

令和 3 年 6 月 16 日現在

機関番号：32659

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K02714

研究課題名（和文）薬学部の教育制度改革が教育と研究に与えたインパクト - 薬学教育6年制を検証する -

研究課題名（英文）Impacts of 6-years educational systems on pharmaceutical university students

研究代表者

横松 力（Yokomatsu, Tsutomu）

東京薬科大学・その他部局等・名誉教授

研究者番号：70158369

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：大学教育にインプットされる高校時代の特性と大学での学び方の違いが、卒業時の学修成果にどのような影響を与えているかを、教育制度改革や男女差に注目しながら分析した。学業成績、汎用能力、満足度の三つのカテゴリーの学修成果を評価したところ、入学時の女子の成績優位性は、6年間の学修過程で消失することが判明した。また、卒論レベルの高い卒業生ほど、汎用能力を高める傾向があり、その傾向は男子で顕著であった。男女で6年制教育への対応が異なっていることが判明した。卒業時に薬剤師免許を必要としない非薬剤師職を選択した卒業生は、一部の教育プログラムに対して不満やジレンマを高めていたことが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

以下の三つの点において学術的な意義がある。

大学制度改革は進んでいるが、それが教育研究現場に与えたインパクトやジレンマをデータに基づいて検証することは未だ不十分である。本研究では、より良い改革に繋げることができる客観的な結果を得ている。制度改革は、その前後で様々な活動に不連続なインパクトを与えており、政策とインパクトとの因果関係が明らかになる格好の自然実験といえる。教育政策に関するこの種の計量的分析はほとんどなされていないことを考えると、貴重な研究事例になるとと思われる。学術的な価値のみならず、本学の教学IR活動に資する実践的な情報も提供している。

研究成果の概要（英文）：Effects of high school educations and learning throughput at the university on the learning outcomes of pharmaceutical educations were examined. The effectiveness of new educational system was measured by the data obtained from the Graduation and Post-Graduation Surveys, conducted by Tokyo University of Pharmacy & Life Sciences in 2017. The outcomes were characterized with three outputs such as achievements, generic skills, and satisfaction. Although female students possess higher achievements than male students at the freshman class, the female priority disappears during the 6-years education. Male students, who achieved a high perfection in their thesis, learn generic skills more efficiently than female students. Graduates usually began their carrier as a pharmacist working at hospitals and drug stores. Some graduates select non-pharmacists as their carrier supported by their pharmaceutical literacy. Satisfaction of non-pharmacists are critical for some of 6-years programs.

研究分野：高等教育学

キーワード：卒業生調査 卒業時調査 薬学6年制教育 学修成果 薬剤師

## 1. 研究開始当初の背景

これまで、薬学部では薬を創る科学(創薬科学)や医療現場で薬を安全に使う科学(医療薬学)などから構成される「専門薬学」と、その基盤となる様々な自然科学から構成される「基礎薬学」を4年間で教育していた。本改革では、高度化する医療技術の進展に対応できる薬剤師を養成することを主眼として、「専門薬学」のうち、薬を使うことに力点をおく医療薬学の教育の充実を図るために、6年制学部が設置された。また、これまで十分でなかった病院や薬局などの医療現場での実習(実務実習)を充実させることとなった。

6年制学部の設置に伴い、6年制学部と接続する大学院制度も大きな改革が行われた。すなわち、従来の修士課程は廃止され、4年間の博士課程が設置された。博士課程への進学は修士課程の修了を原則とすることから、6年制薬学部を卒業して、学士(薬学)の学位を有する者は、これまでの修士課程修了者と同等の学力と知識を有することが求められることとなった。

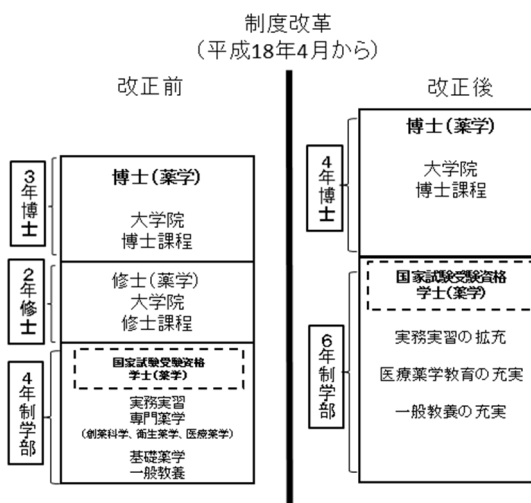


図1 薬学教育制度の概要(文科省資料を一部改変)

## 2. 研究の目的

「こうした薬学教育の制度改革が、教育と研究活動の現場にどのようなインパクト(効果)をもたらしたか」を問うのが本研究の目的である。

## 3. 研究の方法

本研究では、薬学部における教育活動(入学志願状況、学生の学力分布、就職先の分布)に関連する時系列データを、全国レベルと本学レベルの視点から体系的に収集し、制度改革の前後で、何がどのように変わったか、あるいは変わらなかったか、を比較・検証した。加えて、改革により大きな変化が認められる教育活動に注目して、6年制への移行が教育現場および入学希望者に与えたインパクトを分析し、薬学6年制教育の特徴や課題などを明らかにした。

## 4. 研究成果

2017年度の本学薬学部卒業生(358名)に対して、アンケート調査(卒業時調査)を実施した。この調査では、「学びの意欲」、「学業成績」、「身に着けた知識能力」、「教育の満足度」および「初職情報」などを調査した。この調査結果と大学で保有する各種教学データを学生番号で紐付けて統合データベースを作成した。この統合データベースは、卒業時調査から得られる間接評価データと教学データから得られる直接評価データの比較が可能となり、薬学生の6年間の「学力」や「意識」の変化を精度よく追跡することが可能となった。その他、2017年度に本学で実施された卒業生15,000人を対象とした卒業生調査のデータも活用した。卒業生調査は、4年制世代と6年制世代で、「学ぶ意欲」、「学業成績」、「教育満足度」、「身に付いた知識能力」がどのように違うかなどの分析に適していた。また、私立薬科大学協会が毎年実施している「卒業時進路調査」と「入試別入学者数調査」をデータベース化し、私立薬科大学ごとに入学者数と就職状況の世代変化を分析した。また、入学・就職状況の大学間の違いをベンチマークした。以上の三つのデータベースを利用して、薬学6年制教育が教育現場および入学希望者に与えたインパクト

を調べた。以下に観測された主なインパクトを示す。

### 男女の学力に与えたインパクト

薬学部では、従前より、女子は男子よりも学力が高いと信じられていた。そこで、6年制教育が男女の学力にどのように影響しているかを分析した。入学時の女子の学力は男子よりも高く、入学時における女子学生の学力優位性（学力試験における男女の平均値の差）が確認できた。しかし、女子の学力優位性は、6年間の学修過程で徐々に消失し、卒業時には男女の学力差（平均値の差）は殆どなくなることが明らかとなった。過去20年間の卒業時点の学力偏差値をデータベース化し、4年制世代の卒業時の男女学力差と6年制世代の男女学力差について分析した。その結果、4年制の卒業試験においては、女子学生の明らかな学力優位性（学力試験における男女の平均値の差）が認められるが、6年制の卒業試験においては認められなかった。

### 学修成果に与えたインパクト

「入学前の特性」「大学での学ぶ意欲」が「国家試験の合否」「大学での学業成績」「汎用能力」などにどのように影響しているかを分析し、6年制世代の学びの特徴を調べた。以下の知見を得た。1) 学業成績に基づく成長パターンの解析から、国家試験の合否には、大学入学時の偏差値よりも、4年修了時の偏差値が大きく影響する。2) 高校卒業時の評定平均値は大学での学業成績に大きく影響するが、高校ランク（格付け）の影響は小さい。3) 専門講義への熱心度は、学業成績を高める要因となるが、チームワーク、問題解決力、批判的思考、粘り強くやり遂げる力などの汎用能力を高める要因としては弱い。4) 外国語授業への熱心度は、卒業時の学業成績よりも汎用能力を高める要因として働く。5) 「直接評価」と「間接評価」のズレの解析から、格付けの低い高校の出身者は、自身の学業成績を実際より低く自己評価する傾向がある。

### 統合学修期の学修に与えたインパクト

学修期間の長期化が「国家試験の合否」「大学での学業成績」「卒業時の汎用能力」にどのように影響しているかを分析した。以下の知見を得た。1) 薬学6年制教育では、前半3年間の基盤形成期の学修スタイルと後半3年間の統合学修期の学修スタイルはかなり異なっている。統合学修期に実験研究コースを選択した学生は、男女ともに基盤形成期において、学力偏差値の上昇が認められた。しかし、調査研究コースを選択した学生は、基盤形成期に学力偏差値の上昇は認められなかった。統合学修期の学力推移を調べると、男女に限らず偏差値が低下する傾向が観測された。なかでも、女子学生の偏差値低下が顕著に観測された。女子は統合学修期の学修が苦手のようなのである。基盤形成期に学業成績を高めておくことが重要なことを意味する。このことは、成長パターン別の国試合格率の解析から、基盤形成期に成長した学生ほど、国家試験の合格率が高い結果と良く一致している。2) 汎用能力の向上に影響を与えている変数を重回帰分析により探索したところ、卒論達成度が高い卒業生ほど、汎用能力が高いと自己評価していることがわかった。特に、男子学生でその傾向が強かった。3) 「国家試験の成績」「卒業時の学業成績」「身に着けた汎用能力」について、三つの変数間の相関係数を評価したところ、「国家試験の成績」と「卒業時の学力」には高い相関が認められた。しかし、「国家試験の成績」と「身に着けた汎用能力」には、相関が認められなかった。つまり、薬剤師国家試験は学業成績のみを評価している試験と言える。

## キャリア選択に与えたインパクト

キャリア選択が世代によってどのように変化したかを分析した。薬学部卒業生のキャリアは、薬剤師免許を活用する薬剤師職と薬剤師免許を直接活用しない非薬剤師職に大別される。卒業時に薬剤師職を選択する割合を薬剤師職比率と定義して、過去 36 年間の経時変化を追跡したところ、1993 年に薬剤師職比率が大きく高まり、グラフに屈折が見られた。1993 年は医療法の改正により、薬剤師が医師、看護師、歯科医師とともに医療従事者として認知された年であった。薬剤師職比率は 1993 年以降徐々に上昇した。その後、6 年制教育を受けた学生が卒業した 2011 年前後でプラトーに達し、グラフに大きな屈折は認められなかった。すなわち、薬学 6 年制教育が初職選択に与えたインパクトは、医療法改正のインパクトよりも小さいと言える。4 年制前期世代（1981 - 1994 年）と 6 年制世代（2012 - 2017 年）の薬剤師職比率（平均）を比較すると、4 年制前期世代では卒業生の 4 人に一人が薬剤師職を選択していたが、6 年制世代では 4 人に三人が薬剤師職を選択している。キャリア選択のバランスは逆転している。

## 教育プログラムへの教育評価に与えたインパクト

各種教育プログラムに対する満足度と役立ち度を職種・世代別に分析した。薬剤師職/非薬剤師職に限らず 6 年制世代（2012 - 2017 年）は、4 年制世代（1981 - 2011 年）よりも、実務実習と卒論研究に対して、高い教育評価をしていることが明らかとなった。しかし、非薬剤師職としてキャリアを開始した 6 年制世代は、専門講義や 6 年制前半の基礎系実習に対して不満を高めていたことが明らかとなった。また、非薬剤師職では、実務実習と卒論研究の熱心度に相関が認められなかった。すなわち、非薬剤師職は統合学修期に同時進行する卒論研究と実務実習に対する意欲を両立させることが難しいと言える。一方、薬剤師職では、卒論熱心度が高い学生は実務実習にも熱心な傾向があり、統計的にも有意な相関係数が得られた。

## 入学動機に与えたインパクト

4 年制後期世代（1995-2011 年）と 6 年制世代（2012 - 2017 年）の入学動機を分析した。薬学部受験生の志望理由は、「資格取得」、「就職に有利」など実利志向が強い。しかし、「化学生物」や「研究」への興味などサイエンス志向も根強い。薬学部卒業生を薬剤師職と非薬剤師職に分割して志願動機を解析すると、卒業生は薬剤師職/非薬剤師職に限らず、ともに、6 年制に伴い実利志向が一段と高まっていた。一方、非薬剤師職を選択した卒業生のサイエンス志向は、4 年制世代と 6 年制世代で有意差が認められなかった。しかし、薬剤師職を選択した卒業生のサイエンス志向は、4 年制世代よりも 6 年制世代で有意に低下していた。サイエンスに興味のない薬剤師が増えることが危惧される。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 三浦典子、吉田君成、片野修一郎、古石裕治、遠藤朋宏、緒方正裕、黒田明平、横島智
2. 発表標題 東京薬科大学薬学教育推進センターにおける1年次成績不振者への早期の取り組み
3. 学会等名 第4回日本薬学教育学会大会
4. 発表年 2019年～2020年

1. 発表者名 横松 力、日下田岳史、矢野眞和
2. 発表標題 卒業時調査と教学データの統合による学修成果の可視化
3. 学会等名 大学教育改革フォーラムin東海(2021)
4. 発表年 2020年～2021年

1. 発表者名 横松 力
2. 発表標題 卒業時調査と教学データの統合による学修成果の可視化
3. 学会等名 AP事業報告会（卒業生調査の意義と有効性）
4. 発表年 2020年～2021年

1. 発表者名 岩井英斗士、横松 力
2. 発表標題 理系小規模大学のIRの取り組み 東京薬科大学の在学生・卒業生調査から
3. 学会等名 大学行政管理学会 第22回定期総会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	三浦 典子  (Miura Noriko)  (30218036)	東京薬科大学・薬学部・教授   (32659)	
研究分担者	片野 修一郎  (Katano Shyichiro)  (50814711)	東京薬科大学・薬学部・准教授   (32659)	
研究分担者	緒方 正裕  (Ogata Masahiro)  (90317082)	東京薬科大学・薬学部・教授   (32659)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------