

愛媛県立医療技術大学における
“入学前後における学生の学習状況”調査：
リメディアル教育改善への示唆に向けて

澤田 忠幸

愛媛県立医療技術大学紀要 第8巻 第1号抜粋

2011年12月

愛媛県立医療技術大学における “入学前後における学生の学習状況”調査:リメディアル教育改善への示唆に向けて

澤田 忠幸*

Survey on Learning Situation of Students before and after Entering Ehime Prefectural University of Health Sciences: Implications for Improving Remedial Education

Tadayuki SAWADA

Key Words : 学生調査, 高校での履修・受験選択科目, 理数系科目, リメディアル教育, 入学前後の学習時間

序 文

平成23年度8月発表の“学校基本調査(速報)”によると、四年制大学への進学率は51.0%であり、短期大学を含めると56.7%にまで達している¹⁾。このような本格的なユニバーサルアクセスの段階をむかえ、各大学では、学生による授業評価アンケートや教員相互の授業公開、授業コンサルテーションなどのマイクロレベルの授業改善に加え、カリキュラム整備や教育の質保証としてのアウトカム評価など、学生を中心においたマクロな視点からの大学教育改革が進められている。

この背景として、中央教育審議会答申“学士課程教育の構築に向けて”(2008年12月)において、三つのポリシー(i.e. アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー)の策定ならびに初年次教育、リメディアル教育、キャリア教育の充実化が提唱されたことが挙げられる。ここで、初年次教育(First-Year Experiences)とは、“高等学校や他大学からの円滑な移行を図り、学習及び人格的な成長に向け、大学での学問的・社会的な諸経験を成功させるべく、主に新入生を対象に総合的に作られた教育プログラム”あるいは“初年次学生が大学生になることを支援するプログラム”を指している²⁾³⁾。一方、リメディアル教育(remedial education: 補習教育)とは、本来は中等教育課程で習得しておくべき学習内容を、大学入学前後に主として正課外で補習することを指す^{2)3)註1)}。1990年代末以降、学習指導要領の改訂による学生の履修履歴の多様化に加え、アドミッションオフィス入試(AO入試)の導入など入学試験形態の多様化が進み、リメディアル教育は、理科や数学の未履修科目、受験での未選択科目に対する補習と

して普及してきた¹⁾。さらに近年では、理科や数学の未履修科目のみならず、日本語文章力や英語学力の低下も指摘されており、これらの科目についても、プレースメントテストの実施やe-learning教材を活用した入学前後の教育実践も報告されている^{註2)}。例えば、財団法人日本生涯学習総合研究所が平成18年2月に実施した“大学の新入生教育に関する現状調査”によると⁵⁾⁶⁾、リメディアル教育の実施内容としては、理科(58.8%)や数学(50.4%)が多く、英語(26.7%)、文章表現力(22.1%)がこれに続いている。実施形態としては、学内教員が授業を担当している(もしくはその予定)が80.2%、民間委託もしくは高校の教員を招いて行っている(もしくはその予定)が21.4%であった。また、庭崎⁷⁾は、愛媛大学の理系学部の事例として、共通教育系基礎科目では専門科目とのつながりから、一定レベルまで学力を引き上げることが求められているが、一つのクラスの中に習熟度のさまざまな学生が混在しており、担当教員の負担が大きい現状を報告している。その上で、入学直後のアフターケアとしてのリメディアル教育の必要性は今後いっそう高まると述べている。

ところで、大学のマネジメントや意思決定に資するデータを提供する組織的な取り組みとして、今日インスティテューショナル・リサーチ(Institutional Research, 以下IRと略す)の活動が注目されている⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。IRは“大学機関調査”あるいは“大学研究”とも訳され、主に学生・教員・職員のデータの収集・分析をおこない、学部や学科レベルを越えて情報を統合し、高等教育機関レベルの計画立案や意思決定に有効なデータの分析と情報提供を行う組織的活動として位置づけられている⁸⁾⁹⁾。IR興隆の背景には、めまぐるしく変化する大学環境を把握

*愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科

し、発展させていくためには、もはや教員や専門のスタッフの経験に拠るだけでは限界があり、大学の実態をより詳細に把握し、検証する仕組みを整備することの必要性が唱えられてきたことがある¹⁰⁾。野田¹¹⁾は、認証評価や法人評価など外的機関に対応するためのIR機能は、従来から存在していたものの、当該機関内の組織運営の効率化や教学改善といった内的な質の変化を目指すIR機能は緒についたばかりであると指摘している。このような背景の基、IRは一般的な高等教育研究とは区別され、個々の大学の諸活動を調査・研究対象としている¹⁰⁾。特に、教学面に焦点を当てた取り組みを教学IRと呼んでいる⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。その一つとして、学生の学習や教育のプロセスをもカバーする研究として、小方¹²⁾や山田¹³⁾らによる学生調査がある¹⁴⁾。

愛媛県立医療技術大学では、初年次教育科目(“初学者ゼミ”“基礎ゼミ”)に加え、2009年度よりリメディアル教育として、“基礎科学A(生物コース)”“基礎科学B(化学コース)”“基礎科学C(物理コース)”の3科目を開講し、15時間の授業ながら新入学生の学習支援に取り組んでいる。しかし、これまで、その効果についての検証はもちろんのこと、新入学生の教学面についての実態把握すら十分に行われてきたとは言えない^{註3)}。そこで本研究では、リメディアル教育の充実化に向けての教学IRの観点を視野に入れつつ、“高等学校における数学、理科、地理歴史、公民についての学習履歴と大学受験における学習状況”ならびに“入学後の基礎科目(自然科学系の共通教育科目)の履修状況と授業外での学習状況”に焦点を当てて、2011年4月に実施した学生調査の結果を報告する。

また本調査の準備段階において、2011年2月に“基礎科学A～C”を担当している教員4名に対して、リメディアル教育の現状と課題について聞き取り調査をおこなった。その概要についても併せて報告する。

方 法

調査対象と手続き

愛媛県立医療技術大学保健科学部(看護学科および臨床検査学科)に、2009年度から2011年度に入学した在学生(1年生～3年生)を対象に、2011年4月上旬に授業時間を用いて調査を実施した。当日の受講生は257名で、3年生83名、2年生83名、1年生91名であった。なお、調査の実施に際して以下の3点について説明を行った。(1)本調査の目的は、初年次教育、リメディアル教育の改善のための研究資料とすることにある。(2)調査は匿名式の自記式質問紙調査であり、個人が特定されることはなく、成績評価とも一切関連しない。(3)希望者に対しては結果を報告する。

調査内容

高等学校での学習履歴 数学、理科、地理歴史、公民の4教科について、“高校で履修した科目”を選択肢の中から全て回答するよう求めた。

受験時代の学習状況

1. 受験のために学習した科目：数学、理科、地理歴史、公民の4教科について、愛媛県立医療技術大学の入学試験に限らず、受験のために学習した科目(受験に使った科目)を選択肢の中から全て回答するよう求めた。
2. 学習時間：高校や予備校の授業での学習時間と自習室や家庭での学習時間(授業時間外での学習時間)について尋ねた。
3. 志望順位および併願状況：愛媛県立医療技術大学を受験した際の志望順位、併願した場合の併願校種と学部等について、選択肢の中から回答を求めた。

大学入学後の学習状況(2年生・3年生のみ)

1. 学習状況の一指標として、大学入学後の授業時間外での平均学習時間および授業のテキストを除く1年間の読書量(冊数)を尋ねた。
2. 基礎科目(自然科学系の共通教育科目)のうち、“生物学”“化学”“物理学”ならびにリメディアル教育科目に該当する“基礎科学A(生物コース)”“基礎科学B(化学コース)”“基礎科学C(物理コース)”の6つの科目について、履修状況(最後まで受講したもの)を尋ねた。あわせて、“基礎科学A”から“基礎科学C”を受講した者に対しては、受講しての感想(良かったところ、改善した方がよいと思うところ)を自由記述で求めた。

結果と考察

245名から回答が得られた。このうち、3年次編入生9名および学年および学科が未記入であった者を分析対象から除外した。その結果、231名を分析対象とした。内訳は看護学科1年生56名、同2年生60名、同3年生56名、臨床検査学科1年生18名、同2年生21名、同3年生20名であった。なお、結果については記述統計にとどめ、学科ごとの特徴を明らかにすることを目的とした。

高等学校での学習履歴

平成11年3月告示(平成15年12月一部改正)による高等学校学習指導要領では、数学、理科、地理歴史、公民の各教科について、以下の科目を全ての生徒に履修すること(必修教科・科目)が求められている。

数学では“数学基礎”及び“数学I”のうちから1科目、理科では“理科基礎”、“理科総合A”、“理科総合B”、“物理I”、“化学I”、“生物I”及び“地学I”のうちから2科目(但し“理科基礎”、“理科総合A”及び“理科綜

合B”のうちから1科目以上を含むものとする), 地理歴史のうち“世界史A”及び“世界史B”のうちから1科目並びに“日本史A”, “日本史B”, “地理A”及び“地理B”のうちから1科目, 公民のうち“現代社会”又は“倫理”・“政治・経済”を履修することが求められている。

上記の教科について, 高等学校で実質必修となっている世界史を除き, 学科(看護学科, 臨床検査学科)および学年(1年, 2年, 3年)ごとの各科目の履修状況をTable 1に示す。

数学^{注4)}では, 2名を除き“数学I・数学A”を履修しており(n=229, 99.1%), 97.8%(n=226)の者が数学II・数学Bまで履修していた。数学IIIあるいは数学Cを履修している者は, 臨床検査学科では76.3%(n=45)であったが, 看護学科では36.0%(n=62)であった。

理科の履修についてみると, 看護学科では, 物理Iが15.7%(n=27; 同II 9.9%, n=17), 化学Iが66.3%(n=114; 同II 44.2%, n=76), 生物Iが91.9%(n=158; 同II 46.5%, n=80), 地学Iが1.7%(n=3; 同II 0.6%, n=1), 物理と化学の基礎的内容を扱う理科総合Aが69.2%(n=119), 生物と地学の基礎的内容を扱う理科総合Bが17.4%(n=30)であった。一方, 臨床検査学科では, 物理Iが47.5%(n=28; 同II 23.7%, n=14), 化学Iが100%(n=59; 同II 89.8%, n=53), 生物Iが78.0%(n=46; 同II 66.1%, n=39), 地学Iが3.4%(n=2; 同II 0.0%, n=0), 理科総合Aが55.9%(n=33), 理科総合Bが18.6%(n=11)であった。両学科ともに, 化学I, 生

物I, 理科総合Aの履修者率が高い。一方, 物理の履修者率では, 看護学科よりも臨床検査学科の方が高かった。

地理歴史と公民の履修者率についてみると, 看護学科では, 日本史が40.1%(n=69; 内日本史Bが33.1%, n=57), 地理Aもしくは地理Bが58.1%(n=100), 現代社会が84.9%(n=146), 倫理が14.5%(n=25), 政治経済が32.0%(n=55)であった。一方, 臨床検査学科では, 日本史Bが20.3%(n=12), 地理Aもしくは地理Bが79.7%(n=47), 現代社会が84.7%(n=50), 倫理と政治経済が各8.5%(n=5)であった。両学科ともに, 地理と現代社会の履修者率が高かった。

受験時代の学習状況：受験選択科目

数学, 理科, 地理歴史, 公民の4教科について, 愛媛県立医療技術大学の受験に限らず, 受験科目として学習した(受験で使用した)と回答した科目の選択率をTable 2からTable 4に示す。

数学では, 看護学科の2名を除き, 数学I・数学Aを受験科目としており, 看護学科では78.5%(n=135), 臨床検査学科では100%(n=59)の者が数学II・数学Bを受験科目としていた。数学IIIあるいは数学Cを受験科目として勉強していた者は臨床検査学科で33.9%(n=20), 看護学科では8.1%(n=14)であった(Table 2)。

理科では, 両学科で受験科目数および選択科目に違いが見られた(Table 2, Table 3)。看護学科では, 1科目を選択する者が37.8%(n=65)であり, そのほとんどが生物選択者であった。2科目以上を選択している場合,

Table 1 数学, 地歴・公民, 理科の履修状況

	n	数学			地理歴史			公民		
		数学I・A	数学II・B	数学III	日本史	地理	現代社会	倫理	政治経済	
看護	1年	56	56	53	22	19(2/17)	34(5/31)	49	6	14
	2年	60	60	59	23	27(8/21)	33(8/27)	51	9	22
	3年	56	54(2)	55	17	23(10/19)	33(11/29)	46	10	19
	計	172	170(2)	167	62	69(20/57)	100(24/87)	146	25	55
臨床	1年	18	18	18	14	4(1/4)	15(0/15)	16	1	1
	2年	21	21	21	16	5(0/5)	15(0/15)	18	1	1
	3年	20	20	20	15	3(0/3)	17(1/16)	16	3	3
	計	59	59	59	45	12(1/12)	47(1/46)	50	5	5

	n	理科						
		物理	化学	生物	地学	理科総合A	理科総合B	
看護	1年	56	11(6)	33(27)	52(21)	0(0)	41	10
	2年	60	11(8)	41(25)	53(26)	2(1)	42	13
	3年	56	5(3)	40(24)	53(33)	1(0)	36	7
	計	172	27(17)	114(76)	158(80)	3(1)	119	30
臨床	1年	18	11(6)	18(16)	12(9)	1(0)	10	0
	2年	21	8(3)	21(18)	18(16)	1(0)	12	3
	3年	20	9(5)	20(19)	16(14)	0(0)	11	8
	計	59	28(14)	59(53)	46(39)	2(0)	33	11

- 1) 数学I・Aの括弧内は数学Iのみの履修者数を示す。数学II・Bで数学IIのみの履修は0名であった。
- 2) 日本史の括弧内は日本史Aの履修者数/日本史Bの履修者数をそれぞれ示す。地理の括弧内は地理Aの履修者数/地理Bの履修者数をそれぞれ示す。
- 3) 理科の括弧内はIIまでの履修者数を示す。

生物と化学 (60.4%, n=64), 生物と理科総合Aもしくは理科総合B(31.1%, n=33)との組み合わせが多かった。一方, 臨床検査学科では, 全員が化学を含む2科目以上 (e.g. 化学と生物, 化学と物理) を選択していた。また, 生物IIまでを選択している者は, 看護学科で26.2% (n=45), 臨床検査学科で42.4% (n=25)であった。化学IIまでを選択している者は, 看護学科で18.0% (n=31), 臨床検査学科で57.6% (n=34)であった。物理IIまでを選択している者は看護学科で2.3% (n=4), 臨床検査学科で16.9% (n=10)であった (Table 2)。

地理歴史および公民についての結果を Table 4 に示す。看護学科では選択なしが2.9% (n=5), 1科目選択者が44.8% (n=77), 2科目選択が44.8% (n=77), 3科目以上と回答した者が7.6% (n=13)であった。1科目選

択者では地理 (地理Aもしくは地理B) が最も多かった (n=39)。2科目選択者では, 地理と現代社会 (n=24), 世界史もしくは日本史と現代社会 (n=18), 世界史もしくは日本史と政治経済 (n=19) との組み合わせが多いことが明らかとなった。臨床検査学科では, 選択なしが1.7% (n=1), 1科目選択が55.9% (n=33), 2科目選択が42.4% (n=25)であった。看護学科同様, 地理Bの選択者が多く (n=22), 2科目選択者の場合でも地理と現代社会 (n=19) の組み合わせが多かった。

愛媛県立医療技術大学の志望順位と併願状況

Table 5 に, 学科および学年ごとの第一志望での入学者数, 併願状況, および授業時間外での受験勉強時間の平均を示す。受験に際しての志望順位については, 看護学科の45.9% (n=79), 臨床検査学科の57.6% (n=34)が

Table 2 数学および理科の受験選択科目

	n	数学				理科					
		数Ⅰ・A	数Ⅱ・B	数学Ⅲ・C	物理	化学	生物	地学	理科総合A	理科総合B	
看護	1年	56	56	43	3	7(0)	23(6)	51(4)	0(0)	8	0
	2年	60	59	50	8	8(3)	31(10)	48(16)	1(1)	15	5
	3年	56	55	42	3	4(1)	28(15)	53(25)	1(0)	8	2
	計	172	170	135	14	19(4)	82(31)	152(45)	2(1)	31	7
臨床	1年	18	18	18	8	6(4)	18(11)	12(4)	0(0)	1	0
	2年	21	21	21	7	3(2)	21(11)	19(11)	0(0)	0	0
	3年	20	20	20	5	5(4)	20(12)	15(10)	0(0)	0	2
	計	59	59	59	20	14(10)	59(34)	46(25)	0(0)	1	2

註) 理科の括弧内は各科目のIIまでの選択者数を示す

Table 3 学科ごとの理科選択科目数と組み合わせ

	0科目	1科目				2科目				
		生物Ⅰ	化学Ⅰ	理科総合A	計	生物・化学	物理・化学	生物・総合	化学・総合	計
看護 (n=172)	1	63	1	1	65	53(64)	15(19)	25(33)	0(10)	93
臨床 (n=59)	0	0	0	0	0	43(46)	12(14)	0(2)	0(3)	55
3科目以上										
		物・化・生	物・化・総	化・生・総	生・地・総	その他	計			
看護 (n=172)	3	1	7			2	13			
臨床 (n=59)	1		3				4			

註) 括弧内は3科目以上選択者を含めたのべ人数を示す

Table 4 学科ごとの地歴・公民の選択科目数と組み合わせ

	0科目	1科目						計			
		地理歴史		地理	現代社会	公民					
		世界史	日本史					倫理	政治経済		
看護 (n=172)	5	5(1)	12(1)	39(4)	9	7	2	77			
臨床 (n=59)	1	0(0)	3(0)	22(0)	4	2	2	33			
2科目											
		歴史・地理	歴史・現社	歴史・倫理	歴史・政経	地理・現社	地理・倫理	地理・政経	現社政経	日・世	計
看護 (n=172)	0	18	7	19	24	1	7	1		77	
臨床 (n=59)	0	3	1	0	19	0	1		1	25	
3教科以上											
		歴史・地理・現社	歴史・現社・倫理	歴史・現社・政経	地理・現社・倫理	地理・現社・政経	計				
看護 (n=172)	3	2	5	1	2	13					
臨床 (n=59)	0	0	0	0	0	0					

註) 地理1科目選択者の中には, 地理Aおよび地理Bと回答した者3名が含まれている

Table 5 学科ごとの本学志望・併願状況および授業外受験勉強時間

	n	第一志望	大学				短期大学		専門学校		併願なし	授業外 勉強時間	
			医療系	理工系	人文系	社会科学系	医療系	その他	医療系	その他			
看護	1年	56	26	23	1	4	2	3	0	32	2	4	4.43
	2年	60	26	31	1	6	2	0	0	27	0	7	4.48
	3年	56	27	27	1	6	2	6	0	28	0	6	4.07
	計	172	79(45.9)	81(52.3)	3(1.9)	16(10.3)	6(3.9)	9(5.8)	0(0.0)	87(56.1)	2(1.3)	17	4.33(1.65)
臨床	1年	18	10	6	2	1	1	1	0	2	0	5	4.22
	2年	21	12	11	3	0	0	2	0	0	0	6	4.14
	3年	20	12	9	2	2	0	3	0	2	0	4	3.45
	計	59	34(57.6)	26(59.1)	7(15.9)	3(6.8)	1(2.3)	6(13.6)	0(0.0)	4(9.1)	0(0.0)	15	3.93(1.76)

- 1) 第一志望欄の括弧内は、学科ごとの本学第一志望者率を示す（看護学科 $n=171$ ，臨床検査学科 $n=59$ ）。
- 2) 併願状況の括弧内は併願者（看護学科155名，臨床検査学科44名）中の併願先の割合を示す。回答は重複回答を含む。
- 3) 授業外学習時間欄の括弧は、学科ごとの学習時間の標準偏差を示す（看護学科 $n=166$ ，臨床検査学科 $n=59$ ）。

第一志望であると回答していた。なお、学年による違いは認められなかった。受験に際して、他の大学、短期大学、専門学校等を併願していないと回答した者は、看護学科で10.1% ($n=17$)，臨床検査学科で25.4% ($n=15$)であった。一方、他校を併願受験した者では、医療系大学を併願している者が両学科ともに多かった（看護学科52.3%、臨床検査学科59.1%）。医療系学部以外の併願先では、臨床検査学科で理工系学部との併願が15.9%見られたのに対し、看護学科では人文・社会科学系学部との併願が14.2%見られた。また、臨床検査学科では医療系短期大学との併願が13.6%見られたのに対し、看護学科では医療系専門学校との併願が多い傾向が示された（看護学科56.1% > 臨床検査学科9.1%）。

受験時代の学習時間については、高校や予備校の授業での学習時間は学年にかかわらず、6～7時間と回答していた。授業時間外での勉強時間では、看護学科の学生が 4.33 ± 1.65 時間、臨床検査学科の学生が 3.93 ± 1.76 時間と、大きな違いは認められず、学科内の個人差が大きい傾向が示された。

大学入学後の学習状況

2年生および3年生に対してのみ、大学入学後に役に立った受験科目、大学入学後の授業時間外での平均学習時間、授業のテキストを除く1年間の読書量、自然科学系の基礎科目における履修状況（最後まで受講したもの）について質問を行った。

その結果、役に立った受験科目については、看護学科では、生物Ⅰを挙げた者が最も多く（55.2%）、以下、英語（37.2%）、生物Ⅱ（29.1%）、化学Ⅰ（21.5%）の順であった。一方、臨床検査学科では、化学Ⅰ、生物Ⅰを挙げた者が52.5%、化学Ⅱ、生物Ⅱを挙げた者が40.7%と高く、英語（25.4%）がこれに続いた。看護学科では、化学Ⅱを挙げた者は7.0%と少なく、学科による違いが示された。

1年生および2年生での自宅学習時間および年間読書量の各平均をTable 6に示す。1年時の自宅学習時間に

Table 6 大学入学後の自宅学習状況

	n	自宅学習		1年間の 読書量	
		1年次	2年次		
看護	2年	56	0.92	-	9.63(11.57)
	3年	44	1.00	1.29	11.27(18.84)
臨床	2年	20	1.03	-	9.81(7.15)
	3年	17	0.66	1.24	5.47(9.16)

註) 括弧内は標準偏差を示す

については、臨床検査学科3年生の平均が40分とやや短かったが、概ね60分程度であった。一方、2年生の時点での自宅学習時間は、両学科ともに75分程度であった。1年間の読書量については、2年生では両学科で違いが認められなかったが、3年生では、学生による個人差が大きいものの、臨床検査学科に比べ看護学科の学生の方が多い傾向が示された。

基礎科目（自然科学系の共通教育科目）のうち、“生物学”“化学”“物理学”、およびリメディアル教育科目に該当する“基礎科学A(生物コース)”“基礎科学B(化学コース)”“基礎科学C(物理コース)”の六つの科目について、学科および学年ごとの履修状況（最後まで受講したものを）をTable 7およびTable 8に示す。本調査では、“最後まで受講したものに○をつけて下さい”という指示を行ったため、単位履修状況とはズレが見られている。まず、基礎科目については、看護学科では卒業要件を反映して1科目選択者が2年生で80% ($n=48$)、3年生で80.4% ($n=45$)を占めていた（Table 7）。Table 8を見ると、2年生では“生物学”の選択履修者が多いのに対し、3年生では“生物学”と“化学”の選択者に分かれている様子がうかがえる。これに対し、臨床検査学科では、卒業要件を超える3科目選択履修者が3年生で30% ($n=6$)、2年生で71.4% ($n=15$)を占めていた（Table 7）。この違いは、3年生で“生物学”の選択者が少なかったことが原因であることがTable 8からうかがえる。

一方、リメディアル教育科目である“基礎科学A～C”

Table 7 自然科学系基礎科目および基礎科学の学習科目数

		n	基礎科目				基礎科学			
			0	1	2	3	0	1	2	3
看護	2年	60	4	48	7	1	27	28	3	2
	3年	56	7	45	4	0	14	39	2	0
臨床	2年	21	0	1	5	15	1	5	13	2
	3年	20	1	3	10	6	3	8	6	3

Table 8 自然科学系基礎科目および基礎科学の選択状況

		n	基礎科目			基礎科学		
			生物学	化学	物理学	A (生物)	B (化学)	C (物理)
看護	2年	60	50	10	5	18	18	4
	3年	56	30	22	1	25	19	0
臨床	2年	21	20	20	16	2	16	19
	3年	20	6	16	19	5	8	16

のいずれかに対する受講率は、看護学科3年生で74.5% (n=41)であったのに対して2年生では55.0% (n=33)であった (Table 7)。そのほとんどは1科目の受講で、“基礎科学A(生物コース)”もしくは“基礎科学B(化学コース)”を受講していた (Table 8)。両学年による受講率の違いは、“基礎科学A”の受講率の違いが反映されていると推測される。これに対し、臨床検査学科では、3年生の85.0% (n=17)、2年生の95.2% (n=20)が1～2科目以上を履修している様子が見える (Table 7)。Table 8を見ると、“基礎科学B(化学コース)”と“基礎科学C(物理コース)”を選択している者が多いことがわかる。このように、看護学科では受験科目や共通教育科目(基礎科目)での選択科目である生物・化学の復習として選択されていると考えられる。一方、臨床検査学科では、受験科目である化学の復習に加え、未履修者を含め物理を選択する者が多い点が特徴として示された。

これらの点については、受講生の感想(自由記述)からもうかがえる。以下に一例を示す。

《受講して良かった点》“高校の復習になった”“高校の時に分からなかったこと(やっていなかったこと)が理解できた”“本格的な内容に入る前に基礎が学べてよかった”“高校で受けていなかった教科を基礎からやってくれるのでよかった”“高校で習っていないことも知ることができた”“必要な人が受講できる場所”

《改善してほしい点》“基礎”という基準がもう少し分かりやすいと選びやすい”“もう少し授業の目的を明確にしてほしかった”“学んでないから受講したのに、復習のために受けている人が多い科目では、学んでいるのが当然という扱いを受けた”“短期に集中していたので、少ししか理解できなかった”“高校で学ぶ必要最低限の知識を浅く広く教えた方がよい”“認識や評価の仕方が教員で違う”

一方、2011年2月に行った“基礎科学A～C”の担当

教員4名からの聞き取り調査では、担当者相互で到達目標や教育方針等について打ち合わせ等は行われておらず、教員個々に担当する科目間での連携を想定したレベル設定(e.g. 基本用語の定着に重点を置く；知識よりも考え方を理解させることに重点を置く；基礎科目で必要な内容を優先する)や、独自の工夫・取り組み(e.g. 演習や個別課題の導入)等を行っていることが明らかとなった。以下では、共通して認識されていた点を紹介する。

“関連する専門基礎科目、基礎科目を担当する教員が、それぞれ“基礎科学A～C”を担当しているので、基礎科学→基礎科目(生物学・化学・物理学)→専門基礎科目(e.g. 人体の構造と機能、生化学、医用工学)と、段階的な関連づけを行いやすい。”“基礎科学A～C”では、生物I、化学I、物理Iの入門的内容を扱っている。”“現行カリキュラムでは、“基礎科学A～C”は4月に2コマ連続の4回(15時間)の開講となっており、基礎科目開講の前にリメディアル教育科目が開講されている点はメリットもあるが、わずか4回(8コマ)の授業に過ぎず、扱える内容にも限界がある。”“必要とする学生に対して、少規模で授業が行えることから、個別学習や細かな指導も可能であるというメリットもあるが、学力や学生のニーズ(e.g. 履修・受験科目の復習、未履修科目の学習)に幅があり、あらかじめ適切な履修ガイダンスが必要である。”

まとめと今後の課題

本研究では、理数系科目を中心として、“高等学校における学習履歴と大学受験における学習状況(選択科目・志望状況・学習時間など)”ならびに“入学後の自然科学系の基礎科目・リメディアル教育科目の履修状況と授業外での学習時間”に焦点を当てて学生調査を行った。あわせて、リメディアル教育を担当している教員4名に聞き取り調査を実施した。その結果、明らかとなったことを要約すると以下のとおりである。

1. 高等学校での履修状況と受験科目の選択状況

両学科で共通する点として、以下の点が示された。数学では、8割弱の者が、受験勉強を含め数学Ⅱ・数学Bの領域まで学習していた。また、理科では、生物Ⅰ、化学Ⅰ、理科総合Aを履修している者が多かった。地理歴史および公民では、地理、現代社会の選択者が多かった。このうち、大学入学後に受験勉強で役に立ったと感じている科目では、生物、化学と英語を挙げる者が多かった。

その一方で、学科による違いも見られた。例えば、受験での選択科目について、看護学科では、生物Ⅰを中心として化学Ⅰもしくは理科総合Aを選択している者が多いのに対し、臨床検査学科では化学Ⅰを中心に生物Ⅰあるいは物理Ⅰを選択している者が多かった。また、臨床検査学科では看護学科に比べ履修および受験での学習範囲が広く、物理Ⅰのみならず、数学Ⅲ・数学C、生物Ⅱや化学Ⅱを選択している者が多かった。

2. 志望順位および併願先、入学前後の学習時間

第一志望で入学した者の割合は入学年度にかかわらず、臨床検査学科の方が高い傾向にあることが示された。併願先では、両学科ともに医療系大学が多いが、看護学科では同時に50%強の者が医療系専門学校も併願の対象としている現状が明らかとなった。

受験時代の授業以外での学習時間は、両学科ともに平均4.2時間で違いは認められなかった。一方、入学後の学習時間の平均は、両学科ともに60~70分であり、受験勉強時代に比べ大きく減少するものの、1年時よりも学年が上がるとともに増加する傾向もうかがえた。テキスト以外での読書量では、看護学科では学年による違いは認められなかったが、臨床検査学科では、2年生に比べ3年生で少ないことが示された。

3. 大学入学後の自然科学系の基礎科目、リメディアル教育科目の履修状況

1年次の基礎科目(自然科学系の共通教育科目)の履修では、必要単位数の科目を学習しているものが多いが、臨床検査学科では3科目を履修する者も多かった。看護学科では“生物学”の選択者が多いのに対して、臨床検査学科では、“化学”および“物理学”の選択者が多かった。一方、リメディアル教育科目である“基礎科学A~C”については、看護学科では履修・受験選択科目(i.e. 主として生物Ⅰであるが、一部化学Ⅰの者を含む)の復習として、臨床検査学科では、主として化学Ⅰの復習に加えて、受験科目として選択しなかった“物理学”への入門科目として活用されていることが明らかとなった。

以上の結果を総合すると、入学後の自然科学系科目の学習に関して、看護学科と臨床検査学科の学生で、共通して仮定することができるレディネス(readiness)の側面と学科により異なるレディネスを想定し、個々に応じ

た学習支援が必要な側面が存在することが読み取れる。例えば看護学科の学生では、生物Ⅰ領域の復習と生物Ⅱおよび化学Ⅰの領域に対する学習支援が必要となることが示唆される。一方、臨床検査学科の学生では、化学Ⅰ領域の復習と化学Ⅱおよび物理Ⅰの領域に対する学習支援が必要となることが示唆された。

確かに、愛媛県立医療技術大学におけるリメディアル教育の取り組みは2009年度に始まったばかりであり、試行錯誤の側面も少なくない。しかし、本調査結果に照らし合わせると、“基礎科学A~C”の取り組みは、15時間の授業ながら、従来レディネスおよびニーズの異なる多様な学生を同一の授業で対応していた基礎科目の問題点を僅かばかりでも改善し、入学直後の新入生に対し、高等学校での履修科目の復習や未履修領域の学習を支援するという、“リメディアル教育”として一定の機能を果たしていると言える。さらに、本調査における学生の自由記述からは、“基礎科学A~C”の科目ごとに抱える固有の課題も明らかにすることができた。すなわち、“基礎科学B(化学コース)”では、上述したように復習(e.g. 臨床検査学科)と未履修科目の補習(e.g. 看護学科)という様々なニーズが混在していることが最も顕著に現れていると推察される。一方、“基礎科学A(生物コース)”においては、学生による学力差や未履修分野、苦手分野の違いといった課題が指摘されている。また、担当教員からの聞き取り調査からは、高校での未履修生の多い“基礎科学C(物理コース)”の抱える独自の課題も指摘されている。これらの点を考慮すると、今後、各科目の授業設計のみならず、カリキュラム上の位置づけや相互の連携、履修にあたってのガイダンスのあり方が重要となることを示している。

加えて、リメディアル教育においては、受講学生の学習動機づけをいかに維持するかということが重要であることが他大学の実践からも指摘されている。例えば、単位認定および成績評価の有無が受講学生の学習動機づけに影響する⁷⁾。また、プレースメントテストなどに基づく能力別クラス編成よりも目的別クラス編成(e.g. やり直しクラス、初心者用クラス)の方が学習動機づけを維持するとの知見もある⁵⁾⁷⁾¹⁷⁾。さらに椋本および藤田¹⁶⁾は、カリキュラム上の連携の重要性を指摘しており、単に半年間リメディアル教育や初年次教育を行っただけでは、学生にとっては単位が取れてよかったというだけで終わってしまうと指摘している。これらの点は、学生の自由記述や担当教員の感想にも現れており、今後は、教育内容のみならず、リメディアル教育における学習動機づけの観点についても検討していく必要があると考えられる。

今回の調査は、高等学校や受験勉強での学習履歴ならびに入学後の学習状況を記述的に明らかにすることを目的としたため、入学時の学力成績の実態までを考慮する

ことはできなかった。この点で本調査結果には限界がある。しかし、これまで断片的にとらえられていた経験的知見を複合的にとらえ、現状と改善のニーズを明らかにした点で意義があると考えられる。今後は、このような調査結果を基に、リメディアル教育のあり方や、専門基礎教育との接続など、より体系的な精度設計や検討が望まれる。さらに、本調査のような学生調査や教務資料を基にした教学IR的取り組みが求められる。

註

- 1) 濱名²⁾や藤田³⁾は、リメディアル教育を中等教育内容の補習教育に限定し、“初年次教育”と“リメディアル教育”を区別して用いている。一方、谷川⁴⁾は、NADE(National Association for Developmental Education)の定義に基づき、“補習的な意味ではなく、卒業までに学生が学業を進めていく上で必要な入学から卒業までを見据えた学習支援”と広くとらえている。そして、e-learningを活用して中学・高校で学習した内容の理解と定着を通じ、自律した学習者に到達させることを主目的と考えている。
- 2) 日本リメディアル教育学会が発行する“リメディアル教育研究(2006年創刊)”では、近年“日本英語教育の階層化研究”(2010)、“日本語リメディアル教育とは”(2011)の特集が組まれているほか、“英語教育”(大修館書店)でも“英語のリメディアル教育を考える”(2011)という特集が組まれている。
- 3) これまでも、“第1期卒業生と教員を対象としたカリキュラムに関する調査”¹⁵⁾や専門基礎科目“人体の構造と機能”を支える基礎学力を考えるワークショップと高校・大学における理系基礎科目の履修状況調査¹⁶⁾、新入生調査(非公刊)など、幾つかの調査は行われている。
- 4) 数学Ⅰでは、方程式と不等式、二次関数、三角比等を、数学Ⅱでは、平面図形、集合と論理、基礎確率等が扱われる。数学Ⅲでは、高次方程式、三角関数、基本的な微分積分他を、数学Ⅳでは、数列、ベクトル、基礎統計学とコンピュータ他が扱われる。数学Ⅴでは、様々な関数と微分法、積分法が、数学Ⅵでは行列、確率分布、統計的推定等が扱われる。

引用文献

- 1) 文部科学省 平成23年度学校基本調査の速報について、http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2011/08/11/1309705_1_1.pdf
- 2) 濱名 篤(2007):日本の学士課程教育における初年次教育の位置づけと効果—初年次教育・導入教育・リメディアル教育・キャリア教育—. 大学教育学会誌, 29, 36-41.
- 3) 藤田哲也(2006):初年次教育の目的と実際. リメディアル教育研究, 1, 1-9.
- 4) 谷川裕稔(2009):学士力育成に向けてのリメディアル教育のあり方—特集号企画を振り返って—, リメディアル教育研究, 4, 133-136.
- 5) 酒井志延(2007):初年次教育・リメディアル教育の現状と課題, 大学評論研究, 6, 75-92.
- 6) 財団法人生涯学習総合研究所(2006):大学の新生入生教育に関する現状調査,
<http://www.shogai-soken.or.jp/htmltop/toppage.files/shinnyusei.pdf>
- 7) 庭崎 隆(2008):数学リメディアル教育の実施報告, 大学教育実践ジャーナル, 6, 7-18.
- 8) 鳥居朋子(2005):大学におけるインスティテューショナル・リサーチの実効性に関する考察—米国及び豪州の事例を手がかりに—. 名古屋高等教育研究, 5, 185-203.
- 9) 鳥居朋子(2007):データ主導による教育改善のシステムに関する考察—米国ニューヨーク州立大学の“アルバニー教育効果測定モデル”を手がかりに—. 名古屋高等教育研究, 7, 105-124.
- 10) 林しずえ(2009):アメリカ合衆国におけるInstitutional Research についての考察—教学支援機能に焦点を当てて—. 京都大学高等教育研究, 15, 67-77.
- 11) 野田文香(2009):アウトカム評価としてのインスティテューショナル・リサーチ機能, 立命館高等教育研究, 9, 125-140.
- 12) 小方直幸(2008):学生のエンゲージメントと大学教育のアウトカム, 高等教育研究, 11, 45-64.
- 13) 山田礼子(2009):“大学教育を科学する—学生の教育評価の国際比較”, 東信堂
- 14) 飯吉弘子(2011):学生のラーニングアウトカム向上のための教育実践と評価—多人数課題型学習効果の検証—. 名古屋高等教育研究, 11, 273-292.
- 15) 奥田美恵・関谷由香里・矢野 朱ほか(2008):第1期卒業生及び教員による愛媛県立医療技術大学カリキュラム評価, 愛媛県立医療技術大学紀要愛媛県立医療技術大学紀要, 5, 75-86.
- 16) 愛媛県立医療技術大学FD委員会(2007):新入生の準備状況に合わせた教育法の検討—専門基礎科目「人体の構造と機能」を支える基礎学力を考える—, 平成18年度愛媛県立医療技術大学FD活動報告書, 7-28.
- 17) 藤田哲也・池田紘一・椋本洋他(2007):座談会:リメディアル教育の現状と将来. 大学時報, 56(313), 16-31.

要 旨

本研究では、リメディアル教育の充実化に向けての教学IRの観点を視野に入れつつ、2011年4月に実施した学生調査の結果を報告する。今回の調査は、理数系科目を中心として、“高等学校における学習履歴と大学受験における学習状況（選択科目・志望状況・学習時間など）”ならびに“入学後の自然科学系の基礎科目・リメディアル教育科目の履修状況と自宅学習状況”に焦点を当てて行った。あわせて、本調査に先立ち、担当教員4名に対して行った聞き取り調査の概略についても報告する。

調査の結果、高校での履修科目および受験科目での選択では、看護学科、臨床検査学科の学生ともに、“数学Ⅰ・数学A”および“数学Ⅱ・数学B”、“生物Ⅰ”、“化学Ⅰ”、“理科総合A”が多かった。一方、入学後の基礎科目（自然科学系の共通教育科目）の履修では、看護学科では“生物学”選択者が多いのに対して、臨床検査学科では“化学”および“物理学”の選択者が多かった。リメディアル教育科目については、看護学科では履修科目あるいは受験選択科目の復習として、臨床検査学科では、加えて受験科目として使用しなかった“物理学”への入門科目として活用されていることがうかがえた。また、学生の自由記述や教員への聞き取り調査からも、受講生の多様なニーズを反映して、科目により異なる教育目標を設定されていることが明らかとなった。

今後は、より体系的な学生調査を行うとともに、教務資料を含めたカリキュラム連携の視点に立った分析と教育改善への思索が求められる。