

6年制薬学教育の内部質保証に関するシンポジウム

薬剤師に求められる資質・能力 育成のための学位プログラムとは

2022年12月14日(水) 15:20-15:50 オンライン (Zoom)

薬学教育評価機構アドバイザー
(名古屋市立大学 高等教育院)

山田 勉

自己紹介



- 専門：大学教育学、質保証・大学評価論

能力論・学習論・評価論における知見を、質保証に活かす研究と教育改善に取り組んでいます。

- 学位：京都大学博士（教育学）

- 委員歴

2020年06月 - 2022年03月 6年制薬学教育制度調査検討委員会委員・幹事会委員

2014年04月 - 現在 薬学教育評価機構 アドバイザー

2010年01月 - 2014年03月 薬学教育評価機構 評価委員会委員・幹事

- 論文

「高等教育としての薬学教育におけるカリキュラムの在り方—概念理解型カリキュラムのすすめ—」YAKUGAKU ZASSHI 142 8 2022年08月 [査読有り]

- 講演・口頭発表など

「経験学習の場をいかに設計するか—Concept-based Approachについて—」

進化型実務家教員養成プログラムTEEPシンポジウム 2022年11月

「概念的理解による認知・行為システムの構築—薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）の読み方—」

2021年度名城大学「薬学部FDSDフォーラム」 2022年03月

「医療人養成のための薬学教育カリキュラムの在り方—学術性を担保した臨床能力の熟達—」
令和3年度第1回「国公立大学高度薬学人材育成ワークショップ」 2021年09月

目次

1

学位プログラムとは何か

学修者本位の教育、教学マネジメント指針の構造

2

薬学教育モデル・コア・カリキュラム(案)

概念による一般化、深い理解、学修目標と学修事項

3

授業科目・教育課程の編成(令和6年度)

学力の質的レベル、理解の深さ、熟達化の評価

目次

1

学位プログラムとは何か

学修者本位の教育、教学マネジメント指針の構造

2

薬学教育モデル・コア・カリキュラム(案)

概念による一般化、深い理解、学修目標と学修事項

3

授業科目・教育課程の編成(令和6年度)

学力の質的レベル、理解の深さ、熟達化の評価

学修者本位の教育

学修者本位の教育の実現とは、各高等教育機関の既存のシステムを前提とした「供給者目線」を脱却し、学位を与える課程（学位プログラム）が、**学生が必要な資質・能力を身に付ける観点から最適化されているか**という「学修者目線」で教育を捉え直すという根本的かつ包括的な変化を各機関に求めているものである。

(文部科学省, 2020, p. 1)

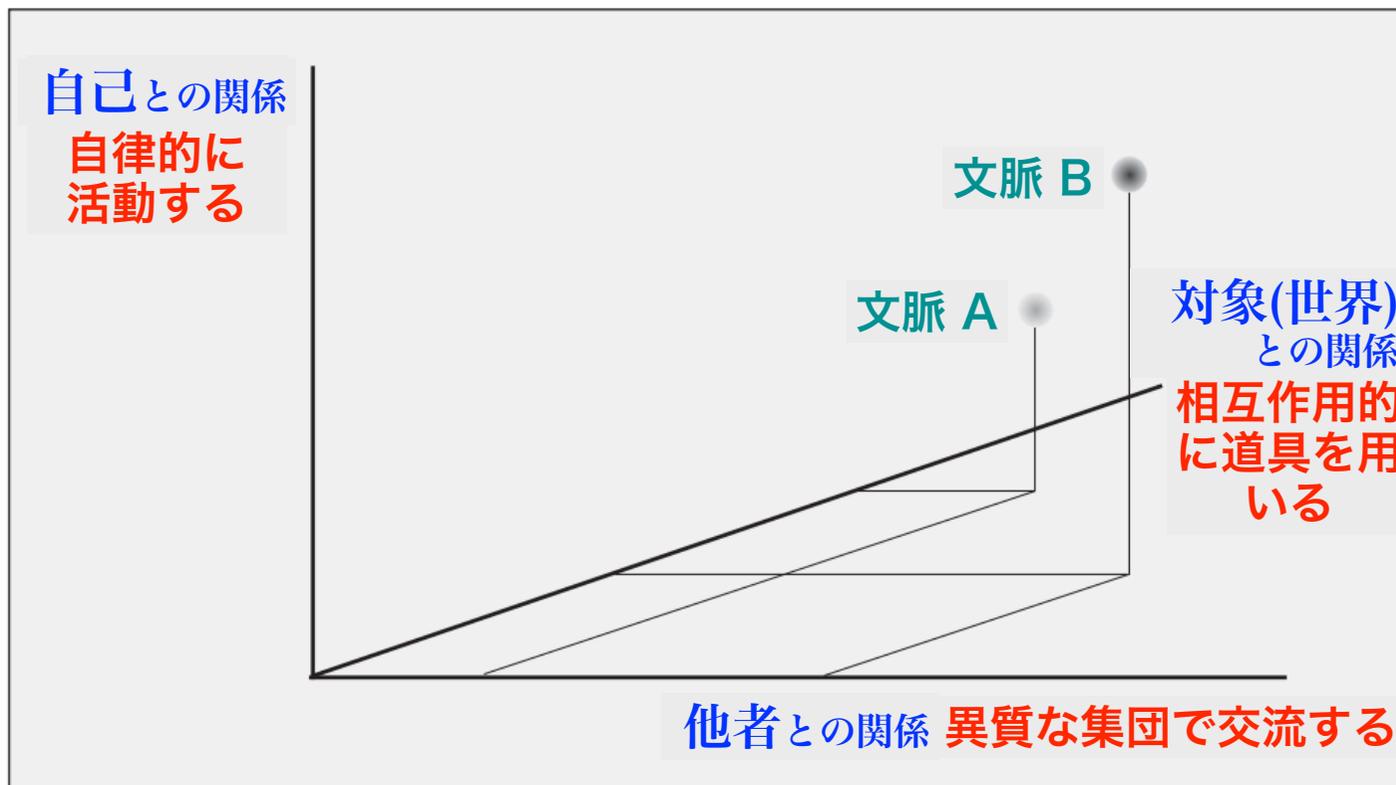
資質・能力とは

(患者・生活者のニーズに応える認知・非認知能力)

入試の異様な
光景を想起!

従来の「学力」
観との相違!

- ▶ 知識やスキル、態度を組み合わせ、現実的な文脈で成果をあげる能力



(出典：ライチェン・サルガニク, 2006, p. 123, 図1をもとに筆者作成)

- ▶ 例えばこんな場面で
 - ▶ 「あなたにとって、働くとはどのようなことですか？」 (就活) **文脈 A**
 - ▶ 「他職種連携」 (医療現場の役割分担) **文脈 B**

適正化とは

(教学マネジメント指針の構造)

I. 「三つの方針」を通じた学修目標の具体化

- ▶ 教育の質保証に向けた個々の取組の基点となる各学位プログラムの「卒業認定・学位授与の方針」は、**学生の学修目標として、また、卒業生の資質・能力を保証するもの**として機能すべく、明確かつ具体的に定められること

II. 授業科目・教育課程の編成・実施

- ▶ 学修目標の具体化に当たっては、**明確な到達目標を有する個々の授業科目が学位プログラムを支える構造となる**ように、体系的かつ組織的な教育課程が編成される必要がある。その際、**密度の濃い主体的な学修を可能とする前提として、授業科目の精選・統合のみならず、学生が同時に履修する授業科目数の絞り込みを行う**ことが求められる。

III. 学修成果・教育成果の把握・可視化

- ▶ 大学の教育活動を学修目標に則して適切に評価するためには、**その限界には留意しつつも、一人一人の学生が学位プログラムを通じて得た自らの学びの成果（学修成果）や、大学が学位プログラムを通じて「卒業認定・学位授与の方針」に定められた資質・能力を備えた学生を育成できていること（教育成果）に関する情報を的確に把握・可視化**する必要がある。

目次

1

学位プログラムとは何か

学修者本位の教育、教学マネジメント指針の構造

2

薬学教育モデル・コア・カリキュラム(案)

概念による一般化、深い理解、学修目標と学修事項

3

授業科目・教育課程の編成(令和6年度)

学力の質的レベル、理解の深さ、熟達化の評価

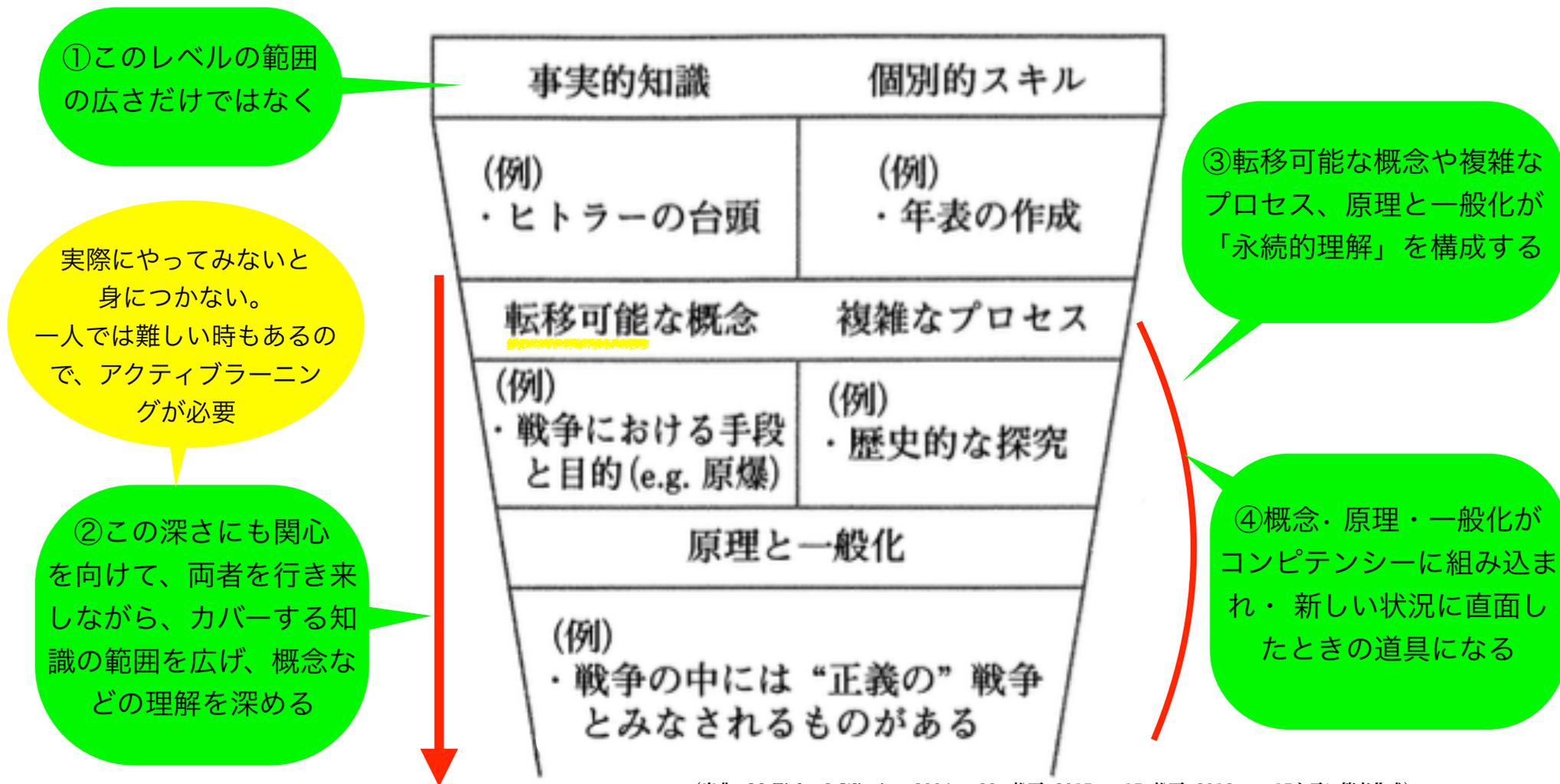
概念による一般化

本モデル・コア・カリキュラムでは、平成25年度改訂版で網羅的に記載されていた一般目標及び到達目標(GIO-SBOs)を、**概念化した学修目標**に改めた。すなわち、多くの具体的事実を覚えるだけではなく、それらに共通する特徴や相違点を考え、概念化した上で新たに直面する課題や問題点の解決に活かせる総合的な学力を身に付けられるよう改めた。各大学はその学修目標に基づいてカリキュラムを作成することとした。

(文部科学省, 2022, p. 9)

深い理解 (deep understanding)

(「知の構造」)



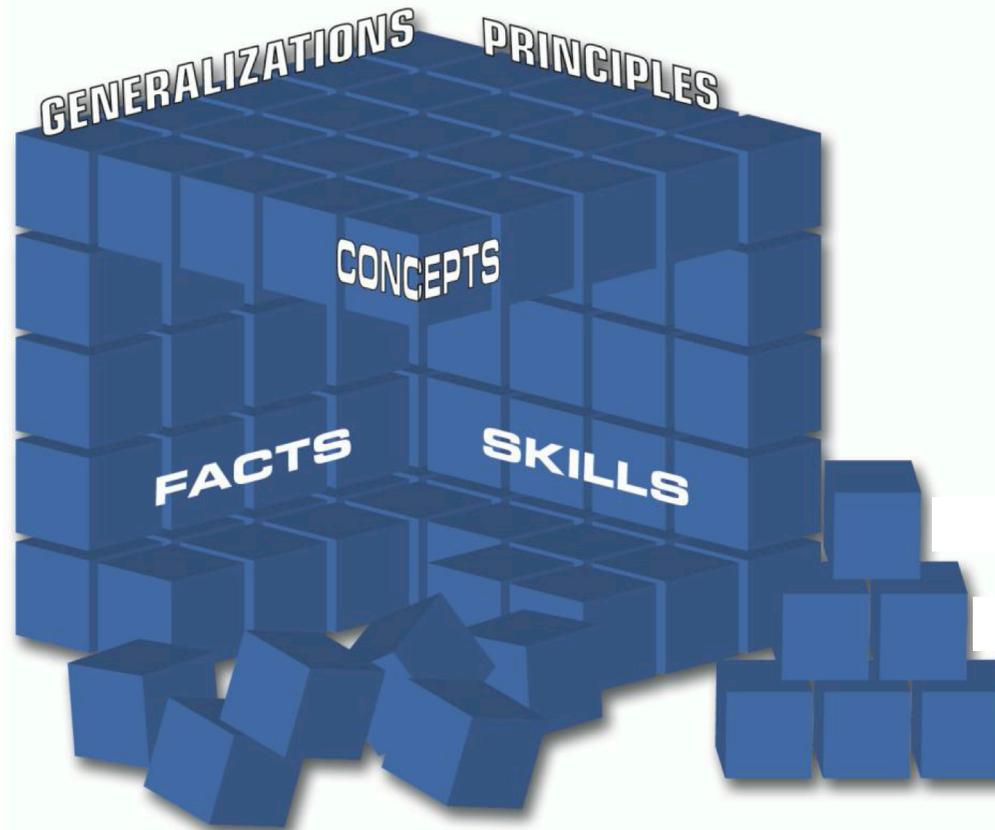
(出典：McTighe & Wiggins, 2004, p.66、松下, 2015, p. 15, 松下, 2016a, p. 15を元に筆者作成)

三次元モデルへの転換

(国際バカロレアプログラムの中核)

3D カリキュラム/指導 概念理解型モデル

転移は、概念レベルの
理解で起こる。
→理解の転移に、意図的に
焦点をあてる



概念の理解には内容の
知識が必要であるため、
概念によるカリキュラムの
構造化が重要。

一般化/原理

概念

事実/スキル

(出典 : Erickson & Lanning, 2014, p.22, Figure 2.1の一部を訳出)

モデル・コア・カリキュラムの構成

- ▶ **大項目** (A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力)
- ▶ **大項目** (B～G)
 - ▶ 大項目の学修目標 (学位プログラムレベルのアウトカム)
 - ▶ A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力とのつながり
 - ▶ 評価の指針 (学修目標への到達を評価するための視点)

▶ 中項目

大項目：E. 衛生薬学				
	E-1.	E-2.	E-3.	E-4.
1				
2				
3				

▶ 小項目

- ▶ ねらい
- ▶ 学修目標 (個別の知識や技能を活用してどのように判断したり行動したりできるようになるべきかが目標となるように概念化)
- ▶ 学修事項 (学修目標を達成するために必要な具体的な内容)
- ▶ 評価の指針 重点

「必ず知るべきこと」
「必ずできるようになるべきこと」の参考となる事例を列举。

資質・能力の階層性と学修目標

(一般化と専門領域の関係)

リサーチワーク

G 薬学研究

コースワーク (総合臨床薬学)

F 臨床薬学

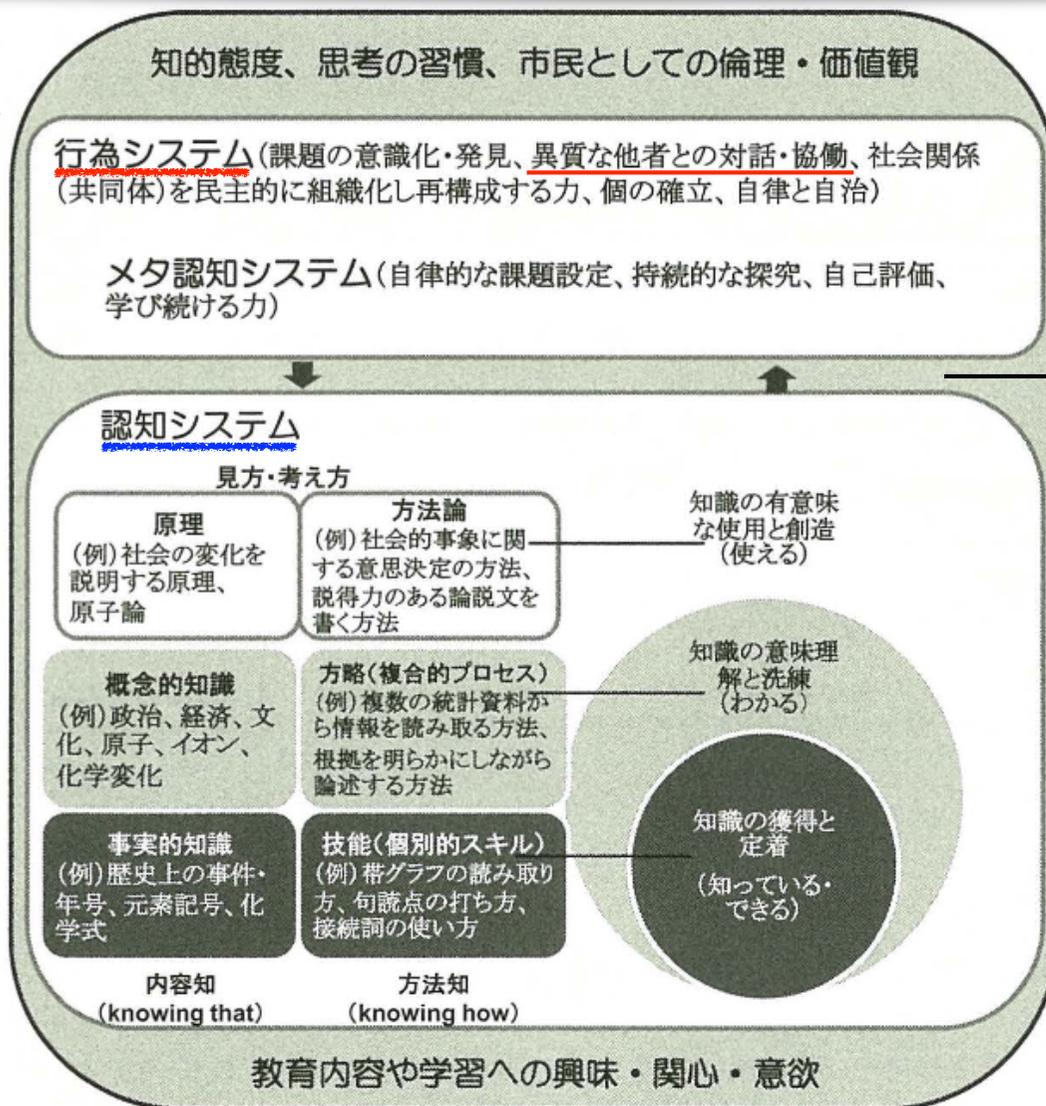
E 衛生薬学

D 医療薬学

コースワーク (科学的基盤)

B 社会と薬学

C 基礎薬学



事実に知識や個別的スキルを活用してどのように判断したり、行動したりできるようになるべきか

非認知能力

認知能力

事実に知識や個別的スキルを使ってそのように判断・行動したりできるようになるためには、その知識・スキルをどのように概念的に把握して一般化しておくべきなのか

学修目標と学修事項

(学修目標を「領域別に」読み解く)

▶F-5-1 医療・福祉・公衆衛生の現場で活動するための基本姿勢

▶<学修目標>

3) 関係者と相互理解を図り、信頼関係を構築した上で、他者の意見又は記述された文章を正しく理解し、それに対する自分の意見を効果的な説明方法や手段を用いて明確に表現する。

▶<学修事項>

(7) 医療・介護・福祉関係者及び患者・生活者、家族とコミュニケーションをとる機会を得て、ニーズを把握し、わかりやすく効果的に情報共有する。【3】

▶D-2-16 悪性新生物(がん)と治療薬

▶<学修目標>

1) 悪性新生物(がん)の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。

5) 疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。

▶<学修事項>

(1) 「血液・造血器・リンパ系」「神経系」「呼吸器系」「消化器系」「腎・尿路系」「生殖機能」「乳房」「内分泌・栄養・代謝系」「頭頸部」における悪性腫瘍
【1)、5)】

目次

1

学位プログラムとは何か

学修者本位の教育、教学マネジメント指針の構造

2

薬学教育モデル・コア・カリキュラム(案)

概念による一般化、深い理解、学修目標と学修事項

3

授業科目・教育課程の編成(令和6年度)

学力の質的レベル、理解の深さ、熟達化の評価

① 学力の質的レベルの明確化

(どのような能力を目標とするのか)

	行動目標に基づく評価	パフォーマンス評価
学力の質的レベル	知識・技能の習得 (事実的知識の記憶／個別的技能の実行) 機械的な作業	知識・技能の総合的な活用力の育成 (見方・考え方に基づいて概念や方略を統合する) <u>思考を伴う実践</u>
学習活動のタイプ	ドリルによる要素的学習 (プログラム学習志向) 要素から全体への積み上げとして展開し、 「正解」が存在するような学習	ゲームによる全体論的学習 (プロジェクト学習志向) 素朴な全体から洗練された全体へと螺旋的に展開し、 「最適解」や「納得解」のみ存在するような学習
評価基準の設定方法	個別の内容の習得の有無 (知っているか知っていないか、できるかできないか) を点検する 習得目標・項目点検評価	<u>理解の深さや能力の熟達化の程度</u> (どの程度の深さか、どの程度の上手さか) を判断する 熟達目標・水準判断評価
学習観	行動主義	構成主義

(石井, 2014, p.687 表1 を一部改変)

② 理解の深さを評価する基準

(どこまで**概念的**理解ができているか?)

【課題の例】 (生物学)

温度変化だけのサイクルを繰り返すことによって、PCR法が目的とする塩基配列を短時間で増幅できる理由を説明せよ。過程を述べるだけでは「理由」にならない。

耐熱菌のDNAポリメラーゼを使うことを理解して、わかったつもり。

温度の上下だけで増幅できるという皮相の結果に感心して、その作業の記述で満足してしまう。

教科書の記述を概念として理解して、現実に落とし込んでいないと解答できないような…本質を洞察させる問題

DNAポリメラーゼがどこからでも読み始められるなら、プライマーが存在しても多様な複製産物ができるとに思い至らない。

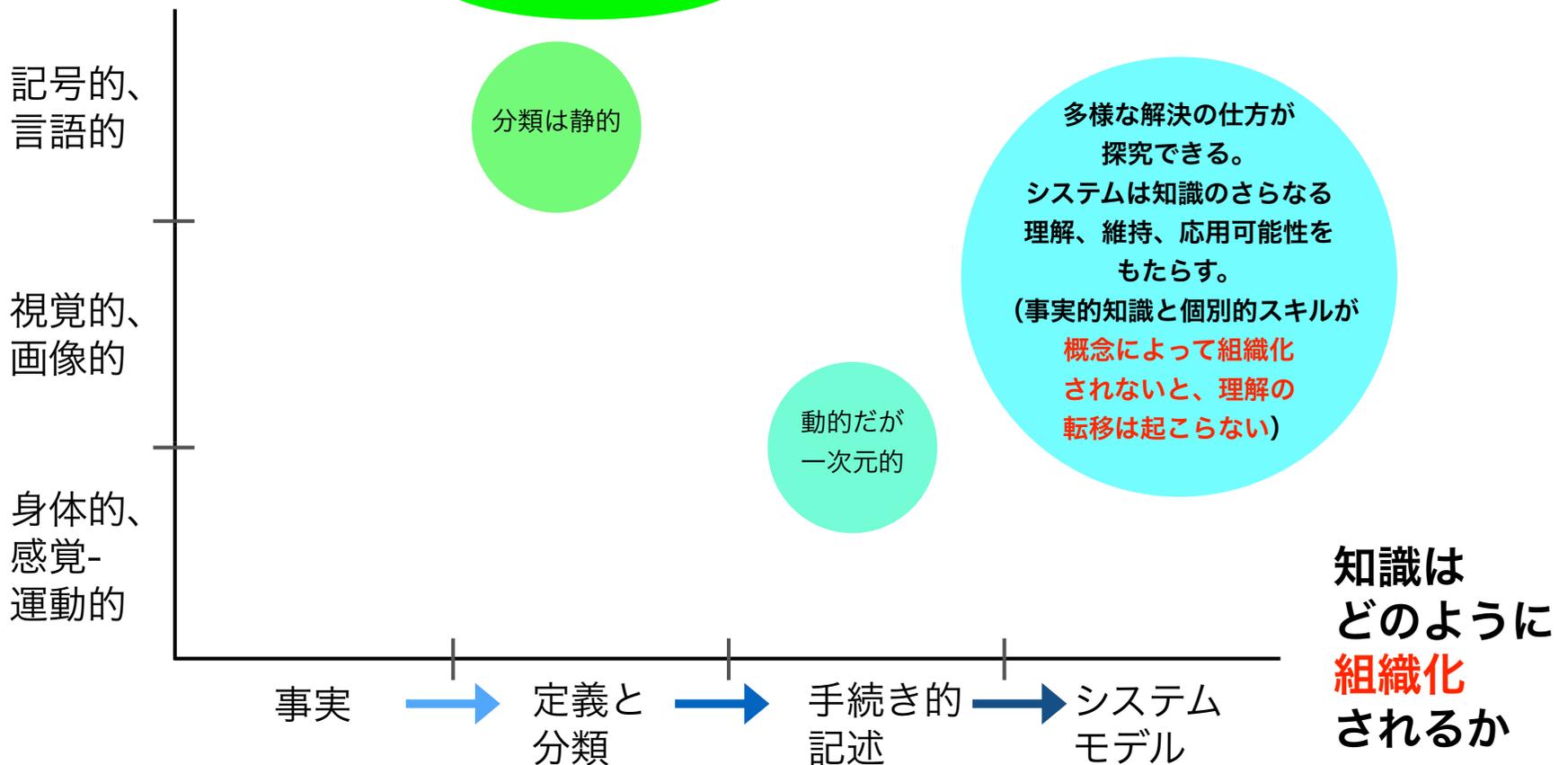
DNA複製酵素が正確性を期するためにプライマーという「試作品」からしか複製を始めないという理解を求めている。

(吉田, 2021, p. 173)

③ 熟達化の程度を評価する基準

(どこまで動的なシステムモデルは構築されているか?)

知識はどのように
表象されるか



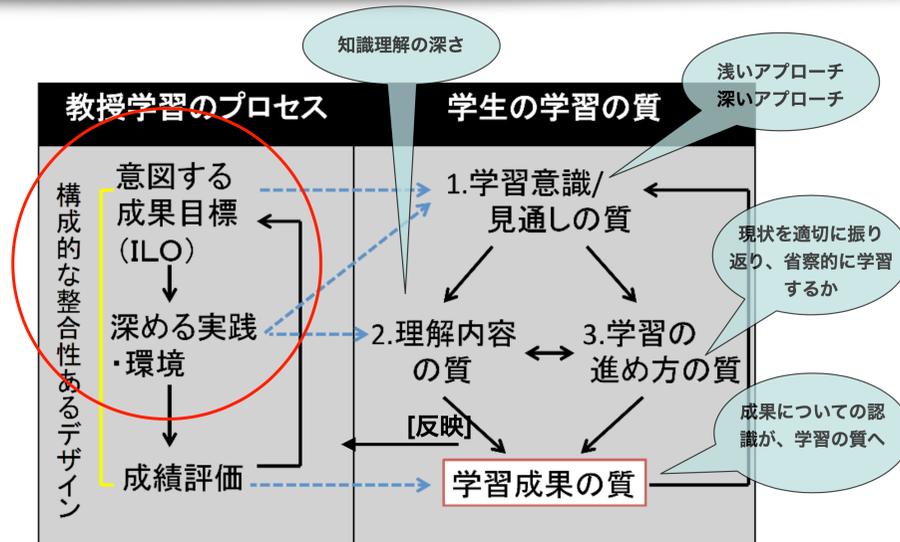
(エンゲストローム, 2010, p.35 図表5に筆者加筆)

科目・プログラムレベルとパフォーマンス評価

▶ 構成主義的に整合した科目デザインの実現

コンセプトテストの開発
 (概念的理解を問う多肢選択問題)
 水が一杯の同じバスタブが二つ。一方には戦艦模型が浮かんでいる。重いのは？
 ①戦艦模型のあるバスタブ、②何も浮かんでいないバスタブ、③どちらも同じ

(松下, 2015, p.149)



(出典：加藤, 2013, p.60 図3に加藤の説明を加筆)

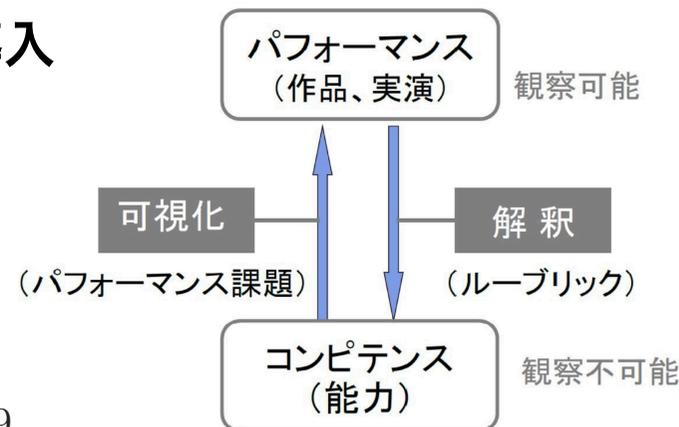
▶ プログラムレベルの学習サイクルの設定・可視化

→学生にも見えることが重要。課程教育の中に短い単位で埋め込んで繰り返し経験させて、学び方を学ばせる。

▶ パフォーマンス評価の体系的導入

思考する必然性のある場面で
 生み出される学習者の振る舞いや作品
 (パフォーマンス) を手がかりに、
概念理解の深さや知識・技能の
総合的な活用力を質的に評価する方法

(石井, 2014, p. 684)

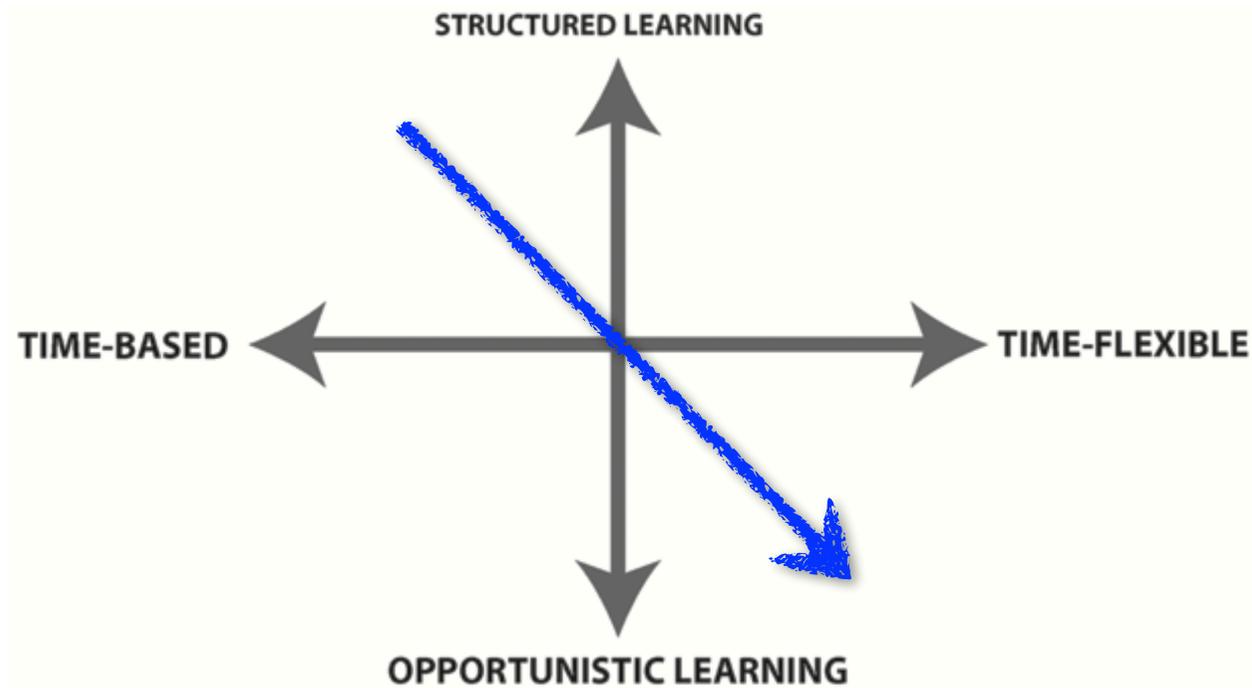


(松下, 2016b, p. 18)

卒前・卒後の一貫性と学びの質的差異

(まとめにかえて)

Competency-Based Medical Education



(Frank et al., 2010, p. 642 Fig. 1 The spectrum of CBME curricula に筆者加筆)

「使えるレベル」の内容知・方法知に達するには、メタ認知による転移の働きかけだけでなく、
在学中に (time-based)、概念的理解を軸に構造化された学位プログラム (structured learning) が必要。
それがあって初めて、卒後に渡り (time-flexible) 機に乗じて学習を継続していく (opportunistic learning)
ことができる。メタ認知を含む行為システムも、概念的理解の活用により在学中からの育成が期待できる。

参考文献

- エンゲストローム, Y. (2010). 『変革を生む研修のデザイン—仕事を教える人への活動理論—』 (松下佳代・美輪健二 訳) 鳳書房.
- Erickson, H. L., & Lanning, L. A., (2014). Transitioning to concept-based curriculum and instruction: How to bring content and process together. California: Corwin.
- 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
- 石井英真 (2014). 「活用する力を評価するパフォーマンス評価」 『看護教育』 Aug. Vol.55 No.8, 684-691.
- 加藤かおり (2013). 「学習者中心の大学教育における学習をどう捉えるか—深いアプローチを手掛かりに—」 『大学教育学会誌』 第35巻 第1号, 57-61.
- 松下佳代 (2015). 『ディープ・アクティブラーニング—大学授業を深化させるために—』 勁草書房.
- 松下佳代 (2016a). 「何のためのアクティブラーニング?—<コンピテンスvs.知識>を超えて—」 『IDE現代の高等教育』 vol.582,13-15.
- 松下佳代 (2016b). 「アクティブラーニングをどう評価するか」 松下佳代・石井英真編 『アクティブラーニングの評価』 (pp. 3-25) 東信堂.
- 文部科学省 (2020) 「教学マネジメント指針」 (https://www.mext.go.jp/content/20200206-mxt_daigakuc03-000004749_002.pdf) (2022年12月6日)
- 文部科学省 (2022a) 「薬学教育モデル・コア・カリキュラム 令和4年度改訂版(案)」 (https://www.mext.go.jp/content/20221114-mxt_igaku-000025895_00003.pdf) (2022年12月6日)
- Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (Eds.) (2003). Key competencies: For a successful life and a well-functioning society. Hogrefe & Huber. ライチェン, D. S.・サルガニク, L. H.編 (2006). 『キー・コンピテンシー—国際標準の学力をめざして—』 (立田慶裕監訳) 明石書店.
- 山田勉 (2022). 「高等教育としての薬学教育におけるカリキュラムの在り方—概念理解型カリキュラムのすすめ—」 『YAKUGAKU ZASSHI』 142巻(2022)8号, 799 - 812.
- 吉田知昭 (2021). 「メールを活用した個別試問でメタ認知による自己調整学習を誘導できるか」 『大学教育学会第43回大会発表要旨集録』, 173-174.