

共用試験の現状—CBT 試験—

市川 厚

Pharmaceutical Common Achievement Test: Computer-based Testing (CBT)

Atsushi ICHIKAWA

*School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Mukogawa Women's University,
11-68 Kyuban-cho, Koshien, Nishinomiya City 663-8179, Japan*

(Received December 4, 2006)

A six-year course of pharmaceutical education including long-term on-site practical training (pharmacy clerkship) started in the 2006 academic year in Japan. To develop good pharmacists in response to social needs, all university education programs are conducted in accordance with the Model Core Curriculum for Pharmaceutical Education in Japan and the Model Core Curriculum for Pharmacy Practical Experience. In addition to the two core curricula, each university also implements the Pharmaceutical Common Achievement Test, which is a combination of computer-based testing (CBT) and objective structured clinical examination (OSCE). The CBT is primarily used to evaluate the student's knowledge, with the student answering 310 questions chosen randomly from a pool on the computer, essentially based on the contents of the model core curriculum. On the other hand, the OSCE is used to evaluate the skills and attitudes of the student. Only students who pass the Common Achievement Test can move on to a pharmacy clerkship in a clinical setting. We review the history and present status of CBT preparation and outline the CBT. Upon examining the present situation of the CBT, it is required for the pharmaceutical scientists concerned to prepare high-quality problems based on the model core curriculum education system.

Key words—common achievement test; computer-based testing; model core curriculum

1. はじめに

「共用試験」は、医学部、歯学部、薬学部における医師、歯科医師、薬剤師、それぞれの養成教育において、臨床能力の醸成に必要な実務実習教育を実施するに際して、実習する学生の資質（知識、技能、態度）を大学が社会に対して保証する試験のことである。先行する医歯学部では、平成17年に「医療系共用試験実施機構（高久史麻呂機構長）」を設置し、平成18年初旬から実務実習を行う学生に対して共用試験を実施している。薬学部では薬剤師を目指す6年制薬学科の学生が実務実習を始める時期を想定して、平成22年3月頃に共用試験を実施するというタイムスケジュールである。これに基づいて、全国薬系大学長・学部長会議及び日本薬学会にある2つの委員会、CBT問題委員会とOSCE

トライアル委員会が主導して、大学教員が主体となり、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会、行政機関の協力・助言を得ながら共用試験の準備が進められている。また、全国薬科大学長・学部長会議は、共用試験の実施機関とすべく、NPO組織「薬学共用試験センター」を設立する（平成18年10月認可）。本章では、共用試験の意義と必要性、経過を説明したのち、実施までに解決しなければならない問題点などを記載し、今後の議論の糧としたい。

2. 共用試験の必要性はどこで、どのように決められたか？

共用試験の必要性は、薬学教育年限を6年とするとの国会決議に際して、付帯事項により、中央教育審議会大学分科会から共用試験の実施が提言されている（平成16年9月30日）。そこでは、「共用試験の実施に向けた検討が大学関係者により開始されているが、平成22年度に開始が予定されている長期実務実習の実施に向け、実施体制、試験問題の開発などの具体的な検討が進められる必要がある」と指摘されている。

武庫川女子大学薬学部（〒663-8179 西宮市甲子園九番町11-68）

e-mail: aichikawa@mukogawa-u.ac.jp

本総説は、日本薬学会第126年会シンポジウムS28で発表したものを中心に記述したものである。

共用試験は、薬剤師を目指す薬学生が、患者さんに接し、「患者さんから学ぶ」参加型実務実習の必要性に基づくものである。参加型実務実習は、患者さんや医療関係者の協力がなくしてできない。法的にも、薬剤師免許を有さない薬学生が参加型実務実習を行うことは、薬剤師法第19条「薬剤師でない者は、販売又は授与の目的で調剤してはならない。」に触れ、違法性の阻却が必要となる。違法性の阻却を構成する主要な内容が「適切な薬学知識と技量を有すること」であり、これを示すのが、共用試験である。なお、違法性の阻却には、加えて、教官の監督の下になされること、比較的安全な行為に限ること、患者からのインフォームド・コンセントなどが必要である。

3. 共用試験はどのようなものか？

共用試験は実務実習を実施するに必須の試験であるが、その評価は直接に患者さんの治療や薬剤師の医療行為に少なからず影響を及ぼす。それゆえ、参加大学は共用試験に関する取り決めを遵守する必要がある。これまでの議論を基に、取り決め事項をまとめると：

- 1) 共用試験は、それを実施する薬科大学・薬学部が協力して開発するものである。
- 2) 共用試験は、新たな国家試験ではなく、試験成績の評価結果の利用は各大学の判断によるものとする。
- 3) 共用試験は「知識及び問題解決能力を評価する客観試験 (CBT: Computer-based Testing)」と「態度・技能を評価する客観的臨床能力試験 (OSCE: Objective Structured Clinical Examination)」の2つとする。
- 4) 知識と問題解決能力を客観的に評価するために、多肢選択試験 (Multiple choice question) 形式試験を行う。この試験の準備・実施に当たっては、問題作成・修正・採点・管理・運営が容易なコンピューターを導入する。
- 5) 試験問題作成の準備及び実施、運営に必要なコンピューター・システムの開発は全参加大学が分担する。
- 6) 試験の受験生への公平性と試験が持つ社会的責任の重要性を認識して、全参加大学が実施、評価に責任を持つ。
- 7) CBT では、受験学生に同一の問題を出題せ

ず、学生毎に異なった問題をランダムに出題する。

4. 共用試験・CBT 試験 (CBT と略) のあり方は、どこで、どのように議論され、大学に提案されてきたのか

CBT に関する討論は、まず、日本薬学会薬学教育改革大学人会議の第一回アドバンスワークショップ、「薬学教育での共用試験をどうする？」(平成16年3月)で行われ得た。そこでは、薬学における「共用試験」の問題整理と実施に向けて取り組まねばならない事項が整理され、それに基づいて同会議の中に「共用試験あり方委員会」と「共用試験内容検討委員会」が設置された。両委員会では、これまでに「共用試験における CBT の位置づけ」、「出題範囲を決定する手順とその決定」、「CBT の難易度」、「分野の分け方、各分野での出題数」について討論し、大学教員の意見を纏めて提案した。次いで、CBT の出題範囲は、各大学から推薦を受けた委員により構成される CBT 出題範囲ワーキンググループで検討された。そこでは、薬学教育モデル・コアカリキュラムの全部の到達目標 (SBO) を精査し、共用試験の範囲として適当な SBO を選別し、その内容を大学に提示し、各大学の意見をアンケート形式で回収し、その結果をまとめて日本薬学会教育部会主催シンポジウム (平成16年度日本薬学会大会) において提案した。その内容は平成16年6月に行われた全国薬系大学長・学部長会議 (以下、学長学部長会議) において承認された。

CBT の出題範囲が決定したことから、各大学で CBT 問題作成や試験の準備をする段階を迎えることになり、大学の意思決定を必要とする事項が多くなることから、全国薬学部・薬系大学学長・学部長会議では「共用試験実施委員会」を設置し、対処することになった。この委員会は、共用試験の実施母体となるとともに、判定基準、実施費用の検討などを担当する。一方、日本薬学会大学人会議では、共用試験内容検討委員会を廃止し、「共用試験 CBT 問題委員会」を新たに設置し、そこでは CBT の問題作成・実施・評価マニュアルの作成、と各大学への問題作成依頼を担当することにした。

5. CBT の問題作成と内容に関しては、どこで、どのように決められたか

平成17年10月14日開催の全国薬科大学長・薬学学部長会議では、CBT 試験の内容について、以下

の事項を承認した。

1) CBTの目的は、「基本的な薬学知識が習得されており、実務実習を開始してよいレベルに到達していることを個々の大学が保証する」ものである。

2) CBTの実施時期は、5年次初期の実務実習開始を想定して、実習開始前（4年次終了前）が適当である。

3) CBTの範囲は、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」の内容のうち、A, B, C, D1とする。また、CBTに含まれないSBOについてはその番号前に△印を付記する。△印の選択は、「薬学生として最低限必要な専門的知識」、「実務実習に出る前に最低限必要な知識」、「領域は知識（想起、解釈、問題解決）」に基づいて判断され、△印の規準は、「レベルの高いSBO」、「現場で学ぶことが効率的なSBO」、「実務実習後に学ぶ方がよいSBO」とするが、「SBOs」に、技能、態度と記載されていても、それらの内容によって△印を付けないこともある」、「CBT実施方法が計算問題に不適との理由だけで△印としない」などとし、△印の比率は各分野単位で20—30%が適当である。

4) 薬剤師国家試験との関連性は、分野に関する棲み分けをしないことにする。しかし、難易度や正答率において国家試験と差別化し、共用試験は実務実習開始時に必要な基本必須事項を評価するものであることから、その正答率を80%となるように努力する。国家試験では△印の付いたSBOも出題対象とされる。

5) CBTの難易度の設定と合格規準について、難易度の適性は、受験時に、通常の授業を理解している学生が特別な準備（例えば1ヵ月以上の期間に渡る大学や予備校でのCBT対策用特別講義や演習）を要することなく解ける問題とする。また、CBTの合否評価は各大学の責任で行うが、基本的な薬学知識の修得の有無を患者さんや社会に保証するには、統一したレベルを設定し（例えば70%以上（基本事項で80%以上））、合格ラインとすべきであるとの意見があった。

6) CBTの追再試験は一回（1ヵ月後を目途）とするのが適当である。

7) 分野の分け方は、基礎系（C1—C12）、医療系（C13—C17, D1）、法規・倫理（A, B, C18）とする案が多数の賛同を得た。CBTの出題総数は

300題、1題の解答時間を1分、問題形式は内容により5肢択一問題、順次解答連問、多選択肢連問とする。

6. CBTの問題作成・実施・管理・評価に用いるコンピュータ管理システムの開発はどのようになされているのか？

CBTに関する様々な取り決め事項が整理されたことを受けて、平成17年10月14日開催の全国薬科大学長・薬学部長会議において、CBTコンピュータ管理システムの大枠が了承された。

1) CBTシステムの概略 CBTを薬学独自で開発すべきか、あるいは、既存の医歯学で行われる「共用試験」システムを利用して、薬学の「共用試験」を開発できないかは早急な解決を要する重要課題であった。後者については、独立行政法人「医療系共用試験実施機構（高久史麻呂機構長）」が設立されたので、実施機構との話し合いが行われた。結論として、実施機構側も薬学側も、現時点では実施機構への加入は難しいとの認識で一致したことから、薬学独自の開発を進め、将来は、医療系共用試験実施機構との協調もあり得ることを視野に入れながら、CBTへの実績を高めることになった。

薬学独自での開発が決定したことから、宮崎 智（東京理科大学薬学部教授）を中心に基本設計が検討され、それに基づいて共用試験実施委員会は共用試験コンピュータ管理作業を専門業者に委託することとし、3社からのプレゼンテーションを聞き、開発効率、安定性、セキュリティ対策、各校のサーバシステムの支援体制、将来の医療系共用試験実施システムとの融合の各視点から富士通株式会社に決定した。大きな流れは、センターサーバと各大学の中継サーバ・端末からなる。センターサーバは問題の蓄積、受験申請、問題配布、受験、結果の統計処理を行う。各大学の中継サーバは試験問題の端末への配布と結果の送付、試験問題作成の支援などを行う。センターサーバの設置場所は、当面、ソフト、ハードの開発や改善において至便性のある場所として選ばれた東京理科大学に設置することになった。

CBTの実施に向けて、「薬学共用試験センター」の設置が急務であり、全国薬系大学長・学部長会議では、「薬学共用試験センター準備委員会」を設置し、薬学会との協調を視野に、NPO法人化組織として設立する準備を進めた。平成18年11月に「薬

学共用試験センター」が認可された。事務局は日本薬学会館3階に、理事長望月正隆氏、事務局長矢ノ下玲氏の下でスタートした。この薬学共用試験センターは8委員会（試験統括委員会、CBT実施委員会、システム実施委員会、広報委員会、OSCE実施委員会、総務委員会、財務委員会、運営委員会）から構成されている。また、このセンターは日本薬学会教育改革大学人会議の下にあるCBT問題委員会とOSCE内容・体制委員会と密接な協力関係を保ちながら共用試験全般を運営する。さらに、問題作成システムのハード開発とソフト開発において、迅速な対応が必要であることから、工藤一郎教授（昭和大学薬学部）をリーダーとして、CBTワーキンググループが設置され、CBT試験の円滑な運営のための様々な対応が行われている。

7. CBT問題の作成手順はどのようになっているか。また今後の予定はどうなっている？

平成17年10月23日開催の薬学教育フォーラムで、CBTの問題作成方法の説明と依頼が各大学のCBT担当委員になされた。

1) 第一回問題作成に当たり、CBT問題作成委員会では、CBTの実施目的が実務実習における参加型実習の実現であることを考慮し、作成依頼数は各領域のSBO数と実務実習との関連性に応じて、8分野（ヒューマニズム、物理系薬学、化学系薬学、生物系薬学、健康と環境、薬と疾病、薬学と社会、実務実習）、総数150題の依頼が各大学になされた。

2) 平成18年2月初旬までに、各大学に中継サーバが設置されたことにより、各大学（及び日本薬剤師会・日本病院薬剤師会に作成依頼した実務実習問題を含む）で作成されたCBT候補問題（約9000題）がセンターサーバに送信・集積した。問題の精選作業のために、各大学から2,3名、及び日本薬剤師会・日本病院薬剤師会から6名のCBT問題精選委員が推薦された。問題精選委員（総数194名）は、専門分野などを考慮して、21専門チームに、各チームに8ないし10名が配置された。これら委員に対して、平成18年3月末の仙台薬学会において、問題精選の全体の流れ、問題精選ソフト使い方、留意事項などが説明された。

3) 精選作業は、3ステップで行われた。第1ステップは4月中旬—5月中旬までの期間で、各専門

分野チームの任意の2名が事前評価（ABCの3段階評価、平均150問/1人）し、第2ステップは5月中旬から8月中旬までの期間で、各専門分野チームの問題精選委員全員による事前評価の確定と修正作業をする（平均450問/チーム）、第3ステップは10月中旬から10月下旬までの期間で、専門分野を超えたメンバーが一同に会して、全体の難易度などのバランスを取りながら、文言の統一などの若干の修正を加えて最終評価した。問題数で見ると、第1ステップでは10343題が検討に供され、第2ステップ、第3ステップ評価修了後に、6874題が採択され、採択率は66.5%であった。

4) トライアル実施予定

トライアルは、医学部ではトライアルでの正答率をその問題の難易度にし、個々の受験生への出題に際しては、難易を織り交ぜ総じて同じ難易度になるように設定している。薬学CBT試験の場合も、問題の難易度の違いにより受験生が損得をしないような方法を講じる必要がある。そのためにも、作成した問題の難易度を知る必要がある。さらに、独自開発中の試験ソフトの作動状態をチェックする必要がある。そのためにトライアルを3ステップで行う予定である。まずソフトのチェックを4校で、ついで各大学の異なる試験環境でソフトが機能するかをチェックするために8校でミニトライアル、そして本番のトライアルを平成19年1月頃から、各大学が参加して、約6000名の受験者で実施される予定である。トライアルに参加する学生は、年限延長前の4年制薬学部3年次学生になる。学生の習熟度が年限延長後の学生の実務実習前の実力を反映しているとはいえないことに注意しなければならない。トライアルを経て、本番CBT試験用の問題が蓄積されることになる。医学部でのトライアル結果から推定すると、予想蓄積率は75%として、約5200題の問題が蓄積される見込みであり、また本番試験までに約15000題の問題を蓄積する必要がある。したがって、今回の第1期問題作成の手順をあと2回は行う必要がある。第2期問題作成依頼は平成19年3月頃に行われる予定である。

8. CBTでの問題数の割り振りや受験時間に関する了解はあるのか？

第一回共用試験CBT問題委員会は、出題数の提案をしている。その提案は、平成18年7月に開催

された全国薬系大学長・学部長会議理事会で承認されている。

CBT 試験の出題総数は当初 300 題が適当との提案が薬学会薬学教育改革大学人会議から提案されたが、その後全国薬系大学長・学部長会議での検討により、総数 310 題が承認された。出題数を以下のように配分されている。

ヒューマニズムとイントロダクション (A, B)		問題数 10 題
物理系薬学	(C1-C3)	問題数 30 題
化学系薬学	(C4-C7, C17-2)	問題数 40 題
生物系薬学	(C8-C10, C17-3)	問題数 35 題
健康と環境	(C11, C12)	問題数 40 題
薬と疾病	(C13-1-3, C14)	問題数 55 題
薬と疾病	(C13-1,4,5, C16)	問題数 35 題
薬と疾病	(C15)	問題数 15 題
薬学と社会	(C17-1,4, C18)	問題数 20 題
実務実習事前学習		問題数 30 題

この配分を、現行国家試験と対比させると、基礎薬学領域からの出題数は 105 題 (34%) であり、現行国家試験 60 題 (25%) を上回っている。一方、医療薬学領域は 135 題 (44%) で、現行国家試験の 50% を若干下回っているが、問題数は現行 120 題より増加している。今後、薬学教育年限延長後の薬剤師国家試験の全貌が明らかになったあとに改めて検討する必要がある。

試験時間は、310 題を 3 ゾーンに分割して出題する。第 1 ゾーンは基礎薬学、第 2 ゾーンは医療薬学 (事前学習を除く) とし、その他の領域を第 3 ゾーンとする。各ゾーンは暫定的に 2 時間ずつとする。

出題セットの構築では、各 SBO からは 1 人当たり原則 1 題までとする。ただし内容が広い SBO については、複数題の出題を行う場合があるが受験生

への予告は必要である。各受験生は最大 310 の SBO からの出題を受験することになるが、受験する SBO の構築は機械的に行われる。受験生間の難易度の不公平を避けるために、候補問題それぞれの難易度をトライアルを通して精査し、それを基に受験生毎の出題セットを構築する。

9. CBT の再検討及び解決すべき課題

1) 問題作成の課題：

- コアカリキュラム SBO の均等性
- 専門分野間での問題数の割り振り
- 受験生間での難易度の差
- 試験問題数、時間の割り振り
- トライアル、試験・評価各ソフトの作成

2) 問題の難易度のコンセンサス、トライアル結果の精査

3) 大学間での合格基準の合意 (公表、第三者評価)

4) 試験問題内容の守秘 (作成、トライアル、試験)

5) 問題内容の法律の改正や医薬品名の変更、学説の変遷への対応

6) 参加大学の自主運営である、適正な運用と信用が大事

7) 国家試験との棲み分けが重要。

10. まとめ

共用試験は薬学部の大学教員がこれまで体験したことのないことである。CBT 試験を中心に本稿をまとめたが、多くの困難があり、また問題点が山積みしている。しかし、完璧さを理由に討論や活動を停滞させることなく、医学、歯学での経験を踏まえて、薬学に適した共用試験を早急に構築し、薬学 6 年制教育の最重要課題である参加型の長期実務実習の体制を整えることが必要である。