

新見公立短期大学看護学科学生の高등학교における 理科履修科目と科学リテラシーに関する調査(2)

宇野 文夫

ウイルス学

A Report on an Investigation into options of science subjects in High Schools and
Science Literacy among the Nursing Students of Niimi College (2)

Fumio UNO

(2004年11月10日受理)

新見公立短期大学看護学科の入学時における自然科学系の学力(科学リテラシー)を把握することを目的とし、2003年度に実施した調査結果を参考にして、2004年度入学生を対象に高等学校における理科の履修状況、科目選択の動機、自然科学に対する関心、自然科学の基礎知識について調査した。その結果、2003年度入学生と同様に、2004年度入学生においても生物分野で、基礎的な内容を学ぶ生物IBを中心として履修した学生が多いことが示された。発展的な内容を学ぶ生物IIや化学分野では、必要に応じて一部の範囲を履修した学生の多く含まれていた。物理や地学の分野の履修者は少数であった。科目選択の動機は、大学等の入試準備が主であるものの、将来の進路に配慮したり、学問分野そのものへの興味が動機となっている学生が少なからず含まれていることが示された。自然科学に対しては、全般的な関心を示す学生が過半数であったが、その対象は生物学分野に著しく偏っている傾向が示唆された。科学的基礎知識の水準は比較的良好であったが、生物学分野においても、基本理念や医学系基礎科目を学ぶための基礎知識が不足している学生が多く含まれることが示唆された。

はじめに

2006年4月に、新しい高等学校学習指導要領¹⁾によって履修した新入学生を迎え入れるにあたって、現段階における学生の入学時における自然科学系の学力を把握することを目的として、著者らは新見公立短期大学看護学科の2003年度入学生を対象とし、高等学校における理科の履修状況および生物学の基礎知識に関する予備的な調査をおこない、新見公立短期大学紀要24巻(2003)に報告した²⁾。その結果、95%の学生が生物を履修していたことが明らかとなった。科目別では、基礎的な内容の生物

IBを93%が履修しているのに対して、発展的な内容の生物IIの履修率は51%にとどまっていることを示した。また、一部の学生では、看護学の基礎教育を受けるために必要と考えられる生物学の基礎知識の定着が十分でないことが示唆された。しかし、各科目の具体的な履修内容と、その背景となる科目選択の動機、自然科学分野に対する興味や関心と知識については、十分に明らかにし得なかった。そこで、この調査結果に基づいて、2004年度入学生を対象にした詳細な調査を実施した。

その結果、2004年度入学生は、2003年度入学生と同様に、生物、特に生物IBを中心に履修している

学生が多いことが明らかとなった。生物Ⅱや化学Ⅱなどの他の科目では全範囲を履修した学生は比較的少数にとどまった。科目選択の動機は、大学等の入試準備が主であるものの、将来の進路に配慮したり、学問分野そのものへの興味が動機となっている学生が少なからず含まれていることが示された。また、自然科学に対して全般的な関心をもつ学生が多く、自然科学が好きであると感じている学生が半数を超えるが、その対象は生物学分野に著しく偏っていることが示唆された。また、学生の科学分野の基礎知識の水準は、比較的良好であったが、生物学分野においても、基礎的理念やヒトの生物学的取り扱いに関する知識が不足している学生が含まれていることが示唆された。

対象と方法

1. 調査対象

調査は、新見公立短期大学看護学科の2004年度入学生62人を対象としておこなった。入学生の入学選抜別の構成は、指定校推薦入試1人、推薦入試28人、特別選抜入試（社会人および帰国生）3人、一般入試25人、大学入試センター試験利用入試5人であった。このうち学科目試験を課すのは一般入試と大学入試センター試験利用入試のみであり、前者では国語（近代以降の文章）、英語、選択科目として生物Ⅱまたは数学ⅠおよびAのいずれか、後者では国語（近代以降の文章）、英語および理科のうち生物Ⅱまたは化学Ⅱのいずれか（両方を受験した場合は高得点の科目）であった。高等学校卒業年度別の構成は、2004年3月卒業が56人（90%）、2003年3月卒業が3人（5%）、2002年3月以前の卒業が3人（5%）であった。また、性別は全員が女性であった。

2. 調査方法

調査目的、集計および公表方法、個人情報保護に関して明示した文書を配布し、同意を得て、調査票を配布し高等学校における理科の各科目の履修状況に関する記入を求めた。また、同様に同意を得て本学志願時に提出された高等学校調査書（以下「調査書」）の理科履修単位数に限りて閲覧し

て、公的な履修記録を調査した。調査票による調査は2004年4月15日に実施した。

同様の方法で、理科の科目選択の動機、自然科学に対する興味・関心の度合いおよび分野別の嗜好を調査した。また、文部科学省が2001年度に実施した「科学技術に関する意識調査」³⁾の項目を用いて自然科学の基礎知識に関する調査をおこなった。

高等学校における理科の履修状況については、1992年（平成4年）施行の高等学校学習指導要領⁴⁾（文部省告示26号 平成元年（1989）、平成4年（1992）4月施行）によって履修した60人について集計・分析をおこない、その他については62人全員を対象として集計・分析をおこなった。

結果

1. 理科の履修科目

2004年度入学生のほとんどが履修した学習指導要領⁴⁾では、教科としての理科は総合理科、物理、化学、生物、地学の5区分から構成されている。各区分について、総合理科は1科目、その他の区分については、ⅠAを付した科目（物理ⅠAなど）、ⅠBを付した科目（物理ⅠBなど）、Ⅱを付した科目（物理Ⅱなど）のそれぞれ3科目から構成されている。ⅠAを付した科目では総合的内容を、ⅠBを付した科目では基礎的内容を、Ⅱを付した科目では発展的内容を履修することになっている。すなわち、理科は総合理科を含んで13科目から構成されている。学習指導要領では、これらの中から少なくとも2区分にわたって2科目を履修することを求めている。

調査書の閲覧によって得た公的履修記録と学生を調査して得た実質的履修状況の対比を表1に示す。両者の結果はほぼ一致したが、詳細にはかなりの相違が見出された。公的記録でもっとも履修者が多いのは生物Ⅱ（87%）であり、次いで化学Ⅱ（73%）であった。この2科目ではこれら2科目の標準単位4単位を超えて履修した者の割合がそれぞれ履修者の48%と34%であった。次いで履修者の多い科目は生物Ⅰ（53%）、さらに化学Ⅰ（30%）であった。なお、ⅠAおよびⅡを付した科目の標準単位は2単位である。高等学校の単位とは、1コマ（50分授業）を35コマにわたって受講することによって

表1 理科履修科目

	公的履修記録							実質的履修状況							
	修得単位別履修者数							履修者	%	履修者	%	全部履修	%	一部履修	%
	8	7	6	5	4	3	2								
総合理科					1	1	2	3.3%	11	18.3%	2	3.3%	9	15.0%	
物理IA						1	3	4	6.7%	2	3.3%	2	3.3%	0	0.0%
物理IB				2	2	1	5	8.3%	13	21.7%	4	6.7%	9	15.0%	
物理II					3	1	4	6.7%	4	6.7%	1	1.7%	3	5.0%	
化学IA						2	12	14	23.3%	13	21.7%	8	13.3%	5	8.3%
化学IB	1	1	8	5	23	5	1	44	73.3%	55	91.7%	30	50.0%	25	41.7%
化学II					2	10	6	18	30.0%	18	30.0%	8	13.3%	10	16.7%
生物IA							4	4	6.7%	12	20.0%	8	13.3%	4	6.7%
生物IB	2	4	9	10	22	4	1	52	86.7%	53	88.3%	47	78.3%	6	10.0%
生物II					9	16	7	32	53.3%	28	46.7%	13	21.7%	15	25.0%
地学IA							1	1	1.7%	3	5.0%	0	0.0%	3	5.0%
地学IB								0	0.0%	2	3.3%	1	1.7%	1	1.7%
地学II					1			1	1.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

理科の科目ごとの履修者数を示す。公的履修記録は高等学校の調査書から、実質的履修状況は学生から回収した調査票から集計した。公的履修記録の修得単位別履修者数は、修得した単位(2~8単位)ごとの人数を、履修者はその合計を示す。

表2 理科区分別履修状況

	公的履修記録		実質的履修状況	
	履修者数	%	履修者数	%
総合理科	2	3.3%	11	18.3%
物理	8	13.3%	14	23.3%
化学	56	93.3%	60	100.0%
生物	57	95.0%	54	90.0%
地学	2	3.3%	5	8.3%

表1と同様に理科区分ごとの履修者数を示す。

修得できる⁴⁾。例えば週に1コマを開講すれば、1年間で35コマとなる。

区分別に集計した公的履修記録では、57人(95%)が生物を履修し、次いで56人(93%)が化学を履修した。物理の履修者は少なく(8人:13%)、総合理科と地学の履修者はさらに少数であり、それぞれ2人であった(表2)。

一方、実質的履修状況(表1)では、履修者がかつとも多いのは化学IB(92%)であり、次いで生物IB(88%)であった。化学IBの履修者は、公的記録では44人であり、実質的履修状況では55人であるが、55人のうちで全範囲を履修したと回答したのは30人(実質的履修者の55%)に過ぎず、他は一部のみを履修したと回答した。これに対して生物IBで

表3 選択区分別の実質的履修状況

選択区分				履修者数
総合理科	化学	生物		34
	物理	化学	生物	9
		化学	生物	5
	物理	化学	生物 地学	2
総合理科		化学		2
	物理	化学	生物 地学	1
総合理科	物理	化学	生物 地学	1
総合理科		化学	生物 地学	1
総合理科			生物	1
総合理科	物理	化学		1
総合理科		化学		1
総合理科		化学	地学	1
		化学		1
合計				60

学生を調査した実質的履修状況によって、選択した理科区分の組み合わせごとの履修者数を示す。

は公的記録と実質的履修状況はほぼ一致し、履修者のほとんど(同89%)は全範囲を履修したと回答した。他の科目の履修状況は化学IBの場合と同様に、履修者の多くはそれぞれの科目の一部の内容を履修したにとどまっている。また、総合理科、物理IB、化学IB、生物IAなどの各科目では、公的記録では単位修得の記載がない学生の多くが、実

際には履修したと回答した。これらの結果を総合的に判断すると、本学の看護学科2004年度入学生の多くは、生物IBに内容については全範囲について系統的に履修している一方で、その他の科目については、必要に応じて、必要な内容を選択的に学習している場合が多いこと、履修については正式な単位修得とは関連しない場合があることが示唆された。

実質的履修状況を区分ごとに集計すると(表2)、全員が化学の履修経験があり、生物がこれに次いでいた(54人:90%)。物理では、公的記録より多くの者(14人:23%)に履修経験があり、同様の状況は総合理科と地学でも認められた。

次に実質的履修状況の調査結果をもとに履修科目の組み合わせを分析した(表3)。区分別にみると、調査対象者60人のうち、53人(89%)が化学と生物の両方の区分を履修し、そのうち13人がこれに加えて物理を履修した。一方、生物を履修しなかったのは6人(10%)であった。1人が理科の5区

分全てにわたって履修経験があり、3人が化学と生物を含む4区分にわたって履修経験があった。

科目別に集計すると次のとおりであった(表4)。化学区分と生物区分の科目履修に着目すると、50人(83%)が少なくとも化学IBと生物IBの2科目を含む組み合わせを履修した。そのうち12人(全体の20%)が生物IIを加えて、1人が化学IIを加えて、14人(同23%)が化学IIと生物IIの両方を加えて履修し、残りの23人(38%)は化学IBと生物IBの2科目のみの履修であった。物理、化学、生物の3区分にわたって、いずれの区分でもIBとIIを付した科目の全てを履修した学生は3人(5%)であった。ただし、上述のように生物IBを除く科目の多くは、当該科目の一部の範囲のみの履修者が多く含まれていることに留意すべきである。

2. 生物における履修内容

生物区分の各科目の主要な履修内容について、主として学習指導要領⁴⁾から34項目を抽出し、そ

表4 科目選択別履修状況

実質的履修状況にもとづく選択科目の組み合わせ						履修者数
総合理科	物理	化学	生物	地学		
		化学IB	生物IB			14
		化学IB	生物IB 生物II			8
	物理IB	化学IB 化学II	生物IB 生物II			6
		化学IB	生物IB			3
総合理科	物理IB 物理II	化学IA 化学IB 化学II	生物IA 生物IB 生物II			2
		化学IB 化学II	生物IB 生物II			2
	化学IA 化学IB 化学II	生物IB 生物II			2	
	化学IB	生物IA 生物IB			2	
総合理科	物理IB 物理II	化学IA 化学IB 化学II	生物IB 生物II			1
		化学IB 化学II	生物IB 生物II	地学IB		1
総合理科	物理IB	化学IA 化学IB	生物IA 生物IB 生物II			1
総合理科	物理IB	化学IA 化学IB	生物IA 生物IB 生物II			1
総合理科	物理IB 物理II	化学IA 化学IB	生物IA 生物IB 生物II	地学IA		1
		化学IB	生物IB			1
総合理科	物理IB 物理II	化学IB 化学II	生物IB			1
		化学IB	生物IB	地学IA		1
総合理科	物理IB 物理II	化学IA 化学IB	生物IA 生物IB			1
		化学IB	生物IB			1
総合理科	物理IA 物理IB 物理II	化学IB 化学II	生物IB			1
		化学IB 化学II	生物IB			1
総合理科	物理IB 物理II	化学IB	生物IB	地学IB		2
		化学IB	生物IB			1
総合理科	物理IB 物理II	化学IA 化学IB	生物IA			1
		化学IA 化学IB	生物IA 生物IB 生物II			1
総合理科	物理IA	化学IA	生物IA 生物IB			1
総合理科	物理IA	化学IA	生物IA			1
総合理科	物理IA	化学IA	生物IA	地学IA		1
			生物IB 生物II			1
合 計						60

実質的履修状況にもとづいて、選択した科目ごとの履修者数を示す。

表5 生物における履修内容

番号	履修内容	履修者数	履修率
1	細胞の構造と機能について	54	87.1%
2	細胞の増殖や分化の仕組みについて	52	83.9%
3	単細胞生物と多細胞生物について	54	87.1%
4	生物体内の化学変化と酵素について	49	79.0%
5	代謝における同化と異化について	50	80.6%
6	減数分裂と生殖細胞の形成について	51	82.3%
7	種々の生物の生殖と生活環について	47	75.8%
8	生物の発生とその仕組みについて	50	80.6%
9	遺伝の法則について	54	87.1%
10	遺伝子と染色体について	54	87.1%
11	遺伝的な変異について	54	87.1%
12	刺激の受容と動物の行動について	50	80.6%
13	生物の内部環境とその恒常性について	45	72.6%
14	植物の反応と調節について	46	74.2%
15	生物の集団とその変動について	48	77.4%
16	生態系と物質循環について	46	74.2%
17	自然界の平衡と環境の保全について	36	58.1%
18	生物の代謝と酵素について	50	80.6%
19	生体防御とタンパク質について	25	40.3%
20	遺伝情報とその発現の仕組みについて	24	38.7%
21	形質発現の調節やバイオテクノロジーについて	10	16.1%
22	進化による生物界の変遷について	18	29.0%
23	生物進化の仕組みについて	19	30.6%
24	生物の系統と分類について	27	43.5%
25	ヒトの生物学的な特徴について	9	14.5%
26	ヒトの食物と代謝の特徴について	27	43.5%
27	ヒトの身体の調節について	29	46.8%
28	ヒトの一生について	6	9.7%
29	ヒトの遺伝について	34	54.8%
30	微生物の特徴や生態系における存在様式について	18	29.0%
31	微生物の利用について	10	16.1%
32	動物や植物の品種改良について	18	29.0%
33	細菌とウイルスの違いについて	11	17.7%
34	真核生物と原核生物の違いについて	42	67.7%

学習指導要領⁴⁾から抽出した34項目について、学生の履修経験を調査した結果を示す。

の履修経験を調査して集計した(表5)。調査対象者は62人である。なお、1から18までの内容は主として生物IBで、19から24までの内容は主として生物IIで、25から32までの内容は主として生物IAで扱う項目から抽出した。33と34の項目は、生物全体の内容から著者が独自に追加した。履修経験が80%を超える項目は11項目あり、これらはいずれも生物の基本的性状に関する項目であって、主として生物IB

の履修内容である。生物IBの履修内容であっても、生態に関する内容、生物の恒常性などについては履修経験がやや低いことが示された。また、生物IBの履修内容以外の項目については、履修経験が著しく低いことが示された。これらの中には分子生物学を理解するのに必要な基礎知識、生物進化と生物の系統分類、生態学、ヒトの健康を理解するための基礎知識、微生物学の基礎的内容などが

表6 科目選択の動機

進学しようとする学校の入学試験科目だから	36	58.1%
大学に入学したあとの勉強に必要と思ったから	23	37.1%
自分の将来の職業などに役に立つと思ったから	29	46.8%
先生にすすめられたから	2	3.2%
その分野に興味があったから	18	29.0%
制度上その科目しか選択できなかったから	22	35.5%
その他	4	6.5%

科目を選択した動機を、複数回答で調査した結果を示す。数字は項目ごとの回答数と%を示す。

含まれる。いずれも本学入学後の履修に必要な内容も多く含んでいる。

3. 科目選択の動機

理科の科目選択の動機を調査したところ（複数回答）（表6）、過半数（58%）が「進学しようとする学校の入学試験科目だから」と回答し、主たる動機が入学試験であることが示された。しかし、次いで「自分の将来の職業などに役に立つと思ったから」（47%）「大学に入学したあとの勉強に必要と思ったから」（37%）など自分の進路を見据えた動機も多数を占めた。一方、高等学校の進路別クラス編成などで「制度上その科目しか選択できないから」と本人の学問的関心に基く「その分野に興味があったから」は、それぞれおよそ3分の1であった。

4. 自然科学分野への関心と嗜好

自然科学への関心について調査したところ（表7）、56%が、関心がある（「非常に関心がある」と「ある程度関心がある」の合計）と回答し、関心がない（「全く関心がない」と「あまり関心がない」の合計）の13%を大きく上回った。また、自然科学への嗜好について、過半数（52%）が自然科学が好き（「非常に」と「どちらかといえば」の合計）と回答し、嫌い（同）の18%を大きく上回った。一方、学科目としての自然科学については、37%が苦手（「苦手」と「非常に苦手」の合計）と回答し、得意（「得意」と「非常に得意」の合計）の8%を大きく上回った。

自然科学の分野別の嗜好には著しい傾向が認められた。生物では好き（「非常に」と「どちらかといえば」の合計）が73%、中でも「非常に好き」が

23%と、嫌い（同）の7%を大きく上回っているのに対して、物理では好き（同）と回答した者は全くなく、74%が嫌い（同）と回答し、中立的な「どちらでもない」が26%であった。化学も、物理に類似した傾向が認められ、嫌い（同）が76%と、「どちらかといえば好き」の13%を大きく上回り、「非常に好き」と回答した者はいなかった。

以上から、本学看護学科の2004年度入学生は、自然科学にはそれなりに強い関心と興味があるものの、学習対象としての学科目には苦手意識を持つ者が少なくないこと、また嗜好は生物学の分野に著しく偏り、物理学や化学の分野は嫌いと感じていることが示された。

5. 自然科学の基礎知識

調査対象とした学生の、自然科学の基礎知識を調査する目的で、アメリカ合衆国が1999年に実施した調査票を基に、わが国の文部科学省が2001年におこなった基礎知識の問題³⁾（10問）を用いて解答を求めた（表8）。解答数620問（10問×62（人））に対して正解数451問で、平均正解率は73%であった。1人当たりの正解数は、全問正解（最大値）が6人（10%）から3問正解（最小値）が1人の間に分布し、8問正解が21人（34%：最頻値および中央値）と6問正解が12人（19%）にピークをもつ二峰性であった。「地球内部の温度」「地球上の酸素の起源」「大陸移動」で正解率が高く（85%以上）、「レーザーの性質」「性別を決める遺伝子」「抗生物質の効果」で正解率が低い（60%未満）結果が得られた。

文部科学省が一般日本人を対象とした調査（18歳以上3000標本、2146人回答）³⁾では、平均正解率が51%であった。同じ調査項目による国際比較（EU構成12か国とEU集計、1992）、アメリカ合衆国

表7 自然科学分野への関心と嗜好

自然科学に関心があるか

非常に関心がある	2
ある程度関心がある	32
どちらでもない	19
あまり関心がない	6
全く関心がない	2

自然科学が好きか

非常に好き	5
どちらかといえば好き	27
どちらでもない	19
どちらかといえば嫌い	10
非常に嫌い	1

自然科学が得意か

非常に得意	0
得意	5
どちらでもない	34
苦手	14
非常に苦手	9

物理が好きか

非常に好き	0
どちらかといえば好き	0
どちらでもない	16
どちらかといえば嫌い	23
非常に嫌い	23

化学が好きか

非常に好き	0
どちらかといえば好き	8
どちらでもない	7
どちらかといえば嫌い	23
非常に嫌い	24

生物が好きか

非常に好き	14
どちらかといえば好き	31
どちらでもない	13
どちらかといえば嫌い	3
非常に嫌い	1

自然科学に対する関心と嗜好についての調査結果を示す。各項目について、5者択一形式で調査した。数字は回答数を示す。

(1995と1999)、わが国(2001)では、もっとも正解率が高いのはデンマークの64%、低いのはポルトガルの43%で、日本の正解率(51%)は16集計中14位であった。

本学看護学科2004年度入学生の平均正解率73%は一般日本人の正解率や1位のデンマークを大きく上回っているが、「(2)現在の人類は原始的な動物種より進化した」の正解率(73%)では、一般日本人の正解率(78%)を下回った。また物理系問題の正解率も高くなかった。

考察

本学の看護学科2004年度入学生の高等学校における理科の履修状況は、同2003年度入学生²⁾とおおむね同様であった。また、この中で生物、特に生物IBを重視した履修内容であったことも両者に共通する特徴であった。2003年度入学生では、主に調査書の閲覧によって、生物IBでは履修標準単位の4単位を超過して履修した者の割合が多いことで、生物IBを重視した履修内容であることを推測したが²⁾、今回の調査では、実際の履修状況を直接把握することで、このことが裏付けられた。すなわち、生物IBでは全範囲を系統的に履修した者が多い一方で、履修者が多く92%が履修経験をもつ化学IBであっても、全範囲を履修した者の割合は、履修者の55%にとどまった。

生物の発展的内容を扱う生物IIの履修経験をもつ者は、全体の47%であったが、全範囲の履修者はその中の46%(全体の22%)に過ぎない。このことは生物の履修内容から34項目を抽出しておこなった具体的履修内容の調査結果ともよく一致した。生物IBで扱う内容については一部を除きおおむね70~80%程度の者が履修経験があったのに対して、その他の内容については低い項目で10%前後、高い項目でも40%前後であった。

なお、2003年度入学生について、化学IBと生物IIの履修者は、それぞれ67%と52%と報告したが²⁾、実質的な全範囲の履修者はその半数程度であったことが推測される。このように生物IB以外の科目については、その一部を必要に応じて学習していることが示唆されたが、その具体的内容については今後の検討課題である。

科目選択の動機については、予測どおり約60%が入試科目にあることを理由に挙げた。進路別クラス編成などによる「制度上その科目しか選択でき

なかったから」(36%)を含めて、科目選択の主な理由が入試準備であったことが示唆された。上述の高等学校側の履修態勢もこれに対応するものであることが推測できる。その一方で、半数近くの学生が将来の職業選択に必要と考え、3分の1近くが理科のその分野に対する興味を科目選択の理由に挙げた。

このことと関連して、自然科学分野の関心と嗜好を調査したところ、およそ半数が自然科学に興味があり、好きであると回答した。しかし、その分野は生物学に著しく偏っていることが示された。このことが上述の、多くの学生が生物を選択する科目選択とどのように関連しているのか、また看護学科を進路選択することとの関連性についても今後の検討課題である。さらに、多くの学生が物理学や化学分野が「嫌い」であることについても検討する必要がある。

調査対象とした学生の、入学直後の自然科学の基礎知識について調査したところ、平均正解率は、国際比較の結果と比較しても、一般市民の正解率を大きく上回り良好な成績であった。このことは自然科学に関心をもっている学生が多いこととも関連があるものと推測された。しかし、「性別を決定する遺伝子」「抗生物質の効果」といった生物分野の問題で正解率が60%に達しなかった。また、「人類が進化によって生じた」ことに関する問題では正解率は70%を超えたが、一般日本人の正解率に及ばなかった。これらはいずれも生物IBで扱う内容ではない。

学生の多くは、自然科学に関心をもち、生物学

分野を「好き」であると感じている。自らの将来の職業選択や進学希望大学などの入試科目にも配慮して、高等学校で生物を履修し、その過程で多くの生物学に関する基礎知識を得ている。その一方で、生物の進化と系統発生、生物の系統分類、自然界における生態系とその変遷、人体に関する生物学などの生物学の基本的な理念に関する事項や医学系基礎専門科目を履修するのに必要な事項を学んできた学生は半数に達していない。このことは主として受験準備を目的として生物を学んだことが影響していると推測できる。また、このような状況が科学の基礎知識の構成に反映していることが示唆された。

今後、このような調査を継続し、本学看護学科学学生の自然科学に関する基礎学力、すなわち科学リテラシーを把握するとともに、学生に不足している学力の内容を知ることによって、看護教育の基礎教育としてどのような科学リテラシーの涵養が求められているかを理解して、適切なカリキュラムの編成や教育方法の改善に資することが必要である。

文献

- 1) 文部大臣：高等学校学習指導要領、文部省告示第58号, 1998
- 2) 宇野文夫：新見公立短期大学看護学科学学生の高等学校における理科履修科目と生物学の基礎知識に関する調査の試み、新見公立短期大学紀要 24, 113-120, 2003
- 3) 文部科学省 科学技術政策研究所：科学技術

表 8 自然科学の基礎知識

問 題	解 答		正解	正解率	正解数	頻度	一般日本人の正解率	
	○	×					最大値	正解数
(1) 大陸は何万年もかけて移動している	53	7	○	85.5%	10	6	10	83%
(2) 現在の人類は原始的な動物種から進化した	45	16	○	72.6%	9	7	8	78%
(3) 地球の中心部は非常に高温である	58	4	○	93.5%	8	21	7.3	77%
(4) 我々が呼吸に使う酸素は植物から作られた	56	6	○	90.3%	7	7	3	67%
(5) すべての放射能は人工的に作られたものである	16	46	×	74.2%	6	12		56%
(6) ごく初期の人類は恐竜と同時代に生きていた	13	48	×	77.4%	5	4		40%
(7) 電子の大きさは原子の大きさよりも小さい	38	24	○	61.3%	4	4		30%
(8) レーザーは音波を集中することで得られる	27	34	×	54.8%	3	1		28%
(9) 男か女になるかを決定するのは父親の遺伝子である	37	25	○	59.7%	2	0		25%
(10) 抗生物質は細菌同様にウイルスも殺す	24	36	×	58.1%	1	0		23%

自然科学の基礎知識に関する調査結果を示す。問題と一般日本人の正解率は文献³⁾によった。

に関する意識調査 2001年2～3月調査、
<http://www.nistep.go.jp/achiev/abs/jpn/rep072j/idx072aj.html>,
2002 [On line : 2004年3月30日アクセス]

4) 文部大臣：高等学校学習指導要領、文部省告
示第26号, 1989

Summary

We reported preliminary results about science literacy of nursing students in the previous issue of the Bulletin. Based on the report we have performed a precise study on the 62 nursing students enrolled in the first semester of Niimi College in 2004. The results of the investigation into options of science subjects in high schools showed that most of the students studied Basic Biology principally. Although many students studied Advanced Biology and subjects in the chemistry course, about a half of the students actually learned only a part of the subjects in case of need. A few students studied physics course, geology-meteorology-astronomy course and general science course. These results were almost identical to the previous report. Motives of the students for their options of science subjects in high schools were investigated. The results suggested the main reason was to prepare entrance examinations to colleges. However, nearly a half of the students chose science subjects, considering simultaneously the course to take the career to pursue in the future. Some students chose the subjects they were interested in. The results on the study of perception of science suggested that more than half of the students were interested in and preferred natural science; however, their concern was extremely limited in biology fields. Scientific knowledge of the students was investigated using the 10 test questions for analyzing knowledge of science and technology among Japanese citizens performed by an institute of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan. The level of the knowledge of the students was shown to be relatively high compared with that of the Japanese citizens, the average points of 7.3 to 5.1. The results suggested, however, that some students did not have enough knowledge about physics and even some fields of biology such as evolutionary biology, human genetics and microbiology, which were included in the principle of biology or fundamental knowledge to learn medical sciences.