

日本学術会議中部地区会議ニュース

No. 142

2017. 3

I. 平成 28 年度第 2 回日本学術会議中部地区会議運営協議会

(於 岐阜大学)

II. 学術講演会 (於 岐阜大学全学共通教育講義棟 1 階 多目的ホール)

「「オープン化」時代の科学研究－世界の動きと日本の課題」

大西 隆 (日本学術会議会長、豊橋技術科学大学長)

「植物の酸性土壌耐性機構：世界の食糧問題を解決する鍵形質」

小山 博之 (日本学術会議連携会員、岐阜大学応用生物科学部教授)

「アルケンの立体化学を制御する」

安藤 香織 (日本学術会議連携会員、岐阜大学工学部教授)

III. 日本学術会議会員・連携会員コーナー

「財政的危機状態にある大学」

渡辺 芳人 (会員：名古屋大学理事・副総長)

「第 22 期、23 期の学術会議での活動を振り返って」

小嶋 智 (連携会員：岐阜大学工学部教授)

IV. 日本学術会議中部地区科学者懇談会コーナー

「日本学術会議第 172 回総会傍聴記」

仲澤 和馬 (科学者懇談会岐阜県幹事、岐阜大学教育学部教授)

○平成28年度第2回日本学術会議 中部地区会議運営協議会議事録

開催日時 平成28年12月2日(金)
10:30～11:55

開催場所 岐阜大学本部棟
4階大会議室

出席者 【日本学術会議中部地区会議運営協議会委員】

高橋 雅英 (第二部：名古屋大学大学院医学系研究科長)

松井 三枝 (連携会員：金沢大学国際基幹教育院教授)

鈴木 滋彦 (連携会員：静岡大学副学長)

西村 直子 (連携会員：信州大学経済学部教授)

巽 和行 (連携会員：名古屋大学物質科学国際研究センター特任教授)

村田真理子 (連携会員：三重大学大学院医学系研究科教授)

春山 成子 (連携会員：三重大学大学院生物資源学研究科教授)

【日本学術会議中部地区科学者懇談会各県幹事】

竹内 章 (富山県幹事：富山大学名誉教授)

森 寿 (富山県幹事：富山大学大学院医学薬学研究部教授)

山本富士夫 (福井県幹事：福井大学名誉教授)

奥村 幸久 (長野県幹事：信州大学大学院工学系研究科教授)

土岐 邦彦 (岐阜県幹事：岐阜大学地域科学部教授)

荒井 聡 (岐阜県幹事：岐阜大学応用生物科学部教授)

仲澤 和馬 (陪席：岐阜大学教育学部教授)

松田 正久 (愛知県幹事：愛知教育大学名誉教授)

和田 肇 (愛知県幹事：名古屋大学大学院法学研究科教授)

梅川 逸人 (三重県幹事：三重大学大学院生物資源学研究科教授)

【日本学術会議事務局】

小林真一郎 (日本学術会議事務局企画課長)

笹川 伸一 (日本学術会議事務局企画課広報係長)

【陪席】

荒木 正寛 (名古屋大学研究協力部研究支援課長)

小出 信吾 (名古屋大学研究協力部研究支援課専門員)

新宮 陽子 (名古屋大学研究協力部研究支援課研究総務係長)

吉田 有希 (名古屋大学研究協力部研究支援課研究総務係員)

議 事

1. 中部地区会議運営協議会について

高橋代表幹事から、開会の挨拶の後、日本学術会議事務局及び陪席者の紹介があった。

別途、第172回総会を傍聴した仲澤岐阜大学教育学部教授(岐阜県幹事就任予定)に陪席いただいている旨付言があった。

2. 地区会議代表幹事の報告

高橋代表幹事から、資料3-1に基づき、10月6日～8日に開催された第172回総会について報告があり、実現すべきこと、さらに次の半年に取り組む課題について紹介があった。

次いで、日本学術会議が現在取り組んでいる主な重要課題について説明があった。

続いて、「安全保障と学術に関する検討委員会」に関する検討課題や今後のスケジュールの説明があった。出席者から、1) 防衛省から研究費をもらった場合は学術研究の発表に制限があるのか、研究が軍事費に頼るようになると理系偏重となり学問の健全な発達を妨げるのではないかと、2) 東京の研究者だけでなく、地方の研究者の意見も集

約してほしい、3) 若手の育成も視野に入れて議論を進めてほしい等、種々の意見及び要望があった。これに対し日本学術会議事務局から、「安全保障と学術に関する検討委員会」に関する議論は、ホームページ上に順次公開を行っている旨、回答があった。

3. 中部地区会議運営協議会委員について

日本学術会議事務局小林課長から、資料3-4に基づき、日本学術会議会員候補者及び連携会員候補者の推薦について説明があった。出席者から、県によっては会員等の人数が少なく困っているとの発言があり、検討の結果、会員等が少ない県の国立大学の学長（富山大学、信州大学、三重大学）宛に、各大学の教員に会員等になっていただくよう多くの推薦をお願いしたい旨の協力依頼を高橋代表幹事から連絡を行うとともに、別途、文書でも依頼を行うこととした。

別途、石川県代表の宮地 充子氏（元北陸先端科学技術大学院大学教授）が近畿地区に異動、また、富山県代表の松井委員が富山大学から金沢大学へ異動があった。このことを受け、石川県代表については、松井委員が富山県代表から石川県代表に転任し、富山県代表の後任補充については、検討を行ったが、検討の結果、補充はすぐに行わず次期改選に併せて行うこととした。

4. 学術講演会について

高橋代表幹事から、後刻の「各県幹事との打合せ会」で、学術講演会の進め方等について審議したいとの説明があった。

5. 地区会議ニュースについて

高橋代表幹事から、資料5に基づき、次号 (No.142) 発行のための原稿執筆者について検討したいとの提案があり、次のとおりとした。

- 会員コーナー関係記事：渡辺 芳人（会員）
岐阜大学に推薦依頼（〆切：12月中旬）
- 科学者懇談会コーナー関係記事：仲澤 和馬
（科学者懇談会岐阜県幹事（後刻で就任予定）：
総会傍聴報告）

なお、締切りは1月中旬頃とし、別途、文書でも依頼することとした。

6. 平成29年度中部地区会議中部地区会議事業計画（案）について

高橋代表幹事から、事務局に説明を求め、荒木研究支援課長から資料6に基づき、中部地区会議の平成29年度事業計画（案）について説明があった。

7. 次回地区会議の開催について

高橋代表幹事から、資料7に基づき、次回地区会議の開催について、持ち回り順により長野県に依頼することになる旨提案し、これを了承した。なお、開催時期については、当番校で調整した結果、平成29年7月14日（金）を予定している旨案内があった。

なお、会議終了後、日本学術会議事務局から同日は幹事会を開催することが決まったため、会長、副会長及び三役（事務局長、次長、企画課長）の中部地区会議への出席が困難になった旨連絡があった。これを受け、開催校の信州大学と「平成29年7月7日（金）」開催に変更することで調整を行い、関係者に案内した。

8. 科学者懇談会各県幹事との打合せ会

松田愛知県幹事から、丹生幹事長が体調不良で欠席のため幹事長代理として遂行したい旨の発言があり、これを了承した。

改めて、松田科学者懇談会幹事長代理から挨拶の後、資料9-1、9-2に基づき、新会員の加入、岐阜県幹事の交替について提案があり、これを了承した。

岐阜県幹事の仲澤岐阜大学教授から、資料10に基づき、日本学術会議第172回総会の傍聴について報告があった。

午後からの学術講演会については、別添の式次第に基づき実施することについて説明があった。なお、当初、司会及び閉会挨拶は小嶋運営協議会委員（岐阜大学教授）が担当になっていたが、急病で欠席のため、急遽、荒井科学者懇談会岐阜県幹事（岐阜大学教授）が担当することについて説明があった。

なお、来年4月に開催される日本学術会議総会には、次回開催県である長野県幹事に傍聴を依頼することとした。

○平成28年度第2回日本学術会議 学術講演会「生命・環境・もの づくり～基礎科学からの発信」

開催日時 平成28年12月2日(金)

13:00～16:00

開催場所 岐阜大学全学共通教育講義棟1階
多目的ホール

講師 ○大西 隆(日本学術会議会長)
「「オープン化」時代の科学研究—世界
の動きと日本の課題」

○小山 博之(岐阜大学応用生物科学
部生物生産科学講座教授、日本学術会議連携
会員)

「植物の酸性土壌耐性機構：世界の
食糧問題を解決する鍵形質」

○安藤 香織(岐阜大学工学部化学・
生命工学科教授、日本
学術会議連携会員)

「アルケンの立体化学を制御する」

来場者 約100名

Ⅱ. 学術講演会

<学術講演会要旨>

「オープン化」時代の科学研究—世界 の動きと日本の課題

大西 隆

(日本学術会議会長
豊橋技術科学大学長)

1. 大学をめぐる「オープン」の動き

よく指摘されるように、我が国の大学は、大学入学適齢期人口の減少傾向によって、転機に立たされている。昨年末に厚労省が公表した人口動態統計速報値によれば、2016年の出生者は98万1千人で、明治中期に本格的な人口動態調査が始まってから初めて100万人を切った。これらの人々は18年後には大学入学年齢に達するから、現在の120万人弱という18歳人口は確実に減少することになる。出生者の減少は低い合計特殊出生率と少ない出産適齢期世代人口という2つの要因によってもたらされている。前者は、2005年に記録した最低値である1.26からその後回復しているものの、2016年には1.45程度であり、人口維持に必要な2.07には程遠い。また、後者、すなわち20代から30代前半の出産適齢期世代人口は、18歳人口に象徴されるように、減少傾向にあるので、今後とも出生者の減少は避けられないだろう。その結果、18歳人口についても、この先、2040年には79万人、2050年には72万人、さらに2060年には63万人にまで減るとというのが国の人口予測である。

大学への進学者は、進学率によっても変動する。現在51%程度の進学率が上昇すれば、18歳人口が減少しても、進学者はそう減らないことも考えられる。しかし、前述の人口減少を補うだけの進学率の増加はさすがに想定しにくい。

一方で、これまでの日本の大学が、日本人の若者をもっぱら入学対象としており、社会人や留学生の入学者が少なかったことを考えれば、今後、これらの人々の大学への進学をOECD主要国の水準に高めていくことで、相当数の大学進学者の増加が見込めると知ることは重要である。社会人

の大学学部への進学者（国際比較では25歳以上の進学者が用いられる）は、日本では進学者の1.8%で、OECD平均の17.6%を大きく下回り、最下位である。また約327万人の世界の留学生（2013年）のうち、日本の大学に学ぶ学生は4.2%で、アジアでは最大シェアであるが、欧米主要国に比べれば少ない。アジアからの留学生は全体の50%を占めていることを考えれば、まだまだ多数の留学生が日本の大学に入学する余地があるといえよう。このように、日本の大学を、多様な年齢層や留学生に向けて「オープン化」していくことは可能であると考えられる。

大学のオープン化には、留学生だけではなく、国際的な共同研究の推進や大学間の連携による共同プログラムの設置といった様々な形態があることは言うまでもない。多様な手法で日本の大学を世界に向けてオープンにしていくことによって、国際社会における存在感を高めていくことが重要である。また、オープン化は大学だけに閉じて行われるものではなく、卒業後も、留学生が日本社会で活躍できる機会をさらに広げるようにしていくことも重要となろう。

2. オープンサイエンスとオープンデータ

大学をめぐる「オープン化」の動きとして、もう一つ述べたいのが、オープンサイエンスなど、科学技術研究におけるオープン化である。

2013年にロンドンで開催されたG7国を中心とした科学技術大臣・アカデミー会長会合がこのテーマに関する国際的な重要会議であったというから、それほど古いテーマではない。もちろん、研究者や専門家の間では、それ以前から議論、研究、実践が行われていたので、蓄積はあった。それが、この会議を契機に、国際的な共通テーマとして浮上したといえよう。筆者も参加したこの会議では、オープンサイエンスを構成するオープンジャーナルとオープンデータの二つのテーマが取り上げられた。オープンジャーナルの方は既に一定の蓄積があり、後者はまさに新しいテーマという感であった。

オープンジャーナルは、特に、電子ジャーナルの購読費が高騰している折に、読者（科学技術論文の読者であるから研究者）が購読料を負担することなく読むことができる論文誌という意味である。論文誌への掲載には、査読、編集、公表など

に関わる費用（APC：Article Processing Charge）が掛かるので、これを著者や研究資金提供組織が負担することによって無料化が成り立つ。一般に、著者は出来るだけ多くの研究者に論文を読み、かつ引用してもらうことを希望しており、一方で読者は出来るだけ多くの論文を読み、自分の研究の参考にすることを希望している。したがって、購読コストを下げること（無料にすること）は、両者にメリットがある。著者側にすれば、研究費による支出や研究資金提供組織の負担で無料化が可能になりさえすれば、この制度に反対する大きな理由はない。問題は、どのような公表形態・出版形態でオープンジャーナルを促進するのか、という方法論の問題になっているといえる。

しかし、オープンデータの場合には少し事情が異なる。オープンデータについては、未だ主張に多様さが残っているように思う。共通していると思われるのは、論文に使われたデータを利用可能な形で公表し、誰もが利用できるようにすることである。使用データの公開は、論文への理解を深めたり、再現性の検証を可能とする。しかし、論文に使われたデータだけにとどまらず、研究で得られたデータを提供することによって、他の研究者がそのデータを用いて、独自の研究へと発展させることを可能とすべきという主張もある。つまり、データそれ自体を研究成果とみなして、その公開を進めようというのである。

例えば、地球観測や、社会調査、あるいは種々の統計調査等ではデータの製作をもっぱら目的とした研究や業務もあり、そのための専門組織や専門家も存在している。こうしたデータ製作をさらに拡張して、様々な実験データや調査データなどをオープンにすることで、より多くの研究者が多種のデータに基づいた研究を進めることができれば、研究が促進され、またデータに基づいた科学性の高い研究が生まれるという考えが、データのオープン化の議論を促しているようだ。科学的な実験や観察・観測が容易ではない途上国の研究者にとって有効性が高いという指摘もある。つまり、自分でデータを製作しなくとも、信頼できるデータが利用できれば、それらを用いて研究が進められることのメリットである。

この場合には、データを生み出す観測や実験、データを共通理解できる形にする編集、さらにそれらが自由に流通する仕組み等を行う専門家の仕

事を正当に評価していくことも必要となる。こうした専門家の仕事がないければ、データといっても意味不明の数値の羅列で利用は不可能だからである。

一方で、データはそれを製作した研究者の成果の一部であり、未だそれ自体では完結せず、研究者がそれを使って論文を完成させて、初めて研究としてまとまる、という考え方があり。穏当な考え方もいえる。こうしたケースについては“embargo”とあって、データ製作者である研究者がそれをもとに論文を書く期間など、一定の期間にわたりデータを占有することを認めることが概ねの合意となっているようだ。

したがって、オープンデータを狭くとらえれば、データを製作した研究者が、論文として利用した後、いわば論文の付属資料として公開して、再現性等の検証に供することといえる。しかし、より広くとらえれば、実験や観察がまとまった段階で、それらを公表することで、データを広く利用できるようにすることとなる。狭義のオープンデータの必要性については、研究者間の合意形成はそう難しくないものの、広義のオープンデータに関しては研究者間の合意は未形成といえるであろう。

しかし、一方で、実験や観測のデータ自体が公開されることによる研究促進効果や多数の研究者が研究の参加できる効果は多くの研究者が共有しているところであり、そこに、データ製造と提供にもつばら携わる研究関連の専門業務が成立する可能性がある。

3. オープンデータの国内外の動向

オープンサイエンスに関しての国際会議が昨年9月にデンバーで開催され、筆者も参加した。会議は国際データ週間という看板の下で、いくつかの会議が組み合わせられており、ICSU（国際科学会議）の下でCODATAとWDS-IPO、そして、データ関係の専門家からなるRDAが主催者であった。会議には、データが注目される時代になったという高揚感があり、Big Dataの議論などをうまく取り込んで、データ科学の重要性や、オープンデータの考えを深めていきたいという共通認識が感じられた。

こうした議論に先立って、国際的な学術団体の連携枠組みであるScience International (ICSU、IAP、ISSC、TWASからなる)が“Open Data in a

Big Data World”というレポートをまとめ、先般、日本学術会議も支持表明を行った。このレポートはこれまで述べてきたオープンデータを促進する立場から（注意点があるのことは留意しつつ）、今後の推進策を整理している。特に、それぞれの関係主体がオープンデータに関して取り組むべきことを整理している。

科学者、公的資金によって研究する科学者は新知識の創造と伝達を通じて公益に資するべきであり、データも研究成果の重要な一部である。特にデータが科学研究の検証に不可欠であることを認識するべきである。

研究機関・大学は、オープンデータの環境(データの管理、保存、分析)を整える責任を有する。またオープンデータの専門家を養成するべきである。

出版社は、レビュー時のデータ利用の保証、出版後のデータの参照、引用を可能とするべきである。また、メタデータの提供を行う必要がある。

研究費提供機関は、オープンデータに要する費用を研究費の一部として提供するべきである。また長期的にデータをストックし、参照できるようにするためのインフラを整備するよう努めるべきである。

学会や科学アカデミーは、ガイドラインなどを作成して、オープンデータを推進するべきである。

図書館、アーカイブス、レポジトリは、オープンになったデータが十分に利用できるように環境を整備するべきである。

日本学術会議は、2016年に「オープンイノベーションに資するオープンサイエンスのあり方に関する提言」(オープンサイエンスの取組に関する検討委員会)をまとめ、その中でオープンデータを取り上げている。提言では、研究分野を超えた研究データの管理及びオープン化を可能とする研究データ基盤の整備。さらにクラウドを利用した高効率・高信頼のデータ保存システム等オープンデータを支える技術的な側面の充実を図るべきとした。また研究コミュニティでのデータ戦略を確立することが重要として、研究コミュニティごとにオープン化の対象となるデータの見極め、占有期間の設定等を通じたオープン化とクローズド化の区別を明確にする戦略やそれに基づくガイドラインの構築が必要とした。さらに、データ生産者及びデータ流通者の専門家としての育成も重要課題としている。

「植物の酸性土壌耐性機構： 世界の食糧問題を解決する鍵形質」

小山 博之
 (日本学術会議連携会員
 岐阜大学応用生物科学部教授)

1. はじめに

食料、とりわけ穀物や豆類に対する需要は、世界的な人口増加と経済発展による食生活の変化により増加している。極めて多くの人口を抱える中国やインドに限らず、東南アジア諸国でも経済発展により輸入により必要量をまかなう構図が定着し、自国での穀物生産量の向上が喫緊の課題とされている。これらの国々では、収量増加に大きく貢献する病虫害抵抗性に関わる遺伝子組換え作物の栽培を開始することに加えて、多収を目指した品種改良が盛んに取り組まれている。作物の品種改良の歴史を見てもわかるように、収量の増加には肥料に応答する能力 (Responder 形質) を高めることが有効で、欧米諸国は過去 30 年の間に主要な穀物 (トウモロコシ、小麦、ダイズなど) の収量を倍増させている。これらの新品種は、温帯に位置し灌漑や栄養管理が行き届いた環境で能力を発揮することができるが、環境からのストレスを受けることにより生育自体が阻害されることとなる。つまり、ストレス耐性を強化すること (つまり、ストレスによる収量の低下を緩和できる) が、理想的な栽培環境ではない多くの地域に適した品種の育成では必要となる。例えばオーストラリアでは小麦の干ばつ耐性が、カナダではナタネの低温耐性が育種目標として重要視されるように、熱帯・亜熱帯域に分布する新興国では、その地域・気候帯で問題となる環境抵抗性を向上させることが、総合的な収量の増加には極めて重要である。新興国の多くが分布する熱帯・亜熱帯の多雨地域では、酸性土壌耐性ストレスが収量を低下させる最も深刻なストレスで、その耐性機構を解明して育種戦略を立てることが、世界的な食料生産を確保するためには重要な課題である。

2. 酸性土壌障害と施肥管理

酸性土壌は、世界の耕作可能陸地の 40% を占

める。東南アジア、南アジア地域では比較的多雨の地域が多く、貧栄養を伴う酸性土壌が広がることが多い。これは、土の持つ化学的な性質から説明することができる。土の基本構造となる粘土鉱物は、アルミニウム (Al) とケイ素の酸化物の結晶構造をとる場合が多い。粘土は、構造内の Al^{3+} が Mg^{2+} と置換することなどにより、表面が負電荷をもつ陽イオン交換樹脂と似たふるまいを示す。肥料や環境から供給される Ca^{2+} や K^{+} などの塩基性のイオンを保持して、植物に与えることができる。一方、雨水は大気中の二酸化炭素が飽和して、微酸性 (pH5.6 程度) であるため、熱帯・亜熱帯の雨が多い環境では H^{+} が交換されることになる。この状態では、土壌の栄養は乏しくなり、さらに粘土から溶け出す Al が加水分解により酸性を助長する。Al イオンの内、 Al^{3+} が最も毒性が高く根端の細胞分裂や細胞伸長を阻害して、作物は根を十分に発達させることができなくなる。これにより、養分吸収が低下するとともに根を深く張れないために、土が乾いた状態にも弱くなる (干ばつ耐性の喪失)。これを防ぐためには、pH を矯正する石灰 (炭酸カルシウム) を施肥したり、Ca を補うために石膏 (硫酸カルシウム、炭酸カルシウムよりも溶解度が高い) を施肥したりすることが有効である。石膏の有効性は、pH5.0 ~ pH5.6 の間で顕著で、栄養が乏しくなりがちな熱帯・亜熱帯多雨地域での施肥管理では重要な要素と言える。この石膏の有用性は細胞膜表面での Al イオンと Ca イオンの関係から説明できることが、Al 応答性遺伝子の発現レベル等の解析から分子生物学的にも証明されている。

3. 植物のアルミニウム耐性の分子機構

多くの作物は根端から有機酸を放出して Al^{3+} をキレート化により解毒している。糖代謝経路に含まれるリンゴ酸やクエン酸はありふれた化合物であるが、重要な炭素骨格でもある。この放出は、有機酸輸送タンパクの活性化と遺伝子の転写量の調節により制御されていることがわかっている。 Al^{3+} により活性化される 2 つの機構は、根端を最小限の炭素ロスで守るように制御されている。 Al^{3+} の認識機構は不明であるが、転写調節は酸耐性やアルミニウム耐性に関わる複数の遺伝子と共に制御されることが明らかとなっている。筆者らのグループがモデル植物シロイヌナズナで同定し

た STOP1 転写因子は、イネ、ユーカリ、茶樹、ダイズなどに加えて、コケも保持することが確かめられている。STOP1 とは、酸性条件で根が伸長できない変異体の原因となる変異から同定され、Sensitive TO Proton (水素イオンに弱い) から名付けたもので、酸感受性遺伝子と共に Al 耐性に関わる有機酸輸送タンパク質遺伝子の発現も制御している。このことから、陸上植物の祖先が陸地に定着する段階で、アルミニウム耐性を酸耐性を基盤とする環境耐性システムに付け加えたものと考えられる。品種改良においては、この STOP1 が制御する酸性土壌耐性システム等を強化することが極めて有効であると考えられる。実際、有機酸合成酵素や輸送タンパク質を遺伝子の過剰発現により強化した遺伝子組換え体が、酸性土壌耐性を示すことが見出されている。この STOP1 などが制御する酸性土壌耐性機構は、他のストレス耐性とも関連していると考えられる。例えば、シロイヌナズナのアルミニウム耐性を担うリンゴ酸輸送タンパク質は、根圏から根の表面に有用な微生物を引き寄せることにも機能する。これは、ヒトで、乳酸菌等の有用な微生物が免疫機能を活性化するプロバイオティクスの植物版で、植物が積極的に耐病性を向上させる仕組みの一つである。最近では、冠水や塩耐性などに、STOP1 転写因子が遺伝子発現を制御するタンパク質が機能することも見いだされている。植物の祖先の陸上適応には、複数のストレス耐性を獲得することが必要であるから、酸耐性・アルミニウム耐性が他のストレス耐性と関連を持つことは当然のことなのかもしれない。

4. おわりに

酸性土壌耐性が強い品種を育成することは、世界人口が増加する中で食料を確保するためには重要な課題である。一方、品種改良に関しては、交配育種が難しい樹木でも遺伝子配列決定技術の革新により、遺伝子情報に基づき耐性に関わる遺伝子を最適の組み合わせを持つ個体を選抜するゲノム選抜などが可能となっている。酸性土壌ストレス耐性の分子機構を解明することは、主要作物に限らず、ゴムやチャ、ユーカリなどの産業作物の品種改良を加速するためには不可欠と考えられる。この分野では、我が国の研究グループは世界的な研究の推進に貢献してきた歴史を持つ。その

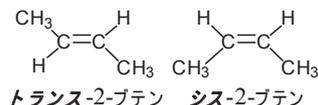
一員として、今後とも世界的な研究コミュニティに対して意味のある情報を発信できればと思っている。ところで、最近の研究では、植物の酸・アルミニウム耐性に関わる代謝の変化が、がん細胞と正常細胞の代謝的な違いと類似していることや、アルミニウムに対する細胞レベルの初期応答が、アルミニウムの関与が疑われているアルツハイマーに対する神経細胞の初期応答と類似することなども指摘されている。作物の酸、アルミニウム耐性強化に関する研究は、生物学・医学の重要な課題解明に貢献できるとも考えられる。自由な着想で、領域の壁を越えた基礎・実用化研究を進めることができればと思っている。

アルケンの立体化学を制御する

安藤 香織

(日本学術会議連携会員
岐阜大学工学部教授)

アルケンとは炭素と炭素の間に二重結合をもつ炭化水素化合物のことです。最も小さなアルケンはエテン (エチレン) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ で、植物ホルモンの一つであり果実の成熟促進などの効果があります。実際青い状態で輸入されたバナナを黄色くするためなどに利用されています。アルケンは $\text{C}=\text{C}$ 結合を含む平面構造をとっており、 $\text{C}=\text{C}$ 結合が自由回転できないために異性体が存在します。右に示すように H 以外の置換基 (右の例では CH_3) が $\text{C}=\text{C}$ 結合の反対側に



あるトランスと同じ側にあるシスです。シスとトランスでは化合物の持っている性質も異なります。例えばシスの構造を持つオレイン酸は天然の脂肪酸で私たちにとって必要な栄養源となりますが、トランスの構造を持つトランス脂肪酸は悪玉コレステロールや心臓病のリスクを増やすなど、摂取したくない化合物です。このため医薬品などの生理活性物質を合成する場合、アルケンの立体化学を制御して合成する必要があります。しかし、シスとトランスを作り分けることはそれほど容易ではなく、これまで非常に多くの研究が行われてきました。

ビタミン D は低カルシウム血症、骨軟化症、くる病、骨粗しょう症などの治療に用いられるビタミンで 3 つの $\text{C}=\text{C}$ 構造を持っています。私は新しい医薬品の開発を目的として、ビタミン D の薬理作用の増強や作用の分離を目指して新しい誘導体 3 の合成を計画しました。誘導体とはある化合物の小部分の構造上の変化によってできる化合物の総称です。つまり、ちょっとだけ構造を変えた化合物となります。化合物の構造を少し変えると、その性質や機能も変わります。わずかな違いでわずかな機能の違いになる場合もあれば、例えば薬と毒のような大きな違いとなる場合もあって面白いです。通常のビタミン D 化合物はその

ままでは薬理作用を示しませんが、正常なヒトの体内では肝臓で 25 番目の炭素に結合した H が OH に変わり、腎臓では 1 番目の炭素に結合した H が OH に変わることでより活性型ビタミン D 化合物になって薬理作用を示すようになります。私が合成しようとした化合物はこの活性型ビタミン D 化合物の 2 番目の炭素に結合した H を Me に変えた化合物です。しかし、残念ながら当時私のおかれた研究環境は恵まれたものではありませんでした。研究設備や研究に使える時間の少なさに加え共同研究者もいない状況では、このような複雑な化合物の合成研究を行うことはほぼ不可能でした。そこで、合成計画の中の 1 つの反応であるアルケンの立体選択的な合成反応 (図 1 で 1 から 2 への変換反応) について研究を行うこととしました。

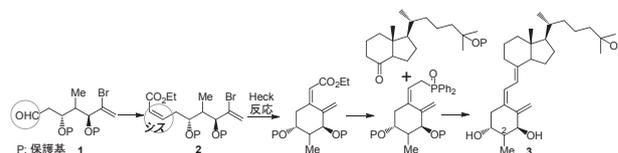


図 1

アルデヒドから 2 のようなアルケンを合成する方法としては HWE 反応という反応がよく用いられています。図 2 の (1) 式に示す試薬 4 とアルデヒドと塩基を用いる反応です。この反応は高いトランス選択性、かつ高収率でアルケン 5 を与えることが知られ、医薬品や機能性物質の合成などに広く利用されています。そこで、私はこの HWE 反応に関する膨大な研究論文に目を通し、反応がどのように起こっているのかを理解しようとしてきました。その過程において、反応試薬 4 の構造、特にリン原子に結合する置換基を変えることによりアルケンの立体化学は制御できるのではないかと考えるようになりました。試薬 4 のリン原子に結合した EtO の部分を電子求引基である PhO に変えたところ (試薬 6)、期待通りに高い選択性でシス-アルケンが得られることが分かりました。さらに試薬 6 についても構造を少しずつ変えた種々の誘導体を合成して、アルデヒドとの反応で得られるアルケン合成の選択性を調べました。その結果、試薬 6 のベンゼン環の部分 (Ph 基) に置換基 Me を持つ 7、さらに大きな Me_2CH を持つ 8 で置換基の大きさに比例して選択性が少しずつ高くなることが分かりました。この反応は

α , β -不飽和エステル5だけでなく、エステル部分をアミドやニトリルに変えた試薬を用いれば、 α , β -不飽和アミドや α , β -不飽和ニトリルなども高いシス選択性で与えることもわかりました。

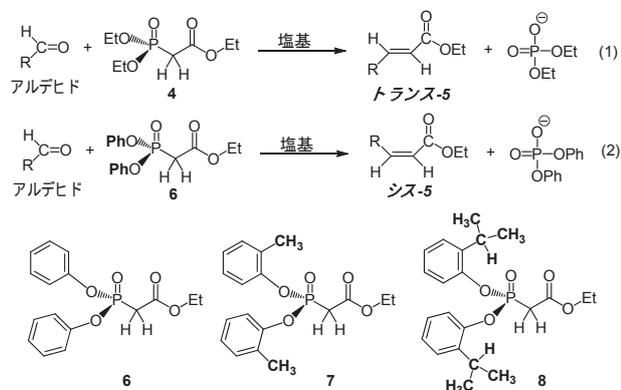


図 2

現在、試薬 6 と 7 は東京化成工業という試薬会社から販売されており、世界中の合成化学者に使われています。また、数多くの生理活性物質の合成に利用され、注目度の高い多くの論文で引用されています。

私の開発した試薬がなぜシス-アルケンを高い選択性で与えるのかについて明らかにするために、後になってコンピューターを用いた反応のシミュレーション計算による反応機構の解明研究を行いました。化学反応が起こる時には2つの分子はできるだけ空間的にぶつかりの少ない方向から近づいて反応を起こすこと、つまり立体的な要因と、+と-が引き合う力による安定化と、+と+、-と-の反発による不安定化である電子的な要因により制御されていることが分かりました。コンピューターによる理論計算により明らかにされた反応機構は、私が多くの論文を読んで予想した反応機構とほぼ同じものでした。コンピューターによる理論計算が新しい試薬の開発や、反応の改良などに有用であることに感銘し、さらにコンピューターによる理論計算の研究も続けています。また、私の開発した試薬を用いても合成できない種類のアルケンもあるため、ケイ素やスルホンを利用する新しい試薬の開発研究を現在も行っています。

Ⅲ. 日本学術会議会員・連携会員コーナー

財政的危機状態にある大学

渡 辺 芳 人

(日本学術会議会員
名古屋大学理事・副総長)

先日、ある研究会の懇親会で、国立大学の執行部にいらっしゃる先生の挨拶がありました。冒頭から、「法人化後、本学の運営費交付金の削減が100億円を越え・・・」から始まり、「自由な発想で研究を考える余裕も無いことは、残念で・・・」と続いていました。

法人化以降、財政再建策の一環として運営交付金の一定部分に対して、平成16以降、平成21年まで1%、平成22年以降は1.3%の削減が行われてきました。このため、私が所属する名古屋大学では、40億円近い交付金が削減されました。文部科学省が公表している上記期間における全国立大学の運営費交付金は、1兆2415億円@H16から1兆945億円@H28へと減少し、削減額は1,470億円となっており、本年度の交付金額は平成16年に比して10%強の削減となっています。これに対して、財政制度等審議会財政制度分科会(平成28年11月4日開催)の資料によれば、当該期間における「一般運営費交付金の削減額は382億円(1兆682億円@H16から1兆300億円@H28、3.6%相当)」であり、削減額はそれほど大きなものではないとされています。

さて、大学や文部科学省の主張と財政制度等審議会の主張のどちらが正しいのでしょうか。この点は、国立大学毎の一般運営費交付金の内容を詳しく見る必要がありますが、名古屋大学を例にとって検証してみました。詳細は省きますが、一般運営費交付金が全て削減対象にはなっていないようで、「効率化係数対象額」というものが設定されています。大まかには、「一般運営費交付金額」に近いのですが、違いが見られます。しかし、「効率化係数対象額」に対してこの12年間で約40億円の削減は確実にされている事が分かります。

なぜ10%も現実に削減しているはずなのに、「一般運営費交付金の削減額は382億円(1兆682

億円@ H16 から 1 兆 300 億円@ H28、3.6%相当)」となってしまうのでしょうか。実は、一般運営費交付金自体は様々な項目の積み上げで成り立っており、削減対象項目に入らない予算がある点と、概算要求などで認められた新たな予算も出てくるなどの事情から、総額は年毎に増減を繰り返しており、結果的に、一般運営費交付金全体で見れば削減額は 382 億円 (3.6%) となります。ただし、重要な点として、「10%と 3.6%の差額である 6.4%分の予算は、大学が自由に使うことができる性格のものでは無く、使い道が決まった予算」だと言うことです。

ある国会議員のブログ (<https://www.taro.org/2016/11/研究者の皆様へ.php>) に、「各国立大学が人事権を持つようになった国立大学法人化した平成 16 年度以降の学生数、教員数、職員数をみると、学生数が 1 万 4 千人減少したのに対して、教員が 4 千人弱増加し、職員は 2 万 4 千人近く増加しています。人事管理が計画的に行われていたのでしょうか」という指摘があります。この指摘は、「運営費交付金が減ったと言っているが、学生数が減少しているのに教職員を増やすなど、国立大学の運営はどうなっているのですか?」という事だと思えます。確かに、数字だけを見れば、こうした指摘が出てくることはうなずけることです。しかし、この議論は、国立大学に期待されている役割がこの 12 年間、全く変わっていないという前提に立っているように思えます。しかし、それは大学の教育研究現場を全く無視した議論です。上記で指摘された大学教員数の増加を別な角度から検討したいと思えます。

例えば、工学部や理学部、文学部（大学院の重点化で教員の所属が大学院にシフト）のように従来から存在する多くの部局の場合、教員定員（承継教員数）が確保されていますが、現実には、教員定員を維持できなくなっていることが多くの大学で問題となっています。一方で、教育研究を支援する立場にある国際関係組織（例えば留学生センターや国際機構など）や URA 等を雇用している産学連携、学生のような支援をしている学生支援室などは、最近 10 数年間でその活動規模が急激に拡大しています。大学の国際化に関連する事業では、グローバル 30 やグローバル人材育成推進事業、スーパーグローバル大学創成支援事業などが進められ、それらに関わる支援部門の教員（あ

るいは専門職員）を多数雇用する必要が出てきています。グローバル 30 の支援事業が終了しても、英語のみで学位が取得可能なコースを縮小することはできません（むしろ増やす必要があります）し、留学生の増加や海外留学する学生の増加策を進める上で、それらに関わる専任の教員の増員は大学にとって必須の政策課題となっています。もちろん、事務作業も増えてきますので、職員増も同時に必要となります。このような部門の経費は、運営費交付金によって支援が必要になりますので、ある国会議員の指摘に対する答えとして、「学生が減っていても、大学の国際化、国際競争力のアップには教職員増が必要」となるのです。

さて、キャンパスの国際化を進めようとするれば、その人件費と事業費が必要になります。限られた予算の中での遣り繰りですから、どこかの予算を削減する必要があります。過去 10 年のスパンで見れば、名古屋大学の国際化では、30～40 名以上の教員が特任教員として新規に雇用されています。産学連携関係の場合、企業からの資金導入が期待されますが、大学自身で支えるべき教職員数も相当数にのぼっています。こうした部署の特任教員は、任期が切れれば他大学に移る必要がありますが、経験の継承、活動の深化を考えれば、指導的立場の特任教員については任期のない教員としての雇用が望まれます。つまり、固定的な経費（人件費）が増加するということです。財務的な観点からは、雇用に必要な経費の原資が決まっていない教員の無期雇用は望ましいものではないのですが、政策課題としては雇用の継続が必須の事項となります。このように、大学に期待される役割が法人化前と比べれば大きく変化してきています。

つまり、大学の予算削減問題は、単に研究室への配分可能な予算の削減に止まらず、大学が国民から期待されている役割、例えば国際化など新たな機能へ対応するための経費の捻出という新たな課題を含んでいると言うことです。

国立大学予算削減のみならず、高等教育予算が世界平均を大きく下回る（OECD 統計による）中で、日本の大学の国際競争力が下がり続けていることは、世界の大学ランキングが発表されるたびに議論されてきました。単に研究経費が減少しているのみならず、大学予算全体が危機的状況に直面していることを今回紹介しました。

追記：この原稿を書き上げた後で、中央公論2017年2月号が「国立大学は甦るか」という特集を組んでいることを知った。現在の大学の問題点は「マネジメント不在」が招いていると言う観点と、法人化以降の予算を含む様々な問題点を指摘する学長の意見などが出ており、文部科学省的な視点と大学現場の視点を理解するにはうってつけの一冊となっている。

第22期、23期の学術会議での活動を振り返って

小嶋 智
(日本学術会議連携会員
岐阜大学工学部教授)

事務局から、日本学術会議中部地区会議ニュースの「日本学術会議会員・連携会員コーナー」に投稿を、との依頼を受けた。私は、自分の研究に関する拙文をニュース No. 134 に書かせていただいたので、今回は、第22期、23期の6年間、第3部地球惑星科学委員会の活動を通して印象に残った問題について書かせていただくこととした。

第22期の活動の中で最も印象的だったことは、地球惑星科学の参照規準の作成である。日本学術会議は、文部科学省高等教育局長から「大学教育の分野別質保証の在り方に関する審議について」と題する依頼を受け、それに対する回答を2010年7月に取りまとめた。同回答は、分野別質保証のための手法として、分野別の教育課程編成上の参照基準を策定することを提案している。地球惑星科学委員会は、参照規準策定のために地球惑星科学大学教育問題分科会を設置し、私はこの分科会の幹事として西山忠男委員長（熊本大学）を補佐した。当該分科会における、地球惑星科学という学問の特徴は何か、地球惑星科学を修得するためにはどのような教育課程が必要かといった議論は、自分が歩いてきた地球惑星科学という学問の本質を再認識し整理する上でたいへん有効であった。また、その学問を修得した卒業生が地質技術者としてどのように社会で活躍しているかをよく知る者として、あるいは日本技術者教育認定機構（JABEE）の審査員としていくつかの地質系大学のカリキュラムをみてきた者として、この参照規準の作成に貢献できたのではないかと考えている。お私たちが作成した参照規準のたたき台は、地球惑星委員会および関係する学会で検討され、さらに2013年6月16日に東京大学地震研究所で開催された公開シンポジウムで一般の方々のレビューを受けた。これらの検討を経た上で、当該分科会の活動の成果は2014年9月30日付で、報告「大

学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照規準:地球惑星科学分野」として公表された。

第22期で印象に残っているもう一つの活動は、地質地盤情報の法整備に関する活動である。橋梁、トンネル、ビルなどの土木構造物は地盤の上あるいは中に作られるので、事前に地下環境の情報を得るために多くのボーリングが掘削される。ほとんどの事業主体は、この貴重な情報を非公開とし、工事後は破棄してしまうのが一般的である。しかしこれらの情報を収集整理し、一元的に管理し、誰もが使える状態にしておけば、地形図、地質図などと同様な「地下地盤図」を簡単に精度よく作成することができる。国土地理院が管理している地形情報や産業技術総合研究所が収集公開している岩種、年代、活断層、火山などの地質情報とともに、地下地盤情報は国民共通の財産と捉えることが必要なのである。また、地下地盤情報は、土木事業をすすめる際に役立つだけでなく、地盤防災の観点からも有用で、安全安心な社会の構築に大いに役立つのである。地球惑星科学委員会のもとに設けられた地球・人間圏分科会は、21期からこの問題に取り組み、議論を重ね、2013年1月31日付けで、提言「地質地盤情報の共有化に向けて—安全・安心な社会構築のための地質地盤情報に関する法整備—」を公表した。さらにそのフォローアップとして、2016年1月23日には日本学術会議講堂において公開講演会「強靱で安全・安心な都市を支える地質地盤の情報整備—あなたの足元は大丈夫?—」を開催した。この提言に対する社会の反応もたいへん大きく、提言公表直後の2013年4月には、地質・地盤に関する学協会・産業界・研究機関等が中心になって、「地質・地盤情報活用促進に関する法整備推進協議会」が設立され、各方面に対する働きかけが行われた。この協議会は時限を定めて作られたので、2016年4月からは「地質地盤情報の活用と法整備を考える会」がその活動を引き継いでいる。私は学術会議連携会員としてだけでなく、日本地質学会の理事としても地質関係の学協会に働きかけ、この提言が実現するよう活動した。

第23期で印象深かったのはINQUA分科会での活動である。私はもともとこの分科会には所属していなかったが、ある会合で奥村晃史分科会長(広島大学)から参加の打診を受けた。第四紀(地球の歴史の中でも最も新しい時代)研究者の長年

の念願が叶って、国際第四紀学会(INQUA)を2015年の夏に名古屋で開催することになったので、岐阜大学の私にも地域組織委員会(LOC)に加わってほしいとのことであった。私が住む岐阜市は愛知県ではないが、確かに近いのである(岐阜駅-名古屋駅間はJRで約20分)。奥村分科会長が私の高校の先輩であることもこの時初めて知った。INQUA2015は、68カ国/地域から1800名ほどの参加者を得、開会式には天皇皇后両陛下の御臨席を賜り、成功裏に終了したが、会場係でもあるLOCにとってはまさに名古屋の暑い夏の戦いであった。しかし、開会式前夜に開催された学術会議主催のレセプションでは天皇皇后両陛下と間近に拝謁する機会もあり、苦勞の甲斐のあった国際会議でもあった。

学術会議の役割は、(1)科学に関する重要事項を審議し、その実現を図ること、(2)科学に関する研究の連絡を図り、その能率を向上させることとされている。そのための重要な活動が、提言の作成やシンポジウムの開催である。連携会員となった当初は、苦勞して提言をまとめてもいったいどの程度効果があるのか疑心暗鬼であった。しかし、出版社から地球惑星科学の参照規準をもとに教科書を執筆しないかという依頼を受けたり、「地質地盤情報の共有化」の提言を受けて法整備を推進する動きがひろがったりするのを目の当たりにするにつけ、決して無駄ではなかったと感じている。私の任期は2017年9月までであるが、会員、連携会員の皆さまには、今後も上記目的を果たすための提言の作成と、その実現に向けたフォローアップを、組織的にも個人的にも続けていただきたいと思います。

IV. 日本学術会議中部地区科学者懇談会コーナー

日本学術会議 172 回総会傍聴記

仲 澤 和 馬

(科学者懇談会岐阜県幹事
岐阜大学教育学部教授)

日本学術会議中部地区会議主催の講演会には何回か参加したことはあるが、学術会議総会の傍聴は初めてであった。以下に、できるだけ私見を挟まずに報告したい。

総会は、10月6日から8日の3日間のうち、初日3時間半、二日目に3時間である。それ以外の時間帯で開催される部会や各種委員会を傍聴できないことを現地で知った。後学期が始まって第1週の時期に講義を休講にすることをできるだけ避けるため、私は初日のみを傍聴させていただくことにしたが、二日目の総会でなされる自由討議を傍聴できなかったことは残念であった。

初日の総会は、午前10時より海外出張会員を除く定足数98名に対して108名の出席で始まった。傍聴席にいて周りを見渡すと、私以外には報道関係者席に1名いるだけだった。第171回総会以降の活動状況が資料として配布された。会長・副会長出席行事、熊本地震への行動を含む2件の会長談話、分科会・委員会による6件の提言がなされたこと、「高レベル放射性廃棄物の処分をテーマとする web 上の討論型世論調査」など3件の報告、原発事故後の廃炉への取組と汚染水対策、若手生命科学研究者のキャリアパスに関する2件のフォーラムを開催したこと、7件の国際会議を開催し、3つの地区会議が開催された、以上が数分で会長より紹介された。

その後、事務局の異動や会員の辞職・任命、および会員の逝去等の報告・黙祷がなされた。ご逝去された方の中に、山口嘉夫先生のお名前があった。先生は多くの研究者からYY（ワイワイ）さんと呼び親しまれていた。私が岐阜大学に奉職したところにご定年を迎えられ、直接ご指導を受けたことはないが、著名な理論家でありつつ実験にも精通され、ある研究会での「何でも測れる装置ほ

どダメなものはない」というコメントは深く記憶に残っている。ご冥福をお祈りした。続いて、会長および3名の副会長からの報告、年次報告書作成の報告があった。

会長からの報告は、スライドのコピーが配布され、「23期を通じて実現すべきこと」として、

- 1) 責任ある助言者としての学術会議、を目指し、人文・社会科学・国立大学のあり方に関する幹事会声明を2015年10月に発し、「少子化・国際化の中での大学改革」フォーラムを2016年1月に開催し、
 - 2) 学術活動の発展方向、新たな必要領域を積極的に示す学術会議を目指し、大型研究計画・FE (Future Earth) 等、科学研究の新たな領域を提示し、農学・統計学・哲学・情報分野の大学教育の質保証に関する検討結果を公表し、
 - 3) 信頼される国際的なパートナーとしての学術会議を目指し、Gサイエンス学術会議を2月に主催し、3月のIAP (Inter Academic Partnership) 総会で執行委員に選出されたなど、
- のように活動の概要が報告された。

続いて2016年4月の総会で示された10月までに取り組むべき課題のいくつかに関する報告があった。

重要課題への取組として挙げられたものは、科学技術研究の曲がり角との認識のもとでの大学改革・研究資金改革を審議し、「安全保障と学術に関する検討委員会」などを発足させたこと、「オープンイノベーションに資するオープンサイエンスのあり方に関する提言」を発表したこと、熊本地震において学術の観点で「防災・減災」に取り組んだこと、「原子力利用の将来像に関する検討委員会・原子力発電の将来検討分科会」を発足させ今期中にまとめる計画であること、前述の「高レベル放射性廃棄物の処分…」調査を行ったこと、「持続可能な地球社会の実現を目指して－ Future Earth の推進」の提言を公表した、ことが報告された。

二つ目の課題である国際的な活動では、Gサミットに参加する国々の参加を得てGサイエンス学術会議を開催し、①脳科学研究の推進、②災害レジエンスの強化、③未来の科学者の育成、に関する共同声明を発し安倍総理に手交したこと、アジア学術会議 (SCA) に出席し成功裡の開催に協力したこと、FEで活発に活動したこと、科学

者の声を一つにする仕組みづくりとして国際団体の統合の動きに対して賛同を表した、と報告された。

三つ目の課題として取り上げられたのは、会員選考を内外に理解を広めながら進めることであった。具体的には、女性会員数30%の目標を達成すること、種々の分野の科学者の登用をはかること、連携会員の一部に若手アカデミーの活動を担う人材を登用すること、以上が的確に実現できる会員選考の仕組みを作ること、との報告がなされた。

また30年前(1988年)に1省庁1機関の地方移転が閣議決定され、学術会議も横浜への移転が明記された課題が取り上げられた。移転時期の延期を繰り返してきたが、平成30年に移転の予定で「移転委員会」を発足させたとのことである。

最後の課題は、学術会議の財務問題である。旅費や委員手当を辞退してもらう手法をとってきたとのことである。総会、夏季部会、幹事会に優先的に割り当て、一定の留保のもとで機能別・課題別・若手アカデミーに割り当てたが、依然として厳しい財務状況に変わりがないとのことで、驚きをもって報告を聞いた。

次期(10月から来年3月)の活動方針は、上記課題を進めるとともに、委員会・分科会の審議を進め、まとめに入ることが提案された。

以上の会長報告に次いで、井野瀬副会長(政府・社会・国金との関係担当：ビデオ報告)、花木副会長(国際担当)、向井副会長(組織運営および科学者間の連携担当：ビデオ報告)が、会長報告における担当部分をより詳細に報告した。その中で特に印象に残ったのは、学術会議の「意思の発出」にかかる手続きに関する井野瀬副会長の報告である。「提言及び報告の表出について、委員会の承認を分科会に委任できるように改正し、手続きを簡略化」したとのことである。必要に応じて迅速な提言等の表出を目指したものであり、生きた組織として当然ではあるが、組織改革が進んでいると感じた。

副会長報告の後に年次報告書を出版したとの報告があり、午前の総会が終了した。午後は、ICSU (International Council for Science: 国際科学会議) 会長の Yuan Tseh Lee 氏による「Deep Carbonization of Human Society」と題した特別講演の後に、「安全保障と学術に関する検討委員会」の

報告があった。

検討課題と委員会で出た意見の一部について列挙する。

1) 50年67年決議以降の条件変化をどうとらえるか。

[意見] 本質的な事情変更はなく、軍事研究を行わないとの立場を堅持すべきとの意見多数あり。「自衛」のための武力行使可能との認識の浸透を受け、「自衛」のための研究は容認されるとの意見がある一方で、行為としての「自衛」の特定にもまして「自衛のための技術」の特定は可能か、との意見もあり。

2) 軍事的利用と民生的利用、及びデュアル・ユース問題について

[意見等] 2012年11月30日に「科学技術のデュアル・ユース問題に関する検討報告」でデュアル・ユースを定義したが、委員会では軍事目的/民生目的をデュアル・ユースととらえて審議した。軍事/民生の区別が明確化している分野(原子力等)と、明確化が相対的に困難な分野(サイバー等)がある。デュアリティとどう向き合うか、軍事研究機関の研究者をどう位置付けるか、が今後の論点と紹介された。

3) 安全保障にかかわる研究が、学術の公開性・透明性に及ぼす影響について

[意見] 研究機関に要求される公開性・透明性と、軍事分野で求められる機密性との関係における制度・運用はどうか。先例のアメリカでは、公開性・透明性は担保されているか。日本の防衛相安全保障技術研究推進制度等では、研究の公開性・透明性は担保されるか。外国人研究者・留学生との共同研究への影響はどうか。

4) 安全保障にかかわる研究資金の導入が学術研究全般に及ぼす影響について

[意見等] 主として今後の検討課題ではあるが、各国の先例等も参照しつつ、特定分野への応用を目的とする研究資金の増加で学術全体にゆがみが生じないか、財源は究極的には一つ(税金)であるので、国立大運営費交付金削減や科研費を含めた研究資金全般のあり方を視野に納める必要がある。

5) 研究適切性の判断が委ねられるのは、個々の研究者か、機関等か

[意見等] 主に今後の検討課題ではあるが、科学者個人の判断による「研究の自由」は制約すべきでないとの意見あり、特定の研究課題の推進が他の研究に及ぼす影響や政府による公開規制等が「研究の自由」を脅かす危険性の指摘あり。科学技術研究への制約（核兵器等）は既に存在し、一部には法規制も存在する（生物多様性等）。規制を行う場合には、研究者の所属機関の役割に加え、学協会、学術会議等の役割についても検討が必要。

そして来春のシンポジウムをはじめ、会員・連携会員・一般からの意見を伺い、2017年4月をめどに何らかの意思の集約を模索するとのことであった。

以上が総会の報告であるが、日本学術会議の活動はここでは書ききれないほど多岐にわたっていることを知った。最後に、「日本学術会議の運営に関する内規」および「日本学術会議傍聴規則」によると、傍聴席があれば傍聴できるように読み取れる。各地区からの傍聴者が少ない中ではあるが、事前登録等により、部会や委員会等への傍聴の道が開かれることを期待したい。

第23期 日本学術会議中部地区会議
 運営協議会委員名簿
 (平成26年10月1日～平成29年9月30日)

(平成 28 年 12 月 2 日現在)

関係部	氏名	勤務先
第1部	戸田山 和 久	名古屋大学
	西 村 直 子	信州大学
	松 井 三 枝	金沢大学
第2部	高 橋 雅 英	名古屋大学
	小 川 宣 子	中部大学
	鈴 木 滋 彦	静岡大学
	村 田 真理子	三重大学
第3部	中 嶋 英 雄	(公財) 若狭湾エコテック研究センター
	小 嶋 智	岐阜大学
	巽 和 行	名古屋大学
	春 山 成 子	三重大学

〈追悼〉

日本学術会議中部地区科学者懇談会幹事長(名古屋大学名誉教授) 丹生 潔 先生が、平成 29 年 1 月 30 日、91 歳で、お亡くなりになりました。

丹生先生は、長年、日本学術会議会員と中部地区在住科学者のつながり及び科学者相互の連絡を緊密にし、科学者の声を日本学術会議の運営に反映させるべく、大変ご尽力されました。

今後も、丹生先生のご遺徳により、変わらぬご厚情を賜りますよう、お願い申し上げます。

日本学術会議中部地区会議 代表幹事 高橋 雅英

科学者懇談会幹事一覧

(平成 28 年 12 月 2 日現在)

県名	氏名	勤務先
富山県	竹 内 章	(富山大学名誉教授)
	森 寿	富山大学
石川県	前 田 達 男	(金沢大学名誉教授)
	福 森 義 宏	金沢大学
福井県	永 井 二 郎	福井大学
	山 本 富士夫	(福井大学名誉教授)
長野県	奥 村 幸 久	信州大学
岐阜県	土 岐 邦 彦	岐阜大学
	仲 澤 和 馬	岐阜大学
静岡県	荒 木 信 幸	静岡理工科大学
	石 井 潔	静岡大学
愛知県	丹 生 潔	(名古屋大学名誉教授)
	松 田 正 久	(愛知教育大学名誉教授)
	和 田 肇	名古屋大学
三重県	梅 川 逸 人	三重大学
	樹 神 成	三重大学

日本学術会議中部地区会議学術講演会のお知らせ

平成 29 年度第 1 回日本学術会議中部地区会議学術講演会を
 下記のとおり開催いたしますので、お知らせいたします。

記

日時：平成 29 年 7 月 7 日 (金) 13 時～16 時

場所：信州大学

中部地区会議に関すること
 科学者懇談会に関すること } は右記へ

日本学術会議中部地区会議事務局

〒464 - 8601 名古屋市千種区不老町
 名古屋大学研究協力部研究支援課内

TEL (052) 789 - 2039

FAX (052) 789 - 2041

※日本学術会議の活動についてはホームページ URL : <http://www.scj.go.jp> をご覧ください。