

第 14 回 有機化学系教科担当教員会議 議事録  
(薬学教育協議会主催)

1. 日時：令和元年 10 月 27 日 (日) 13:00～16:30

2. 場所：就実大学

3. 議題：『次の改訂モデル・コアカリキュラムへ向けた構想案づくり』

(1) 開会の挨拶(13:00～13:20/20分) 福山大学 町支 臣成

(2) 特別講演 1 (13:20～14:20/講演・意見交換 60分)

演題「6年制薬学教育における有機化学の使命を再び考える」

講師 摂南大学 安原 智久 先生

座長 岡山大学 竹内 靖雄 先生

～休憩及び準備 (14:20～14:30/10分)～

(3) 特別講演 2 (14:30～15:30/講演・意見交換 60分)

演題「医療における基礎薬学教育の重要性とこれからのあるべき姿」

講師 千葉大学医学部附属病院薬剤部 石井 伊都子 先生

座長 福山大学 町支 臣成

(4) 令和元年度若手教員会議報告 (15:30～15:50/報告 20分)

SGD 議題

「次の改訂モデル・コアカリキュラムへ向けた構想案づくり」

報告 京都大学 塚野 千尋 先生

～休憩及び準備 (15:50～16:00/10分)～

(5) アンケート集計報告 (16:00～16:20/報告 20分)

報告 就実大学 山川 直樹

(6) 本会議の今後の進め方および次年度以降の開催について (16:20～16:30分/10分)

来年度 世話人：青木 伸 先生 (東京理科大学)

内山 武人 先生 (日本大学)

来年度開催日：令和 2 年 11 月 8 日(日) (第 46 回反応と合成の進歩シンポジウム前日)

開催場所：日本大学

来年度世話人の挨拶

議事録/報告書の作成の件

4. 情報交換会 (16:40～18:00)

会 場：就実大学 学生会館 (V 館地下カフェテリア)

挨拶・乾杯 就実大学薬学部長 塩田 澄子 先生

## 5. 会議報告

### (1) 開会の挨拶

会議世話人の福山大学 町支 臣成より開会の挨拶があった。有機化学系教科担当教員会議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。そして、昨年、会議後アンケートが実施され、取り上げて欲しいテーマ、本会議への意見等を収集した結果、テーマの一貫性や継続性と、有機化学と臨床現場を結ぶ活用事例の紹介を求める意見があった。さらに、平成 28 年度教科担当教員中央会議の議事録では「改訂モデル・コアカリキュラムの次の改訂に向けて、各教科担当教員会議で協議したことを薬学教育協議会のカリキュラム検討委員会で検討し、いつでも文部科学省へ意見を述べられるようにしたい。」と報告されている。一方で、有機化学教科担当会議では、モデル・コアカリキュラムに関するアンケート調査が行われているが具体的に各 SBOs に踏み込んでいない。そこで今回、有機化学教育をより充実させるため、次の改訂に向けて、今回『次の改訂モデル・コアカリキュラムへ向けた構想案づくり』を議題とした経緯が説明された。

### (2) 特別講演

#### ① 特別講演 1

演題「6 年制薬学教育における有機化学の使命を再び考える」

講師 摂南大学 安原 智久 先生  
座長 岡山大学 竹内 靖雄 先生

6 年制薬学部が始まり進学してきた学生の大半は、薬剤師になることを目標に入学している。6 年制過程になり薬学部のミッションも変わり、薬剤師教育を中心とする中で、有機化学は臨床現場でどのように関わるのかということを防衛大学の事例を紹介しながらの講演であった。その中で、「学生にとって有機化学って何でしょうか？」「有機化学のおもしろい所は何ですか？」、そして「医療薬学教育の中で有機化学のおもしろさは？」など学生に伝えられていますか？との問いかけがなされた。一部の学生はその答えを自分で考えることができるが、ほとんどはそうではない。よって我々から、医療と有機化学の繋がりがあることの事例を学生に紹介することで、そのおもしろさを理解できるようになるとの説明がなされた。また、学習とは、認知構造を変えていくことであり、書き換えるという作業をしなければ新しいことを上書きすることができないということが示された。即ち、学生は、有機化学の講義は理解できるが、医療との関連性が分からないため、その認知構造を変えさせるためにも我々が、有機化学が臨床現場でどのように役立つのかのことを教育してやれば、更に有機化学の楽しさを伝えることができないとの説明がなされた。

講演後、会場から「紹介された事例が、臨床現場で活躍する薬剤師を想定した教育実践であることや、ティーチングではなくコーチング的な手法による教育方法であることに魅力を感じる」等のコメントがあった。

#### ② 特別講演 2

演題「医療における基礎薬学教育の重要性とこれからのあるべき姿」

講師 千葉大学医学部附属病院薬剤部 石井 伊都子 先生  
座長 福山大学 町支 臣成

薬剤師は医療職の中で物事を最も「化学的」に解釈する職種で、薬剤師の言語は「化学」であることから薬が効くことも副作用が出ることも「化学的」に理解し、「化学的」に解決しようとする職種である。その事例として、アスピリンを服用している患者は、手術を受け

る場合一週間程度「休業」が必要であるとの話がなされた。普段、アスピリンの作用機序については解説しているが、「休業」に繋がる話までは講義中に話されている訳ではない。よって、現状では、医薬品を作る過程、動態、医療現場での使用法など部分的にそれぞれの専門家が教えているため学生にとって断片的な知識となっていることを改めて実感した。我々が医療現場の声を聞き有機化学と臨床を繋ぐ教育をすることが必要であると感じた。

また、学生には、マニュアル順守の標準化された医療をするだけでなく、目標を達成するために必要な課題解決能力を身につけさせるために、自ら考え創造する力を生み出すための思考力の醸成が必要であるとの話がなされた。

講演後、会場から「臨床現場に必要な薬剤師は、物事を化学的に解釈・解決できる薬剤師であり、構造式を意識した教育がいかに重要であるかについて、改めて認識することができた」等のコメントがあった。

### (3) 令和元年度若手教員会議報告

今年 6 月 1 日に日本薬学会長井記念会館で開催された『第 7 回次世代シンポジウム』の会期中に若手教員会議が開催された。今回の会議では「次の改訂モデル・コアカリキュラムへ向けた構想案づくり」というテーマで SGD が行われ、世話人代表である京都大学 塚野 千尋 先生からその内容が報告された。個々の質問に対するまとめを小括として、以下に記す。

#### **質問 1 現モデル・コアカリキュラムの C 3, C 4 に関する SBOs で内容が細かすぎるため、統合して 1 つの SBOs にするなどした方がいいものはあるか？**

基本的に必要なものがまとまっていると思うので、現行のままでいいのではないかと（意見多数）？ 減らすとした場合も、全体のレベルを落とすような削除ではなく、『うまくまとめる』形で数を減らすのがよいが、一方で SBOs を減らすことは分野の強さを減らすことに直結する問題もあると思われる。

#### **質問 2 もう少し細分化した方がよい SBOs はあるか？**

現状を維持することが望ましいとの意見多数であったが、その中で、ヘテロ環化学については医薬化学の視点からもう少し細分化した方がいいという意見が複数見られた。イオンチャンネルに作用する医薬品の対象が多いのももう少し SBOs を細かく分割すべきではないか、など意見が出された。

#### **質問 3 削除あるいはアドバンス教育で教えればよい SBOs はあるか？**

①SBOs から削除し、アドバンス教育で教える意見：スペクトル分析や解析について最低限は必要であるという意見が多数あったが、化合物の構造決定に関してはアドバンス教育ですべきではないか。無機化合物・錯体の構造と性質はアドバンス教育で教えればよい。②SBOs から削除しない意見：薬剤師になるために必要か？という視点のみで SBOs から削除するのであれば、生物系や分析（滴定など）や臨床関係（臨床現場で使われていないような古い医薬品）も削除してもよいことになるなど意見が出された。

#### **質問 4 新たに追加あるいは充実させた方がよい SBOs はあるか？**

創薬の項目はもっと充実させるべきではないか。歴史、背景、医薬品誕生物語などを含め、医薬品がなぜ効くのかという点を突き詰めれば、分子と標的タンパクの相互作用であり、構造式のどの部分が、どのように作用し、また代謝されるのか、毒性リスク、飲み合わせなど多様な視点で医薬品を眺めることができるのは、有機化学を修める薬学出身の薬剤師の特権であると考えている。また、実験技能についての内容（分液操作、クロマトグラフィーなど）について追加がしてもいいのではなど意見が出された。

## 質問6 SBOに関する意見があれば、自由にご意見下さい。

薬剤師が医療現場で使う薬については、医者よりもエキスパートであるべきである。しかし現在の薬剤師は、添付文書記載の事実のみしか医者に伝えられない状況であり、医者の質問に答える、推測する、議論するような薬剤師は少ないと聞いている。「有機化学」は医学部でも深く学べない学問であるため、有機化学を学んで、医薬品の構造式から情報を読み取ることができる薬剤師を育てることが、大学教員の一つの使命かもしれないなど意見が出された。

### まとめ

①SBOs の細分化や統合に関しては「現状のままがよい」という意見が大勢を占めた。一方で、将来的には時代に即して根本的に作り直す時期が来ると思われる。②SBOs の削除については、2つの意見がでた。1つは「現代の研究・技術で利用頻度の低いものを削除」する。もう一つは、「薬剤師として使わないから削除する」方向に進む場合は、薬剤師としての発展性を制限するとともに、薬学部が専門学校化してしまうことを強く懸念する。③SBOs の追加については、医師や看護師の専門から外れる有機化学は薬剤師としての強みを発揮できる部分である。特に有機化学との関連が深い創薬の項目は充実させて、歴史、背景、医薬品誕生物語などを薬剤師教育の基礎として教えるべきである。

### (4) アンケート集計報告

会議世話人 就実大学 山川直樹より、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、現行モデル・コアカリキュラムの中で、C3（化学物質の性質）、C4（生体分子・医薬品の化学による理解）に関するSBOsについて具体的なご意見、及びC4と内容が密接に関連するE2（化学構造と薬効）や異物代謝がC4に組み込まれているように現行では他分野に配置されているが化学系薬学に配置したい内容などについてのアンケート調査を行った。その結果、①C3、C4のSBOsについては現状のままがよい。②基礎的な官能基の導入・変換や炭素骨格の構築法は、現コアカリの「官能基の性質と反応」を理解するためには必要であり、医薬品の代謝などを含めた生体内の反応を理解するためにも必要である。→旧コアカリ「ターゲット分子の合成」の「官能基の導入・変換」、「炭素骨格の構築法」に関する項目が必要ではないか。③複素環化学をもう少し細分化したほうがいい。④有機化学の合成実験の「技能」に関する項目がなくなったので入れるべきである。⑤C4-(1),(2)とC4-(3)が重複している。⑥C3は概念的なものに絞って書かれている。C4は各論的なものを細かく書かれている傾向にあるため、C4も概念的な表現にしてはどうか。⑦現状の改訂モデル・コアカリキュラムのようにC4に関するSBOsについて構造で分類するのではなく、E2と同じように疾患ごとにSBOsを構成する方が良いのではないか。⑧薬理学や動態・製剤などの薬学知識を有機化学を用いて「有機的」に教育する視点が存在しない。⑨臨床に繋がる有機化学のSBOsが少ないように感じる。などの意見が多く見られた。

### (5) 来年度開催について

来年度世話人：青木 伸 先生（東京理科大学）、内山 武人 先生（日本大学）

開催日と開催場所：令和2年11月8日(日)、日本大学

来年度世話人より、来年度の本会議の開催についての抱負などを加えた挨拶があった。

(文責：町支 臣成)