

講演資料

松下 佳代先生

医学教育コアカリ調査研究チーム・オンラインセミナー

2021.6.18

コンピテンス(コンピテンシー)概念と それに基づくカリキュラム

松下 佳代
京都大学高等教育研究開発推進センター
matsushita.kayo.7r@kyoto-u.ac.jp

自己紹介

- 専門は、教育方法学(とくに能力、学習、評価)です。
- 以前は初等・中等教育を専門にしていたこともあり、高等教育との共通性と差異に着目して研究と実践支援を進めています。
- この1年間は、大学でオンライン/ハイブリッド型授業の研修も企画・運営してきました。

能力 (松下編, 2010) 学習 (松下他編, 2015) 評価 (松下, 2007) 評価 (松下・石井編, 2016)

本日のセミナーのねらい

- 教育学におけるコンピテンス(コンピテンシー)概念やコンピテンシーに基づくカリキュラムを紹介することで、
- CBME(competency-based medical education)を異化し、コアカリ作成のアイデアにつながることを期待

OUTLINE

- コンピテンス(コンピテンシー)とは?
- コンピテンシーの育成・評価の枠組み
- コンピテンシーに基づくカリキュラム
 - 例1: ミネルヴァ大学
 - 例2: 新潟大学歯学部
- まとめ

コンピテンス(コンピテンシー)とは?

医学教育での捉え方

- CBME
 - 「CBMEのパラダイムの中心的な考え方は、医師のコンピテンスを多角的、動的、文脈的、発展的(developmental)なものとして理解することである」
 - コンピテンシーの構成枠組みを用いた、医学教育プログラムの設計、実施、評価assessment、評価evaluationのためのアウトカムベースのアプローチ
- コンピテンス
 - ある状況下での医師のパフォーマンスの複数の領域/側面にわたる能力群
- コンピテンシー
 - 医療専門家観察可能な能力、知識、スキル、価値観、態度などの複数の要素が統合されたもの(※コンピテンシーはコンピテンスの成分ingredients)
- コンピテンスの向上progression
 - コンピテンスの各側面/領域について、初心者から熟達者までの能力のスペクトラムがある。医学教育の目的は、各領域において最適な診療を行うために必要な能力レベルまで、医師の成長を促すことである。
- コンピテンシーベースのカリキュラム
 - 「コンピテンシーベースのカリキュラムは、まずアウトカムを念頭に置き、それに基づいて卒業生に必要な能力を定義し、学習者がそれらを習得するためのマイルストーン、指導方法、評価ツールを開発する」

(Frank et al., 2010, p.641)

● EPAとコンピテンシ/コンピテンシー (ten Cate, 2014)

- コンピテンシーは、行為(実践)と結びつけられなければ、単に理論的なものに留まる
- EPAは業務の単位、コンピテンシーは人の能力であり、2次元で表現できる

Competency domains →	Medical knowledge	Patient care	Interpersonal skills & communication	Professionalism	Practice-based learning & improvement	Systems-based practice
EPA examples ↓						
Consulting new ambulatory patients	●	●	●			●
Providing first treatment of mild traumas	●	●	●			
Leading an inpatient ward	●	●	●	●		●
Initiating cardio-pulmonary resuscitation	●	●	●			
Discussing medical errors with patients			●	●		●

● EPA-コンピテンシ領域-コンピテンシー-マイルストーン (Englander et al., 2015)

教育学におけるコンピテンシ(コンピテンシー)

- 教育学におけるコンピテンシ概念の歴史は古い、特に注目されるようになったのは2000年代以降
- 初等教育から高等教育まで、世界的に、コンピテンシーベースの考え方が普及しつつあるが、それに対する批判もある
- 日本では、「資質・能力」がほぼ同義で使われている
- 医学教育との共通点も多いが、最も異なるのは、卒業後の職業が多様かつ流動的である中でコンピテンシーベースの教育を構想すること

- 教育目的としてのコンピテンシ (Brezinka, 1989)
 - 世界で最も古い教育目的の一つ
 - コンピテンシ=「ある特定の要求に対して最大限にまで応えることのできる、比較的永続性をもった人格的特質」
- 心理学用語としてのコンピテンシ (White, 1959=2015)
 - コンピテンシ=「環境と効果的に相互交渉する能力」
 - …人間には、環境とうまく相互交渉することによって効力感を得ようとする動機 (competence motivation) がある

● 2000年代以降の主な提案

- 【1】 OECD DeSeCo (2003=2006)
 - Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (Eds.). (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Hogrefe & Huber.
 - …コンピテンシ/コンピテンシーが世界の教育政策に影響を与えるきっかけになった。
- 【2】 Council of Europe (2018)
 - Council of Europe (2018). *Reference framework of competences for democratic culture, Vol.1, 2, 3*.
 - …ヨーロッパで頻発したテロなどを背景に、民主主義文化を育むためのコンピテンシについて提案。各概念の定義、カリキュラム、授業、評価、教員研修まで幅広く提案。
- 【3】 OECD Education 2030 (2016-2019)
 - OECD (2016). *Global competency for an inclusive world*.
 - OECD (2019). *OECD future of education and skills 2030: OECD Learning Compass 2030*.
 - …OECD DeSeCoのキー・コンピテンシーを発展させたもの。日本の学習指導要領(2017・18年改訂)にも影響を与えた。

[参考] 白井俊(2020)『OECD Education 2030プロジェクトが描く教育の未来-エージェンシー、資質・能力とカリキュラム-』ミネルヴァ書房。

【1】 OECD DeSeCo「キー・コンピテンシー」(2003)

(Rychen & Salganik, 2003, p.184)

【2】 欧州評議会 「民主主義文化のためのコンピテンシ」(2018)

● 民主主義文化のためのコンピテンシ (competences for democratic culture)

Figure 1: The 20 competences included in the competence model

(Council of Europe, 2018, p. 38)

● コンピテンシ (competence) = 自分の置かれた文脈の中で、要求・課題・機会に適切かつ効果的に対応するために、関連する価値観、態度、スキル、知識・理解を結集し、展開する能力

● 各コンピテンシ (competences) = 有能な (competent) 行動を生み出す際に結集され展開される特定の個人のリソース(すなわち、特定の価値観、態度、スキル、知識・理解) (p. 70)

* コンピテンシを二層で捉える

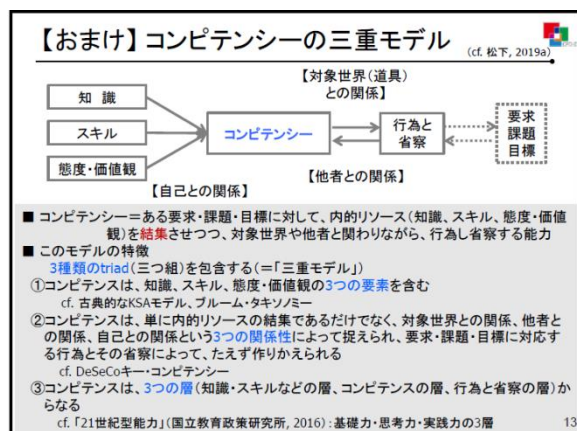
【3】 OECD Education 2030 「コンピテンシー」(2016)

● コンピテンシー (OECD, 2016, p. 2; 白井, 2020, p.69)

● コンピテンシ/コンピテンシー (competence/competencies) = 世界と関わり世界で行為するために、学習のプロセスに対する省察的なアプローチとともに、知識、スキル、態度・価値観を結集する能力

“A competence is the ability to mobilise knowledge, skills, attitudes and values, alongside a reflective approach to the processes of learning, in order to engage with and act in the world.” (p.2)

* コンピテンシ/コンピテンシーの内的構造を明示し、その結集であることを「ロープ・モデル」で示す



コンピテンス(コンピテンシー)の特徴

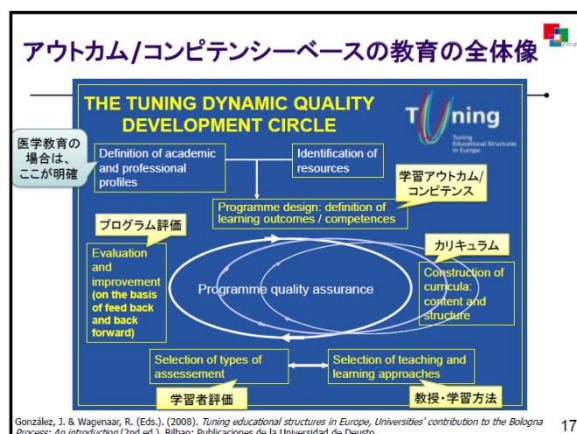
- 医学教育と教育学での共通点
 - コンピテンスは多角的、文脈的、発展的なものである
 - コンピテンシーは、コンピテンスの成分、あるいは、より個別具体的なものの
 - コンピテンス(コンピテンシー)は、知識、スキル、態度・価値観(cf. KSAモデル、ブルーム・タキソミー)を、文脈の中で要求にあわせて、結集・統合したもの
 - コンピテンス(コンピテンシー)は一生変化し続けるので、学校教育の枠に収まらない
 - コンピテンシーベースとアウトカムベースは表裏一体の関係にある
 - コンピテンシーは連続体(初心者から熟達者までのスペクトラム)であるからこそ、一定の学習期間終了時にどこまで達成すべきかを、アウトカムとして明示する必要がある。それは、学習者との教育機関との間の「学習契約(learning contract)」(ten Cate, 2015, p.991)のようなもの
 - cf. 学習成果＝「プログラムやコースなど、一定の学習期間終了時に、学習者が知り、理解し、行い、実践できることを期待される内容を言明したもの」(中央教育審議会(2008)「学士課程教育の構築に向けて」用語解説)
- 医学教育と教育学での相違点
 - 医学教育の場合は、卒業後の職業(めざす人材像)が具体的かつ明確なので、コンピテンシーも職務分析job analysisなどで特定しやすい
 - 教育学では、卒業後の職業が多様かつ流動的なので、コンピテンシーが特定しづらい抽象的なものになりやすい

コンピテンシーの育成・評価の枠組み

大学教育の質的転換

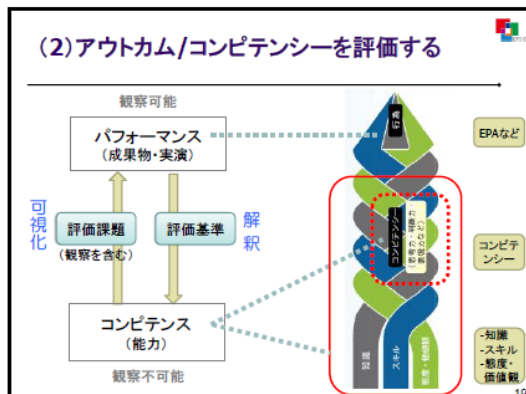
教授パラダイム	学習パラダイム
教員が何を教えたか?	学生が何を知り、できるようになったか?
・教員中心	・学生中心
・インプット志向	・アウトカム志向
・コンテンツベース(知識)	・+ コンピテンシーベース(資質・能力)
・伝統的な学問分野が中心	・学際領域、統合領域も

・世界的には1990年代から、日本では2000年代に入ってから、とくに中央教育審議会の「質的転換答申」(2012)あたりからこの方向性が明確になってきた。
・ただし、学習パラダイムをふまえた上で、何を・どう教えるのかを考えることが重要。



(1) アウトカム/コンピテンシーを目標として設定する

Essential Learning Outcomes (AAC&U)	学士力(文科省)
人類の文化や自然界についての知識	知識・理解
・科学、数学、社会科学、人文学、歴史、言語、芸術などの学習を通じて	・多文化・異文化に関する知識の理解
	・人類の文化、社会と自然に関する知識の理解
知的・実践的スキル	汎用的技能
・探究と分析	・コミュニケーション・スキル
・批判的思考・創造的思考	・数量的スキル
・文章コミュニケーション・口頭コミュニケーション	・情報リテラシー
・量的リテラシー	・論理的思考力
・情報リテラシー	・問題解決力
・チームワークと問題解決	
個人的・社会的責任	態度・志向性
・市民としての知識と関与(ローカル、グローバルに)	・自己管理能力
・異文化の知識と能力	・チームワーク
・倫理的な推論と行為	・リーダーシップ
・生涯学習のための基礎とスキル	・倫理観
	・市民としての社会的責任
	・生涯学習力
統合的学習	統合
・一般教育・専門教育での統合とより高度な達成	統合的な学習経験と創造的思考力



コンピテンシーの育成・評価のポイント

- コンピテンシー(コンピテンシー)の特徴から導かれるポイント
 - 多角的
 - 次元dimension(あるいは規準criterion)をどう設定するか?
 - 文脈的
 - 育成や評価の文脈や課題をどう設定するか?
 - どのような「要求」の下で、知識、スキル、態度・価値観を結集・統合させるか?
 - その前提条件となる知識、スキル、態度・価値観をどう獲得させるか?
 - 発展的(連続的)
 - 長期的な変化の軌跡をどう把握できるようにするか?
 - マイルストーンをどのように設けるか?
 - 時間ベースと成果ベースの折り合いをどうつけるか?

20

【参考】AAC&U: VALUEルーブリック

*Association of American Colleges & Universities(全米大学・カレッジ協会)
*Valid Assessment of Learning in Undergraduate Education

- Essential Learning Outcomesに挙げられた、16のスキル・態度を評価するための、分析的(多角的)な長期的ルーブリック

WRITTEN COMMUNICATION VALUE RUBRIC			
	1	2	3
Content and Purpose for Writing	Demonstrates a thorough understanding of content, audience, and purpose and responds to the assigned task(s) and focus of the assignment.	Demonstrates adequate understanding of content, audience, and purpose and responds to the assigned task(s) and focus of the assignment.	Demonstrates effective understanding of content, audience, and purpose and responds to the assigned task(s) and focus of the assignment.
Organization	Uses appropriate, relevant, and compelling content to develop a clear thesis or position and supports it with relevant evidence.	Uses appropriate, relevant, and compelling content to develop a clear thesis or position and supports it with relevant evidence.	Uses appropriate, relevant, and compelling content to develop a clear thesis or position and supports it with relevant evidence.
Style and Mechanics	Demonstrates detailed understanding of and effective use of a wide range of rhetorical strategies and conventions, including appropriate use of language, grammar, and mechanics.	Demonstrates effective understanding of and effective use of a wide range of rhetorical strategies and conventions, including appropriate use of language, grammar, and mechanics.	Demonstrates effective understanding of and effective use of a wide range of rhetorical strategies and conventions, including appropriate use of language, grammar, and mechanics.
Research and Evidence	Demonstrates ability to use of high-quality, credible, relevant sources to develop a clear thesis or position and supports it with relevant evidence.	Demonstrates effective understanding of and effective use of a wide range of rhetorical strategies and conventions, including appropriate use of language, grammar, and mechanics.	Demonstrates effective understanding of and effective use of a wide range of rhetorical strategies and conventions, including appropriate use of language, grammar, and mechanics.
Control of Syntax and Mechanics	Uses appropriate, relevant, and compelling content to develop a clear thesis or position and supports it with relevant evidence.	Uses appropriate, relevant, and compelling content to develop a clear thesis or position and supports it with relevant evidence.	Uses appropriate, relevant, and compelling content to develop a clear thesis or position and supports it with relevant evidence.

21

コンピテンシーに基づくカリキュラム

—例1: ミネルヴァ大学—

ミネルヴァ大学とは

- ミネルヴァ大学 (Minerva Schools at KGI, 2014-)
 - 2017.1.26 NHKクローズアップ現代+ 「ハーバードはもう古い? ~エドテック教育革命」最前線~
 - 2017.5.30 国際シンポジウム@京大

- 日本での注目
 - EdTech
 - グローバルエリート教育
 - 「都市をキャンパスに」

23

ミネルヴァ大学

(Kosslyn & Nelson, 2017; 松下, 2019b)

- 正課授業はすべて、オンライン少人数AL
- デジタル+コントロール
- 豊富な準正課活動
 - 「都市をキャンパスに」
 - 世界7都市を移動しながら、現地でPBLやCBL
 - 身体性を含む経験+偶然の出会い

24

カリキュラムの構造

● コンピテンシーの育成・評価の仕組み

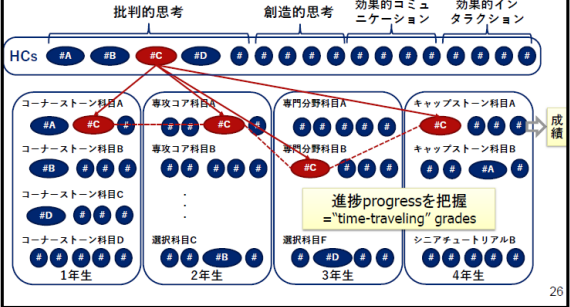
- 目標
 - 4つのコア・コンピテンシー
= 批判的思考、創造的思考、効果的コミュニケーション、効果的インタラクション
 - 100近くのHCs (Habits of mind & foundational Concepts) に具体化
【例】#audience (文脈や聴衆にあわせて口頭や文書での表現の仕方を考える)
* Kosslyn & Nelson (2017) では114、現在の2年生は79になっている
- 学習活動
 - 4年間かけて / 正課教育と準正課活動を通じて学び続ける (cf. 別表)
- 評価
 - コア・コンピテンシーの評価はHCs単位で行われ、卒業時に確定される
= "time-traveling" grades
 - 専門科目の成績評価は科目ごとに行われる

25

● HCsの習得のプロセス

- 1年次からいったんすべて習得し、4年間かけてさまざまな文脈で適用しながら、学びを広げ、深める

【4つのコア・コンピテンシー】



26

● HCsの評価

- すべてのHCsはルーブリックを使って、文脈の中で評価される (授業中の観察、プロジェクトなど。評価対象や学年によって重み付けが異なる)
- ルーブリックは共通の「ルーブリック・テンプレート」をHCsごとにカスタマイズする
= 1次元の長期的ルーブリック #audience ≡ VALUEルーブリックの1次元
- 各科目やプロジェクトで、目標とするルーブリックは決められているが、それに加えて、教師や学生が関連するrelevantと思うHCsを申請して評価してもらう

ルーブリック観点	記述語
1. 知識の欠如	促されても、学習成果を再生・使用しない。あるいは、再生・使用したとしても、ほとんどまったく正確である。
2. 浅い知識	部分的に引用・言い換え・要約・概説・適用することによって、ある程度正確に学習成果を再生・使用している。あるいは、スキルや概念を再生・使用しているものの、関連する問題や目標に取り組みことはできない。
3. 知識	学習成果を正確に再生・使用・言い換え・要約・概説し、あるいはその標準的・直接的な例示を行い、関連する問題や目標に取り組んでいる。
4. 深い知識	学習成果を説明する、使用して洗練された標準以上の例示を行う、構成要素を識別する、重要な区別を適用する、構成要素間の関係を分析する、といったことによって、学習成果をより深く理解していることを示している。
5. 深遠な (profound) 知識	学習成果を、斬新な(つまり授業の教材の中にはない、あるいは関連文献にも簡単に見つからないような)視点に依拠して創造的・効果的な方法で使っている。それによって、既存の問題解決技法を改善したり、より効果的な手法を考案したりしている。あるいは、標準よりもエレガントで美しい解決策を考案している、あるいは、きわめて巧妙で効果的な応用を生み出している。

27

コンピテンシーに基づくカリキュラム 一例2: 新潟大学歯学部

新潟大学歯学部

● 2つの学位プログラム

- 歯学教育プログラム
- 口腔保健福祉学教育プログラム

● 3ポリシー (歯学教育プログラムの場合)

- DP (ディプロマ・ポリシー)
 - 変化の激しい現代社会のなかで、患者の多様な価値観を受け入れ、質の高い医療を提供するために、新たな諸課題に関係者と適切に連携しながら問題解決を図っていく能力を備え、全人的医療を実践できる高い歯科臨床能力を有する人材を育成する。 → プログラムの到達目標
- CP (カリキュラム・ポリシー、一部抜粋)
 - 本プログラムでもっとも重視する学習成果である歯科臨床能力は、歯科医療という文脈における問題解決能力と定義できる。低学年から高学年に向けて、問題解決能力から歯科臨床能力へと専門性・総合性・真正性を高めて育成し、その学習成果をプログラムの教育目標に直結する重要科目で直接評価して卒業生の質を担保する。

(<https://www.niigata-u.ac.jp/academics/faculty/dentistry/threepolicies-4/>)

29

プログラムの到達目標

知識・理解

- ① グローバル世界における経済、社会、生物学的な相互依存関係を理解し、自然ならに人間社会・文化に対する理解を深める
- ② 人間の成長、発達、老化および健康に関する基礎科学を理解する
- ③ 口腔の健康や疾病の基礎をなす口腔生物学を理解する
- ④ 歯科医療に影響を与える医学、歯学、基礎科学の最新の成果を理解する
- ⑤ 口腔疾患の病因と予防・治療、ならびに病態、診断と治療の原理・原則を理解する
- ⑥ 歯科医療の美観が基盤としている医学、倫理的原則を理解する
- ⑦ 医療提供体制と医療保険制度を理解する

専門的能力 (分野固有の能力)

- ⑧ 歯科医療において適切な感染予防対策を行う
- ⑨ 歯科医療において安全の確保を行う
- ⑩ 患者に対して有効な健康教育を行う
- ⑪ インフォームドコンセントの原則を遵守し、患者の権利を尊重する
- ⑫ 科学的根拠に基づいた歯科医療を実践し、その成績を評価する
- ⑬ 正確な患者の記録を作成し、適切に保管する

汎用的能力

- ⑭ 自ら問題を見つけ、解決策を立案し、問題を解決する
- ⑮ 明確かつ批判的に考え、経験や学習の成果を統合して思考を進める
- ⑯ 自己を省みて、行動やその結果を客観的に把握する
- ⑰ 統計スキルを用いてデータを処理し、数量から意味を見出す
- ⑱ 日本語や英語により口頭で、また文章を用いて有効なコミュニケーションを行う
- ⑲ 自主学習のために日々を活動する
- ⑳ チームのメンバーと協同して活動するとともに、リーダーシップを発揮する
- ㉑ 時間管理と優先順位づけを行い、定められた期限内で活動する

態度・姿勢

- ㉒ 倫理的、道徳的、科学的な意思決定を行い、結果に対して責任を負う
- ㉓ さまざまな文化や価値観を尊重し、個性を尊重する
- ㉔ 自分自身の利益のまえに患者ならびに公共の利益を優先する



* 歯科臨床能力
= 歯科医療という文脈
における問題解決能力

30



重要科目でのパフォーマンス評価

- 【1】大学学習法におけるレポート評価
- 【2】PBLにおける問題解決能力の評価
- 【3】模型・シミュレーション実習における歯科臨床能力の評価
- 【4】診療参加型臨床実習におけるポートフォリオ評価と臨床パフォーマンス評価

PEPAという方法

- PEPAとは (Matsushita, Ono, & Saito, 2018; 松下・小野・斎藤, 2020)
 - ＝重要科目に埋め込まれたパフォーマンス評価 (Pivotal Embedded Performance Assessment, PEPA)
 - …カリキュラムと評価を連動(アラインメント)させながら、科目とプログラムをつなぐ
- * 重要科目
 - ＝その授業科目の目標がプログラム全体の目標に直結する科目 (それまでに学んだ知識やスキルを統合し、高次の能力を育成・発揮することを求める科目)
- * 埋め込み型 (embedded) ↔ 追加型 (add-on) (Suskie, 2009)
 - ＝科目の評価を行うことで、プログラムレベルの評価も行う(一石二鳥をねらう)
- * パフォーマンス評価
 - ＝学習者のパフォーマンス(作品や実演など)を手がかりに、概念理解の深さや知識・スキルを統合的に活用する能力を評価する方法
 - 〈軌跡〉による方法だが、〈総和〉的な性格も含む

- PEPAの手続き
 - ①カリキュラムの体系化・分節化
 - ・学位プログラムを体系化・分節化し、プログラムの目標と各科目の関係を明らかにする。
 - ②重要科目の抽出とパフォーマンス評価の開発・実施
 - ・各期の授業科目から重要科目を1つ選び、そこでは教員間でパフォーマンス評価を開発・実施する。それらの重要科目を系列化する。
 - ・それ以外の箇々の科目の評価は、担当教員のエキスパート・ジャッジメントに委ねる。
 - ③パフォーマンス評価における合格基準の設定と、形成的評価としての機能
 - ・ルーブリックの各観点で一定レベル以上を合格とする。* 現状では「レベル1以上」に設定
 - ・合格基準が達成できるよう科目をシリーズで配置する(例:「大学学習法1」と「大学学習法2」)。
 - ④プログラムの修了認定
 - ・重要科目での合格基準の達成と所定の単位の修得で修了認定する。

診療参加型臨床実習における評価と指導

ポートフォリオ評価 (形成的評価)

小野和宏(2019)「プログラムレベルの評価のデザインーディプロマポリシーの到達度をどう評価するか」日本歯学会歯学教育委員会「第5回若手歯学教育者のためのアドバンストワークショップ」2019年9月22日。

臨床パフォーマンス評価 (総括的評価)

・ 基準は治療内容ごとに具体的に記述して、学生に公開している。
・ 評価シートのすべての項目において、「できた」「一部できなかったが許容範囲内」となった場合合格とする。
・ 保存治療、歯周治療、補綴治療、口腔外科治療で1回ずつ合格する(合格するまで何度でも受験可能)。

小野和宏(2019)「プログラムレベルの評価のデザインーディプロマポリシーの到達度をどう評価するか」日本歯学会歯学教育委員会「第5回若手歯学教育者のためのアドバンストワークショップ」2019年9月22日。

学習アウトカムの高次化 —KnowsからDoesへ—

- 専門性・統合性・真正性が高まるように系列化



cf. Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/ competence/ performance. *Academic Medicine*, 65(9, Suppl.), S63-S67. 37

まとめ

- ポイント

- 多次元性
 - 次元dimension (あるいは規準criterion)をどう設定するか？
 - コンピテンシー + 多次元の(分析的)ルーブリック(AAC&U、新潟)
 - コンピテンシーの細分化(＃) + 1次元のルーブリック(ミネルヴァ)
- 文脈的
 - 育成や評価の文脈や課題をどう設定するか？
 - どのような「要求」の下で、知識、スキル、態度・価値観を結集・統合させるか？
 - その前提条件となる知識、スキル、態度・価値観をどう獲得させるか？
 - 統合的学習の機会を正課や準正課の中に設ける
 - ・重要科目(新潟)
 - ・プロジェクト、キャップストーン科目(ミネルヴァ)

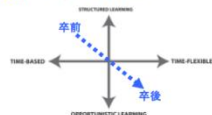
38

- ポイント(つづき)

- 発展的(連続的)
 - 長期的な変化の軌跡をどう把握できるようにするか？
 - マイルストーンをどのように設けるか？
 - “time-traveling” grades(ミネルヴァ)
 - 同じルーブリックを重要科目のシリーズで使う、重要科目で軌跡を把握する(新潟)

- 扱えなかった課題

- 時間ベースと成果ベースの折り合いをどうつけるか？
- 「構造化された学習」から「機会をとらえた学習」へどう変えていくか？



39

ご清聴ありがとうございました



松下 佳代
matsushita.kayo.7r@kyoto-u.ac.jp

文 献

- Brezinka, W. (1989). Competence as an aim of education. In B. Spieker & R. Straughan (Eds.), *Philosophical issues in moral education and development*. Philadelphia, PA: Open University Press.
- Ten Cate, O. (2014). What entrustable professional activities add to a competency-based curriculum. *Academic Medicine*, 89(4), 691.
- Council of Europe (2018). *Reference framework of competences for democratic culture*. Vol.1, 2, 3. (<https://rm.coe.int/prems-008318-qpr-2508-reference-framework-of-competences-vol-1-8573-co/16807tc65c>)
- Englander, R. et al. (May 19, 2015). Understanding competency-based medical education. *Academic Medicine*. Podcast. (<https://academicmedicineblog.org/understanding-competency-based-medical-education/>)
- Frank, J. R. et al. (2010). Competency-based medical education: Theory to practice. *Medical Teacher*, 32(8), 638-645. DOI:10.3109/0142159X.2010.501190
- Kosslyn, S. M., & Nelson, B. (Eds.). (2017). *Building the intentional university: Minerva and the future of higher education*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- 松下佳代 (2019a). 「中等教育改革と教育方法学の課題—資質・能力と学力の対比から—」日本教育方法学会編『教育方法40 中等教育の課題—教育方法学はどう取り組むか』図書文化、10-22.
- 松下佳代 (2019b). 「汎用的能力を再考する—汎用性の4つのタイプとミネルヴァ・モデル—」『京都大学高等教育研究』第25号、67-90.
- Matsushita, K., Ono, K., & Saito, Y. (2018). Combining course- and program-level outcomes assessments through embedded performance assessments at key courses: A proposal based on the experience from a Japanese dental education program. *Turning Journal for Higher Education*, 9(1), 111-142. doi.org/10.18543/tjhe-6(1)-2018pp111-142
- 松下佳代・小野和宏・斎藤有希 (2020). 「重要科目での埋め込み型パフォーマンス評価を通して科目レベルとプログラムレベルの評価をつくる」『京都大学高等教育研究』第26号、51-64.

41

- National Research Council. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press. (http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13398)
- OECD (2016). *Global competency for an inclusive world*. Paris: OECD. (<http://www.oecd.org/pisa/about/pisa/global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>, 2017.9.26アクセス *現在は別の文書にリダイレクトされアクセス不可)
- OECD (2019). *OECD future of education and skills 2030: OECD Learning Compass 2030*. Paris: OECD. (https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf)
- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (Eds.). (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Hogrefe & Huber.
- 白井俊 (2020). 『OECD Education 2030プロジェクトが描く教育の未来—エージェンシー、資質・能力とカリキュラム—』ミネルヴァ書房。
- ホワイト, R. W. (2015). 『モチベーション再考—コンピテンシー概念の提唱—』(佐柳信男訳)新曜社。

42

コアカリ改訂調査研究班 FD

**医学教育モデル・コア・カリキュラムの疑問点
—アウトカム基盤型教育の視点から—**

千葉大学名誉教授
田邊政裕

1

アウトカム基盤型教育

Carracio 2002

- 学生が卒業時に何が出来るか (知識の応用)
- 学生中心
- Authentic評価 (criterion-referenced)

Harden1999

我が国の伝統的医学教育 (プロセス基盤型教育)

- 教員が何を教えるか (知識の修得)
- 教員中心
- Proxy評価 (norm-referenced)

Bloom1956, 医学教育マニュアル1978

2

保健医療専門職のコンピテンス(の領域)

Norman 1985, Epstein & Hundert 2002, ten Cate2005, Englander 2013

患者や社会が必要とする医師の能力, 医師の属性を多面的捉えた包括的な能力, 学位授与の方針

IV 診療の実践
V 疾病予防と健康増進

II コミュニケーション

I 倫理観とプロフェッショナリズム
III 医学とそれに関連する領域の知識
VI 科学的探究

千葉大学医学部2013

3

保健医療専門職のコンピテンシー

ten Cate 2007, Albanese 2008, Frank 2010

- コンピテンスは複数のコンピテンシーから構成される
- 知識, 技能, 態度, 価値観等の多様な要素を包含した個別の実践的能力

“The ability to do something successfully”

—Oxford Dictionary of English—
“……ができる”

- 観察(測定・評価)できる専門職の能力
- 教育・訓練により個人が獲得できる能力

IV 診療の実践
2. 成人及び小児の身体診察と基本的臨床手技を適切に実施できる。

4

アウトカム基盤型教育による学力(能力)分布

完全習得学習(Bloom), 学修到達度 = $f(\text{実際の学習時間} / \text{必要な学習時間})$ (Carroll), アウトカム基盤型教育(Spady), Competency-based, Time-variable Education (MacGaghie)

0% (基礎的な能力・適性の分布) 100%

最低合格基準(アウトカム)

A. 学修目標による伝統的医学教育の結果として生じがちな学力分布
B. アウトカムを踏まえた完全習得学習 (mastery learning) による学力(能力)分布

5

コンピテンシーの達成と教育の段階的継続
—Dreyfus Model of knowledge & skill development—

Batalden 2002, ten Cate2005, Carracio 2008

2年 (OJT/OffJT)

Competent (一人前)
指導・監督下での診療実践 (OJT) を経て独り立ちできる・任せられる (臨床研修)

卒業研修

Master (達人)
自在に診療をこなすことができる (指導医)

生涯学習 (lifelong learning)

Expert (一流)
業務を迅速にこなし、状況に応じて対処することに精通している (中堅医師)

6年

Advanced beginner (初学者)
一般診療に参加し指導・監督下で基本診療を行える (臨床実習)

卒前医学教育

Novice (初心者)
基礎・臨床医学を学習し、学習内容に沿って行動できる (臨床前教育)

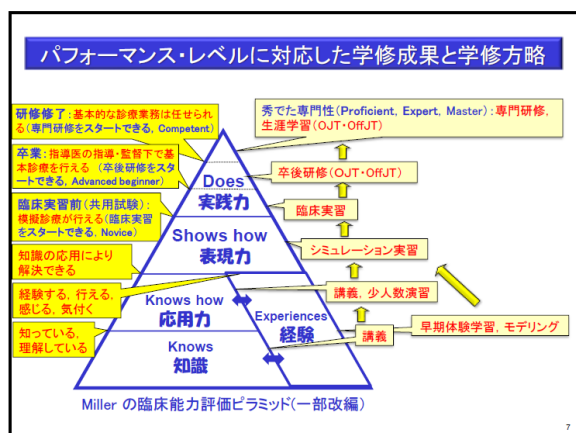
専門研修

Proficient (専門医)
診療を効率的に行い、様々な困難に対処できる (専門研修)

3~5年 (OJT/OffJT)

医学部入学

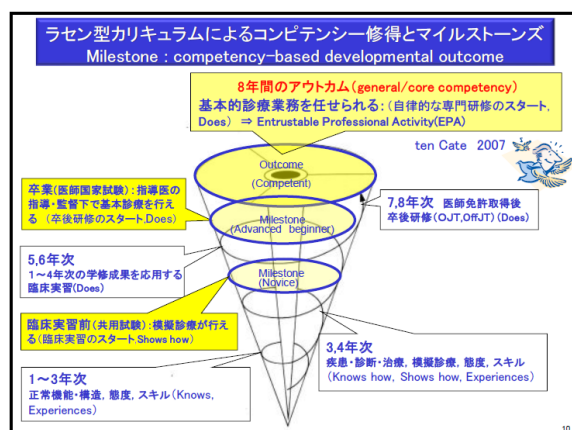
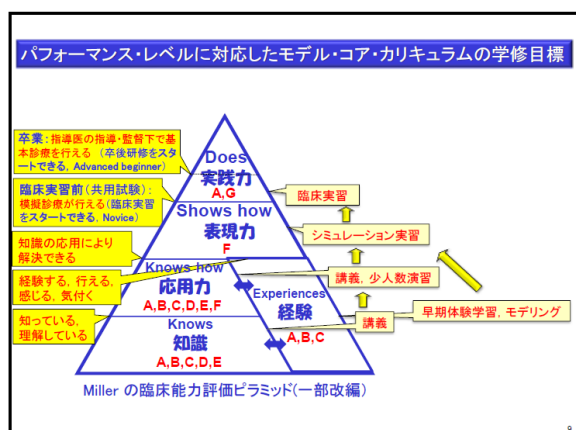
6



モデル・コア・カリキュラムの学修目標とパフォーマンス・レベル

2016年度版

A 医師として求められる基本的な資質・能力	Knows, Knows how, Does, Experiences
B 社会と医学・医療	Knows, Knows how, Experiences
C 医学一般	Knows, Knows how, Experiences
D 人体各器官の正常構造と機能、病態、診断、治療	Knows, Knows how
E 全身に及ぶ生理的变化、病態、診断、治療	Knows, Knows how
F 診療の基本	Knows how, Shows how
G 臨床実習	Does



- ### 医学教育モデル・コア・カリキュラムの変遷
- 6年間の医学教育 A、臨床前医学教育 B～F、臨床実習 G の異なる時期、期間での教育内容のリスト（2001年版）
 - 「医師として求められる基本的な資質」（7領域）が冒頭に新設された（2007年度版）
 - 「医師として求められる基本的な資質」の改訂（8領域）、学習成果基盤型教育を踏まえ学生が卒業時まで（一部は臨床実習開始前まで）に習得して身に付けておくべき実践的能力（competences）を「到達目標」として示した（2010年度版）
 - A基本項目と統合し「医師として求められる基本的な資質・能力」へと改訂（9領域）、臨床研修の到達目標と共有化、従来進めてきた学修成果基盤型教育を骨組みとし実践的能力（学修目標）を明確にした（2016年度版）

- ### アウトカム基盤型教育を骨組みとするモデル・コア・カリキュラムの疑問点
- アウトカム（学修成果、コンピテンシー、コンピテンス）が明示されていない
 - A 医師として求められる基本的な資質・能力
 - 学修目標（モデル・コア・カリキュラム）と到達目標（臨床研修）
 - 臨床実習開始時、卒業時パフォーマンス・レベル
 - EPAとの関係
 - 卒前医学教育の学修成果（final outcome）か、臨床研修・生涯教育のマイルストーン（developmental outcome）か
 - 学修成果（卒前医学教育）：The Scottish Doctor 12 outcomes, ブラウン大学（米国）9 abilities
 - マイルストーン（臨床研修・生涯教育）：ACGME, CanMEDS
 - 「A 医師として求められる基本的な資質・能力」と他の項目（B～G）の学修目標との関係

医学教育改革の方向性

Lucey 2018

Time-based, Competency-variable Education
⇒ Competency-based, Time-variable Education

“ the needs of patients and communities by providing care that is reliably high quality, reassuringly safe, measurably equitable, and economically sustainable”

「医学部などの大学における医療人材養成課程の見直しなどにより、質が高く効率的で持続可能な医療提供体制の整備を進める」
(骨太の方針 2021)

10

高村 昭輝先生

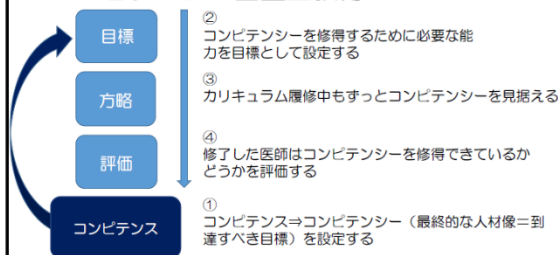
話題提供： CBMEとEPA (コンピテンシー基盤型医学教育とEntrustable Professional Activities)

富山大学 学術研究部医学系 医学教育学 高村 昭輝

本日の狙い

- コンピテンシーとEPAsの関係を再確認する
 - EPAsの諸外国（特にUSA、Canada）での用いられ方を確認する
 - 日本のコア・カリに入れ込むべきかどうかを考えてみる
- ための話題提供です。

コンピテンシー基盤型教育



コンピテンシー基盤型教育

- 社会からのニーズを踏まえて出口（終了時）の総合的な人材像（能力）＝コンピテンシ⇒コンピテンシーを決定する
- そこに向かう（それを達成する）ための目標、方略、評価を設定する
- 開始時だけではなく、カリキュラム履修中も常にコンピテンシ（最終人材像）を意識しながら進めることが大切
- 学習方略は途中、学習者の嗜好やコンピテンシーの修得状況に応じて可変的に対応する（決めつけない）。

ただ、実際の現場では

- 通常のコンピテンシーだと漠然としてあいまい。
(細分化、具体化しすぎないことには意味あり)
- 評価としてのMilestonesは作れるものの直接評価が難しい。
(現場での具体的な評価項目がほしい)
↓
もう少し、具体的な日々の実践目標が必要。

EPA: Entrustable Professional Activities (1人前ならできると＝独立遂行可能業務? 信託遂行可能業務?)

- 研修終了時点で指導医の適切な介入がなくても安心して任せられる業務能力
- 知識/態度/技能を包含した業務能力で表記する
- 求められる基本的診療のレベル（研修医、専門医、サブスペシャル）、診療場面に応じたマネジメント、診療現場のマネジメント、疾患・症候のマネジメント、簡単な手技のマネジメントまで幅広く作成することができる
(小児科専門医の診療マネジメント、外来診療のマネジメント、気管支喘息のマネジメントなど)
- その項目はおおむね複数のCompetencyを包括的に含んでいる。

Competencies vs EPAs

Competencies	EPAs
能力表記	業務表記
知識・技能・態度・価値観などの包括	専門職の実践における必須業務
例： ・ 臨床倫理 ・ ヘルプシステムの理解 ・ コミュニケーション能力 ・ 専門職意識 ・ 科学的探究 ・ 診療技能	例： ・ 医療面接と診療 ・ 退院判断 ・ 治療計画 ・ 中心静脈カテーテルの挿入 ・ 心肺蘇生 ・ 家族との対話

EPAsに含まれる項目

	EPAに含まれる項目
1	EPAの題名
2	求められる具体的な業務能力と条件
3	最も関係するカリキュラムにおけるコンピテンシ領域
4	必要とされる知識、技能、態度、振る舞いなどの条件
5	評価方法
6	必要な信任レベル
7	修得までの期間

オリジナルのフォーマット

題名	
求められる具体的な業務能力と条件の詳細	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
最も関係するコンピテンシー	
必要とされる知識、技能、態度、振る舞いなどの条件	
評価方法（条件）	
信任レベル	
期間	

EPAsとそのレベル

Entrust Levelを利用して、レベルアップを考えていく方法

・ある決まった業務能力を学習者の能力レベルで判断する。

EPAsの業務内容レベルでレベル差を付けていく方法

・レベルによって要求される業務内容や難易度が異なる。

※USAではその両方を組み合わせている。

Entrust Level

Entrust Level (信頼レベル)	
Level 1 Observing the activity (=Not allowed to practice) (指導者の傍らで観察しているレベル)	Undergraduate Medical Education
Level 2 Acting with direct supervision present in the room (Direct Obsv) (指導者の直接の監督下でできるレベル)	
Level 3 Acting with supervision available within minutes (Indirect Obsv) (指導者がすぐに対応できる状況下でできるレベル)	
Level 4 Acting unsupervised (i.e., under clinical oversight) (指導者の監督なしでできるレベル)	Postgraduate Medical Education
Level 5 Providing supervision to juniors (後進を指導できるレベル)	

※評価のスケールとして用いることも可能

初診外来患者の診察ができる

時間や優先度を考慮した初診外来のマネジメントができる	・・・待ち時間、検査時間、スタッフの動きを考慮できる ・・・患者の重症度を考慮できる ・・・検査の優先順位が付けられる ・・・外来全体を俯瞰できる
↑	
初診外来患者のマネジメントができる	・・・複数の初診患者さんを順番に診られる ・・・複数の患者をマネジメントできる
↑	
ひとりの患者の外来マネジメントができる	・・・一人の患者さんは診られる ・・・検査の依頼ができ、解釈ができる ・・・看護士との協働ができる ・・・治療方針を決め、処力ができる
↑	
初診外来と言う場で診察ができる	・・・外来で診察ができる （単純に診察がひと通りできる）

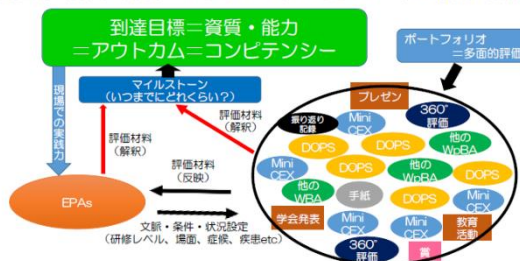
1つのEPAは複数のCompetencyを包含

	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5	Comp6	Comp7	Comp8	Comp9
EPA1	x		x		x	x		x	
EPA2		x		x		x	x		x
EPA3	x	x	x			x		x	
EPA4	x	x			x	x			
EPA5				x			x	x	
EPA6				x	x				
EPA7	x		x		x		x		
EPA8					x	x	x		
EPA9	x	x			x		x	x	

マイルストーン評価とEPAsでの評価



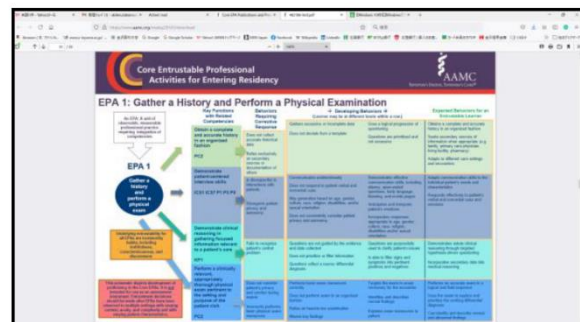
日常評価は
到達目標（資質・能力）＝アウトカム（コンピテンシー）の評価の材料



EPAs in USA and Canada

- AAMCではACGMEの6 Core Competenciesと少し異なるThe Physician Competency Reference Set (PCRS)という8つのCompetencies+56のSub-Competenciesを卒前に適用し、13 EPAsを作成している。包含されているSub-CompetenciesにはすべてにPre-Entrustable BehaviorとEntrustable Behaviorが定義されている。13 EPAsには56 Sub-Competenciesのうち、包含されているCompetenciesなどの項目を追記し、さらに細かいレベルを設定し、ルーブリックとしても使用できるようにしている。
- AFMCではCanMEDSのCompetenciesをそのまま卒前にも適用し、12 EPAsを作成している。そこには包含されているCompetenciesが記載されているが、AAMCとは異なり、Competenciesではなく、各EPAs毎にPre-EntrustableとEntrustable Behaviorを記載している。AAMCのEPAsほど細かい設定はしていない。
- 卒後のSub-Specialtyにおいてはそれぞれの領域ごとに別のEPAsが設定されている。USAではACGMEの6つのCompetenciesが、CanMEDSでは卒後も卒後も同じ6つのCompetenciesが用いられている。

AAMC EPAs	AFMC EPAs
Table of Contents Background and context for the Core EPAs for Entering Residency 1. Gather a history and perform a physical examination adapted to the patient's clinical situation 2. Formulate and justify a prioritized differential diagnosis 3. Formulate an initial plan of investigation based on the diagnostic hypothesis 4. Interpret and communicate results of common diagnostic and screening tests 5. Formulate, communicate and implement management plans 6. Present oral and written reports that document a clinical encounter 7. Provide and receive the handover in transitions of care 8. Recognize a patient requiring urgent or emergent care, provide initial management and seek help 9. Communicate in difficult situations 10. Participate in health quality improvement initiatives 11. Perform general procedures of a physician 12. Educate patients on disease management, health promotion and prevention medicine	AFMC EPAs 1. Obtain a history and perform a physical examination adapted to the patient's clinical situation 2. Formulate and justify a prioritized differential diagnosis 3. Formulate an initial plan of investigation based on the diagnostic hypothesis 4. Interpret and communicate results of common diagnostic and screening tests 5. Formulate, communicate and implement management plans 6. Present oral and written reports that document a clinical encounter 7. Provide and receive the handover in transitions of care 8. Recognize a patient requiring urgent or emergent care, provide initial management and seek help 9. Communicate in difficult situations 10. Participate in health quality improvement initiatives 11. Perform general procedures of a physician 12. Educate patients on disease management, health promotion and prevention medicine



Level of Assessment	How to Implement	Assessment Tools
1. Basic	Students are assessed on their ability to perform basic tasks such as history taking, physical examination, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient
2. Intermediate	Students are assessed on their ability to perform more complex tasks such as differential diagnosis, treatment planning, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient
3. Advanced	Students are assessed on their ability to perform complex tasks such as differential diagnosis, treatment planning, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient
4. Expert	Students are assessed on their ability to perform complex tasks such as differential diagnosis, treatment planning, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient

Level of Assessment	How to Implement	Assessment Tools
1. Basic	Students are assessed on their ability to perform basic tasks such as history taking, physical examination, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient
2. Intermediate	Students are assessed on their ability to perform more complex tasks such as differential diagnosis, treatment planning, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient
3. Advanced	Students are assessed on their ability to perform complex tasks such as differential diagnosis, treatment planning, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient
4. Expert	Students are assessed on their ability to perform complex tasks such as differential diagnosis, treatment planning, and communication skills. This is typically done through direct observation and standardized patient encounters.	Checklist, Global Assessment, OSCE, Direct Observation, Standardized Patient

例えば

- 5〜15程度の日本型EPAsを作成する
- これらはどの診療科でも共通に評価できる基本的業務能力にする
- 評価はその業務ができるか、できないか（カナダ式）程度に収める
- 臨床実習中、各診療科で評価してもらうことを想定
- 臨床実習後OSCEの評価項目に影響することを考慮

※初期臨床研修までが主に医療における専門上の学習教育とすれば、JSAのようなステークホルダーを巻き込む必要のあるEPAsにできるかもしれない

G-1-1) - (3)

1. 病歴を聴取して身体診断を行う。
2. 身体診断を整理する。
3. 基本的な検査の結果を解釈する。
4. 処方箋を処方する。
5. 診療録（カルテ）を記載する。
6. 患者の状況について口頭でプレゼンテーションする。
7. 臨床上の問題を明確にしてエビデンスを収集する。
8. 患者さんの申し送りを行う・受け取る。
9. 多職種とのチームで協働する。
10. 緊急性の高い患者さんの初期対応を行う。
11. インフォームド・コンセントを得る。
12. 基本的臨床手技を実施する。
13. 組織上の問題の特定と改善を通して医療安全に貢献する。

日本でのEPAs

システムの課題点

- 基本的な診療行為についてのEPAsを作成することは可能であるが、法的に学生の進行為が独立してできない現状でEPAsという概念を打ち出すべきか？
- EPAsは現場でのDirect Observationが必須であるので全ての大学の全ての診療科でWebEPAが可能である成熟度になっているのか？

運用上の課題点

- Entrust Levelを置いて選別していても評価は可能であるがEntrust Levelを導入し始めるのがかなり複雑になるが、現場での実用性はあるか？
- Competency-basedにコア・カリを定ると同時にEPAsを導入して現場での理解が深いのか？

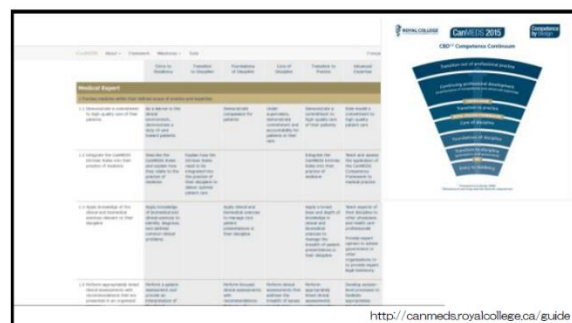
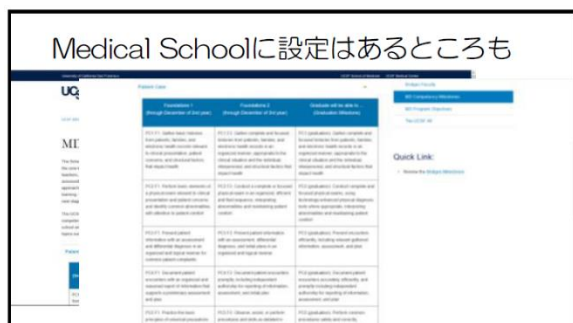
教育学的課題点

- 能力目標として明確にしすぎると評価はやりやすくなるかもしれないが、学生の可能性＝潜在的な能力を狭めないか？
- Milestonesの設定を先にし、進行為することが比較的可能な初期臨床研修でのEPAs導入が先かもしれない…（5+2=4+4）

Milestones in USA and Canada

学習者の発達段階をコンピテンシーごとに設定したもの。

- USAでは各Specialty毎に設定（UndergraduateMEでも作っているという噂）
- Canadaでは全Specialtyに共通の設定
- いずれも卒前の段階なMilestoneは設定しておらず、USAは卒後の各SpecialtyのところでACGMEの6つのCompetenciesの下位として独自のSub-Competenciesを設定し、それぞれにMilestoneを設定している。CanMEDSは包括的なMilestoneのみを設定。いずれもResidency開始時のMilestone Levelが卒業時のレベルにあたると思われる。



日本でのMilestones

- 初期臨床研修のMilestonesは研修評価表Ⅱとして示されている
- 各専門領域にはつながっていない。
(小児科学会のように独自のCompetenciesを立てて、Milestonesを作成しているところもある)
- 卒業時のMilestones Levelを示せば少なくとも卒前→初期臨床研修はつながる。あとは専門医機構とのつながりで専門研修まで行けるかもしれない。

例えば...

	ここは各大学で？			ここを示す		
	卒前医学教育			Milestones		
	Level 1-1	Level 1-2	Level 1-3	初期臨床研修 (研修評価表Ⅱ)	専門研修	それ以上 (生涯教育)
				Level 2	Level 3	Level 4
Competency 1						
Competency 2						
Competency 3						
Competency 4						
Competency 5						
Competency 6						
Competency 7						
Competency 8						
Competency 9						

ご清聴ありがとうございました。
akiteru@med.u-toyama.ac.jp

参考文献

Harden and Laidlaw. 2012. Learning Outcomes and Outcome-based Education. In: Underhill, B. (Ed.) A Medical Teacher. 2012. 1176-1177.

Muller, H., Ten Cate, G., Davidson, R., Berkman, J. 2010. Building a competency-based curriculum around entrustable professional activities: The case of physician assistant training. Med Teach. 32(12):1142-1145.

Ten Cate, J., Schuwel, P. 2007. Competency-based postgraduate training: Can we bridge the gap between theory and clinical practice? Acad Med 82(6):542-547.

Ugoff, R., Werners, J. 2014. A review of competency-based medical education. J Grad Med Educ 6(2):239-246.

Ten Cate, J. 2014. AM best paper: What entrustable professional activities add to a competency-based curriculum. Acad Med 89(4):691.

Tomlin, R., Huxford, R. 2002. Defining and assessing professional competence. J Am Med Assoc 287(2):228-235.

Swain, S., Brown, M., Carr-Saunders, C. 2013. Educational milestones development in the first 7 specialties to enter the most accreditation system. J Grad Med Educ 5(5):105-108.

Ten Cate, J., Chen, H., Huff, R., Peters, H., Bick, H., van der Schuer, M. 2015. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs). AMEE Guide No. 90. Med Teach. 37(11):1085-1092.

Posner, J., Holmbeck, G., Hauer, K. 2000. Tools for direct observation and assessment in postgraduate medical education. JAMA 283(12):1319-1326.

https://www.ama-assn.org/spe/for-medical-education/education/entrustable-professional-activities

https://www.ama-assn.org/spe/for-medical-education/entrustable-professional-activities