

第15回 有機化学系教科担当教員会議（オンライン開催）議事録
（薬学教育協議会主催）

1. 日時：2020（令和2）年11月8日（日） 14：00～18：00

2. 場所：オンライン開催（Zoom）

3. 議題：『COVID-19禍における薬学教育・研究・学会運営に関する課題と対策』

14:00までに接続確認

(1) 開会の挨拶(14:00～14:10) 東京理科大学薬学部 青木 伸

(2) 特別講演1(14:10～14:50)

演題「薬学教育ならびにコアカリキュラム改訂の現状について」

講師 金沢大学医薬保健研究域薬学系 国嶋 崇隆

座長 福山大学薬学部 町支 臣成

(3) 特別講演2(14:50～15:30)

演題「第64回日本薬学会関東支部大会（オンライン）開催記」

講師 武蔵野大学薬学部 穴田 仁洋

座長 崇城大学薬学部 寒水 壽朗

～休憩(15:30～15:45)～

(4) 特別講演3(15:45～16:25)

演題「新型コロナウイルス感染症治療薬探索研究の現場と、今後の課題」

講師 国立感染症研究所ウイルス第2部（東京理科大学大学院理工学研究科客員教授）

渡士 幸一

座長 東京理科大学薬学部 青木 伸

(5) 令和2年度次世代シンポ運営委員会（旧若手会議）報告（16:25～16:45）

SGD 議題「薬学の若手研究者の今後、あるべき姿と将来、薬学部の教育・研究・危機管理について」

報告 静岡県立大学薬学部 小西 英之

～休憩(16:45～16:55)～

(6) 教員会議アンケート（9月末までオンラインで実施）集計結果報告（16:55～17:15）

報告 日本大学薬学部 内山 武人または東京理科大学薬学部 青木 伸

(7) 全体討論(17:15～17:45)

(8) 次回会議世話人のご紹介とご挨拶(17:45～17:55)

来年度 世話人：北海道医療大学薬学部 小林 健一

北海道科学大学薬学部 金田 京介

来年度開催日：令和3年10月3日（日）（第47回反応と合成の進歩シンポジウム前日）

開催場所：未定

(9) 閉会の挨拶(17:55～18:00) 日本大学薬学部 内山 武人

（例年開催されている情報交換会は行わなかった。）

4. 会議報告

(1) 開会の挨拶

会議世話人を代表して、青木伸（東京理科大学薬学部）より開会の挨拶があった。有機化学系教科担当教員会議（以後、「有機化学系教員会議」と省略）の発足の経緯やこれまでの会議における議論の内容報告がなされた。本来「有機化学系教員会議」は、日本薬学会化学系薬学部会が主催する「反応と合成の進歩シンポジウム」の前日開催地にてされている。しかし今年は新型コロナウイルスの感染拡大のために、「反応と合成の進歩シンポジウム」がオンライン開催となったため、「有機化学系教員会議」もオンライン開催となった経緯が説明された。

今年度本会議では、予め下記のような薬学教育、研究の課題に関するアンケートを行い、各大学からの回答をまとめたものが配信された。さらに、それらの課題に関して3名の先生方の特別講演を行って頂いた。あわせて薬学の若手教員（次世代シンポジウム運営委員会）からの意見も発表していただき、薬学教員全体で情報共有と議論を行いたい、という主旨が説明された。

薬学教育、研究の課題に関するアンケート調査の主要内容

- 1) 薬学教育モデル・コアカリキュラムの課題と改善点（「薬学教育協議会の理念と目的」）
- 2) 新型コロナウイルス禍におけるオンライン学会の進歩、課題と対処
- 3) 薬学部（特に薬学科）の学生に、どのように化学や他の基礎科目への興味を持たせて、研究の道へいざなうか。
- 4) 将来の薬学部教員の育成（6年制・4年制学科）と薬学研究の課題と解決法
- 5) 新型コロナウイルス禍における薬学研究、教育の課題と対処
- 6) 「有機化学系教科担当教員会議」と「他の教科担当教員会議」、「日本薬学会」および「日本薬学会化学系薬学部会」との情報交換、連携について

(2) 特別講演

① 特別講演 1

演題「薬学教育ならびにコアカリキュラム改訂の現状について」

講師 金沢大学医薬保健研究域薬学系・教授 国嶋 崇隆 先生
座長 福山大学薬学部・教授 町支 臣成 博士

薬学部で教育に従事しながら意外と知らない6年制薬学教育の背景やシステムについて、コアカリ改訂の現状を概説していただいた。また、毎年全国で必要な薬学系大学の教員数と、ここ数年の薬学系大学院博士課程の修了者の統計をご紹介いただき、薬学部の教員数を満たす博士号取得者が不足している状況をご説明いただいた。全国の薬学部の情報を共有し、今後の対応を考える好機になったと思われる。本講演のスライド資料（主に統計に関するもの）を本教員会議のメンバーへ配信して、それぞれの大学でお考えいただくことになった。

② 特別講演 2

演題「第64回日本薬学会関東支部大会（オンライン）開催記」

講師 武蔵野大学薬学部・教授 穴田 仁洋 博士
座長 崇城大学薬学部・准教授 寒水 壽朗 先生

現在の COVID-19 禍において、世界の殆ど全ての学会の現地開催が不可能になり、オンライン開催が増えている。いろいろな動画配信およびオンラインシステムが新規に出現、乱立しているが、それらの実際の情報を交換する場すらない状態が続いている。一方、第 64 回日本薬学会関東支部大会が 2020 年 9 月 19 日（土）にオンラインで開催された。この学会は武蔵野大学薬学部によって主催され、Google のシステムを使用して開催された。そこで、本大会を主催した武蔵野大学の経験と今後の課題などを報告していただいた。質疑応答で、2021 年 3 月の日本薬学会第 141 年会の口頭、ポスター発表などがオンラインで開催されることも報告された。

③ 特別講演 3

演題「新型コロナウイルス感染症治療薬探索研究の現場と、今後の課題」

講師 国立感染症研究所ウイルス第二部・主任研究官
東京理科大学理工学部・客員教授 渡士 幸一 博士
座長 東京理科大学薬学部・教授 青木 伸 博士

今ほど、抗ウイルス薬とワクチンが世界的に求められていることはなかったと思われる。COVID-19 禍の初期から、抗ウイルス活性をもつ臨床薬のスクリーニングを行ってこられた渡士博士に、これまでの研究成果でネルフィナビル（抗 HIV 薬）とセファランチン（抗白血球減少症治療薬）、メフロキン（抗マalaria薬）などに抗ウイルス活性が見いだされたこと、その後の臨床研究の可能性についてご講演いただいた。創薬研究は多分野連携研究であり、薬学部の広く浅い基礎的専門教育（化学、生物学、物理学、薬剤学、薬物動態学、統計学など）とそれらを俯瞰するリベラルアーツの重要性が指摘された。薬学部以外の研究者、学生との共同研究経験をもとに、薬学教員や学生への期待、若手研究者育成の必要性などがお話いただいた。質疑応答では、平時から感染症研究体制の構築（特に薬学部からの人財）の必要性について指摘された。

(3) 令和 2 年度次世代シンポ運営委員会（旧若手会議）報告

毎年「次世代シンポジウム運営委員会（旧若手教員会議）」が開催されており、本会議と共通の議題に対して意見交換を行っている。今年は新型コロナ禍の影響で「第 18 回次世代を担う有機化学シンポジウム」の開催が 5 月 22～23 日から 8 月 28～29 日に延期されたため、次世代シンポジウム運営委員会は 9 月 12 日（土）に開催された。本年は、上述の課題のうち若手研究者に関係する課題に関して議論を行っていただき、そこで集約された若手研究者の意見等を小西英之先生（静岡県大薬）に報告していただいた。

- i) 現在の薬学部における教育と研究で満足している点、不満な点、心配な点
- ii) 若手教員がこれから 20～30 年後に薬学部ポジションで教育・研究に邁進するためにどのような環境整備が必要か？

薬学部における現状の確認を行った。薬学部では意欲ある学生が多く、コアカリキュラムに基づく一定水準の教育と多分野にわたる研究が行われていることを確認した。しかし、国試を意識した教育や過度な学生支援、研究より教育に偏重した傾向に関する懸念が指摘され、若手教員が少なからず不安を感じていることがわかった。

続いて、薬学部での教育・研究に必要な環境整備について議論を行った。若手教員向けの PI ポジションの増加や病院薬局実習の効率化のような制度面における改善や、薬学教育の重要性や魅力の提示および発信、研究の実施による学生の科学的思考力や課題解決力の涵養といった個人努力が必要で

あるとの意見が挙げられた。一方、薬学部におけるポジション取得について、薬剤師資格の有無は実務系教員を除きあまり影響を及ぼさないとの意見が大勢を占めた。

- iii) 若い世代の薬学人材育成を行う上で、薬学部でポジションを取得するために薬剤師資格を持っていることは有利であると感じるか？また、4年制学部（薬科学科、生命創薬科学科など）出身者が薬学部でポジションをとるのに不利であると感じるか？
- iv) 現在の COVID-19 禍において、薬学教育・研究者は社会に対して何ができるか？また、何をすべきであるか？
- v) 現在の COVID-19 禍における講義と実習の対面での実施が困難な状況で、学部や大学院の教育・研究においてどのような手段が有効か？

COVID-19 禍における薬学教育・研究者が行うべきことについて、継続的な教育・研究の実施や、科学的根拠に基づく正しい情報の発信を行うべきであるとの声が挙がった。実際に、教育についてはオンライン講義や少人数講義を、研究については3密を回避する一定のルールに従った研究活動を行っており、各大学が様々な教育および研究を試みていることが明らかとなった。

(4) 有機化学系科目担当教員会議世話人連絡会規約について

これまでの教員会議では、その年ごとに世話人（+数名の補助する方）が発足しており、薬学教育協議会や過去の教員会議との情報交換の場が決まっていなかった。そこで本年度の「有機化学系教員会議」では、当該年度、前年度、前々年度（今回の場合は2018～2020年）の世話人の先生方で構成される「有機化学系教科担当教員会議世話人連絡会」を設置しようという提案があった。このことについて全国77校の薬系大学の有機化学系教員の先生方にご意見を伺ったところ、殆ど全校の先生方からご賛同をいただき、「有機化学系教員会議」で承認された。実際、今年度の世話人でいらっしゃる内山先生（日大）だけでなく、前年度および前々年度の世話人でいらっしゃる町支先生（福山大）、寒水先生（崇城大）に多大なご支援をいただいた。この場をお借りして深謝申し上げる。

(5) アンケート集計報告

会議世話人 日本大学 内山武人より、会議開催に対して事前に行ったアンケート結果が報告された。今回は、次の①～⑥の項目を中心にアンケート調査を行い、ご回答いただいた。

- ① 現在の薬学教育コアカリキュラムの課題
- ② 有機化学系教科担当教員会議と日本薬学会の化学系薬学部会（役員会）との情報共有、意見交換の機会の必要性
- ③ 6年制および4年制の薬学科学生に教えるべき有機化学と学生のモチベーション
- ④ 実務実習における有機化学の知識・技術
- ⑤ 10～20年後に薬学教育を担う人材の育成（6年制および4年制それぞれの観点から）
- ⑥ コロナ禍における大学の教育・研究の課題

①については、「バランスがとれておらず細分化し過ぎてSBOsが多すぎる」、「もう少し大学の裁量に委ねていいのではないか」などの意見がみられた。

②については、「有機化学系教科担当教員会議の議事録を化学系薬学部会の役員会へ送付する」、「化学系薬学部会役員が有機化学系教科担当教員会議に出席するようにする」の回答が多くみられた。

③については、「学年が進むにつれて有機化学を忌避する学生が増えてしまっている」、「有機化学が実際にどのように役立つのかが学生にとって分かり難い」、「医療現場の薬の化学を理解している薬

剤師が少なく、化学の知識がなくても日常業務を済ませていることが大きいと思われる」、「理工・農学系卒業生と比肩しうる有機化学の見識を身につけさせる必要がある」、「薬学部に特有の専門教育を行って他学部との差別化を図るべきである」などの意見があった。

④については、「注射剤の配合変化や配合禁忌について、現場で化学的に教えられたことで、化学的な根拠をもとにより深く理解できた、配合変化を予測してそれが起こらないよう注意することができた」という経験の報告や、「化学的構造（添付文書に記載）と物性（酸性度（pKa）や疎水性(log P)、溶解性、安定性）、分子間相互作用（配合変化、飲み合わせ）、薬理作用機序、代謝、排泄、製剤、薬物動態、副作用の化学的な理解とそれらの問題点の解決を、他の医療従事者に伝え、提案できること」のような、将来の薬剤師に求められる知識と技術についてのご意見などがあった。

⑤については、6年制と4年制の「強み」と「弱み」についてそれぞれご回答いただいたところ、6年制の「強み」としては「実習や実務といった薬剤師としての知識を基に考え、医療の現場で求められる知識や技術を理解し、応用できる」、「弱み」としては、「大学院に比べて研究期間の十分な確保が困難であり（研究期間が細切れ）、知識や経験が不足する可能性があること、特定分野の知識を深く追求できない」という意見が多くみられた。4年制の「強み」としては、「研究経験は他学部と遜色なく、薬学以外の機関でも通用すること。また他学部で特徴となり得る薬学知識を有していること」、「弱み」としては「薬系大学教員の公募情報の際、薬剤師免許が必須あるいは有利であるとしばしば（特に私立大学で）明記されている以上、不利だと感じるのは当然のことである。6年生の薬学部が薬剤師養成機関の側面を持っている以上、仕方のないことである」などの意見があった。また、提案の一つとして、「6年制学科の学生の中にも、研究・教育に興味を持っている学生が少ないながらも、そうした学生に博士課程に進学してもらい研究に深く取り組んでもらうための修学支援制度を充実させることが重要。また、他学部への進学や他学部からの受け入れを積極的にすることが将来的には薬学教員を増やすことにつながる」という意見もあった。

⑥については、オンライン講義における問題点について多くの回答があった。配信システムは Zoom meeting を利用している大学が最も多かった。問題点として、「通信環境」、「操作法」、「準備」、「学生の学習意欲」、「理解度の把握」、「学力の二分化」、「試験と評価」が挙げられた。対面式の実習についても、「（冬における）換気」や「スペースの確保」などの問題点が挙げられた。一方で、遠隔講義の利点として、「感染リスク回避」、「能動的学習」、「オンデマンド」などの意見もあった。

また、今後の不安な点として「学生に1人でも感染者が出た場合、実習自体が中止になる。その時の評価方法が課題である」などの意見があった。研究については、回答の約3分の2が「60%以下の活動」という結果であった。一方、大学院の学位取得については、回答の90%以上が、年限内の終了が可能、という結果だった。また、有機化学系教員が抗ウイルス剤およびワクチン開発にどの程度携わっているか、任意でのご回答をお願いしたところ、6件の回答があった。

(6) 来年度開催について

来年度世話人：小林 健一 先生（北海道医療大学）、金田 京介 先生（北海道科学大学）

開催日と開催場所：2021（令和3）年10月3日（日）（第47回反応と合成の進歩シンポジウム（札幌）の前日）、場所：未定

来年度世話人より、来年度の本会議の開催に関する抱負などを加えた挨拶があった。

（文責：青木 伸、内山武人）