

卒業時コンピテンス修得率と社会的教育ニーズによる 東京薬科大学の教育評価

別生 伸太郎¹, 横松 力¹

1. 緒言

2006年度から開始された6年制薬学教育では、医療の高度化や多様化に対応できる薬剤師を養成するため、薬学教育モデル・コアカリキュラム（コアカリ）に沿った薬学教育の実施が求められるようになった。その後、社会全体が大学教育に質保証を強く求めるようになっていく最中に改訂された現行のコアカリでは、薬剤師として求められる基本的な10の資質を掲げ、学習成果基盤型教育（Outcome Based Education: OBE）の考えが取り入れられている¹⁾。OBEとは、教育を終えた時に学生が修得していると期待される能力を重視する考え方で、言い換えるのであれば何を学んだかを基準とするのではなく、どんな力を身に付けたかを重視する、教育成果の質保証を謳う考え方である。この考え方は薬学教育に留まらず、大学改革の一環として、2017年4月から全ての大学に対して、「入学者の受入れに関する方針」（アドミッション・ポリシー）、「教育課程の編成及び実施に関する方針」（カリキュラム・ポリシー）、「卒業の認定に関する方針」（ディプロマ・ポリシー）の策定と公開が義務付けられるようになった。これら3つのポリシーは、各学校の教育理念や建学の精神、特色を踏まえて策定するよう定められているが、一方で社会におけるニーズも十分踏まえた上で、時代に即したディプロマ・ポリシーを策定するよう明示されている²⁾。このように大学は、社会からの要請に応じた教育体制の構築が求められているものの、大学教育に求める社会的ニーズの調査は乏しく³⁾、薬学教育に限ってはその前例がない。

東京薬科大学では平成28年度「大学教育再生加速プログラム」に採択された取り組みの中で卒業生調査を行い、大学教育で身につけた能力（コンピテンス）およびそれらのコンピテンスを卒業時に身につけておく教育の必要性について調査した。本研究ではこれらのデータを元に、大学で身につけたコンピテンスと社会的教育ニーズを明らかとし、これまで東京薬科大学が教育機関として果たしてきた役割について評価することを第一義とした。更に、大学卒業時の能力と卒業後の能力の関係性を分析し、社会人力の向上という視点で東京薬科大学が取り組むべき教育課題を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2-1 調査方法

調査対象は、東京薬科大学を1972年3月～2017年3月に卒業した者全員、及び1971年3月卒業者に限り無作為抽出された者、計17,756人のうち薬学部出身者とした。調査方法は、無記名の自記式アンケートとし、郵送法とWeb回答を併用して実施した。期間は2017年9月15日～2017年11月27日とした。アンケート項目は大きく5項目に分けられ、①大学入学前（学習経験、受験

¹薬学部 薬学教育推進センター

表 1 設定した 15 項目の身に付けた能力（コンピテンス）

A) 大学で専攻した分野に関連する専門知識・技能（大学の専門知識技能）
B) 現在の仕事に必要な専門知識・技能（現職に必要な知識技能）
C) 社会や経済に関する幅広い一般教養的知識（一般教養）
D) 国際人として活躍するために必要な基礎的知識や英語力（英語力）
E) 目標に向かってチームや集団を動かし、リーダーシップを発揮する能力（リーダーシップ）
F) 他者の話をしっかり聞き、他者と協力してものごとを遂行する能力（チームワーク）
G) 自分の考えを分かりやすく人に伝え、理解を得るプレゼンテーションをする能力（プレゼンテーション）
H) 世間の常識や既成概念にとらわれず、自ら情報を分析し、新しい考え方を提案する力（クリティカルシンキング）
I) 適切な目標と方法を自分で設定し、粘り強く最後までやり遂げる力（完遂能力）
J) 課題を解決できる思考力と判断力（課題解決力）
K) 社会の問題や出来事に広く関心を持ち、自分の携わる職業について、将来の展望を描ける力（将来を描く力）
L) 職業人として、生涯にわたり自己学習する力（自己学習力）
M) 薬剤師として、生命の尊厳、患者の権利を尊重し、医療と薬の倫理を遵守する力（医療倫理）
N) 患者・同僚との信頼関係を構築し、病院及び地域社会におけるチーム医療に参画する力（チーム医療への参画）
O) 地域社会における活動を通じて、国民の健康と疾病の予防に貢献する力（地域貢献）

理由、成績など)、②学部時代(熱心度、成績、学生生活、卒論研究、満足度など)、③大学院時代(進学理由、満足度、修士論文など)、④職業キャリア(初職から現職、転職や海外勤務経験、資格、時間軸など)、⑤現在の仕事や暮らし(満足度、身に付けたコンピテンス及び必要性、収入など)について調査を行った⁴⁾。このうち、身に付けたコンピテンスに関する評価は、学士課程教育の質保証システムとして本邦で広く活用されている大学 IR コンソーシアム学生調査や⁵⁾、本学のディプロマ・ポリシーに基づき、表 1 に示す 15 項目を設定した。コンピテンスの修得は 5 段階で評価し、「かなり身につけている」「やや身につけている」の上位 2 つを選択した割合を、各々のコンピテンス修得率として算出した。コンピテンス修得率は、卒業時と現在、両時点における状態について調査した。設定したコンピテンスを卒業時に身につけておく必要性については 3 段階で評価し、最上位である「卒業時にとっても必要」を選択した割合を、卒業生が大学に求める社会的教育ニーズとして算出した。

2-2 分析方法

統計学的手法として、2 群間の比較には χ^2 検定及び Mann-Whitney の U 検定を用いた。各コンピテンスの卒業時修得率と社会的教育ニーズの相関は、Pearson の相関係数 (R) を算出した。卒業後のコンピテンスに及ぼす大学教育の影響については、現時点での各コンピテンスの値を目的変数、卒業時の値を説明変数とした単回帰分析を行い、回帰計数を算出することでその関連性を評価した。解析はいずれも有意水準 5% とし、 $p < 0.05$ をもって有意とした。

2-3 倫理的配慮

アンケートの回答は任意とし、回答をもって研究の主旨に同意するものとした。回収したアンケート内容は、個人情報分からない状態で統計処理された。本研究は、東京薬科大学人を対象とする医学・薬学並びに生命科学系研究倫理審査委員会の承認を得て行った(承認番号:人医-2021-032)。

表 2 薬学部卒業回答者の基本属性

	総数 (%)	男性 (%)	女性 (%)
20歳代	493 (11.4)	179 (8.7)	314 (13.9)
30歳代	840 (19.5)	347 (16.9)	493 (21.8)
40歳代	831 (19.2)	397 (19.3)	434 (19.2)
50歳代	1076 (24.9)	524 (25.5)	552 (24.4)
60歳代	1052 (24.4)	589 (28.7)	463 (20.5)
70歳代	25 (0.6)	17 (0.8)	8 (0.4)
薬剤師	2325 (55.6)	899 (45.8)	1426 (64.3)
非薬剤師	1378 (33.0)	922 (47.0)	456 (20.6)
非就業	469 (11.2)	138 (7.0)	331 (14.9)
未回答	7 (0.2)	3 (0.2)	4 (0.2)

※ その他 年齢・性別未回答者 21 名

3. 結果

アンケート回収数は、5,081 件 (回収率 28.6%) であった。そのうち、薬学部出身者は 4,338 件であった。対象者の属性は、表 2 に示すとおりであった。各コンピテンスの社会的教育ニーズと卒業時の修得率を求め、これらの相関性を解析した (図 1)。各々の軸を個別にみていくと、卒業生からの教育ニーズが高いコンピテンス上位 3 項目は、「M. 医療倫理 (48.9%)」「F. チームワーク (39.8%)」「A. 大学の専門知識技能 (38.4%)」だった。卒業時修得率が高いコンピテンス上位 3 項目は、「A. 大学の専門知識技能 (54.2%)」「F. チームワーク (45.2%)」「I. 完遂能力 (40.4%)」だった。一方で、「D. 英語力 (8.3%)」や「C. 一般教養 (13.8%)」「H. クリティカルシンキング (13.8%)」の修得率が低かった。各コンピテンスの社会的教育ニーズと卒業時修得率の間には、強い正の相関が確認された ($R=0.726, p=0.002$)。特に「A. 大学の専門知識」と「F. チームワーク」の 2 項目は、回帰直線より算出されるコンピテンス修得率より 10 ポイント以上高い

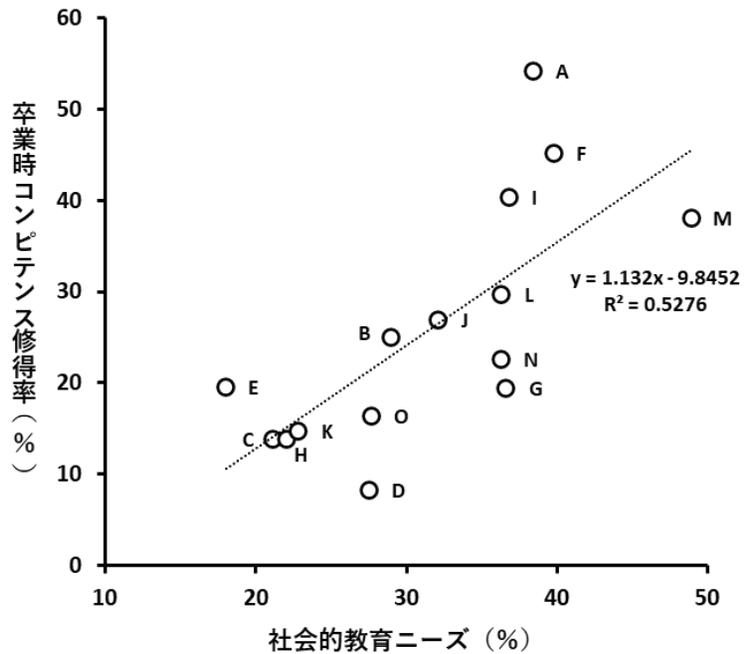


図 1 各コンピテンスの社会的教育ニーズと卒業時修得率の関係

A~O の各アルファベットは、表 1 に示す各コンピテンスを表す

「D. 英語力 (8.3%)」や「C. 一般教養 (13.8%)」「H. クリティカルシンキング (13.8%)」の修得率が低かった。各コンピテンスの社会的教育ニーズと卒業時修得率の間には、強い正の相関が確認された ($R=0.726, p=0.002$)。特に「A. 大学の専門知識」と「F. チームワーク」の 2 項目は、回帰直線より算出されるコンピテンス修得率より 10 ポイント以上高い

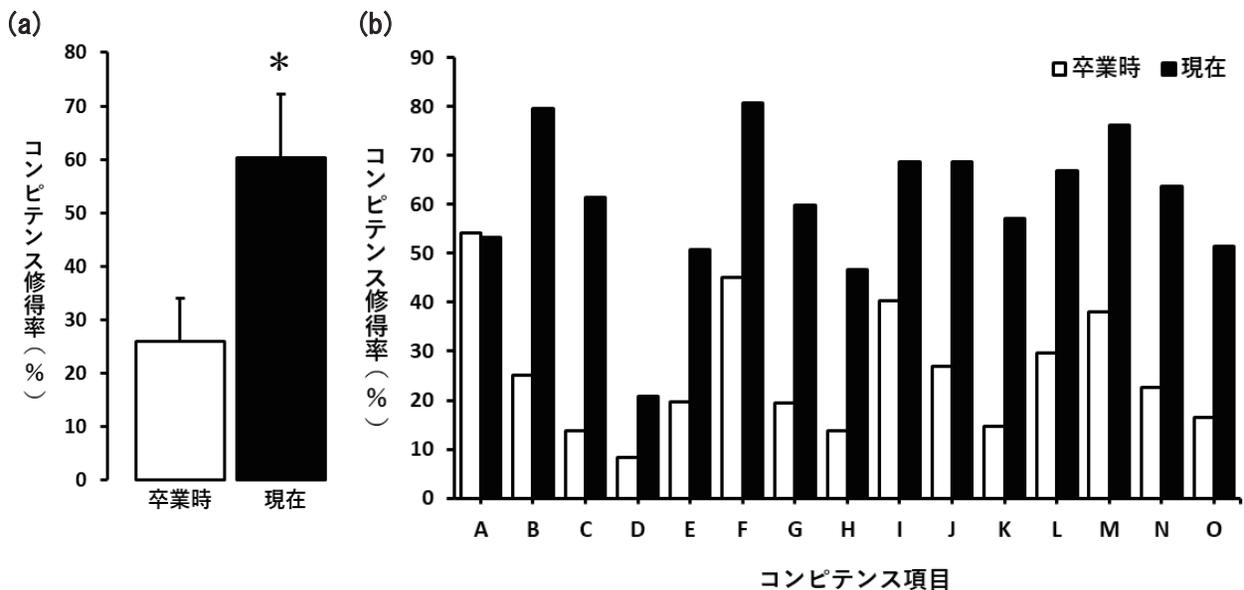


図 2 卒業時と現在のコンピテンス修得率

(a) 15 項目のコンピテンス平均修得率, (b) 各コンピテンスの修得率, A~O の各アルファベットは、表 1 に示す各コンピテンスを表す

値を示した。また、「E. リーダーシップ」も9ポイント以上の高い数値となった。

次に、卒業後のコンピテンスに及ぼす大学教育の影響について解析した。設定した15のコンピテンスの平均修得率は、卒業後有意に上昇した(図2a)。各コンピテンスを個別に解析すると、「A. 大学の専門知識技能」を除いた全てのコンピテンスで、卒業後の修得率上昇が見られた(図2b)。特に、「B. 現職に必要な専門知識技能(+54.5ポイント)」と「C. 一般教養(+47.8ポイント)」の上昇が顕著であった。更に卒業後コンピテンスに対する大学教育の影響について精査するため、現時点のコンピテンスを目的変数とした回帰計数を求めた。その結果、影響力の大小はあるものの、全ての卒業時コンピテンス修得率が、卒業後の能力と関連していることが明らかとなった(表3)。この分析で

得られる回帰計数(平均値:0.295)と卒業時修得率

(平均値:25.9%)を元に各コンピテンスを二次元展開し、両軸の平均値からコンピテンスを4つに類型化した(図3)。すなわち相対的に卒業後能力に対して、

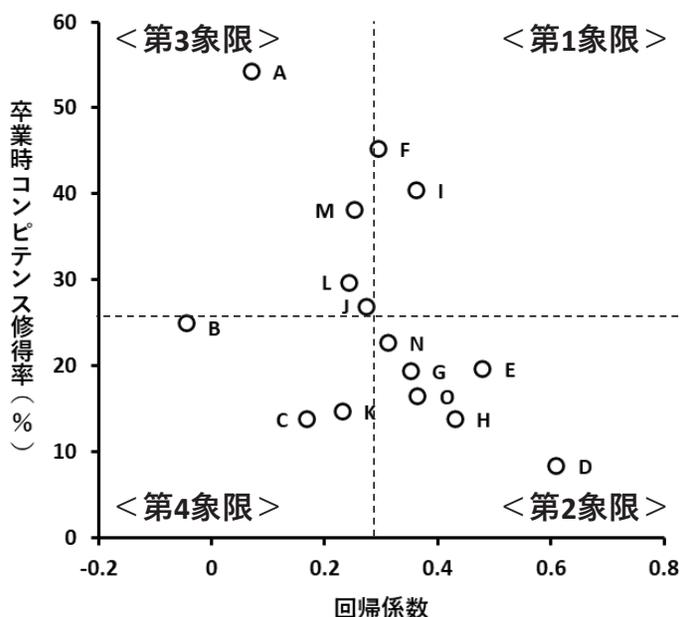


図3 卒業後能力への影響と卒業時コンピテンス修得率に基づくコンピテンスの4類型

X軸・Y軸に直交する…線は、各々全コンピテンスの「卒業時修得率」、及び「回帰係数(表3参照)」の平均値を表す。

表3 卒業後の能力と卒業時のコンピテンス修得率の関係性

コンピテンス	回帰係数
A 大学の専門知識技能	0.071 *
B 現職に必要な専門知識技能	-0.044 *
C 一般教養	0.169 *
D 英語力	0.610 *
E リーダーシップ	0.480 *
F チームワーク	0.295 *
G プレゼンテーション	0.353 *
H クリティカルシンキング	0.430 *
I 完遂能力	0.362 *
J 課題解決力	0.274 *
K 将来を描く力	0.231 *
L 自己学習力	0.244 *
M 医療倫理	0.252 *
N チーム医療への参画	0.312 *
O 地域貢献	0.364 *

*p<0.05

なコンピテンス、<第3象限>卒業後の影響が大きく、大学で十分教育できているコンピテンス、<第4象限>卒業後の影響が大きく、大学での教育不十分なコンピテンスと各々の象限を定義した。15項目のコンピテンスは各々<第1象限>「F. チームワーク」「I. 完遂能力」、<第2象限>「D. 英語力」「E. リーダーシップ」「G. プレゼンテーション」「H. クリティカルシンキング」「N. チーム医療への参画」「O. 地域貢献」、<第3象限>「A. 大学の専門知識技能」「J. 課題解決力」「L. 自己学習力」「M. 医療倫理」、<第4象限>「B. 現職に必要な専門知識技能」「C. 一般教養」「K. 将来を描く力」に各々分類された。

4. 考察

4-1 社会的教育ニーズ

東京薬科大学薬学部の卒業生が求める教育ニーズとして最も高かったコンピテンスは「医療倫理」であった。医療倫理の社会的教育ニーズが他のコンピテンスと比較し突出して高かったのは、本学が医療系大学であり卒業後のキャリアの現れともいえる。実際に、回答者の55.6%は現職として薬剤師職に就いており、職務を反映した結果であると解釈できる。大学での医療倫理教育の重要性が改めて明らかとなった。また、近年薬剤師の業務は対物から対人への移行が求められており⁶⁾、調剤後のフォローアップ強化や薬剤レビューの推進などの対患者業務だけでなく、患者中心の医療提供を推進するための多職種連携や薬薬連携など、病院・薬局問わず今まで以上に横断的な薬剤師としての専門知識とコミュニケーション能力が問われるようになってきている。このような薬剤師業務の変化が、「チームワーク」や「大学の専門知識技能」の高い教育ニーズとして現れたと考えられた。

4-2 大学で身につけたコンピテンス

大学卒業時に身につけたコンピテンスは、「大学の専門知識技能」が最も高かった。各薬科大学では卒業生の国家試験合格に向けて専門知識や技能の定着に様々な取り組みを行っているが、東京薬科大学においてもその取り組みが上手く機能していることが調査結果に反映される形となった。その一方で、大学教育は単に専門知識・技能に対する学びだけでなく、学修の幅を広げる多様で柔軟な教育体制の構築が求められている⁷⁾。このような観点からすると、「チームワーク」や「完遂能力」といった知識獲得以外の高い卒業時修得率は、東京薬科大学薬学部の教育的特色の一つといえることができる。これらの修得率が高値を示した理由については本研究で明らかにすることができなかったが、卒業論文活動がチームワークや物事を完遂する能力に一部寄与する可能性が報告されていることから⁸⁾、在学中の学び方や時間の使い方との関連性について解析を進めることで明らかとなるかもしれない。一方で、「英語力」や「一般教養」「クリティカルシンキング」の修得が、東京薬科大学の教育では苦手な傾向にあることが明らかとなった。全てのコンピテンスを高いレベルで学生達に身に付けさせるのは理想的であるものの、薬剤師の輩出という最低限の薬科大学としての使命を果たしつつ、限られた修業年限の中でコアカりに準拠した教育を実施するとなると、現実的には難しい側面もある。そこで各コンピテンスの社会的教育ニーズと卒業時修得率の相関を求め、社会的ニーズに応じた教育の提供という側面で両者の関係性について解析した結果、東京薬科大学は社会的教育ニーズの多寡に応じた能力を有する人材を輩出できていることを確認した。絶対的評価ではなく、社会的教育ニーズという視点に立った東京薬科大学の教育的特徴は、「大学の専門知識」や「チームワーク」といった領域への教育が、社会からの要求以上に十分施されていると解釈できる。また、「リーダーシップ」に関しても社会的ニーズは低いものの、ニーズを上回る能力を持って卒業生を輩出していることが、東京薬科大学のもう一つの教育的特徴であると考えられた。

4-3 大学での学びと卒業後の能力の関係性

これまで卒業時点でのコンピテンス修得率を元に東京薬科大学の教育について論じてきたが、大学卒業は長い人生での通過点に過ぎず、大学教育の真の評価は卒業後の将来における能力への影響

で評価されるべきとも考えられる。そこで現時点のコンピテンス修得率に着眼して各々の能力を評価すると、「大学の専門知識技能」のみ卒業後に身に付けた割合が上昇していなかった。これだけを見ると、専門知識や技能は大学在学時にしっかりと身に付けるべきコンピテンスといえる。一方、その他のコンピテンスはいずれも卒業後に修得率が上昇し、卒業後にも成長の余地がある能力であることが分かった。このように多くのコンピテンスは社会人になってから身につくものとも解釈できるが、社会人としての成長もその基礎は大学での学びによって培われることが少なくない。特に卒業生の多くが医療・薬業界で活躍する薬学部においては、両者が全くの無関係というのは考えにくい。そこで、卒業時のコンピテンス修得が現在の能力に及ぼす関係性を回帰係数として求め、コンピテンスの 4 類型化に基づく東京薬科大学の教育課題について最後に考察する。コンピテンス 4 類型のうち、第 2 象限に属するコンピテンスの向上が、東京薬科大学の最優先課題であると考えた。その中でも「英語力」や「リーダーシップ」「クリティカルシンキング」は社会的ニーズが低いため、ニーズに即した教育の実施という観点からはあまり注力しなくても良いコンピテンスとなる。しかし、本研究から、これらは将来への影響が大きいものの大学で十分教育できていないコンピテンスと捉えることができ、むしろ率先して本学が取り組むべき課題であると考えられた。

18 歳人口の減少に歯止めがかからず、大学を取り巻く環境は一層厳しさを増している。今後東京薬科大学が生き残るためには、多様化する社会のニーズに対応した教育の実現が今まで以上に求められる。本研究はその実現に向けた 46 年分の卒業生による教育評価を提示した。46 年の間、薬学教育は 4 年制から 6 年制へと移行し、これを境に薬学教育も卒業生のキャリア選択も大きく変わった。今後は、世代ごとの教育ニーズの分析やこれから卒業する学生達の教育評価を積み重ね社会の求めに応じ続けることが、東京薬科大学の発展と生き残りに肝要であると言える。

謝辞

終始ご指導下さった東京工業大学名誉教授 矢野眞和先生、ならびに調査に協力頂いた東京薬科大学卒業生の皆様に心から感謝する。本研究の一部は、令和 4 年度科学研究費補助金 (22K02693, 代表: 別生伸太郎) の助成を受けたものである。発表内容に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 薬学教育モデル・コアカリキュラム 平成 25 年度改訂版, 2013 年 12 月 25 日 薬学系人材養成の在り方に関する検討会 (<https://www.toyaku.ac.jp/about/effort/ap/pdf/touyakuanke-to.pdf>)
- 2) 「卒業認定・学位授与の方針」(ディプロマ・ポリシー), 「教育課程編成・実施の方針」(カリキュラム・ポリシー) 及び「入学者受入れの方針」(アドミッション・ポリシー) の策定及び運用に関するガイドライン, 2016 年 3 月 31 日 中央教育審議会大学分科会大学教育部会
- 3) 文部科学省 平成 21 年度 先導的・大学改革推進委託事業「社会のニーズに応える人材養成を目的とした教育プログラムの在り方に関する調査研究」報告書, 学校法人慶應義塾大学, 2010 年 3 月
- 4) 「東京薬科大学 卒業生調査」調査票 (文部科学省 大学教育再生加速プログラム採択事業),

2017年9月

- 5) 「一年生調査 2017 年」「上級生調査 2017 年」基礎集計結果, 大学 IR コンソーシアム IR システム運用部会, 2018 年 10 月 1 日発行
- 6) 患者のための薬局ビジョン～「門前」から「かかりつけ」、そして「地域」へ～, 2015 年 10 月 23 日 厚生労働省
- 7) 2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン (答申), 2018 年 11 月 26 日 中央教育審議会
- 8) 文部科学省大学教育再生加速プログラム採択事業 (テーマ V 「卒業時における質保証の取組の強化」) 東京薬科大学 卒業生調査報告書, 2018 年年 2 月 東京薬科大学
(https://www.toyaku.ac.jp/about/effort/ap/pdf/h30_houkokusyo.pdf)