

## 学生の学習への目的意識を高める試み

大井浩明,\* 佐口健一, 三浦南虎, 戸部 徹

## To Enhance Students' Sense of Purpose in Learning

Hiroaki OHI,\* Kenichi SAGUCHI, Nanko MIURA, and Takashi TOBE

School of Pharmacy, Showa University, 1-5-8 Hatanodai, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8555, Japan

(Received August 31, 2010)

The increase in the number of universities in Japan in spite of a decrease in the number of enrollees is causing a decline in the academic ability of undergraduates. The diversification of selection methods also contributes to the deterioration of the situation. Some students and teachers in high schools still hold the prejudice that only chemistry is important in the entrance examination for schools of pharmacy. To study pharmaceutical sciences, biology is as important as chemistry, and the number of students who have difficulty in obtaining biology course credits is increasing. Logical thinking based on the established knowledge in basic sciences is necessary for a successful clinical clerkship. However, students are inexperienced in logical thinking using the knowledge learned in their classes. This is why practice is needed during the basic pharmaceutical course. We made it compulsory for all second- and third-year students to take practical courses in physics, chemistry, and biology. In addition, a program in which a tutor conducted individual practice for students was carried out. A change in students' sense of purpose in learning was achieved by changing the method and environment of learning.

**Key words**—academic ability; basic pharmaceutical science; elective course

## 1. はじめに

1992年にピークに達した18歳人口は、その後減少傾向にある。そのため、大学への進学率は増加してはいるものの、大学受験人口は減少を続けている。そのような状況下においても大学数あるいは学部数は増加しており、学力に疑問を抱かせるような入学者の増加が問題視されている。その要因としては、大学数の増加だけでなく、入学試験方式の多様化も考えられ、その点に関しては薬学部も例外ではない。日本における薬学発展の経緯から、「薬学は化学」という思い込みが、受験生あるいは進路指導を行う立場の教員などから払拭されていないことも現状である。薬学が生体に作用する薬物を扱う以上、その作用対象である生体に関する知識が必要不可欠であることは言うまでもない。それにもかかわらず、学生の高等学校在学時における理系科目の履

修状況は様々であり、当然のことながら履修科目内での学力にもばらつきがみられる。本学においても、生物系科目を苦手とする学生が増加しており、医療系学部としての不安を拭い去れない。

6年制となり、長期実務実習も新たに加わり、多くの薬学部で、参加型の講義・実習がこれまで以上に取り入れられている。実務に即したコミュニケーションや患者対応に関連した科目も行われているが、薬学基礎科目で培われる知識に基づく論理的思考も実務習得の重要な基盤の1つである。学生は知識の羅列を講義で与えられることには慣れているが、自ら手を動かすことで知識を応用し、論理的思考を身に付けることには不慣れである。実務関連科目と同様に、薬学基礎科目においても参加型の学習が必要となる所以である。そこで、以上の問題を解決に導く試みの1つとして、本学では必修科目という形式で低学年次に物理・化学・生物に係わる基礎薬学科目の演習を取り入れた。また、本学で行われている指導担任制度を活用し、上記演習とは別に個別の演習を取り入れることも試みた。学習方法・学習環境を変えることで、学生の学習への目的意識の

昭和大学薬学部薬学教育推進センター (〒142-8555 東京都品川区旗の台 1-5-8)

\*e-mail: ohikomei@pharm.showa-u.ac.jp

本総説は、日本薬学会第130年会シンポジウムS25で発表したものを中心に記述したものである。

変化が認められたため、その点に関して紹介したい。

## 2. 本学入学者の高等学校での理科履修状況と1年次講義の理解度<sup>1)</sup>

平成18年から20年の3年間に、昭和大学薬学部に入学者の高等学校での理科科目の履修状況を Fig. 1 に示した。本学の入試科目は多くの薬学部と同様化学が必修となっているため、ほとんどの学生が化学 I と化学 II の両方を履修していた。一方、物理と生物に関しては、I と II の両方を履修した学生はそれぞれ約 20%、約 40%であった。さらに、物理よりも生物を履修している学生の方が多く、全く履修していない学生は物理で 50%程度、生物で 30%程度となっていた。他大学の医療系学部（医学部・歯学部・薬学部）志望者でも物理と生物の履修に関しては本学と同様な傾向が報告されており、<sup>2,3)</sup> 医療系学部志望者は医療系学部では物理より生物が必要と考えていることが示唆された。

19年度入学者に対しては、1年次理科科目について、受講前後で理解度の自己評価がどのように変化したかをアンケートにより調査した (Fig. 2)。化学に関しては受験科目であったにもかかわらず、半数以上の学生が受講前には多少の不安を感じていた。しかし、受講後では 80% 近くの学生がある程度の自信を得ていた。その理由としては、学生にはそもそも大学の勉強に対する不安があることが考えられる。実際に受講してみたところそれ程難しいものではなく、自分の実力でもある程度理解できると感じていることが窺えた。物理、生物に関しても、受講前には不安を感じている学生が 7-8 割いたが、受講後はその割合が減り、多少なりとも自信がついたと答えた学生の割合が増えていた (Fig. 2)。

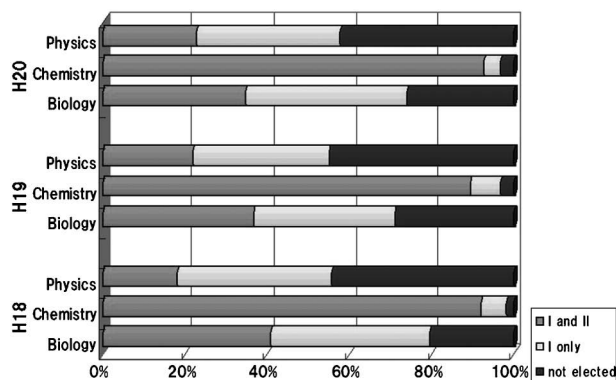


Fig. 1. Elective Courses in High School of Our Students

この変化は履修者よりも未履修者の方が大きく出ており (Fig. 3)、履修者は高等学校時の経験から自分の実力がある程度わかっているが、未履修者の場合は履修者のような経験がなく、受講前の不安要素が大きくなるためと考えられる。

定期試験受験後の理解度の自己評価については、生物、物理ともに大学での講義の受講により多少の自信がついたがやはり思うほどには理解し切れていないと感じていることが窺えた (Fig. 4)。アンケートの自由記述には、「基礎が欠けていると自覚している」あるいは「テキストを読めばわかるが、頭に叩き込んでいなかったため、また抜けた状態に戻っている」というコメントもあり、講義を聴いてわかったつもりになっていても、実際には細かい知識が曖昧で、知識を具体的にどう使えばわからないというのが学生の実状のように思われた。そこで、実際に問題を解くことで具体的な知識の使い方を身に付けるための「基礎薬学演習」をカリキュラムに導入した。

## 3. 「基礎薬学演習」

本学のカリキュラムでは、薬学専門科目は2年次

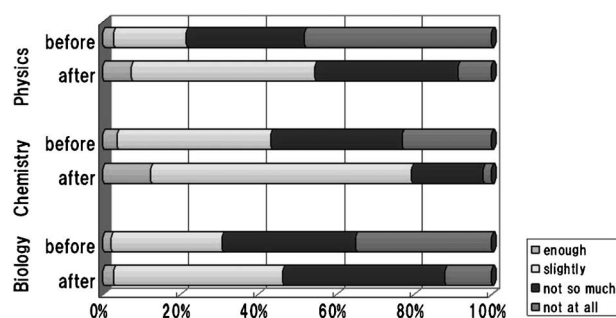


Fig. 2. Changes in Self-confidence for Science Courses before and after Lectures

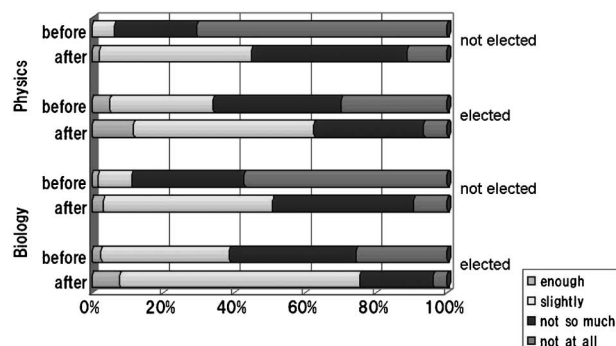


Fig. 3. Influence of the Elective Courses in High School on Self-confidence for Science Courses

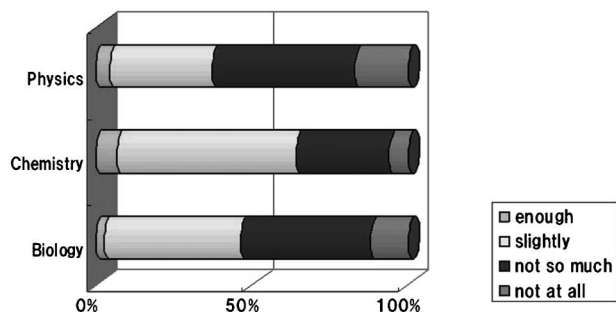


Fig. 4. Self-evaluation of the Level of Understanding of Science Courses after Regular Examination

から本格的に始まるため、より専門性が高まり、内容の濃い講義に2年進級時に戸惑いを覚える学生がかなり認められる。そこで、2年次と3年次に通年で行う必修科目として「基礎薬学演習」を開講した。生物・物理・化学の基礎的内容を確認しつつ、疑問点を自分で解説する姿勢を身に付け、薬学専門科目の講義内容をより深く理解できるようになることを目的とした。具体的には、毎回、以下のような方法で行った。①毎回の内容をあらかじめ提示し、演習の最初に提示した内容に関する確認テストを行う。②確認テストの答え合わせと説明を行う。③説明後、確認テストの結果により、自学自習を行うグループとチュートリアルを行うグループに分ける。④両グループともに新たに渡された課題問題の解答を作成し、提出する。自学自習グループは、特に制限を加えずに図書館などどこに行ってもよく、課題を提出さえすればよい。そのため、あらかじめ演習内容の予習をして確認テストをクリアすればかなり自由な時間を作ることができ、予習することを褒賞し根付かせることが期待できる。一方チュートリアルグループは、複数の教員が担当し、学生は基本的には自力で課題を解くまでは演習終了とはならないが、1人ではわからない場合には学生間で話し合っても、教員に質問をしてもよいこととした。そのため、学生が話しかけ易いように、専門科目の講義を担当していない比較的若手の教員が担当した。結果的にもう一度わからない点を中心とした講義が行われることもあり、自学自習グループから自ら希望して参加する学生もいた。学生間でのコミュニケーションもよく行われており、中には教員に聞いたことを他の学生に教えるという場面も見受けられた (Fig. 5)。誰かに教えることで自分の理解が深まる



Fig. 5. Tutorial Class

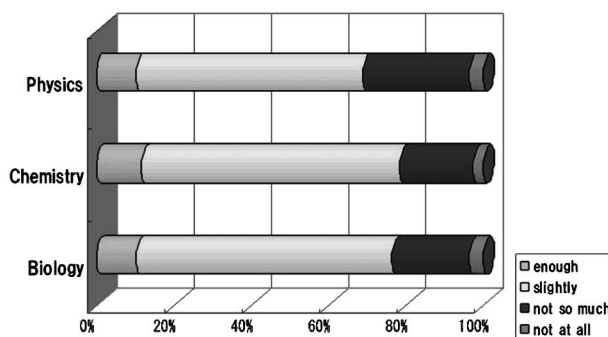


Fig. 6. Level of Satisfaction with Practical Courses

こともあり、よい傾向であると考えられる。演習終了後のアンケートでも、約70%の学生が演習内容に満足していると回答した (Fig. 6)。自由記述では、「教員が普段の講義とは別なので、違った説明が受けられて新鮮だった」「違う先生に教わることで新しい見方からより理解が深まる」「先生に個人的に質問できるようになってよかった」という意見もあり、講義とは違う若手教員の効果も出ていると思われる。当初の目的の1つである薬学専門科目の理解度に関しては、Fig. 7に示すように多くの科目

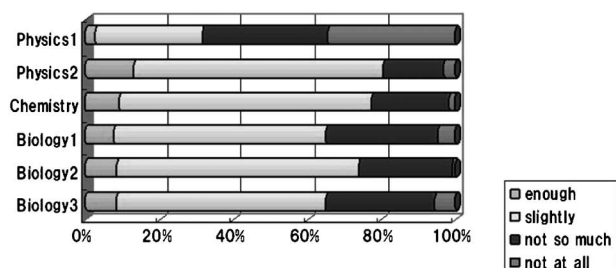


Fig. 7. Self-evaluation of the Level of Understanding of Specialized Courses after Attending Practical Courses

で「基礎薬学演習」の効果が認められた。「初めにレベル確認テストを行うことで自分の実力がわかり、どの分野が苦手かを確認できた」という意見もあることから、この演習がポイントを絞った自己学習の目標作りに役立っていることがわかる。また、「テスト形式のため事前に自分で勉強するようになった」という意見もあり、予習の習慣を身に付ける一助にもなっていると思われる。

#### 4. 指導担任制の活用

本学では、講師以上の教員が各学年の学生を数名ずつ分担して指導する指導担任制を導入している。最近、上にも述べたように生物・物理・化学の基礎的内容が消化し切れずに薬学専門科目への対応が遅れる学生が増加していることより、指導担任制を活用した2年次学生の生物・物理・化学の基礎力向上と自学自習の姿勢作りを試みた。まずは、物理・化学・生物の基本事項が理解できているかを1年次の理科学科の成績や大学入試センター試験問題などを用いて確認した。理解が不十分と思われる場合には、課題を提示し、その課題を中心に指導担任がこまめに面談・指導することで自己学習への姿勢を整えたとともに、基礎事項の理解を深めさせることを支援した。課題の内容は、高校の理科学科から薬学専門科目への橋渡しとして必要な事項を吟味した。生物・物理・化学関連科目の担当教員が、吟味した事項に対する課題を例題・解説・練習問題という自学自習に適した形式で作成し、冊子体として学生に配布した。学生は、各自の指導担任と方法・進行ペースなどを相談の上、作成した練習問題の解答に対しての指導を受けた。その結果、学生からは「机に向かう時間が増えた」「授業をきちんと受けるようになった」「意欲が出たし、前よりもやるようになった」「積極的にわからないところを見つけてそ

れをわかるようにする学習ができた」「自分の無知さに危機感を感じるし、少しずつ解けるようになると自信にもつながった」「1人で問題が少し解けるようになった」という意見が得られた。個別に対応することで、学生の中に自己学習への姿勢と自信が認められるようになっていていると思われる。

#### 5. まとめ

薬学教育6年制となり、医療人としての薬剤師のチーム医療の中での役割が再確認されている。チームの中でのコミュニケーション能力の必要性が標榜されているが、話術などの技巧はともかく、実際に薬剤師としてチームのメンバーそれぞれから何を受け取り、それぞれに何を伝えるかが重要であると考えられる。そのためには、専門的な薬学知識が必要であり、専門的知識を体得するには生物・物理・化学の基礎学問の知識という土台が必要である。医療現場での早期体験による修学意欲向上の試みはもちろん大切ではあるが、そこで何が行われているか、あるいは問題点は何であるのかを理解できるための知識がなければ無意味なものになってしまう。また、専門科目講義の消化不良による修学意欲の減退も避けるべきことであり、専門知識を得るための基礎的知識の修得は必要不可欠である。そのための自学自習の姿勢作りとして、基礎薬学演習と指導担任制度の活用について紹介した。その効果に関しては早急に判断できない部分もあるが、学生の態度あるいは考え方も変化が認められており、将来的には大きな成果が期待できると考える。

**謝辞** アンケートにご協力頂きました昭和大学薬学部在学学生、「基礎薬学演習」をご担当頂きました教員の方々、2年次学生の指導担当教員の方々にご協力を感謝いたします。

#### REFERENCES

- 1) Saguchi K., Ohi H., Miura N., Mashimo J., Saito I., Kogo M., Sasaki K., Kamei M., Tobe T., *Showa Univ. J. Pharm. Sci.*, **1**, 95–102 (2010).
- 2) Shiba H., *Forum Sci. Educ.*, **1**, 63–66 (1999).
- 3) Ohsaku M., *Daigaku Nyushi Kenkyu Journal*, **18**, 85–90 (2008).