



CBTの現状と展望

CBT実施委員会 増野 匡彦

(平成23年までは伊藤 智夫)

CBT問題管理委員会 伊藤 喬

システム検討委員会 宮崎 智

CBTの歩み

平成18年10月 共用試験センター発足

CBT実施委員会

CBT問題委員会

システム委員会

トライアル

CBT受験システム（ハードおよびソフト）の検証、ならびにCBT候補問題の妥当性（難易度および識別指数）の測定

平成18年10月25, 26日

CBTトライアルに向けての説明会

平成18年11月～12月 ミニトライアル

1日1校 8大学

熊本 昭和 東北薬科 北里 名城 大阪

武庫川 東京薬科

第1回 CBTトライアル

平成18年12月13日-31日

テストラン実施 各大学

平成19年1月22日、23日

CBTトライアルモニター説明会

平成19年1月29日-2月23日

第1回CBTトライアル

旧3年次生 49大学50学部 (3677人) 4555人

第2回 CBTトライアル

平成19年11月-12月

トライアルA 旧課程4年次生

55大学56学部 8362人

平成20年1月-2月

トライアルB 旧課程3年次生

新設6大学 920人

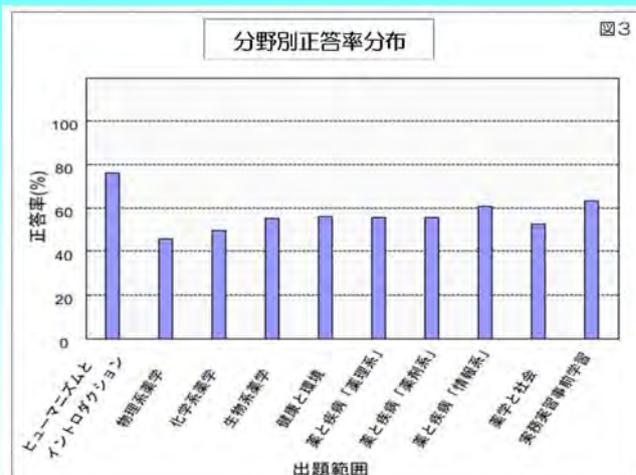
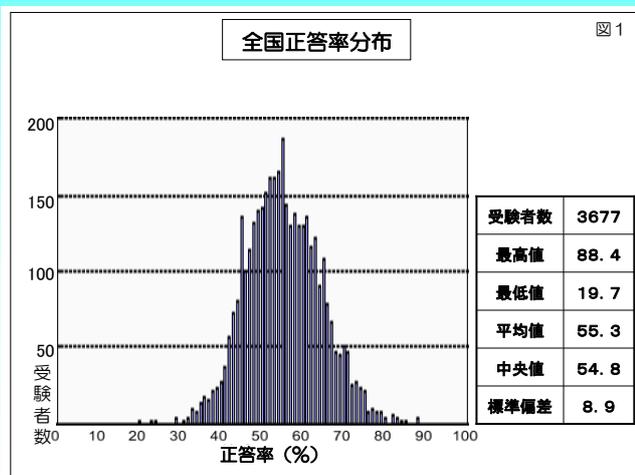
第3回 CBTトライアル

平成20年11月-12月

旧4年制課程の多くの学生の協力があってトライアルを実施できた。

平成21年 体験受験、本試験スタート

第1回トライアル正答率分布と分野別正答率



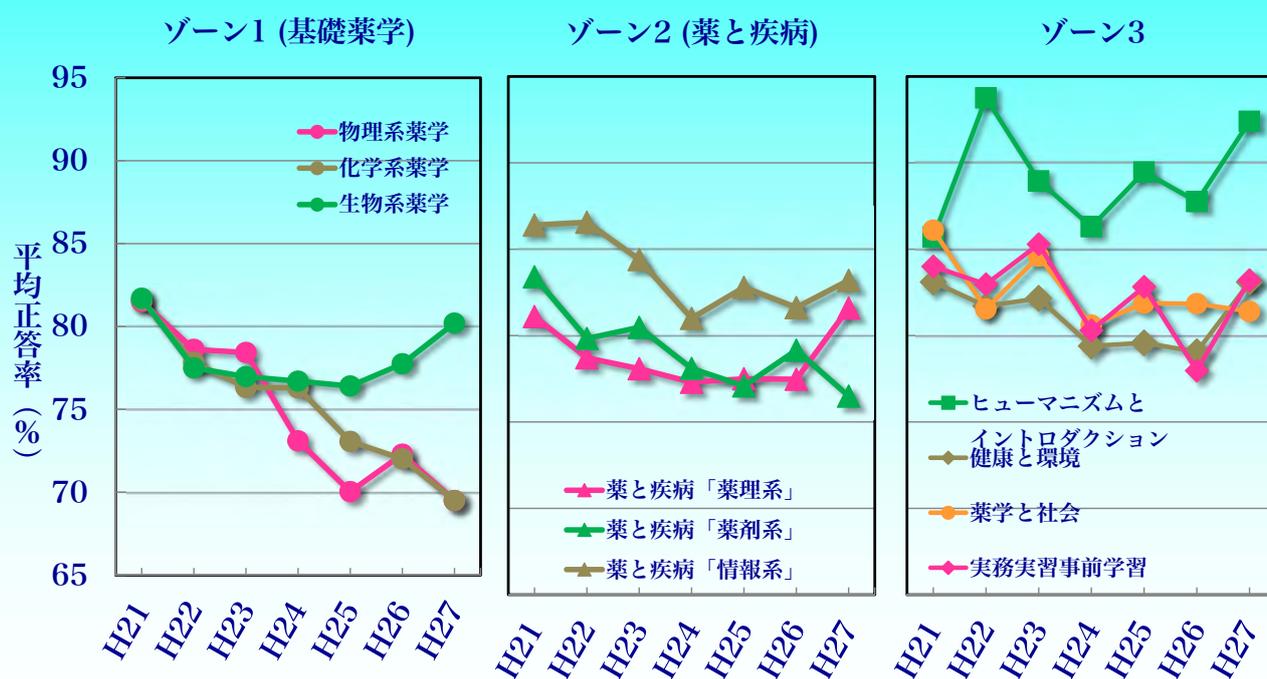
CBTの受験者数と基準点到達者

年度	参加大学数	受験予定者数 5月末	受験申請者数 10月末	本試験受験者	基準点到達率
2015(H27)	73大学 74学部	10,706	10,332	10,237 (6)	98.4%
2014(H26)	73大学 74学部	10,590	10,165	10,054 (8)	97.3%
2013(H25)	73大学 74学部	10,730	10,377	10,307 (7)	97.7%
2012(H24)	73大学 74学部	10,847	10,576	10,530 (15)	97.9%
2011(H23)	73大学 74学部	10,944	10,662	10,553 (7)	98.9%
2010(H22)	71大学 72学部	11,153	10,961	10,911 (5)	99.0%
2009(H21)	66大学 67学部	9,494	9,428	9,398 (4)	99.3%

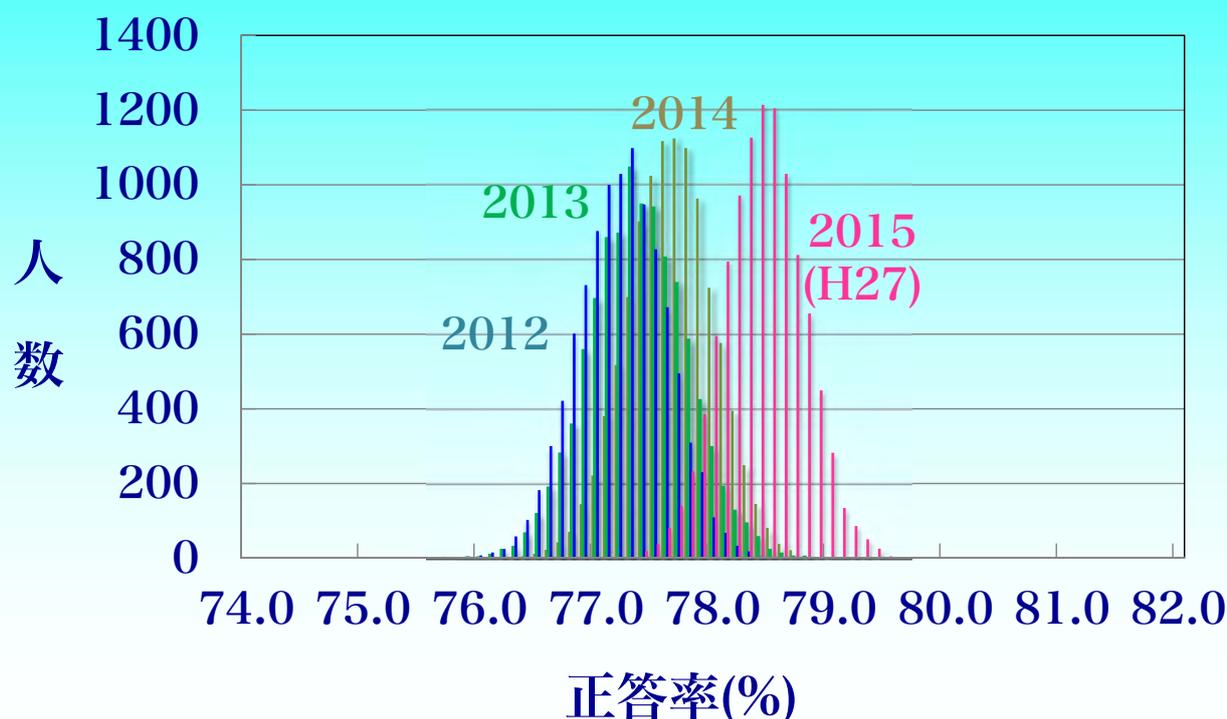
CBT本試験結果の推移

年度	平均値	SD	最高値	最低値	中央値
2015(H27)	78.9	9.2	99.4	33.2	79.7
2014(H26)	77.6	9.9	99.7	26.8	78.4
2013(H25)	77.7	9.7	99.0	38.1	78.7
2012(H24)	78.0	9.8	99.0	37.1	79.0
2011(H23)	80.3	8.7	99.7	39.0	81.3
2010(H22)	80.4	9.2	99.0	32.6	81.4
2009(H21)	82.8	8.8	99.4	31.9	84.2

出題範囲別正答率の年次推移



出題セット別正答率の分布



CBT受験年間スケジュール

- | | |
|-----------|------------------------------------|
| 6月初旬 | CBT全国説明会 |
| 6月中旬～下旬 | 受験申請・承認 |
| 6月下旬～ | 受験用ソフトウェアのダウンロード |
| 7月初旬 | 受験票発送 受験生名簿のダウンロード
受験生講習会、テストラン |
| 7月中旬～9月中旬 | CBT体験受験 |
| 10月中旬～下旬 | 本試験受験申請 |
| | 受験用ソフトウェアのダウンロード |
| | 受験票送付 受験生名簿のダウンロード |
| | 受験生講習会、テストラン |
| 12月～1月 | CBT本試験受験 |
| 2月初旬 | 追再試験受験申請 |
| 2月下旬～3月中旬 | CBT追再試験受験 |

CBT実施委員会の仕事

- ・ CBT関連マニュアルの作製、改訂
システム検討委員会等と共同して行っている。
- ・ CBT実施およびモニター説明会の実施
- ・ モニター員の割り振り
日程の重複 OSCE本試験との重複も配慮
地域性
公平性

CBT実施委員会の仕事

- ・ CBT関連マニュアルの作製、改訂
システム検討委員会等と共同して行っている。
- ・ CBT実施およびモニター説明会の実施
- ・ モニター員の割り振り
- ・ CBT実施日の本部要員
- ・ CBT実施上のトラブルへの対応
- ・ 配慮を必要とする学生への対応

配慮を必要とする学生への対応

薬学共用試験を実施する際に特別な配慮を必要とする学生への対応は「特別措置」と称し、各大学より特別措置の実施について申請があった場合、内容を精査し、結果を当該大学へ通知している。

具体例としては補聴器、デジタル耳栓等の使用、紙媒体での受験等があった。

なお、本年度より常時着用している医療用電子機器については使用届とした。

体験受験

体験受験の目的は、主に次の3つ。

1. 本試験と同じ環境で、CBTに慣れる
2. 各大学が試験環境の準備状況をチェックする
3. 新規作成問題の適正度を確認する

CBT本試験に出題するためには、新規作成問題の難易度、妥当性などの適正度を確認する必要がある。このため、体験受験の全出題問題数（310問）の30%に相当する93題については、新規作成問題が出題される。ここで問題の難易度、識別値等が明らかになるので、それに基づいて本試験に出題可能な問題であるか否かが判断する。また、そこで得られた期待正答率は、本試験出題の際に、各学生が解く問題の難易度を一定にするために用いる。

リカバリー試験

停電、災害、大雪、台風など、薬学共用試験の実施が困難となるような不測の事態が発生し、当該日の試験を中止せざるを得なくなった場合、リカバリー試験で対応する。薬学共用試験と協議の上、実施を決定する。

CBT体験受験において台風による、また、システム障害によるリカバリーとなる事例があった。

インフルエンザによる特別試験 平成21年度のみ

インフルエンザに罹患したために本試験または追再試験を受験できなかった学生に対して、2回の受験機会を与えた。

不正行為・違反行為

2012（平成24）年度までは、CBTにおいて携帯電話、時計の持ち込みや、ボールペンの持ち出しが多数発生した。また、当該学生への各大学の対応が異なった。それを受けて2013（平成25）年度から「時計、携帯電話等を身につけて受験した場合、薬学共用試験センターは採点をしない」こととし、受験生からログイン後に同意を得る画面を設けた。この措置により不正行為、違反行為ともに発生しなかった。しかし、その後はボールペンの持ち出し等が発生している。

これらは学生の不注意が原因ではあるが、試験監督者の注意によって防げる。

不正行為・違反行為

同意確認

確認事項

以下のものを身につけて受験した場合、不正行為とみなされます。
身につけていた場合、薬学共用試験センターはこの試験の採点を行いません。

- ・身につけていないことを一つずつ確認して、チェックを入れてください。
- ・コートや上着を着ている人、椅子に掛けている人はポケットの中も確認してください。

- 腕時計
- 携帯電話、スマートフォン
- カメラ等、その他の電子機器

確認して、今、気がついた学生はすみやかに試験監督に申し出てください。

身につけていないことを確認しました。上記に同意します。

OK

※全ての口をチェックを入れて、「OK」を押さない場合は受験できません。

過去の不正行為とそれらへの対応策

- ・受験生が身に付けていた小型カメラと送信機を用い、CBTの画面を外部に送信し、協力者が試験場に近い部屋で受信し解答を作成した。作成された解答メモはトイレ個室に置かれ、試験中に受験生がトイレに行って解答を手書きした。
- ・ズボンのポケットにスマートフォンを隠し持ち、検索していた。
- ・カンニングペーパーを隠し持っていた。
- ・受験生がトイレを使用する直前と、直後に個室などを確認することが望ましい。
- ・試験期間中は試験室の近くの部屋に不審者がいないか確認することが望ましい。
- ・受験生が不自然に厚手の上着などを着用している場合は、上着などを確認することが望ましい。

CBT問題の公開

公開に関する課題

- 全問公開：実質的な問題数が不足
- 既出問題公開：公開した問題や類似問題の正答率や識別指数に大きな変動が生じると出題セットの難易度調整が困難となり、公平性を担保することができなくなる。
- 基準点：公開によって到達すべき基準点を上げる必要が生じる。

正答率の非常に高い問題と低い問題を公開する。

受験する学生に問題の情報や学習の目安を提供する。

大学教員に対して新規問題作成の参考を供する。

本試験で正答率が 98%を超えた 90 問と、体験受験やトライアルで正答率 25%未満の74 問を公開

CBT問題の公開

タンパク質分子内のジスルフィド結合形成に関与するアミノ酸はどれか。

1. アラニン
2. ロイシン
3. チロシン 2010年度本試験
(98.19%)
4. システイン
5. リシン

精神的依存性と身体的依存性を共に引き起こす薬物はどれか。

1. メタンフェタミン
2. コカイン
3. バルビツレート 2009年度体験受験
(12.78%)
4. 大麻
5. LSD

副作用として間質性肺炎が報告され、インターフェロン製剤との併用が禁忌となった漢方処方はどれか。

1. 葛根湯
2. 五苓散 2014年度本試験
(98.42%)
3. 六味丸
4. 小柴胡湯
5. 茵陳蒿湯

肝臓で合成されたトリアシルグリセロールを各組織に運ぶことを主な役割としている血漿リポタンパク質はどれか。

1. キロミクロン 2013年度体験受験
(12.78%)
2. 超低密度リポタンパク質 (VLDL)
3. 中間密度リポタンパク質 (IDL)
4. 低密度リポタンパク質 (LDL)
5. 高密度リポタンパク質 (HDL)

CBT問題作成の歩み

- 平成17年5月に共用試験（CBT及びOSCE）の実施が「全国薬科大学長・薬学部長会議」において承認された。
- 平成17年10月に「CBT問題数を310問とし、問題の難易度は特別な準備なく70～80%の正答率が得られるものを目指す」ことが決定された。
- これらを受けて、平成17年10月に「第一回CBT問題作成の依頼」が全薬系大学、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会に出された。

CBT問題管理委員会

CBTの出題範囲（平成17年10月）

- 薬学生として最低限必要な専門的知識、および実務実習に出る前に最低限必要な知識を問う。
- 薬学教育モデル・コアカリキュラムのSBO 1,446、および実務実習モデルコアカリキュラムのSBO 301のうち、「薬学教育モデル・コアカリキュラム合本」において△印を付されたものを除いた990のSBOについて出題する。
- 試験の形式は五肢択一の客観試験とする。

CBT問題管理委員会

第一～三期問題作成の結果

平成17～18年 第一期問題作成

国公立大学薬学部全62校、薬剤師会、病院薬剤師会が問題作成に参加、合計10343題の問題が集まった。（全国の薬学部教員1200名以上が作成に参加）各大学から198名の審査委員が選出され、問題の適否を6ヶ月かけて審査。第1回CBTトライアルに使用された問題数は6873題。

平成19年 第二期問題作成

審査の結果、7,167題がCBTトライアルに出題された。

平成20年 第三期問題作成

審査によって4376題がCBTトライアルに出題された。第一期から第三期までのトライアルで8618題がプール問題（正答率20～95%、項目識別力0.3以上）となった。

CBT問題管理委員会

CBT問題管理委員会の設置

- 平成21年4月、CBT本試験の実施を控え、問題の精選・審査・確認・解析作業を担当するためCBT問題委員会からCBT問題管理委員会（委員数37名）へ改組。
- 平成21年7～9月に第一回「CBT体験受験」を実施。217題の採点対象問題を精査。
- 平成21年12月～22年3月に「第一回薬学共用試験」を実施。
- 各SBOから1題ずつランダムに問題が選択されるため、異なるSBOから類似問題が出題されることを回避するための作業が必要であることが分かった。現在も解消されていない問題点。

CBT問題管理委員会

問題管理委員会の仕事

- 4月～6月
各大学から提出された問題の審査
- 7月
体験受験用問題の審査
- 9月～11月
CBT本試験出題用問題のチェック
- 12月～2月
CBT本試験、再試験期間の疑義への対応

CBT問題管理委員会

第四期以降の問題作成

- 第四期から第六期まで
74大学に20題ずつの問題作成を依頼した（総数約1500題）。この方式では類似問題の提出が増える結果となったため、3期で終了した。
- 第七期以降現在まで
各大学には5年に一度問題作成を依頼する。一回の問題作成数は150題（総数約2300題）。この方式であれば問題のバリエーションは担保できる。

CBT問題管理委員会

CBT問題の現状

- 第9期までの総登録問題数
38,336題
- 問題審査の過程で不採用となった問題数
12,932題
- 体験受験出題により正答率20～95%、識別値0.25以上を充足できなかった問題数
10,451題

CBT問題管理委員会

CBT出題問題の蓄積状況（9期終了時）

- 本試験に出題後、識別値または正答率の変動により出題不可となった問題 **1,006題**
- 現在 **12,940題**が出題可能（プール問題）
- 問題数の少ないSBOsが残っている
(全990SBO中の7.2%)

問題数3	39	問題数2	24
問題数1	11	問題数0	10

CBT問題管理委員会

CBTプール問題のメンテナンス

- 出題後の難易度・識別値の変動から1年に2～300題が失われる。
- 新しい薬、法律、手法等を取り扱う問題を取り入れる必要がある。

CBTを安定して実施するためには異なった内容のプール問題が20,000題程度必要



- 問題作成は定常的に行い続ける必要がある。

CBT問題管理委員会

第9期以降の問題作成

- 第9期から、平成25年度改訂版「薬学教育モデル・コアカリキュラム」（新コアカリ）の各SBOに対する問題を作成している。
- 登録ソフトはこれまでと同じ形式だが、SBOは新コアカリ対応のものとなる。
- 平成30年度から改訂コアカリに基づくCBTを実施する。

CBT問題管理委員会

追加で行う作業

- **新コアカリのSBOで作成**しているが、期待正答率を得るために旧コアカリ下で実施される「体験受験」に出題する必要がある（H27年～29年まで）。
- 期待正答率が付与されていない問題は本試験には出題できないため、**旧コアカリSBOへの対応付け**を行う必要がある。
- 共用試験センターで暫定的な新旧対応表を作成し、問題の移行を準備中。

CBT問題管理委員会

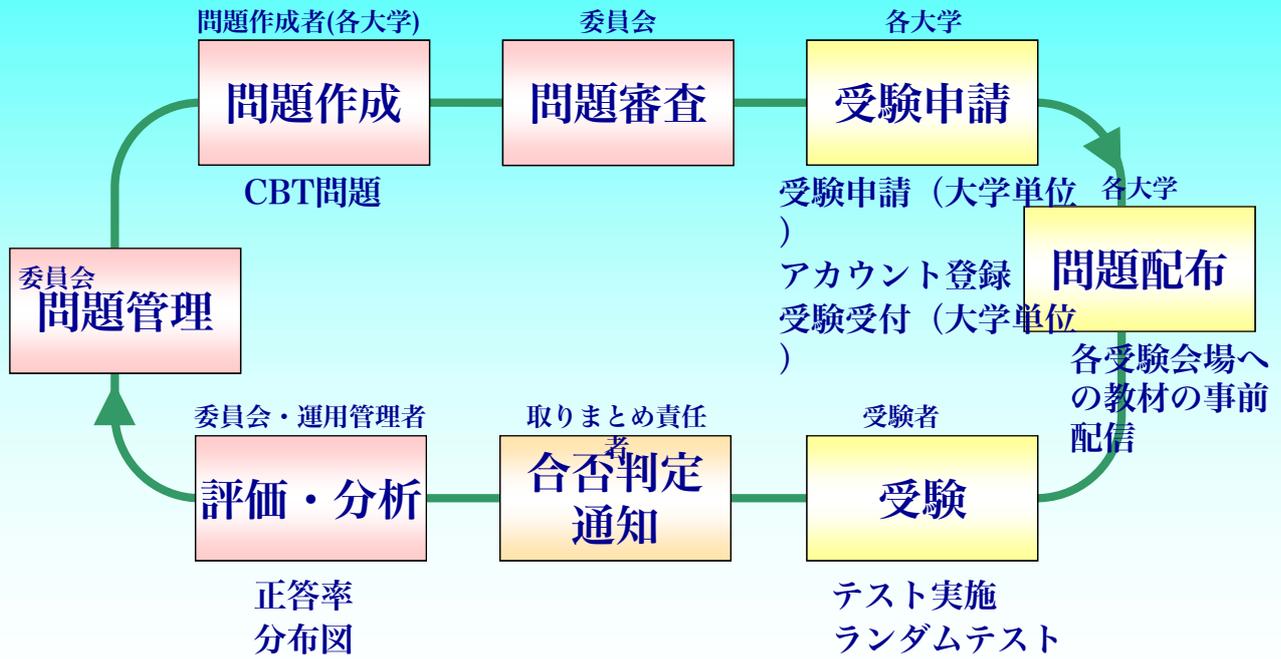
CBT問題作成の今後

- **現コアカリのSBOに登録された全問題を新コアカリSBOに移動する。**
マニュアル（目視確認）で移動する問題が約3,800題
- **新コアカリ対応で作成する問題を、現コアカリのSBOに再編して体験受験に出題する。**

CBT問題管理委員会

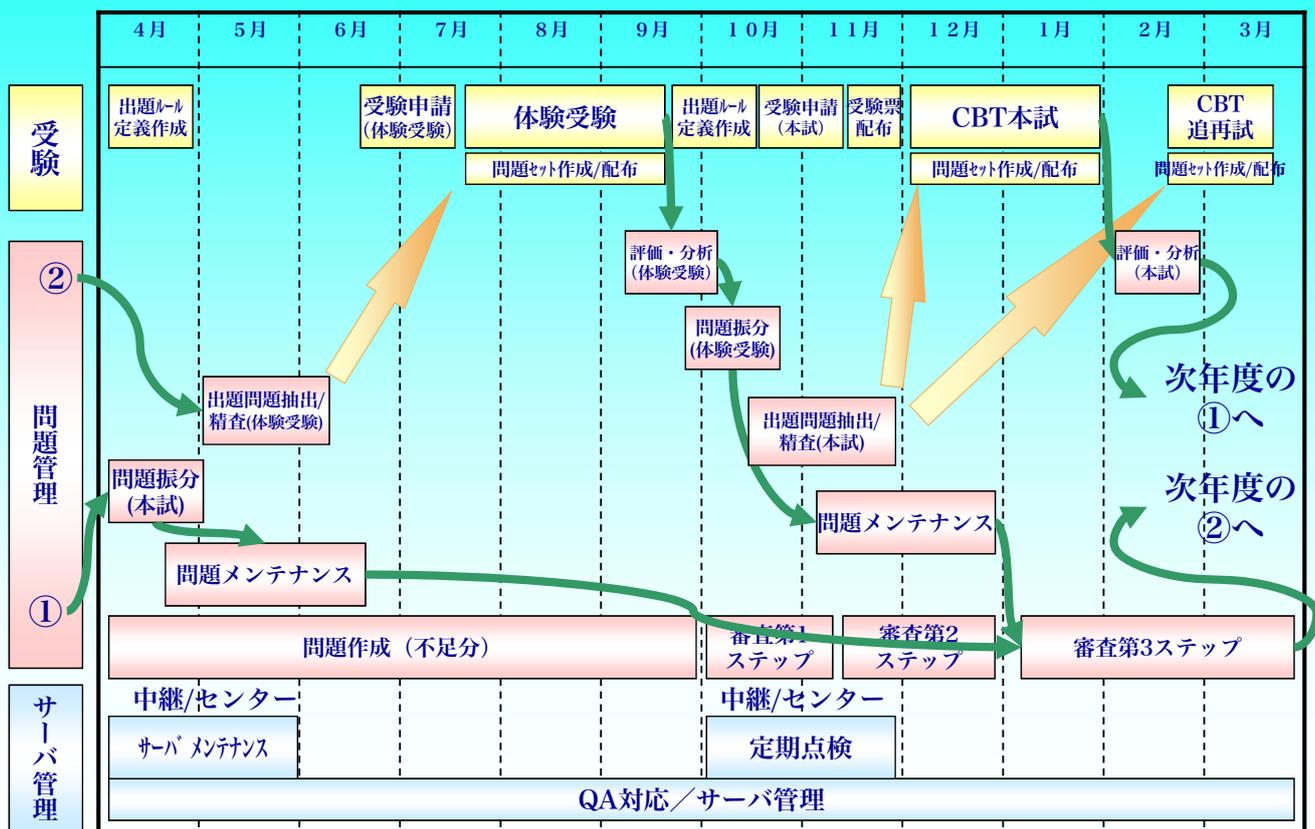
薬学 CBTシステムフロー

共用試験における、CBT 管理システムの運用サイクル（フロー）



システム検討委員会

共用試験システム稼働の年間スケジュール（平成21年度以降）



システム検討委員会

CBTシステムとして開発したソフトウェアの概要

中継サーバに実装

- ・問題作成支援システム
各大学教員が作製した設問の入力および学内選定とセンター(問題管理委員会)への設問送付
- ・CBT実施支援
受験生の申請と承認、問題セットの受信、パスワードの受信、センターの回答送信、受験状況の監視

学生(受験用)PC

- ・回答入力システム

センターサーバに実装

- ・問題審査システム
第1から第3までの問題の精選をウェブブラウザで行なう
- ・問題管理
プール問題・倉庫問題の管理、正答率・項目識別指数の付与と設問の自動選別
- ・受験管理システム
受験生の登録、受験票の作成、大学毎に問題セットを作成し送付、採点統計量、試験時の大学別中継サーバ稼働状況の監視

システム検討委員会

システム開発 小史 (トライアル終了年度まで)

平成18年1月 システム開発開始 (センターサーバ用のデータベースとソフトウェア)

平成18年3月 問題作成モジュールを公開。第1期問題作成開始

平成18年3月～12月 問題管理システム、受験システム (学生用クライアントと中継サーバ用のソフト)

平成18年10月 CBTトライアル用問題の準備完了

薬学共用試験用の基本システムは1年で設計からプロトタイプの実装までを行ったことになる

平成19年1月 第1回CBTミニトライアル実施 (同時受験可能者数は、150名) 記念すべき初回は、熊本大学にて実施された。

平成20年度 第3回トライアルまで無事終了
同時受験可能者数を250名まで拡張

システム検討委員会

システム開発 小史（本運用から現在）

平成21年度 OSCEの評価入力支援システムを公開
出題されたOSCE課題の評価に関する統計処理システムが稼働
本稼働に備え、CBTの同時受験可能者数を、開発環境にて400名超
まで拡大。

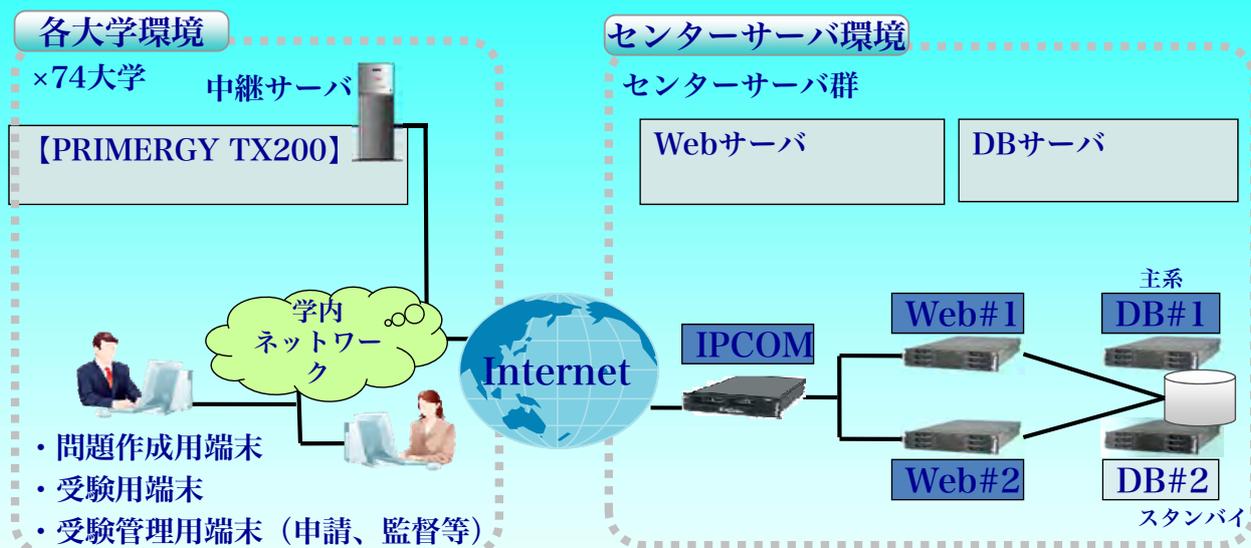
平成23年度 福岡大学に代理サーバー設置

平成26年度 中継サーバーの基盤ソフトウェアを完全にオープンソ
ース（利用に関しては無償のもの）に移行完了

平成27年度
センターサーバー内でのシステムの2重化を止め、福岡大学の代理
サーバーを活用した2重化に移行。

システム検討委員会

薬学CBTシステム概要（導入時）



◆中継サーバーの役割

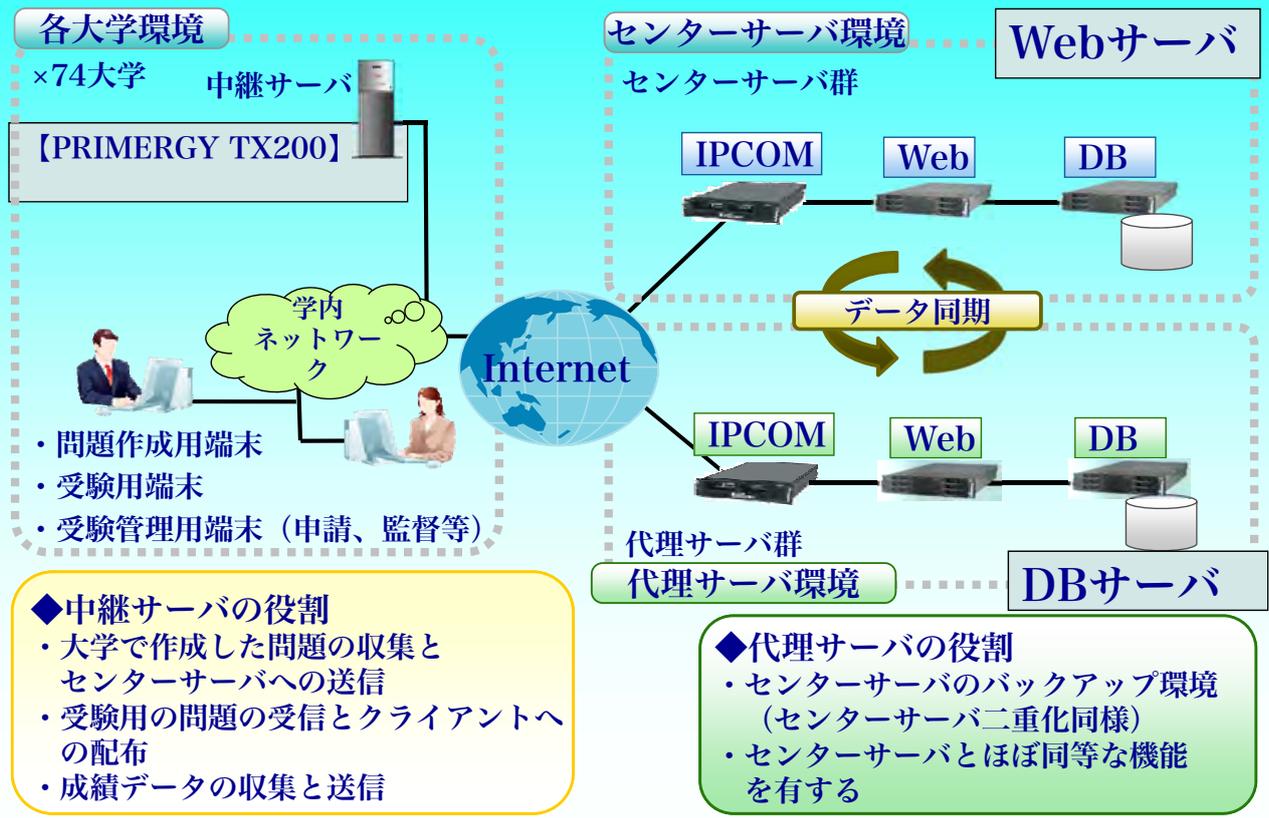
- 大学で作成した問題の収集とセンターサーバへの送信
- 受験用の問題の受信とクライアントへの配布
- 成績データの収集と送信

◆センターサーバーの役割

- 各大学から集まった問題の管理
- 受験用の問題の配布
- 成績データの蓄積
- 問題評価の統計データなど

システム検討委員会

薬学CBTシステム概要（現在）



CBTにご協力いただきました多数の先生方に感謝いたします。

CBTは、薬学生が実務実習を行うために必要な知識、態度が、一定の基準に達しているかを客観的に評価することが目的です。そのため、薬学共用試験センターとしては的確で公平な試験の実施を、今後も厳格に行う必要があります。さらなるご協力をお願いいたします。