

岐阜大学大学院
工学研究科

岐阜大学・マレーシア国民大学
国際連携材料科学工学専攻（博士課程）

学生確保の見通しを記載した書類

平成30年8月

岐阜大学

1. 学生確保の見通し及び申請者としての取組状況

(1) 学生の確保の見通し

① 定員充足の見込み

マレーシアは大量消費型社会への資源供給国としての従来の位置づけから、自然との共生と持続可能な社会構築へパラダイムシフトすることを目指している。そのため、素材・資源を対象とする化学や材料分野（材料科学工学分野）における高等教育の更なる充実と研究者、技術者養成に対するニーズが高まっている。また多様性豊かな社会で構成されているマレーシアにおいても産業構造のグローバル化が着実に進んでおり、研究者・技術者は国際的に活躍し地域に貢献できるグローバルリーダーとして活躍が求められている。一方で、こうした人材を育成する博士課程教員に求められる博士号取得者がマレーシアでは未だ不足している。このことから、材料科学工学分野における国際連携による博士課程プログラムが必要である。

本学が位置している東海地域（岐阜県，愛知県，三重県，静岡県）には、素材，化学，自動車，航空機等のものづくり産業が伝統的に盛んである。産業構造のグローバル化進展にともない，ものづくり産業において大企業だけでなく多くの中小企業も，事業のさらなる国際展開をめざしている。一方で，こうしたグローバル化に対応できる高度専門職業人を育てる研究開発人材や大学教員を養成することは，東海地域を中心とする日本およびマレーシアを中心とする東南アジア地域における科学技術のイノベーション創成と両地域の活性化にとって必要である。

これらを踏まえ，本学がマレーシアを代表する大学の1つであるマレーシア国民大学（以下，「UKM」）と共同で国際連携専攻（博士課程）（以下，「本専攻」という。）を設置することは，グローバルに活躍できる人材育成の必要性という観点からも，この趣旨に沿うものである。本専攻の教育プログラムを通じ，マレーシアだけでなく，その周辺国も含めた人材育成の拠点化を図り，ASEAN 諸国に本学の理工学教育を波及させることは本学の国際通用性を高め，国際競争力を強化するだけでなく，ASEAN 諸国での理工学分野におけるネットワークを形成することに繋がり，日本のプレゼンス向上を図ることにもなる。

本専攻は，工学研究科が目指す，高度な専門性を身につけ分野横断的な広い知見を修得できる教育を基盤とし，日本とマレーシア両国の関係を中軸とする協働教育により国際的な視野と展開力，協調性を持ち，地域のものづくり分野で活躍できるリーダー人材を養成するために設置するものである。

上述した人材を輩出するための質を保証するには，多くの教員が学生に関与することが重要である。本専攻では，材料科学工学に関する高い専門性を持つ教員を本学は14名，UKMは23名選抜し，博士学生1名に対し，指導教員として少なくとも1名ずつの教員を岐阜大学，UKMから選定する他，学生指導委員会（指導教員を含む6名以上）を組織し，研究活動の助言や評価を行う。さらに論文審査を行う教員を含めると，7-10名程度の教員が一人の博士学生に関与することになる。収容定員を6名（入学定員2名（岐阜大学側1名，UKM側1名））とすれば，ほぼすべての教員が何らかの形で博士の指導に関わることになる。このように，入学定員2名は，教員数と教育の質保証の観点から妥当である。

本専攻の開設時に博士1年生になる現在の修士課程1年生へのアンケートによると、本専攻や同時にスタートするインド工科大学グワハティ校（以下、「IITG」）との国際専攻に興味を持つ学生は、96名中28名おり、大いに興味を示している学生も4名いることから、岐阜大学側の定員2名（IITGおよびUKMの合計）は十分充足すると期待できる。

なお、両大学から本専攻に入学する学生数に大きな偏りは生じないものと推測されるが、生じた場合は、本専攻の合同運営委員会で協議し、入学者数を調整するなど適切な対策を講じることとする。

② 定員充足の根拠となる客観的なデータの概要

本専攻の第1期生に相当する自然科学技術研究科工学系の領域に所属する修士課程1年生を対象として、2017年11月初旬から15日を締め切りとして国際連携専攻についてのアンケート（資料1）を行い、340通を配布し96名分の回答を得た（資料2）。その結果、「今後の進路として、当該専攻への進学についてどう思いますか」との質問に対して、本専攻に「大いに興味がある」ものは4名（回答数に対して4%）、「やや興味がある」ものは24名（25%）であった。IITGとUKMとの国際連携専攻における岐阜大学側の定員合計2名に対して、定員を超える受験者を確保できると想定できる。上記の質問に対して、「今のところ特に興味・関心がない」と応えた者66名に対して、「どのようなことがあれば進学してみたいと思いますか」（複数回答可）を問うたところ、卒業後の就職支援（52%）、経済的支援（授業料減免、奨学金等）（38%）、英語の添削指導など語学支援（25%）が特に回答が多かった。これらの項目について具体策を検討し、絶えず周知を続けることで、学生確保に努める。

本学は本年度から日本人学生の留学前英語教育プログラム（ESL）を新たに開始した。本学はESLを発展させたプログラムとして専門英語海外短期研修プログラム（ESP）の開講を目指し、そのニーズを調査するアンケートを平成29年6月頃に実施した。対象者は本学応用生物科学部の学部4年生、学部3年生、学部2年生と、本学工学部の学部4年生と学部3年生及び本学自然科学技術研究科に在籍する工学系の修士1年生と修士2年生である。そのアンケート結果（資料3）にある「4. 理工系英語への興味」によると、50%を超える学部学生が①理工系英語に重点を置いた英語コース（学内設置）への参加に興味を示している。一方、②英語圏の海外協定校での理工系英語コース[専門英語（理工学系英語）を海外で学ぶプログラム]については、本学応用生物科学部の学生173名中102名（回答数の59%に相当）が、本学工学部の学生90名中39名（回答数の43%に相当）がプログラムへの参加に興味を示している。この結果に基づき本学は専門英語海外短期研修プログラムであるESPの開講を具体化しているが、今回のアンケート結果は、現時点でも海外での専門教育を臨んでいる学生が確実に居ることを示している。今後、本学が推進する国際化プログラムを推進することによって、海外で学ぶために必要なスキルと海外で学ぶマインドを持つ学生数を増やすことできる。今後更に、留学を伴う教育環境で学ぶJDプログラムへの進学を希望する学生を増加することができる。

本学では、協定校に対して、本学への滞在体験の機会として12月の約1か月間、

ウインタースクールを開催している。毎年希望者が殺到しており、UKM において岐阜大学の関心の高さがうかがえる。また、本国際連携専攻への関心の高さを調べるため、平成 29 年 12 月 6 日から 12 月 21 日にかけて第 3 回となるウインタースクールの募集時に国際連携専攻のアンケートを行った。「UKM と岐阜大学の国際連携専攻博士課程に興味がありますか？」と問うたところ、UKM で行われた最終面接を受けた 4 名の候補者全員から「非常に興味がある」との回答があった。このことから、UKM において本専攻の関心は非常に高く、定員を超える受験者は十分確保できると想定できる。

③ 学生納付金の設定の考え方

本専攻においては、両大学における授業料等の学生納付金の設定等について、UKM と協議した結果、検定料、入学料、授業料といった学生納付金については、それぞれの大学が定め、本専攻学生が入学手続きを行う大学において徴収することとしている。なお、本学で入学手続きを行った学生については、文部科学省の「国立大学等の授業料その他の費用に関する省令」に示されている検定料、入学料、授業料の標準額と同額である。

また、本学入学学生に対しては、入学料及び授業料免除制度の情報を提供する。

(2) 学生確保に向けた具体的な取組状況

自然科学技術研究科工学系の領域に所属する修士課程 1 年生に対して、アンケート用紙と共に JD プログラムに関する情報（資料 1）を記載し配布（11 月初旬、340 通）することで周知を行った。また、本年度 10 月末に実施された第 69 回岐阜大学祭において、国際連携専攻を宣伝するブースを出店する計画を立て、パンフレット配布等準備を行った（資料 4）。当日は雨天になりブース展示は中止になったが、準備した資料を使って後日、学内で展示を行い、JD プログラムについて情報発信を行った。

現在、本学が設置を計画している国際連携専攻に関する情報を大学ウェブサイト（下記）に掲載している。

<https://www.gifu-u.ac.jp/international/>

トップ>国際交流>国際戦略>国際連携専攻（ジョイントディグリー・プログラム）：
設置認可申請準備中

2. 人材需要の動向等社会の要請

(1) 人材養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）

本専攻の設置により、東海地域とマレー半島地域を中心に、日本とマレーシア両国の産業界を担うリーダーとなる研究開発人材を育成する。具体的にはその教育体系を通じ、材料科学工学と関連技術に関する専門性のみならず、異なる文化や環境に適応する力、そして文化的な違いを超えて協働し実践する力など、地域と世界を繋ぐグローバルリーダーに求められる能力を育成する。これを実現するため、(i) 英語を共通言語とし双方向留学型を取り入れた国際協働教育、(ii) 異文化・産業の理解と英語によるコミュニケー

ション能力の強化、(iii) 両大学教員の共同指導による博士論文研究を通じた実践的な問題発見・解決能力の強化を行う。本専攻に所属する両大学の教員は、互いに密に連携して共同研究などを積極的に実施し、国際的にも高い水準の教育・研究体系とすることを旨とする。この専攻で志向する国際性の涵養は、単にグローバルに活躍できる人材を養成するだけでなく、双方の地域や産業を牽引するリーダーとして必要な資質を真にそなえたグローバルリーダーの養成をめざすものである。

(2) 上記(1)が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの客観的な根拠

マレーシアは、ASEAN 諸国の中央に位置し、伝統的に栽培されてきた天然ゴムやパーム油などの農産物をはじめ、石油、天然ガス、錫などのエネルギー・鉱物資源などを産出する資源国である。かつて、マハティール元首相が日本などを手本にした「東方政策」と呼ばれる経済政策を推進した経緯もあり、日本とは経済連携協定を結び[1]、多くの分野で関税が撤廃されている。マレーシアにとって日本は、主要な輸入先のひとつであり、過去の累積投資額（製造業）で第1位を占めるなど、重要なパートナーになっている。それは日本にとっても同様で、マレーシアの安定した政情、英語の通用度、市場経済、基礎インフラの充実などから、アジアの製造拠点として大きな期待が寄せられている。実際にマレーシアに進出を果たした日系企業は、現在1,400社に上る。また、日本の輸入原油の90%がマレー半島とスマトラ島を隔てるマラッカ海峡を通過しており、マレーシアはシーレーン上においても、日本にとって地政学的な重要性を占めている[2-3]。

このように、資源や素材等を対象とする化学や材料分野における高等教育の更なる充実と研究者、技術者養成に対するニーズが高まっており、東方政策の柱の一つは、マレーシアから日本に留学生や研修生を派遣する事業である。1984年に初めてマレーシアから日本に留学した学生はわずか39名だったが、今日までに1万6千人もの優秀なマレーシアの学生が日本に派遣されている[2]。日本留学経験者は、マレーシアの日系企業等で活躍し、マレーシアの経済の発展に貢献するとともに、両国の相互理解、友好促進にも大きな役割を果たしている。また、日本人のマレーシアへの留学者数も増加しており、現在約1,600人もの日本の若者がマレーシアに留学している[2]。

一方、本学がある東海地域（長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）は、総面積（国土の11.4%）、人口（全人口の13.6%）、地域内総生産（全国比14.1%）などから全国に対して1割強の経済圏であるが、製造品出荷額は全国の四分の一を占めており、わが国随一の「ものづくり圏」である[4]。中部経済産業局が行った地域経済産業調査の企業コメント[5]では、中小製造業の声として、「海外展開もしているため、優秀な人材を確保したいと考えている。」「海外事業所で設計者として活躍できる人材を新規採用したいが、学生は大企業志向が強く、苦勞している。」などがあげられている。このように、大企業のみならず中小企業においても海外で活躍できる専門性の高い工学系の人材が求められている。マレーシアの最大の魅力は、その多様性（ダイバーシティ）にあり、マレー系（約69%）、中華系（約23%）、インド系（約7%）を中心に多くの民族が共生し、さまざまな価値観に触れ、かつ語学力を高めることができる。こうした多様性に富む環境の中、自分ならではの考え方を確立し、他者との違いを受け入れ、認め

合う寛容さが育まれ、真のグローバル人材として成長できる。

- [1] 外務省経済局「日マレーシア経済連携協定署名～2005年12月13日～」
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/fta/j_asean/malaysia/pdfs/renkei_g.pdf
- [2] 外務省「マレーシアという国一日・マレーシア外交樹立60周年」
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol163/index.html>
- [3] マレーシア統計局 HP <https://www.dosm.gov.my/v1/>
- [4] 政策会議，地域の成長戦略に関する意見交換会 東海産業競争力協議会提出資料
TOKAI VISION～世界最強のものづくり先進地域～
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/ss_ikenkoukan/toukai.pdf
- [5] 中部経済産業局「第47回地域経済産業調査（平成25年10～12月期）（平成26年1月29日公表）」http://www.chubu.meti.go.jp/a51chosa/data/25_10_12tokai.pdf

添付資料

資料 1 国際連携専攻についてのアンケート様式

資料 2 国際連携専攻についてのアンケート集計結果

資料 3 専門英語海外短期研修プログラム（ESP）のニーズ調査アンケート

資料 4 第 69 回岐阜大学祭におけるブース展示のチラシ

国際連携専攻についてのアンケート

SURVEY QUESTIONNAIRE – PhD Joint Degree Programs at Gifu University

大学院工学研究科では、国際化の推進と教育研究力のさらなる向上を図るため、2019年度（平成31年度）に、海外協定校のマレーシア国民大学（マレーシア）およびインド工科大学グワハティ校（インド）と各々協働し、2つの国際連携専攻（ジョイント ディグリー プログラム）を博士課程に創設することを計画しています。つきましては別紙記載の「設置構想」をご確認の上、下記の質問に回答し、皆さんの率直な意見をお聞かせください。

The Graduate School of Engineering is currently planning to newly start two international joint degree (JD) programs with our overseas partner universities in April 2019 as Int'l Joint Dept. of Integrated Mechanical Engineering with Indian Institute of Technology Guwahati (IITG) and Int'l Joint Dept. of Materials Science and Engineering with the National University of Malaysia (UKM). To help us make the programs better, please kindly take the time to fill in the following questionnaire.

[注意事項]

- このアンケートは設置構想にかかわる基礎的資料として活用するために実施しており、その目的以外には使用しません。The information obtained in this survey will not be used for any purpose other than stated above.
- 回答の内容により、不利益を被ることは一切ありません。Whatever you answer in this survey will not cause any disadvantage to you.
- 別紙の「設置構想」を必ず確認してから回答してください。The information on page 2 is not available in English. If you would like to know more about the programs, please contact GPO at gpo@gifu-u.ac.jp.

記

①(1) あなたは日本人学生ですか？それとも留学生ですか？

Are you a Japanese student or international student?

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. 日本人学生 | 2. 留学生 |
| Japanese student | International student |

(2) あなたは大学院修士課程グローバルコース(AGP または GU-GLEE)の学生ですか？

Are you a graduate student enrolled in a global program (AGP or GU-GLEE)?

- | | |
|------------|--|
| 1. いいえ No. | 2. はい Yes. (→Please circle one: AGP or GU-GLEE.) |
|------------|--|

① あなたの性別をお答えください。What is your gender?

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. 男 Male | 2. 女 Female |
|-----------|-------------|

② 今後の進路として、当該専攻への進学についてどう思いますか？

Are you interested in studying in one of the JD programs for PhD?

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. 大いに興味・関心がある | Very interested. |
| 2. やや興味・関心がある | Interested. |
| 3. 今のところ特に興味・関心がない | Not so much now. |

③ 質問②で3. と回答した方。→ 以下のことがあれば進学してみたいと思いますか？

If your answer for Q② is 3, would you be interested in the JD programs if any of the followings are available? (複数回答可 You may select multiple answers.)

- | | |
|---|--|
| 1. 英語の添削指導など語学支援
Language assistance (English proofreading) | 4. インターンシップ制度
Internship opportunity |
| 2. 卒業後の就職支援
Career assistance for a job after PhD | 5. 専攻の詳しい内容(研究分野等)
Internship opportunity |
| 3. 経済的支援(授業料減免、奨学金等)
Financial assistance (tuition waiver, scholarships, etc.) | 6. その他()
Others |

④ 本学のグローバル化への取り組みについて、ご意見等あれば教えてください。(自由記述)

Please feel free to give us your opinion on our globalization efforts at Gifu University.

Thank you for your feedback!

【アンケートにご回答いただく前に、必ずお読みください】

※ 本構想は「申請(認可)」前の内容であり今後、変更することがあります。

岐阜大学・マレーシア国民大学 ジョイント ディグリー プログラムおよび
岐阜大学・インド工科大学グワハティ校 ジョイント ディグリー プログラム設置構想

-----概要-----

- ◇ 専攻名: 工学研究科 博士課程
岐阜大学・マレーシア国民大学(UKM)国際連携材料科学工学専攻
岐阜大学・インド工科大学グワハティ校(IIT-G)国際連携統合機械工学専攻
- ◇ 開設時期: 2019年(平成31年)4月
- ◇ 入学定員: 各専攻2名
- ◇ 授与学位: Ph.D. ※1枚の学位記を両大学連名で授与
- ◇ 学籍: 岐阜大学とUKM または IIT-G の両方に籍を置く(二重学籍)
- ◇ キャンパス: 岐阜大学および UKM バンギ キャンパス(クアラルンプール(マレーシア))
岐阜大学および IIT-G(グワハティ(インド))
- ◇ 標準修業年限: 3年
※修学期間中、海外協定校(UKM か IIT-G)へ留学し研究できる機会あり
- ◇ 使用言語: 英語

-----背景-----

岐阜大学は国際化を促進させ、東海地域の活性化とさらなる発展を担う拠点大学を目指しています。東海地域は、グローバル展開しているものづくり企業が多く、今後さらに発展していくためには「地域と世界をつなぐ」役割を担う次世代リーダーの養成がとても重要です。このことをふまえ、大学院工学研究科博士課程は、本学の海外協定大学でアジアの中核的な役割を担うマレーシア国民大学(UKM)およびインド工科大学グワハティ校(IIT-G)と連携し、企業も参画するリーダー養成プログラムとして、2つの国際連携専攻(JD)を開設します。

-----この専攻で学ぶメリット-----

国際連携専攻は、岐阜大学と海外協定校(UKM か IIT-G)の両方に在籍して修学し、博士課程が修了できるともユニークで国際性あふれる大学院教育環境で、そのメリットを活かし先進的かつ独創的な研究に取り組むことができます。修学期間中には海外協定校へ留学する機会がありますので、研究や人脈の幅を広げることができ、コミュニケーション能力も高めることができます。また可能な範囲で経済的支援も現在検討中です。博士の学位は、岐阜大学と海外協定校(UKM か IIT-G)の両大学の連名で授与され、たいへん国際性が高い価値あるものです。また本プログラムの特色の1つである、デザイン思考を取り入れた博士研究を実施することで、地域や国際的な場面でプロフェッショナルなリーダーとして、自信をもって活躍できる真の実践力も身につけることができます。経済発展著しいアジアを舞台に学べるとも魅力的な博士課程プログラムです。

工学研究科（博士課程）国際連携材料科学工学専攻・国際連携統合機械工学専攻についてのアンケート集計

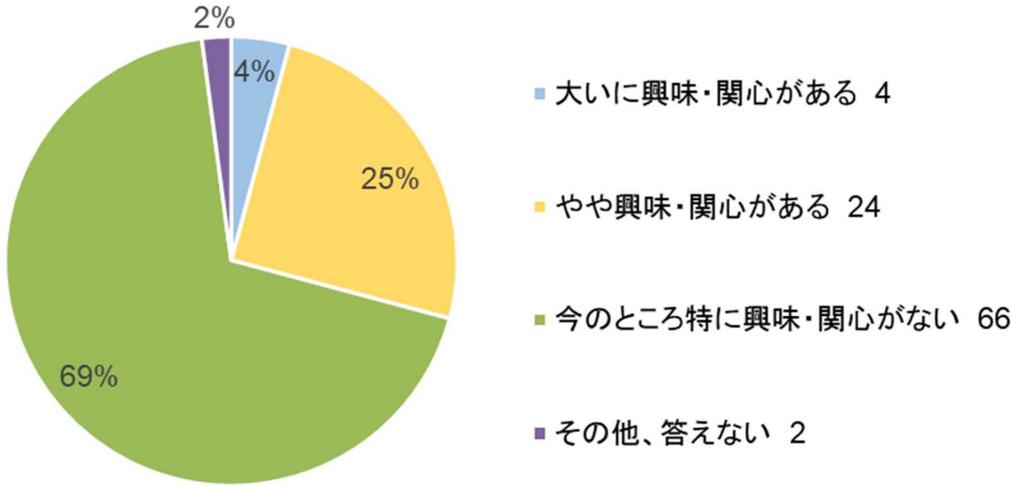
自然科学研究科修士課程工学系学生（1年次）にアンケートを実施。340通を配布し、96名の回答を得た。

【回答者基本情報】

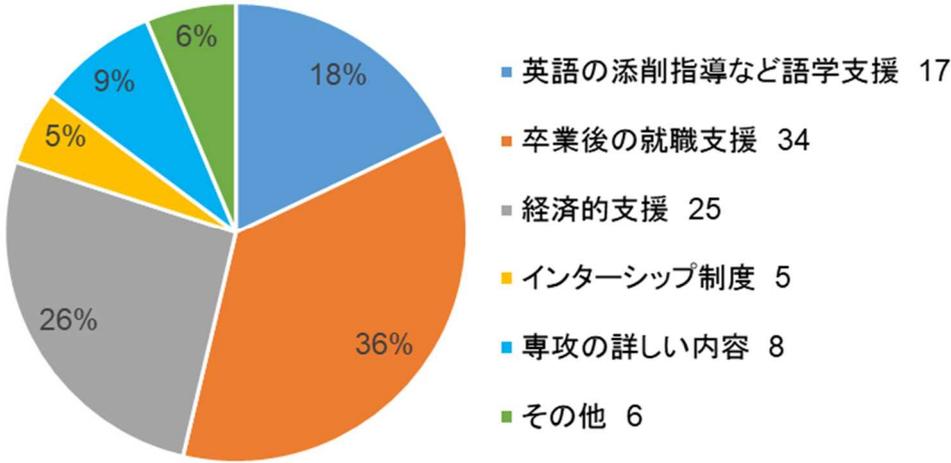
性別				グローバルコース (英語コース)ですか？	
男	77	日本人学生	88	いいえ	87
女	19	留学生	8	はい	9

【アンケート結果】

●今後の進路として、国際連携専攻への進学についてどう思いますか？ ※数字は人数



●上記の質問で、「今のところ特に興味・関心がない」と回答した場合、どの様なサポートがあれば進学してみたいと思いますか？（複数回答可）

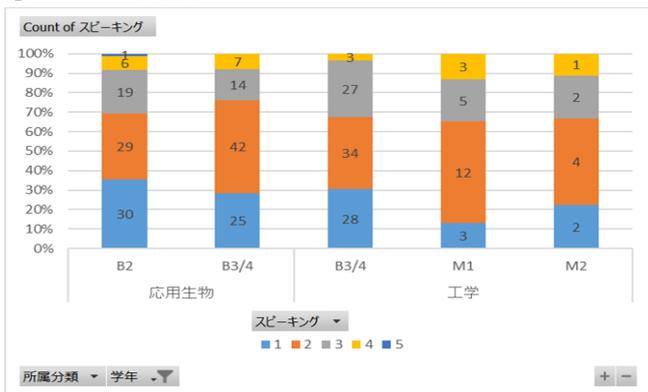


理工系英語に関するアンケート（2017年）

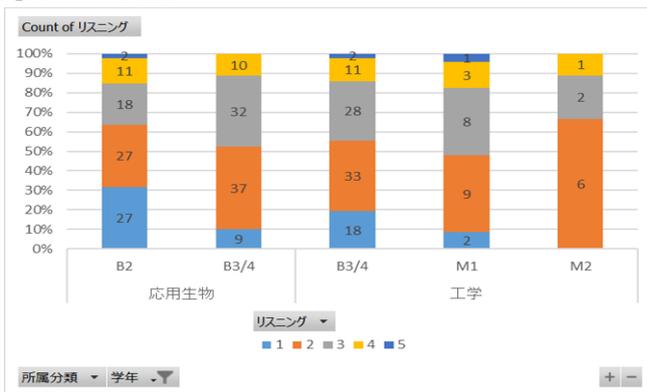
ESP（専門英語海外短期研修プログラム）のニーズ調査として実施したアンケート、「ニーズ分析調査：理工系学術英語」の一部を抜粋し再編。アンケートは2017年6月頃にプログラムコーディネータのレイモンドコウ先生を中心に実施された。

1. 英語の自己認識レベル（1（低い）< 5（高い）、-は回答無し）

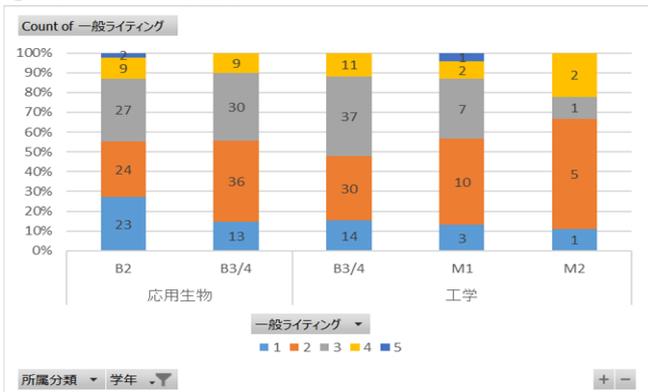
①スピーキング能力



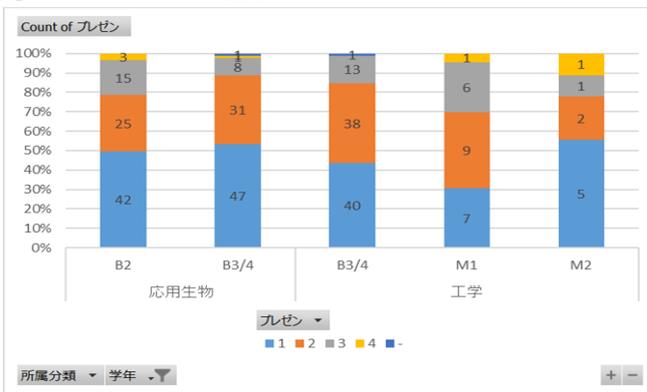
②リスニング能力



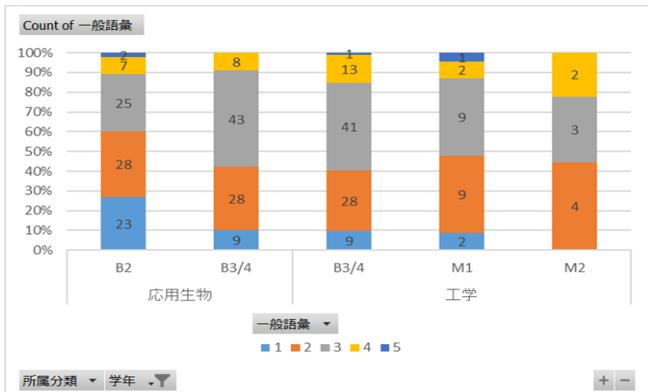
③一般ライティング能力



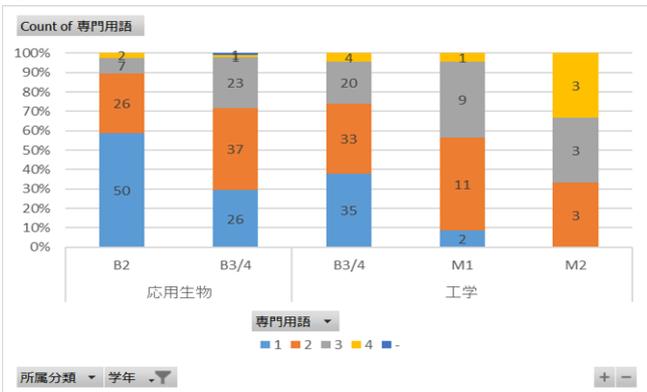
④プレゼンテーション能力



⑤一般語彙習得レベル

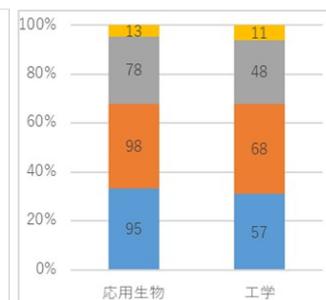
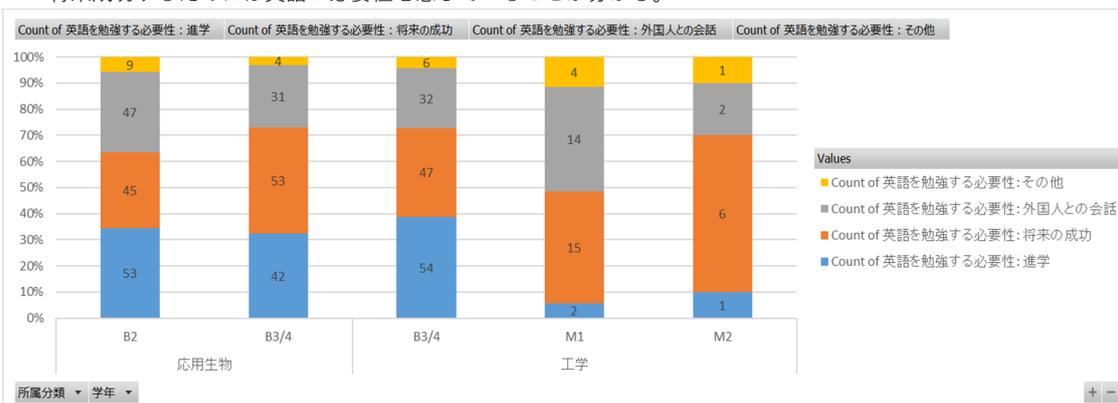


⑥専門用語習得レベル



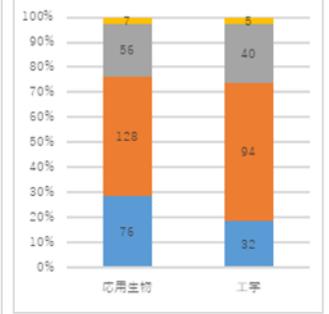
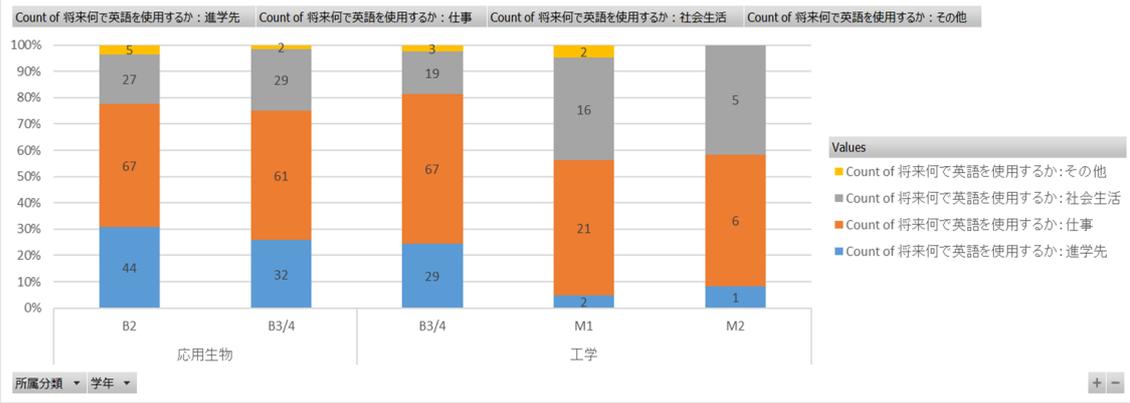
2. 英語を勉強する必要性

※必要性に関しては応生、工学系共に割合から見て大きな変化は無いが、工学系で調査した修士学生と学部学生を見ると、修士課程中に、将来成功するためには英語の必要性を感じていることが分かる。



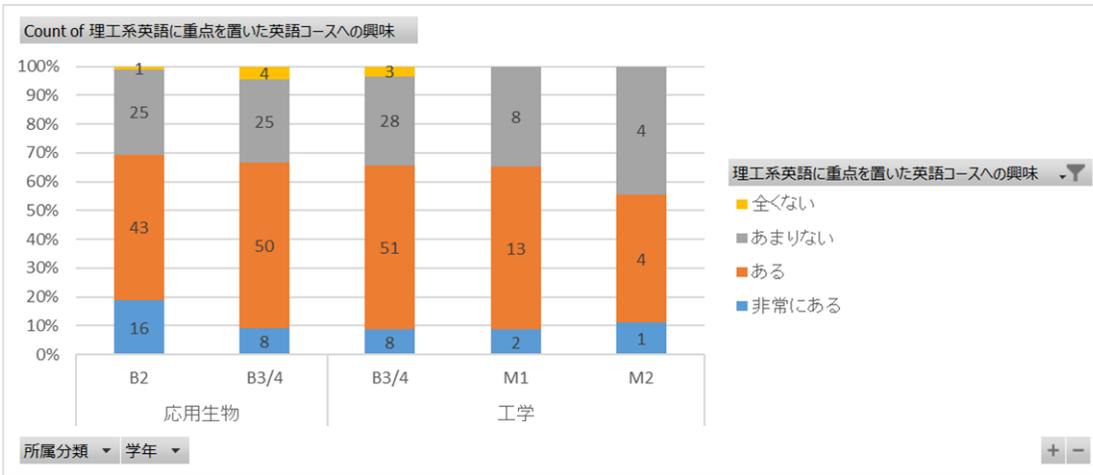
理工系英語に関するアンケート（2017年）

3. 将来何で英語を使うか ※応生の方が進学時での英語の必要性を感じる傾向が高く、工学では将来の成功のために必要と感じる傾向が高い。



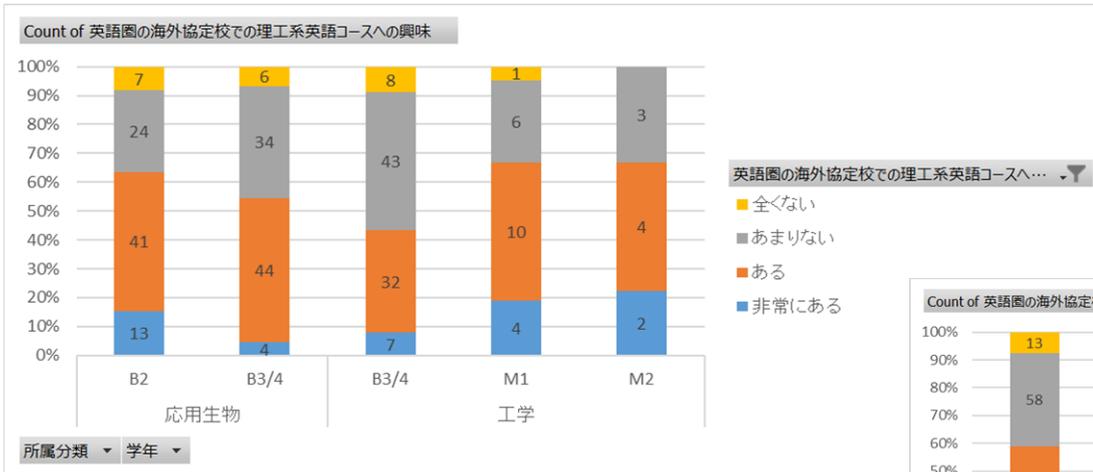
4. 理工系英語への興味

①理工系英語に重点を置いた英語コースへの興味（学内）



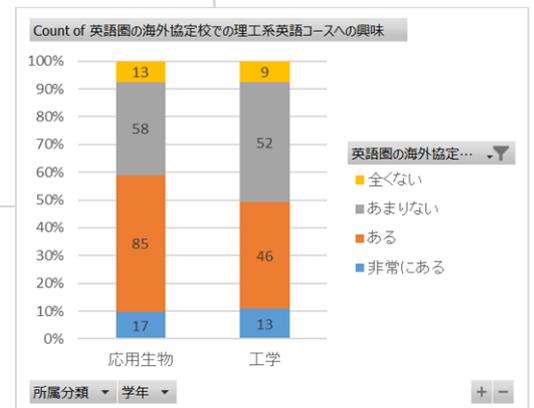
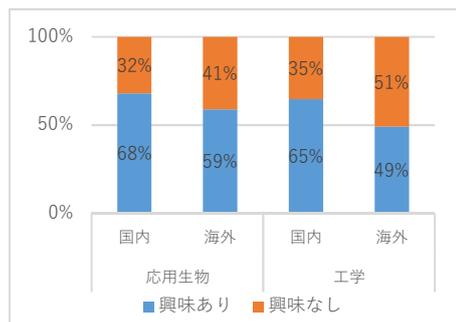
※学内で実施する専門英語（理工学系英語）に重点を置いた英語プログラムに対する興味は、応生及び工学に置いて半数以上の学生が興味があるとされている。部局間の差はさほど見られない。

②英語圏の海外協定校での理工系英語コースへの興味（ESPプログラムのニーズ）



※専門英語（理工学系英語）を海外で学ぶプログラムに関して、応生の方が工学より関心が高い傾向にあるが、工学系においては、修士になると関心が高まる傾向が窺える

③学内と学外（海外協定大学）での専門英語習得プログラムへの関心度の比較 ※①、②を使用。





2017年10月29日(日)

岐阜大学学祭会場 南駐車場

グローバル推進本部出店ブース:

⑧ JOINT DEGREE(ジョイント・ディグリー)プログラム: 国際協働学位専攻を設置予定の協定大学を紹介)

⑫ インドの匠(アツサム)地方のテイストのインドカレーを提供しています!!!

岐阜大学 MAP



⑧

JOINT DEGREE
 そうだ! インド・マレーシア
 に行こう!
 お気遣いお立ち寄りください☆
 ~海外留学で差をつける~

Shop info.
 ⑫

インドの匠
 インド北東部の美味しい
 カレーを用意して
 お待ちしています!!!
 ~食から体感!
 岐阜大学の国際化~

インド工科大学グラハナ校 (IITG)

マレーシア国民大学 (UKM)

岐阜大学 学務部 29.10.18 許可済

ASEAN 経済の要国 **マレーシア**
 将来の世界第一位人口・経済となる **インド**
 ...今から視野に入れてみませんか?

※売上の一部は大学基金の国際交流にあてられます。

