

島根大学生の自然科学認識・常識度

松本 一郎*

The public understanding of Earth Science on the Students of Shimane University

Ichiro Matsumoto*

Abstract

Examination of the public understanding of science by citizens of England and America began in 1989. Similar examinations in Japan have been made of students of Aichi University in 1992, and on the students of Shiga University, high school and junior high school students and citizens of the Otsu city in 1995. I also put this examination to students of Shimane University. Significant results of this examination are: 1) The public understanding of earth sciences of lower grade student of the university is wider than the higher grade student. 2) The public understanding of earth science by science students is wider than students with an arts background.

Key words: The public understanding of Earth Sciences, university student, a science student, Shimane University

はじめに

オックスフォード大学の研究者によって英国, および米国の市民に対して「自然科学常識度テスト」が実施された (Durant et al., 1989). Durant et al. (1989) は「自然科学常識度」を調べる意義を 4 点程述べており, 中野 (1995) から引用するとそれは下記のとおりである.

- 1: 科学は文化の到達点を示すものであり, 人々がそれを理解するに値するものであること.
- 2: 科学は実際の生活にも影響を与えるものであるため, 人々はそれを知る必要があること.
- 3: 多くの社会的な政策決定は科学を必要としており, それらを見識ある社会的な議論から生まれた場合にこそ真に民主的であること.
- 4: 科学は社会によって支えられており, そのような支えは社会的な知識の少なくとも最低レベルに基づいていること.

上記のテスト項目の中から自然科学分野を選択的に選んで実施したのが沓掛 (1992) および中野 (1995) である. 沓掛 (1992) は文化系の大学である愛知大学生に対してテストを行っており, 一般教養としての自然科学科目の実施にあたっては「人を見て法を説く」ことが必要との指摘をしている. 一方, 中野 (1995) は滋賀大学の教育学部生に加えて滋賀県下の高校生, 中学生および一般市民に対して同内容のテストを実施した. 中野 (1995) は大学生, 中高生, および一般市民

との比較や, 米英市民との比較など多方面からの比較を行い大学生の自然科学に対する認識度に対して「大学生たるものすべて正しい認識を持っていてほしい」とし, 学校教育の問題点を指摘している.

以上の結果をふまえて本論では, 島根大学における大学教育 (特に理科教育) が自然科学常識度にどのように作用しているのかについての解析を行った. 今回の調査では, 理科を専攻とする学生 (理系) の自然科学認識度が他分野を専攻とする学生 (文系) に比べて高いところにあることが予想される. また, 学年上昇に伴う認識度の変化をみることで, 大学教育の成果を期待した.

調 査

1. 調査対象

調査対象は島根大学の大学生および大学院生とを合わせた 498 名に対して行い 490 名から有効な回答を得た. 内訳は第 1 表に示したとおり, 理系の学生として総合理工学部, 生物資源科学部, 教育学部の理系専攻者, 文系の学生として法文学部および教育学部の文系専攻者である. 島根大学の大学生と大学院生の総数は平成 13 年 5 月時点で 5,057 名 (島根大学, 2001) であるので, 調査対象者は学生全体の約 1 割 (9.7%) に相当する. また, 調査対象学部構成比率は総合理工学部, 生物資源科学部, 教育学部および法学部がそれぞれ 31.4%, 19.6%, 13.9% および 35.1% となっているが, これは島根大学の学部人数構成比率 (総合理工学部 (35.8%), 生物資源科学部 (18.4%), 教育学部 (18.8%), 法学部 (27.0%)) と類似していることから, ほぼ島根大学の全体の傾向を表していることが期待される.

*島根大学教育学部理科教育研究室
(e-mail: chromim@edu.shimane-u.ac.jp)
Department of Earth Sciences, Faculty of Education, Shimane University,
Matsue 690-8504

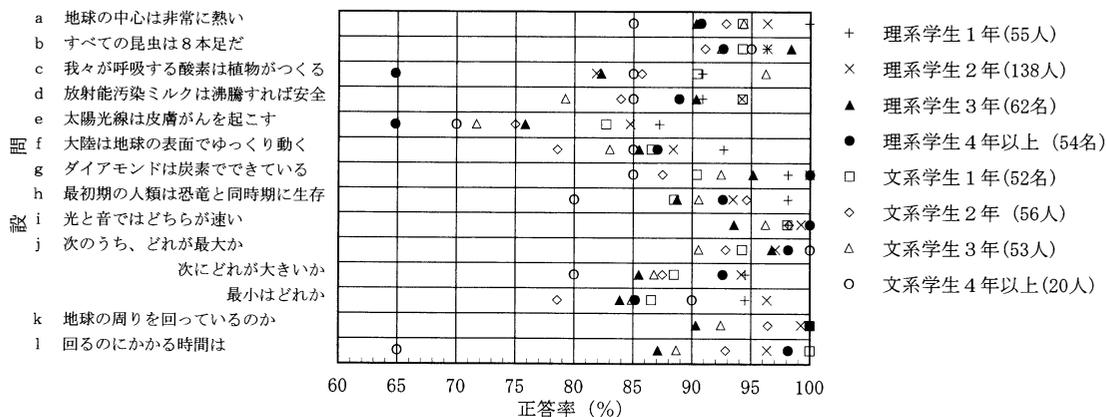
第1表 アンケート回答者(島根大学生)の内訳

グループ		人数
		(有効回答者数)
全 体		490
理系学生		309
総合理工学部*	1年生	50
	2年生	55
	3年生	20
	4年生以上	29
生物資源科学部**	2年生	75
	3年生	21
教育学部理科教育研究室	1年生	5
	2年生	8
	3年生	5
	4年生以上	25
教育学部理科教育研究室以外***	3年生	16
文系学生		181
法文学部****	1年生	52
	2年生	56
	3年生	53
	4年生以上	11
教育学部文系学生*****	4年生以上	9

* :地球資源環境学科, 材料プロセス工学科
 ** :生態環境科学科, 地域開発科学科
 *** :理科教育研究室, 生活環境福祉研究室, 数学研究室, 技術教育研究室
 **** :法学科, 社会システム学科
 ***** :社会科教育研究室, 障害児教育研究室, 英語教育研究室, 家政教育研究室
 注) 4年生と大学院生を4年生以上とした

2. 調査の時期, 方法および内容

調査時期は平成13年5月~10月であった。調査は中野(1995)で使用された同一の設問用紙(第2表)を用い, 選択形式の設問に筆記回答する形で, 基本的に任意に選んだ授業の開始前5分程度を利用し行い, 即回答用紙の回収を行った。なお, 授業数の少ない4年生や大学院生については学生協力者に設問用紙を配布し回答を得た後, 速やかに用紙の回収を行った。調査内容(設問内容)については第2表に示したとおりである。



第1図 理系・文系学生の学年別の正答率比較(%)

結果と考察

1. 結果

島根大学生の回答結果を第3表に示した。また, 大学での教育効果をみるために, 回答を得た集団を理系と文系の学年ごとに8つのグループに分け(第4表), 第1図に示した。なお, 第4表には中野(1995), 沓掛(1995)および Durant et al.(1989)で得られた結果も合わせて示した。

テスト内容について, 大学生に対しては「正答率が高ければ常識度が高い」と単純に読みとれないのが, このアンケートの注意を要するところである。つまり, このアンケートは元来一般市民向けに作られており, 一般常識的な設問でも, 理学的に突き詰めれば必ずしも正解とは言えないものが存在するからである。詳細については後述するが, これについては, 沓掛(1992)および中野(1995)においても既に指摘されている。本論では, 設問の特徴から以下の3つの設問グループに分けて考察を試みた。すなわち, 1) 真実と扱って間違いない設問, 2) 現在の学問では最も真実に近いであろう設問, および3) 厳密に考えると正解を選ぶのに苦慮する設問である。

2. 考察

(1) テスト結果の概観

他文献との結果比較については, アンケート実施時期が異なることから世論の自然科学的関心の分野が異なる可能性があること, および西洋との比較においては国民性による自然観の違いが影響される可能性があることなどから, あくまでも参考資料としてみるのが妥当と本論では考えた。

テスト結果の全般についてみると先に述べたように, 単純に比較はできないが島根大学の学生は愛知大学および滋賀大学の学生の認識度とほぼ同じ程度といえる。沓掛(1992)は, 愛知大学の学生の認識度を日本の一般市民とほとんど同じと考えても良いと指摘している。これに対して中野(1995)は大津市民の例などから大学生の認識度は一般市民のものよりも若干高いという見解を示している。一般市民には, 高等教育(高校教育や大学教育)を受けていない市民も含まれてい

第2表 アンケート用紙の内容
中野 (1995) と同用紙を使用

自然科学常識度テスト

(1) 下の論述は正しいか、誤りか、適当と思うところに○をせよ。

	正 しい	誤 り	分 からない
a 地球の中心は非常に熱い	()	()	()
b すべての昆虫は8本足だ	()	()	()
c 我々が呼吸する酸素は植物がつくる	()	()	()
d 放射能に汚染されたミルクは沸騰すれば安全だ	()	()	()
e 太陽光線は皮膚がんを起こす	()	()	()
f 大陸は地球の表面でゆっくり動いている	()	()	()
g ダイヤモンドは炭素でできている	()	()	()
h 最初期の人類は恐竜と同時期に生存していた	()	()	()

(2) 速い方に○印をせよ。

	光	音	分 からない
i 光と音ではどちらが速い	()	()	()

(3) 適当と思うものを、それぞれ選んで記入せよ。

j 次のうち (a) どれが最大か (b) どれが次に大きいか (c) 最小はどれか

太陽系
銀 河
地 球
宇 宙
太 陽

a () b () c () 分 からない ()

(4) 正しいと思うものに○印をせよ。

k 地球が太陽の周りを回っているのか、太陽が地球の周りを回っているのか

地球が太陽の周りを () 太陽が地球の周りを () 分 からない ()

l もし、地球が太陽の周りを回っているとすると、回るのにかかる時間は

1日 () 1か月 () 1年 () 分 からない ()

第3表 島根大学生の回答結果

問題と解答の割合 (%)			
	正しい	誤り	分からない
a 地球の中心は非常に熱い	94.1	4.3	1.6
b すべての昆虫は8本足だ	3.5	94.9	1.6
c 我々が呼吸する酸素は植物がつくる	84.1	14.1	1.8
d 放射能に汚染されたミルクは沸騰すれば安全だ	1.0	89.6	9.4
e 太陽光線は皮膚がんを起こす	78.4	19.0	2.2
f 大陸は地球の表面でゆっくり動いている	86.3	12.1	1.6
g ダイヤモンドは炭素でできている	95.3	0.8	3.9
h 最初期の人類は恐竜と同時期に生存していた	3.3	92.0	4.7
<hr/>			
i 光と音ではどちらが速い			
光の方が速い	98.0		
音の方が速い	1.6		
分からない	0.4		
<hr/>			
j 次のうち、どれが最大か、どれが次に大きいか、最小はどれか			
最大—宇宙	正解率	95.9	
次は—銀河	正解率	90.2	
最小—地球	正解率	88.8	
<hr/>			
k 地球が太陽の周りを回っているのか、太陽が地球の周りを回っているのか			
地球が太陽の周りを	97.3		
太陽が地球の周りを	2.7		
分からない	0.0		
<hr/>			
l もし、地球が太陽の周りを回っているとすると、回るのにかかる時間は			
1日	4.1		
1か月	1.2		
1年	93.5		
分からない	1.2		

ることと、教育現場から遠ざかる(年齢を増す)に伴う忘却の影響を勘案すると、大学生の自然科学に対する認識度は一般市民よりも高いものと本論では考えている。

つまり、一般常識的な自然科学に対する認識度は学年が上がるに従い低下する傾向が、理系および文系の学生ともに今回の結果に認められたからである。第5表には理系および文系のそれぞれの学年グループ間の相違を検討するために各グループの逸脱度を示した。ここで使う逸脱度とは、各グループと全体の平均正答率差を全体の平均正答率で割り、その百

分率を示したものである。同表から読みとれることは、

1. 全体として同学年で比べた場合、理系の学生が文系の学生に比べて自然科学の認識度は高い
2. 理系および文系もともに1年生の逸脱度がそれぞれの分野において最も正の方向に大きい(正答率が高い)という2点である。1点目の結果については、理系および文系のそれぞれの専門性からみて妥当なところであり、予想どおりの結果であると言える。それに対して、2点目であるが、これは大学受験のための学習効果により大学1年時が最も自

第4表 自然科学認識度の各階層における正答率の比較 (%)

	島根大学生 (本研究)											中野 (1995)				香掛 (1992)	Durant et al. (1989)																											
	島根大学生全体 (490人)	理系学生全体 (309人)		文系学生全体 (181人)		理系学生1年 (55人)		理系学生2年 (138人)		理系学生3年 (52名)		理系学生4年以上 (54名)		文系学生1年 (52名)		文系学生2年 (56人)		文系学生3年 (53人)		文系学生4年以上 (20人)		滋賀大学教育学部生	滋賀県高校生	滋賀県中学生	大津市民	愛知大学生 (文系)	英米市民																	
数字は正答率 (%)																																												
a 地球の中心は非常に熱い	94.08	94.82	92.82	100.00	96.38	90.32	90.74	94.23	92.86	94.34	85.00	89.30	86.10	80.50	70.80	86.30	86.30																											
b すべての昆虫は8本足だ	94.90	96.12	92.82	96.36	96.38	98.39	92.59	94.23	91.07	92.45	95.00	92.70	88.10	89.00	-	93.70	83.70																											
c 我々が呼吸する酸素は植物がつくる	84.08	80.58	90.06	90.91	81.88	82.26	64.81	90.38	85.71	96.23	85.00	79.70	90.10	95.10	70.80	80.50	59.90																											
d 放射能に汚染されたミルクは沸騰すれば安全だ	89.59	91.91	85.64	90.91	94.20	90.32	88.89	94.23	83.93	79.25	85.00	84.70	73.30	37.40	95.80	86.70	65.10																											
e 太陽光線は皮膚がんに起す	78.37	79.94	75.69	87.27	84.78	75.81	64.81	82.69	75.00	71.70	70.00	77.40	80.70	86.20	79.20	71.10	93.50																											
f 大陸は地球の表面でゆっくり動いている	86.33	88.35	82.87	92.73	88.41	85.48	87.04	86.54	78.57	83.02	85.00	84.70	64.90	69.10	75.00	84.80	71.70																											
g ダイヤモンドは炭素でできている	95.31	98.71	89.50	98.18	100.00	95.16	100.00	90.38	87.50	92.45	85.00	95.50	68.90	34.60	79.20	95.60	58.90																											
h 最初期の人類は恐竜と同時期に生存していた	92.04	93.20	90.06	98.18	93.48	88.71	92.59	88.46	94.64	90.57	80.00	84.20	75.70	62.20	62.50	81.80	46.20																											
i 光と音ではどちらが速い	97.96	98.06	97.79	98.18	99.28	93.65	100.00	98.08	98.21	96.23	100.00	96.60	92.60	90.70	95.80	95.90	74.70																											
j 次のうち、どれが最大か、どれが次	90.20	92.23	86.74	94.55	94.20	85.48	92.59	88.46	87.50	86.79	80.00	90.40	69.30	47.20	66.70	91.00	35.80	最大-宇宙	次は-銀河	最小-地球																								
次は-銀河																													92.23	86.74	94.55	94.20	85.48	92.59	88.46	87.50	86.79	80.00	90.40	69.30	47.20	66.70	91.00	35.80
最小-地球																													88.78	91.59	83.98	94.55	96.38	83.87	85.19	86.54	78.57	84.91	90.00	84.20	75.70	58.50	66.70	86.10
k 地球が太陽の周りを回っているのか、太陽が地球の周りを回っているのか	97.35	97.73	96.69	100.00	99.28	90.32	100.00	100.00	96.43	92.45	100.00	98.90	87.60	82.10	83.30	97.00	62.80																											
l もし、地球が太陽の周りを回っているとすると、回るのにかかる時間は	93.47	95.15	90.61	98.18	96.38	87.10	98.15	100.00	92.86	88.68	65.00	94.40	77.70	52.00	75.00	91.50	34.10																											

然科学に対する認識が忘却されずに残っていると考えられる。大学での理科に対する教育はともすれば専門性を追求することに重きを置き、基礎的部分の反芻的学習が欠如する傾向にあると解釈できる。

以下、前述した性質の異なる3つの設問グループに分けて解釈を行った。また、簡単を期すために各設問グループの逸脱度の平均と理系および文系の8つのグループとの関係を第2図に示した。以下、各設問グループについて述べる。

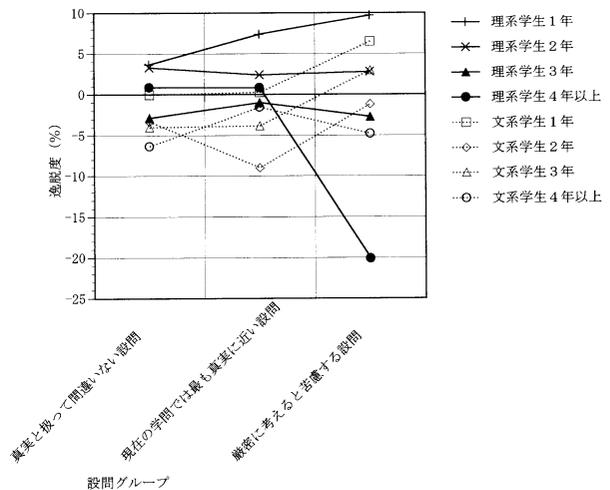
(2) 真実と扱って間違いない設問のグループ

真実と扱って間違いない設問は、設問の a, b, d, g, h, i, j, k および l である。これらの設問に対する答えは明確に1つに絞られ、正答率の高さは、自然科学の認識度(常識度)に直結するものと考えられる。これらの設問に対しては、中学生→高校生→大学生の順に認識度が上がり、学習・教育の効果が読みとれる(中野, 1995)。一方、大学においては理系および文系とともに大学1年生において自然科学に対する認識度が最も高く3年生, 4年生以上と低くなる傾向がある。これは逸脱度として第2図に示したとおりであり、理系学生の1年生および2年生が最も自然科学に対する認識度が高く、文系学生の3年生および4年生以上が低い結果となった。つまり、前述のとおり受験勉強において記憶された知識が、学年の上昇とともに曖昧になっている傾向を捉えたものとして大変興味深い結果であるといえる。

最もこの効果の影響が高いと認められる設問は a の設問「地球の中心は非常に熱い」である(第1図参照)。この設問は地球深部程、温度および圧力が上昇し、地核、マントルおよび核の状況を知る手がかりの基礎的部分と考えられ、特に

理系1年生は全ての学生が正解を答えている。文系1年生でも94%の学生が正解している。それに対して特に文系4年生以上では正解率が85%にまで低下しており、知識が曖昧になっているのが顕著に表れている。理系4年生についても正解率は90%まで低下している。これは物事を懐疑的に考える訓練を受けてきた理系ならではの影響もあると予想されるが、それを勘案しても1年生と比較しての90%の正答率は、忘却効果が大きいものと考えられる。

次に、宇宙の中の構成要素の関係を問いたものであるが、特に(b)の「次に大きいもの」の正答率は、正確に事象(宇



第2図 設問グループ別の理系・文系学生の学年別逸脱度比較 (%)

第5表 自然科学認識度の各階層における逸脱度の比較 (%)

	島根大学生 (本研究)								
	理系学生 1年	理系学生 2年	理系学生 3年	理系学生 4年以上	文系学生 1年	文系学生 2年	文系学生 3年	文系学生 4年以上	
数字は逸脱度 (%)									
a 地球の中心は非常に熱い	6.29	2.44	-4.00	-3.55	0.16	-1.30	0.27	-9.65	
b すべての昆虫は9本足だ	1.54	1.56	3.68	-2.43	-0.70	-4.03	-2.58	0.11	
c 我々が呼吸する酸素は植物がつくる	8.12	-2.61	-2.17	-22.91	7.50	1.94	14.44	1.09	
d 放射能に汚染されたミルクは沸騰すれば安全だ	1.47	5.15	0.82	-0.78	5.18	-6.32	-11.55	-5.13	
e 太陽光線は皮膚がんを起こす	11.36	8.19	-3.27	-17.29	5.52	-4.30	-8.51	-10.68	
f 大陸は地球の表面でゆっくり動いている	7.41	2.41	-0.98	0.82	0.25	-8.98	-3.83	-1.54	
g ダイヤモンドは炭素でできている	3.02	4.93	-0.15	4.93	-5.16	-8.19	-2.99	-10.81	
h 最初期の人類は恐竜と同時期に生存していた	6.67	1.56	-3.62	0.60	-3.89	2.83	-1.60	-13.08	
i 光と音ではどちらが速い	0.23	1.34	-4.50	2.08	0.12	0.26	-1.77	2.08	
j 次のうち、どれが最大か、どれが 次に大きいか、最小はどれか	最大—宇宙	2.36	1.23	0.89	2.32	-1.76	-3.19	-5.58	4.26
	次は—銀河	4.81	4.43	-5.23	2.65	-1.93	-3.00	-3.78	-11.31
	最小—地球	6.50	8.56	-5.52	-4.04	-2.52	-11.49	-4.36	1.38
k 地球が太陽の周りを回っているのか、太陽が 地球の周りを回っているのか	2.73	1.98	-7.22	2.73	2.73	-0.94	-5.03	2.73	
l もし、地球が太陽の周りを回っているとすると、 回るのにかかる時間は	5.04	3.11	-6.82	5.01	6.99	-0.66	-5.12	-30.46	
真実と扱って間違いない設問のグループ: (a, b, d, g, h, I, j, k, l)	3.70	3.30	-2.88	0.86	-0.07	-3.28	-4.01	-6.35	
現在の学問では最も真実に近いであろう設問: (f)	7.41	2.41	-0.98	0.82	0.25	-8.98	-3.83	-1.54	
厳密に考えると正解を選ぶのに苦慮する設問のグル ープ: (c, e)	9.74	2.79	-2.72	-20.10	6.51	-1.18	2.97	-4.79	

宙の中での天体の大小関係)を認識しているかを表していると考えられる(第1図を参照)。つまり、中野(1995)の結果をみると、中学生では正答率が5割にも満たなかったものが大学生では9割に達している。これは、中学から高校にかけての理科教育の成果が最も顕著に表れているものである。この設問に対してもやはり、大学内での比較では理系、文系ともに1年生の正答率が高く学年の上昇と共に正答率の低下傾向が認められる。ただ、興味深いのは、理系4年生以上においては、正答率の持ち直しが認められる。これは、卒業論文や就職試験のための勉強の効果ではないかと考えられる。

意外なのは設問h(最初期の人類は恐竜と同時期に生存していた)であった。やはり、学年の上昇と共に正答率は低くなる傾向が認められるが、理系3年生および4年生以上のグループの正答率が文系学生と同じか、もしくは低くなっていることである。これは、最古の人類が200万年(第四紀(人

類紀)と第三紀の境界)よりも古いものが発見されてきていることに起因するからであろうか。しかし、恐竜絶滅が6500万年前であることを考えると明らかに認識不足の感が否めず、不確かな知識が正答率の低下を招いているものと考えられる。これは、10年程前から続いている恐竜ブームの悪影響の可能性も否定できない。

それに対して設問i(光と音ではどちらが速い)などは、全体的に正答率が高く、大学教育を通して「常識」としての定着化が認められるといえる。

(3) 現在の学問では最も真実に近い設問

現在の学問では最も真実に近い設問は設問fの一つである。この設問「大陸は地球の表面でゆっくり動いている」は、プレートテクトニクス説に立脚したものであり、厳密には「仮説」の域を超えない。しかし、地球レベルでの測量技術の進

歩（大陸間の距離変化を厳密に測定可能になったこと等）やプレートテクトニクス説（丸山，1994）（プレート下のマントルの運動論）の構築などにより，より真実に近く，また常識として扱われるようになってきた。回答結果をみると，最も理系と文系との正答率に差が認められる設問であり理系学生の正答率がより高い結果となった（第1図）。正答率の最も高いのはやはり理系1年生であるが，理系学生についてのアンケート後の聞き取り調査を含めると，プレートテクトニクス説以外の可能性も知識として増えたことが，理系3年生および4年生以上の正答率低下の一要因となっていることが伺えた。

(4) 厳密に考えると正解を選ぶのに苦慮する設問

厳密に考えると正解を選ぶのに苦慮する設問は，設問のcおよびeである。

設問c「我々が呼吸する酸素は植物がつくる」は，35億年前に光合成を始めたらん藻の一種（ストロマトライト）が登場するまでは地球の大気が窒素と二酸化炭素でほとんど全てを占めていたことを考えると，常識と言っても良いかもしれない。ただし，厳密に言えば生命の発生以前からごく微量の酸素が大気中に存在していた（例えば秋山，1987）ように，大気中の酸素の全てが植物によってつくられているわけではない。ただし，その量は現在の酸素量の1万分の1程度（秋山，1987）であり，生活科学的側面（常識的に）からは「我々が呼吸する酸素は植物がつくる」と考えて問題はないであろう。

設問e「太陽光線は皮膚がんを起こす」は，太陽光線の中の紫外線が原因であることを考えると非常に回答に戸惑うであろう。しかし，これも生活科学的側面（常識的）から言えば，紫外線を含んでいない太陽光線は存在しないことから，太陽光線は皮膚がんを起こすと考えて良いであろう。

中野（1995）は上記2つの設問とも中学→高校→大学と正答率が低下しており，この解釈を「知識の増大（知りすぎ）による正答率の低下」よりもむしろ「若い世代の方が環境問題に敏感」および「忘却の効果」と示唆している。では，大学内での学年上昇による正答率の変化はどうであろうか。今回の結果では，学年の上昇に伴う正答率の比較的きれいな低下が認められた（第2図参照）。特に注目されるのは，理系4年生以上の学生の正答率が他のグループとは明瞭に正答率に大きな開きを持って低いことである。アンケート後の聞き取り調査を含めると，より厳密な回答を目指そうと深く考えて回答した結果（事象事態は正確に認識していた）であると考えられる。この2つの設問については他の設問とは大きく異なり，大学での教育効果による知識の掘り下げにより正答率が逆に低下していることが読みとれた。さらに，設問eについては，同様に理系のみならず，文系学生4年生以上についても知識の掘り下げによる正答率低下が認められるといえる。

ま と め

自然科学に限らず学問に対する認識度は，国民性，学問の

進歩，および時代（世代）における学問的流行により違いが生じることが考えられる。しかし，教育を受ける中でその認識は確実に深いものとなることは間違いのないであろう。常識という言葉は，ある部分では常に新たな発見（学問の進歩）とともに変化していく可能性を含んでいる。ただし，学問の進歩とは一線を画した事実の部分があることも確かである。よって本論では敢えて，自然科学に対する認識を「常識度」および「認識度」という2つの言葉を用いて議論し，理系文系の別，および学年ごとの認識度を比較することにより，大学教育における効果や問題点を探った。その結果，本論では以下のようにまとめ，雑感を加えた。

- 1) 理系文系を問わず，一般的に大学1年次において自然科学に対する認識度は最も高く，学年の上昇とともに忘却による知識の曖昧さが増大している。これは，大学受験に伴う学習による自然科学に対する認識度は大学1年でピークを迎え，その後は徐々に記憶が風化していくことを示している。これは，大学教育が自然科学の基礎部分の反芻の学習よりもむしろ，より専門性を重んじる教育を行っている結果ではないかと推察される。
- 2) 一方で，専門的な教育により，その周辺領域の自然科学の認識度はより深くまで掘り下げられている部分があり，この部分では大学での自然科学教育の効果が認められた。
- 3) 理系および文系の学生とでは自然科学に対する認識度に有意な差が認められ，理系学生の方が高い認識度を示した。これは専門分野での認識が特に深いことを示している。つまり，逆に言えば社会科学認識度に対する同様のアンケートを行えば，今回の結果とは逆に文系学生の認識度が高いことが容易に推定される。

お わ り に

自然科学についての大学生のいわゆる「常識」は，今回の認識度よりもさらに高いところにあって欲しいと考える。これは，専門教育および一般教養教育ともに，学生側および教官側の双方に改善すべき点があるように感じている。つまり，知識の忘却は今回の報告でも明らかのように大学入学と同時にじまっており，自然科学の一般知識は専門知識とは逆に減じるという結果が明らかとなった。これからは，専門教育と同様に一般教育についても今まで以上に重きを置き，教育と研究の両輪を有効に使った体制づくりが必要ないように感じられており，反省を含めて今後に生かしたい。

なお，本論文は筆者が赴任した平成13年度の5月から開始したものである。夏休みも近い頃，地球資源環境学教室で行われたゼミに参加させて頂いた後，本論についての構想を中山勝博先生とさせて頂きました。短い時間ではありましたが，大変熱心に本論の構想についてのお話を交わさせて頂きましたことを記憶しております。本論についての結果は残念ながら，お目を通して頂くことはできませんでしたが，教育と研究に尽くされてこられました中山先生の御意志を今後引き続き頑張る所存であります。心からのご冥福をお祈り申し上げます。

謝辞：本アンケートの内容を紹介しご教示頂いた滋賀大学教育学部の中野聰志先生，アンケート内容について議論して頂いた島根大学教育学部の多々納道子先生，平野俊英先生，アンケートの集計に協力頂いた島根大学教育学部の西村学氏に感謝致します。また，本アンケートの実施にご協力頂きました島根大学の先生方，ならびにアンケートに答えて頂いた島根大学の学生・大学院生に心から感謝致します。

参 考 文 献

- 秋山雅彦，1987，大気のおいたち．地球の歴史をさぐるシリーズ 1，青木書店，pp 124.
- Durant, J. R., Evans, G. A. and Thomas, G. P., 1989, The public understanding of sciences. *Nature*, **340**, July, 11-14.
- 沓掛俊夫，1992，愛知大学生の自然科学常識度．愛知大学教養部一般教育論集，**5**, 1-8.
- Maruyama, S., 1994, Plume tectonics. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **100**, 24-49.
- 中野聰志，1995，滋賀大生の「自然科学常識度」．滋賀大学教育学部教育実践研究指導センター紀要，**3**, 9-16.
- 島根大学，2001，島根大学案内 2001. pp 39.

(受付：2001年12月10日，受理：2001年12月17日)