



# 医学系共用試験CBTの 医学部における取り組み



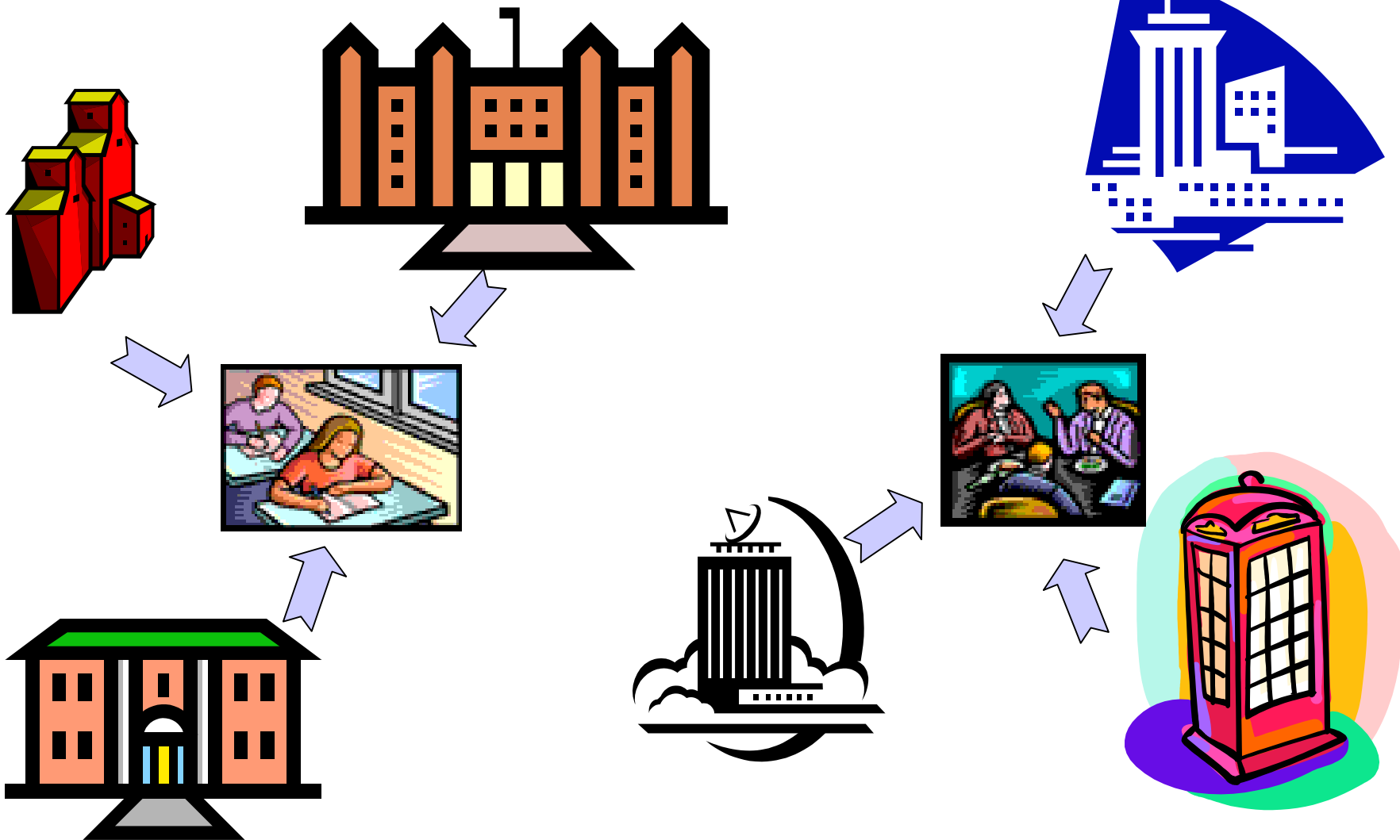
東京女子医科大学医学部  
医学教育学  
吉岡俊正

# 話題

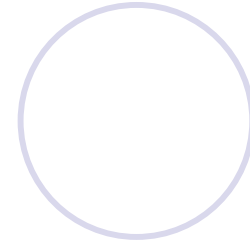
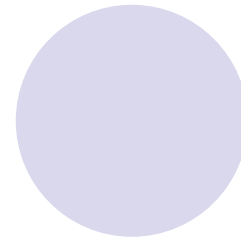
- 医学・歯学教育における共用試験の意義
- 共用試験CBTのフォーマット
- CBTの実施
- 共用試験CBTの評価



# 共用試験のイメージ



# 共用試験の概要



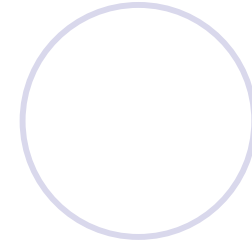
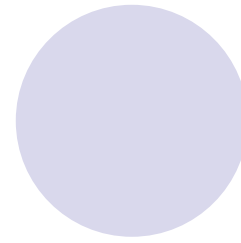
## ● 目的

- 医師・歯科医師の基本的臨床能力を高める。
- 臨床実習を行う医・歯学生の質を保証する。

## ● 方法

- 医学の統合的知識・問題解決能力を  
Computer-based testing (CBT)で評価する。
- 臨床技能・態度を客観的臨床能力試験  
(Objective structured clinical examination,  
OSCE)で評価する。

# 共用試験の背景



- On-the-job trainingとしての医学教育
    - 診療参加型臨床実習 (Clinical clerkship)
      - 患者さんから学ぶ
      - 医療チームの一員として学ぶ
      - 地域医療など大学を離れて様々な現場で学ぶ
    - 医学・歯学教育カリキュラムの質
      - 国際的標準
      - 日本における標準化
- ➡ 医学(歯学)教育モデル・コア・カリキュラムの設定

# 医学教育（歯学教育）モデル・コア・カリキュラム



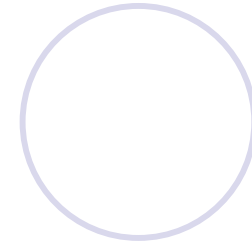
- 2001年3月に公開
- 医学（歯学）教育の基本的到達目標を行動目標として示した。

医学教育モデル・コア・カリキュラムにおける到達目標の厳選

	コア・カリ	医師国家試験 出題基準
索引件数	2,227	4,541

- 学体系ではなく、医療の実践に即した体系（人体の機能・構造に基づく体系）に統合して提示された。

# 医学教育モデル・コア・カリキュラムの意義



- 臨床実習に必要な基本的臨床能力を規定
  - 患者さんから学ぶことが出来る
- 臨床の場で必要な技能・態度を規定
  - 医療チームの一員として学ぶことが出来る
- 医学校間で統一された到達目標を規定
  - 自校を離れた病院・診療所・地域医療の現場で受け入れてもらい学習が出来る

⇒ On-the-job trainingの実施

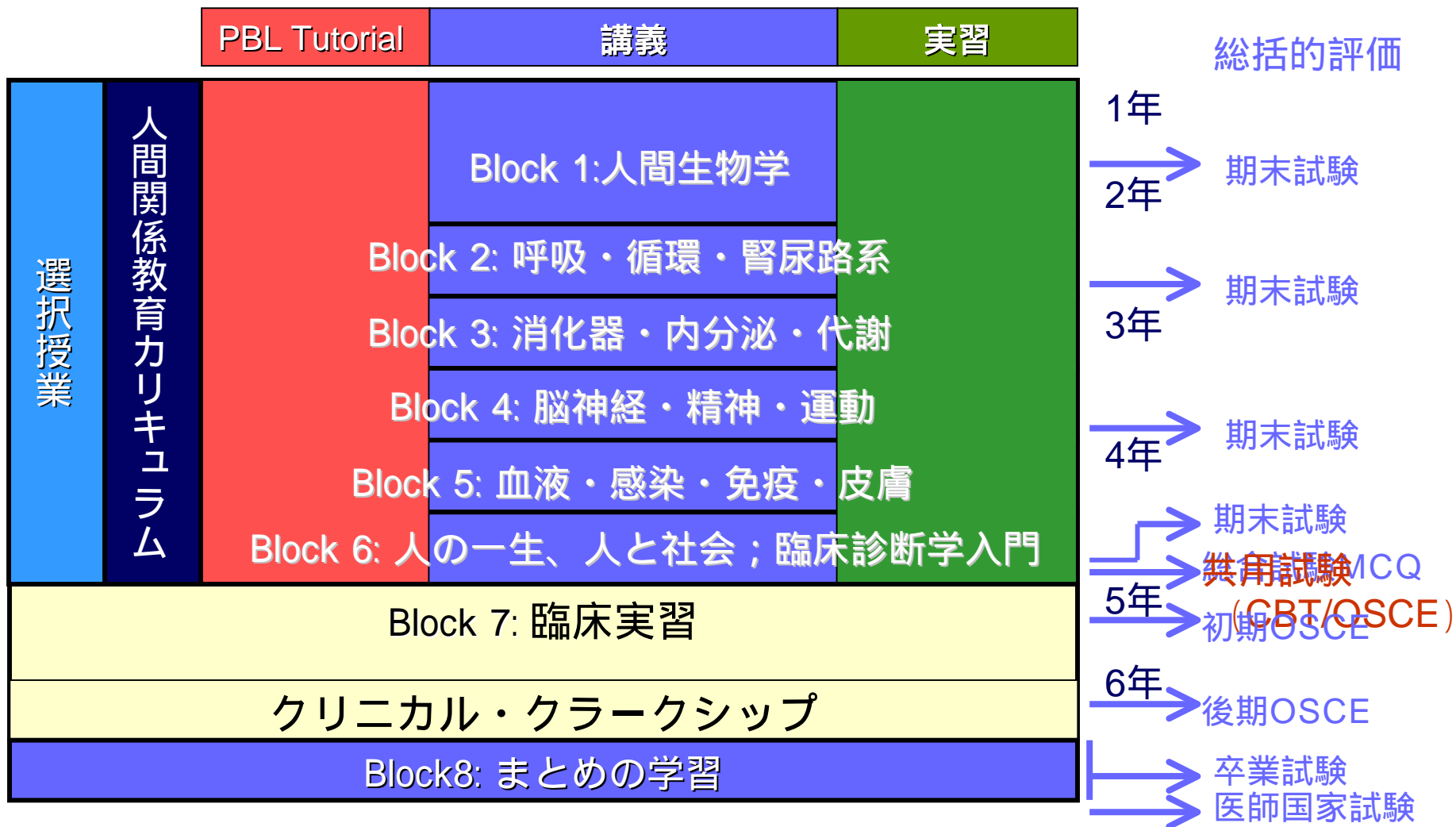
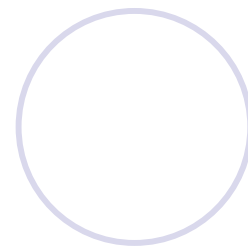
# 医学教育モデル・コア・カリキュラムの 達成度評価としての共用試験



- モデル・コア・カリキュラムから出題する。
  - 医療の実践に必要な基本的知識を評価する。
  - 問題解決能力・臨床推論能力(事実から診断仮説をたて、対立検討を行いながら仮説を検証する能力)を評価する。
  - 技能・態度を評価する。
  - 臨床実習開始直前に実施する。
- 
- 2005年度(平成17年度)から正式実施する(2001年度からトライアルを実施中)。



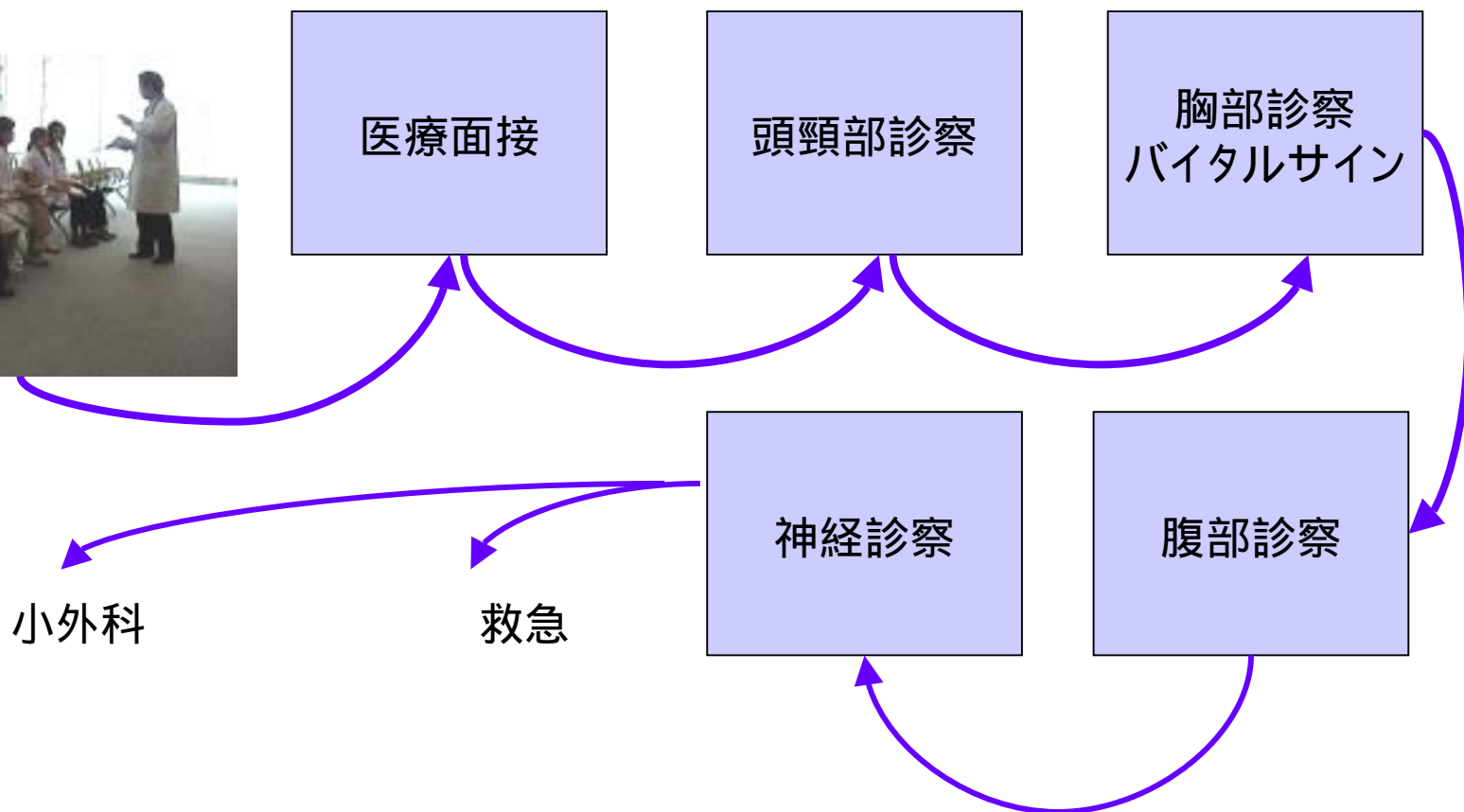
# 東京女子医科大学医学部 医学教育カリキュラム



# OSCEとは



- 模擬患者・モデルを用いた臨床技能・態度評価



# 各教育機関が共同で利用する 共用試験の特色



- 各大学が試験を自主的に実施する。
- 共通の運営組織が管理する。(共用試験実施機構)
- 試験実施時期は各大学のカリキュラムにあわせる。
- 評価結果を学内での総括的評価にどう活用するかは各大学に任される。

# 共用試験実施機構のCBTにおける役割



- CBTシステムの開発・改良
- 各大学への作問および試験実施ソフトの配布
- 試験問題の公募・編集(ブラッシュ・アップ)
- 各大学への問題の配布・試験データ回収
- 各大学での試験実施状況の監査
- 試験結果の解析・各大学への報告
- 試験問題の評価

# CBT（トリアル）実施の流れ



- 5月 問題作成ソフト配布
- 6～7月 各大学での問題作成ワークショップ開催ならびに作問
- 8月 実施機構での問題評価、ブラッシュ・アップ
- 9～10月 使用問題の確定
- 10月～ 各大学動作確認・受験者登録
- 12月～3月（あるいは翌年6～9月）  
各大学CBT実施

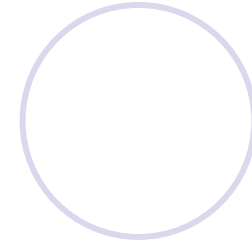
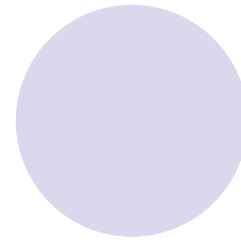
# 本大学のCBTの受け入れ



- 共用試験実施組織
  - 総合試験委員会・OSCE委員会(成績評価・CBT/OSCE運営)
- CBT実務組織
  - 問題作成:教員40名
  - 問題評価、ブラッシュ・アップ:教員25人
  - 問題投入:教員1人・IT担当/事務職員3人
  - 作動確認:教員1人・IT担当職員2名
  - 事務連絡:事務職員1人
  - 試験実施:教員1名・  
IT担当職員3名・  
事務職員2名
- CBT実施環境
  - 専用サーバー 1台
  - 試験用端末105台
  - ハブ



# CBTのフォーマット



- 五肢択一問題
- 順次解答2連問
  - 関連した五肢択一問題が2連問つづく。
  - 2問目に進むと、前問に戻れない。
- 順次解答4連問
- 多選択肢問題
  - 6から25の選択肢から正解を選ぶ。
  - 2連問および4連問(前問に戻れない)。

# 共用試験CBTのフォーマット 1

( 五肢択一問題 )



- 7歳の男児。2週間前に上気道炎症状があった。3日前から膝の痛みを訴え、前腕に出血点を認めた。今朝から顔面浮腫を生じた。
- 合併症検索の検査として正しいのはどれか。
  - a. 末梢血白血球分類
  - b. 出血時間
  - c. CRP
  - d. 髄液細胞数
  - e. 尿中蛋白



# 共用試験CBTのフォーマット 2

( 順次解答2連問題の1/2 )



- 7歳の男児。2週間前に上気道炎症状があった。3日前から膝の痛みを訴え、前腕に出血点を認めた。今朝から顔面浮腫を生じた。
- この患者に予想される他の症状はどれか。
  - a. 鼻出血
  - b. 鼠径リンパ節腫大
  - c. 眼球結膜発赤
  - d. 腹痛
  - e. 排尿痛

# 共用試験CBTのフォーマット 2

( 順次解答2連問題の2/2 )



- 7歳の男児。2週間前に上気道炎症状があった。3日前から膝の痛みを訴え、前腕に出血点を認めた。今朝から顔面浮腫を生じ、**腹痛も訴えている。**
- この患者の病態で正しいのはどれか。
  - a. 血管透過性の亢進
  - b. 血管の脆弱性
  - c. 血小板減少
  - d. ビタミンC欠乏
  - e. 第VIII因子の欠損

# 共用試験CBTのフォーマット 3

## (多選択肢問題)



- 7歳の男児。2週間前に上気道炎症状があった。3日前から膝の痛みを訴え、前腕に出血点を認めた。今朝から顔面浮腫を生じ、腹痛も訴えている。
- 診断はどれか。
  - a. クッシング (Cushing) 症候群
  - b. 原発性アルドステロン症
  - c. 糖尿病
  - d. ビタミンC欠乏症
  - e. 血友病A
  - f. 血小板無力症
  - g. 急性骨髄性白血病
  - h. 潰瘍性大腸炎
  - i. アレルギー性紫斑病
  - j. 骨肉腫
  - k. 被虐待児症候群

# 本年度（第3回トライアル）の出題数



- 総計320題

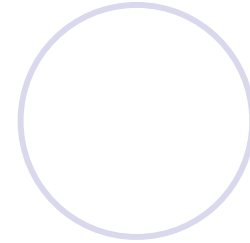
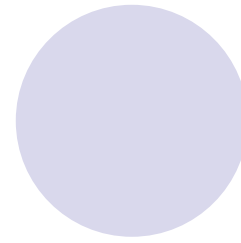
- 6ブロック（各60分）

- ブロック1-4: 五肢択一問題 各60設問

- ブロック5: 順次解答2連問（五肢択一および多選択肢型問題） 40設問

- ブロック6: 順次解答4連問（五肢択一および多選択肢型問題） 40設問

# 作問用ソフト



## ● 作問時の記入項目

- モデル・コア・カリキュラム分類
- 問題文、図表 (<200KB)
- 解答肢 (正解肢、次点、禁忌肢)
- 作問者・作問者専門分野・所属
- 作問のねらい
- 求められる学力 : I:知識の有無 ; II:分析・統合・解釈 ; III:応用・問題解決
- 必要度・難易度
- キーワード3個 (類似問題判別に使用)

## ● 問題投入方法

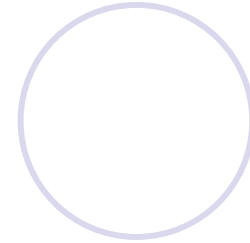
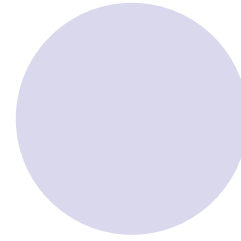
- 作問用ソフトを利用
- Windows端末で直接入力
- Excel (Mac)で入力 (作問者)、データを作問ソフトに吸出し (管理者)

# 問題作成ワークショップ



- 第1・2回トライアル時の各大学から提出された問題の採択率の低値
  - 共用試験で使用できる良問の不足
  - MCQ作成になじみがない
  - 平成14年度 平均40% (最低22%)
- 平成15年度に、学校別採択率を公開
  - 各大学での問題作成ワークショップを推奨
  - 共用試験実施機構から問題作成指導者派遣
  - 平成15年度採択率 60%

# CBTの実施



# CBT実施環境

## ● ハード構成

- サイトサーバーとハブでつながった複数端末で実施
- IEで作動(システムは未公開)
- インターネットとは切り離して実施
- 最大160台の端末を同時管理

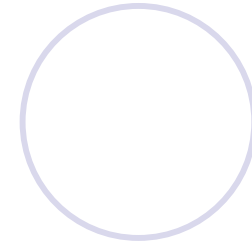
## ● 共用試験CBTシステムとしての特徴

- 同時受験に特化したシステム
- ランダム出題
- CBTとして特異的な問題形式
- 不慮の中断時の、試験再開能力
- 管理機能(全端末の実施状況のモニター)
- 受験者への利便性(未回答問題・自分でマークした問題へのジャンプ、基準値参照画面、疑義問題のマーキング)
- 公的試験として、試験情報(問題・受験者情報)のセキュリティー



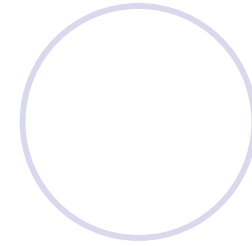


# 大学でのCBT実施の流れ 1



- 1ヶ月前までに
  - 試験運用管理システムのサイトサーバーへのインストール、サーバー端末の動作確認
  - 学生に体験用CBTを公開(学生サーバー上で公開)
  - 受験者最終リスト提出
- 1週間前
  - 出題用CDRおよび受験者登録FD受領
  - 受験票配布
- 当日(開始まで)
  - 出題用CDRから問題抽出
  - 1時間前、試験開始コード番号受領
  - 受験者確認、端末割り当て

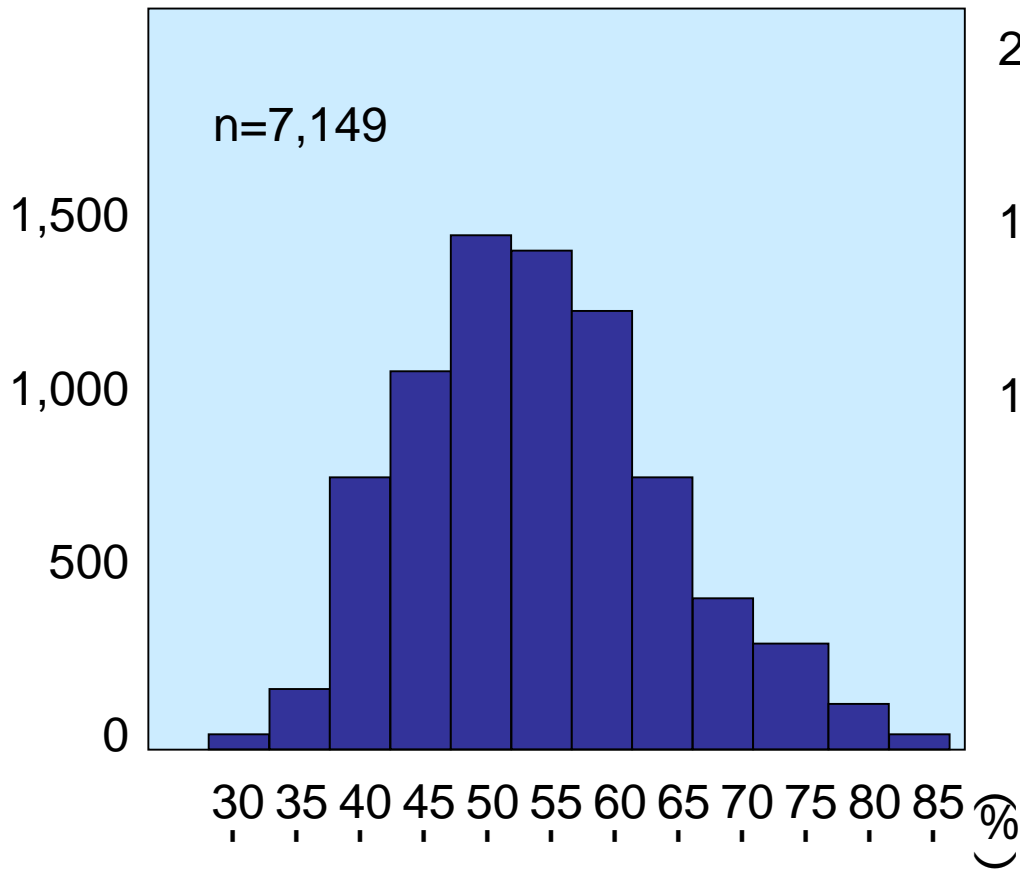
# 大学でのCBT実施の流れ 2



- 試験開始
  - 受験番号によるログイン
  - ブロックごとの試験実施(複数日で実施も可能)
- 試験終了
  - サーバーからCDRに解答情報を吸出し
  - 解答情報、試験実施用CDR、および受験者登録FDを共用試験実施機構に送付
- 1週間後
  - 試験結果の入った受験者登録FDを受領
- オプション
  - 試験終了3週目以降に追再試実施(新たな受験者登録)

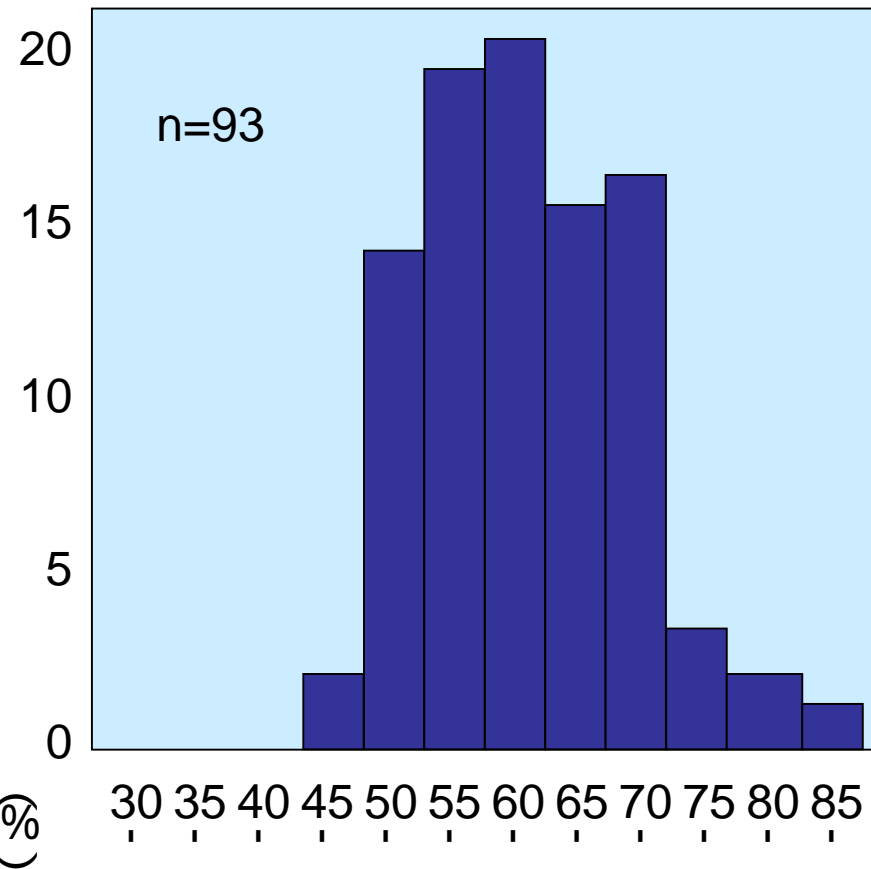
# CBTの結果

平成15年度全国中間報告



平均 55.9、標準偏差 9.4

同東京女子医科大学

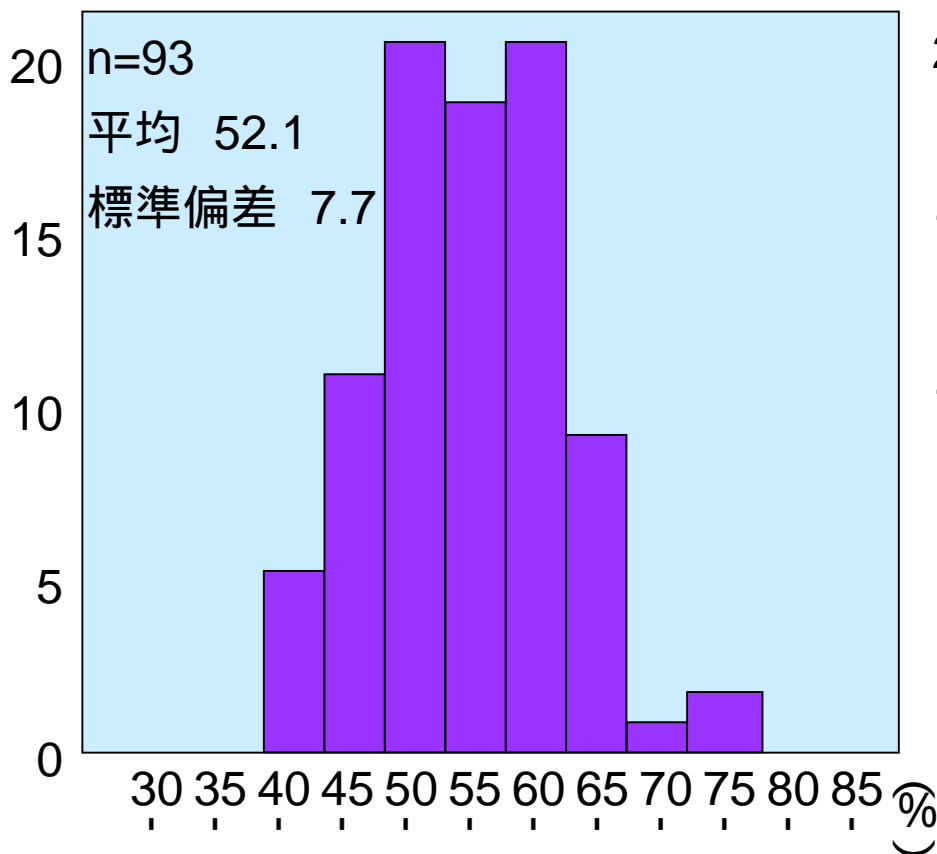


平均 58.3、標準偏差 8.3

# CBTと総合試験の比較

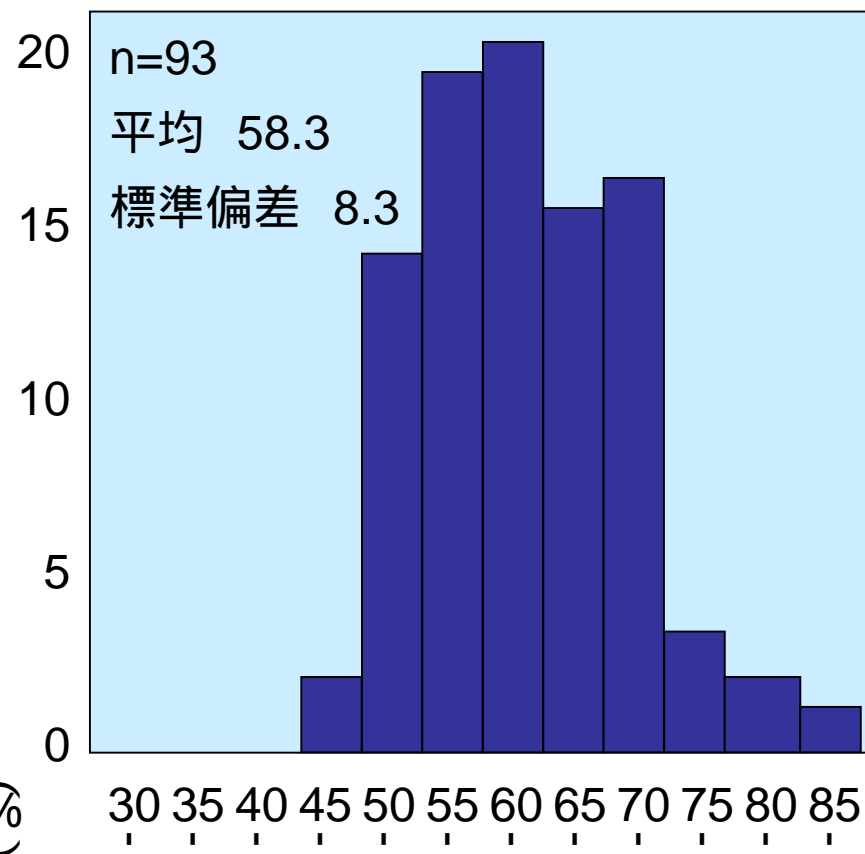


総合試験 (平成15年3月1日実施)



五肢択一式 (223問)  
ペーパーテスト

CBT (平成15年3月4日実施)



五肢択一(240問); 五肢択一  
順次解答2・4連問(60問)  
CBT

# 学内総合試験と共用試験CBTの比較



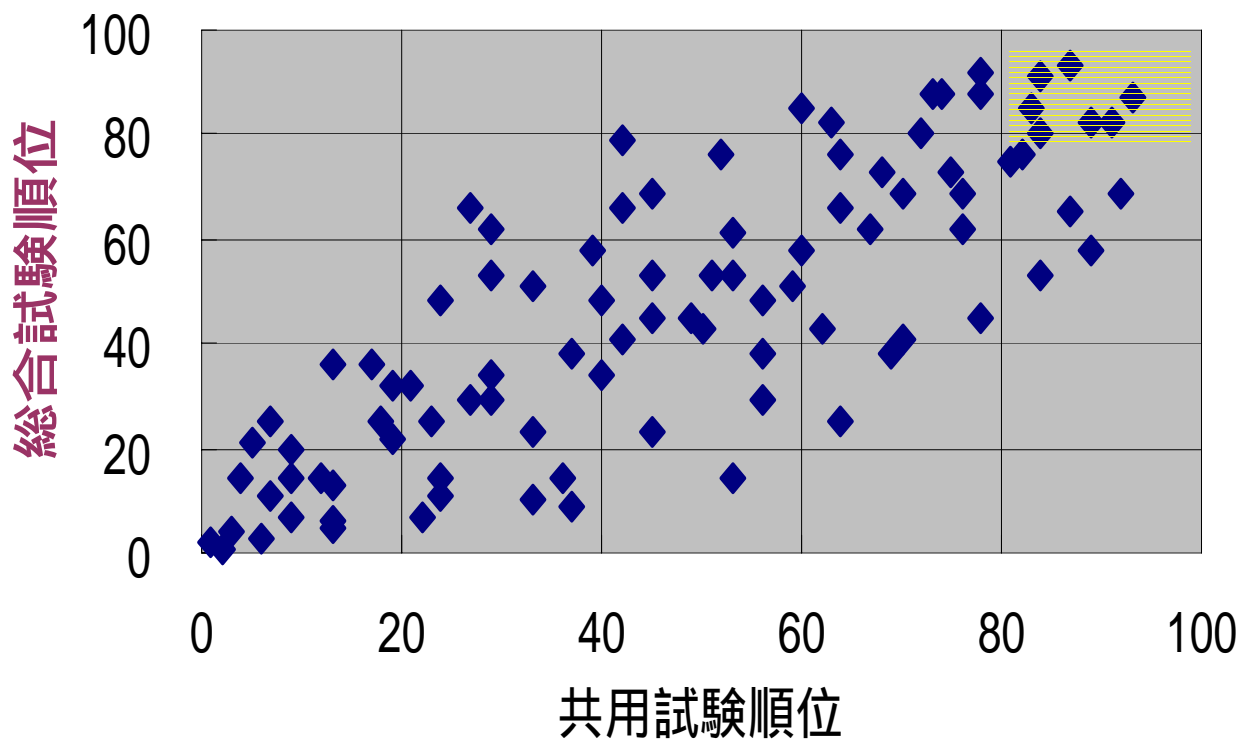
## 総合試験

- 試験範囲: 医学教育モデル・コア・カリキュラム
- 学内作成問題のみ
- 問題最適化: 最小

## 共用試験

- 試験範囲: 医学教育モデル・コア・カリキュラム
- 全国からの出題
- 問題最適化: 最大

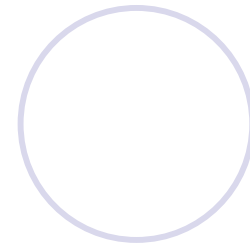
共用試験CBT総合試験相関



$r=0.81$  (Pearson)

# 受験生からのフィードバック

## 2002年度の調査



- 平均パソコン歴: 4.7年
- Windows未経験者: 40%
- ハードウェアの使用法
  - 問題なかった: 全員
  - 普段Macを使っているが違和感はなかった: 大多数
  - 入学時にMacを勧められたのに、なぜWindowsか: 1名
- CBTについて
  - 使用法はすぐ分かった: 大多数
  - 長時間ディスプレイに集中するので疲れる: 多数
  - 主に基本的事項・病態を問われていると思った: 多数
  - コンピューターに本当に問題を生じないのか: 複数
  - 受験者間で問題の難易度の違いはないのか: 複数
  - 問題に線を引く、メモを書くことが出来ない: 複数
  - 画像がきれいで見やすかった: 複数
  - ディスプレー上で画像を見るのに違和感があった: 数名
  - ゲーム感覚ですいすい出来た: 数名
  - 試験実施中に端末がフリーズしドキドキした: 1名

# 共用試験CBTと他のCBTの比較



	共用試験CBT	A社製学内CBT用	経産省プロジェクト実証実験
購入費用	175万円 <small>(法人化費用)</small>	350万円	N/A
年間維持費	100万円	36万円	
静止画			
動画	×	×	
問題投入	簡単	やや複雑	開発元で実施
試験実施	複雑	簡単	開発元で実施
多人数同時受験	160名まで	可能?	30名まで
事故中断後復帰能	高い	未検証	低い
評価フィードバック	1週間後	直ちに	直ちに
問題分析	未公開	直ちに	開発元で実施

# 総括

- CBTとしての信頼性
  - 共用試験としての信頼性
  - コスト・パフォーマンス
  - 社会的責任と教育責任
- 
- 学習過程・態度・技能評価
  - モデル・シミュレーターを用いた学習と評価





# 日本テスト学会の皆様、 日本医学教育学会に入会しましょう



- (医学) 教育に関する研究の充実・発展  
ならびにその成果の普及
  - 年会 (発表・講演・展示)
  - 「医学教育」
- 個人会員
- 賛助会員 (法人)
  - Eラーニング、オンラインテスト関係の会員は0 (ゼロ) 社!
- URL: <http://jsme.umin.ac.jp>