

第153回日本獣医学会学術集会

第5回獣医学教育改革シンポジウム

「医学共用試験実施までの歩みと課題」

共用試験実施機構
事後評価解析委員長 後藤英司
(横浜市立大学)

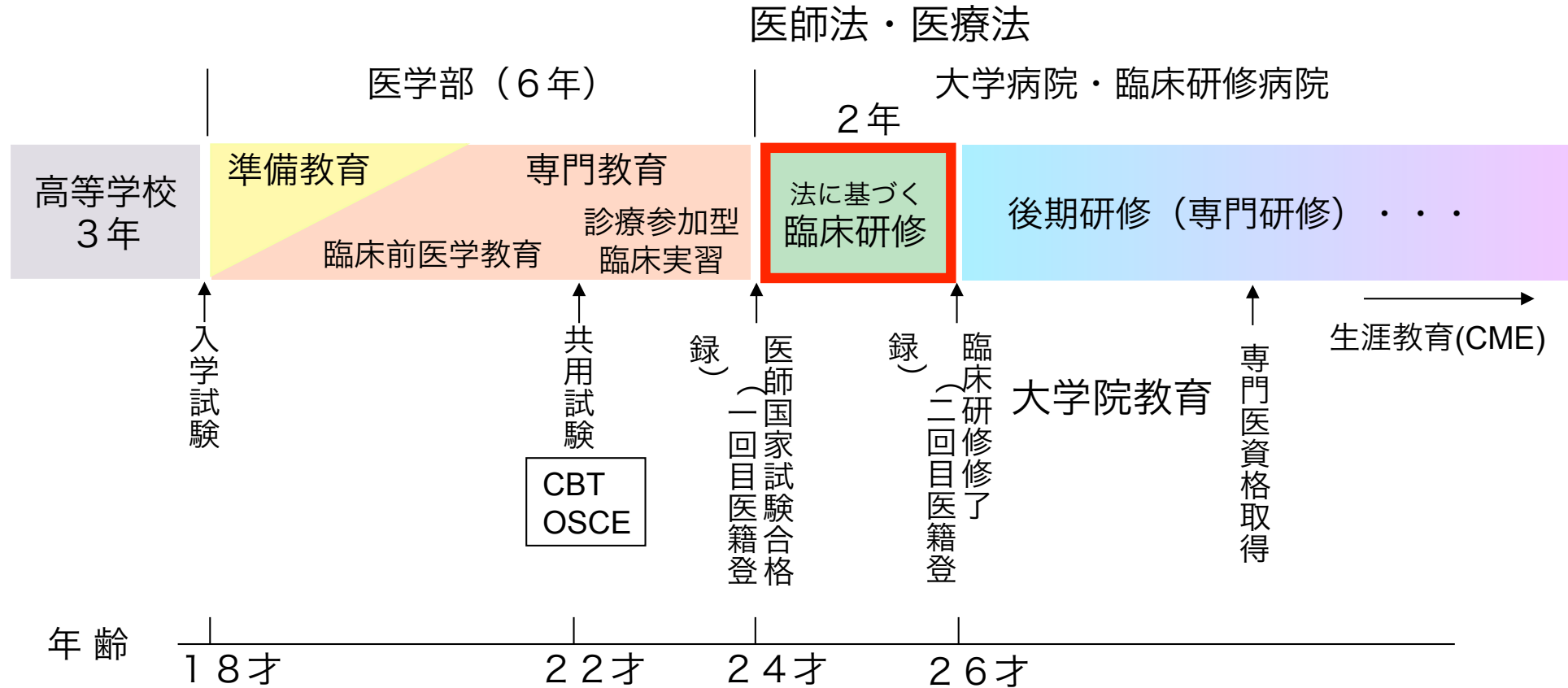
日時：2012年3月29日、9:30-12:30

会場：大宮ソニックシティ第3会場

「医学共用試験実施までの歩みと課題」

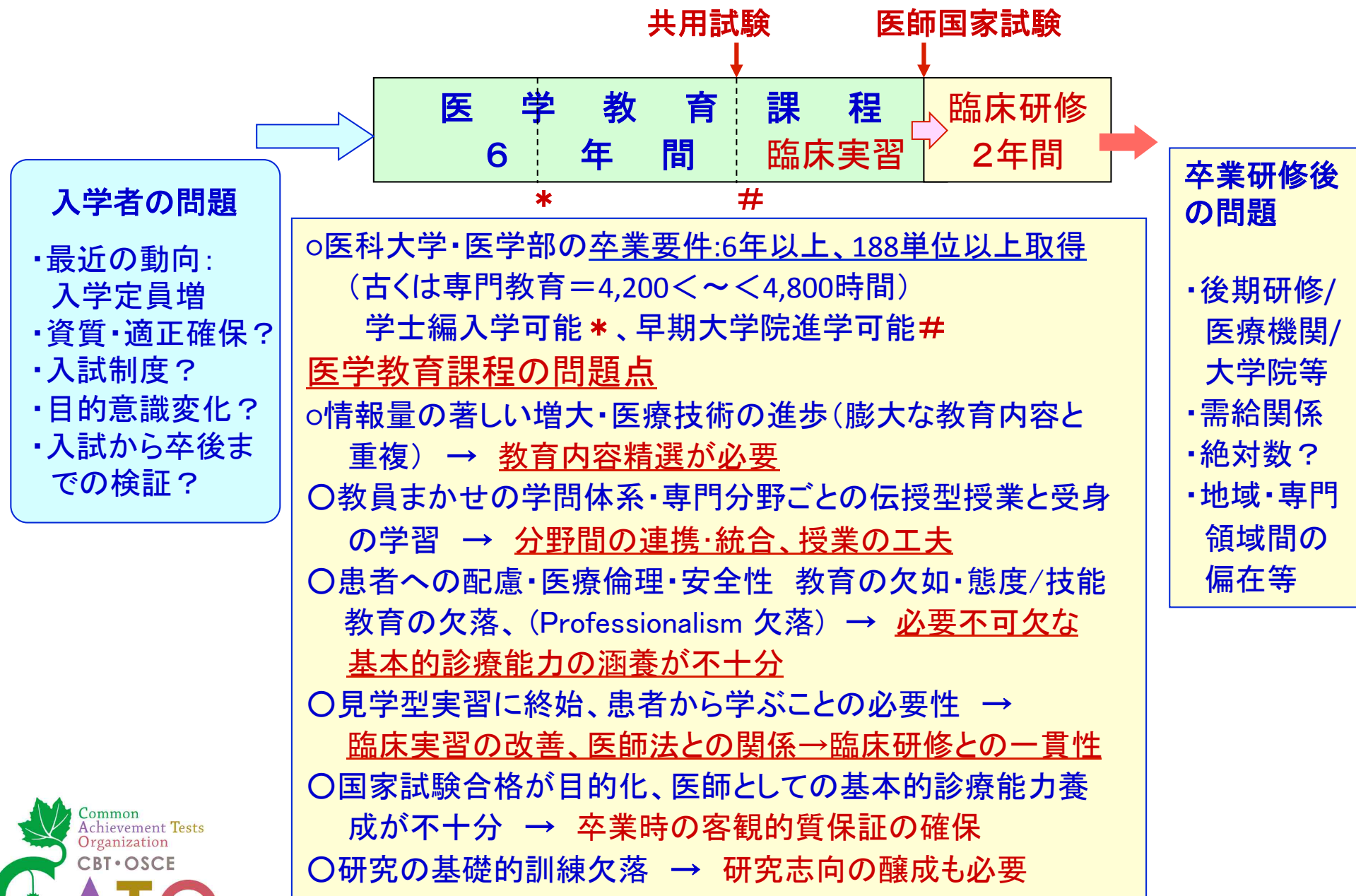
- 医学共用試験実施の背景
- 医学教育モデル・コア・カリキュラムと共用試験問題との関連
- 問題の作成過程と作成された問題の評価、
- トライアル時の問題点
- 学生の反応と評価
- 医学教育の改善に与えた影響
- 今後の課題

初期臨床研修を含むわが国の医師人材育成



CBT: computer-based testing (コンピュータを用いた医学知識の試験)
OSCE: objective structured clinical examination (客観的臨床能力試験)
CME: continuing medical education (医学生涯教育)

2. 共用試験導入の背景 1) 医学教育課程の問題点



2. -2) 改善への取組 (諸外国との比較)

欧米諸国

1985年 (昭和60年)

1990年 (平成2年)

1995年 (平成7年)

2000年 (平成12年)

2005年 (平成17年)

2010年 (平成22年)

- Tomorrow's Doctor 初版
(Learning outcomes, コア/選択必要)
USMLE(1992~1994準備)開始
- AAMC: Medical School Objectives Project 開始
- Tomorrow's Doctors 改訂版
(Learning outcomes, コア/選択必要)
- 欧州Tuning Project (Medicine)
(Learning outcomes/competences)
- Tomorrow's Doctors 改訂版
- WHO Patient Safety: Curric. Guideline for Med. Sch.

米国ECFMG 2023年~認証評価 (LCME,WFME) を
受けた大学卒業生 (医師) に受験資格

日本

←医学教育の改善に関する調査研究協力者会議(医学部卒業時学生の知識・技能・態度の共通目標設定)

←臨床実習検討委員会(医学生の医行為の設定と要件: 侵襲性少、指導医監督下、事前の学生資格評価、患者の了解)

←21世紀医学医療懇談会4次告
(教育内容精選、適切な進級システム)

←医学教育モデル・コア・カリキュラム初版
←共用試験試行開始(平成14年)

←共用試験正式実施(平成17年)

←医学教育モデル・コア・カリキュラム改訂1

←医学教育モデル・コア・カリキュラム改訂2

卒業時の到達目標明確化と学生の能力
評価、質保証 → 研修、専門研修

Learning Outcomes/Competences of Graduates
// Global Standards for Accreditation of
Medical Education Program

??

2. 改善への取組と成果

(モデル・コア・カリキュラムの作成)

平成19年3月の改訂で
腫瘍・医療安全・地域
医療教育の充実

教育内容を精選し、教育内容ガイドラインとして提示(平成13年3月)

学問体系・専門領域の枠を越えた統合型として提示、技能・態度・知識の具体的な到達目標を表示(臨床実習開始前、卒業時)、研究等や特色ある選択的カリキュラムの導入

- A 基本事項(医療倫理、患者への配慮、医療安全、コミュニケーション、チーム医療)
- B 医学一般(生命科学・基礎医学の総論部分)
- C 人体各器官の正常構造と機能、病態、診断、治療 (基礎・臨床の統合的視点)
- D 全身におよぶ生理的变化、病態、診断、治療 (基礎・臨床の統合的視点)
- E 診療の基本(症候・病態からのアプローチ、基本的診察知識、基本的診察技能)
→ 臨床診断・推論: PBL課題、CBT出題内容の工夫、OSCE課題設定に重要
- F 医学・医療と社会
- G 臨床実習(臨床実習の在り方、注意事項等)

全期間を通じて身に付けるべき事項、内科系臨床実習、外科系臨床実習等

学習指導要領ではない。各大学の授業科目、授業方法、履修順序を規定しない。内容が含まれていればよい。選択科目を各大学の理念で。

医学教育改革の動向（平成13

医学・歯学教育年）り方に関する調査研究協力者会議報告（13.3.27）

医学・歯学を取り巻く環境

これまでの医学・歯学教育の問題点

- ・情報の詰め込み、記憶教育偏重
- ・学生の卒業までの到達目標が不明
- ・基礎科目と臨床科目の間、講座間の壁
- ・臨床実習が短期ローテーションで、見学型
- ・教員、教員組織の能力不足

医学・歯学教育改革の目標

- ・コミュニケーション・安全管理能力の向上
- ・基本的臨床能力（態度・技能・知識）の修得
- ・統合型カリキュラムの導入
- ・課題探求（問題解決）型学習プログラムの提供
- ・多様な学習プログラムの設定

カリキュラム改革

モデル・コア・カリキュラムの策定

教育能力・体制の改革

全国医学・歯学教育指導者研修会
の開催
教員の教育業績評価ガイドラインの策定

臨床実習の改革

適切な評価の実施

臨床実習前の
共用試験の実施

実習体制の充実

診療参加型臨床実習
ガイドラインの策定

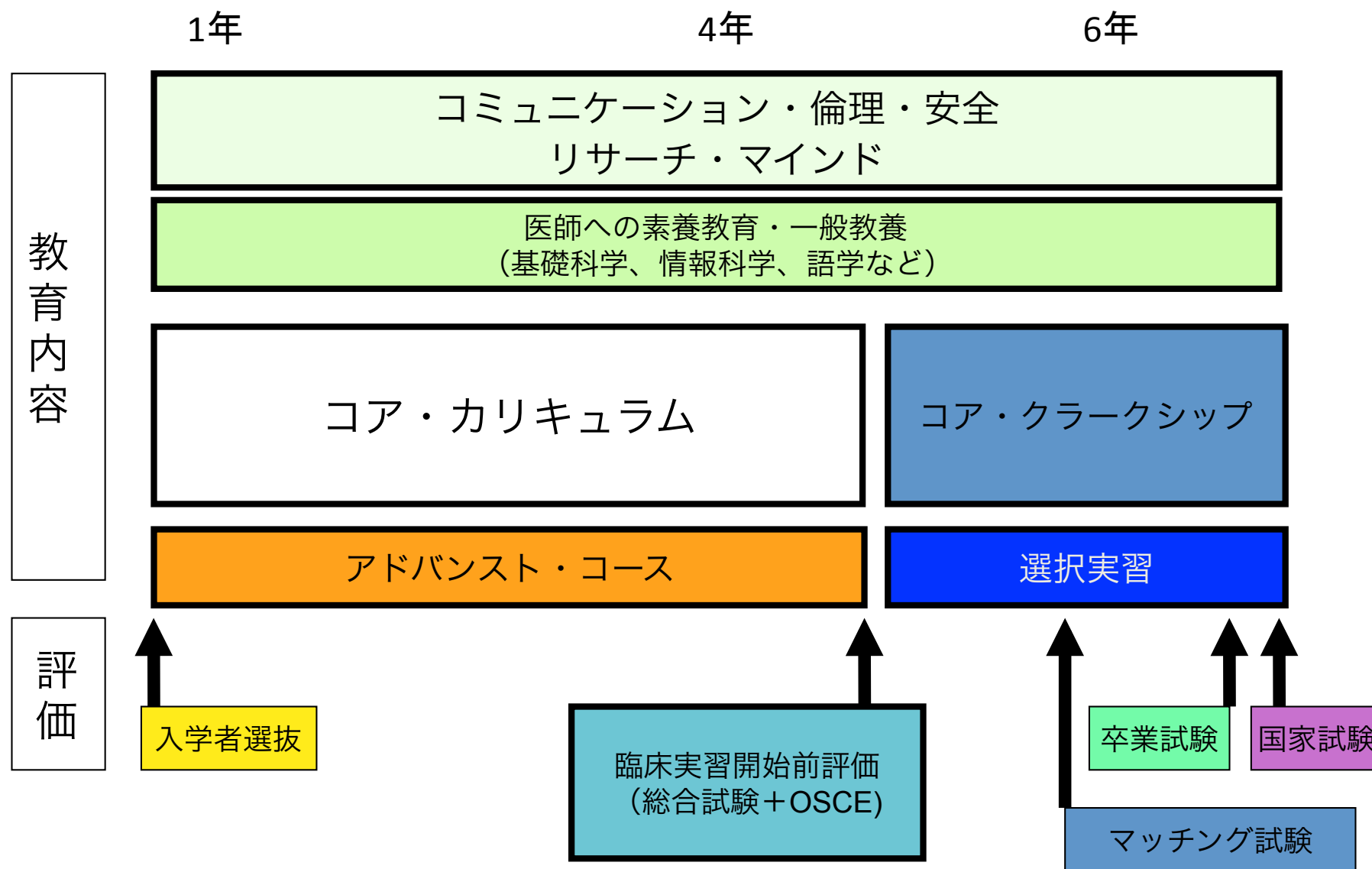
診療参加型実習への転換

幅広く質の高い臨床能力の修得

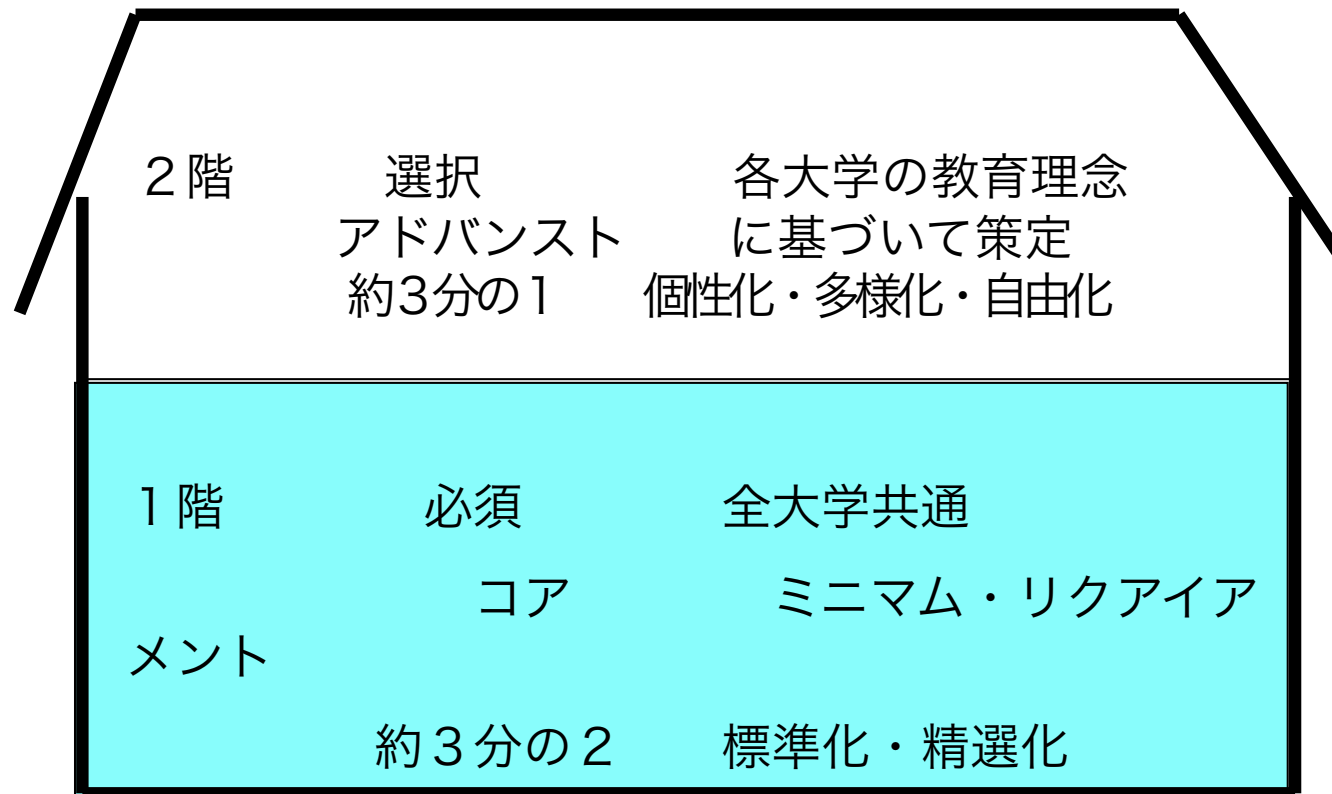
質の高い臨床能力、課題探求（問題解決）能

患者中心の医療

モデル・コア・カリキュラムの全体像（平成13年）



モデル・コア・カリキュラムの構想（平成13年）



モデル・コア・カリキュラム抜粋ー消化器系

統合

(7) 消化器系

一般目標：

消化器系の正常構造と機能を理解し、消化器疾患の病態生理、原因、症候、診断と治療を学ぶ。

【構造と機能】

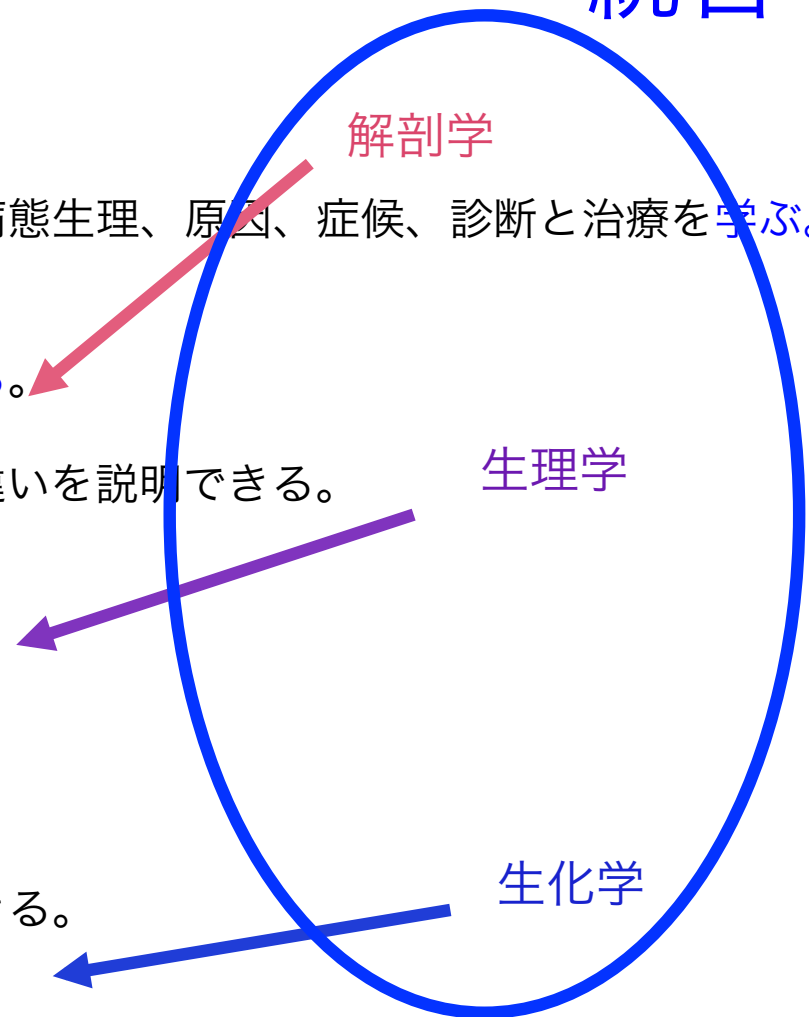
到達目標：

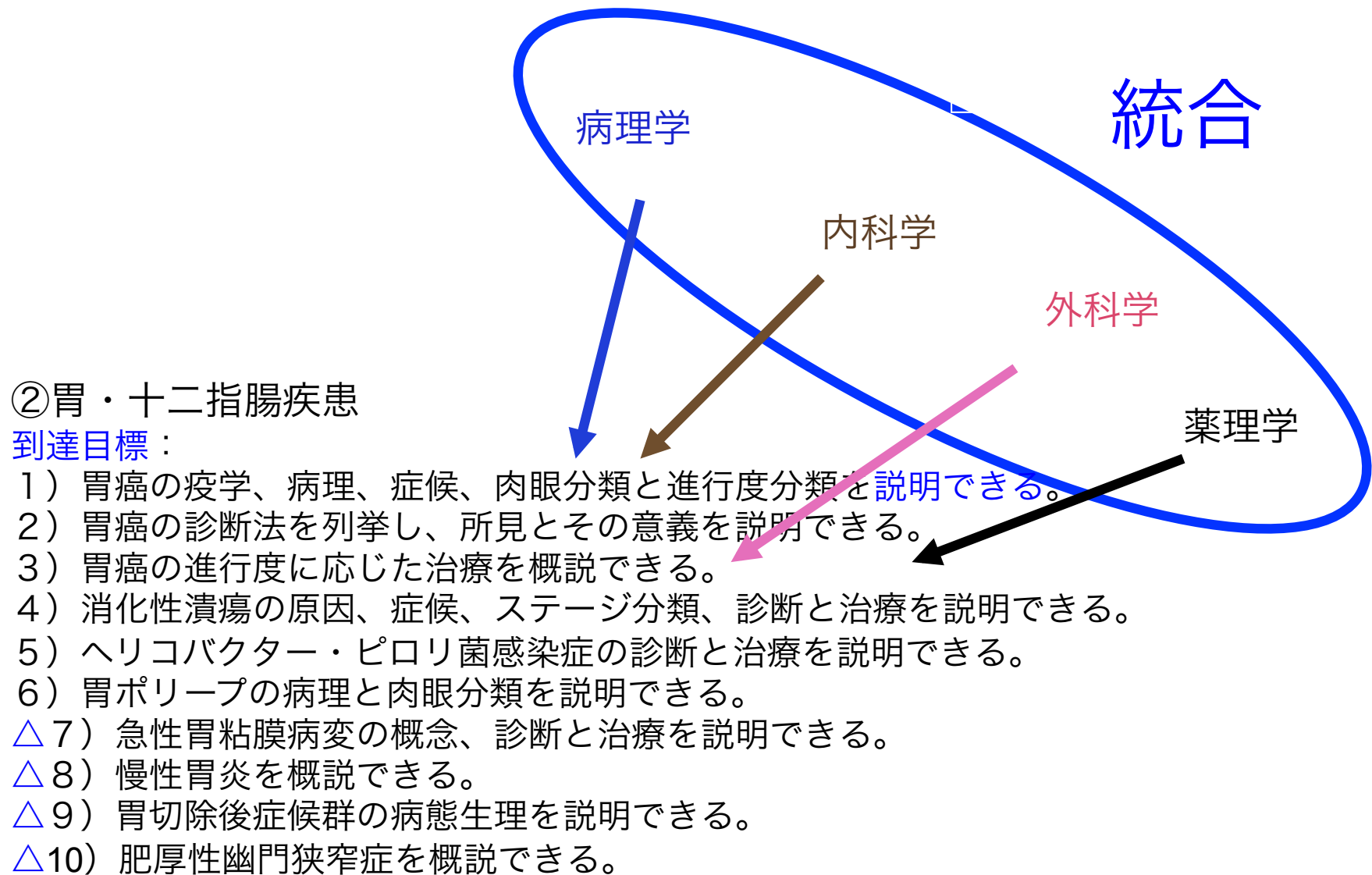
- 1) 各消化器官の位置、形態と血管分布を図示できる。
- 2) 腹膜と臓器の関係を説明できる。
- 3) 食道・胃・小腸・大腸の基本構造と部位による違いを説明できる。
- 4) 消化管運動の仕組みを説明できる。
- 5) 消化器官に対する自律神経の作用を説明できる。
- 6) 肝の構造と機能を説明できる。
- 7) 胃液の作用と分泌機序を説明できる。
- 8) 胆汁の作用と胆嚢収縮の調節機序を説明できる。
- 9) 膵外分泌系の構造と膵液の作用を説明できる。
- 10) 小腸における消化・吸収を説明できる。
- 11) 大腸における糞便形成と排便の仕組みを説明できる。
- 12) 主な消化管ホルモンの作用を説明できる。
- 13) 歯、舌、唾液腺の構造と機能を説明できる。
- △14) 咀嚼と嚥下の機構を説明できる。
- △15) 消化管の正常細菌叢の役割を説明できる。

解剖学

生理学

生化学





3. 今後検討すべき課題等 (卒前教育・卒後研修の一貫性確保に向けて)

- 医学部卒業時に知識・技能・態度の到達レベルを全国的に標準化する方向で検討中。今後、臨床研修を開始するに必要なレベル等との調整が肝要。
 - 臨床研修開始に不可欠な技能・態度(・知識)を設定し、臨床実習中に何を習得しておくべきかを明示して臨床実習の充実を図る。
- 医学部卒業に必要な知識・技能・態度の標準的到達レベルに達していることを、多様な方法で評価・蓄積・履歴の明確化が必要(特に技能・態度を含めた基本的診療能力についての評価等)。
 - レベルが国際的に比べても見劣りしないこと。必要に応じて英文化。
 - 分野別大学評価における卒業時の質保証の観点からの検討も必要

医学教育モデル・コア・カリキュラム (H13.3策定、H19.12、H23.3改定) (概要)

- 学生が卒業時まで身に付けておくべき、必須となる実践的能力に関する到達目標を明確化
- 履修時間数(単位数)の3分の2程度を目安としたもの(残り3分の1程度は各大学が特色ある独自の選択的なカリキュラムを実施)
- 冒頭に「医師として求められる基本的な資質」を明記
- 医学の基礎となる基礎科学については、別途「準備教育モデル・コア・カリキュラム」として記載

教養教育

選択的なカリキュラム(学生の履修時間数(単位数)の3分の1程度)
※各大学が理念に照らして設置する独自のもの(学生が自主的に選択できるプログラムを含む)



医学教育モデル・コア・カリキュラム (学生の履修時間数(単位数)の3分の2程度)

医師として求められる基本的な資質

C 医学一般

生命現象の科学 個体の反応
個体の構成と機能 病因と病態

D 人体各器官の 正常構造と機能、病態、診断、治療

E 全身に及ぶ 生理的变化、病態、 診断、治療

F 診療の基本

症状・病態からのアプローチ
基本的診療知識 基本的診療技能

G 臨床実習

診察の基本
診察法
基本的診療手技
診療科臨床実習
(内科系、外科系、救急医療)
地域医療臨床実習

A 基本事項

医の原則 医療における安全性確保
コミュニケーションとチーム医療 課題探求・解決と学習の在り方

B 医学・医療と社会

社会・環境と健康 地域医療 疫学と予防医学
生活習慣と疾病 保健、医療、福祉と介護の制度 死と法 診療情報 臨床研究と医療

臨床実習開始前の「共用試験」
(CBT(知識)・OSCE(技能))

医師国家試験

準備教育モデル・コア・カリキュラム

数学・生物学・化学・物理学・語学教育など

2. ー2) 改善への取組（臨床実習開始前までに修得すべき到達レベル設定と到達度評価システムの開発）

医学教育モデル・コア・カリキュラム：教育内容ガイドラインによる教育内容精選と臨床実習開始前および卒業時までの知識・態度・技能の到達レベル明確化

→ 全国の大学が共通で利用できる学生評価システム（共用試験）の開発

●知識の統合的理解・問題解決能力、臨床推論等の評価については、異なる時期・場所でも公平に実施・評価できる試験方式が要請

→ コンピュータを用いた客観試験 CBTが適切

○プール問題によるランダム出題方式：システム開発、適正な試験問題の蓄積、学生の成績と試験問題のセキュリティ確保

○項目反応理論の応用：問題特性の解析、出題、成績分析（能力値推測）

○4年間のトライアル中に適正問題確保 ＋ 見直しと継続的な蓄積

●態度・技能については、客観的臨床能力試験OSCEで評価

○臨床実習前の技能・態度に関する学習評価項目と実施課題作成

○評価法・評価マニュアル、教育用DVD・評価用DVD作成、評価者講習会、データ等管理システム開発、模擬患者養成、全大学での実施準備

→ 平成14年～トライアル、平成17年～正式実施＊

＊（社）医療系大学間共用試験実施評価機構設立

医学教育改革の一つとしての共用試験

1. 臨床実習開始前の共用試験：全体像

2. 共用試験導入の経緯

1) 医学教育課程の問題点

2) 改善への取組(提言等)

- 提言等の経緯：モデル・コア・カリキュラムの作成等

- 臨床実習充実：医師法と医学生に求められる資格要件等

- 臨床実習開始前の到達レベル設定と評価システムの構築

3. 共用試験(CBT/OSCE)の内容・成績等

CBT: Computer Based Testing (知識・総合的理解力の評価)

OSCE: Objective Structured Clinical Examination

＝客観的臨床能力試験(態度・基本的診療技能の評価)

4. 共用試験：今後の課題

1) 共用試験成績の有効利用

2) 共用試験CBTの課題

1. 共用試験の全体像

医学系全70大学等・歯学系全29大学
が協力して共同運用

受験料(CBT+OSCE) = 28,000円/1名

- ・臨床実習開始前の4～5年次医学
生が、各大学の施設を利用して
共用試験(CBTとOSCE)を受験

CBT (必要不可欠な知識・理解力)

- ・出題数=320設問/学生/1日、6ブロック
(1ブロック60分)構成、240設問が採点
対照、80設問は試行問題
- ・学生ごとに異なった問題がランダムに
出題 (採点对照問題セットの難易度
は同じ) プール問題数=約20,000設問)

OSCE (必要不可欠な態度・技能)

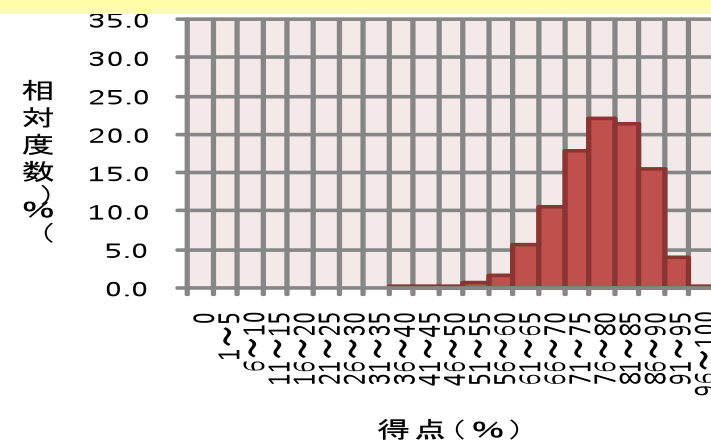
- ・6～8ステーション: 医療面接、頭頸部診
察、胸部診察、バイタルサイン、腹部診
察、神経診察、外科系基本手技、救急
- ・外部評価者養成≧5,000人



3. 共用試験CBTの内容（出題様式・内容・成績）

- 試験内容：医師国家試験の一般問題に類似、原則として治療の詳細には踏み込まない
モデル・コア・カリキュラムの出題範囲に準拠
- 試験ブロックの構成（各ブロック＝60分、1～4ブロック＝各60設問、ブロック5、6＝各40設問）
 - ブロック1～4 ＝ 5肢択一問題（コア・カリA～F）
 - ブロック5 ＝ 多選択肢2連問（（症候と鑑別診断、疾患の病態生理）
 - ブロック6 ＝ 順次解答4連問（症候→診察の（逆戻り不可）の流れ→診断→背景病態生理）
 - ブロック7 ＝ アンケート

得点（正答率）分布（％）



コア・カリキュラム項目別／問題形式別得点平均点（％）

2010年 2009年

モデル・コア・カリ項目	出題割合
A 基本事項	約 4.2%
B 医学一般	約 20.8%
C 人体各器官の正常構造・機能・病態、診断、治療	約 37.5%
D 全身に及ぶ生理的变化、病態、診断、治療	約 20.8%
E 診療の基本	約 8.3%
F 医学・医療と社会	約 8.3%

コア・カリ A	88.3	84.8
コア・カリ B	74.4	74.8
コア・カリ C	78.6	78.5
コア・カリ D	78.7	79.3
コア・カリ E	73.8	74.9
コア・カリ F	75.4	75.0
5肢択一	77.5	77.6
多選択肢2連問	84.3	84.6
順次解答4連問	69.5	67.9
合計	77.3	77.3



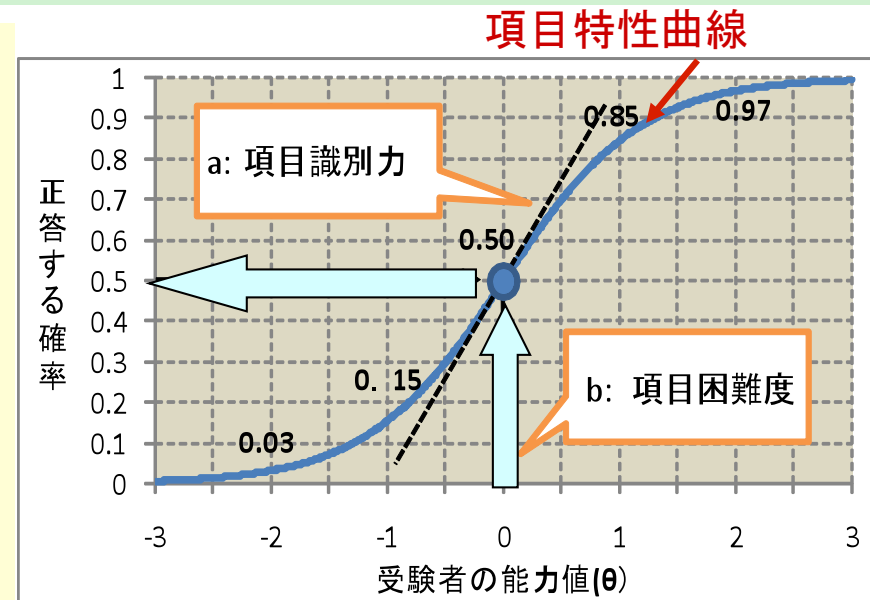
3. 共用試験CBTの内容 (CBTの特徴: 項目反応理論)

問題作成からプール問題蓄積までの流れ

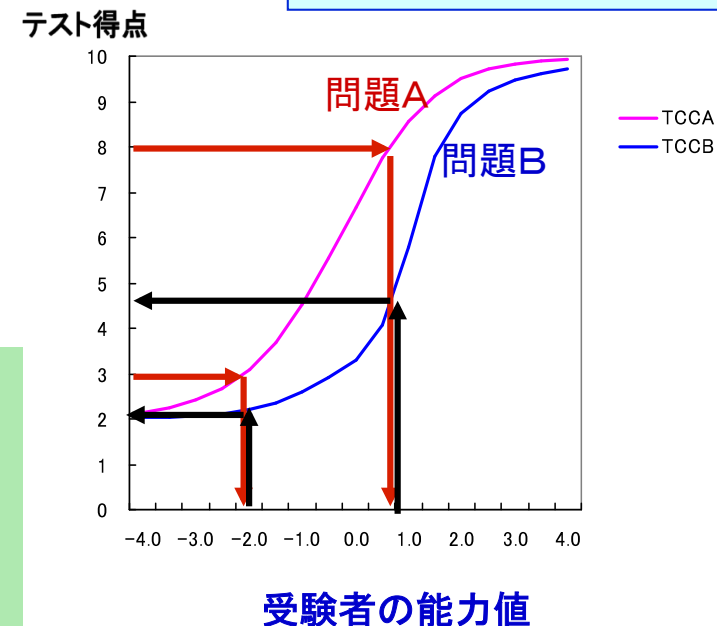
- ・共用試験実施評価機構から各大学に問題作成依頼
 - ↓
 - ・ブラッシュアップ委員会(各大学の教員から構成)で点検修正作業(第三者が問題の適正をチェック・修正)
(採択率≒60%)
 - ↓
 - ・新作試行問題として出題(採点対象外)
 - ↓
 - ・出題された個々の試行問題について、学生の能力(総合得点)とその問題(項目)を正答する確率の関係を、2パラメータ成長曲線を用いて回帰分析し、パラメータ a , b を求める。
- 正答率(確率) $P_j(\theta) = \frac{1}{1 + \exp(-1.7a_j(\theta - b_j))}$
- ↓
- ・事後評価で、正答率、識別指数、点双列相関係数とともに両パラメータ値を基準として適正な問題を選んでプール問題とする(最終的採択≒40%)。

項目反応理論の応用(IRT)

1. 個々の試験問題 itemの特性評価
= 適切な試験問題の判定に利用(プール問題蓄積)
2. プール問題セットの難易度均一化
(出題ブロックと全体) = 不公平の解消
3. 素点(合計得点)では分からない能力値の適正な推測



学生の合計得点を指標

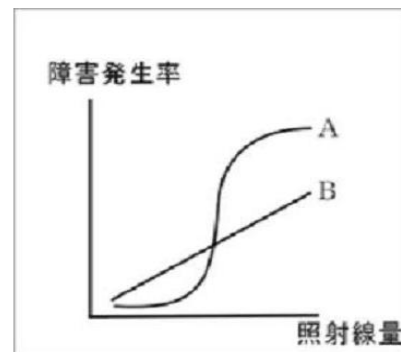


3. 共用試験CBTの内容 (例題: 公開問題)

放射線の照射線量と障害発生率との関係をグラフ（白黒表示）で示す。

B のパターンを示す放射線障害はどれか。

- ☒ A. 発癌
- ☐ B. 造血障害
- ☐ C. 白内障
- ☐ D. 不妊
- ☐ E. 皮膚障害



正答 A

4 歳の男児。38 °C 台の発熱が 3 日間続いた後、口内に写真（カラー表示）のような所見を認めた。その 4 日後に全身の発疹が出現した。

最も考えられるのはどれか。

- ☐ A. アフタ性口内炎
- ☒ B. 風疹
- ☐ C. 麻疹
- ☐ D. 伝染性紅斑
- ☐ E. 水痘

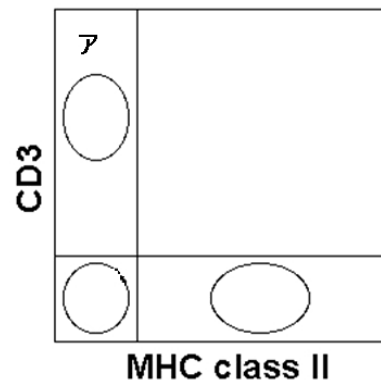


正答 C

ヒト末梢血単核球の CD3 と MHC クラス II の発現をフローサイトメトリーで解析した図（白黒表示）を示す。円および楕円は細胞集団を表す。

区画アに含まれるのはどれか。

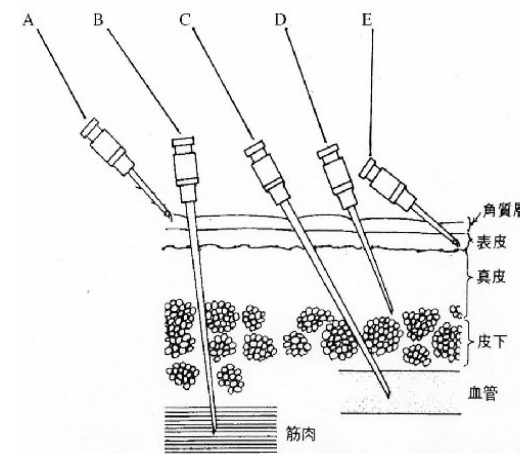
- ☒ A. T 細胞
- ☐ B. B 細胞
- ☐ C. ナチュラルキラー細胞
- ☐ D. 単球
- ☐ E. 好塩基球



正答 A

ツベルクリン接種時に注射針の刺入で正しいのはどれか（白黒表示）。

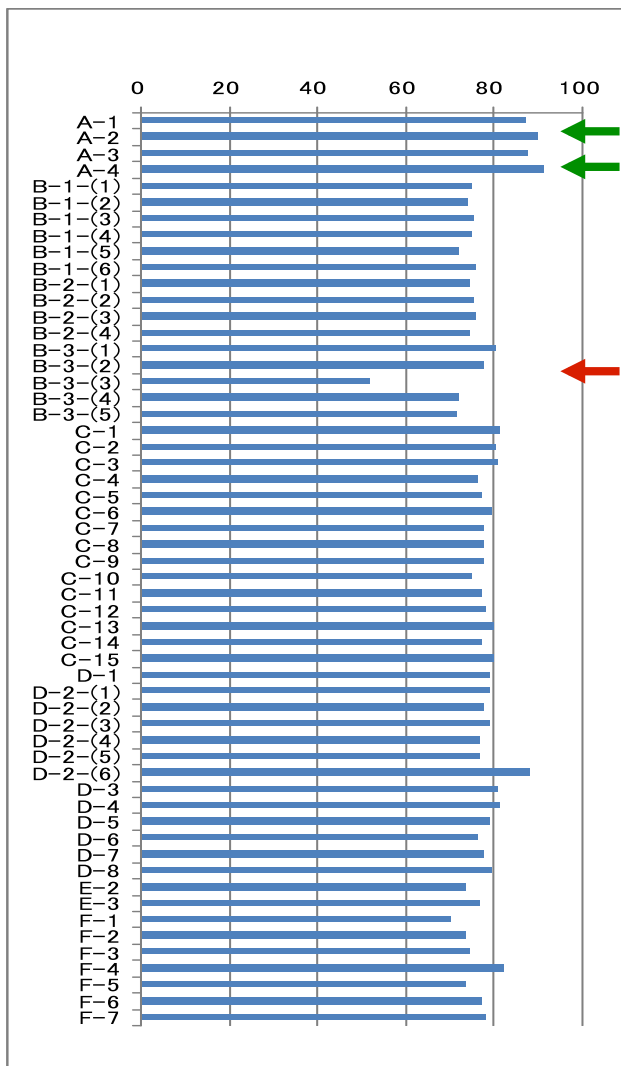
- ☐ A. A
- ☐ B. B
- ☐ C. C
- ☐ D. D
- ☒ E. E



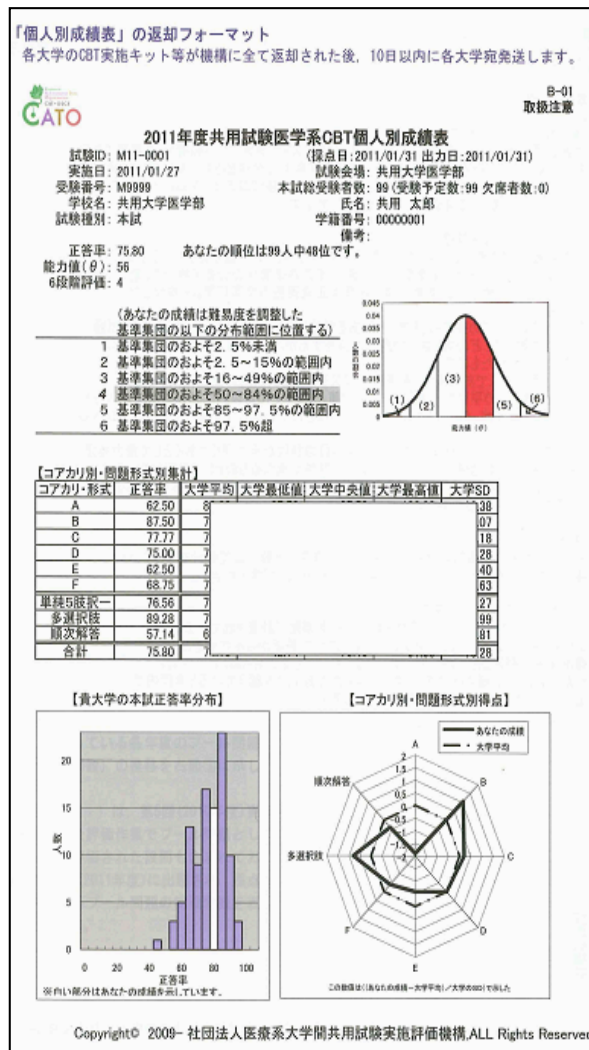
正答 E

3. 共用試験CBT成績（分野別詳細成績、返却フォーマット、成績利用状況）

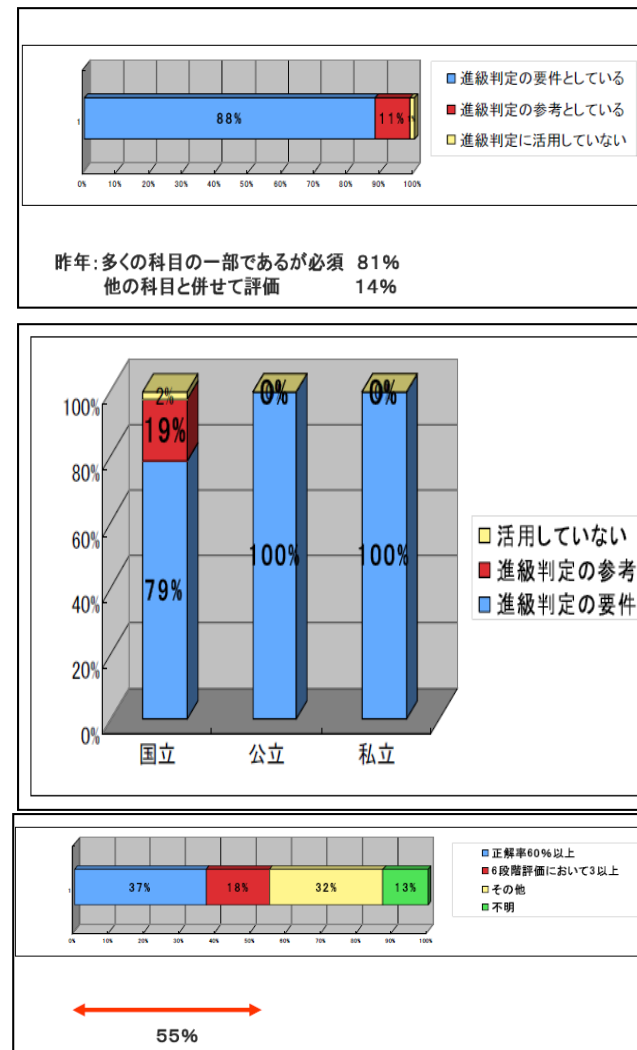
コア・カリ分野別成績の詳細



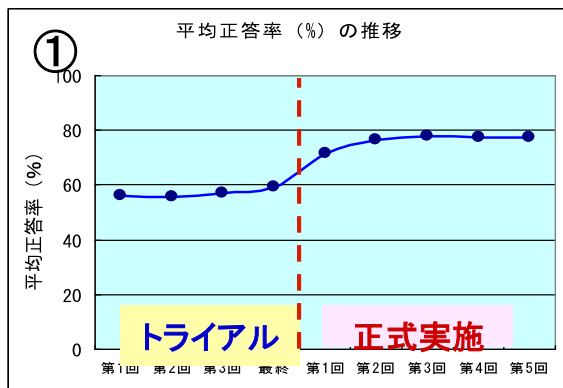
成績返却フォーマット



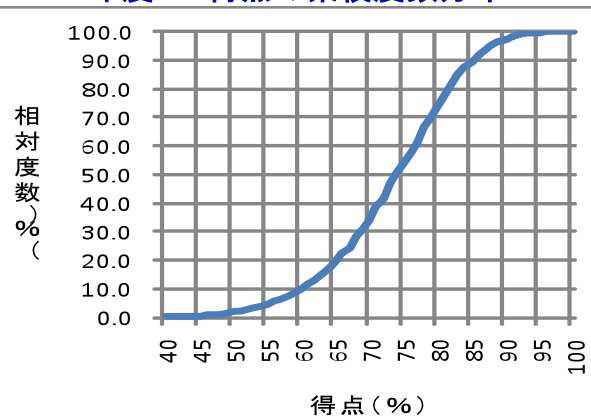
CBT成績の利用状況



3. 改善への取組（共用試験CBT成績等の推移等）

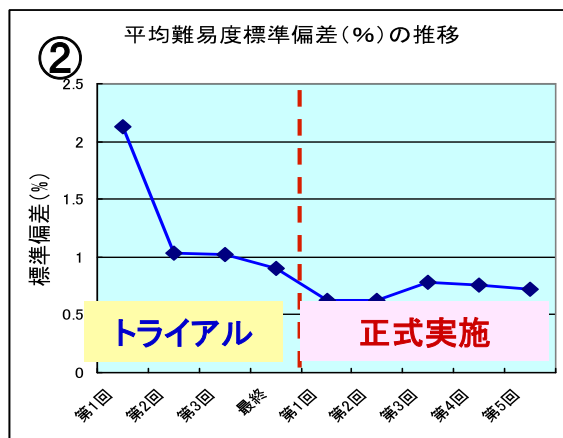


2010年度CBT得点の累積度数分布

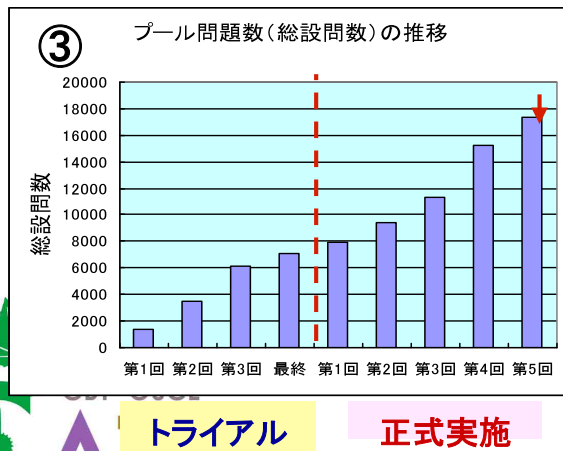
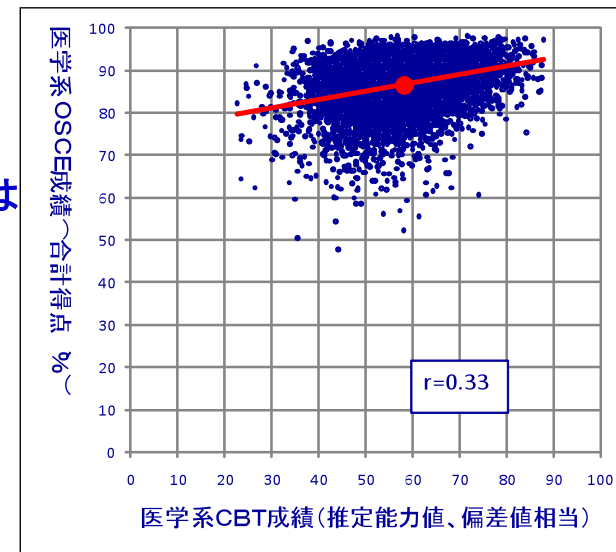
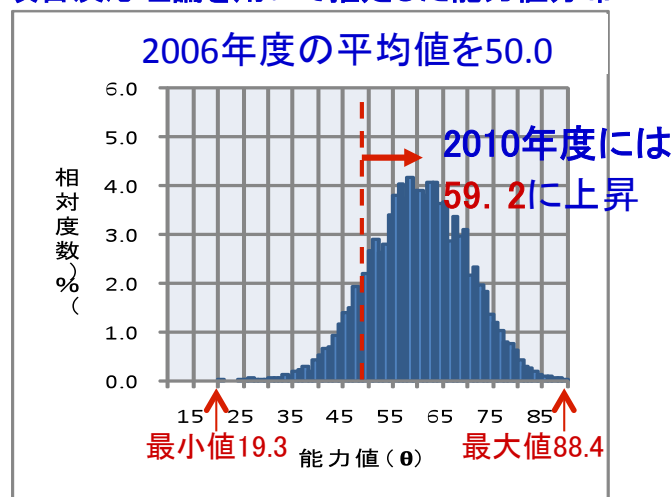


	2010年度	
平均-2SD	53.9	点
平均-1.5SD	58.4	点
60点未満	9.7	%
80点以上	26.8	%

CBT成績（横軸）とOSCE成績（縦軸）の
相関（2010年度、約7700人）



項目反応理論を用いて推定した能力値分布



2010年度受験生7748人の推定能力値分布（6段階評価）

	1 (<30)	2 (30-40)	3 (40-50)	4 (50-60)	5 (60-70)	6 (70<)
頻度(人)	20	173	1,165	2,730	2,613	1,047
%	0.3	2.2	15.0	35.2	33.7	13.5

CBT再試験
受験者数＝
204人/年
（全国平均4年）

4. 共用試験(CBT): 今後の課題等

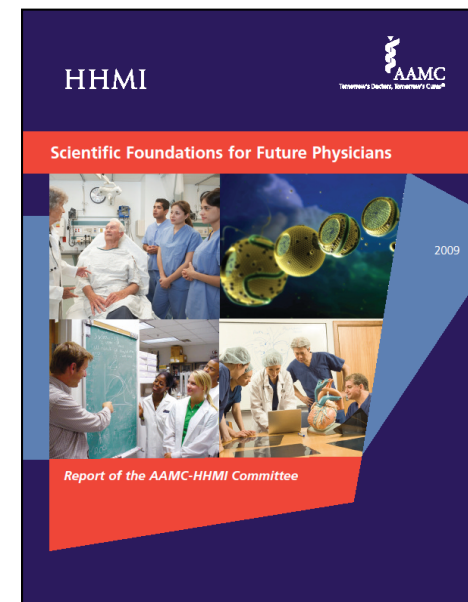
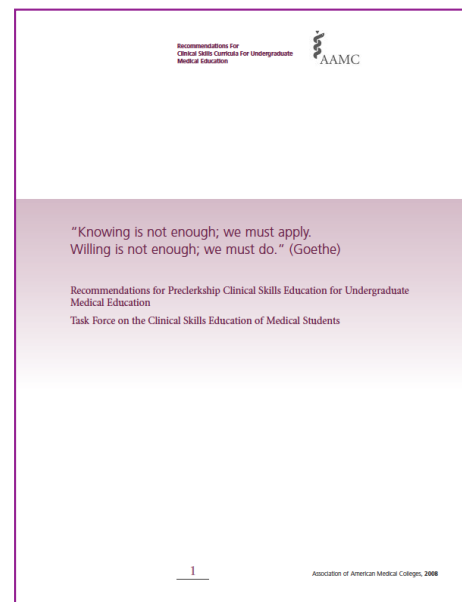
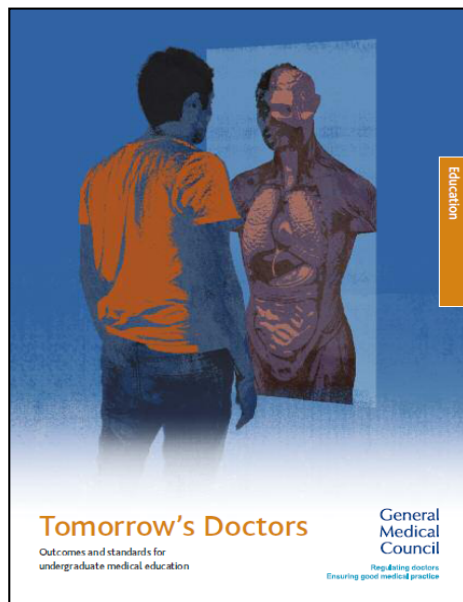
共用試験成績の効果的な利用等

- 1) 各大学における学生の学習到達度評価・教育効果の検証や改善への資料として利用
- 2) 今後、医学生の医行為範囲と水準、資格・要件等（臨床実習検討委員会報告、平成3年）の見直し、法的裏付けの検討が必要、さらに資格・要件等に関連して共用試験成績の扱い方の検討も必要か？
- 3) 医師国家試験との関係（医師国家試験改善検討部会報告、平成23年6月）
 - ・国家試験を「臨床実地問題」を軸とした基礎的臨床能力を問う問題に重点化することが望まれることから、「一般問題」の一部は共用試験で評価できるとの見方があり、共用試験で評価がなされた受験生に課す国家試験の位置づけを明確化し、その上で一般問題の出題数を削減することが現実的、共用試験の成績評価が一定程度標準化されることも必要
- 4) 共用試験成績等を含む卒業時までの学習・経験・成績等履歴の蓄積システムとその評価のあり方および臨床研修との一貫性確保の具体化が必要

共用試験CBTの課題等

- CBTプール問題の継続的な蓄積・入替・削除・難易度見直しが必要（見直し作業開始）
- 項目反応理論を用いた推定能力値（偏差値相当）の基準年度の見直し検討
- 再試験・追試験を含む試験時期拡大（追再試は共用試験機構でも実施）
- モデル・コア・カリキュラム改訂への対応
- 各大学への負担軽減（出題依頼減・ブラッシュアップ作業、受験料等）
- 与えられた選択肢から解答を選ぶだけでは問題解決能力は十分涵養できない

3. 今後検討すべき課題 (参考となる諸外国の状況)



英・欧州

1993年(平成5年)英国GMC Tomorrow's Doctor 公表

2002年(平成14年) 英国GMC Tomorrow's Doctor 改訂、総論部分のみ、以後分野別コア・カリ

2007年(平成19年) Learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland

: a foundation for competent and reflective practitioners 3rd edit

2008年(平成20年) Tuning Project (Medicine) Learning Outcomes/competences for Undergraduate Medical Education in Europe

2009年(平成21年)Sept 英国GMC Tomorrow's Doctor /Outcomes for graduates (practical procedures)

米国

1998年(平成10年)～2008年AAMC Medical School Objectives Project, 始めに総論、以後分野別コア・カリ

2008年 AAM: Recommendations for preclerkship skills education for undergraduate Education

2009年 AAMC/HHMI: Scientific foundations for future physicians

大学医学教育評価: 米国LCME、欧州他全世界WFME、国内: 大学基準協会、大学評価・学位授与機構等