

NEWS

SOKEN

2024.2

VoL.23



青山学院大学総合研究所

AOYAMA GAKUIN UNIVERSITY RESEARCH INSTITUTE



150th
140th

Aoyama Gakuin since 1874

Contents

特集・座談会

2 ● 私学法改正に伴う大学におけるガバナンスのあり方 —サステナビリティとガバナンス—

13 ● SDGs関連補助制度

2022年度 SDGs関連研究補助制度 研究紹介

14 ● 大学生のグローバルリーダーシップ育成 —JEARN Youth Projectでの国際協働学習におけるファシリテーションを通して—

勝又恵理子 国際政治経済学部
国際コミュニケーション学科教授

15 ● 多文化共生社会に資するJSL児童向け日本語教育資源開発に関する実証的研究

田中 祐輔 文学部日本文学科准教授

16 ● 社会・組織の安定・変化、組織間の戦略・施策の類似化・異質化のメカニズムを追求

須田 敏子 国際マネジメント研究科教授

17 ● 有用有機化合物の環境調和型合成

武内 亮 理工学部化学・生命科学科教授

18 ● 小さな穴が空いた結晶を使った持続可能な社会のための反応

澤野 卓大 理工学部化学・生命科学科助教

19 ● 大学体育授業で身体活動量を効果的に増加できるか？

田村 達也 教育人間科学部助教

20 ● SDGs学生参加フードロス新生プロジェクト：余剰食材を活用したSDGsスイーツの商品企画と販売イベントの実証

玉木 欽也 経営学部経営学科教授

21 ● アーリーイーグル研究支援制度

私の研究 アーリーイーグル研究支援制度 研究紹介

22 ● 磁気部品とパワーエレクトロニクス

佐藤 佑樹 理工学部電気電子工学科助教

23 ● 量子の不思議な世界を制御する

宮崎 優希 理工学研究科理工学専攻博士後期課程

2023年度 新規研究ユニット 研究紹介

24 ● 光学活性芳香族複素環化合物及び光学活性芳香族化合物の環境調和型合成

武内 亮 理工学部化学・生命科学科教授

25 ● がん放射線治療の最適条件を探るための酸素プローブ開発研究

田邊 一仁 理工学部化学・生命科学科教授

26 ● 総合研究所 研究ユニット 成果報告論集紹介

27 ● お知らせ

28 ● 編集後記

私学法改正に伴う大学におけるガバナンスのあり方 —サステナビリティとガバナンス—

座談会の次第

1. サステナビリティとガバナンス
2. 大学におけるガバナンス改革の必要性
3. 私学法改正の経緯と意図
4. 私立大学におけるガバナンスの考え方
5. 青山学院のガバナンスの現状
6. ガバナンスの本質
7. 青山学院ガバナンス改革に期待するもの



前列左から：久保利、阪本、八田
後列左から：稲積、小西（敬称略）

【阪本学長】 皆さまご多忙中、座談会にご参加頂き誠にありがとうございます。

青山学院は、2024年に創立150周年を迎えるにあたって、その後の30年を見据えた青山学院の未来構想を策定しているところです。その未来構想を着実に実行していくためには、今般の私学法改正に合わせて、青学スタイルのガバナンス改革を断行する必要性があると信じてやみません。それは、私学といっても、全国、幼稚園から大学まで、その経営実態は多様であるため、各私学によって弾力性のあるガバナンス改革が実行できるよう改正が行われていると感じるからです。

そこで、本日の座談会では、稲積副学長と小西副学長に加えて、文科省などで「大学におけるガバナンスのあり方」の審議をリードしてきた久保利先生と八田先生をお迎えして、青山学院のサステナビリティに向けたガバナンスを構築するためにも、大学におけるガバナンスの本質を明らかにして頂ければと思います。

所要のためこれで失礼しますが、あとは小西副学長に進行をお任せしますので、皆さまどうぞよろしくお願ひします。

1. 総合研究所における研究テーマ 「サステナビリティとガバナンス」

【小西】 只今、学長から紹介いただいた小西でございます。この座談会は、私が所長を務めている青山学院大学総合研究所が主催するものです。当研究所では、2019年度より「SDGs 関連研究補助制度」を創設しており、本研究所が公表している『NEWS SOKEN』では、「SDGsが意図するものとは？」から始まり、その後に、地球、人権と特集を組んできました。今回のガバナンスの特集で4回目となったので、座談会にした次第です。

SDGsの17の目標と169のターゲットを見ると、驚くほどガバナンスに関連する説明がなされています。そこで、「サステナビリティとガバナンス」という枠組みの中、タイムリーな話題である「私学法改正に伴う大学

におけるガバナンスのあり方」について、座談会を企画させていただきました。

2. 大学におけるガバナンス改革の必要性

【小西】 現代社会では、企業経営においてガバナンスのあり方が喫緊の課題になっていて、補助金や寄付金の収入があり、大学は民間企業よりも健全なガバナンスが求められているといえます。

阪本学長のご発案で、法人と大学でガバナンス懇談会を数回開催しましたが、一定の結論を得ないまま、別の機会で議論することになりました。その懇談会に出席していたのが、稲積副学長と小西でした。

そこで整理できた事は、私学法の改正によって「公教育を支える私立学校が、社会の信頼を得て、一層発展していくためには、社会の要請に応える実効性のあるガバナンスを推進するための制度改正を行う必要がある」とのことでした。そして、「執行と監視・監督の役割の明確化・分離の考え方に沿って理事・理事会、監事および評議員・評議会の権限分配を整理した上で、青山学院スタイルのガバナンス体制を構築すべきだ」ということでした。

3. 私学法改正の経緯と意図

3-1 改正までの議論 – 私学法改正はガバナンス改革の第一歩なりー

【小西】 私学法の改正に深く関わってきた八田先生と久保利先生に、私学法改正の意図をお話し頂く前に、これまでお二人の先生が関わってきた議論をご紹介いただけますでしょうか。

【八田*1】 戦後制定された私立学校法も、長年、手つかずの状態でした。民間企業の場合には、マーケットという目線と、株主や投資家といったかなり明確なステークホルダーがいて、それがプレッシャーをかけるから、ガバナンスの仕組みがだいたい明確に

なっています。しかし、日本でいうところのいわゆる非営利法人、公的な機関は全く手つかずの状態になっていました。それで、日本は四半世紀ぐらい前から、財団法人、社団法人、医療法人とか、公益法人改革というかたちでいろいろなことをやってきて、その一環に学校法人もあったわけです。

*1 八田進二（はった しんじ）大原大学院大学教授、青山学院大学名誉教授、日本監査研究学会会長、会計大学院協会理事長、金融庁企業会計審議会委員（内部統制部会長、監査部会長）など歴任。

【小西】 令和元年に私学法が改正されましたけれども。

【八田】 しかし、道半ばだったということで、政治の世界から、もう少しきちんとした見直しをすべきだということで、令和元年の閣議決定によって「学校法人のガバナンスに関する有識者会議」が立ち上がりました。構成メンバーは、半分が学校法人関係者、そして他の半分が外部でガバナンスに精通した人で、そのメンバーに選ばれました。

【小西】 その有識者会議の成果はどうでしたか。

【八田】 それなりに議論をして、当時考えられていた改革すべき案件の論点はほとんど取り上げたけれども、その報告書の内容は両論併記の形で玉虫色的な決着をして、改正にまで至らなかった。

それに業を煮やして、利害関係者を入れると改革はなかなか進まないということで、学校法人関係者をほとんど全部除外して立ち上げたのが、令和3年の閣議決定による「学校法人ガバナンス改革会議」（「改革会議」）でした。これには久保利先生も参加されて、元公認会計士協会会長の増田先生を座長に据えて精力的に議論をし、同年12月に「改革会議」の報告書を公表しました。小西先生からは、法人と大学でのガバナンス懇談会に増田先生を招いたと聞いています。

【小西】 増田先生をお招きした懇談会でも話題に上がりましたが、「ガバナンス」は日本

語に訳すと「統治」とか「統制」になってしまっていて、ガバナンスの本質を示しているとは言えず、最近ではカタカナ文字をそのまま使うのが一般的です。

【八田】 私は、組織の健全な運営と方向付けを検討することがガバナンスだと思っています。だから、営利企業であろうが非営利であろうが、少なくとも複数の人が集まって、資金が拠出されている組織・機関であれば、透明性あるかたちの組織運営がなされなければいけない。避けて通れない基本的な概念がガバナンスだと考えています。

【小西】 話を戻して、「改革会議」の報告書は好評を得たでしょうか。

【八田】 この報告書に対して、学校法人関係者は、非常に強い関心を示した反面、自分たちのスタンスと合わない部分も多いことから危機意識を持ち、結局は、この報告書は棚上げにされました。令和4年には、「学校法人制度改革特別委員会」（「特別委員会」）が立ち上げられ、「改革会議」と学校法人関係者間の調整を図るような「特別委員会」からの報告書がでたということです。

【小西】 久保利先生も「改革会議」のメンバーだったということですが。

【久保利*2】 「特別委員会」には二人とも除外されました。私は、ガバナンスとはいったい何かを考えると、主権者は誰かが問題になります。基本は、この組織の主権者は誰なのか、その主権者の意図を正確に理解して、それを執行していくのが業務執行者です。業務執行者が主権者の意図を正確に理解してやっているのか、正しいやり方でやっているのか、透明性があるのかどうかをモニタリングしなければいけない。その規律づけがガバナンスです。その監視・監督をする組織がないと、いくら経営陣が真面目にやったとしても主権者の意図と異なることがあります。

では、学校法人では誰が経営をし、誰がモニタリングをするのかとなると、実は、今ま

での私学法の中ではそこがはっきりしていなくて、何でも理事会がやってしまう感じで、理事会もしくは理事長の権限強化が大きな流れだったと思います。もちろん例外の学校はありますけれども。

*2 久保利英明（くほり ひであき）日比谷パーク法律事務所代表パートナー、日本ガバナンス研究学会会長、第二東京弁護士会会長、日本弁護士連合会副会長、桐蔭法科大学院教授、日本大学「第三者委員会答申検討会議」議長など歴任。

【小西】 「特別委員会」の報告書に対するお二人の先生のご評価はいかがでしょうか。

【八田】 「特別委員会」の報告書は、評議員会に関してはある程度道筋をつけられ、また監事に関しては理事の執行状況を監視する使命がありますから、その選任から業務の内容についても、ある程度明確にされたと思います。今後は、各大学は私学法の改正に見合ったかたちで寄附行為を見直すことが求められます。しかしながら、寄附行為の改正はある程度裁量の中で行われるので、阪本学長のご指摘の通り、大学によって今後の改革にもかなり温度差が出るのではないかと考えています。

【久保利】 一歩前進という点では一応の評価はできます。しかし、理事会は十分には機能しませんでした。評議員会がガバナンスのシステムとして機能するののかについて、今般の改正法だけではやや心もとないと感じるので、ガバナンス改革を進展させていく必要があると思います。

この私学法改正がガバナンス改革の第1次ということであれば、2次、3次の改革を各大学がどのように進めていくのかが問われているという意味で、これでおしまいとか、完成形ではないことを申し上げたいと思います。

3-2 ガバナンス改革の意図 –大学の健全運営と国際競争力向上にあり–

【小西】 今般の私学法改正について、特に付け加えておきたいことがあればお願いします。

【八田】 成長できるような学校運営をしても

raitaiと私は思います。そのためには、まさに水膨れというか、散漫な財政基盤ではなく、監視と監督をきちんと推進して、質の高い教育と研究をきちんと担保することが根底にあると思います。

だから、各種免税措置や優遇をたくさん受けている、多額の補助金などが得られているにもかかわらず、透明性あるかたちの組織運営がなされていない、身内だけのメンバーで行っている、それは違うでしょうというメッセージが私学法にはあると思います。

【久保利】 基本的に、日本の大学は国際的に劣位になっています。アジアの大学ランキング^{*3}を見ても、日本は台湾やサウジアラビアと並んで8校しか入っていない。中国は31校、韓国は11校、イランも9校入っています。

*3 イギリスの高等教育専門誌「THE Times Higher Education (THE)」による2022年6月1日のアジア大学ランキング2022 (Asia University Rankings 2022)

日本の大学、特に私立大学は国際競争において、よい人たちを育て、伸ばしていく機能にも欠けている。その原因の一つは放漫経営というか、ぬるま湯につかっていたことがあるので、今次の法改正はもっとしっかりなささいという気つけ薬としての意図があったと私は思います。

【小西】 八田先生は健全運営を促すこと、久保利先生は大学の国際競争力を上げる意図があるということですね。

4. 私立大学におけるガバナンスの考え方

4-1 民間企業と私立大学の違い —株式会社 のガバナンスと基本的には同じ—

【小西】 私立大学におけるガバナンスの考え方について、もう少し具体的にお伺いします。ガバナンスを考える上で、民間企業と大学ではどこが違うのでしょうか。

【八田】 組織運営上は全く同じだと思っています。その組織がなすべき業務、あるいは、そもそもどういう理念、使命、目的で設置さ

れたかは全然違います。しかし、組織運営に関しての基本は同じだと思っています。

【久保利】 主権者がわかりづらいのが非営利法人です。例えば、会社だったら株式がマーケットで売り買いされていますから主権者は株主に決まっているわけです。大学に株はありませんし、売り買いもされていません。私は、主権者は学生あるいは保護者、あるいは寄附者、要するに金を出している人たちだと考えます。主権者がはっきりしないとガバナンスも霞んでしまいます。そういう点が、民間企業とは大きく違うと思います。

【小西】 ありがとうございます。八田先生は組織の仕組みと運営に対する考え方は同じということで、久保利先生は大学の主権者が曖昧なところが違うということでした。

【久保利】 主権者さえはっきりすれば仕組みがつくり易くなりますが、誰が主権者がモヤッとしているところで、大学の運営者たちがごまかしあっているのが大学ではないかと思っています。

4-2 評議員会の役割の増大について

—決議機関としての評議員会の役割を寄 附行為に記載が必要—

【小西】 これまでも評議員会と理事会が話題にのぼりましたので、少し掘り下げてお話しただけででしょうか。まず、評議員会について。

【八田】 現行の全ての学校法人の評議員会は諮問委員会です。だから、内部的には役員という位置づけではない。役員は理事、監事、それから理事長ですから、これでは単に諮問されて答申しているだけで、何の権限もないのが実態です。

久保利先生が先ほどからおっしゃっているように、主権者が明確ではないから、まず、誰が司令塔になって実際に業務運命を行う理事、理事長を責任をもって選任するのか、そして誰が彼らが行っていることを大所高所か

らきちんとモニタリングするのか、それは今の仕組みではやはり評議員会しかないわけです。その位置づけが曖昧模糊としていたけれども、これは寄附行為で明記できるわけだから、各大学では評議員会にもっと権限をもたせて、もっと責任をもたせることが可能だと思います。

【小西】 久保利先生、先ほどのお話だと、評議員会は株主総会にあたるということでしたが、もう少しご説明を加えて頂けるでしょうか。

【久保利】 全学のステイクホルダーのことを考えると、株主総会に近い機能をもたせることは可能だし、必要だと思います。それはもちろん法律だけではなく、寄附行為とセットになってということですが、そういう意味でいうと、私は、よい大学かどうかを考える上でのこれからの判断基準は、寄附行為が法律よりもどれだけ踏み込んで、きちんとした評議員会をつくらうとしているかが評価基準になると思います。したがって、よい学校は、基本的に評議員会を決議機関と決め、評議員の選び方についていろいろな工夫をされるとと思います。

ご質問に質問で返すようですが、青山学院は株主総会にあたるようなきちんとした評議員会をつくれますか。それをつくるのが大学の優劣を左右する時代が来る。そういう組織が評議員会だと思います。

【小西】 評議員会が決議機関であるようにするためには、選任手続等を寄附行為で明らかにするということですね。

4-3 理事会及び評議員の選定機関について －理事のスキルマトリックスを寄附行為に記載が必要－

【小西】 法人と大学とでのガバナンス懇談会でも話題にあがりましたが、評議員と理事会を選任する機関についてお話しただけでしょうか。

【八田】 その前に、実効性ある評議員会が機能を果たさなければいけないから、現行の評議員会に対するイメージを払拭してもらう必要がある。だから、私たちは名前も変えなさい、NHKに倣って経営委員会にしなさいと言いました。そして、もっとスリムにしなければいけない。実のある議論をして本当に実効性あるかたちで責任もとるとなると、そんなに数多くは必要ありませんから。

【小西】 分かりました。では、理事を選任・解任するのは評議会ですが、その評議員の候補者を選ぶ機関はどうなりますか。そこに評議員は入れますか。

【八田】 最初だけは悩むでしょうが、一回、評議員選定委員が決まってしまうと、あとは円滑にいくと思います。選定委員になった人は評議員にはなれない。自己推薦はできないから。

【稲積】 評議員経験者が評議員選定委員になることは。

【八田】 終わった人ならばそれはあり得ます。あるいは、今、評議員の人でも評議員選定委員になったら、きっと評議員を下りるでしょう。

【小西】 理事の選定委員会に評議員は入れますか。

【八田】 それは理事候補者リストを誰がつくるかという問題がある。つまり、理事会でリストを挙げてくるかもしれませんが。あるいは、いろいろな推薦母体があってもよいのでは。実際問題、事務局がいろいろな人の意見を聞きながらリストをつくると思います。

【久保利】 評議員会事務局あるいは理事会事務局のどちらか、あるいは両方が協議するか。

【稲積】 その場合、どこに推薦権限をもたせることになりますか。

【久保利】 推薦権限なんてべつにないんじゃないですか。理事会がだしてもよいし、評議会がだしても良いのですが、今の評議員会とは質が変わります。

【八田】 そのときに、どういう人材が理事として必要かを示した上で、取締役のスキルマトリックスと同じです。

【稲積】 それは、寄附行為の中で決めるということですね。

【八田】 もちろんそうです。だから、後腐れのないように、どこから何人と決めてもいいんじゃないですか、寄附行為の中で。属性を決めて、教員サイドは3名以内とか、OBやOGから2名以内とか、宗教関係を1名とか。

【稲積】 私学法では、寄附行為の中で記載するかどうかは曖昧になっていますよね。理事選任機関をどう構成するかは、ある意味で各学校法人に任されているわけですね。

【久保利】 そこには幅があるけれども、私の評価基準は、評議員会にどれくらい重い役割を担ってもらえるか。逆にいうと、理事会の好き勝手にできない体制にしたほうがガバナンス上は評点が高いのではないかと。その分だけ透明性も担保されるはずですよ。

【八田】 だから、今般の改革で一番明確なことは、理事と評議員の兼務が不可になったことです。

4-4 監事の役割の増大について

— 監事と評議員会のダブルチェックで理事会のモニタリングを —

【小西】 では、次に監事の役割です。常勤監事を選定する義務が生じましたが、青山学院の場合は、一人が常勤監事、一人は非常勤の体制でしたから、今でも要件は満たしています。監事の役割は非常に重要だと思います。私が国立大学に在籍していたときも、監事は会計監査と業務監査の両方を担う重責だったのですが、監事機能が十分に発揮されるような人選をしていたとは思いませんでした。

【八田】 それは本人の問題が一番だと思いますが、システムがそうなっているからです。現行、監事は理事会が候補者を選んで、評議員会の同意を得た上で理事長が任命していま

す。要するに首根っこをつかまれているから、理事会に対してネガティブなことは言えないのです。

【小西】 そうすると、どうすればいいですか。

【八田】 今度は理事会の手を離れて、評議員会になりますから全然違います。理事会にきちんとものを言わなければいけないけれども、もしも自分の力が及ばない場合には評議員会に申立てをするといい手立てができましたから、独立性はもったと思います。

これまでも法的な権限はあったので、今までもできなくはなかった。だけど、実際にやっていないのは監事としての職責を果たしていないから。だから、適格性に見合った能力のある人、あるいは気概のある人、責任意識のある人になるということです。

【小西】 改正によってモニタリング機能が明確になり、評議員会と監事のダブルチェックでいくということですね。

【久保利】 しかも、連携ができます。

【稲積】 評議員会のモニタリングはどこがやるのですか。

【八田】 それは「相互監視」と言い始めた。理事会がやりなさいという訳のわからないことをいって、それで「特別委員会」の皆さんが納得したわけです。結局、既存の執行部の人たちの多くは、評議員会はお飾りであって、変な力をもたせたら困ると思っているわけです。それから、評議員になっている人も名士ばかりだから、我々はそのような仕事はしないし、変なことさせないでというお互いの利害が一致したのです。

【小西】 なかなか聞は深いですね。

5. 青山学院のガバナンスの現状

5-1 大学と法人の関係について

— 執行が大学で管理は法人の二重構造 —

【小西】 次に、青山学院のガバナンスの現状について簡単にご説明します。大学経営では、現在執行しているとか、過去に執行していた

経験のある大学教員が常務理事になって、それと学外からの企業経営の経験者の常務理事の両方が協力して大学運営を担っていくと個人的にはイメージしていますが、稲積先生、少し付け加えていただけますか。

【稲積】 青山学院は、学校法人青山学院があって、そのもとに幼稚園から大学・大学院までの設置学校が置かれている形態です。しかし、対外的には学校法人青山学院大学として、他の設置学校を附属としてもっているというように思われているので、ガバナンスにおいて、見かけと実態に大きなギャップがあります。

また、理事長、学長とも異なり、キリスト教の立場から設置学校全体を代表する立場として院長という役職が置かれています。歴史をたどると、1989年までは理事長は学校関係者も多く担ってきました。ところが、それ以降は外部理事である理事長と常務理事による運営という状況が20年以上続いていて、今はそれがあたかも自然なかたちになっています。

現状では、設置学校という立場で、学校法人青山学院のガバナンスをどのように効かせていくのかがテーマではないかと思っています。そういう意味からすると、執行部分を担う設置学校が法人執行部から切り離されているので、我々は管理されているというイメージの中での運営なので、二重構造という印象が非常に強い。これが私のこの大学での経験を通した法人と大学の関係性です。

【久保利】 教員の給料とか、キャンパスをどのように広げるとか、建物を建て直すとかは大学に任せていますか。

【稲積】 意見は言えても根本的には権限はもっていないということだと思います。

【久保利】 そうすると、向こうが決めたものを現実化させる事務局のようなものにすぎません。

5-2 青山学院のガバナンスの現状について

－常務理事・理事の提案権限が曖昧－

【小西】 他にも何かご質問はありますか。

【久保利】 今の本学では評議員会はあるけれども、それは諮問委員会ですか、あるいは決議機関ですか。

【稲積】 諮問委員会だと思います。

【久保利】 そこに教員はいますよね。教員の評議員はいるけれども、評議員会は諮問委員会だから、ビシッとしたことを言うわけではないのですね。

【稲積】 そうです。

【久保利】 では、教員の中の最高位、例えば、学長は教員からなることになっていますか。

【稲積】 寄附行為では専任教員からということで、外部からも可能な規則になっていますが、基本は本学の専任教員から選びます。

【久保利】 だけでも、経営権は、実際上は人事権も含めて理事会にあるわけですね。

【稲積】 それは理事長と常務理事から構成される法人執行部にあるといえるかもしれません。

【久保利】 その常務理事は教育の素人だったり、学校経営の素人だったりしますか。

【稲積】 理事の中から常務理事を選任することができるので、理事である私が常務理事になることもルール上はあり得ます。

【久保利】 それが選ばれないという不文律のようなものはありますか。

【稲積】 常務理事と理事の提案権限に関しては曖昧です。どういう方法で、どういう基準で提案されるかに関しては曖昧です。

【久保利】 人事だから、根回しとか、選挙とか、何かそれらしきものが普通はあるのではないですか。

【稲積】 現在ですと、提案は理事長からだと思いますが、理事の提案権限が理事長にあるというルールの明確化とか透明性のような議論がなされていないのが実態です。理事長が理事会メンバーを決めると、その中での互選

で理事長が決まります。

【八田】 だから、理事会の構成メンバーがフェアに選任されていないといけないということですね。

【小西】 ただ、直近の例としては、財務担当の常務理事の再任が理事会の投票で可決されませんでした。

【八田】 ということは、理事長が出したリストに対して理事会が投票をした結果、4人だった常務理事が3人になったということですか。それはすごい。

【稲積】 ただ、常務理事に定員はないので。

【八田】 しかし、職責分掌があるでしょう。

【稲積】 規則の中で職責が明確に定義されているわけではないので。

【久保利】 残った常務理事が過重負担になるということですね。

【稲積】 担当常務理事がいなくとも財務部で回っていくということだと思います。

【八田】 でも、そのリストは理事長が出したわけでしょう。ということは理事長に対する不信任ですね。

6. ガバナンスの本質

6-1 ガバナンスの本質について —大学の主権者は大学、透明性のある体制/運営—

【小西】 予定の時間が近づいてきましたので、一番大事なガバナンスの本質について、お二人の先生からお聞きしたいと思います。先ほどから統治という訳語は当てはまらないということですが、お二人の先生から、私立大学かどうかに関わらず、ガバナンスの本質についてご示唆していただけることがあれば、よろしくお願いします。

【久保利】 本質は非常に簡単なことで、業務執行をする人即ち理事長、常務理事といった人たちをしっかり規律づけをして、変なことをしないように、放漫経営をしないように、まさにサステナブルな正しい経営ができるようにコントロールするのがガバナンスで、そ

れをきちんとできないと会社は潰れる、組織は潰れる、大学も潰れる。その根本はモニタリングといわれている監視、監督です。

これが本質なので、常に背後にこの組織に依拠している主権者、会社であれば株主と言われますけれども、大学では授業を受けている学生たちがそうかもしれないし、あるいは、大枚の寄附してくれるOB、OGにもその期待感があるかもしれない。いろいろな関係者がいますけれども、どう考えてもそれは全て同じで、ある意味で大学の主権者は、第三者がいるのではなく大学そのものかもしれない。

【小西】 久保利先生から、組織のサステナブルのためにコントロールをする役割がガバナンスである、大学の主権者は大学それ自体かもわからないというキーとなるお話がありました。この座談会の核心をつくご示唆です。では、八田先生もお願いできますか。

【八田】 全ての組織が存在する意義は、組織目標あるいは使命やミッションがあるからです。その目標をいかに効率的、効果的に達成し続けていくのか、それがいわゆるサステナブルな組織として、株式会社であれば企業価値を高める、学校であれば教育水準を高め卒業生の質を高めていく。

それを行うためにどのような組織運営をしていくのか。その場合、見える形での透明性があること、そして必要な説明責任が事後的にきちんと履行できる体制を維持していくことが私はガバナンスだと思います。

【小西】 青山学院大学では2022年度より「サステナビリティレポート」を公表しており、中長期的な価値創造モデルを示しています。そこでは、八田先生がおっしゃるような質の高い教育で大学の社会的な価値を高めていくための色々な方策がメトリクス、指標として示しており、事後的にチェックできるようにしています。

6-2 私立大学のガバナンス改革が社会に与える影響 - 学校教育に対する信頼とサポートを得るために -

【小西】では、社会に対する影響という観点で、今般のガバナンス改革についてお話し頂けないでしょうか。

【八田】影響というよりも、社会からの信頼と認知を得られる手段だと思います。学校は私立であっても私的な存在ではなく、公共性や社会性をもった、いわゆる公共財に近い役割を担っているわけです。したがって、それが万が一にも間違った方向にいとてしまうと、その学校に関わっている人あるいはOBやOGだけが犠牲を負うのではなく、日本の教育界全体に対する不信感にもつながってしまう。だから、きちんとした健全な組織運営がなされていることを知らしめることは、国民あるいは全ての人々にとって、学校教育に対する信頼とサポート、支持を得る前提になっていると思います。

【小西】今、私立大学の半分ぐらいが定員割れをしているわけです。既に閉校した大学もありますし、今後、増えることが予想されるわけですが、そういう意味においても、大学のガバナンスを明確にすることは、今まさに求められていると考えてよろしいですね。

【八田】口先だけではなく、まさに自浄能力と自助努力がいかに達成されるのか。これは日本の人口を考えれば明らかですけれども、これを先延ばしにすることは延命措置を凶っているだけであって、その責任を特定の学校に負わせるのはかわいそうだけれども、現実はこちらだから、早い段階で何がしかのかたちで収斂させる、合併する、そういったことで将来の道筋を模索しなければいけない。そのためには健全なガバナンスが効いている意思決定機関、理事会だけではなく評議員会の大所高所からの意見も聞きながら、早い段階で方向性を定めることが必要だと思います。

【小西】久保利先生にも同じ質問ですが、こ

のガバナンス改革によって各大学のガバナンス改革がでそろいます。そうするとたぶん、「東洋経済」あたりからガバナンスのランキングのようなものがでるでしょう。そのときの指標としては、例えば理事や評議員に女性が何人いるとか、そういう形だけのものではなく、何が指標になりますか。

【久保利】私が「東洋経済」や「ダイヤモンド」にアドバイスをするとすれば、数合わせのようなつまらないことをするなど。そうではなく、いかに監事の独立性を保つような寄附行為になっているか。あるいは、いかに評議員会が権限をしっかりと行使できるような組織体制になっているか。要するに、寄附行為の精神を見抜いて、その力の入れ具合を評価するものでないと、女性が何人いるとか、外人がいるとか、それはランキングとしてはほとんど無意味です。

また、そういう経営危機にある私立大学については、八田先生とも話しましたがけれども、第三者委員会の格付け機関ならぬ大学評価のガバナンス格付け機関を作ればよいかもしれません。

7. 青山学院ガバナンス改革に期待するもの

【小西】八田先生と同様に私もコーポレートガバナンスの研究をしてきて、グローバルリスクに晒されている組織のサステナビリティが問われている中でガバナンスの意味が拡充していることを知っています。稲積先生と私は大学に籍を置く者として、このガバナンス改革を契機として、青山学院のアピランスを高めたいと思っています。最後に青山学院のガバナンス改革に期待するもの、エールをいただきたいと思います。

【八田】なかなか難しいですが、例えば、今日のような座談会を催そうとした趣旨、意図からも、他校に比べるならば一歩進んでいると思います。大学の素晴らしいところは、私も大学人ですけれども、有識者というか、知

識をもった人間がいるわけです。学部、学科によって違いますけれども、例えば、マネジメントの問題やガバナンスの問題、これを外向きだけではなく、内向きで有効活用すべきだと思っています。そして、それに対するリスクをきちんと与えること。だから、小西先生は財務担当で、きちんとした専門知識をもっていますから、他の人になるよりは二歩も三歩も先をいけると思います。

ところが、大学の教員は、自分の研究の報告は得意だけれども、組織の中で本当に生きたかたちで知識を反映させるのは不得手です。でも、同じ共同体のメンバーだから、特に、ここには経済と経営と法律と、国際マネジメントや会計の専門職大学院まであるのだから、何人かリストアップして有効活用すべきだと思っています。

【小西】 学内の人材を有効活用するべきではないかということですね。青山学院の強みは、幼稚園からの一貫教育です。だけど、その核になるのはやはり大学・大学院で、ここがしっかりしないとつながりませんから。

【久保利】 だからそこは、大学のガバナンスだけではなく、トータルでどう考えるか。でも、若い世代を見ていると、日本では大学は東大かなとか、いやケンブリッジに行こうとか、いろいろなことを考えています。私の母校は開成ですが、今は開成を出たら東大に行くのではなく、ケンブリッジやハーバードへどんどん行きます。そのようなグローバルな展開の中で、大学をいかに輝いた存在にするか。研究が盛んであるとか、外国人の留学生がたくさん来るとか、むしろケンブリッジから留学に来るぐらいの感じになっていくと違ってくると思います。

この10年間のガバナンス改革、その成果はどうかを一番期待していて、そこに総合大学としての機能をうまく入れて、単に箱根駅伝だけではなく、学問の中で本当にすごい学校になっていくことを私はエールとして送

りたいと思います。ただ、それはガバナンスがしっかりしなければできない話で、そこは経営を変えてもっとしっかりしたお金の使い方を考える必要があるでしょうが、私は、どこよりも大きな展望があると期待しています。

【小西】 そういうビジョンは、大学の管理・執行を経験している人でもなかなかもてないと思います。では、そのビジョンが学長に次いで二番目にあると思われる稲積先生、最後をお願いします。

【稲積】 今日は、学校法人のガバナンスということでいろいろお話をお伺いしましたけれども、学校法人のガバナンスと大学そのもののガバナンスと両面あるのではないかと。でも、考え方はある意味では共通していて、今後、学校法人だけではなく、大学そのものがこのガバナンス改革の中でどのような取組みをしていくかが問われていくことを認識できました。

最初に質問したところでもありますが、「ガバナンス」というと、「統治」とか「管理」という狭いイメージでしか捉えられていなかったのを、そうではなく、ある意味での透明性であり、モニタリングをして、きちんとクロスチェックをしながら成長していくためのものであることがよく分かりました。だから、青山学院に属するみんながそのように理解できる体制にもっていかないといけないこともよく分かったつもりです。

本学院の問題点として、小西先生からもありましたけれども、管理・監督の側面と執行が完全に分離されているところがあって、そこを有機的に結合しながら、どのように運営していくかが大きな課題であること。それから、我々大学人の立場からすると、先ほど八田先生からの厳しい言葉もありましたけれども、各自が当事者意識をもって大学のもろもろの運営にどのように関わっていくかが、学校法人のガバナンスと同様に大学のガバナンスではある意味で本質的なところではないか

と思いました。

それから、ガバナンス改革の評価のところでお話がありましたけれども、よい人材がやっていけば物事は解決できるだろうけれども、それをサステナブルにというか、継続、成長させていくためにルールとしてどのようにもっていくのか。私学法が改正されて、あとは寄附行為とおっしゃいました。寄附行為を含めて、学内の規則、運用ルールにどのように落とし込むことができるのかが問われることを改めて再確認した次第です。

それに加えてもう一つ重要だと思うのは、それをやりながら人材を育てていくサイクルがこのガバナンス改革の中でうまく実現できるかで、それをどのようにやればいいのか。今日は、さまざまな面で深く考えさせられた有意義な時間でした。どうもありがとうございました。

【小西】 長時間にわたり、示唆に富んだご発言をありがとうございました。今後の青山学院のサステナビリティに資するガバナンスの構築に、何らかの形で活かすことができると願っております。

SDGs関連研究補助制度

持続可能な開発目標（SDGs）は、国際社会が持続可能な世界を目指すため、2015年に国連サミットで採択されました。本学の研究面でのレベルを向上させSDGsに取り組む「世界のAGU」としての認知度を高めることに資する斬新な研究と、今後の産学連携の基盤シーズとなることが期待される研究を対象に研究補助をおこなうため、青山学院大学総合研究所は2019年度に「SDGs関連研究補助制度」を創設しました。

SDGsで掲げられた17項目のうち、大学と関係が深い以下の11項目に関連する研究課題を支援します。

〈支援対象となる11項目〉



SDGs関連研究補助制度 2023年度採択課題

申請者名	所属・職位	課題名	申請項目
山本 有香	法学部法学科・教授	CLILに基づくSDGs教育：文化的多様性とクリティカル・シンキングの関連性についての考察	4 質の高い教育をみんなに
咲川 可央子	地球社会共生学部 地球社会共生学科・准教授	タイとメキシコにおける国内格差：多面的な比較研究	10 人や国の不平等をなくそう
勝又 恵理子	国際政治経済学部国際コミュニケーション学科・教授	大学生のグローバルリーダーシップ育成—JEARN Youth Projectでの国際協働学習におけるファシリテーションを通して—	4 質の高い教育をみんなに 11 住み続けられるまちづくりを 12 つくる責任つかう責任 13 気候変動に具体的な対策を 16 平和と公正をすべての人に 17 パートナシップで目標を達成しよう
田中 祐輔	文学部日本文学科・准教授	多文化共生社会に資するJSL児童向け日本語教育資源開発に関する実証的研究	4 質の高い教育をみんなに 10 人や国の不平等をなくそう
武内 亮	理工学部化学・生命科学科・教授	有用有機化合物の環境調和型合成	3 すべての人に健康と福祉を 12 つくる責任つかう責任
玉木 欽也	経営学部経営学科・教授	産学官民連携と学生参加型共同研究によるSDGsフードロス新生プロジェクト	12 つくる責任つかう責任 17 パートナシップで目標を達成しよう

大学生のグローバルリーダーシップ育成 ——JEARN Youth Projectでの国際協働学習におけるファシリテーションを通して——

国際政治経済学部国際コミュニケーション学科教授
勝又 恵理子

【本研究の目的】

本研究は、国際政治経済学部公認の学生団体の1つである「JEARN Youth Project @ SIPEC」に参加している学生たちのファシリテーション・スキルとグローバルリーダーシップの育成について調査する。JEARNとは、世界の小学生、中学生、高校生とSDGsにつながるプロジェクトをベースに、オンラインでの国際協働学習を推進する国際NGO「International Education and Resource Network (iEARN)」の日本センターである。

研究の目的は、2022年度から3年間でオンライン国際協働学習のファシリテーターを務める大学生が、国内外の小学生から高校生との交流を通して、どのようにファシリテーション・スキルを向上させるのか、また、グローバルリーダーシップ能力を成長させるのかについて明らかにすることである。2022年度はごみ問題のプロジェクト「GOMI on EARTH」のファシリテーターを務める大学生について調査し、2023年度は広島・長崎の原爆と平和についてのプロジェクト「Machinto-Hiroshima/Nagasaki for Peace」のファシリテーターを務める大学生について調査を行う。2024年度は、プロジェクトのテーマ・参加者の年齢・参加国・交流形式が異なる状況下で大学生によるファシリテーションの成果と課題、そして、グローバルリーダーとして効果的にファシリテーションを行うために必要なスキルと方法を探求する。大学生が、国際協働学習のファシリテーションを行うことは新しい試みであるため、この研究によって、大学生のファシリテーション・スキルとグローバルリーダーシップの育成を可能にできる。

【前年度からの進捗状況】

2022年度の研究対象者は、iEARNの「GOMI on EARTH」プロジェクトに参加した大学

生である。参加した大学生たちは、ごみ問題をテーマにしたワークショップを企画し、ファシリテーターとなり、世界中の子どもたちとともに地球規模で深刻な問題となっているプラスチックごみ問題の解決策を考えた。また、その成果報告として、2022年5月には、iEARN Virtual Project Exhibitionに参加し、iEARNにつながる世界中の生徒や先生たちに向けて、発表を行った。2022年6月には、「Mottainai Contest」と題し、プラスチックごみ削減の解決策について、子どもたち同士が発表を行うコンテストを企画した。企画から運営まで、すべて学生で行い、ファシリテーターの役割を担った。その結果、台湾・エジプト・パキスタンの3カ国の学校とオンラインにて交流することができ、子どもたちの協働学習の機会を提供した。

このワークショップを通して、大学生たちはファシリテーターとしての主体性を高め、活動に積極的に取り組む姿勢が見られた。また、国内外の生徒たちと交流することにより、環境問題についてグローバルな視点で理解を深め、一人一人が意識を持って取り組むことの重要性を実感することができた。

今後はさらに、多くの生徒に向けてワークショップを開催し、本学生が、日本と海外の小中高校生の協働学習をつなぐファシリテーターとして、活躍できることを期待する。また、ファシリテーターの実践を通して、ファシリテーション・スキルとグローバルリーダーシップの育成に力を入れたい。

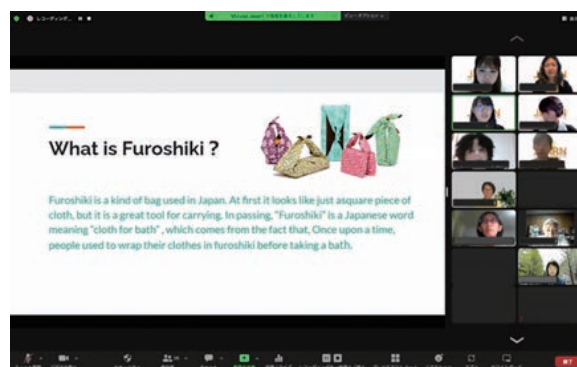


図1 ワークショップの様子

多文化共生社会に資するJSL児童向け日本語教育資源開発に関する実証的研究

文学部日本文学科准教授

田中 祐輔

学校教育現場の国際化・多様化が進み、海外にルーツを持つ外国籍児童や、海外経験を有する帰国児童が増加している。本研究では、誰もが共に学ぶことのできる共生型教育実現のために、児童が学校で学ぶ上で不可欠な学習用語の選定と、それを学ぶためのアプリケーション型日本語教材開発に取り組み、児童の日本語力の不足などによる教育格差の問題を是正し、SDGs「質の高い教育をみんなに」、および、その中項目である「公平で質の高い教育を無料で受け、小学校と中学校を卒業できるようにする。」「読み書きや計算ができるようにする。」「だれも取り残されないような学習のための環境をとどける。」の理念を、本学における日本語教育研究の側面から実現することを目標とする。

2022年度～2023年度は、小学校国語教科書

の掲載語彙のうち、出現頻度の高い語を抽出し、習得をサポートするためのアプリケーション型教材のクイズアイテムを作成した。特に低学年から中学年の作問を行い、児童が「朝の時間」の10-15分程度を利用して、日本語を母語とする児童もそうでない児童も共に学ぶための教材配信を行なった。

本研究によって児童が学習する上で助けとなる学習基本用語が明らかになり、そのための学習ツールが設けられることは、これまで別室で学ぶ他なかった、あるいは、学校に通えなかった帰国・外国人児童が、日本語母語児童・日本国籍児童と共に学ぶ道を拓くものであり、日本で学ぶ全ての児童が等しく学習機会を得る国語教育の拡充に寄与したいと考えている。



社会・組織の安定・変化、組織間の戦略・施策の類似化・異質化のメカニズムを追求

国際マネジメント研究科教授

須田 敏子

社会や組織の変化は非常に複雑だ。一直線に変化することはなく、行きつ戻りつを繰り返す。さらに組織の中には早く変化する組織もあれば、後から変化する組織もあるといった具合に、変化の度合いも異なる。この変化に関する複雑なメカニズムを分析するのが、筆者の研究の中心である。社会や組織の安定・変化と組織間の戦略・施策の類似化に関する分析に活用するのが、制度理論 (Institutional Theory)、特に社会学分野の制度理論を組織論に応用した制度派組織論 (Organizational Institutionalism) である。他方、組織間の戦略・施策の異質化に関する分析に活用するのが資源ベース型戦略論、特にバーニーによって提案されたRBV (Resource Based View) である。

本稿では、SDGsを対象に制度派組織論とRBVから、SDGs活動普及の要因とプロセス分析を紹介する。制度派組織論では、社会や組織の安定・変化をもたらす要因として、規制・規範・認知の3要因を挙げる。規制は法律や会計基準など強制的に守るべき要因であり、規制の枠組みが変化すれば組織の対応は変化し、規範は守ることが正しいと思われる社会的道徳であり、組織は規範に従って戦略や施策を立案・実行するため、規範が変化すれば組織の対応は変化する。認知は人々が当然だと思うことで、主に安定要因として考えられているが、いち早く変化した組織が社会に認められ、経済的に成功すると、他の組織はいち早く変化した組織のとした戦略や施策を模倣することで、多くの組織に変化が起こる。

このように、多くの組織が規制・規範・認知の枠組みに従うため組織間の戦略や施策は

類似化する。SDGsを例にとれば、SDGs活動は正しいことだという規範が普及したため、SDGs活動を行うことは社会規範に合致するため多くの組織がSDGs活動を行う。さらにいち早くSDGs活動を行った組織が社会に認められたため、他の組織は成功した組織のやり方を模倣してSDGs活動を具体化したために組織間のSDGs活動は類似する。

以上が制度派組織論からの分析である。次いで、SDGs活動の組織間の異質化をRBVから分析する。RBVでは組織の持続的競争優位の要因として、経路依存性・因果不明確性・社会的複雑性などの模倣困難性を挙げる。経路依存性とは組織は特有の歴史を持っており、これが次の意思決定に影響を与えることである。因果不明確性は、競争優位の源泉は大きな戦略的意思決定ではなく毎日無数に行われている組織内部の小さな意思決定にあるため、外部からは競争優位の源泉を特定することができないことである。社会的複雑性は組織内の資源は社会的に複雑な現象によって獲得されたもので、組織が管理やコントロールができるものではないため、外部から競争優位の源泉を特定することはできない。そして、経路依存性・因果不明確性・社会的複雑性は、各組織特有のものであり、すべての組織が異なっている。これをSDGs活動に当てはめると、SDGs活動の導入当初は各組織のSDGs活動は類似化するものの、次第に異質化していくこととなる。この2つの理論群を基に、Mor Barak (2017) は、"A Circular, Two-Stage Model"を提案している。

Barney, J. B. (2002) *Gaining and Sustaining Competitive Advantage* (2nd ed.), Person Education.

Mor Barak, M. E. (2017) *Managing Diversity: Toward a Globally Inclusive Workplace* (4th ed.), SAGE Publications.

Scott, R. (2014) *Institutions and Organization: Ideas, Interests and Identities* (4th ed.), SAGE Publications.

有用有機化合物の環境調和型合成

理工学部化学・生命科学科教授

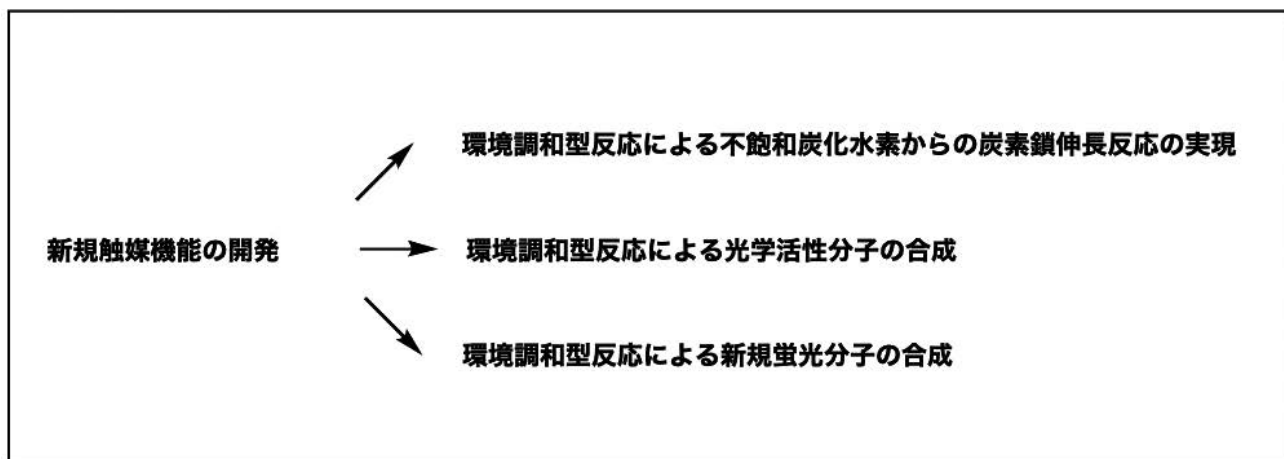
武内 亮

現代社会の大きなテーマの一つが、サステイナブル（持続可能な）社会の実現である。我々の生活は様々な有用有機化合物によって支えられている。これらの有用有機化合物を作り出しているのは、有機合成化学である。化学工業では、原油から得られるナフサを原料として化学反応により、有用有機化合物を供給している。多くの人にとって石油と言えば、燃料であり、消費されて二酸化炭素として大気に放出されると思われるが、石油は現代社会を支える有用有機化合物の原料である。例えば、日常用いられる汎用のプラスチックから、最新のナノテクノロジーを支える液晶など様々な機能を持つ分子や命と健康を守る医薬品などが石油を原料として化学反応により合成され、社会に供給されている。

化学反応を進行させるためには、分子を高いエネルギー状態にする必要がある。通常行われるのは、加熱することである。また、反応の進行により目的生成物が得られるが、目的生成物以外の副生成物が得られる場合もある。熱エネルギーの消費と副生成物の生成が環境に負荷を与える。環境に負荷を与えない反応を環境調和型反応といい、持続可能な社会のために必要なものづくりである。様々な

局面において、大量に供給される安価な化学原料から、所望の構造を持ち機能を発現する有用有機化合物を環境調和型反応により提供することが有機合成化学に求められている。

本研究では、環境調和型分子変換を用いて、容易に入手できる汎用の化学原料からより複雑な構造を持ち様々な機能を発現する有用有機化合物を合成することを目的とする。目的の実現のために、遷移金属錯体の新たな触媒機能を開発する。具体的には、本研究では、以下の①から③の3つのテーマに取り組んでいる。①汎用化学原料である不飽和炭化水素からの環境調和型炭素鎖伸長反応②医薬品合成に有用な光学活性分子の環境調和型合成③蛍光分子プローブとして期待される新規蛍光分子の環境調和型合成 いずれのテーマも高度の選択性、高度の原子効率、可能な限りの直載的分子変換を実現することを目指す。



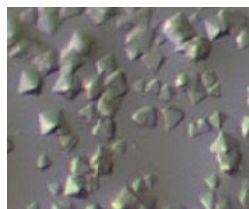
小さな穴が空いた結晶を使った持続可能な社会のための反応

理工学部化学・生命科学科助教

澤野 卓大

金属触媒は物質を合成する際の手助けを行うことが可能であり、化学製品および医農薬品の合成や自動車の排ガスの浄化など様々な場面で利用され、現代の私たちの生活を成り立たせる上で非常に重要な役割を果たしています。しかしながら、地球上の金属触媒は有限であり、また現在多くの国で金属触媒の需要が高まり、価格が高騰していることから、これまでよく用いられてきた白金やパラジウムといった高価な金属から脱却し、地球上にありふれた金属を可能な限り少量で繰り返し用いるシステムの開発が、持続可能な社会を形成する上で求められています。このような背景から私は、地球上に豊富に存在し、かつ安価な「鉄 (Fe)」をMetal-Organic Frameworks (MOFと省略する) に組み合わせた触媒を開発することで、高活性でかつ再利用可能な触媒を実現し、それをを用いて医農薬品合成や化学工業に有用な反応を実現させようと研究を始めました。

MOFは金属部分と有機部分から構成される、多数の穴をもつ結晶であり、適切な条件で加熱することで簡単に作ることができます。私の研究では金属部分として、「ジルコニウム」、有機部分として「窒素 (N) を含む物質」を用いることで2つのMOFを作りました。作成したMOFを顕微鏡で観察したところ、図の写真的ようにきれいな正八面体の結晶を観察することができました。また、得られたMOFは



<顕微鏡による観察>

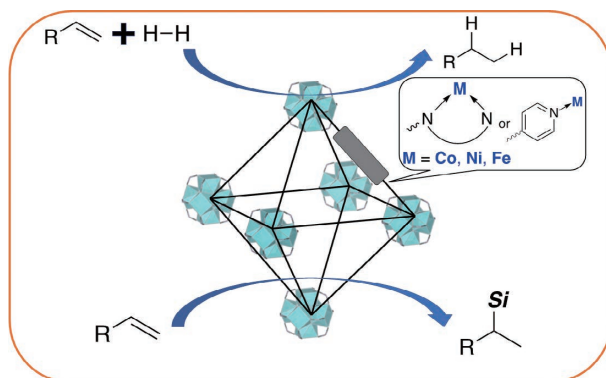


目的通り、金属触媒を取り込みました。例えば、作成したMOFに対してコバルト (Co) を加えたところ、MOFがコバルトを取り込み、MOFの色が薄い黄色から青色に変化することを確認できました。

金属を取り込んだMOFを水素化反応に用いました。水素化反応は工業的に広く使用されている有用な反応であり、食品油や香料など身の回りの様々な製品を作るために利用されています。私が開発したMOF触媒を用いて水素化反応を行ったところ、穏やかな条件で安価な金属を用いた反応が実現しました。また、使用したMOF触媒には発火性がないなど取り扱いが容易でした。これらの点から、作成した触媒は現在の工業プロセスを改善し、持続可能な社会を実現するための助けになると期待できると言えます。また、同じ触媒を用いて他の反応に使用することも可能であり、例えばシリル基 (Si) を導入する反応に用いることができました。

触媒を繰り返し使用することは持続可能な社会を形成するために重要であると考えられます。触媒を繰り返し使用するためには、MOF触媒に含まれる金属が反応溶液に流失しないことが前提となります。作成したMOF触媒が実際にどれだけ流失しているか確かめたところ、ほとんど金属が流出していないことが分かりました。このような金属の溶液中への少ない流失は、製品の汚染を防ぐためにも重要です。

以上のように私は持続可能な社会を形成するためのMOF触媒に関する研究を行い、新たなMOF触媒の作成とそれをを用いた反応を達成することができました。



大学体育授業で身体活動量を効果的に増加できるか？

教育人間科学部

田村 達也

健康づくりのためには身体活動を行うことが推奨されており、運動時間については週1回（90分間）の大学体育授業で充足することが可能です。特に、大学生は週一回程度の運動でも体力向上が望めること、大学時代の運動習慣は長期間にわたって維持されることから、大学生活の中に体育授業を組み込み、運動を実施する機会を定期的に確保することの意義は非常に大きいです。しかしながら、授業中の運動量や運動強度について正確に把握できておらず、種目、性別、スポーツ経験などとの関連を検証した研究は少ないです。加えて、授業中の運動量や運動強度の推定にとどまらず、それらを効果的に増大させる方法を検討していくことがさらなる課題です。この課題を解決するため、本研究課題では『自身の運動強度を意識すること』に着目し、心拍センサーを用いて運動強度を可視化することによる影響を明らかにすることを目的としました。

ここではテニスおよび卓球の授業を対象にした成果を紹介します。研究のデザインは図

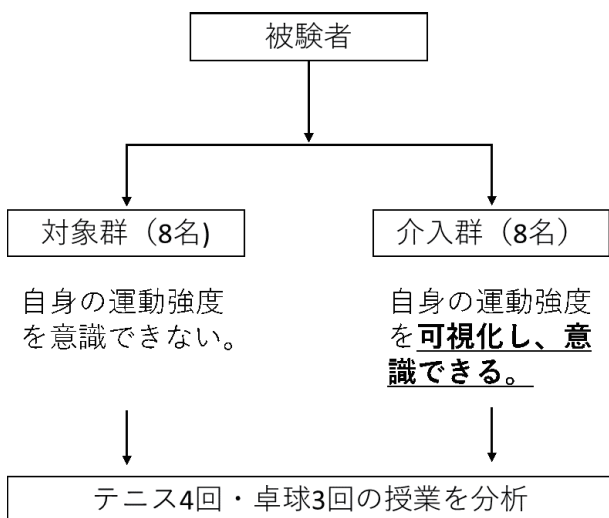


図1 研究のデザイン

1の通りです。対象者16名の上腕に光学式心拍センサー（Polar社製）を装着し、運動強度の指標となる心拍数データを収集しました。さらに、対象者を介入群（運動強度を可視化できる群）と対象群（可視化できない群）とにランダムに分類し、介入群の対象者は自身の運動強度（心拍数）を随時可視化できるように、手首にスマートウォッチを装着しました。結果は図2の通りです。平均心拍数において、テニスと卓球の種目間に有意な差が認められました。一方、今回の研究では『自身の運動強度を意識すること』による効果を見出すことはできませんでした。その理由として、自身のスマートウォッチを確認する（心拍数を意識する）頻度が少なく、意識することの水準が低かったことが原因であると考えられています。今後、より運動強度を意識しやすい方法を検討し、効果的に体力（全身持久力や筋力等）を向上できる方策を提案していきたいと思えます。

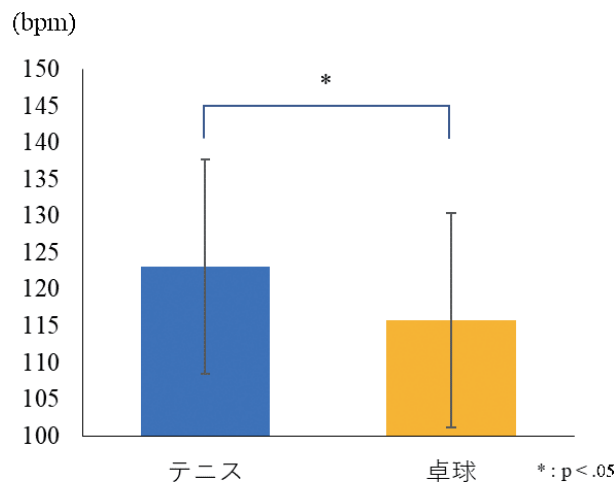


図2 テニスと卓球の授業の平均心拍数の比較

SDGs学生参加フードロス新生プロジェクト:余剰食材を活用したSDGsスイーツの商品企画と販売イベントの実証

経営学部経営学科教授

玉木 欽也

1. 本研究とSDGsの関連性

本研究とSDGsとの関連性は、SDGsの「目標12 持続可能な生産・消費」の中で、特にターゲット「12.3食品ロスを減少させる」に焦点を当てている。次に、今回のSDGs商品の製造については、福祉製造所「こむたん」に委託したので、SDGs目標8「働きがいも 経済成長も」に関連している。

2. 本研究の目標と「SDGsフードロス新生プロジェクト」の活動内容

本研究の問題意識として、野菜や果物などの農産物が、色が悪い、変形している、キズがある（「余剰食材」と呼ぶことにする）などの理由によって、農協などを通して市場に流通されずに廃棄されている現状がある。おそらく1割から2割くらいの余剰食材が、農業生産者側で廃棄されていたり、肥料の一部として転用されている。

そこで本研究では、上記のフードロスを削減することを目指して、従来は捨てられることが当たり前、無価値の取り扱いを受けていた余剰食材を、SDGsの観点から新たな付加価値をつける工夫（例えば、新メニュー開発や、SDGsフード商品の企画・製造・販売・広報）をして、「フードロスを消費者に販売できる新たなSDGsフード商品として生まれ変わらせる」ことを「SDGsフードロス新生プロジェクト」の活動目標としている。

3. 「SDGs安納芋パウンドケーキ販売イベント」 in 青山キャンパス購買部

今回は余剰食材の安納芋を使用して、フードロス削減を意識した商品「SDGs安納芋パウンドケーキ」のレシピを、玉木研「SDGsフー

ドロス」チームが企画した。そして「SDGsフードロス新生プロジェクト」の趣旨に賛同いただいた、府中市の安納芋生産者「うちで農園」から余剰食材を提供していただいた。それらの食材を、福祉作業所「こむたん」に、余剰食材の加工、ケーキの製造・包装を委託した。

青山キャンパス購買部において、SDGs学生チーム側が販売イベントを実施して、2022年12月中旬の2日間で約300個（ゼミ内での試食・テストマーケティングを含む、税込み200円/個）の販売実績とともに、SDGs食育プログラムの啓蒙、アンケート調査・解析を行った。

なお、広報活動として、玉木研究室「デジタルマーケティング」チームが担当した。さらに、青学TVのSDGsシリーズの一環として取材・撮影・配信も行っていただいた。



アーリーイーグル研究支援制度 2023年度採択課題

【博士後期課程】

申請者名	所属研究科	課題名
氏部 浩太	理工学研究科理工学専攻	ゼブラフィッシュを用いた早老モデルの作製
吉澤 哲平	文学研究科史学専攻	日本古代の国際交易と九州地方
新田 杏奈	文学研究科日本文学・日本語専攻	近代日本におけるラビンドラナート・タゴール翻訳史
宮崎 優希	理工学研究科理工学専攻	PIQST法を用いた効率的QSTの理論構築～SU(\mathcal{N})対称系におけるQST及びエンタングルメント評価にむけて～
清水 美貴	文学研究科英米文学専攻	惑星思考の文学的表出に関する研究
橋本 恵里	理工学研究科理工学専攻	分子線エピタキシー法を用いた高品質Ir薄膜の作製および2次元スピフィルターへの応用
宮本（土屋） 章子	教育人間科学研究科教育学専攻	草稿の見直しrevisionへの関与を高める支援の検討 －社会実践に通用する主体的書き手の育成を目指して－
浅井 佑仁	理工学研究科理工学専攻	非線形システム制御のための高木・菅野ファジィシステムに対するコントローラ的设计開発
阪本 悠太	理工学研究科理工学専攻	非マルコフ過程におけるFirst Passage問題
北澤 勇氣	理工学研究科理工学専攻	人間機械システムにおけるヒト－機械接触に関する研究
澁谷 順子	文学研究科英米文学専攻	外国語科における児童の文法意識の発達について－意味のある文脈の中から児童はどのような内的文法を構築するのか－
鈴木 勉	総合文化政策学研究科 総合文化政策学専攻	「国益」概念における「価値観」の再考とその位置付けについて －戦後日本の文化外交における「文化協力」言説の変遷を通して－

【助手・助教】

申請者名	所属学部・学科	課題名
日向 玲理	青山学院史研究所助教	大正期の台湾・「南支」・南洋における医療事業の展開
森本 崇志	理工学部機械創造工学科助教	TBAB水和物の結晶成長ダイナミクスの解明
小澤 雄太	理工学部機械創造工学科助教	動的モード分解を用いた超解像計測手法の開発
水谷 耕平	シビックエンゲージメント センター助手	マルタ共和国における独立後の高等教育政策の背景分析－ 国民党フェネク・アダミ、ゴンズィ政権時代に焦点を当てて－
西原 達哉	理工学部化学・生命科学科助教	機能化TLCを用いた特定領域内代謝物解析手法の開発
廣澤 智紀	理工学部物理科学科助教	トポロジカル磁性体における新奇な磁気光学応答の開拓
山下 貴仁	理工学部機械創造工学科助教	人間の動作に基づく汎用ロボット組立システムの実現
前田 智弘	理工学部電気電子工学科助教	環境変動にロバストかつシングルショットでの光位相分布計測の実現に向けた回析格子の作製
島田 林太郎	理工学部化学・生命科学科助教	非回折ビームを用いたハイパーラマン分光計の開発とその時間分解分光法への応用
伊丹 琢	理工学部電気電子工学科助教	形状の異なる様々な物体を把持可能なロボット義手の開発

磁気部品とパワーエレクトロニクス

理工学部電気電子工学科助教
佐藤 佑樹



「パワーエレクトロニクス」という言葉をご存知でしょうか。「パワーエレクトロニクス」とは、電力を変換、輸送、供給、制御するために必要な技術分野を指します。身近なパワーエレクトロニクス技術として、スマートフォンを充電する際に使用するUSB電源アダプタがあります。USB電源アダプタは、交流100V（家庭用電源電圧）を直流5V程度に変換して、スマートフォンに電力を供給します。このような交流100Vから直流5Vへの電圧変換に必要な技術が「パワーエレクトロニクス」です。この技術は、電力（電気）を扱うほぼすべての機器に利用されており、パワーエレクトロニクスの技術進歩は私たちの生活水準の向上に直結しています。

前置きが少し長くなりましたが、私はパワーエレクトロニクス回路を構成する部品の一つであるインダクタや変圧器と呼ばれる磁気部品に関する研究を行っています。磁気部品は、電気的なエネルギーを磁気的なエネルギーに変換し蓄えることが可能な部品で、パワーエレクトロニクス技術に必要不可欠です。しかしながら、パワーエレクトロニクス中の磁気部品は「損失が大きい」「サイズが大きい」「値段が高い」と非常に扱いが難しい部品でもあります。さらに、磁気部品で使用されている磁気材料はヒステリシスな特性を有しており、磁気部品の損失推定や設計を複雑化させています。しかし、逆に考えると、多くの課題を抱えているからこそ研究の可能性が広がっており、非常にやりがいのある研

究分野であると言えます。

私の研究の一つとして、パワーエレクトロニクス回路中の磁気部品の小型化設計が挙げられます。先に述べたように、磁気部品は非常に大きく、用途によってはパワーエレクトロニクス回路中の50%以上の体積を磁気部品が占める場合もあります。そのため、磁気部品の小型化設計は非常に重要です。この設計では、有限要素解析と呼ばれる手法を用いて磁気部品の特性解析を行います。しかしながら、有限要素解析は1つの部品の解析に多くの時間を要する手法であり、ただ試行錯誤的に設計パラメータを変更して設計を行っていても、最適な設計が得られるまでに多くの時間が必要です。そのため、我々の研究グループでは、効率的に最適解を探索するために、近年注目されているAI技術を利用して、磁気部品の最適設計を行っています。具体的な手法としては、新幹線のぞみの先頭形状設計に利用されていた遺伝的アルゴリズムや、チェスや将棋、囲碁用のAIアルゴリズムで使用されているモンテカルロ木探索などを取り入れています。これらの手法を用いることで、小型化を達成しながらも、より高効率な磁気部品の探索に成功しています。

最後になりますが、本研究はもちろん一人の力ではなく、多くの方々のアイデアやアドバイスを基づいて行われています。また、2022年度においてはアーリーイーグル研究支援制度のサポートもいただきました。この場を借りて、皆様に心から感謝申し上げます。

量子の不思議な世界を制御する

理工学研究科理工学専攻博士後期課程
宮崎 優希

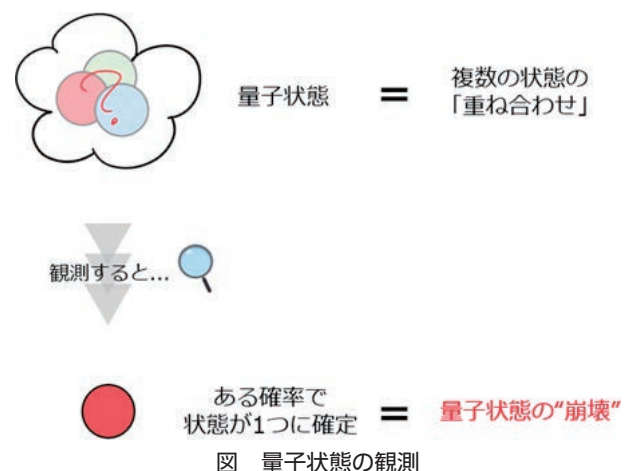


私が量子力学という分野に出会ったのは学部2年生の時でした。それまでの物理学といえば、ボールを投げたときの放物運動や振り子の周期運動など、我々が目で見て理解しやすいものを対象としていました。このような物理学を古典力学（後に量子力学と対比的に使われる）と呼びます。古典力学で導かれる結果（数式）は直感的にも理解しやすいもので、この世界がこんな数式で記述されているんだ！と夢中になって勉強していました。そんな中、私は量子力学という「新しい」学問と出会いました。量子力学とは、陽子や電子などとても小さな世界を説明するための物理学で、古典力学では考えられないようなことがたくさん起こるのです。例えば、壁に向かってボールを投げると普通なら跳ね返ってきますが、「量子的な」ボールでは壁をすり抜けることが許されるのです。また量子の世界では複数の状態が同時に存在でき（状態の「重ね合わせ」という）、観測するまでどの状態かは確定していないという摩訶不思議なことが起きるのです（右図）。そんなSFのような量子力学の世界に魅力を感じ、私は量子力学の研究の道に進むようになりました。

さて今日では、量子力学は「理解」する時代から「制御」する時代に移行しています。最近メディアでも取り上げられている量子コンピュータがその良い例なのではないでしょうか。量子力学に基づいた次世代デバイスの開発には、量子状態の書き込みや読み出しが大切であり、量子状態の同定がカギとなりま

す。簡単に言えば、開発の上で作り出した量子状態が狙ったものでなければ困るわけで、それを確かめたいわけです。しかし先ほどお話した通り、量子状態とは複数の状態が「重ね合わさった」状態であり、観測するとそのいずれかの状態に確定します。つまり、量子状態は観測によって「壊れて」しまうため、量子状態自体を直接観測することは困難なのです。私はこの問題に興味を持ち、量子状態に関する情報を効率的に取得するための理論研究を行っています。

最後に、アーリーイーグル研究支援制度によって、発表や情報収集の機会を増やし研究に集中することができましたこと、この場を借りて感謝申し上げます。



一般研究Cユニット

光学活性芳香族複素環化合物及び光学活性芳香族化合物の環境調和型合成

ユニットリーダー

武内 亮 理工学部化学・生命科学科教授

〈光学活性分子とは?〉

炭素原子の4つの結合は正四面体の頂点方向に伸びているため、4つの結合が全て異なる置換基の場合、その分子（実像）に対して鏡に映った分子（鏡像）は右手と左手の関係になり、重ね合わせることができない異なる分子になります。

これらを鏡像異性体といい、4つの結合がすべて異なる炭素原子が不斉中心となります。鏡像異性体を光学活性分子またはキラル分子とも呼び、医薬品や農薬などは、鏡像異性体で作用が異なることが多く、医薬品では鏡像異性体の片方だけが必要となります。

〈複素環化合物とは?〉

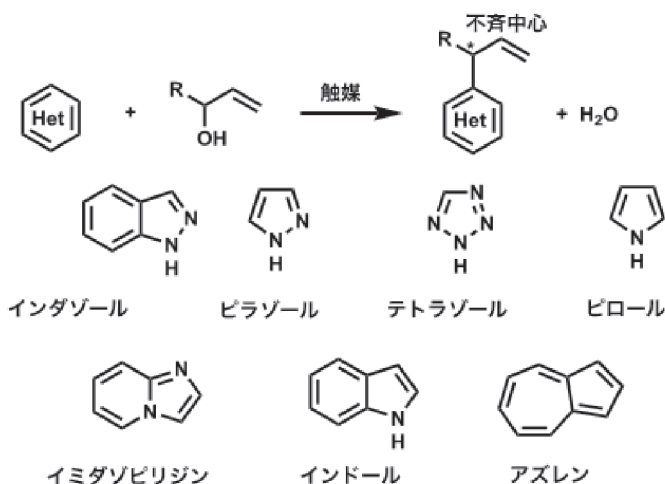
炭素以外の原子を環の構成元素に持つ有機化合物を複素環化合物といいます。複素環化合物は医薬品の基本構造として極めて重要です。医薬品の88%が芳香族複素環構造を含み、医薬品の約50%が光学活性化合物であることから、光学活性複素環化合物への需要が高く、必要とされる鏡像異性体のみを効率的に提供することが有機化学者に求められています。

〈環境調和合成とは?〉

化学合成を行うためには、分子を高いエネルギー状態にして反応させる必要があり、通常加熱して反応が行われます。反応の進行により目的生成物が得られますが、副生成物が得られる場合もあります。熱エネルギーの消費と副生成物の生成が環境に悪影響を与えるので、化学合成を行う場合、できる限り低い温度で反応が進行し、目的生成物だけが得られる高選択的反応が望まれます。このような反応が環境調和型反応です。環境調和型反応が、持続可能な社会のためのものづくりです。

〈本プロジェクトの目的〉

本プロジェクトでは、代表的な含窒素芳香族複素環化合物（インダゾール、ピラゾール、テトラゾール、ピロール、イミダゾピリジン、インドール）及び芳香族化合物アズレンの不斉アリル化に取り組み、医農薬品合成に貢献できる有用な光学活性分子の効率的な不斉合成法を開発します。本不斉アリル化は芳香族複素環化合物とアリルアルコールから高選択的に光学活性分子が得られ、副生成物は水のみで環境調和型合成反応です。



一般研究Bユニット

がん放射線治療の最適条件を探るための酸素プローブ開発研究

ユニットリーダー

田邊 一仁 理工学部化学・生命科学科教授

現行の放射線療法は必ずしも最適な照射条件で進められていないことがわかってきました。放射線療法は、がんに直接放射線を照射することで殺細胞効果を得ますが、その効果は、組織内の酸素濃度に大きく依存します。事実、放射線治療は十分な酸素濃度をもつ腫瘍には高い殺細胞効果を示す一方で、酸素濃度が低い場合にはその効果は約3分の1程度に弱まります。すなわち、腫瘍内の酸素濃度が高まった時点で放射線を照射すれば非常に高い効果が得られますが、酸素濃度が低い時点で照射しても治療効果は限られます。現在、組織内酸素濃度をリアルタイムに計測する技術は限られ、結局酸素濃度が未知なまま放射線が腫瘍に照射されています。本研究では、この現状を改善することを目的に、腫瘍内の酸素濃度を発光をモニターするだけでリアルタイムに計測する分子プローブシステムを構築し、最高の治療効果を示す放射線照射条件を探索することを目指します。

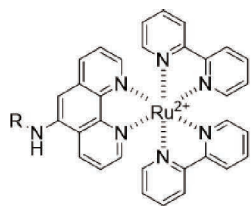
テーマ1：金属錯体を活用した酸素プローブの開発

我々の研究グループではこれまでの研究で、各種金属錯体が酸素濃度の変化に依存した発光挙動を示すことを明らかにしてきました。このうち、金属イオン：ルテニウムから成る錯体は、溶液中の酸素濃度が高いとほとんど発光しない一方で、酸素濃度が低くなると強く発光することを見出しています。本研究ではこのルテニウム錯体の発光挙動を活用した組織内酸素濃度定量ツールを作成します。具体的には、ルテニウム錯体の励起状態を長寿命化する官能基を導入します。酸素と相互作用が可能な時間を延ばし、酸素を高感度に検出できると期待しています。また、ルテニウム錯体とは異なる波長の色素分子を付加して、2波長の発光を示すプローブへと変換します。複数の波長から成る発光を計測して、レシオ測定による酸素濃度の定量を実現します。

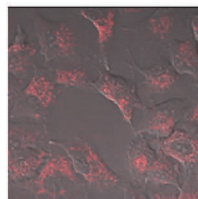
テーマ2：低酸素応答性官能基を活用した酸素プローブの開発

ニトロ基やアジド基が低酸素状態にある細胞（低酸素細胞）の内部で選択的に細胞内酵素によりすぐに還元され、アミノ基となる化学反応が進行することが報告されています。これら官能基は各種蛍光色素の発光機能を抑制する性質をもつことから、低酸素状態の細胞で強く発光する蛍光色素を設計できます。我々は、腫瘍組織の酸素濃度が低い時に、その部位で強く発光する指示薬として、これら官能基を備えた蛍光色素を新規に合成します。また、当該細胞の各種細胞小器官に蓄積して発光するように工夫し、細胞内の微小な環境下での酸素レベルを詳細に検出し得るプローブを開発します。

本研究では、ケミカルバイオロジー研究を専門とするユニットリーダーを中心に、有機合成化学実験から細胞・動物を用いた生物実験までをseamlessに実施し、がん放射線治療に有用な新規酸素プローブを創出します。



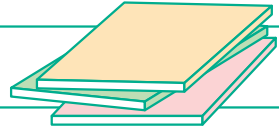
酸素に反応して発光する
分子プローブの設計・合成



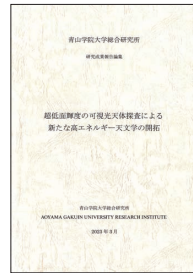
細胞レベルで機能評価



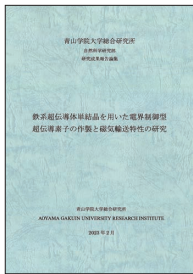
担癌マウスによる機能評価
がん酸素濃度の定量・可視化
放射線による治療効果の最適化



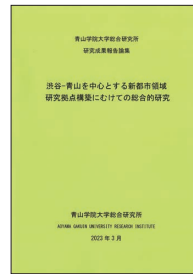
ユニット名：
新規蛍光分子の創出と分子プローブへの展開
2023年3月刊行



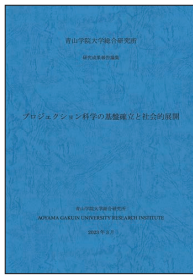
ユニット名：
超低面輝度の可視光天体探査による
新たな高エネルギー天文学の開拓
2023年3月刊行



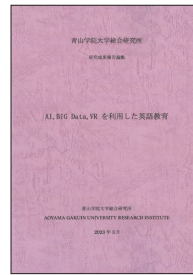
ユニット名：
鉄系超伝導体単結晶を用いた電界制御型
超伝導素子の作製と磁気輸送特性の研究
2023年2月刊行



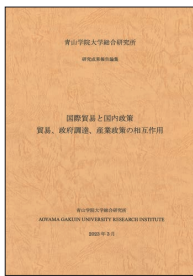
ユニット名：
渋谷-青山を中心とする新都市領域
研究拠点構築にむけての総合的研究
2023年3月刊行



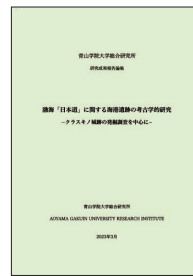
ユニット名：
プロジェクション科学の基盤確立と社会的展開
2023年3月刊行



ユニット名：
AI, BIG Data, VR を利用した英語教育
2023年3月刊行



ユニット名：
国際貿易と国内政策：
貿易、政府調達、産業政策の相互作用
2023年3月刊行



ユニット名：
渤海「日本道」に関する海港遺跡の考古学的研究
—クラスキノ城跡の発掘調査を中心に—
2023年3月刊行

お知らせ

●2022年度 総合研究所 研究成果（報告論集）

ユニット区分	研究ユニット名	タイトル	リーダー
一般研究B	新規蛍光分子の創出と分子プローブへの展開	新規蛍光分子の創出と分子プローブへの展開	武内 亮 (理工学部 教授)
	超低面輝度の可視光天体探査による新たな高エネルギー天文学の開拓	超低面輝度の可視光天体探査による新たな高エネルギー天文学の開拓	山崎 了 (理工学部 教授)
	鉄系超伝導体単結晶を用いた電界制御型超伝導素子の作製と磁気輸送特性の研究	鉄系超伝導体単結晶を用いた電界制御型超伝導素子の作製と磁気輸送特性の研究	北野 晴久 (理工学部 教授)
	渋谷-青山を中心とする新都市領域研究拠点構築にむけての総合的研究	渋谷-青山を中心とする新都市領域研究拠点構築にむけての総合的研究	高嶋 修一 (経済学部 教授)
	プロジェクション科学の基盤確立と社会的展開	プロジェクション科学の基盤確立と社会的展開	鈴木 宏昭 (教育人間科学部 教授)
	渤海「日本道」に関する海港遺跡の考古学的研究—クラスキノ城跡の発掘調査を中心に—	渤海「日本道」に関する海港遺跡の考古学的研究—クラスキノ城跡の発掘調査を中心に—	岩井 浩人 (文学部 准教授)
一般研究C	AI, BIG Data, VR を利用した英語教育	AI, BIG Data, VR を利用した英語教育	菊池 尚代 (地球社会共生学部 教授)
	国際貿易と国内政策：貿易、政府調達、産業政策の相互作用	国際貿易と国内政策 貿易、政府調達、産業政策の相互作用	鶴田 芳貴 (国際政治経済学部 准教授)

●2023年度 総合研究所 進行中ユニット

ユニット区分	研究ユニット名	リーダー
一般研究B	がん放射線治療の最適条件を探るための酸素プローブ開発研究	田邊 一仁 (理工学部 教授)
	国際秩序変容の構造とメカニズム：ネットワーク・アプローチによる実証分析	林 載桓 (国際政治経済学部 教授)
	コーポレート・ディスクロージャーの総合的研究	小西 範幸 (会計プロフェッション研究科 教授)
	新奇低次元トポジカル物質の開発とその次世代超低消費電力スピントロニクス応用	春山 純志 (理工学部 教授)
	体力や健康の維持増進に向けた電気刺激を用いた受動的トレーニングの開発	小木曾 一之 (教育人間科学部 教授)
	人口動態の変化が家計のエネルギー消費に与える影響：Multi-Scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism (MuSIASEM) による予測	松本 茂 (経済学部 教授)
一般研究C	光学活性芳香族複素環化合物及び光学活性芳香族化合物の環境調和型合成	武内 亮 (理工学部 教授)
	モダン・ヒューマン〈人間以上〉の想像力と語り—環境人文学の研究教育基盤形成に向けて	結城 正美 (文学部 教授)
	留学生就職支援を目的とするICTを用いたビジネス日本語教育の実証的研究	田中 祐輔 (文学部 准教授)
	住宅政策・構想が地域社会に与える影響に関する史的研究	永山 のどか (経済学部 教授)
	国連PKOの文民に対する暴力抑制効果—ジェンダー多様性の役割	佐桑 健太郎 (国際政治経済学部 准教授)
	ミクロとマクロの境界における心臓における発生から修復機能の解明	三井 敏之 (理工学部 教授)
キリスト教文化	日本の教育における伝統思想とキリスト教学校の攻防	森島 豊 (総合文化政策学部 教授)
	聖書における「和解」の思想	左近 豊 (国際政治経済学部 教授)

『NEWS SOKEN』では、これまで連続して3回SDGsに関連する特集を組んで来ました。不安定な国際情勢がSDGsの達成を危うくしている現状ですが、4回目の特集として、23号ではSDGsで重視されているガバナンスを取り上げました。今年度の私立学校法の改正や国会で審議中（編集後記執筆時）の国立大学法人法改正案などをめぐり、大学のガバナンスをめぐり大きな動きがあります。私学法改正を踏まえて4人の方々に今後の大学のあり方にとって意義のあるガバナンス改革について、座談会形式で論じていただきました。また、総合研究所の研究支援制度やSDGs関連研究補助制度を受けられた11人の教員・院生の研究成果をご覧ください。（古城佳子）



青山学院大学総合研究所

青山学院スクール・モットー

地の塩、世の光

The Salt of the Earth, The Light of the World

（マタイによる福音書 第5章 13～16節より）

NEWS

SOKEN Vol.23

2024年2月29日発行

編集 青山学院大学総合研究所編集委員会

発行 青山学院大学総合研究所

所長 小西 範幸

〒150-8366 東京都渋谷区渋谷4-4-25

TEL. 03-3409-7472 FAX. 03-3409-4184

URL : <https://www.aoyama.ac.jp/research/research-center/research-inst/>

E-mail : agu-tkk@aoyamagakuin.jp

印刷 ヨシダ印刷株式会社