

第Ⅶ部門

安全な水を保持するためにできること—大学生の意識から—

花園大学社会福祉学部

正会員 ○千田 眞喜子

1. はじめに

人間の体の60%以上は水分であり(飯塚ら、2015)、水は人間にとって必要不可欠のものである。また、飲料水だけではなく、生活用水も「安全な水」でないと健康を害する。水環境を守ることは「安全な水」の確保につながり、その水環境を守るために「環境教育」も必要である。そこで、健康の保持増進に必要な「安全な水」の確保対策の一つとして、「環境保全」に関する視点から、「教員を目指す大学生」の「水」と「健康」についての意識に着目した。それを踏まえ、学生の意識と環境省の「生活排水読本」との比較を行い、学生の意識を高める対策を検討した。

2. 研究手法

「水と健康について水環境の視点から述べよ」というテーマで、自由記述法によりアンケート調査を行った。調査時期は2020年2月、留め置き法で、対象者は兵庫県神戸市のA大学2回生(保健・体育教諭を目指す学生)の74名である。手書きの資料をスマートフォンで撮影し、その画像をClipOCR(人工知能文字認識アプリケーション, Hashimoto, 2016)を用いてテキストデータ化した。文字化けや判読不明箇所は資料と照合して修正した。テキストデータの解析ソフトは、KH Coder(樋口, 2019)で、R(統計解析ソフト)、chasen(形態素解析ソフト)、mysql(フリーのデータベース検索ソフト)を用いた各種の計量テキスト分析が可能である。まず、共起ネットワークを利用した解析を行い、次に対応分析も行った。さらに、「学生の意識」と環境省の生活排水読本の「みんなで実行!家計にもやさしい生活排水対策・10の工夫」と比較した。

表1 データベースの概要

総抽出語数(使用)	12,821(4,986)	
異なり語数(使用)	1,062(847)	
出現回数の平均	5.85	
出現回数の標準偏差	21.91	
文書の単純集計	集計単位	ケース数
	文	570
	段落	266

3. 結果・考察

3-1. データベースの概要

表1にデータベースの概要を示す。文は570、段落は266であった。総抽出語数(使用)は12,821(4,986)で、異なり語数(使用)は1062(847)で、そのうち解析に用いた語数は847であった。出現回数の平均は5.85で、標準偏差は21.91であった。

3-2. 頻出語について

表2に20回以上の頻出語リストを示す。最も出現回数が多い抽出語は「水(419回)」で、続いて「きれい(109回)」、「生活(76回)」、「思う(75回)」、「健康(73回)」、「考える(73回)」、「飲む(70回)」、「使う(65回)」、「排水(59回)」であった。学生は、水と健康に関して、「きれい」や「生活」、「飲む」、「使う」という語に着目していた。

3-3. 語と語の共起ネットワークと対応分析について

語と語の関連性を示すために、最小出現数は10、描画する共起関係は上位60で、次数中心性の共起ネットワークを求めて抽出語間の関連を分析し、得られた語数が46、共起関係が60であった。5つのネットワークが得られ、それぞれ中心となるキーワードは「水」、「生活」と「排水」、「水道」、「意識」、「菌」と解析した。

また、最小出現回数が10回で、差異が顕著な語上位60語を使用して対応分析を行った。ここでは、紙面の都合上、対応分析の結果(図1)のみを示す。分析結果から

表2 頻出語リスト(20回以上)

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
水	419	生きる	34
きれい	109	流す	34
生活	76	水質	33
思う	75	大切	33
健康	73	海	32
考える	73	洗剤	29
飲む	70	日本	29
使う	65	油	27
排水	59	ゴミ	26
汚い	44	汚す	26
人間	44	魚	25
必要	42	食べる	25
汚染	41	捨てる	23
体	40	影響	22
人	38	汚れる	22
水道	38	入る	21
病気	38	原因	20
川	35	—	—

Makiko SENDA

m-senda@hanazono.ac.jp

次のことが読み取れた. i) 水も空気も生きるのに必要. 汚い水, 菌が入ると病気になる, ii) 洗剤や油を流すこと, 川や海にゴミを捨てることは, 水や魚に悪影響, iii) 水質汚濁の原因に, 生活排水, 産業排水があり, 汚染対策が必要, iv) 日本の国の水道は飲める水が出てくるが, 多くの国ではそういうことはない.

3-4. 「学生の意識」と環境省の「生活排水読本：みんなで実行！家計にもやさしい生活排水対策・10の工夫」との比較

環境省の「生活排水・10の工夫」のうち次の4つの工夫が、学生の意識の中に見られた。i) 食器や鍋の油污れは紙などで拭き取ったり、ヘラでかき取ってから洗う、ii) 油は流さず使い切る工夫し、やむを得ず捨てる場合には、古新聞やボロ布などにしみこませて、生ごみと一緒に捨てる、iii) お風呂の残り湯を洗濯や掃除に再利用、iv) 洗濯の洗剤・石けんは適量を使う。つまり、生活排水への工夫として、油を流さないことや洗剤などの適正量使用、お風呂の水の再利用について、学生は認識していた。

今後は、残り 6 つの工夫(“調理時の節水”, “調理くずや食べ残しを流さない”, “米のとぎ汁を植木や畑に利用”, “トイレのこまめな掃除”, “入浴時の石けん, シャンプー, リンスの適量使用”, “歯みがき, 洗顔時の節水”)について学生に学んでもらう授業が必要であることが示唆された。

4. まとめ

1) 学生は、水と健康に関し、「きれい」や「生活」、「飲む」、「使う」という語に着目し、次のように意識していた。

- i) 水も空気も生きるために必要、汚い水、菌は病気の原因となる。
- ii) 洗剤や油を流すこと、川や海にゴミを捨てることは、水や魚に悪影響。
- iii) 水質汚濁の原因に生活排水、産業排水があり、汚染対策が必要。
- iv) 日本の水道水は飲めるが、多くの国ではそうではない。

2) 環境省の「生活排水対策の10の工夫」

のうち4つの工夫が、学生の意識の中に見られた。今後は、残り6つについて学習する授業の必要性が示唆された。

5. 今後の課題

キーワードと特に強く関連した語について、関連語分析をする必要がある。また、今回は、海が身近な神戸市の学生を対象としたが、海が身近ではない内陸部の都市の学生のデータを用いることも検討課題である。

6. 参考文献

- ・環境省 2020, 生活排水読本, <http://www.env.go.jp/water/seikatsu/pdf/all.pdf> (参照日: 2020/02/20) .
- ・飯塚美和子ら編、2015、基礎栄養学、南山堂、210pp.
- ・樋口耕一、2019, KH - Coder , <http://khc.sourceforge.net/> (参照 日 : 2020/02/20) .
- ・樋口耕一、2014, 社会調査のための計量テキスト分析, ナカニシヤ出版, 237pp.
- ・Mitsuhiro Hashimoto, 2016, ClipOCR (人工知能文字認識アプリ).

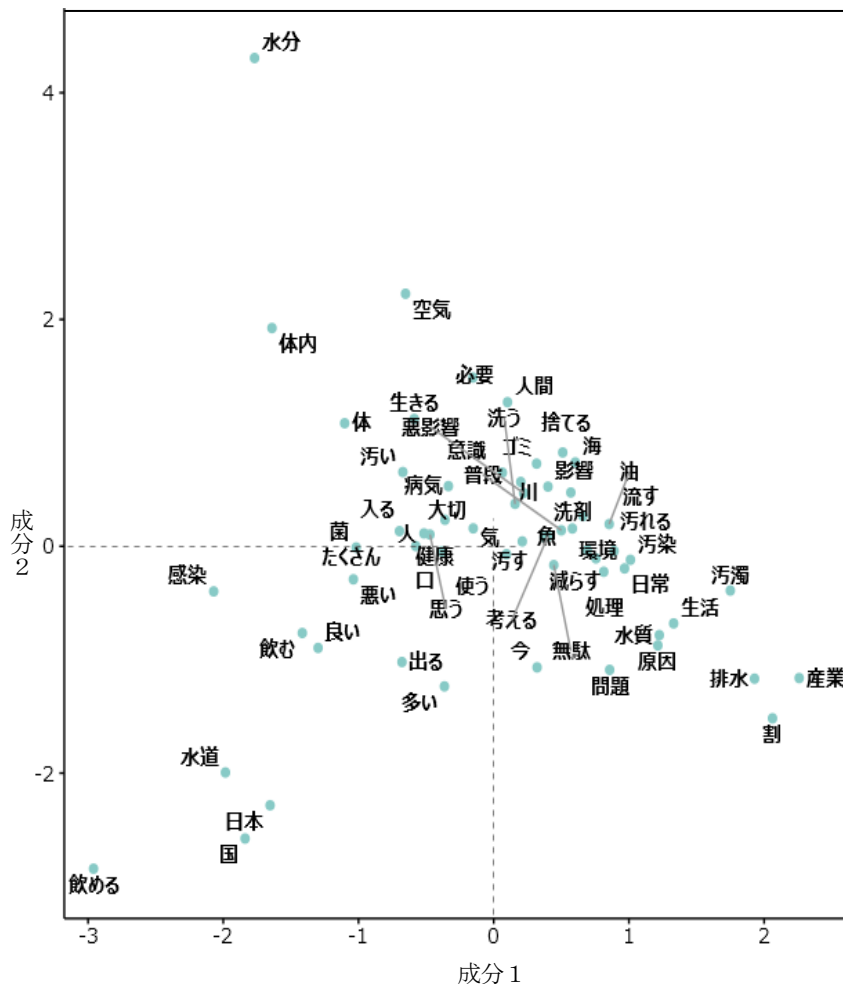


図1 水と健康について水環境の視点からの自由記述から得られた語の対応分析の結果。最小出現回数が10回で、差異が顕著な語上位60語を使用。