

本学家政学科 1 年生は環境用語を どの程度知っているか？

廣田道夫，宮川香織，渡部徳子

〔キーワード〕 アンケート調査，環境用語，環境科学，家政学科新入生

「環境」問題は極めて多角的な内容を包含している。「環境」を取り上げた書籍においても，環境学あるいは環境問題を総論的に取り上げた書籍，地球温暖化，オゾン層破壊，生物多様性，水環境問題，土壤劣化・砂漠化，化学物質・環境ホルモン，廃棄物とリサイクル，人口問題などを具体的・各論的に取り上げた書籍，さらに環境経済学や環境政治学などの視点からの書籍など，多岐にわたっている。次世代を担う若者達は，環境問題にどの程度関心があるのだろうか。本学において，環境問題に関わる講義，実験等を担当するに当たり，新入生がどの程度環境に関する知識を持ち合わせているかをアンケート調査した。

(社)日本化学会では，環境・安全推進委員会の環境用語アンケート作業部会が中心となり，2000 年の春に，大学に入学したばかりの学生が環境用語についてどの程度知っているかのアンケート調査を行った¹⁾。2002 年春には，アンケートの内容・方式・対象などを見直して 2 回目の調査を行った²⁾。また同年秋には，大学における環境教育の状況を知る一助として，大学 3 年生も対象に加えて同じ調査を行った³⁾。

本学における調査は，日本化学会の許可を得て，同会の 2 回目以降の調査と同じ内容で，2004 年から 2009 年に本学家政学科に入学した 1 年生を対象として，アンケート調査を実施した。本論文はその結果についての報告である。

1. アンケートの内容

使用した日本化学会作成のアンケート用紙を図1に示す。アンケート内容は、6つの大項目、「地球環境」、「人間生活と環境」、「エネルギー」、「健康影

環境用語アンケート

下記の項目についてどの程度ご存じですか？

つぎの記号A～Dのうち、最も近いもののマーク記入欄□を
(HBの)黒鉛筆で塗りつぶして下さい。

A：友達に説明できるくらいに知っている。

B：少し知っている。

C：ニュース、新聞、授業などで言葉を聞いた
ことがある。

D：知らない。

あなたの性別・区分を同様に
マークして下さい。

性別

c1□ 男

c2□ 女

区分

c1□ 化学系

c2□ その他理系

c3□ 教育系

c4□ 環境系

地球環境	太陽定数	cA□ cB□ cC□ cD□
	温室効果ガス	cA□ cB□ cC□ cD□
	対流圏	cA□ cB□ cC□ cD□
	海流	cA□ cB□ cC□ cD□
	オゾン層	cA□ cB□ cC□ cD□
	生物種の多様性	cA□ cB□ cC□ cD□
	食物連鎖	cA□ cB□ cC□ cD□
	間氷期	cA□ cB□ cC□ cD□
	氷床コア	cA□ cB□ cC□ cD□
	酸性雨	cA□ cB□ cC□ cD□

健康影響	急性毒性と慢性毒性	cA□ cB□ cC□ cD□
	半数致死量 (LD50)	cA□ cB□ cC□ cD□
	用量－反応関係	cA□ cB□ cC□ cD□
	附帯一日摂取量 (TDI)	cA□ cB□ cC□ cD□
	暴露量	cA□ cB□ cC□ cD□
	生物濃縮	cA□ cB□ cC□ cD□
	浮遊粒子状物質	cA□ cB□ cC□ cD□
	光化学オキシダント (光化学スモッグ)	cA□ cB□ cC□ cD□
	内分泌攪乱物質 (環境ホルモン)	cA□ cB□ cC□ cD□
	ダイオキシン	cA□ cB□ cC□ cD□

人間生活と環境	地球温暖化	cA□ cB□ cC□ cD□
	京都議定書 (COF3)	cA□ cB□ cC□ cD□
	アジェンダ21	cA□ cB□ cC□ cD□
	持続可能な発展	cA□ cB□ cC□ cD□
	物質循環	cA□ cB□ cC□ cD□
	フロン	cA□ cB□ cC□ cD□
	NOx	cA□ cB□ cC□ cD□
	富栄養化	cA□ cB□ cC□ cD□
	QCD・BOD	cA□ cB□ cC□ cD□

化学物質の管理	環境基準	cA□ cB□ cC□ cD□
	レスポンスフル・ケア	cA□ cB□ cC□ cD□
	ISO14000シリーズ	cA□ cB□ cC□ cD□
	化学物質等安全データシート (MSDS)	cA□ cB□ cC□ cD□
	劇物・毒物	cA□ cB□ cC□ cD□
	リスクアセスメント	cA□ cB□ cC□ cD□
廃棄物	ライフサイクルアセスメント (LCA)	cA□ cB□ cC□ cD□

エネルギー	化石燃料	cA□ cB□ cC□ cD□
	可燃燃蔵量	cA□ cB□ cC□ cD□
	自然(再生可能)エネルギー	cA□ cB□ cC□ cD□
	太陽光発電	cA□ cB□ cC□ cD□
	風力発電	cA□ cB□ cC□ cD□
	バイオマス	cA□ cB□ cC□ cD□
	原子力発電	cA□ cB□ cC□ cD□
	ブルサ－マル法	cA□ cB□ cC□ cD□
	燃料電池	cA□ cB□ cC□ cD□
	コジェネレーション	cA□ cB□ cC□ cD□
	熱効率	cA□ cB□ cC□ cD□

廃棄物	産業廃棄物	cA□ cB□ cC□ cD□
	一般廃棄物	cA□ cB□ cC□ cD□
	最終処分場	cA□ cB□ cC□ cD□
	浸出水	cA□ cB□ cC□ cD□
	マニフェストシステム	cA□ cB□ cC□ cD□
	(Reduce, Reuse, Recycle) (3R)	cA□ cB□ cC□ cD□
廃棄物	ゼロエミッション	cA□ cB□ cC□ cD□

ご協力ありがとうございました。

当学会の環境関連活動の参考にさせていただきます。

(社)日本化学会 環境・安全推進委員会 教育小委員会

図1 「環境用語アンケート」用紙

響」,「化学物質の管理」,「廃棄物」に大別され,それぞれに関する 54 の小項目からなる。知っている程度は 4 段階 (A. 友達に説明できるくらい知っている (点数 3)。B. 少し知っている (点数 2)。C. ニュース, 新聞, 授業などで言葉を聞いたことがある (点数 1)。D. 知らない (点数 0。)) で尋ね, 各項目毎に平均点を求めた。

2. アンケート調査対象・時期

調査対象は, 本学家政学科の 1 年生約 190 名で, 平成 16 年度から 21 年度まで, 延べ 1158 名を対象とした。入学時の知識を知りたいので, 調査時期は 4～6 月とした。必修の演習科目の中で実施したので, 回収率はほぼ 100 % であるが, それぞれ未記入の項目が数ヶ所あった。

3. アンケート結果の解析

表 1 に, アンケート結果の各年度の平均点を小項目毎に示す。表 1 の結果に基づき, 図 2 に全期間の平均点を小項目毎に示す。また図 3 に大項目毎の点数を, 期間の前半 (2004～2006 年) と後半 (2007～2009 年) に分けて示す。なお, 図 2 には, 参考のため, 同じ期間「環境科学」を受講した学生に対して行ったアンケート結果も示してある。

表 1 各年度の小項目毎の平均点

項 目	2009	2008	2007	2006	2005	2004	全期間 の平均
太陽定数	0.22	0.21	0.21	0.22	0.13	0.17	0.19
温室効果ガス	1.77	1.82	1.74	1.92	1.97	1.30	1.75
対流圏	0.60	0.58	0.61	0.51	0.50	0.70	0.58
海流	1.15	1.15	1.19	1.12	1.16	1.36	1.19
オゾン層	2.10	2.13	2.10	2.06	2.11	2.20	2.12
生物種の多様性	0.76	0.73	0.74	0.62	0.71	0.68	0.71
食物連鎖	2.46	2.41	2.33	2.33	2.44	2.56	2.42
間氷期	0.63	0.62	0.55	0.56	0.63	0.61	0.60
氷床コア	0.20	0.18	0.15	0.10	0.11	0.13	0.14
酸性雨	2.34	2.29	2.28	2.24	2.38	2.37	2.32
地球温暖化	2.60	2.59	2.54	2.50	2.61	2.56	2.57
京都議定書	1.70	1.71	1.50	1.90	1.94	0.97	1.62

表1 各年度の小項目毎の平均点（つづき）

項 目	2009	2008	2007	2006	2005	2004	全期間 の平均
アジェンダ 21	0.52	0.47	0.57	0.34	0.45	0.52	0.48
持続可能な発展	0.42	0.42	0.48	0.36	0.34	0.42	0.41
物質循環	0.48	0.36	0.43	0.32	0.48	0.46	0.42
フロン	1.44	1.30	1.38	1.35	1.40	1.59	1.41
NOx	0.27	0.21	0.25	0.20	0.24	0.20	0.23
富栄養化	0.22	0.26	0.31	0.31	0.41	0.39	0.32
COD・BOD	0.13	0.09	0.18	0.16	0.08	0.20	0.14
化石燃料	1.73	1.57	1.53	1.45	1.37	1.36	1.50
可採埋蔵量	0.42	0.43	0.37	0.33	0.33	0.31	0.37
自然（再生可能）エネルギー	1.23	1.12	1.09	0.95	1.03	1.08	1.09
太陽光発電	2.28	2.14	2.01	1.92	1.87	1.94	2.03
風力発電	2.32	2.16	2.05	1.91	1.92	2.03	2.07
バイオマス	0.84	0.75	0.70	0.51	0.40	0.34	0.59
原子力発電	2.02	1.95	1.92	1.76	1.82	1.91	1.90
ブルサーマル法	0.26	0.26	0.17	0.18	0.16	0.21	0.21
燃料電池	1.51	1.36	1.30	1.07	0.75	0.75	1.12
コジェネレーション	0.15	0.17	0.14	0.09	0.10	0.07	0.12
熱効率	0.42	0.34	0.34	0.31	0.31	0.39	0.35
急性毒性と慢性毒性	0.62	0.41	0.38	0.34	0.54	0.65	0.49
半数致死量	0.35	0.31	0.39	0.31	0.43	0.39	0.36
用量－反応関係	0.13	0.12	0.14	0.10	0.09	0.16	0.12
耐容一日摂取量	0.12	0.17	0.16	0.15	0.10	0.12	0.14
暴露量	0.16	0.16	0.12	0.05	0.06	0.23	0.13
生物濃縮	0.41	0.45	0.30	0.34	0.44	0.63	0.43
浮遊粒子状物質	0.48	0.47	0.44	0.42	0.21	0.21	0.37
光化学オキシダント	1.19	1.07	1.06	1.11	1.09	1.13	1.11
内分泌攪乱物質	0.94	0.80	0.91	0.96	0.81	1.09	0.92
ダイオキシン	1.81	1.89	1.93	1.88	1.80	0.95	1.71
環境基準	0.86	0.76	0.85	0.65	0.73	0.78	0.77
レスポンスブル・ケア	0.10	0.09	0.10	0.06	0.07	0.06	0.08
ISO 14000 シリーズ	0.14	0.16	0.16	0.07	0.15	0.10	0.13
化学物質等安全データシート	0.07	0.07	0.07	0.04	0.08	0.05	0.06
劇物・毒物	0.81	0.70	0.71	0.80	0.81	0.95	0.80
リスクアセスメント	0.21	0.16	0.13	0.07	0.15	0.13	0.14
ライフサイクルアセスメント	0.20	0.19	0.18	0.12	0.13	0.13	0.16
産業廃棄物	1.75	1.64	1.66	1.64	1.56	1.76	1.67
一般廃棄物	1.57	1.59	1.58	1.52	1.50	1.61	1.56
最終処分場	1.11	1.11	1.08	1.08	0.88	1.13	1.07
浸出水	0.40	0.35	0.28	0.37	0.35	0.44	0.37
マニフェストシステム	0.28	0.23	0.28	0.31	0.22	0.40	0.29
3R	1.30	1.19	1.20	0.72	0.39	0.43	0.87
ゼロエミッション	0.37	0.24	0.23	0.19	0.11	0.17	0.22

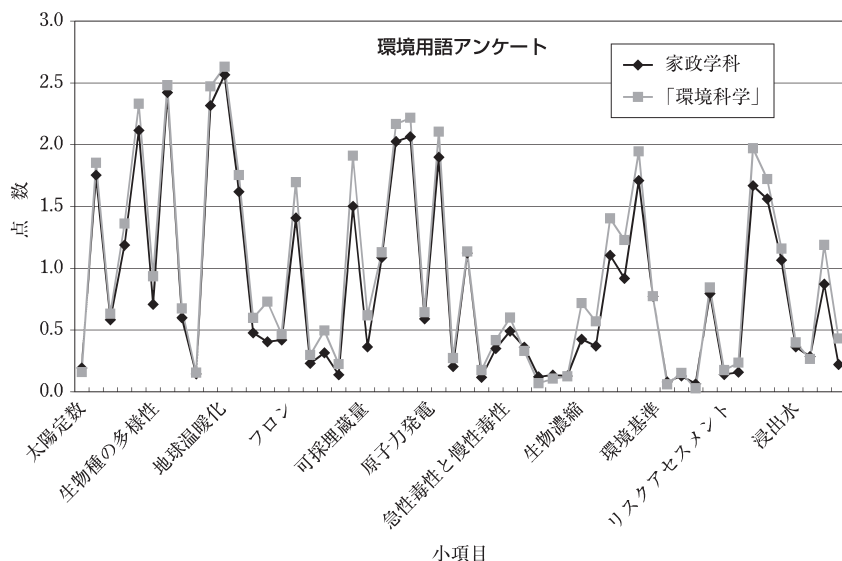


図2 アンケート結果の、全期間における小項目毎の平均点
比較のため、「環境科学」を受講した学生についての結果も示す。

3-1 一般的特徴

図3を見ると、身近な、また、よくマスコミで取り上げられている「地球環境」、「人間生活と環境」、「エネルギー」及び「廃棄物」に係わる項目の点数が比較的高い。調査期間の前半と後半で分けて結果を見ると、後半の方が、若干点数が高くなっていた。これらの言葉が社会により広く定着したせいかもしれない。特に大項目「エネルギー」の中で点数の高かった小項目「化石燃料」、「太陽光発電」、「風力発電」、「原子力発電」については、経年的に点数が高くなる傾向が見られた。エネルギーの問題がより身近な関心事になってきつつあることを示しているのかもしれない。他に点数の高い小項目には、「地球温暖化」とか「食物連鎖」、「酸性雨」などがあり、言葉として認知されるようになったことが読み取れる。

「地球温暖化」に比較して、「京都議定書」や「温室効果ガス」の認知度は低い。経年的には、2004年から2005年にかけて点数が大きく上昇している。

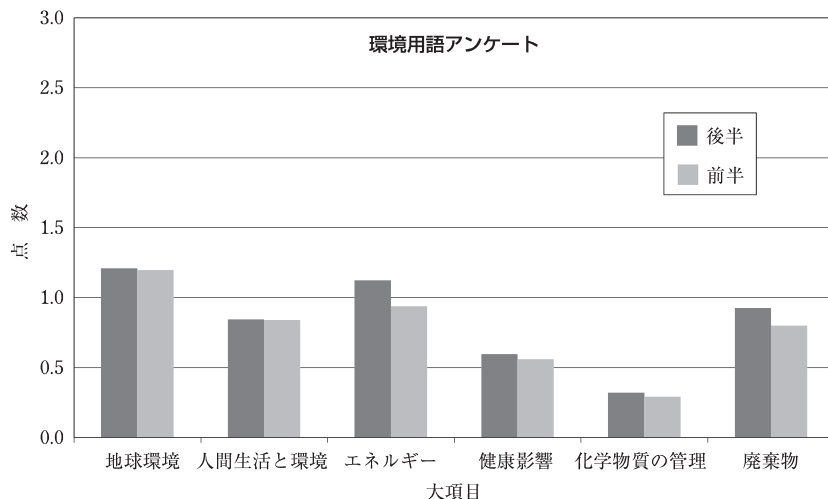


図3 アンケート結果の大項目毎の平均点

調査期間の前半（2004～2006年）と後半（2007～2009年）で分けて示した。

これらの言葉は、京都議定書に基づく京都議定書目標達成計画が2005年4月に閣議決定された前後に社会的により広く認知されたのではないと思われる。また「オゾン層」に比較して「フロン」の認知度も低い。オゾンホールに縮小の傾向は見られないが、フロンについては、すでに1996年以降生産・販売が全廃になっており、関心が薄れたのかもしれない。

大項目「化学物質の管理」に係わる事柄、また「COD・BOD」（化学的酸素要求量・生物化学的酸素要求量）など化学に係わる事柄については点数が極めて低い。大項目「健康影響」についても点数は低い。言葉からある程度内容が推測できる項目、あるいは、大学入学以前の小・中・高の環境教育やマスコミの報道などで見聞しているであろう項目以外は、知らない項目が多く、特に「化学物質の管理」に係わること等専門性の高い項目については、点数が極めて低い。その中には理科系及び人文科学系の高校教科書のどちらにも取り上げられていない項目も多く³⁾、入学したばかりで仕方ない面もある。

3-2 理系大学生との比較

平成14年5～6月に理系の大学1年生約7,000人(回収率65%)に対して行われた調査^{2,3)}と比較してみた。小項目の結果を図4に示す。大項目、小項目いずれも全体のパターンはよく似ているが、点数は本学の新入生の方が全ての項目について低く、大項目では、0.1～0.7ポイント(100点満点では、3～23点)、平均で0.4ポイント低い。特に大項目中、「人間生活と環境」、「健康管理」、「化学物質の管理」で理系大学生との差が大きい。小項目でみると、「NO_x」、「富栄養化」、「熱効率」、「生物濃縮」、「内分泌攪乱物質」などの項目で差が顕著であった。「NO_x」や「富栄養化」も「COD・BOD」と共に大気汚染・水質汚濁に係わる化学用語であるが、社会的関心がピークを過ぎ、文系の学生にはあまり馴染みのない言葉になってきたのではないかと推測される。

大項目で、比較的差が小さいのは「廃棄物」で、これは家政学科の学生にも身近な問題で、関心が高いものと思われる。小項目では、前述の「地球温暖

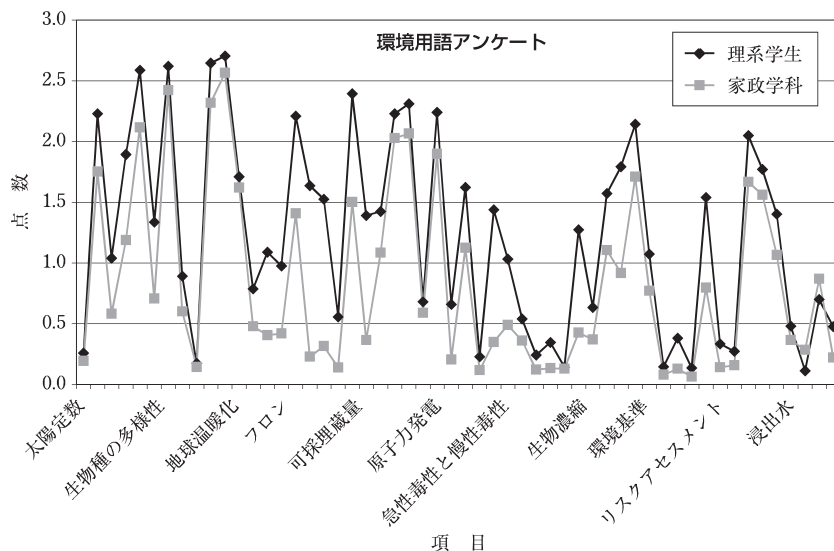


図4 アンケート結果の、全期間における小項目毎の平均点
比較のため、理系学生についての結果^{2,3)}も示す。

化」,「食物連鎖」,「酸性雨」,「太陽光発電」,「風力発電」に加えて,「京都議定書」,「原子力発電」,「ダイオキシン」などは差が小さい。理系・文系にかかわらず,言葉として認知されているように思われる。

3-3 「環境科学」受講生との比較

図2で,「環境科学」を受講した学生は,毎年平均20名程度(11~32名)で,2~3割の2年生を含み,また7~8割は教養学科の学生であるが,環境科学に興味があるせいか,僅かではあるが,一様に点数は高かった。強いて言えば,教養学科の学生の方が,社会的に認知されている環境関連の言葉をより幅広く知っているように思われる。

「化学物質の管理」に係わる「化学物質等安全データシート」や「リスクアセスメント」のように専門的な知識が要求される項目に関しては,所属学科にかかわらずポイントが極めて低い。また前述のように,理系大学生の結果との差は顕著であった。

4. まとめ

大学入学以前の教育内容等が反映されやすい専門性の高い内容に関する知識に関しては,比較すること自体に無理があると思われるが,別な見方をすれば,早い時期から社会科学的視点からと同時に,理科的,環境科学的な視点からの環境教育の重要性が見えている。

環境問題により高い意識を持った学生を世に送り出すことは,今後の地球環境を維持するうえで極めて重要な課題である。一連の調査結果は,すでに本学家政学科における環境教育に関する授業の中に反映されているが,今後もより積極的な取り組みが必須であると認識される。全世界的な課題として環境問題の重要性が議論されている中で,近年の本学家政学科の学生の環境に関する問題意識は,小数の学生を除いて,高いとはいえない。学生の意識の向上に力を注ぐべきである。

文 献

- 1) 日本化学会 環境・安全推進委員会, 「大学一年生は, 環境をどの程度知っているか?」—環境用語アンケート調査の報告, 化学と工業, 54(1), 65-68 (2001)。
- 2) 日本化学会 環境・安全推進委員会, 「大学一年生は, 環境をどの程度知っているか?」—第2回環境用語アンケート調査結果, 化学と教育, 50(11), 795-796 (2002)。
- 3) 日本化学会 環境・安全推進委員会, 「大学一年生は, 環境をどの程度知っているか?」—大学三年生を含んだ第二回環境用語アンケート調査結果, 化学と工業, 56(3), 249-250。