

医学教育改革：問題点と改善の進捗

1. 医師養成課程の問題点

- 医学教育課程の概要
- 伝統的医学教育

2. 改善への取組と成果

- 提言等の経緯、モデル・コア・カリキュラの作成
- 臨床実習開始前の到達レベル評価(共用試験)導入
- 共用試験システムの内容：仕組み・成績、課題等

3. 今後検討すべき課題等

- モデル・コア・カリキュラムの改訂について(平22年6月～)
- 共用試験の内容(国家試験との比較等)
- 卒前教育・卒後研修の一貫性確保に向けて
- 参考となる諸外国の状況

平成25年2月12日(火) 育成すべき資質・能力を踏まえた
教育目標・内容と評価の在り方に関する検討会(第3回)
(社)医療系大学間共用試験実施評価機構 福田 康一郎

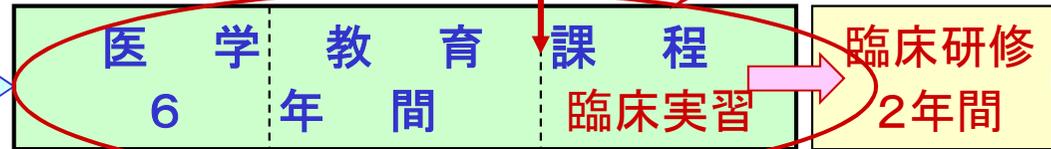
1. 医師養成課程の問題点

(医学教育課程の概要)

平成23年モデル・コア・カリキュラム改訂の主な範囲

共用試験

医師国家試験



入学者の問題

- ・最近の動向
- ・入試制度と資質
- ・目的意識
- ・‘parentocracy’
- ・どうしても医師になりたい集団？
- ・人材育成の検証が行われているか？

○大学設置基準関係

卒業要件: 6年以上、188単位 ≤
古くは4,200~4,800 時間
学士編入学可、早期大学院進学可
専任教員数: 140人/収容定員720人
他学部: 1学科当たり理系: 8人/160~320人、人社系: 6(10)/200~400(400~600)

○組織: 学部/附属病院(教員)/大学院

○分野等: 基礎医学・社会医学・臨床医学

○最近の動向: 大学院化、講座廃止

○教員の意識: 研究 ≥ 診療 > 教育

○教育担当教員の増加

○医学教育内容と卒業時の質保証？

- ・講義主体/技能・態度教育の欠如
- ・倫理/安全性教育の欠落
- ・演習/実習の重要性認識が低い
- ・基礎・臨床の連携欠如

・後期研修/医療機関/大学院等

- ・需給関係
- ・絶対数？
- ・地域・専門領域間の偏在等

超高齢社会

高齢者医療
多職種連携
総合的診療

1. 医師養成課程の問題点

(伝統的医学教育)

- 情報量の著しい増大・医療技術の進歩(膨大な教育内容と重複)
→ 教育内容精選の必要性
- 教員まかせの学問体系・専門分野ごとの伝授型授業と受身の学習
→ 分野間の連携・統合、授業の工夫
- 患者への配慮・態度・技能教育の欠落、医療倫理・安全性教育の欠如、
(Professionalism 教育欠落?) → 必要不可欠な基本教育の充実
- 見学型実習に終始、実地の実習で患者から学ぶことの必要性
→ 臨床実習の在り方の改善
- 国家試験合格が目的化、医師としての基本的診療能力養成が不十分
→ 評価の客観性・卒業時の質確保
- 基礎・臨床とも研究の基礎的訓練を学部教育に体系的組み込んでいなかった
→ 研究の必要性、研究志向の醸成が必要

2. 改善への取組と成果

(提言等の経緯)

- **医学教育の改善に関する調査研究協力者会議（文部省、昭和62年）:**
 - ・教育目標の明確化、カリキュラム改善、臨床実習充実と評価、卒前と卒後研修の関連等多くの提言
- **臨床実習検討委員会最終報告（厚生省、平成3年）:**
 - ・医師法との関係、医学生に許容される医行為のレベルと事前評価
- **「21世紀医学・医療懇談会報告」第1次～第4次報告（文部省、平成8年～平成11年）:**
 - ・適性に留意した人材選考、臨床実習の充実、教育内容の精選と多様化、適切な進級認定システムの構築
- **「21世紀における医学・歯学教育の改善方策について—学部教育の再構築のために—（文部科学省、平成13年3月）:**
 - ・学部教育内容の精選＝「モデル・コア・カリキュラム:教育内容ガイドライン作成
 - ・臨床実習開始前の適切な評価システム構築＝共用試験システムの開発

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)、研究等の特色ある選択制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、履修順序等を規定しない。内容が含まれていればよい。選択科目を各大学の理念で。

2. 改善への取組と成果

(臨床実習開始前の到達レベル評価の仕組)

全国の大学が共通で利用できる標準評価システム(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・評価できる方式が要請された。

→ 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

2. 改善への取組 と成果(共用試験)

CBT computer based testing
出題数=320設問/学生/1日

全6ブロック:1ブロック60分

約80%が採点対象問題

残りは新作試行問題

プール問題総設問数

17,322 設問 (平成22年)

OSCE objective structured
Clinical examination客観的
臨床能力試験:

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
の中から6~8ステーション

外部評価者養成 ≥5,000人



2. 改善への取組（諸外国との比較）

欧米諸国

1985年（昭和60年）

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)

1990年（平成2年）

→ Tomorrow's Doctor 初版
(Learning outcomes, コア/選択必要)
USMLE(1992~1994準備)開始

←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)

1995年（平成7年）

→ AAMC: Medical School Objectives Project 開始

←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)

2000年（平成12年）

→ Tomorrow's Doctors 改訂版
(Learning outcomes, コア/選択必要)

←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)

2005年（平成17年）

→ 欧州Tuning Project (Medicine)
(Learning outcomes/competences)

←共用試験正式実施(平成17年)

→ Tomorrow's Doctors 改訂版

←医学教育モデル・コア・カリキュラム改訂1

→ WHO Patient Safety: Curric. Guideline for Med. Sch.

2010年（平成22年）

←医学教育モデル・コア・カリキュラム改訂2

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

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

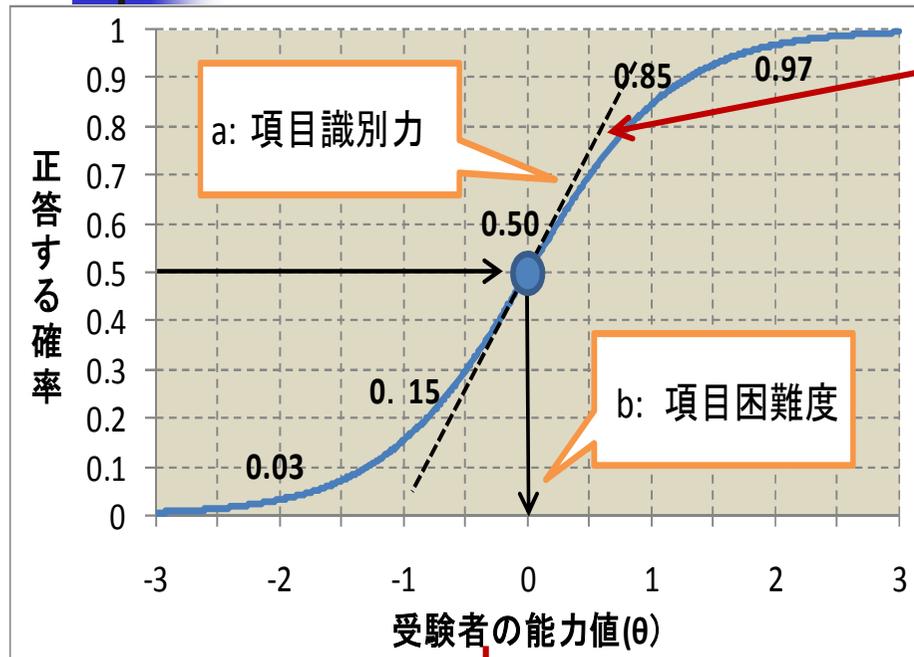
共用試験CBTの内容と特徴 1

CBT実施方式:

- ・大学の要望により、異なった時期に実施しても不公平のない試験システムの構築が要請
→同一問題、同一日の一斉試験方式が公平との日本的テスト文化からの脱却が必要
- ・プール問題からランダム出題でも難易度に差のない試験ソフト開発と問題プールの確保
- ・項目反応理論の応用
試験問題の特性解析と素点によらない学生の能力値を推測、能力値変化の推移も解析。

2. 改善への取組と成果

共用試験CBTの内容と特徴 2



学生の総合得点
に相当

項目特性曲線

各大学に問題作成（不足している領域等）

↓
中央のブラッシュアップ委員会で修正等

↓
新規問題としてプレテストに出題（採点対象外）

↓
プレテストに出題された個々の試験問題（項目）
について、学生の能力（総合得点）とその問題の
正答率の関係を、2パラメータ成長曲線を用いて
回帰分析し、a, bを求める。

$$P_j(\theta) = \frac{1}{1 + \exp(-1.7a_j(\theta - b_j))}$$

↓
事後評価で、正答率、識別指数、点双列相関係数
とともに適正な問題を選んでプール問題とする

共用試験CBTの内容3 (CBTの特徴:項目反応理論)

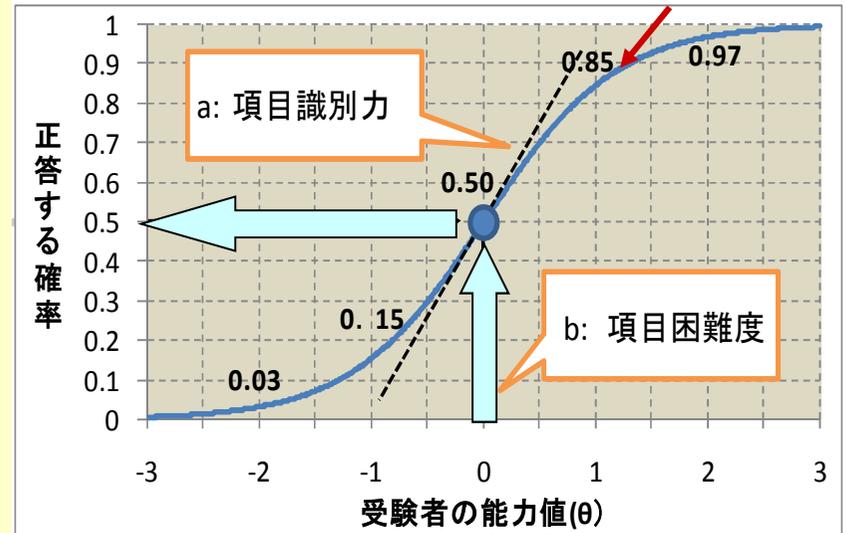
問題作成からプール問題蓄積までの流れ

- ・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。

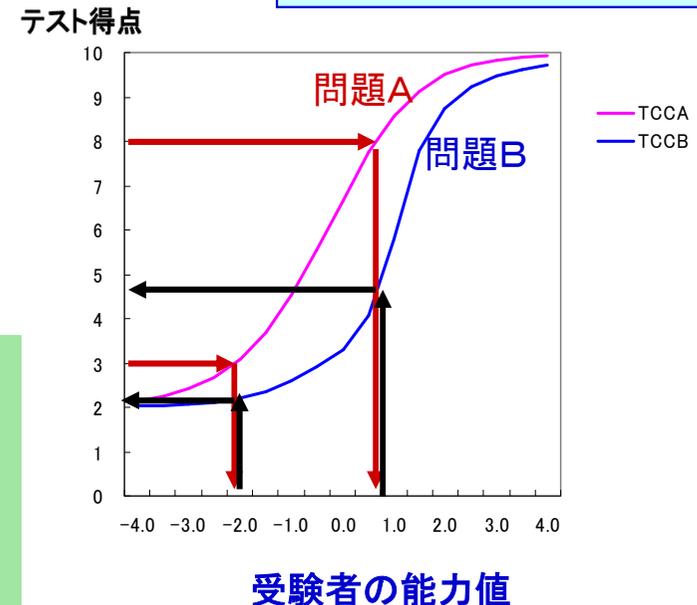
$$\text{正答率(確率)} \quad P_j(\theta) = \frac{1}{1 + \exp(-1.7a_j(\theta - b_j))}$$

- ・**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%)。

項目特性曲線



学生の合計得点を指標



項目反応理論の応用(IRT)

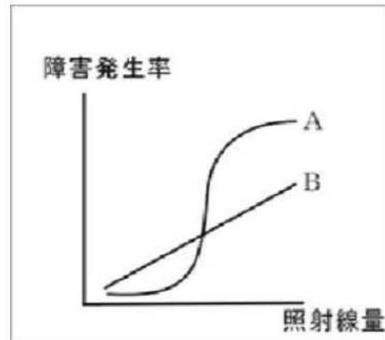
1. 個々の試験問題 itemの特性評価
= 適切な試験問題の判定に利用(プール問題蓄積)
2. プール問題セットの難易度均一化
(出題ブロックと全体) = 不公平の解消
3. 素点(合計得点)では分からない能力値の適正な推測

2. 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℃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

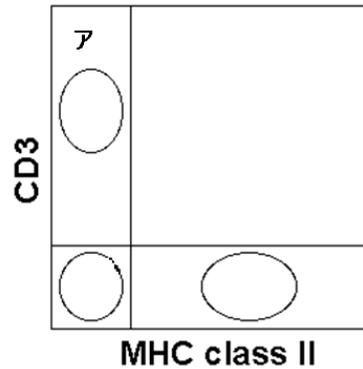


正答 C

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。

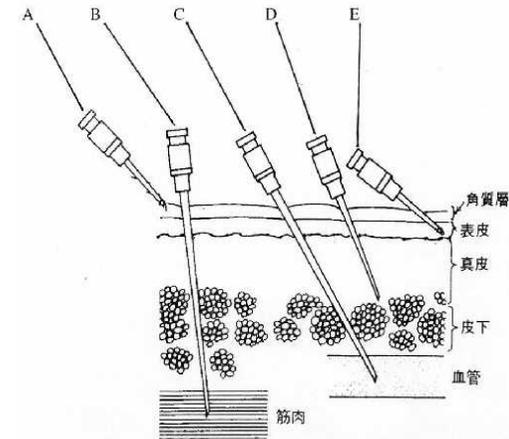
- A. T細胞
- B. B細胞
- C. ナチュラルキラー細胞
- D. 単球
- E. 好塩基球



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)。

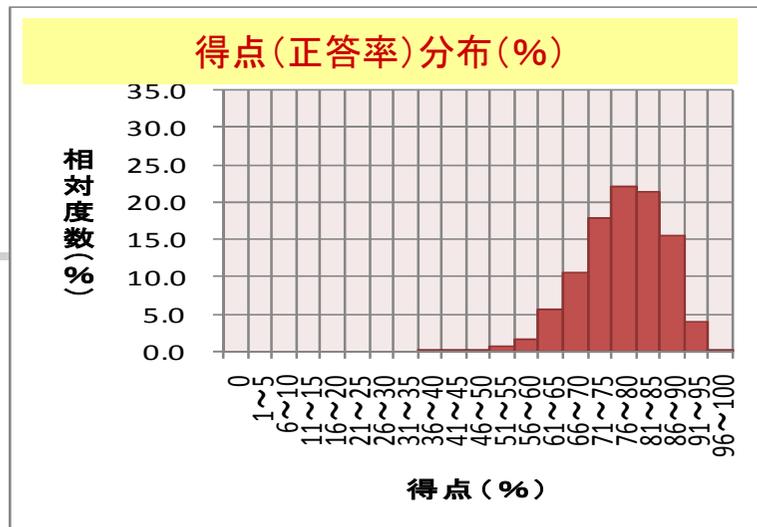
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D
- E. E



正答 E

2. 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



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

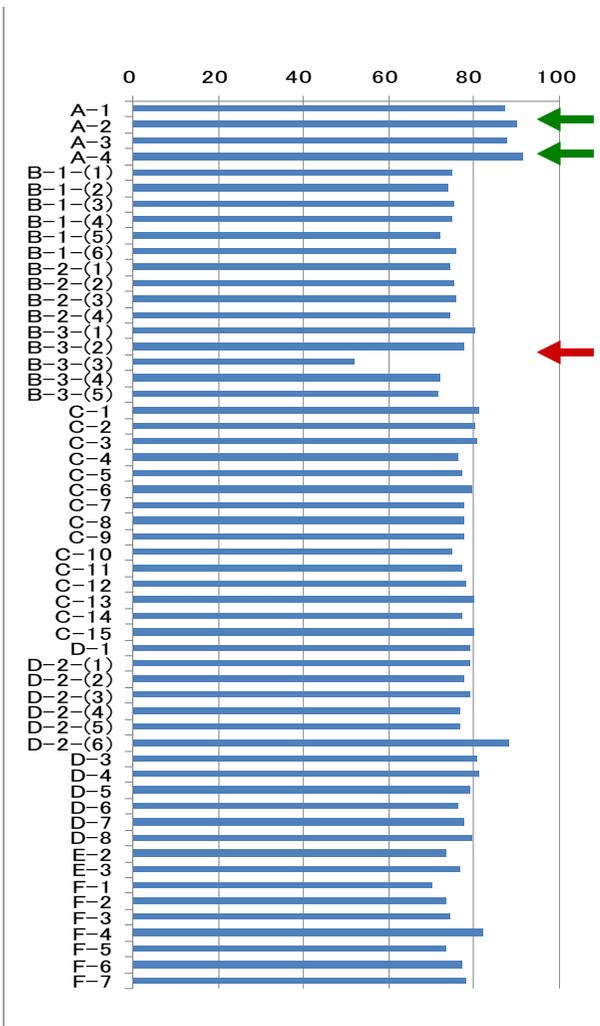
モデル・コア・カリ項目	出題割合
A 基本事項	約 4.2%
B 医学一般	約 20.8%
C 人体各器官の正常構造・機能・病態、診断、治療	約 37.5%
D 全身に及ぶ生理的変化、病態、診断、治療	約 20.8%
E 診療の基本	約 8.3%
F 医学・医療と社会	約 8.3%

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

「個人別成績表」の返却フォーマット
各大学のCBT実施キット等が機構に全て返却された後、10日以内に各大学院発送します。

CATO B-01 取扱注意

2011年度共用試験医学系CBT個人別成績表
試験ID: M11-0001 (採点日: 2011/01/31 出力日: 2011/01/31)
実施日: 2011/01/27 試験会場: 共用大学医学部
受験番号: M9999 本試験受験者数: 99 (受験予定数: 99 欠席者数: 0)
学校名: 共用大学医学部 氏名: 共用 太郎
試験種別: 本試 学籍番号: 00000001
備考:

正答率: 75.80 あなたの順位は99人中48位です。
能力値(θ): 56
6段階評価: 4

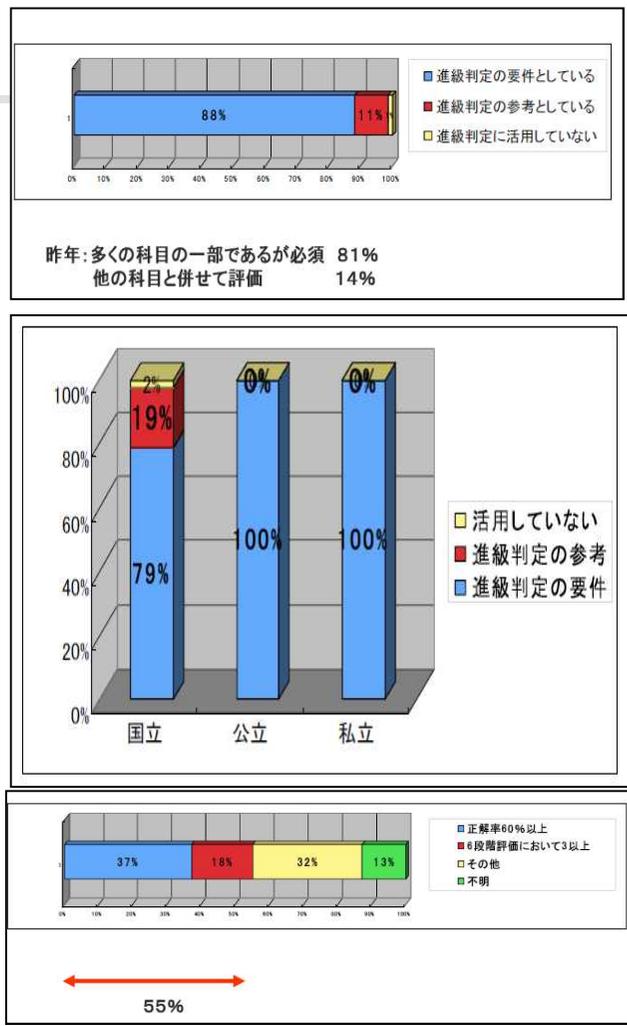
(あなたの成績は難易度を調整した基準集団の以下の分布範囲に位置する)
1 基準集団のおよそ2.5%未満
2 基準集団のおよそ2.5~15%の範囲内
3 基準集団のおよそ16~49%の範囲内
4 基準集団のおよそ50~84%の範囲内
5 基準集団のおよそ85~97.5%の範囲内
6 基準集団のおよそ97.5%超

コアカリ別・問題形式別集計	正答率	大学平均	大学最低値	大学中央値	大学最高値	大学SD
A	82.50	8				38
B	87.50	7				07
C	77.77	7				18
D	75.00	7				28
E	62.50	7				40
F	68.75	7				83
単発5肢択一	76.56	7				27
多選択肢	89.28	7				99
随次解答	57.14	6				81
合計	75.80	7				28

【貴大学の本次正答率分布】
【コアカリ別・問題形式別得点】

Copyright © 2009- 社団法人医療系大学間共用試験実施評価機構. ALL Rights Reserved

CBT成績の利用状況



2. 改善への取組と成果

共用試験OSCEの内容と特徴

OSCEの構造

- station(小部屋)を連続的に設置し課題を設定
- 標準模擬患者(standardized patient: SP)や模型(simulator)を多用
- 受験者は各stationに一人ずつ入り一定の時間(数分間~10数分間)毎に移動
- 実地試験(practical examination)が中心
- 評価者は詳細な評価マニュアルで評価
- 先輩医師が合否の判定を総括的につけることもある

OSCEの実際(医療面接)



OSCEの実際(医療面接)



OSCEの実際(医療面接)





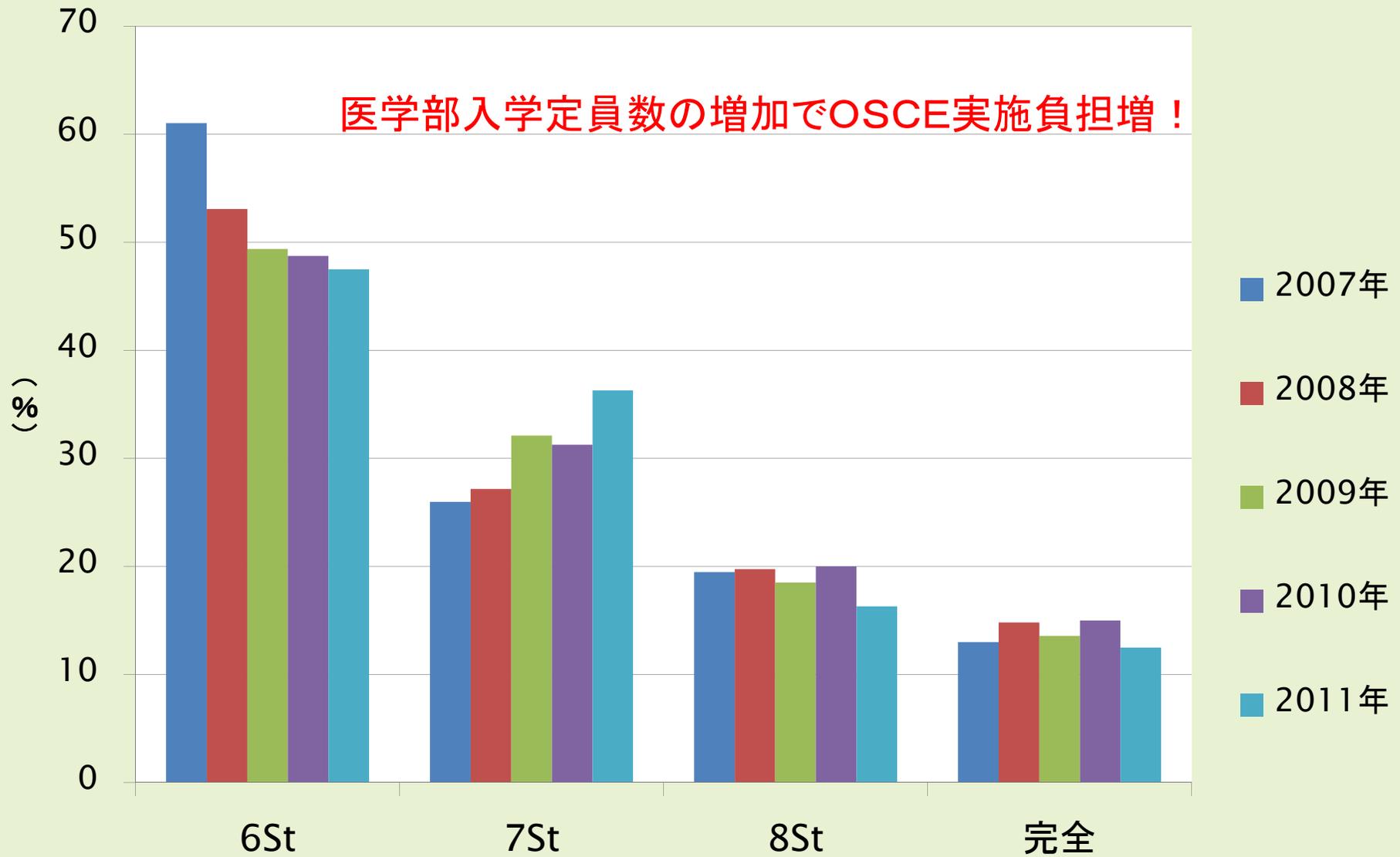
評価のばらつきと要因

- 受験生の要因
- 評価者の要因
- 環境の要因

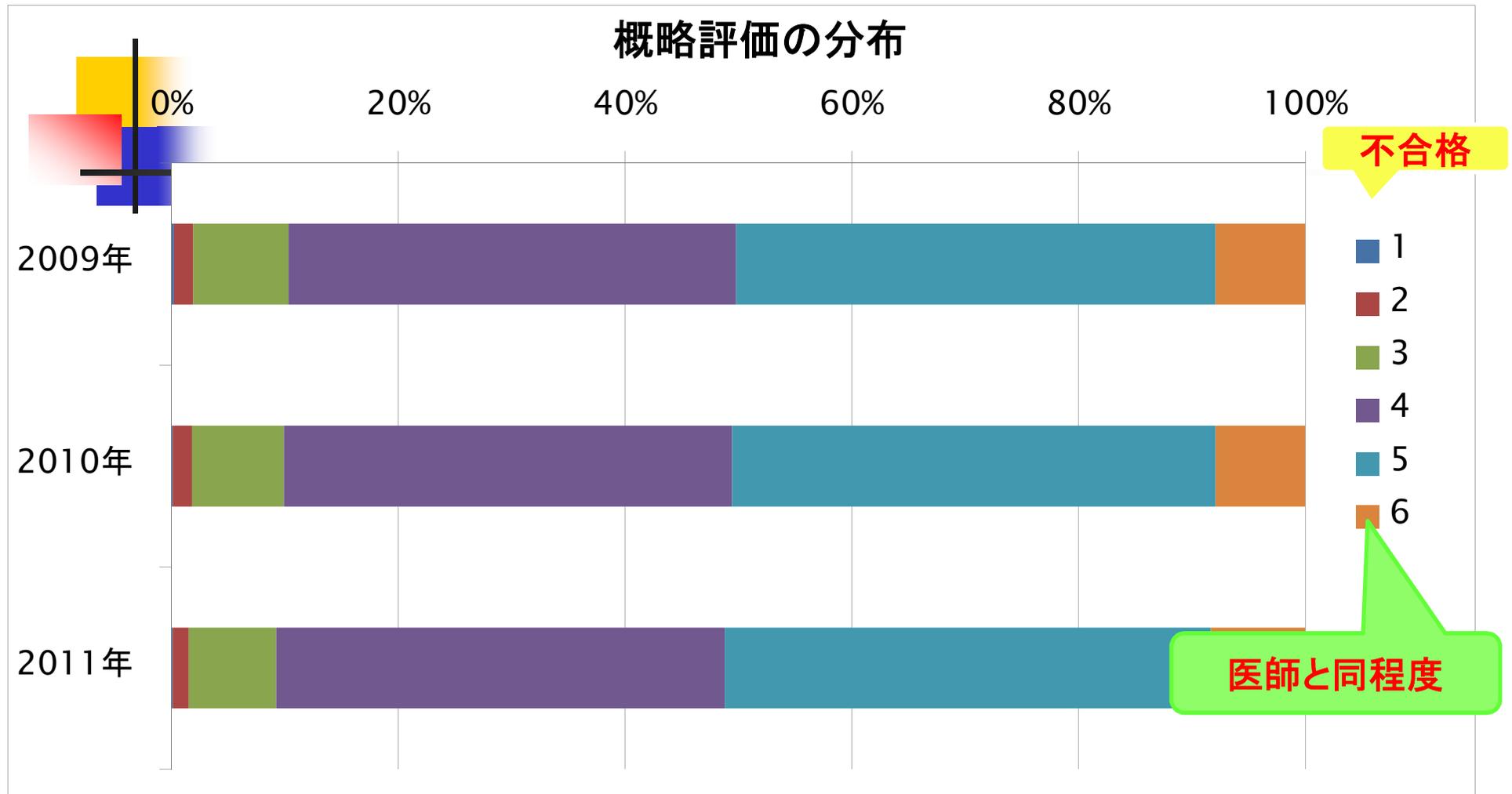


OSCE実施ステーション数の経年変化

医学部入学定員数の増加でOSCE実施負担増！

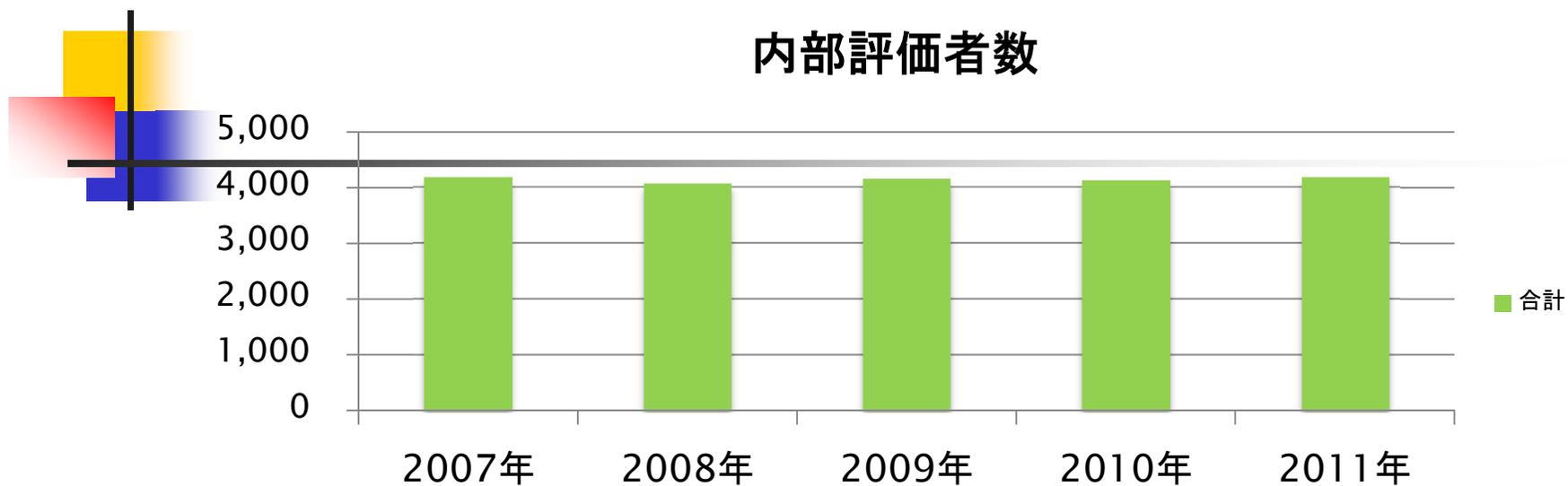


概略評価

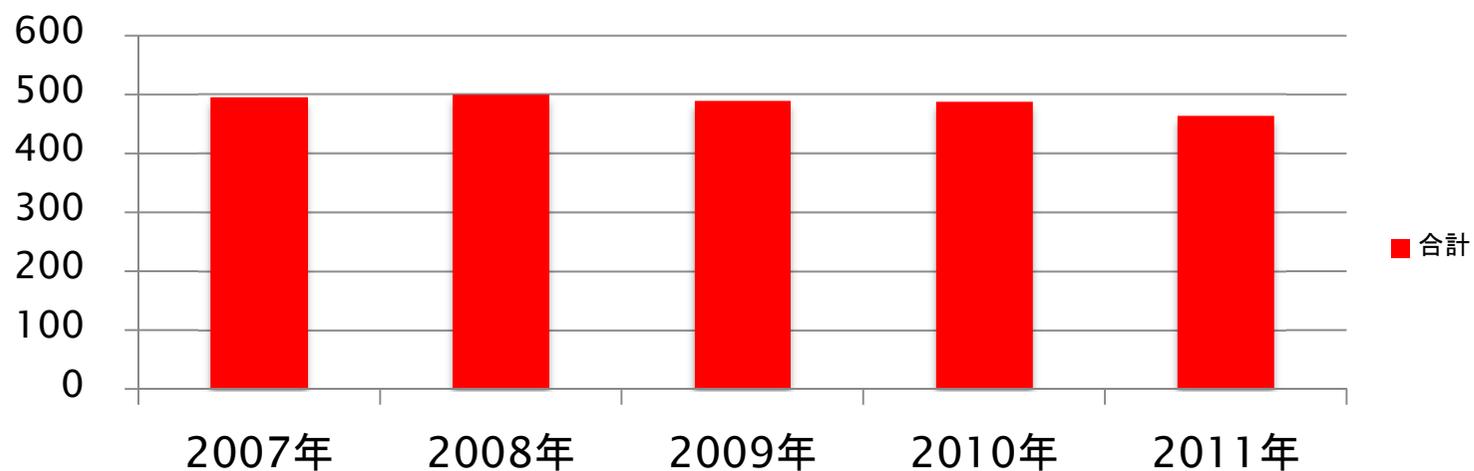


OSCE評価者数

内部評価者数



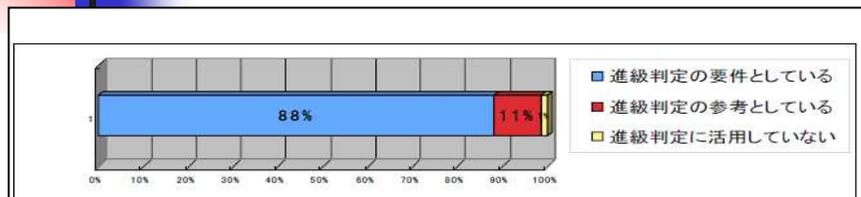
外部評価者数



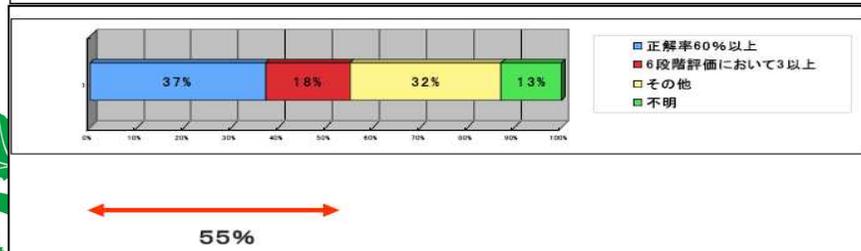
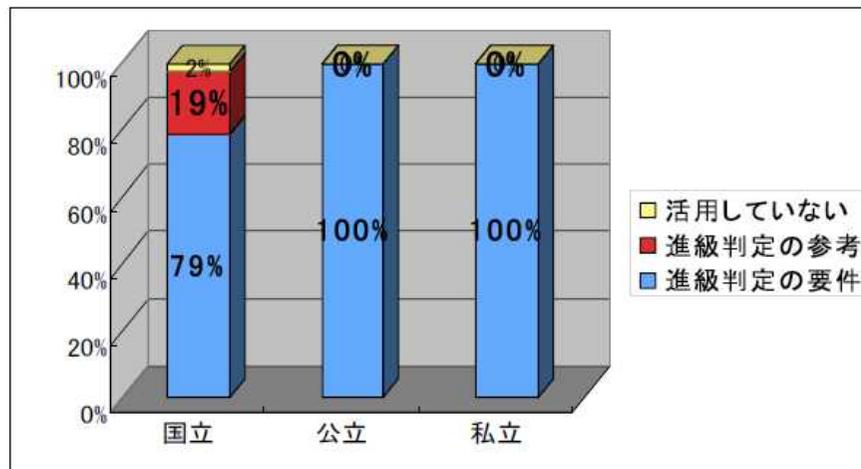
2. 改善への取組と成果

共用試験成績の利用状況

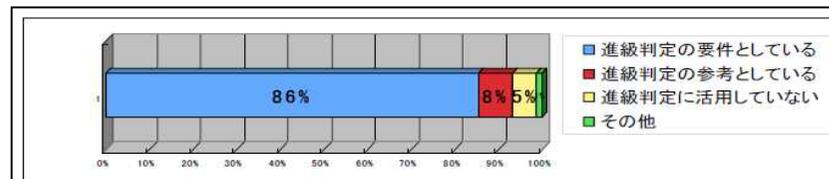
CBT



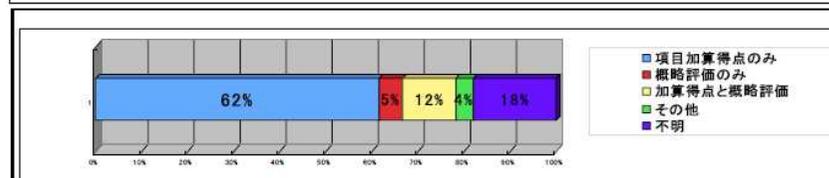
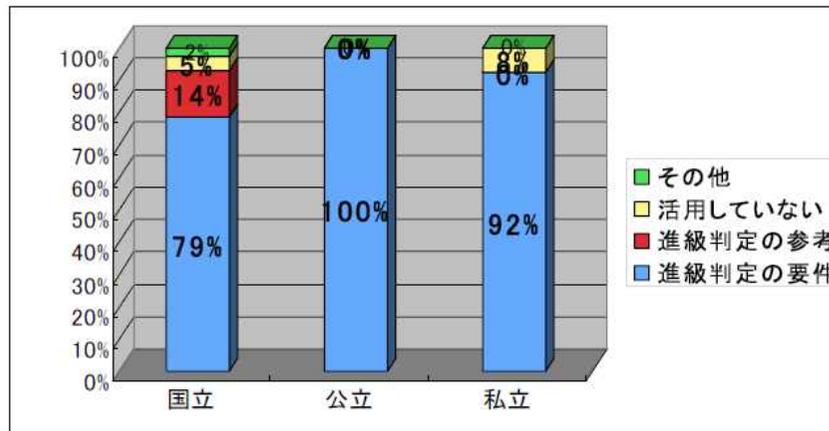
昨年: 多くの科目の一部であるが必須 81%
他の科目と併せて評価 14%



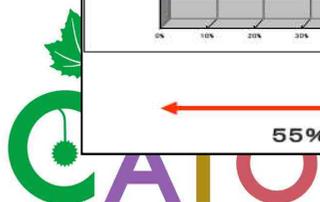
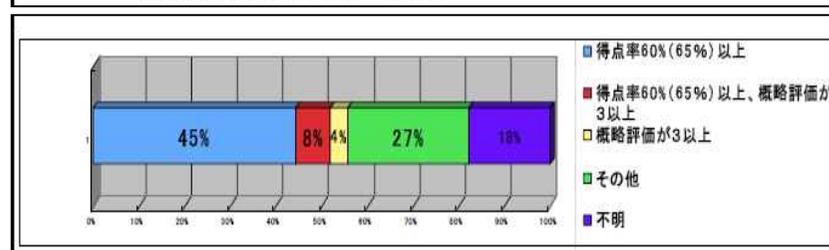
OSCE



昨年: 進級の必須条件 76%
他の科目と併せて進級を判断 17%



昨年: 加算得点のみ 40%
概略評価のみ 8%
加算得点と概略評価 48%



2. 改善への取組と成果

(共用試験の課題)

平成19年のコア・カリ改訂後に、医療安全・患者への配慮等に係わるCBT/OSCE試験内容の積極的充実が図られている。

CBTの課題

- ・プール問題の継続的な蓄積・経年変化の追跡調査と入替・削除が必要。
- ・生命科学/基礎医学系問題、基礎/臨床統合問題、4連問(臨床推論)の充実。
- ・項目反応理論を用いた推定能力値(偏差値相当)の積極的利用。
- ・再試験・追試験は試験的に共用試験機構でも実施中。
- ・負担軽減が必要(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育成できない。

OSCEの課題

- ・OSCE課題間および課題セット間の難易度差が次第に解消。
- ・模擬患者の育成と全国的な標準化が必要。
- ・評価者間の差(内部間、内部・外部間)の解消が必要(講習会等)。
- ・OSCEの再試験の標準的方法の検討。
- ・態度・技能の事前教育、シミュレータ利用教育が必要。
- ・実施・運用上の負担軽減が必要。
- ・OSCE学習評価項目内容の整理が必要(コア・カリキュラム改訂と関連)。

3. 今後検討すべき課題

(モデル・コア・カリキュラム改訂について)

○今後の検討の方向性は、「医学教育の改善・充実にに関する調査研究協力者会議」(平成17年5月～平成19年3月)第1次報告、第2次報告、最終報告)で提案。

●「臨床研修制度のあり方等に関する検討会」意見のとりまとめ

(厚生労働省・文部科学省、平成21年2月) 学部教育の改善に関する事項

●「臨床研修制度の見直し等を踏まえた医学教育の改善につて:

医学教育カリキュラム検討会」(文部科学省:平成21年5月 意見のとりまとめ)

- ・基本的臨床診療の能力の確実な修得
- ・地域医療を担う意欲、使命感の向上
- ・基礎と臨床の有機的連携による研究マインドの涵養
- ・学習成果を生かす多面的な評価システムの確立
- ・医学教育の充実に必要な指導体制の強化等、必要な制度的な検討(臨床実習単位数(時間数・週数の明確化・経験奨励提示等、共用試験の位置づけの明確化等)

3. 今後検討すべき課題

(モデル・コア・カリキュラム改訂に関する専門研究委員会:基本方針)

1. モデル・コア・カリキュラムの基本理念の維持

- 学習指導要領ではない、大学の自主的カリキュラム編成の参考となるガイドライン
- 膨大な内容を精選、全医学・歯学生在臨床実習開始前および卒業時までには修得すべき必要最小限のコアとなる教育内容について、身に付けるべき具体的な知識・技能・態度を到達目標として提示
- 授業科目設定、教育方法や履修順序等は各大学の裁量、モデル・コア・カリキュラムの内容が盛り込まれていることが必要

2. 今回の改訂に係る検討内容

- 基本的診療能力の確実な修得、地域の医療を担う意欲・使命感の向上、基礎と臨床の有機的連携による研究マインドの涵養 等

3. 今回の改訂に際しての留意点

- 現行のモデル・コア・カリキュラムに盛り込まれている内容の過剰状態への対応
- 臨床実習前教育、臨床実習、臨床研修等、卒前・卒後の一貫した医師・歯科医師養成の視点
- 各大学等の取組実績や意見等への配慮、全体構成や周知等の工夫
- 諸外国の先進的取組事例との比較、学問・医療技術の進歩等への対応

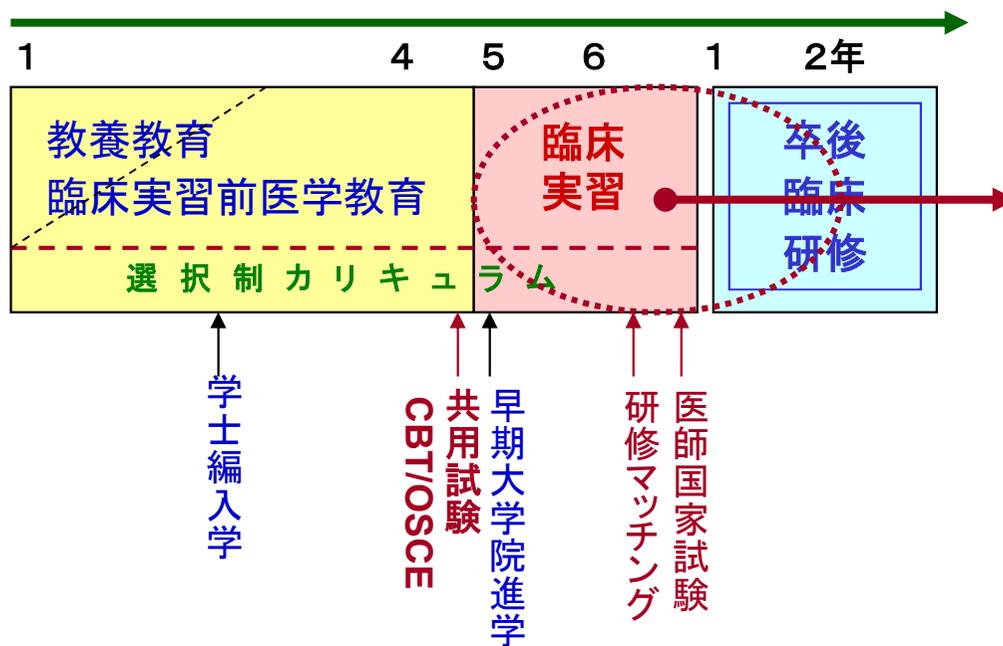
4. 今回の改訂後の対応

- 社会的ニーズの変化、医学・医療の進歩等への対応など、今後も継続して検討すべき事項に計画的対応
- モデル・コア・カリキュラムの内容の実効性を確保し、各段階で求められる能力を適正に評価する仕組みの構築に向けて、臨床実習等に係る評価システムの在り方を検討

3. 今後検討すべき課題等

(卒前教育改善のまとめ)

入学～卒後研修の一貫した教育・研修システム



基本的診療能力の確実な修得

- ・臨床実習開始前と卒業時の到達目標の明確化、安全性配慮(学生の医行為・診療情報等)
- ・臨床実習前・実習中の態度・技能教育の充実(シミュレーション教育、コミュニケーション能力育成、患者の協力への十分な配慮と工夫等)
- ・卒後臨床研修も視野に入れた適切な実習履歴の体系的記録・蓄積、臨床実習前・臨床実習終了時/卒業時の態度・技能の段階的・客観的評価の仕組み
(必要に応じて選択的臨床実習・臨床研究・症例報告提出等)

全体的・組織的取組の必要性

- ・診療科単位から大学附属病院全体として臨床実習を位置付ける工夫＝大学病院の教育機能の位置付け(地域協力病院・研修病院も含めた実習体制も必要)
- ・教職員が実習等の教育を担当することの意識改革、環境整備と運用の積極的な支援が不可欠(人員・診療体制、収益優先・研究優先等にかかわる問題点も多い)
- ・教育担当への適正な評価と処遇

その他のコア・カリキュラムの改訂等

- ・誤り・用語/制度等の変更に伴う技術的修正
- ・基礎・臨床の有機的連携による研究マインドの涵養に係る観点の改訂
- ・地域医療に係る観点の改訂

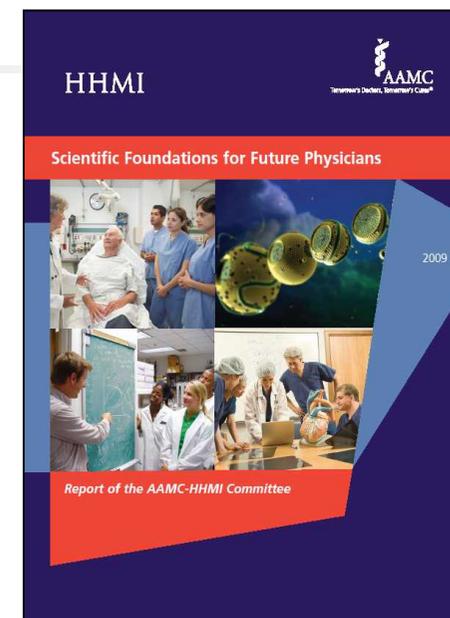
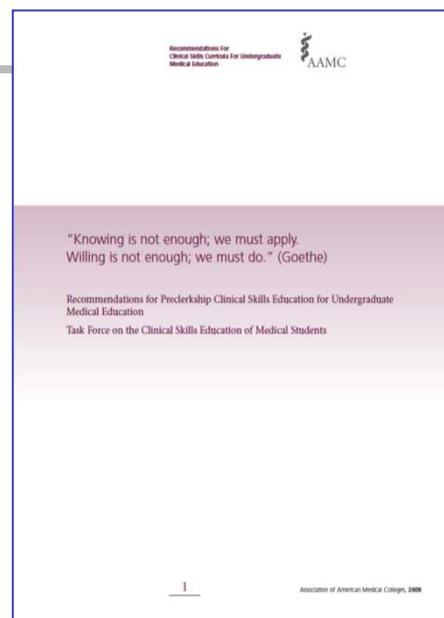
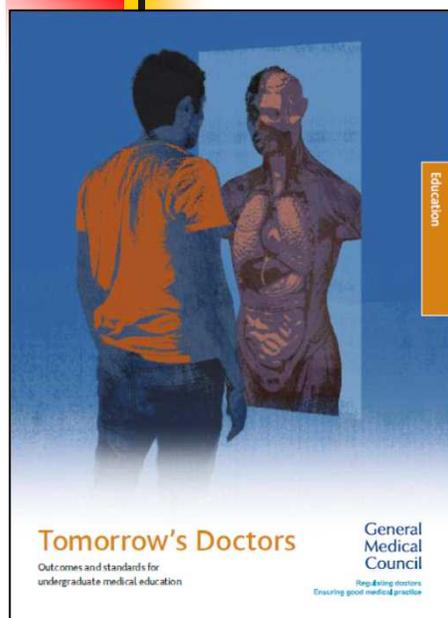
3. 今後検討すべき課題等

(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・態度の到達レベルが全国的に標準化され、臨床研修を開始するに必要なレベルに可及的に近づいていることが必要。
- 卒業時に到達すべき知識・技能・態度の標準的レベルを設定する場合に、卒後臨床研修開始に最小限必要な知識・技能・態度のレベルについても配慮し、両者間の調整を図る必要があること(医師法との関係も含む)。
- 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、多様な方法で評価する必要のあること(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)。また、これらのレベルが国際的に比べても見劣りしないこと。
- 医学部卒業時までの学生の基本的診療能力習得や経験等についての履歴が明確に示され、これが有効に活用できることが望ましい(英文化)。
→ 国際的な質保障に向けての整備が必要

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