのを反映したいだけです。教員による当たり外れが極端に大きい。教科書に載っている内容をただ板書するだけの講義はあまり受ける意義が感じられないので少なくともそのような講義だけはしないようにしていただきたい。
- Lecturers teach to whiteboards and projector's screens not students.
- もっと授業が interactive になればいいと思う。ノートをただとって、終わりなんて授業はあまり好きではない。もちろん、学生側にも改善の余地が大いにあるが。

(同意見 38 件)

現状分析

図 3.2.1 に見られるように 1793 人中 428 人 (23.9%) が履修申告をしたものの、結果的に授業に出ない主な理由として「講義に魅力がない」と回答しています。現在、大学としても、よりよい授業を行うための FD(Faculty Development)研修や、先生方が互いに授業をチェックし合う授業参観や授業評価アンケートなどにより、教育の質を高める努力をしています。授業評価アンケートの結果は、教員にフィードバックされ、教員がその結果に対し改善案を提示することで授業の質を高めると期待されています。アンケートの結果は科目別(文系科目・理工系広域科目など)の平均点のみについて公開されています。講義ごとの評価結果は公開されていないので、実際にアンケートの結果がどのように反映されているのかは、学生の目線からは不透明です。

履修申告をした授業に出席しない理由

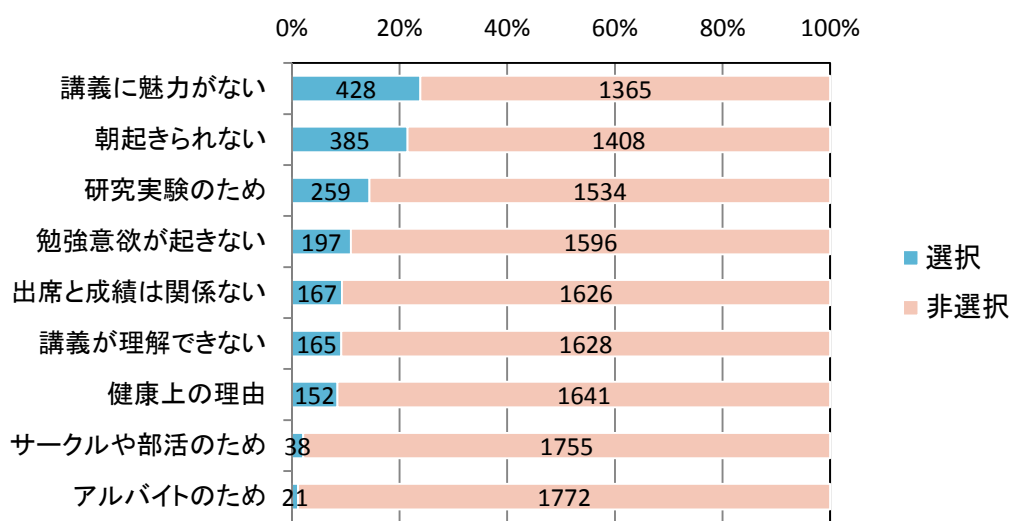


図 3.2.1. 履修申告をした授業に出ない理由

3. 学習関連

これを踏まえて水本副学長・学務部とのキャンパスミーティングを行い、以下のような回答を頂きました。

Q1. 授業評価アンケートの回答率はどのくらいですか。

A1. 紙ベースで取っていたときは平均して 50～60%程度です。出席率に比例します。WEB での回答に切り替えた後は約 20%弱に低下しました。アンケートの質問を改良する必要があります。(教務課)

A1. 平成27年度から評価項目が変わり、答えやすくなるはずです。(水本副学長)

Q2. OCW に授業別に授業評価アンケートの結果を載せることはできませんか。

A2. 現状では難しいです。(教務課)

現在、授業評価アンケートは学生には公開しないという前提で行われています。また、平成27年度から学生の GPA 分布をもとにした教員側への講義のフィードバックが行われる予定です。

以前の調査との比較

学勢調査では 2005 年度から「授業に出ない理由」を問うていましたが、いずれの調査でも「講義に魅力がない」が最多意見でした。図 3. 2. 2 はその経年変化を示しています。2010 年度以降の講義に魅力がないと思う学生の割合の減少は、FD 研修や授業評価アンケートの成果と言えるかもしれません。これからも更なる改善が期待されます。

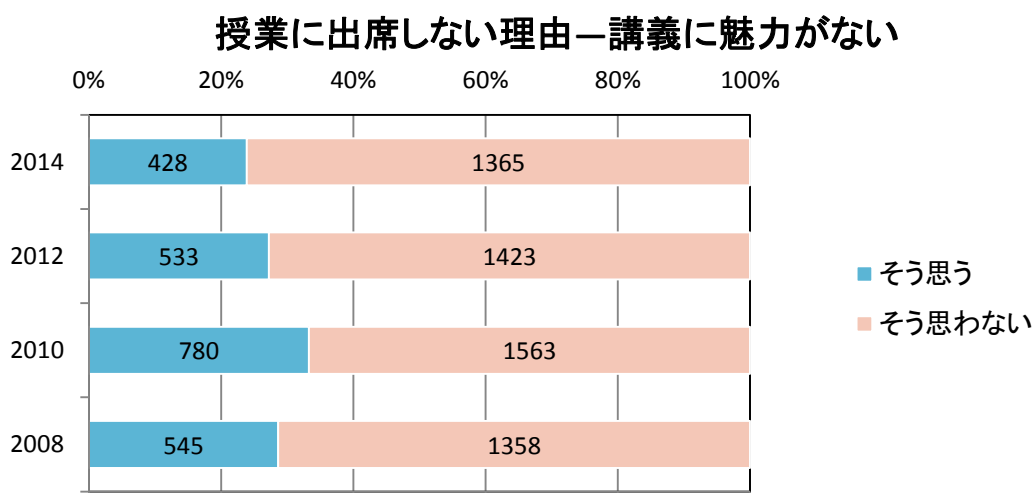


図 3. 2. 2. 講義に魅力がないと思う人の割合(2008～2014)

提言

1. 授業評価アンケートの回答率向上のために、授業最終日にアンケート回答のための時間を設けることを提言します。
2. 授業評価アンケートの結果を個々の授業について OCW の講義シラバスにて公開することを提言します。学生の評価が公開されれば、授業評価アンケートに答える意欲が増し、より信頼性の高い回答が得られると考えられます。また、学生目線での評価を見ることができれば、学生の講義選択の参考にもなります。

3 学習

2 授業全般

提言 3-5

文系科目の改善

学生の見解

- 文系基礎科目の科目設置数が少なすぎる。客員教員をより多く招くことで魅力的な科目を増やし、より学生を分散させるべきであると期待される。
- 卒業に文系の単位が 18 単位も必要なのに、選択肢が少ないので増やしてほしい。

(同意見 14 件)

現状分析

人気の授業に人が偏っており、履修制限のため希望の科目を受講できない状況が頻繁に起こっているという指摘がありました(人気の授業では、先生 1 人に対し学生 200 人以上など)。

平成26年度、東工大では 147 の文系科目(総合科目などを含む)が開講されました。卒業に必要な文系科目は9科目 18 単位なので約 150 の文系科目から 9 つを選択することになります。

学生からの具体的な開講要望としては、起業ワークショップ(10 名)や歴史(6 名)がありました。

平成 28 年度以後は「リベラルアーツ研究教育院」が学士～博士課程を通して教養系科目を提供する予定です。

※参考:http://www.titech.ac.jp/news/pdf/tokyotech_gakuin_201412.pdf

以前の調査との比較

学勢調査 2010 では「5.6.2 文系科目への要望」において文系科目の充実を提言しました。しかし、**図 3. 2. 3**に見られるように、教養系科目数はむしろ減少しており、大きな改善は見えないようです。

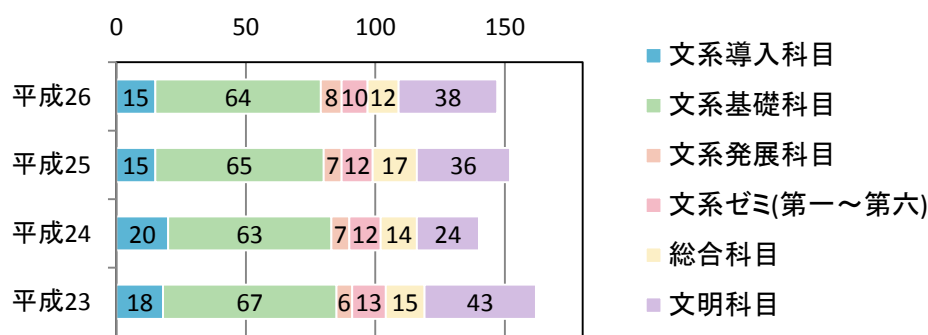


図 3. 2. 3 教養系科目数の推移(休講を除く)―(平成 23 年～26 年)

3. 学習関連

提言

1. 人気のある授業を複数回開講することで、学生の分散を図ることを提言します。学生の過密化は学生のストレスになるだけでなく、講師 1 人あたりの学生数が多くなるため、講義の質にも悪影響があると考えられます。平成 28 年度からクォーター制が導入され、例えば同じ授業を第 1,第 3 クォーターに実施することなどが可能になると考えられます。
2. 平成 28 年度より設立されるリベラルアーツ研究教育院内に、学生からの教養科目新設などの要望を吸い上げる組織を置くことを提言します。
3. 一定数の学生の希望により文系科目を設置できるようなシステム作りを提言します。希望した学生は必ず受講すること、講師は学生が主体的に招聘することなどのルールは必要であると考えられます。
4. 四大学連合の提携大学の先生が互いの大学に出張して授業を行なうことの検討をお願いします。大学として提携している大学の先生に出張していただくことの検討をお願いします。四大学連合があるものの、距離的な制約が他大学での受講の妨げとなっています。

3 学習

2 授業全般

提言 3-6

すずかけ台キャンパスでの文系授業

学生の意見

- すずかけ台で受講できる教養科目、文明科目が多くあると嬉しい。 (同意見 6 件)
- すずかけ台での外国語の授業の選択肢が狭すぎる。 (同意見 4 件)
- 大岡山-すずかけ台間の距離が離れているため、興味があっても受けることが困難な科目がある。遠隔講義を増やしてほしい。 (同意見 3 件)

現状分析

教育改革後の 2016 年度より、全ての学部の授業が大岡山キャンパスで行われるようになります。それと同時に、修士・博士課程においても教養系科目の履修が必要になります。2014 年 5 月現在、すずかけ台キャンパスの生命理工学研究科には 433 人、総合理工学研究科には 1612 人の学生が所属しています。すなわち、約 2000 人の学生がすずかけ台キャンパスにて研究を行っていることを踏まえると、依然としてすずかけ台キャンパスにおける教養系科目開講の必要性はあると考えられます。

以前の調査との比較

なし

提言

教育改革以後も、すずかけ台キャンパスの研究室に所属する学生向けの教養系科目・語学科目などを開設することを提言します。また、映像配信や遠隔授業の増強の検討も提言致します。特に文系科目では、人気のある授業をすずかけ台キャンパスで、映像配信等により開講することで、学生の分散にもつながるのではないのでしょうか。

学生の意見

- プレゼンテーション能力が向上できる科目をもっと増やしてほしい。 (同意見 16 件)
- レポートや論文の書き方についての授業がほしい。 (同意見 19 件)

現状分析

「本学のカリキュラムに追加してほしい科目がある場合、具体的に記述してください」という質問に対して、論文の書き方についての授業をしてほしいという意見が 8 件、プレゼン能力の向上のための授業をしてほしいという意見が 8 件ありました。

このことに関して教務課とキャンパスミーティングを行い以下のような回答を頂きました。

Q1. 論文の書き方やプレゼンの方法をきちんと教えている学科はどこでしょうか。

A1. 学部においては、論文の書き方やプレゼンの方法等を行う科目について、シラバスにその旨が記載してあります。(例)物理学コロキウム(物理学科)、有機材料工学コロキウム(有機材料工学科)、無機材料コロキウム(無機材料工学科)、技術者英語、応用化学コロキウム(化学工学科)、技術論文(Lゼミ)(電気電子工学科)、科学技術者実践英語(情報工学科)、土木・環境工学特別演習、土木・環境工学コロキウム(土木・環境工学科)、アカデミック・プレゼンテーション(国際コミュニケーション)等。

Q2. 科学技術者を育成している東工大として科学技術者倫理に関してどのように取り組んでいくのか、またその必修化についてどうお考えでしょうか。

A2. 2014 年 7 月より、剽窃チェックツールを本学で導入し、博士論文に対し指導教員が確認を行うこととしております。予算の関係上、現在は博士論文に対してのみチェックしています。

一部の学科ではプレゼン能力の向上を目指す科目があることが分かりました。一方で、論文・レポート指導についてシラバスで明言されている科目は「技術論文(Lゼミ)(電気電子工学科)」のみでした。また、講義でレポートが課されることは多いですが、提出したレポートが学生に返却されることは少ないです。そのため、レポート執筆技術をどのように向上させるかは自分なりに考えるしかない状況にいる学生が多いと考えられます。

以前の調査との比較

なし

提言

学部 1 年次の文系科目において、レポートの添削、返却を義務化することを提言します。レポートの添削結果を見ることで、学生自らがレポート執筆技術を向上させていく指針が得られると考えられます。一部の学科ではレポート指導がカリキュラムに組み込まれていますが、多くの学科では 4 年次以降の研究室での教員の裁量によるところが大きいと考えられます。2, 3 年次においてもレポートは書くので、方法論を学ぶのなら早い方が良いと言えます。2016 年度創設予定の必修文系科目における指導は最も効果的だと考えられます。

3.3. 国際教育

3 学習

3 国際教育

提言 3-8

講義の英語化

学生の意見

- Increase the number of courses in English.
- Tokyo Tech should be more international, and be more English based.
- 理系こそ英語が必要だ、と叫んでいるわりには英語力を向上させる気が感じられない。必修の授業数、授業内容ともに不満である。また、必修科目の中に英語で開講するものを増やすべきである。（今年から理工系基礎科目が英語で履修できるようになったのは評価している）
- 英語の本で授業を行って欲しい。MIT と CALTECH のようなトップ大学を目指している東工大がグローバル化を目標としているところで、授業で英語を一切使っていないことはそれに矛盾していると思います。

（同意見 12 件）

現状分析

専門科目の授業を英語で行ってほしいなどの意見が 9 件ありました。理工系分野の国際学会では英語が公用語であり、研究では専門用語を主に英語で表現するため、大学院の学生にとって非常に役立ちます。一方、学部教育において、全てを英語化してしまうと、学生側の理解度が下がる恐れがあります。

これらの意見を踏まえ、教務課とキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問を行ない、回答を頂きました。

Q1. 全面英語で行われている専門科目はどれくらいありますか。

A1. 大学院については、現状 900 程度（全体の 40%程度）の英語科目が用意されており、国際大学院プログラムといった英語開講の講義のみで修了可能なコースもあります。また、学部においては、英語で行われている科目は、平成 26 年度は学部では 42 科目（全体の 3%程度）です。今年度、学部では新たに一部の理工系基礎科目で英語クラスを開講しました。

Q2. 学部授業の全面英語化について実現可能性はどの程度あるでしょうか。

A2. シラバスについては、平成 28 年度からの切り替えを目標として、すべてのシラバスの英語化を現在検討しています。

学部の授業に関しては、「基礎専門科目」のような難解な授業をすべて英語化すると、学生の理解度が下がってしまう恐れや専門用語の日本語を身に着けられない可能性があります。しかし学部生の、英語に対するアレルギー現象を緩和するためには、英語で実施される学部授業もある程度必要だと考えられます。

大学院の授業に関しては、「教育改革」により、ほぼ全授業が英語化される予定です。教育改革を展開しつつある本学において、単位互換制度等によって、数年後には現時点より留学生数は増加すると考えられます。また、本学大学院の全授業が英語化することにより、留学生の受け入れは円滑に進むと考えられます。

3. 学習関連

表 3. 3. 1. 授業の英語化の改善点・問題点

改 善 点		問 題 点
学部授業の英語化	・英語へのアレルギー症状を減らす効果(英語で実施される授業をある程度必修化)	・難解な講義の英語化は、理解度を低下させる恐れあり
大学院授業の英語化	・留学生の受け入れが円滑化 ・本学院生の英語表現力向上	・日本人学生が専門用語を日本語で表現できなくなる恐れあり

相当数の東工大学部生は、英語で物事を進めたくないといった雰囲気が存在します。1, 2 年向け英語授業で、英語でプレゼンを行なう LSB を選択する学生の割合は約 10%ほどであることから、全体の約 10%が英語に対して積極的だと考えられます。学部の授業の数パーセントを英語化しても、それを受講する学生は少ないと考えられます。したがって、学部の授業の約 10%を英語化し、英語で実施される授業中ある程度の授業を必修とすれば、学部生は英語と触れ合う時間も増し、英語に対するアレルギー現象が軽減するのではないのでしょうか。

上記の学部・大学院の授業を英語化することの利点と問題点をまとめると、上記の**表 3. 3. 1** のようになります。

以前の調査との比較

なし

提言

世界に通用する人材育成および、グローバル化を推進する東工大において、理学・工学分野の知識を英語で身につけることは重要です。

学部の授業において、シラバスの英語化のみならず、講義資料を日本語と英語のものを両方用意し、専門用語を日本語と英語で教育することを提言します。英語で実施する授業に関しては、3%から 10%ほどに増加させ、その授業中ある程度の授業を必修化させることを提言します。

大学院の授業において、教育改革により、全授業が英語化される予定ですが、日本人学生が専門用語を日本語でも表現できるよう、英語で実施される大学院授業の割合を現時点の 40%から、70%~90%ほどにしてくださいよう提言します。

学生の意見

- 留学はメリットがない。日本でも十分である。

(同意見 7 件)

現状分析

図 3.3.1 にまとめるように、東工大生の「留学をしたくない・できない理由」としては「語学に自信がない」が最も多く、次いで「経済的理由」「興味が無い」、「海外生活に不安がある」が多い結果となりました。

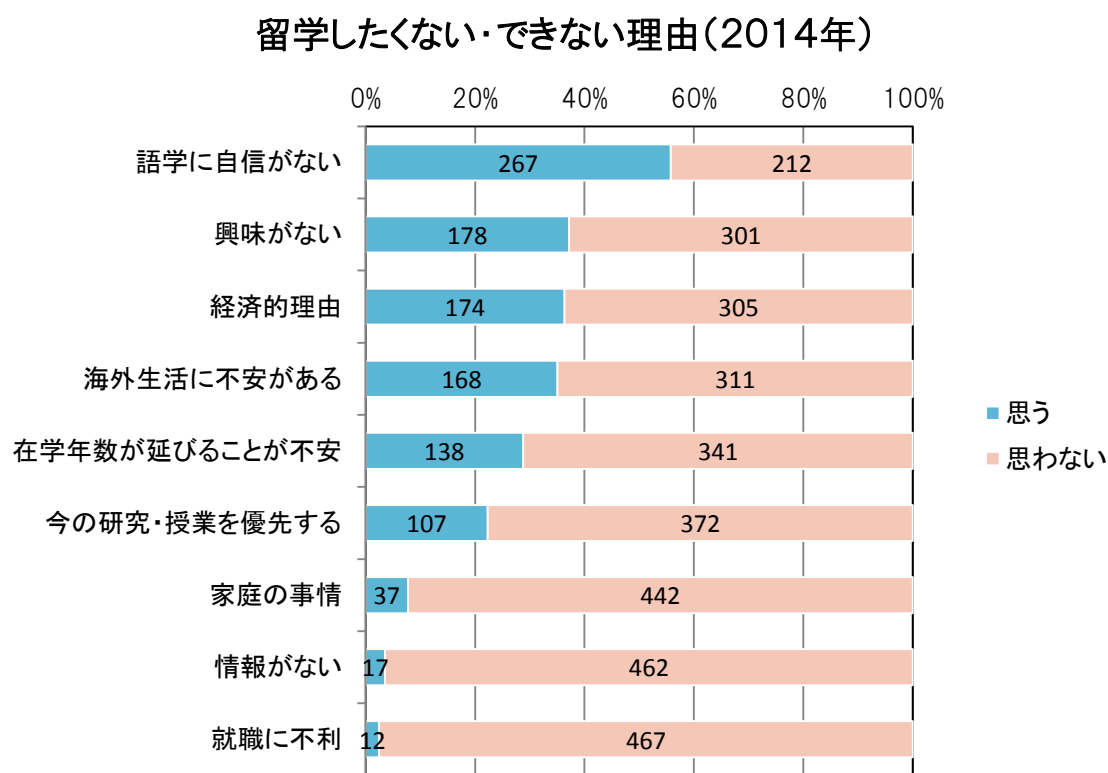


図 3.3.1. 留学したくない・できない理由(2014 年)

これらの意見を踏まえ、留学生交流課とキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問を行ない、回答を頂きました。

Q1. 留学に対して、教育改革の後はどうなるでしょうか。

A1. 教育改革後は留学を卒業要件にしようとする動きがあります。ただし、その留学の基準が 10 日程度の短期のものでよいのか、3 ヶ月程度のものでよいのかは未定です。

Q2. スーパーグローバル大学の資金を留学する学生の補助金として出すことは可能でしょうか。

A2. その資金から出すことは不可能です。その資金は年 4 億円程度で、留学への基盤整備には使えるのですが、学生の渡航費に出したり奨学金として給付したりすることはできません。協定を結ぶために教職員が海外に行ったりすることなどに使われます。

3. 学習関連

以上のキャンパスミーティングの結果を見ると、スーパーグローバル大学予算から留学する学生への金銭的支援は難しいようです。よって、できるだけ学生を留学させるためには語学に自身を持たせるカリキュラムを設けることや学生に興味を持たせる方法が考えられます。

以前の調査との比較

2012 年度の調査でも同様の質問をしました。図 3. 3. 2 と比較すると、引き続き「語学に自信がない」が最大数です。また、「経済的理由」「在学年数が延びることが不安」と回答した人の割合は減少していますが、「興味が無い」と回答した人の割合が増加しています。2012 年度の調査では 4 番目が高かった「興味が無い」項目が、2014 年度の調査で 2 番目として現れています。これは東工大生の留学への興味がだんだん薄れていることを示しているとも考えられます。

留学したくない・できない理由

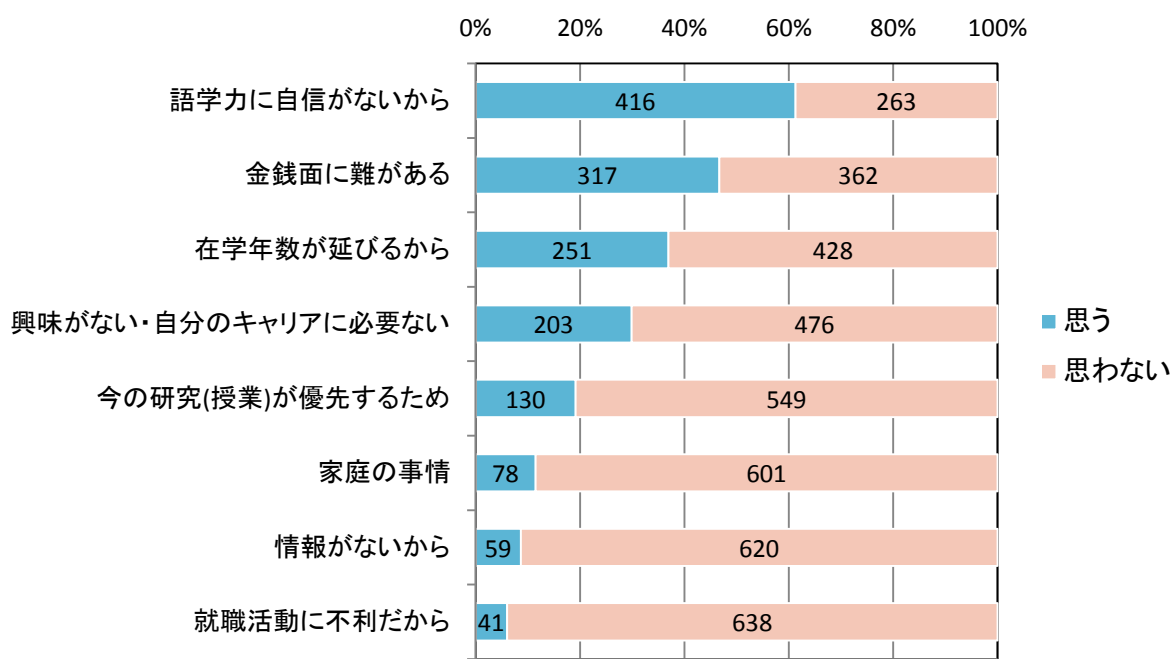


図 3. 3. 2. 留学したくない・できない理由(2012 年)

提言

留学生交流課とのキャンパスミーティングによると、現在、検討している東工大の教育改革では、卓越した専門性に加えてリーダーシップを備えた理工系人材を育成するために、全学生を留学させるカリキュラムを計画しているようです。しかし、2012 年度の調査との比較を見ると、学生の留学に対する興味が減少していることがわかります。そこで、語学力に対する自信と留学への興味を持たせるために 1 年次の F ゼミ科目または必修科目などで、留学体験談の講演を行なうことを提言します。また、留学の経験を生かして世界で活躍している東工大の先輩に、留学の重要性などについて講演をしてもらうような企画を進めることを提言します。

学生の意見

- 英語の授業が先生によって全く違うので、方針を合わせてほしいです。
- 1 年次の英語の講義は教員によって授業内容の差が大きく、入学時の英語能力の差も考慮されていないように感じる
ので改善して欲しいです。
- 英語クラスは、英語能力に役立つものでないため、英語カリキュラムの改革を行ってほしいです。
- 1 学期の英語の授業のレベルが低いです。高校の英語教育の延長戦のように感じられます。学長の目指す、東工大のグ
ローバル化はこれでは実現不可能です。 （同意見 30 人）
- 会話を中心とした初心者向けの外国語によるコミュニケーションの講義がほしいです。 （同意見 8 人）

現状分析

学勢調査の結果によると、現在の英語授業では、全ての学生のニーズを満たすことが難しいようです。その理由は、本学の学生の英語のレベルが幅広いからだと考えられます。たとえば、リスニング・スピーキングの LS 授業には、リスニングを中心とする LSA と ディスカッションを中心とした LSB の二つのクラスがありますが、LSB のほうがレベルの高い授業と位置付けられているにもかかわらず、その授業を簡単と感じている学生が自由記述で数人見られました。つまり、LSB クラスには TOEIC の点数が 600 点以上の学生が集まるとすると、700 点や 800 点の学生たちには簡単にと感じられるということです。逆に、口頭表現などの授業では、レベルが高すぎて授業についていけないという学生も数人いました。

図 3.3.3 の本学の英語教育に対する印象を見ると、充実していないと思う人(1、2 を選んだ人)が 44.4%であり、充実していると思う人(4、5 を選んだ人)は 19.6%でした。

本学の英語教育に対する印象についてどのような印象を持っていますか。

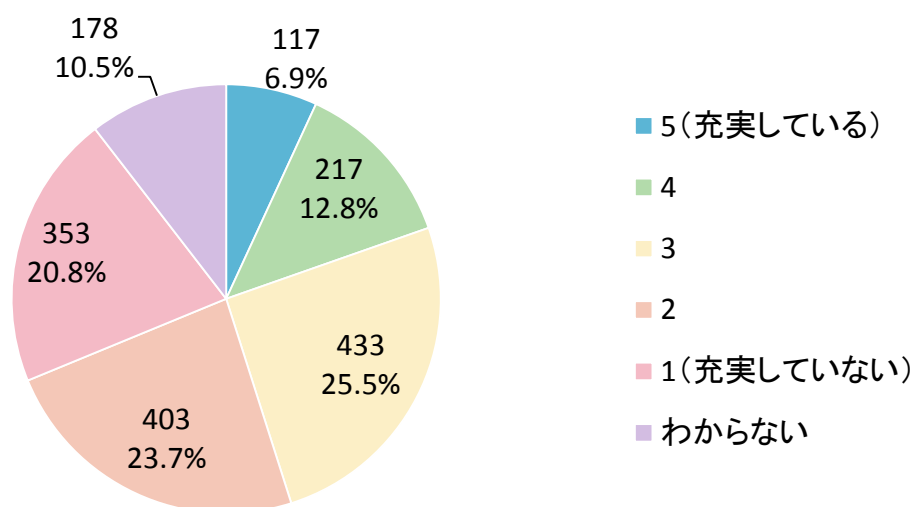


図 3.3.3. 本学の英語教育に対する印象

3. 学習関連

これらの意見を踏まえ、外国語研究教育センターとのキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問を行ない、回答を頂きました。

Q1. 1 年次の英語クラスについてその分け方はどうなっているでしょうか。

A1. 1 年次の前期のクラスについては、外国語教育センターではなく、教務課のほうからクラスを分けて外国語研究教育センターに通知されます。おそらく性別の割合、留学生の割合などを調整して分けていると思われます。また、1 年次後期においては、RW, LSA, LSB の三つのクラスに対して選択調査を行います。学生自身がどのような教育を受けたいのかを自分で組んでいくようなシステムになっています。

Q2. 上級クラスの TOEIC の基準点はどのくらいでしょうか。

A2. 上級クラスは少人数を確保することを目指すため人数で切っており、基準点はその時々で学生さんの点数によって変わります。LSA の上級クラスが約 600 点程度、LSB の基準は約 700 点弱程度となっています。

Q3. 英語授業の成績について、先生によって大きな差があるように感じられますが、どのようなシステムになっているでしょうか。

A3. クラスによって力に差があるので平均点などによって厳密にしばることはしませんが、大きく違わないように優の割合に規定を設けることで、結果的に平均点がおおよそ合うようには工夫しています。

Q4. 同じ方針で行われる授業でも、先生によっては内容が異なる場合があるようですが、その理由は何でしょうか。

A4. 外国語研究教育センターでは、非常勤講師の先生も含め、それぞれ優れた人材確保に努めており、授業展開の方法について狭い枠組をはめるよりも、それぞれが持ち味を出来る限り発揮する方法で展開してもらっています。そのため、授業内容が先生によって少々異なったかもしれません。

以前の調査との比較

2012 年度の調査では、英語教育の充実度について 22.9%が「充実している」を選択し、73.9%が「充実していない」を選択しました。2014 年度の結果と違いはありませんでした。

提言

現在、本学の英語教育には、英語 1 から 4 を含め、それ以外にも TOEIC 対策科目やアカデミック英語科目などの専門的な選択授業が用意されています。しかし、学生から見た英語に対する印象は「充実していない」のほうに近い状況です。そのような学生からの不満は、1 学期の英語 1 の授業の際、クラス別に異なった授業内容や学生自身にレベルが合っていないことなどから来ていると思われます。よって、英語 1 の多様性を生かしつつ学生の意見を反映するために、英語 1 の各クラスの説明会を開き、希望のクラスを選択可能であり、希望者が多い場合に抽選制度によってクラスを決めるシステムを設けることを提言します。

3.4. 単位・成績

3 学習

4 単位・成績

提言 3-11

授業内容・成績評価の公平性

学生の意見

- 国際的になろうとしているのに対し、英語のカリキュラムの内容が先生により差がありすぎるのに対し、学部時代ランダムに割り当てられ、教員間の差があるのを非常に不満に感じた。
- とにかく科目間の格差を是正して欲しい。文系科目、語学に顕著な印象がある。
- 同じ科目を履修していても、クラスによって差がありすぎる。先生を選ぶことができないならば、せめて内容はある程度揃えて欲しい。

現状分析

語学必修科目や1年次の微積分学・線形代数など、複数の教員がクラスを受け持っている科目は教員ごとに方向性や評価方法が異なっており、公平性の観点から改善を求める学生の意見が目立っています。2014年度の学勢調査の図3.4.1に示す「一年生が思う学部1年次の学習意欲向上に有効と思われるもの」によると、「クラスごとの不公平を是正する」という項目が234人の中で92人から選択され、もっとも有効であることを思われていることを示しています。

また、クラス分けが学生にとってはランダムに行われているように感じられ、自らクラスを選ぶことが出来ないのも学生の不満の原因となっているようです。

学部1年生が思う、学部1年時の学習意欲向上に有効なもの

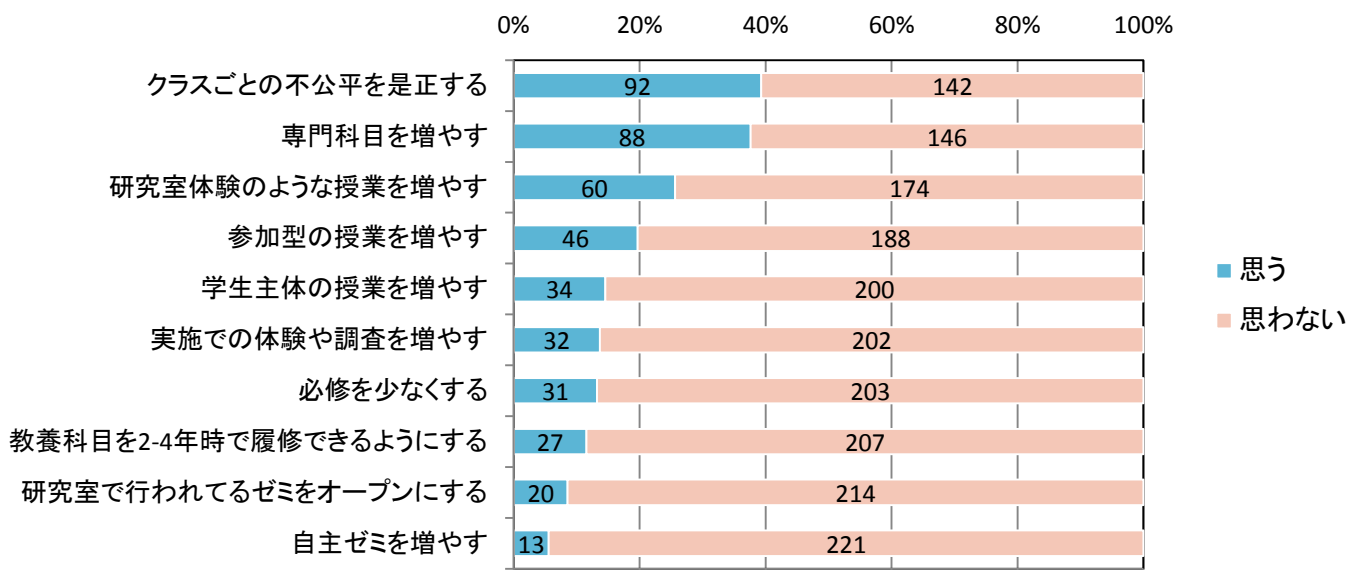


図 3.4.1. 一年生が思う学部1年次の学習意欲向上に有効と思われるもの

3. 学習関連

以前の調査との比較

学勢調査 2012 提言書の「5.4 単位・成績」において、具体的な講義についての成績評価基準の見直しについて提言しています。

提言

まず、学生側に授業を選択させるのが難しい科目では、学勢調査 2012 の「5.4.1 成績評価について」の提言と同様に、講義の方向性を合わせるために、各クラス間の中間試験及び期末試験問題を統一することを提言します。

ただし、科目によっては、能力別あるいは目的別クラス制を採用し、クラスごとにシラバスを提示して各教員の授業の方向性や評価方法を明らかにし、様々なレベルや内容の授業を用意して学生が受けたい授業を選択できるようにすることを提案します。たとえば、一年次の「線形代数学」の科目でも、応用・実用性を高めた授業と理論を中心とした授業に分けて、どちらかを選択して受講できるようにすることです。

3.5. 研究室・大学院

3 学習

5 研究室・大学院

提言 3-12

研究室間の交流の活性化

学生の意見

研究室同士や、学生同士の繋がりに関する意見が大学院生から寄せられました。

- 外部との交流、情報交換の機会が少ない。
- 研究室同士の繋がりを重視し、研究室内で思考や方向性が凝り固まらないようにする。
- 研究室レベルで、海外の有力大学との交流があるといい。

(同意見 22 件)

現状分析

研究室に所属すると所属研究室内での活動が多く、他の研究室と交流を行う機会は多くありません。図 3.5.1 は所属課程毎の主な情報源に関するグラフです。学部生に比べ、修士・博士課程学生は友人から情報を得ることが少なくなっていることがわかります。これは学生同士の情報交換が頻繁には行われていないためと考えられます。学生の意見には「様々な分野の人間が在籍しているが、教員・学生共に異分野に関する理解が不足している。」という自由記述もありました。他の研究室と交流する等のイベントがなければ、学生の活動は研究室内のみに完結してしまい価値観や考え方が狭まってしまう恐れがあります。また学士論文、修士論文、博士論文の発表会は研究室外から意見をもらうことのできる貴重な機会ですが、その情報の周知は徹底されているとは言い難い現状にあります。大学関係者以外の人でも学生の研究を見に来られるように情報の公開を積極的に行っていくべきだと考えられます。

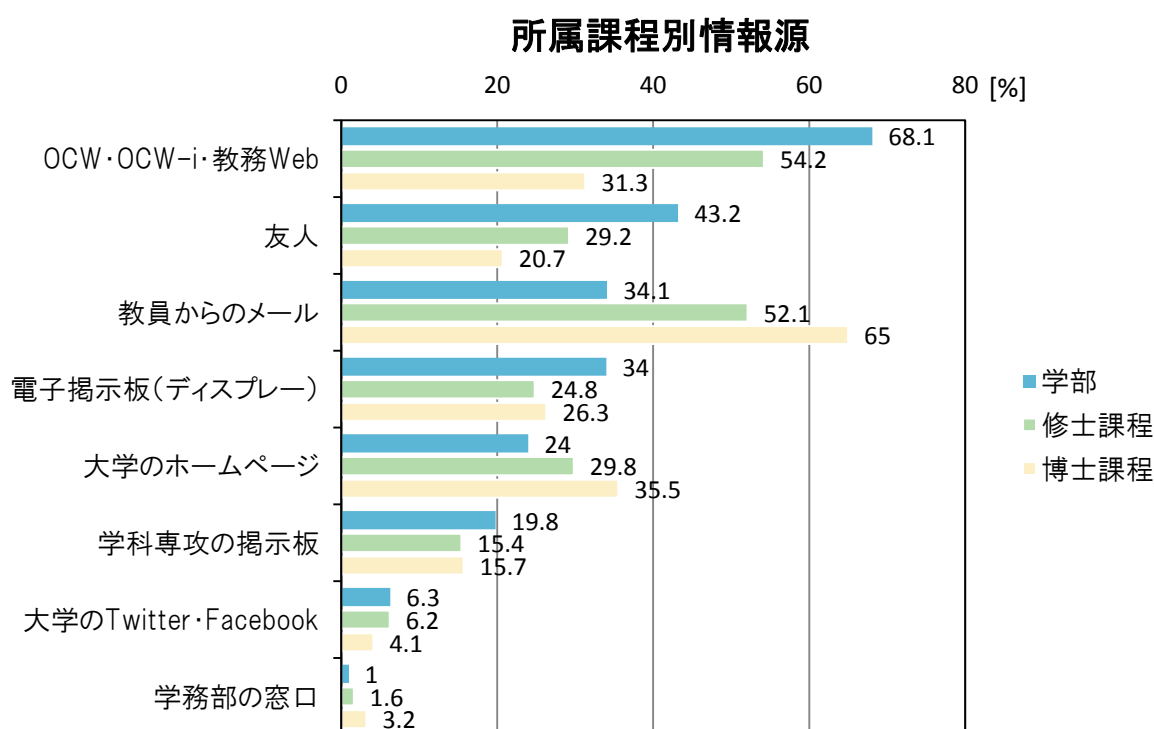


図 3.5.1 所属課程ごとの情報源

3. 学習関連

このような状況を踏まえ、学生支援課とのキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問に対して、回答を頂きました。

Q1. 学士・修士・博士論文の発表会を外部に公開することはできますか。

A1. 博士論文の発表については、専攻によって、現在、公開されていますが、学士論文や修士論文の発表は、教育指導の一環であり、基本的に、外部に公開するものではありません。

学士論文や修士論文の発表会は教育課程の一部として、基本的に公開しないとのことです。学勢調査スタッフで独自に調査したところ、いくつかの学科や専攻を調査したところ、教育効果も含めて公開しているところもありますが、発表会の運営上、見学する後輩学生数を制限したり、発表される研究の知的財産権の確保のために、見学者に守秘義務の承諾の署名を求めたりする必要があるとのことです。しかし、研究発表を通してより多くの人から意見をもらうことは学生にとっても学ぶことはあるので、まずは博士課程の発表からより積極的な公開を進めていくのがよいと考えられます。

以前の調査との比較

学勢調査 2010 で同様の提言(提言 5.3.4)を行っています。論文の発表会については各学科・専攻の HP で公開されている場合もあるようですが、情報の周知は十分ではないようです。

提言

研究室所属学生は研究室内で生活が完結してしまうため外部と関わるのが少なくなりますが、多くの人とコミュニケーションをとることで多様な価値観や異分野への理解を得ることは重要です。

他の研究室とも交流を持つために、各研究科で研究分野の近い研究室同士で合同合宿を行ったり、同じ建物内の研究室同士での交流会を企画したりすることを提言します。また、博士課程をはじめとして研究発表の公開を進め、各課程の卒業要件の一部として他専攻の学生と研究内容を発表または議論する機会を設けることを提言します。

学生の意見

科学技術者倫理に関して学生から意見が寄せられました。

- 倫理教育科目がほとんどないのは致命的なのではないかと思います。日本人学生だけでなく、留学生に対しても入学直後に倫理科目を必修化し、徹底させないと、東工大に傷がつくのではないのでしょうか。見つかってからでは遅い問題です。
- 科学倫理に関連する科目を増やして欲しい。

(同意見数6件)

現状分析

2014 年には、我が国で研究論文の捏造・不正問題が大きな話題となりました。現在の東工大のカリキュラムの中で科学技術者倫理に関する講義は一部の学科と文系科目のみでしか行われていません。科学技術者は自ら行った研究に対し倫理観を持って取り組んでいくことが求められます。科学技術者を育成する当大学では倫理に関して全学生に教育を行う必要があるのではないのでしょうか。

教務課とのキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問に対して、回答を頂きました。

Q1. 学生に対して科学技術者倫理の教育を行っていますか。また、どのように行っていますか。

A1. 学部 1 年生には F ゼミとして 1,2 コマ科学技術者倫理に関する講義を行っています。ただし、学科内でカリキュラム内に倫理教育を取り入れているところは少なく、大学院では研究室での指導が基本となっているようです。大学全体としてはリーフレットを作成し注意喚起を行っており、また 2014 年 7 月から剽窃チェックツールを導入しており、博士論文に関して指導教員が確認することとしています。

本学の学生の多くは、卒業後も科学技術関連の仕事に就くことが多いと思います。東工大卒業生として一流の研究を進めていけるように、科学技術者倫理教育を徹底することを求めます。

以前の調査との比較

なし

提言

科学技術者倫理は当大学の学生全員がしっかりと身に着けるべきものであると考えられます。文系科目ではなく各学科・専攻のカリキュラムに科学技術者倫理の講義を組み込むことを提言します。

学生の意見

- 学生実験 TA の扱いが不当である。実働時間が、契約時間を超える場合がある。（寄せられた意見が 4 件）

現状分析

TA を担当している学生は研究を進め授業を履修する必要があり、アルバイトなどをする時間の余裕は多くありません。実働時間が延びてしまった場合はその時間に見合った報酬を支払うべきであり、そうでない場合は改善が必要です。

人事課及び教務課とのキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問に対して、回答を頂きました。

Q1. TA の実態を把握していますか。

A1. 人事課は、全員の日々の勤務状況を毎日実際に見ているわけではありません。各学生が作成し教員が確認のうえ提出される勤務報告に基づいて給与の支給を行っています。

Q2. TA の予算や勤務時間はどのように決定されていますか。

A2. TA の報酬は予算額の制約があり、その範囲内で雇用が行われています。TA の労働時間「週に 20 時間まで」の制限は、これ以上の時間を TA として働いてしまうと学業に支障をきたすと考えて設定されています。また、勤務時間や報酬に関しては、あらかじめ決められた時間で勤務を終了する必要があります。もし、それを超えて就労した場合には、実働時間に応じて報酬が支払われる必要があります。一方、実際の業務従事が、計画よりも早く終わった場合では、実際に従事した時間によって報酬が支払われるものです。

いずれの課でも、実働時間と報酬の間にずれが生じているならば、それは是正する必要があるとのことでした。

尚、2015 年 2 月に、副学長より部局長等会議において、TA の実働時間が契約時間を超えないよう、実験授業が超過する場合には TA の勤務を解除し、教員が代わりに務めるべきことが通達されるとともに、教員の TA 制度に関する理解度の調査アンケートが実施されました。

以前の調査との比較

なし

提言

労働に対しては、それに対応する報酬が支払われるべきです。TA・RA の実働時間や制度の理解状況に関して実態調査を行い、予算の範囲内で就労可能な時間数を正しく認識して、実働時間に応じて報酬が支払われるように各専攻が徹底していくことを提言します。

学生の意見

1. 大学院特別教育研究コースの情報発信強化の意見。 (同意見 3 件)
 - どのプログラムも本音と建前が乖離していると感じられる。入ってみたらいくらでも融通がきくのに、入り口のハードルが高く見えて敬遠する学生が多くいると感じられるので、もっと学生を集める工夫をした方がいいと思う。
 - プログラムの詳細について知りたいと思っているが、どこの専攻にどのようなプログラムがあるのかはつきり分らない。
2. コース増設や修士学生を対象にしたコース設置に関する意見。 (同意見 6 件)
 - 修士学生向けのプログラムもほしい。
 - 博士課程まで行くことが前提のコースやプログラムが多く、気軽に参加できない。
 - 参加したいコースがあるが所属する研究科が参加していない。興味がある授業が多いので、認定されなくても履修はしているが、せっかくなので参加していない研究科でも修了認定願(医歯工学特別コース)を出せるような工夫をしてほしい。もしくは、研究科にコースに参加してもらうよう打診してほしい。
3. プログラムの内容改善を求める意見。 (同意見 6 件)
 - 研究との両立が難しい。学生の負担が大きい(特にキャンパスがずずかけ台の場合)。また、思ったほどの成果が見られないようである。そもそも、参加している学生のレベルが低い。
 - 何でもかんでもチーム開発はやめて欲しい。せめてチーム分けはランダムじゃなくて知識と技術で分けて欲しい。学生は教員の負担を減らす為に大学院へ行っているわけじゃない。そのせいで研究は勿論、プライベートな時間まで圧迫されている。あまりの負担に、アカデミックハラスメントと変わらない。
 - 学生の負担も考慮に入れたプログラム作り。

現状分析

2014 年度において特別教育研究コースは全部で 14 コース設置されています。学生の意見からは良い評価がある一方で負担が大きかったという意見も見受けられました。研究を行いながら特別教育研究コースのカリキュラムもこなさなければならぬので、コースの内容が過度な負担にならないようにカリキュラムを組む必要があります。専攻によっては特別教育研究コースが設置されていなかったり、選べるコースが少なかったりする専攻もありました。

自由記述意見の中で博士課程進学を前提としたコースが多いという意見がありましたが、修士の学生で所属が可能なコースは 14 コース中 10 コースです。ただし、一つの専攻内から選べるコースが少ないことから修士学生向けのコースは増やす必要があると考えられます。

特別教育研究コースは東工大の他の教育プログラムと比べて著しく知名度が低く、関心も高くないことが図 3.5.2 からわかります。学生の意見の中には他の専攻と意見交換ができてよかったという意見もありました。研究室外での知り合いを増やすために情報開示を積極的に行い、多種多様なコースの設置を行うことが必要だと考えられます。

東工大プログラムのうち、知っているもの・参加してみたいもの

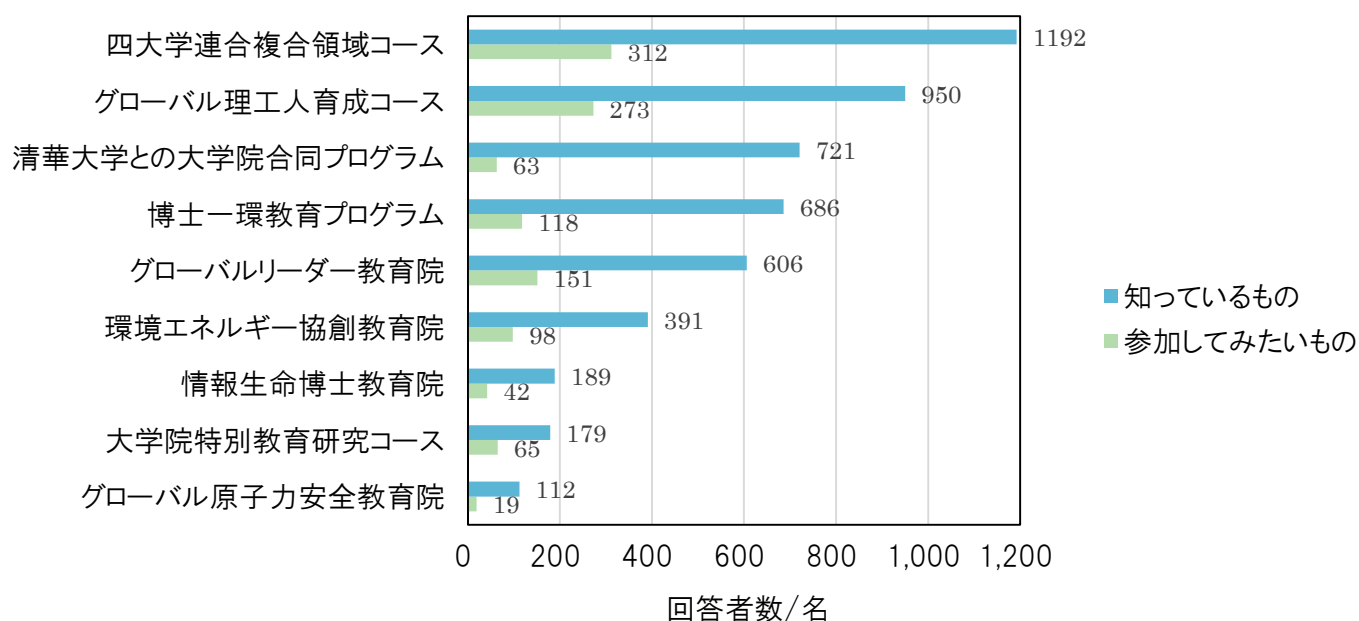


図 3.5.2 東工大プログラムのうち知っているもの・参加してみたいもの

教務課とのキャンパスミーティングを実施し、以下のような質問に対して、回答を頂きました。

Q1. 特別教育研究コースの実態を把握していますか。

A1. 特別教育研究コースについては、所定の審議機関の審議を経て設置されています。また、コース運営については、参画している研究科や専攻に委ねられています。

Q2. 特別教育研究コースの設置基準はどうなっていますか。新設することはできますか。

A2. 学内規則を定め、各コースの設置・改廃を行っています。

特別教育研究コースは各専攻が担当していて、大学全体としては把握しにくい状況にあるようです。今後も様々な学習プログラムが設置されることが予想されるので、大学全体でプログラムを把握してよりよくしていく必要があると思われます。

以前の調査との比較

なし

提言

特別教育研究コースの実態は学生から理解されていない状況にあります。現在の各プログラムがどの程度学生の負担になっているのかの調査を行うことと、情報の更なる開示を行うために各コースの HP を整理し、カリキュラムの内容や参加している学生の声を発信していける仕組みづくりを進めていくことを提言します。

また、特別な学習プログラムを大学側でも全体を把握し、プログラム内容の改善や情報発信を行っていくことを提言します。特に、特別教育研究コースという名前はわかりにくいいため他の名前に変えることで学生からの認知度の向上につながることも考えられます。宣伝や名称、専攻のカリキュラムとの兼ね合いについて一度検討するべきであると提言します。