

IUPAC を日本の化学者の国際活動の場としよう

Kaoru YAMANOUCHI **山内 薫** 東京大学大学院理学系研究科



皆さんは、TM, AM, NR が何を意味するかお分かりになるでしょうか。IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry: 国際純正応用化学連合) に詳しい方であれば、これらの略号が Division や Standing Committee (常置委員会) の委員, すなわち, Titular Member, Associate Member, National Representative の略であることが直ぐに分かる。IUPAC では、異 和行先生 (名古屋大学名誉教授) が 2012~2013 年の 2 年間、会長を務められるなど、日本の化学者の IUPAC の運営への貢献は大きいのだが、IUPAC においてどのような活動が行われているかについて、日本では、あまり知られていないように思われる。

私は、2003 年に中国の北京で GA (General Assembly: 総会) が行われたときに、次期 2004~2005 年からの TM として Division I (物理化学・生物物理化学ディビジョン) の会合に参加した。その後、Division I の委員長を経て、2014 年から Bureau Member (理事) を務め、2016 年から Executive Committee (幹事会) のメンバーとなった。今年で 14 年も IUPAC に関わって来たことになる。

IUPAC の期というのは、偶数年と奇数年がセットになった 2 年間である。そして、奇数年の夏頃に GA が開催され、その開会期間に、Council (評議会) が開かれ、さまざまな重要な議案が NAO (National Adhering Organization) の代表の出席の下で審議され議決される。IUPAC の GA の際には、同時に Congress (学会) が開催されるので、IUPAC の Congress に参加して研究成果を発表された方は、別の会場で GA が開催されていることに気付いて居られると思う。

この NAO とは、それぞれの加盟国を代表する組織である。現在、54 の国と地域を代表する 54 の組織が NAO として登録されている。各国の NAO が会費を納めることによって、IUPAC の運営が支えられている。日本の NAO は日本学術会議である。日本学術会議は IUPAC を国として支援すべき国際組織と位置付け、米国や中国とともに多額の会費を IUPAC に納めている。日本学術会議の第 3 部 (理学・工学) には化学委員会があり、化学委員会の下に IUPAC 分科会が設置されている。この IUPAC 分科会が日本の NAO の役割を果た

している。私は日本学術会議の第 23 期会員の一人として、今年の 9 月までの 3 年間、この IUPAC 分科会の委員長を務めた。

2013 年にイスタンブール (トルコ) で GA と Council が開催された。その時、国際単位系の定義の改訂において質量の定義が改訂されることが議論され、それに伴って影響を受ける「物質質量とその単位であるモルの定義」については化学分野にとって極めて大切であるため、IUPAC として対応をすることになった。私は Division I の委員長として、関連する Division II (無機化学ディビジョン) と Division V (分析化学ディビジョン) の委員長に呼びかけ、3 つの Divisions が協力して「物質質量とその単位であるモルの定義」を明確にすべきであることを、理事会の下で開かれた臨時会合にて提案した。

ただちに Division I, Division II, Division V, そして、ICTNS (Interdivisional Committee on Technology, Nomenclature and Symbols) のメンバーからなるタスクグループが構成され、Technical Report (技術レポート) を作成するためのプロジェクトの提案書が同年 9 月にプロジェクト委員会に対して申請され、2013 年末にはプロジェクトとして承認された。その後、CCE (Committee on Chemistry Education) の委員を加えたタスクグループは精力的な活動を行い、2016 年 8 月には Pure and Applied Chemistry (PAC) 誌に Technical Report の原稿を投稿した。

その Technical Report の内容は化学の全分野に関わる重要なものであるため、IUPAC 事務局より各国の NAO に、その内容についての照会があった。日本では、私がそれを IUPAC 分科会委員長として受け取り、日本化学会「国際交流委員会 単位・記号専門委員会」の委員長である中田宗隆先生 (東京農工大学教授) に審議をお願いした。その後、私は、中田先生からいただいた審議の結果を IUPAC 側に送った。Technical Report の最終版は各国の NAO からの意見を踏まえ、今年の 3 月に PAC 誌に掲載された。

IUPAC のプロジェクトの成果は、多くの場合、このように PAC 誌に Technical Report として出版される。し

かし、IUPACとしての立場をより明確にする場合は Recommendation (勧告) という形で PAC 誌に掲載される。「物質とその単位であるモルの定義」についても Recommendation が出版される予定である。Technical Report では、物質 (amount of substance) という用語を chemical amount という用語に変える可能性があることが示されていたが、今年7月にサンパウロ (ブラジル) で開催された Council で了承された Recommendation に記載される文面には、chemical amount という名称については触れられていない。今回の SI 単位系の定義の改訂に伴って、chemical amount という用語が使われることは無いということになる。なお、この Recommendation に記載される予定の「物質とその単位であるモルの定義」に関する文面は、度量衡関係の国際委員会にて審議されているところと聞いている。近々 Recommendation も出版されるものと予想している。

上記のプロジェクトはいくつかの Divisions にまたがるものだが、通常のプロジェクトは各 Division の分野の中で提案され、採択され、進められていく。IUPAC は 1999 年までは、それぞれのミッションが明確な Commissions (委員会) から構成され、あらかじめ予算がそれぞれのミッションのために分配されていた。しかし、2000 年からは、化学分野の研究の進歩と発展に対応することを目指して、プロジェクト制に移行し、各 Division においてプロジェクトの提案が受け付けられ、そして審議の上採択されたプロジェクトに各 Division にあらかじめ割り当てられた予算の一部が配分される。このようにして、各 Division の活動が進んで行くのが、現在の IUPAC のプロジェクト制である。例えば、Division I では、「水素結合の定義」に関するプロジェクトを 2004 年に採択し、その成果は Technical Report および Recommendation として 2011 年に PAC 誌に掲載された。水素結合の定義については、現在ではこの Recommendation が一つの指針と考えられている。

化学の各分野において、実験技術の進歩等に伴って学術用語の定義が必要となったとき、その国際的な認知を得るためには、IUPAC の各 Division や各 Standing Committee を通じてプロジェクトを提案し、それを Technical Report や Recommendation として出版することが極めて有効な手続きである。もちろん学術用語の定義だけではなく、新しく広がってきた分野を分かり易く紹介する総説的な記事を出版することも、また、実験データを批判的に評価した上でデータベースを作成することもプロジェクトとしては適切なものである。採択された場合には、5,000 ドル程度が1つのプロジェクトに配分されるので、タスクグループのメンバーがお互いに会って会議をするための旅費などとして使うことができる。皆さんも各 Division のメンバーの先生

方にお問い合わせになって、IUPAC の国際活動の一つとして、プロジェクトを提案してみてもいかがだろうか。

また、IUPAC には COCI (Committee on Chemistry and Industry) という Standing Committee があり、化学系企業の活動に関連のある事業を進めている。この COCI には、主に、化学系の企業や学術団体が Company Associates (賛助会員) となって参加している。日本化学会には IUPAC の賛助会員となっている企業の方々から構成されている IUPAC 賛助会員委員会があり、賛助会員の間で交流が行われている。今年の IUPAC の Council では COCI の委員会での議論を受けて、賛助会員プログラムを大幅に改訂する方向が提案され、概ね了承された。この改訂では、賛助会員へのメリットを増やす代わりに、賛助会費を値上げすることが含まれている。Council において私から、急激な会費の値上げをしないように要望を上げてはいるものの、賛助会費の値上げは避けられそうもない状況にある。このことは日本化学会の IUPAC 賛助会員委員会と日本学術会議 IUPAC 分科会が連携して対応しなければならない課題の一つとなっている。

今年の2月には、NAO、すなわち日本学術会議 IUPAC 分科会から 2018~2019 年の2年間に各 Division の委員となる方々を推薦した。その後に行われた各 Division での選挙の結果、Division I では所 裕子先生 (筑波大学准教授) が新たに TM に、そして、Division II では長谷川美貴先生 (青山学院大学教授) が新たに TM に選出された。そして、Division V では、竹内孝江先生 (奈良女子大学准教授) が今期に引き続き TM を続けられる。また、Council において行われた投票によって、NAO からの推薦を受けた酒井 健先生 (九州大学教授) が理事会メンバーとして選出された。理事の任期は2期 (4年) であり、選挙によって再任されればさらに2期の任期がある。これからは、酒井先生をリーダーとする日本チームのメンバーが IUPAC の中心的な役割を担って行くものと期待している。この2年に一度行われる各 Division の委員や理事会メンバーの選挙は、日本の化学者が IUPAC の活動に参加するための重要なステップである。日本学術会議 IUPAC 分科会と日本化学会が連携をより一層深め、IUPAC の国際活動に参加する化学者の方々が確実に増えることを、そして、日本の化学分野の産学の力が IUPAC の運営をリードして行くことを祈っている。

© 2017 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会の委員の執筆によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp