

環境よもやま話

PART 2

～金沢大学からの発信～

金沢大学附属図書館



0300-05451-3

編集・監修 田崎和江
金沢大学理学部地球学科 地球環境科学 1999.8.1

地球大賛歌 (だんご3兄弟のメロディでどうぞ。)

作詞：山本 香織

風に吹かれて 地球 地球
雨に打たれて 地球 地球
月と並んで 地球 地球
地球大賛歌

空気と水と 大地 大地
数え切れない いのち いのち
大事にしよう みんな みんな
地球大賛歌

かけがえのない 地球 地球
一つしかない 地球 地球
勝手に壊すな 人間 人間
地球大賛歌



酸素を作る 植物や
酸素を使う 動物や
大地を作る 鉱物が
みんなそろってできている 地球

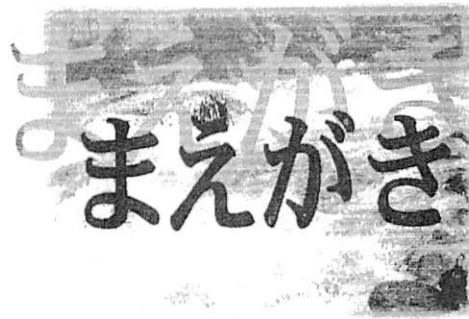
一人一人が 行動 行動
身の回りから 行動 行動
地球を守る 行動 行動
でも すぐに戻らない

地球を壊す 人間 人間
便利に過ごす 人間 人間
地球を汚していることに
やっと気がついた

地球を守るも 人間 人間
地球を汚すも 人間 人間
みんなを守る 地球 地球
地球大賛歌

地球 地球 地球 地球
地球大賛歌
地球大賛歌
地球大賛歌 地球！





産業革命以降の 200 年で、人類はそれまで考えられなかった数々の豊かさを手に入れました。しかし一つ一つの豊かさを得るたびにこの地球に突き立てられてきた牙が、もはや取り返しのつかない深さにまで達しようとしています。

増殖したその数を受け入れるために、私たちは自然を切り開き、住まう地を広げました。慎重しやかに酸素を作り出していた森林地帯は、無遠慮に二酸化炭素を放出する我々の生活圏となり、気候は私たちに牙をむくようになったのです。

とどまるところを知らない贅沢な需要を満たすために、私たちは工場を建て、産業を発展させました。私たちを育んでくれるはずの水や土や空気は汚染され、逆に私たちの体を蝕むようになったのです。

豊かさというエゴのために、私たちは様々な製品を流通させ、経済を潤しました。凄まじい勢いで発生するゴミは毒ガスを発し、あるものはオゾン層を破壊し太陽光線をも凶暴化させ、私たちは太陽の下すら安易に歩けなくなったのです。

私たちは地球が 46 億年かけて築いてきたものを、わずか 200 年で踏みつぶしました。しかし、当然これらが完全に元に戻るまでには 200 年で済むはずはありません。もしかしたらまた 46 億年かけて一から築いていかなければならないのかもしれないかもしれません。だから、これ以上少しでも状況を悪化させてはならないのです。

ここ 10 年で急激に盛り上がった種々の環境保護運動により、人々にはこの事に対する認識はあるようですが、積極的に考える意識はまだまだ低いというのが現状です。僅かでもそれを引き上げる助力として、この「環境よもやま話 PART2」が役立てば幸いに思います。

田崎 和江

アシスタント 山本 香織
宮岸 幸平

田崎 和江氏寄贈

環境よもやま話 PART 2 ～金沢大学からの発信～ 目次

まえがき

ちりも積もれば山となる～ゴミ問題～

1. ゴミよどこへ行く？～家庭からのゴミの減量化をめざして～ 1
教育学部学校教育教員養成課程 赤地 志津子
2. ゴミ削減 7
薬学部薬学科 武田 至高
3. 日本VSドイツ ゴミ対決 11
理学部地球科学科 藤沢 亜希子
4. 千里浜は塵浜か？ 17
経済学部経済学科 平内 千晴

資源も積もれば金となる～リサイクル・エネルギー・節約問題～

5. 袋はいりません 23
教育学部障害児教育教員養成課程 小松 永見
6. 再生紙グルメ～本日のサービスランチ・ルーズリーフ～ 27
工学部土木建設工学科 関谷 実穂
7. プラスチックのリサイクルQ&A 35
教育学部人間環境課程 野坂 有希
8. ムダを無くし心にゆとりを！ 41
教育学部学校教育教員養成課程 田中 直絵
9. 地球にやさしい人になろう 47
教育学部障害児教育教員養成課程 上田 香央里
10. 冷房研究 金沢大学vs高知大学 51
文学部人間学科 山本 香織
11. クルマ社会の落とし穴 57
工学部土木建設工学科 山口 高史
12. 砂浜が消えていく 63
工学部土木建設工学科 竹山 佳雄
13. Let's 節約～地球にやさしい一人暮らし～ 67
工学部電気・情報工学科 松浦 好顕

水も貯まれば川となる～水・排水問題～

14. しゃぼんくんのことってますか? 75
工学部物質化学工学科 合田 英恵
15. 水が危ない!～水質汚染を考える～ 81
工学部物質化学工学科 松島 悠子
16. STOP!そのまま流して大丈夫?—みんなが流す生活排水— 85
工学部物質化学工学科 那須 友香理
17. 浅野川の知られざる危険 91
経済学部経済学科 池戸 敦哉
18. 利き水実験 95
環境よもやま話受講生・理学部地球学科 茂木 賢一・田中 義太郎・多田 佳之

食も過ぎれば蝕となる～食品・食品添加物・食生活問題～

19. ～綺麗な華には毒がある!～これでもあなたは飲めますか?101
(浮き彫りにされるジュースの着色料) 理学部数学科 伊藤 知己
20. 危険なおやつ105
経済学部経済学科 米倉 美穂
21. 人間は何を食べているんだろう～食品添加物について～113
理学部化学科 宇田川 杏子
22. 甘い話にご用心117
教育学部人間環境課程 高瀬 茜
23. 本当に体にいいの? 自然食品123
教育学部障害児教育教員養成課程 坂井 友紀
24. 木村拓哉は 不健康!?131
教育学部学校教育教員養成課程 慈耆 由佳梨

点も結べば線となる～その他の環境問題～

25. 「金沢には市営のスキー場があるんだぞ」137
工学部電気・情報工学科 宮岸 幸平
26. 生命を繋ぐ人へ143
経済学部経済学科 早川 智世
27. 星空の下で～哲学とは星空をみあげて静かに思うことである～149
文学部人間学科 山岸 桃子

ち り も

積 も れ ば

山 と な る

～ゴミ問題～

ゴミよ どこへ 行く？

～家庭からのゴミの減量化をめざして～

教育学部

学校教育教員養成課程

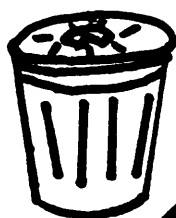
赤地 志津子

私の母は働いている ため、

私は少し家事を手伝っています。洗い物、ゴミ出し、掃除など・・・。
 その中で、私が一番興味をもったのはゴミでした。町内ではゴミの
 分別収集を行い、また近くのスーパーの店頭では発砲トレイや牛乳
 バックの回収箱が置かれています。それに合わせて家でもゴミを分
 別しています。しかし、このように細かく分別している意義や収集
 後のゴミの行方は知らず、とても気になっていました。まずは身近
 な所から環境問題を考えようと思い、ゴミの行方とゴミの現状そし
 て今後、私たちはどうしていけばよいのか研究しようと思いました。

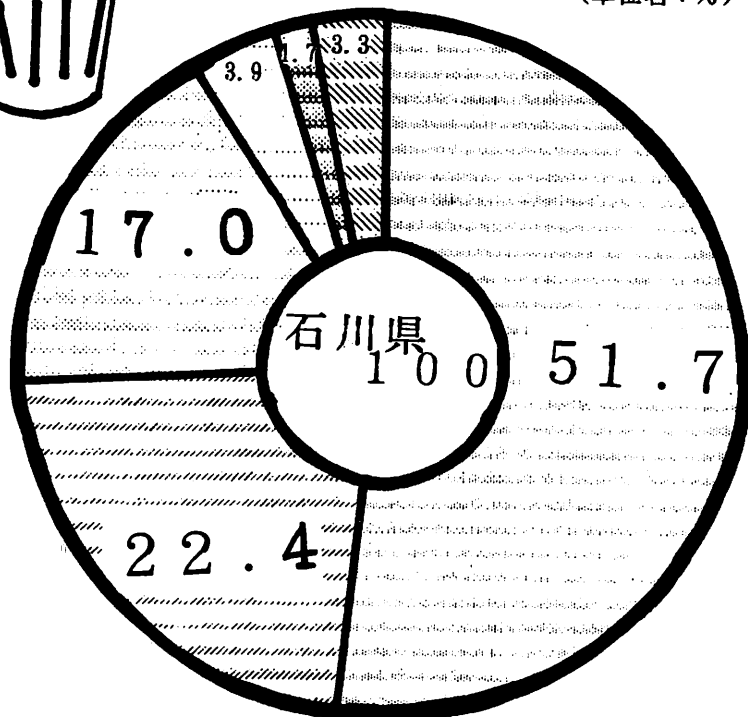
わたしたちの暮らしは どんどん豊かになって きています。

しかし、それを反映してい
 るようにゴミの量も増え続けているのです。では、ゴミの現状を見
 てみましょう。

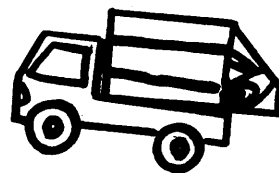


家庭から出るゴミの内訳

(単位名：%)



- ☐ 紙・布類
- ☒ 合成樹脂・ゴム皮
- ☐ 台所ゴミ
- ☐ 木・竹・わら類
- ☐ 不燃物
- ☐ その他



(調査 石川県環境整備課)

ゴミはどのように処理 されているのでしょうか

大きく分けて3つの方法があります。

①焼却 ②埋め立て ③リサイクル

あなたの家ではどんな分別をしていますか？



① 焼却 台所のゴミ；紙くず・ちり；衣類・布くず；

板きれ・枝きれ；天ぶら油；たばこの吸い殻など

② 埋め立て . . プラスチック類；家電製品；茶わん・皿・

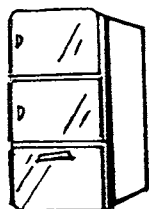


灰皿；コップ；化粧品のびん；ぬいぐるみ・家具類

耐熱ガラス製品；ふとん・マットレス；はきもの

じゅうたん；皮革製品；ワープロ・パソコンなど

③ リサイクル



- ・ 空き缶 . . . ペットボトル
- ・ 空きびん
- ・ その他の金属
(80%以上が金属でできた物)
スプレー缶；自転車；やかんなど
- ・ 水銀含有ごみ
→ 特別な施設で安全に処理
蛍光灯；乾電池；体温計など
- ↳ 水銀を使用しない空気電池や
充電式電池を買おう！
- ・ フロン回収製品 → フロンを抜き取
冷蔵庫；エアコン；除湿器

《金沢市 家庭ごみの分け方・出し方》

ビンのリサイクルについてみてみましょう

1995年には日本のビン生産量は223万tにもなりました。
ビンの種類には2種類あり、それぞれ処理の仕方が異なります。

A：リターナブル・ビン（生ビン）

…回収して再び使用できるビン

例）ビールビン・酒の一升ビン・コーラのビン

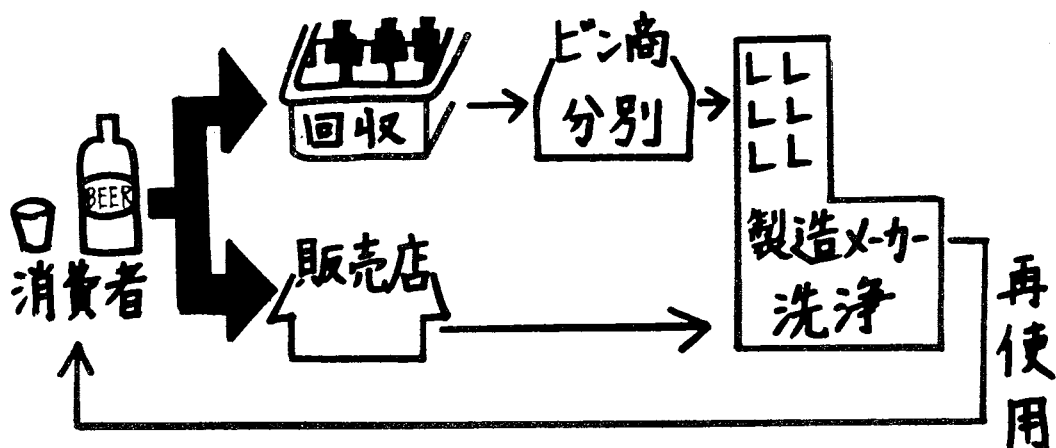
B：ワンウェイ・ビン

…再使用しないビン

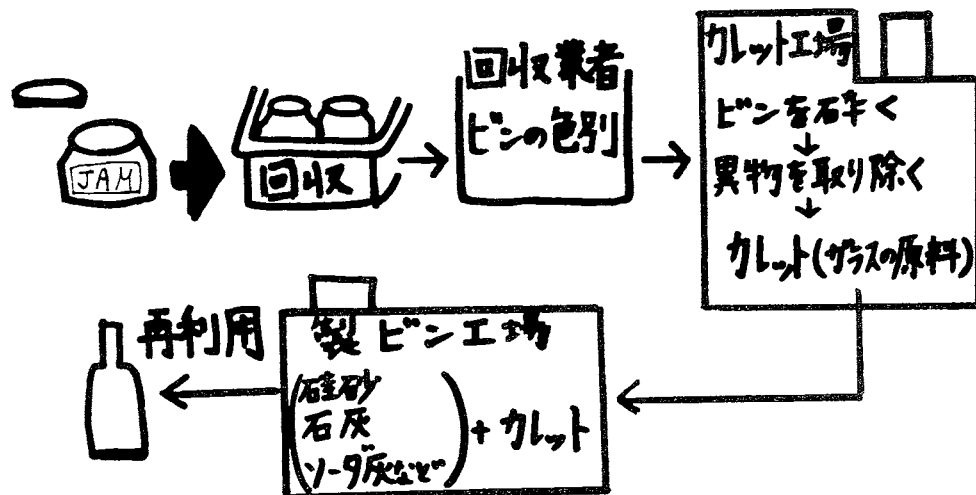
例）飲料、ドリンク剤、洋酒のビン

それではビンのリサイクルはどのようにされているのでしょうか。

A：リターナブル・ビン（生ビン）⇒資源・エネルギーの節約



B：ワンウェイ・ビン⇒エネルギーの節約



缶のリサイクルに ついてみてみましょう

1996年の日本のスチール缶生産量は約140万tであり、アルミ缶生産量は約27万tにもものぼります。

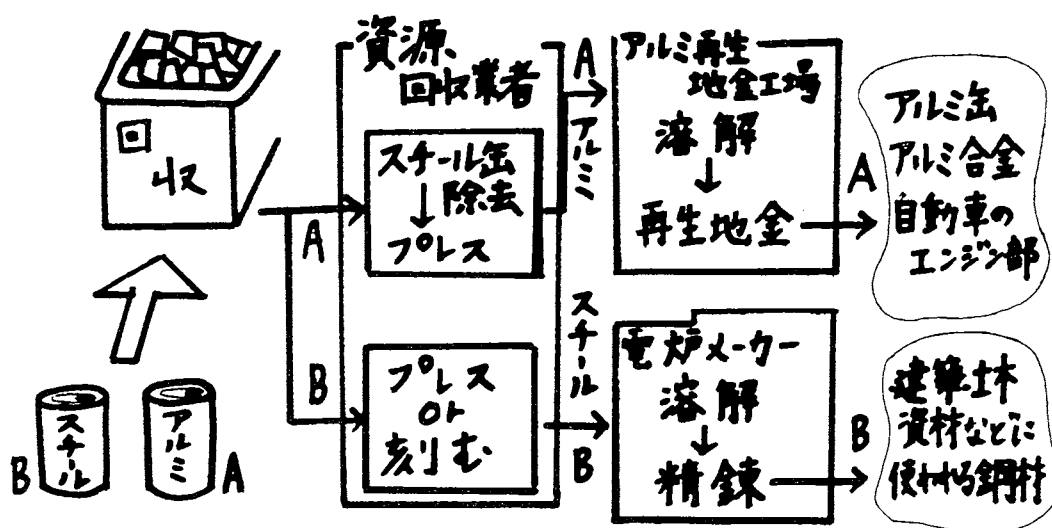
缶のリサイクルもアルミ缶とスチール缶で異なっています。

A : アルミ缶

⇒エネルギー97%節約
大気汚染物質95%、水質汚濁物質97%削減

B : スチール缶

⇒エネルギー65%節約
大気汚染物質85%、水質汚濁物質76%削減



ゴミを減らすためには！

ゴミの増加は、私たちの使い捨て文化を反映しています。つまり、大量のゴミは便利で豊かになった暮らしの結果なのです。しかし大量のゴミは猛毒を生み出し、地球環境を破壊し続けています。まずは身近なところから私たちにできることをやってみましょう。

(ゴミを減らす買い物の仕方)

- ① 買い物袋をもって行こう。
- ② 発砲トレイ・プラスチック容器に入ったものは避けよう。
- ③ リターナブル・ビンを選ぼう。
- ④ リサイクル可能な容器【ガラスびん・アルミカン・ブリキカン】
または自然に分解して自然にかえる容器【紙・ダンボール・木材・竹の皮・パラフィン紙・セロファン】を選ぼう。
- ⑤ 過剰包装の品は避ける。→八百屋でバラ売りのものを買おう。
- ⑥ 小瓶をたびたび買うより、大入りを買って小分けして使おう。
＝空きビンの発生量が少なくなる。
- ⑦ コマーシャルにまどわされず必要な品を必要な量だけ買おう。

一緒にやりませんか 省資源作戦

(キッチンでの省資源作戦)

- ① 電子レンジ調理のときは、プラスチック製使い捨ての容器を避け、パイレックス製のような耐熱ガラス容器を用いよう。
- ② 冷蔵庫にしまうときもアルミホイルやラップをやめタッパーのような密閉容器に入れよう。
- ③ キッチンタオルなどは、紙製の使い捨てよりも布製のものを繰り返して使おう。
- ④ 割り箸は避けよう。＝ゴミ増加・使い捨て文化の象徴。
- ⑤ 料理は食べる量に合わせて調理しよう。
- ⑥ 身のまわりのものは最後まで使い切ろう。

わたしたちは知らないうちにゴミをどんどん増やして行っているのだと改めて思いました。ゴミの分別は、ダイオキシンなどの猛毒を発生させないようにし、再生できるものはリサイクルしようという環境保護のために行われているものでした。そして今、さらにリサイクルを増やす動きがみられます。しかし、消費者のわたしたち一人一人が意識しなければゴミは増えるばかりです。まずは身近な所から環境保護に参加しませんか。

《参考文献》

地球環境にやさしくなれる本

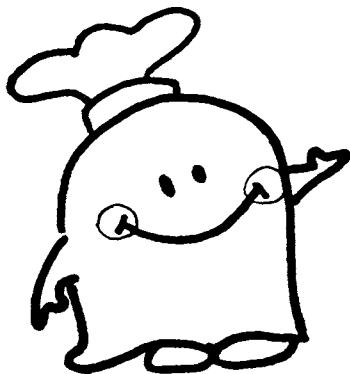
北野 大 監修 \ P H P 研究所 編集

地球にやさしい暮らし方

上野 景兵 著者 \ 講談社

容器・包装の材質表示と生協のリサイクル実験

コープ出版株式会社



ミエールくん

(金沢市 マスコット)

ゴニ 削減

薬学部 薬学科

武田 至高

0. ゴミ問題は、本当に深刻な問題です

私たちが、毎日どれくらいのゴミを出しているか知っていますか？

1人当たり、なんと約1kgにもなります。

これはオフィスやレストランから出る物も含むので、
家庭から出るゴミは、この半分の約500gとされています。

私たちの活動が、大量生産・大量消費・大量廃棄になり、
ゴミの増大・質の多様化が深刻な問題になっています。

日本では、燃やして埋めるのがゴミの基本的な処理方法です。
このままゴミが増え続ければ、近い将来埋め立て地がいっぱいになり
町内にゴミがあふれることになりかねません。

- 計画的に買い物をして、上手に使うこと
- リサイクル活動に参加すること

それが、私たちが簡単にできる『ゴミ削減対策』なのです。

ごみ処理の推移（全国）

| | | 平成2年度 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
|-----------------------|--------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 人 口 | 総人口 (千人) | 123,529 | | 124,150 | | 124,591 | | 124,964 | | 125,186 | |
| | ①計画処理区域内人口 (千人) | 123,432 | | 124,055 | | 124,591 | | 124,964 | | 125,186 | |
| ご み 排 出 量 | 収集量 (t/日) | 116,424 | | 114,954 | | 115,436 | | 117,801 | | 124,043 | |
| | 直接搬入量 (t/日) | 18,563 | | 20,891 | | 19,106 | | 17,398 | | 16,024 | |
| | 自家処理量 (t/日) | 3,209 | | 2,861 | | 2,990 | | 2,621 | | 2,389 | |
| | ②合計 (t/日) | 138,196 | | 138,708 | | 137,531 | | 137,820 | | 138,456 | |
| | ③1人1日当たり排出量 (g/人日) | 1,120 | | 1,118 | | 1,104 | | 1,103 | | 1,106 | |
| 中 間 処 理 量 | 焼却 (t/日) | 100,482 | (%) 74.4 | 98,822 | (%) 72.8 | 100,012 | (%) 74.3 | 100,390 | (%) 74.3 | 102,698 | (%) 75.5 |
| | 直接埋め立て (t/日) | 27,519 | 20.4 | 23,109 | 17.0 | 20,094 | 14.9 | 19,518 | 14.4 | 17,026 | 12.5 |
| | 高速堆肥化 (t/日) | 241 | 0.2 | 156 | 0.1 | 159 | 0.1 | 173 | 0.1 | 134 | 0.1 |
| | 粗大ごみ処理施設 (t/日) | — | — | 7,508 | 5.5 | 7,674 | 5.7 | 7,793 | 5.8 | 7,976 | 5.9 |
| | 資源化等を行う施設 (t/日) | — | — | 4,216 | 3.1 | 4,195 | 3.1 | 4,677 | 3.5 | 5,050 | 3.7 |
| | 堆肥化・飼料 (t/日) | 10 | 0.0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | その他 (t/日) | 6,765 | 5.0 | 2,027 | 1.5 | 2,427 | 1.8 | 2,621 | 1.9 | 3,183 | 2.3 |
| | 合計 (t/日) | 135,016 | 100.0 | 135,839 | 100.0 | 134,561 | 100.0 | 135,173 | 100.0 | 136,067 | 100.0 |

- (注) 1. ③=②/①
 2. 単位未満は四捨五入しているため、合計の数字と内訳の計が一致しない場合もある。
 3. 総人口は一部市町村の外国人口が含まれている。
 4. 平成4年7月の改正廃棄物処理法施行より、総人口=計画処理区域内人口となった。

資料：厚生省生活衛生局水道環境部調べ

1. ゴミを出さない工夫をしよう

■ 買い物を見直そう

過剰な包装や、生鮮食品のプラスチックトレイなどはすぐゴミになります。

スーパーマーケットではなく、肉屋や魚屋などの小売店で
買い物をすると、ゴミまで買うこともなくなります。

■ 使い捨ては便利だけど・・・

使い捨てのカメラやライター、わりばし、カップラーメンの容器などは
大量の資源を使って作られていながら、使用后すぐゴミになります。

このような品物も、ゴミを増やす原因の1つになっています。
使い捨て商品の購入を控えましょう。

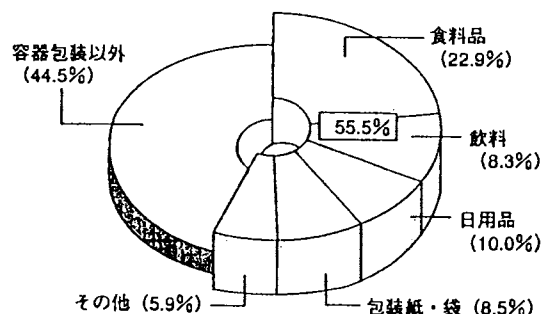
■ ゴミ収集を有料化すると・・・

北海道伊達市では、ゴミ収集を有料化したところ
なんと37%もゴミが減ったそうです。

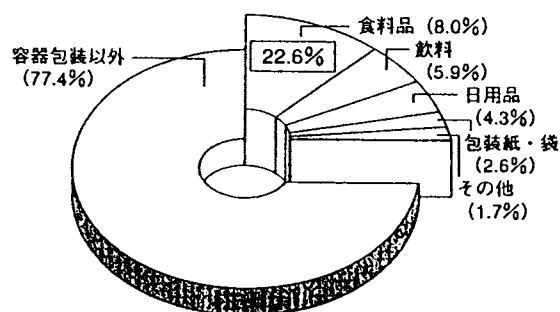
ゴミ収集の有料化は、確かに効果のある手段のようですが、
できれば私たちの自発的な努力でゴミを減らしたいものです

一般廃棄物全体に占める容器包装廃棄物の割合

容 積



重 量



資料：厚生省生活衛生局水道環境部調べ

2. リサイクルに参加しよう

■ リサイクルすると・・・

リサイクルの利点は、ゴミが減ることだけではありません。
天然資源の保護にも有効です。
天然資源は無限にあるわけではないので大切に使いましょう。

また、リサイクルした材料から品物を作ると
天然原料から作るよりも大幅にエネルギーの節約にもなります。

■ リサイクルに協力しよう

「分ければ資源、混ぜればゴミ」と言われています。
リサイクルは分別回収から始まるのです。

再利用の難しいモノは買わないこと、再生品（エコマーク商品・
グリーンマーク商品）を積極的に利用することも、リサイクルに
協力する重要な活動の一つです。



（グリーンマーク）

古紙を再生利用したノートなどに表示されている。このグリーンマークを学校や自治会単位で一定の点数を集めると、好みの苗木や草花などが贈られる

（エコマーク）

日用品で再生原料を使っている商品の多くには、このマークがつけられている。環境（Environment）と地球（Earth）の頭文字「e」が人間の手の形となって、地球を包み込んでいるデザイン



■ リサイクルは面倒くさいけれど・・・

リサイクルは快適性と利便性を犠牲にする側面もあるかもしれません。

しかし、多少の犠牲を払ってでも、深刻になる地球環境問題や
ゴミ問題の解決のために、リサイクルの推進が不可欠な時代
になっているのです。

参考文献： 自然と住まいの環境（彰国社）
平成10年度版 厚生白書

日本

V
S

ドイツ

ゴミ対決

理学部 地球学科 藤沢 亜希子

日本とドイツは、戦後同じように急速に発達した国々です。

しかし、その国によってゴミ問題に対する取り組みは大きく

異なります。それではどのように異なるのかお互いを比較してみましょう。

問 1

ペットボトルの再利用について、日本とドイツはそれぞれどのように取り組んでいるのでしょうか？

< 答え >

ドイツ

いろいろな会社がすべて統一した同じ型のペットボトルを使用します。そのためリサイクルしやすく、最低でも30回は再利用することができます。

日本

統一した基準がないため1回使用しただけでゴミとして埋め立てられます。

どうですか？どちらが効率よく資源を使っていると思いますか？

日本のペットボトルの回収は全体の9.8%しかありません。

その他の90%はゴミとして扱われているのです。

ドイツではスーパーで買い物をした後のビニール袋は使いません。

各自が買い物かごを持ってきていて、その中に荷物を入れて帰ります。

小学校では、学年が上がる度に下の学年に教科書が譲られ何度も繰り返し使用されます。

日本において1年間に使用する一人あたりの教科書の数

| | | |
|-----|-----------------|-----|
| 小学校 | 1, 2年・・・・・・・・・・ | 7冊 |
| | 3, 4年・・・・・・・・・・ | 10冊 |
| | 5, 6年・・・・・・・・・・ | 11冊 |
| | 合計・・・・・・・・・・ | 28冊 |

| | | | | | | | | |
|-----|----|------|-------------|----|----|----|--|--|
| 教科名 | 国語 | 上・下 | | | | | | |
| | 算数 | 上・下 | | | | | | |
| | 社会 | 理科 | (1, 2年生は生活) | | | | | |
| | 音楽 | 図画工作 | 書き方 | 家庭 | 保健 | 地図 | | |

＜石川県における調査より＞

一人当たり28冊もの教科書が毎年、無駄なゴミとして

捨てられていくのです。

全国に小学生はたくさんいるのですから、どのくらい紙を

使っているのかわかりますか？

ドイツでは資源を大切に使うことを、小学校の頃から体験し

ているのです。

問 2

1 世帯（4人家族）における家庭ゴミ
の回収処理費用はどのくらいでしょう？

<答え>

ドイツ

2万2000円／年

日本

7万800円／年

この結果からいえるように日本ではどれほどゴミに対して
無駄にお金をかけているかが、わかります。

ではなぜドイツではこのようにゴミが少ないのでしょうか？

回収リサイクルの負担金

| | |
|---------------------|----------------------|
| プラスチック・・・・・・・・・・ | 2. 95 マルク (約207円) |
| 紙・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 0. 4 マルク (約28円) |

それは上の表からも分かるように、ドイツではゴミを出すというのは
お金がかかるのです。

例えばプラスチックだったら約207円を支払ってからゴミを
捨てなければなりません。なので、負担金を減らすため、ドイツ
の人々はレジでお金を払った品物の包装紙や箱を家に持って帰り
ません。

家に持って帰るとゴミとなりお金があるので、そうならないように包装紙や箱をスーパーのゴミ箱に捨ててから中身だけを持って帰ります。

日本で使われている野菜や魚が包まれている発泡スチロールのトレイも使いません。

このようにドイツの人たちはゴミをなるべく出さないようにいろいろ努力しているようです。

日本でも年々ゴミの増加が目立つようになってきました。

このままでは、いけないと思います。

日本のゴミを減らすためには、10年後、100年後を見越した

ドイツのような対策が、必要となってくるに違いありません。

できるだけ早く私たちはドイツを見習い、一人一人ができることから

取り組んでいくべき時期なのではないでしょうか。

< 出典 >

”統合ドイツとエコロジー” 古今書店

白川鉄哉、寺西俊一、吉田文和 訳

千里浜
は

塵
浜
か
？

経済学部経済学科

平内千晴

石川県能登には千里浜海岸という長い海岸線があります。現在この海岸は車の通れる数少ない海岸の一つとして名高く、車から見える海はとてもきれいで爽快です。ところが反対側、足下に目をやると、この海岸は本当に美しいのかと疑問を抱くことになります。そう、この海岸は昔は“ゴミ浜海岸”と住民に呼ばれ、それが次第に“塵浜海岸”へと名を変え、現在のきれいなイメージを抱かせる“千里浜海岸”へとなったのです。



海岸でゴミを拾って1時間、見た目にはあまりないように思われるゴミも、40m×10mほどで袋いっぱいになりました。木製、ビニール製、ガラス製など様々なゴミがありました。



どんなゴミがどれだけあるの？

1位



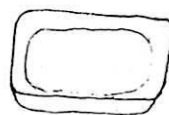
お菓子など食品を包装しているビニール

2位



スーパーの袋

3位



食品のトレイ

4位



ペットボトル

5位



ビン

6位



空き缶



- | | | |
|-----|--------------------|------|
| 7位 | プラスチックの破片 | 手に2杯 |
| 8位 | 木の破片 | |
| 9位 | 花の苗が入っている黒いビニール製の器 | ×6 |
| 10位 | 発泡スチロール | |
| 11位 | タバコ | 20本 |
| 12位 | 牛乳パック | 5パック |
| 13位 | 漁業組合の袋 | 3袋 |
| 14位 | 釣り具 | 少々 |
| 15位 | その他 | |

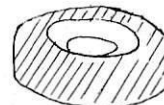
こんなものもありました



ざる



長靴



タイヤ

外国出身のゴミたち

ほとんどのゴミは日本製でしたが、外国から流れ着いたゴミもちろほらありました。

韓 洗剤容器、お菓子の袋
国

中 お菓子の袋
国

オ ビニール袋
ス
リ



＊ 日本の中からもやや遠い長崎から地元産と思われる牛乳パックが流れ着いていました。

車からポイ捨てしてませんか？

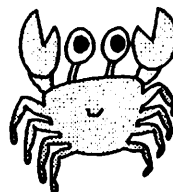
お菓子の袋
タバコの吸い殻
空き缶、ペットボトル

一体どれが車からポイ捨てされたゴミで、
どれが流れ着いたゴミかわかりませんが、千
里浜にはきっとポイ捨てゴミが多いはず。新
しめのゴミを左に挙げてみました。



はまぐりの危機

千里浜をドライブするとあちこちに“焼きはまぐり”と書いた看板を掲げた浜茶屋
が見られます。その昔、千里浜付近の海岸というとはまぐりの宝庫で、住民がいくら
でも自由にとることができました。もちろん焼きはまぐりは名物です。ところが、最
近こんな話を耳にしました。今の浜茶屋のはまぐりは千里浜でとれたものなどほんの
わずかで、ほとんどは他の地方から持ってきたものだ。今では千里浜には、はまぐり
はほとんどいない、ということ。近年、一般ゴミの量が増えてきたのに伴い、千里
浜に流れ着くゴミ、捨てられるゴミもきっと増えたのでしょう。このはまぐりの減少
もその影響でしょうか。



メッセージ

私は今まで海岸のゴミについてなど考えたことがありませんでした。もちろん、外国からゴミが流れ着いているということも知りませんでした。でも、今回実際にゴミを拾ってみて、その多さにびっくりしました。花の苗を植えるプランタがなぜか多かったり、ざるなどという海とは縁遠いものがあったり。でもこれらのゴミは、流れ着いたものであれ、ポイ捨てされたものであれ、人間がいつかどこかで消費してゴミとして無秩序に捨てたものです。みなさんは海水浴場でゴミと一緒に泳ぎたいですか？

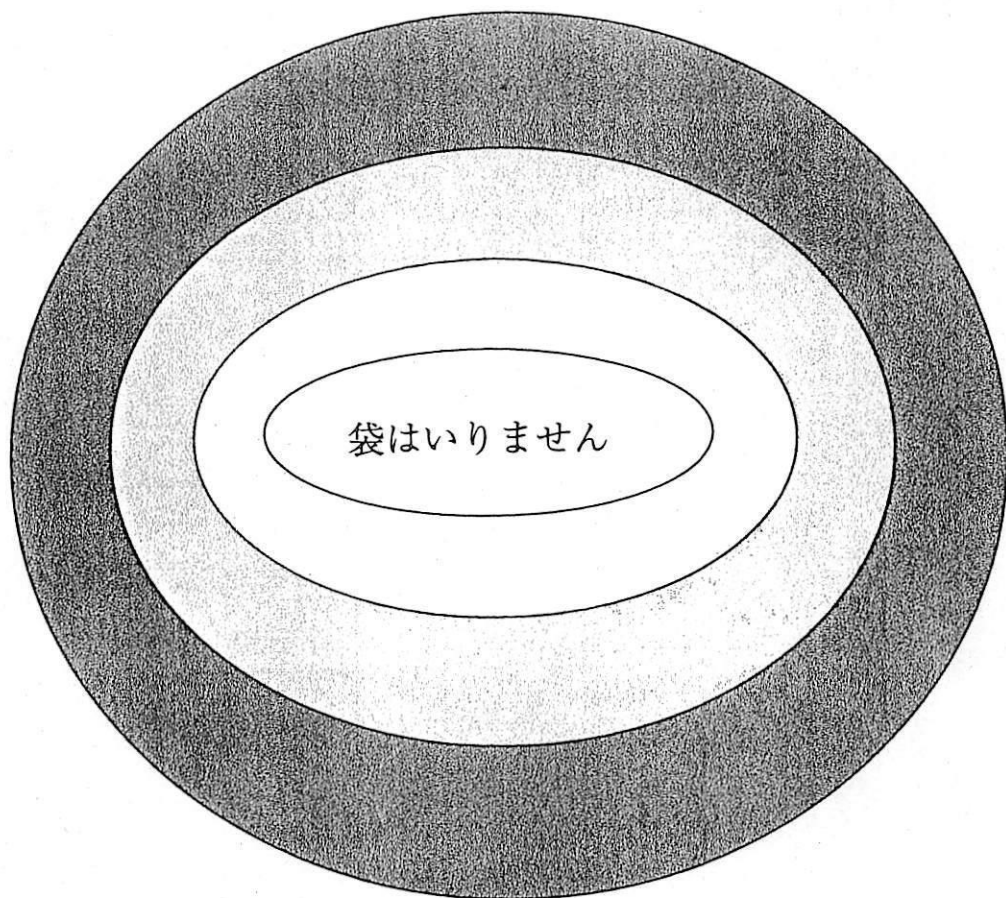
私はヨット部で、時にヨットに乗りながら海に浮かぶゴミに遭遇します。拾いたくてもなかなか拾えません。一度流れ出したゴミは回収することは難しく、そんな人間が出したゴミと海の生物は否応なく共存しなければなりません。私も海の生物もきれいな海で泳ぎたい。みなさんもゴミのポイ捨てに気をつけて、きれいな海で泳ぎませんか？

資 源 も

積 も れ ば

金 と な る

～リサイクル・エネルギー・節約問題～



金沢大学 教育学部

障害児教育教員養成課程

小松 永見

<なぜ袋に注目したのか>

私たちが買い物をする時、商品はほとんど袋にいれられます。

しかし、買い物をするたびにもらう袋に何の意味があるのでしょうか？

その袋はただゴミを増やし、環境を汚すだけです。最近（この袋を燃やしても有毒ガスは発生しません）など書かれた袋が出回っていますが、そんな言葉に惑わされてはいけません。

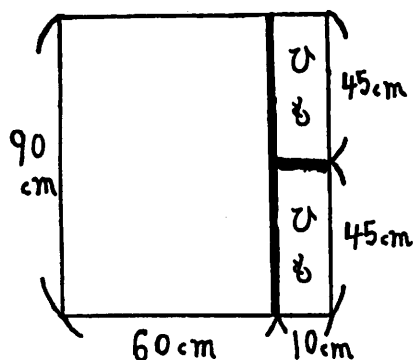
結局ゴミは減らないのですから。

それよりも、私たちがいつも自分専用の袋を持ち歩いて、何か買った時に「袋はいりません」と言えばすむことなのです。それを分かってもらいたくて、袋について書こうと思いました。

<買い物袋の作り方>

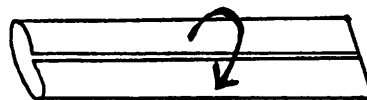
＊ 厚手の木綿布を用意して下さい

- ① 太線の部分をはさみで切る

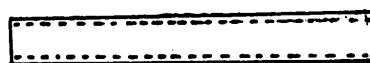


ひもを作る

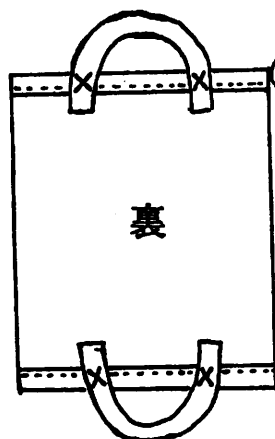
- ① 両側を布の中央にもってくるようにおる



- ② 矢印のように布を半分におる



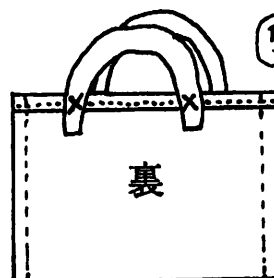
- ③ 両側をミシンで縫う



- ② 大きい布の上下を2回おってから、その上をミシンで縫う

- ③ さっき作ったひもをしっかりと縫いつける

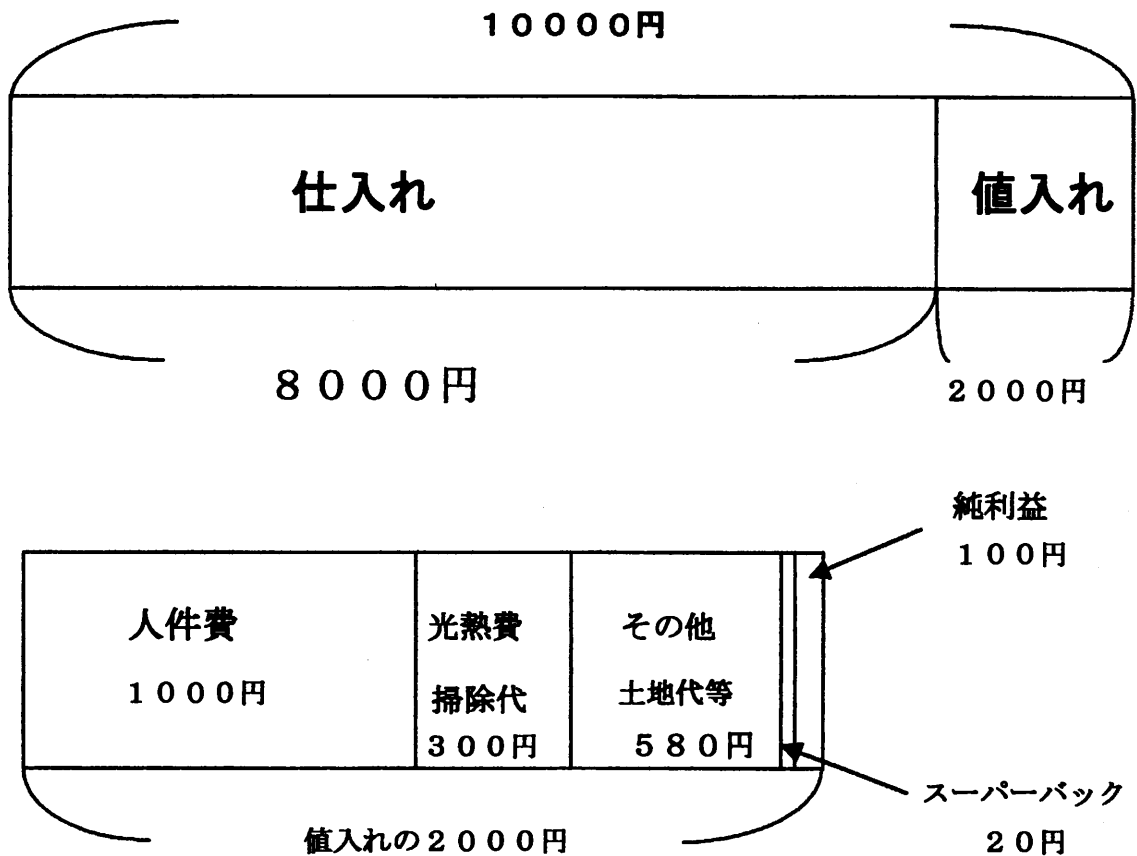
- ④ これを半分におって、両側をミシンで縫う



- ⑤ 裏返したら

出来上がり

<経営者の利益をさらに増やすために>



例えば、店の売り上げが全部で10000円だったとします。
 そのうち、2000円が利益となります。しかし、人件費、光熱費等を
 差し引くと、本当の利益は100円しか残りません。
 スーパーバックの経費は20円で、純利益の5分の1もの割合を占めています。
 純利益は、新しい店を建てる費用のために銀行に貯蓄されます。
 もし、私たちが自分専用の袋を持って買い物に行ったら、店の利益は大幅に増
 えます。このように、経営という視点で考えても袋を配ることは無駄なことな
 のです。

<資源を有効に使うために>

スーパーマーケットやコンビニでもらう袋は石油から作られています。

石油は地球が1000万年以上かけて作りあげた大切な資源です。

石油製品は私たちの身のまわりに溢れています。

例えば、テレビ、タイヤ、ラジオ、化粧品、食器、おもちゃ、スポーツ用具、薬品、肥料、洗剤、消毒剤、洋服、住宅建材、服地、寝具、ラップ、ゴム手袋、靴下、フィルム、ボンド、ダイナマイト、ロープ、など数えあげたらきりがありません。しかし、私たちがこのまま石油を使っていけば、石油は100年とたたないうちになくなってしまいます。

限りある資源を有効に使うためにも、自分専用の袋を持ち歩いたほうがいいんです。

<最後に>

みなさんの中に、(自分だけ“袋はいりません”と言ったからといって何も変わらない)と思う人がいるでしょう。しかし、誰もやらなければそれこそ変わりません。

あなたが“袋はいりません”と言うことで、きっと誰かに影響を与えるはずです。そして、あなたがきっかけとなって、“袋はいりません”と言ってくれる人が増えると思います。だから、(自分だけ言っても何も変わらない)ではなく、(自分から言って何かを変えよう)と思って下さい。

私も、“袋はいりません”と言うことで、何かを変えようと思っている1人です。

参考文献：「日本の子どもたちが地球を救う50の方法」
(ブロンズ新社) 1991年



日本は紙の消費大国です。リサイクルも大切ですが、
いろんな再生紙、手軽に楽しく使ってみませんか。

金沢大学工学部土木建設工学科

関谷実穂



お席に案内します

..作者のこだわり..

私がやりたいのは、読みやすくライトな味で再生紙を好きになってもらうことです。一方的な社会批判も、難しい言葉だらけの評論も、嫌いなのでやりません。

だからこのレポートは、環境のことが気になるけど文章は嫌いだ、という人にも読んでもらいたいです。



おしほりをどうぞ

..はじめの一歩..

前から授業ではノートを使っていたのを、最近ルーズリーフに変えてみました。

せっかくなら再生紙利用のものを買おう、と思っても、種類の多さに慌ててしまいました。

さらにこのごろ、他の古紙リサイクル製品も増えているようだったので、それについて詳しく知りたいと思い、調査をしました。



本日のメニューです。..調べたこと..



煮てよし、焼いてよし！！

まったり熟成再生紙



あなたの舌は超一流？

この食材は伝説の…！！



金がない！？お代は皿洗い一年分だ！！

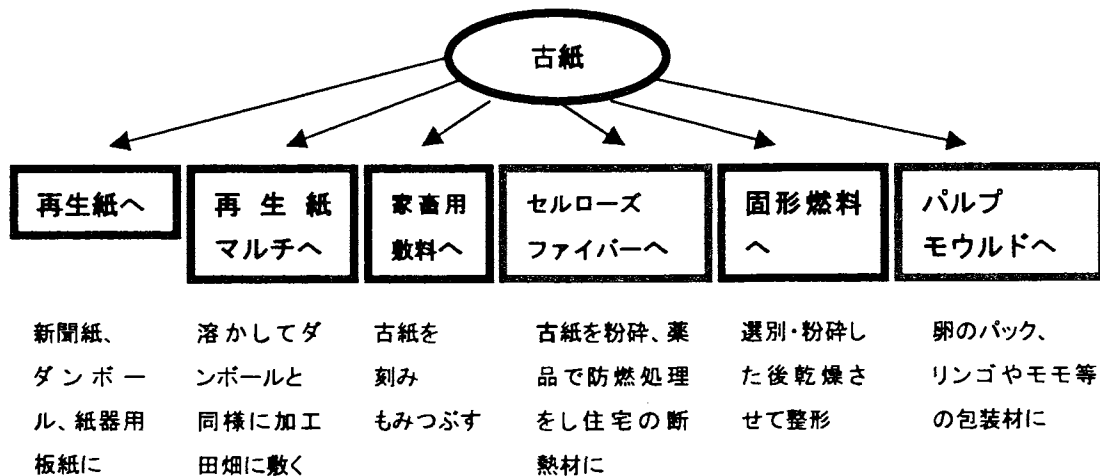


お味はいかがですか ..調査結果..



煮てよし、焼いてよし！！

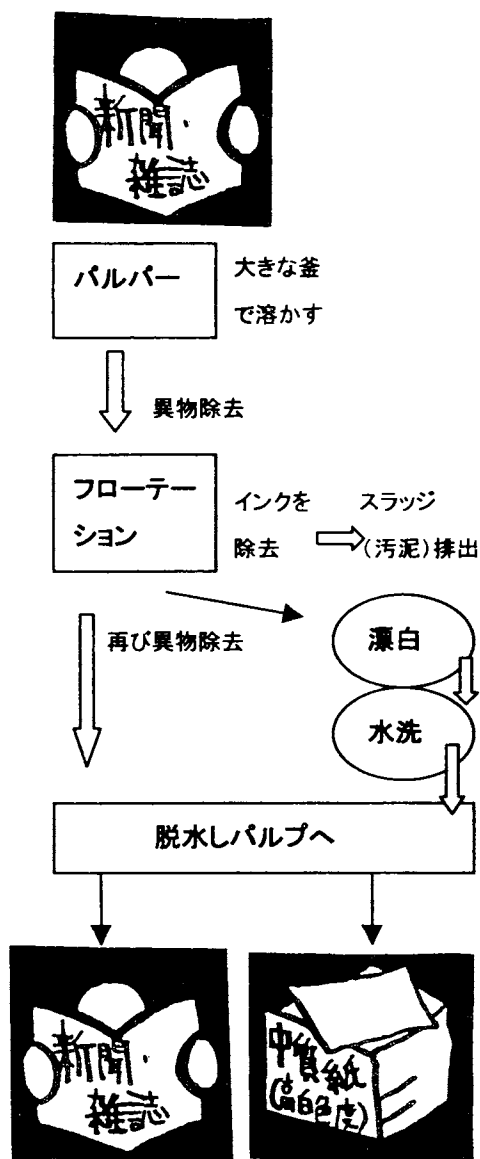
古紙のリサイクル、実はこんなにいろいろできるんです。





まったり熟成再生

再生紙の製造工程を少し略して紹介します。

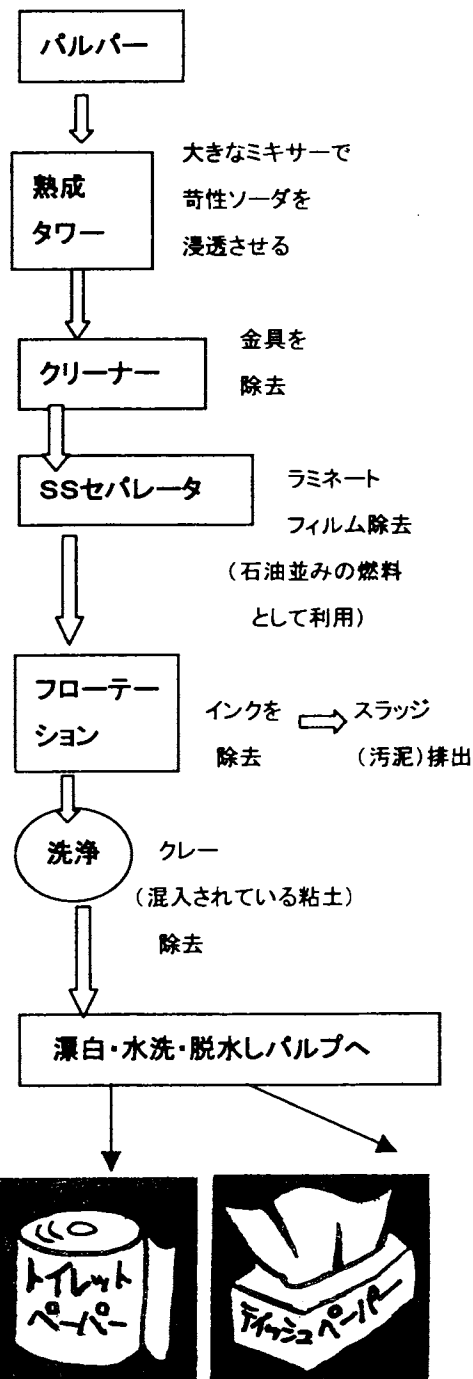
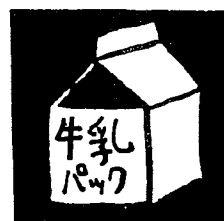


工場での問題点

- ・スラッジ(汚泥)の処理
- ・大量に必要な水の入手

補足

思ったよりも手間がかかっていました。古紙を再生するのにもまだまだ問題があるようです。リサイクルが進むと、「リサイクルできるから」と言う理由でさらに資源の消費が進んだケースも有ったそうです。





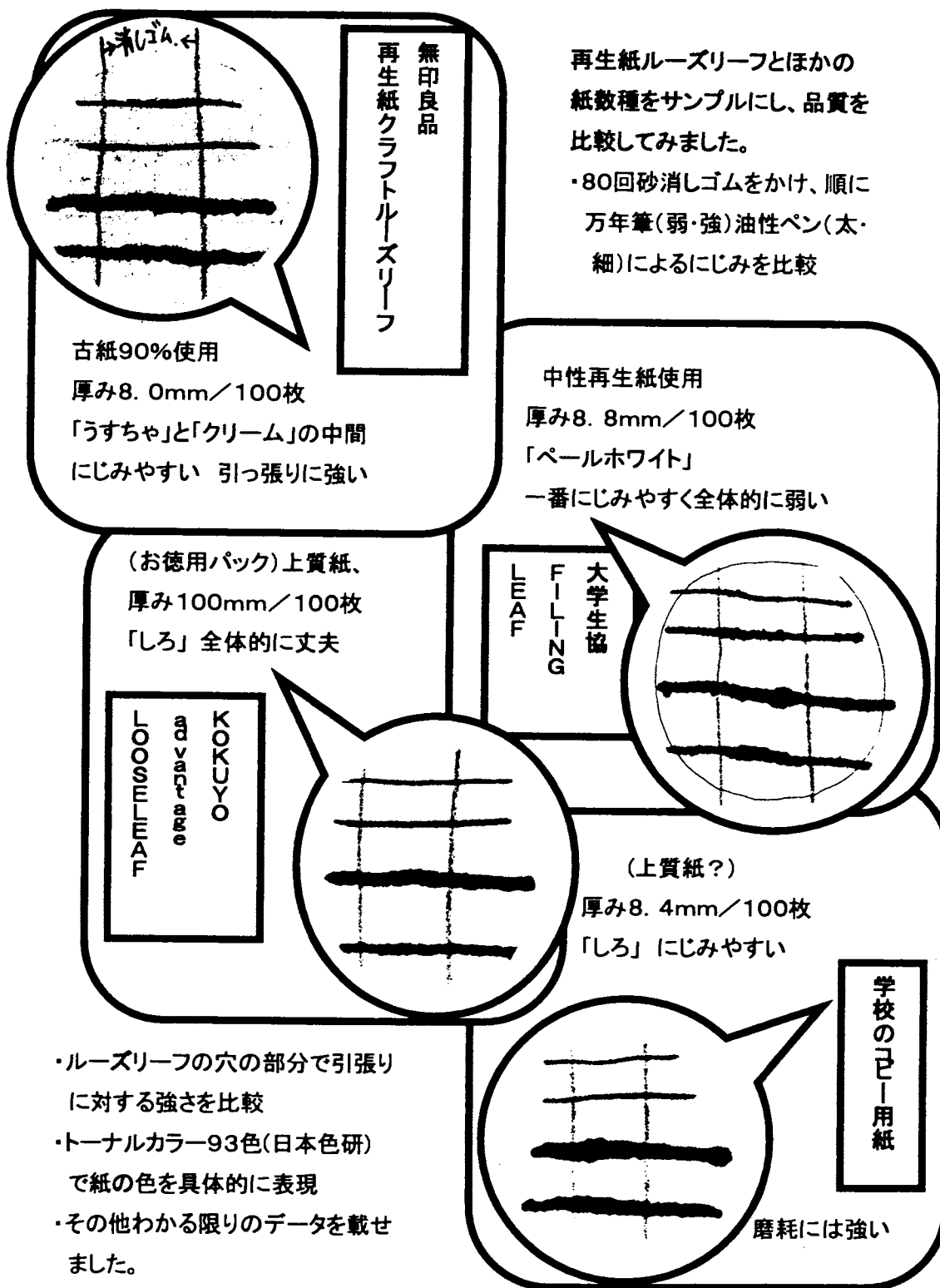
あなたの舌は超一流？マークを手助けに再生紙を味わってみましょう。

| | | |
|---|--|--|
|  <p>グリーン マーク</p> <p>グリーン マーク</p> <p>古紙利用製品(40%以上古紙)を認定。団体で集めると苗木やリサイクルノートと交換できる。</p> |  <p>エコ マーク</p> <p>これは古紙100%製品を認定。 (「みどりをまもる」「リサイクル」等書かれた物もあり)</p> |  <p>パック マーク</p> <p>牛乳パック再利用品を認定。 (トイレットペーパー ティッシュペーパー多)</p> |
|  <p>TREE FREE</p> <p>フリー マーク</p> <p>非木材紙を認定。ケナフやバガスの使用で、パージンパルプの消費を抑え、植林のための基金を得ることを目的としたもの。</p> |  <p>非木材 紙 マーク</p> <p>サトウキビ、バナナ、竹、アシ、ケナフ、アカバ等非木材パルプを使用した製品を認定。これらの開発、普及を目的とする。</p> |  <p>再生紙 使用 マーク</p> <p>古紙配合率が容易に判る。白色度が併記してあるものもある。</p> |



この食材は伝説の...！！古紙利用ルーズリーフを紹介しています。

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|---|
| <p>マルアイ</p> <p>LOOSE LEAF</p> <p>再生紙 70%</p> <p>A4 A・B 罫、 メモリ入 A・B 罫、 無地、5ミリ方眼、 80 枚 250 円</p> <p>再生紙 100% メ モリ入 A・B 罫 250 円</p> <p>LOOSE LEAF NOTE BOOK</p> <p>B5 200 円</p> <p>A・B 罫 再生紙 100%</p> | <p>マルマン</p> <p>再生紙</p> <p>ルーズリーフ</p> <p>100%再生紙</p> <p>80枚入</p> <p>A4</p> <p>A・B・無地罫</p> <p>250 円</p> <p>B5</p> <p>A・B・無地罫</p> <p>200 円</p> | <p>アビカ</p> <p>ルーズリーフ</p> <p>中性再生紙</p> <p>B5 A・B 罫</p> <p>70枚 200 円</p> | <p>ジャスコ</p> <p>LIVICA</p> <p>ルーズリーフ</p> <p>再生パルプ</p> <p>70%</p> <p>B5 100 枚</p> <p>198円</p> <p>A・B 罫</p> | <p>無印良品</p> <p>再生紙</p> <p>ルーズリーフ</p> <p>横罫・方眼・無地</p> <p>再生紙クラフトル ーズリーフ</p> <p>横罫</p> <p>B5 100 枚 180円</p> <p>A5 80枚 120円</p> <p>再生紙</p> <p>ルーズリーフ</p> <p>横罫・方眼 A4</p> <p>50枚 150 円</p> | <p>コクヨ</p> <p>キャンパス</p> <p>再生紙</p> <p>ルーズリーフ</p> <p>古紙80%</p> <p>白色度 70</p> | <p>ナカバヤシ</p> <p>エコロジー</p> <p>ルーズリーフ</p> <p>古紙 80%</p> <p>白色度 70</p> |
|--|---|--|--|--|---|---|



考察 大学生協のものが思ったよりも弱かったです。また無印良品は引っ張りに強く、薄くかさばらないと思います。しかし折り曲げには弱いと聞きました。

再生紙ルーズリーフは丈夫では無いもの、にじみやすいものもありますが、ルーズリーフとしては十分な程度でした。そこを考慮して使うといいと思います。



金がない！？お代は皿洗い一年分だ！！

後先を考えずに食べてばかりだと、痛い目をみてしまいますよ。
再生紙をとりまく問題点、今後の展望について知っておきましょう。

『再生紙が売れない』

理由 ①消費量の伸びているプリンター用紙やコピー用紙等のニーズは白いバージンパルプに集中しているから。

②再生紙は高価だ(とされている)から。

→前から古紙再生設備の有った大手製紙工場では、再生紙のほうが安く作れます。が、近年設備を導入した中小工場では、新設備分のコストを再生紙の値段に上乗せしないと元が取れないのです。

『ユーカリの狂威』

ユーカリとは→代表的で安価なバージンパルプの材料で、

日本でも一般的に使われています。ところがこの木は、

1. 急速に地下の水を吸い、周囲を乾燥地にしてしまう。
2. 自然発火しやすく、よく山火事を起こす。
3. 周りの植物を枯らす毒(シアンなど)を持つ。

と、周りの生き物を殺してしまい、

自分は強い根から再生してくる木なのです。

さらに4. パルプ化するとかなり有害なヘドロが発生する。

しかも再生紙に古紙を大量に混入する時は、繊維の補強のため、つなぎのバージンパルプ(＝ユーカリ)が必要です。このため、日本はブラジルのユーカリの植林に資金援助しているそうです。貧しい土地が、植林で、ますます不毛の地になることもあるとか…。

再生紙なら浪費していいのではなく、自然のためには、紙自体の消費を押さえるのがベストなのでしょう。

『戦え非木材紙！！』

最近よく目にする非木材紙、どれが何だか知ってますか？

再生紙同様、こんなに地球に優しいんです。

●バガス 砂糖の原料サトウキビを搾った後の繊維を利用。

農産廃棄物の有効利用ができ、

加工に必要なエネルギー量の少ない非木材紙です。

●コットン 綿の紡績から出る繊維と、

繊維質のくずをパルプにして製紙するもので、

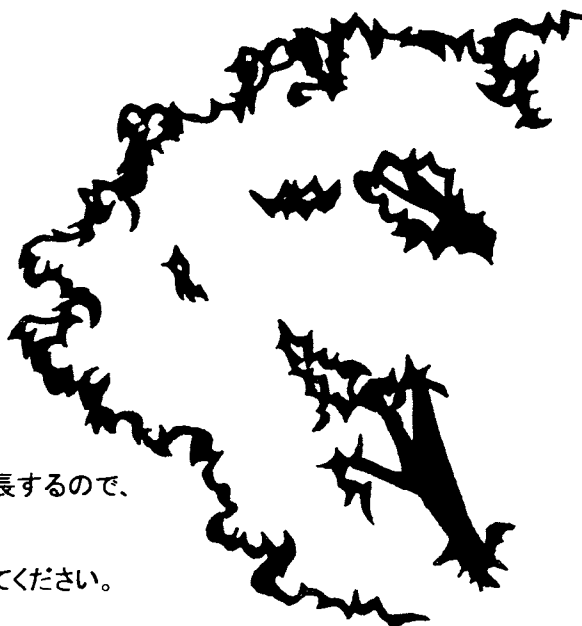
半永久的に保存できる理想的な中性紙ができます。

●ケナフ ハイビスカス属で、成長が早い植物です。

二酸化炭素を多量に吸収しその量に比例した大きさに成長するので、

温暖化防止にも役立ちます。風合いのいい紙になります。

これらの非木材紙をお店で見付けたら、ぜひ手に取って見てください。





お会計です …気付いたこと…

再生紙ルーズリーフは、普通のルーズリーフとそれほど値段が変わらないこと、
非木材紙について、また環境保護マークについて、自分が中途半端にしか知らないことが多いことがよくわかりました。



本

- ・ごみ教養学なんでもQ&A
石川禎昭著 中央法規出版
- ・最新リサイクルキーワード
第二版
財団法人クリーン・ジャパン・センター 財団法人経済調査会
- ・間違いだらけのリサイクル
伊藤吉徳著 日本経済通信社



またのお越しを お待ちしております

…感想…

インターネットを通じて、初めて製紙会社や法人などの広報に直接触れ、その便利さに驚きました。また、視覚的にもおもしろいもの、手に取りたくなるような記事を目指し、そこにこだわりました。

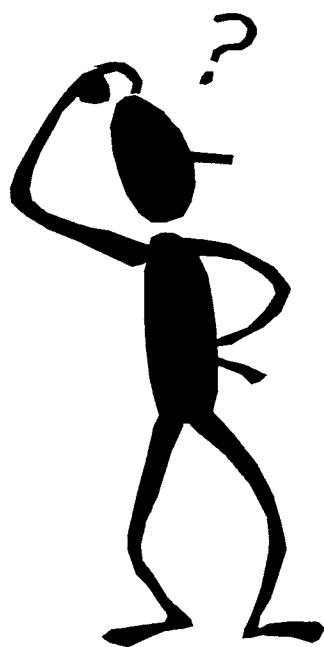
紙について、少しでも多くの人に興味を持ってもらえると本当に嬉しいです。

企業・団体のホームページ

- ・財団法人クリーン・ジャパン・センター
<http://www.cjc.or.jp/indexright.html>
- ・丸富製紙株式会社
<http://www.marutomi-seishi.co.jp/recycie3.html>
- ・ゆにぶこ〜ぶVOL4
(阪大生協ホームページ内)
<http://www.coop.osaka-u.ac.jp.ac.jp/univcoop/kanvol4/vol4.html>
- ・グリーン購入ネットワーク(GPN)事務局
http://gpn.wnn.or.jp/gpn/bungu/note/note_frame2.html
- ・ケナフの会 <http://www.kyosai.or.jp/~kenaf/k3.htm>
- ・ペーパードライブ http://emall.justnet.or.jp/shop/jn_paper-drive/welcome.htm
- ・サンメッセ株式会社 <http://www.sunmesse.co.jp/sun/eco/index.html>
- ・Biznet http://www.biznet.co.jp/item_s.htm
- ・株式会社オカモトヤ <http://www.okamotoya.co.jp/ecotop9804.html>

プラスチックのリサイクル

Q&A



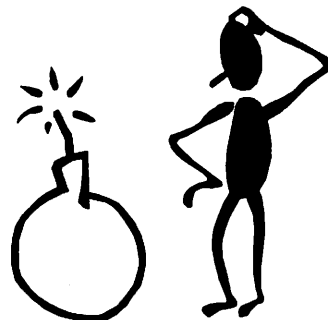
教育学部 人間環境課程

野坂有希

はじめに

今、私たちの身の回りには非常にたくさんのプラスチック製品があります。しかしながら、そのプラスチックについて、自分はほとんど何も知らないことに気付きました。ゴミ問題、リサイクル問題を考える上でも、処理などが難しいとされるプラスチックについて正しく理解することは大切だと思い、いろいろ調べてみることにしました。

見過ごせない問題がある…



次の設問を考えてみてください。

1. PET ボトルを燃やすと有害ガスが発生_____。

1. する
2. しない

2. 空きびんを回収して中身をつめかえ、繰り返し使用することを前提としてつくられているガラスびんをリターナブルびんというが、その対語にあたるのは

1. ワンウェイボトル
2. シングルユースボトル
3. ファーストボトル

3. 厚生省の発表などで、ごみの焼却炉から猛毒のダイオキシンが出ていることがはっきりして問題となっている。その原因はある種のプラスチックであると推定されているが、それは_____である。

1. 食品のラップ
2. 食品トレイ
3. PET ボトル

4. プラスチックが処分しにくい点から、土に戻るプラスチックが開発された。これを_____という。

1. 自然性プラスチック
2. 崩壊性プラスチック
3. 生分解性プラスチック

5. 軽くて持ち運びに便利なペットボトルが広く使われるようになったが、ペットボトルの回収率は何%くらいか？(96年)

- 1. 2%
- 2. 9%
- 3. 13%

6. 日本では1997年から容器包装リサイクル法（リサイクル法）が施行されているが、2000年4月から_____もその法律の対象となる。

- 1. ガラスびん
- 2. 金属製のもの
- 3. プラスチック

(一部、「クイズごみとリサイクル」より)

それでは解答・解説を。

1. PETボトルを燃やすと有毒ガスが発生 2. しない。

P E T

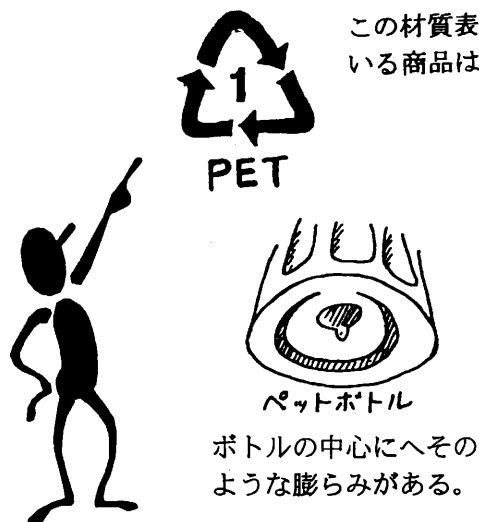
①PETボトルの「PET」とは……ポリエチレン・テレフタレートの略。

ポリエチレン・テレフタレートとは、石油から作るプラスチックの一種で、これを材料にしてびんの形に成形したものが「ペットボトル」。

②PETボトルは塩素を含まない → ダイオキシン等を生成しない

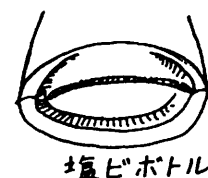
よって塩化ビニルなどのプラスチックに比べれば問題が少ないといわれている。

③ペットボトルと塩ビボトルの見分け方



この材質表示マークがついている商品はペットボトル。

例：炭酸飲料、果汁飲料、ミネラルウォーター、本みりん、しょうゆ、日本酒、その他。



ボトルの底に横一直線の筋がある。

2. 空きびんを回収して中身を詰め替え、繰り返し使用することを前提として作られているガラスびんをリターナブルびんというが、その対語にあたるのは

1. ワンウェイボトル

①ワンウェイボトル……使う＝ゴミ増える！？

PETボトルに代表されるプラスチックボトルとシングルサービスびんと呼ばれるガラスびんを指す。どちらも使い捨てされる。PETボトルでも、中をきれいに洗うのが難しい油や化粧品などの容器は今のところ再資源化されていない。

②リターナブルびん {return(返す)+able(できる)}

酒屋さんなどが引き取ってくれるうえ、びん代を払い戻してくれる。日本のリターナブルびんの代表はビールびん。ビールの大びんで平均12.5回使用されるという。

3. 厚生省の発表などで、ごみの焼却炉から猛毒のダイオキシンが出ていることがはっきりして問題となっている。その原因はある種のプラスチックであると推定されているが、それは 1. 食品のラップである。

① ダイオキシンとは……毒性をもつ有機塩素化合物。平均で青酸カリの約100倍の毒性があるとされている。人間の体に発ガン性、催奇形性（奇形児の誕生）などの影響。

② ダイオキシン発生 ←—— 塩化ビニールなどを燃やす、ごみなどの不完全燃焼など

③ ペットボトルやトレイ →—— ポリチレン・ポリスチレンから作られる。
塩素を含まないため、ダイオキシンは生成しない。

食品のラップには塩化ビニール、塩化ビニリデンというプラスチックが使われていて、こういった有機塩素系の化合物を燃やすとダイオキシンが発生する。ペットボトルやトレイ（発泡スチロール）などは、ポリエチレン、ポリスチレンなど塩素を含まないプラスチックなので、ダイオキシンは発生しないといわれる。

④ ダイオキシンを発生する身近なプラスチック製品

食品ラップ（一般に売られているものはたいがい塩ビ製）
卵パック
ハムやソーセージの包装用フィルム
子供のオモチャ（塩ビが多く使われている）
キズバンの素材
ホース類（丈夫で強いものほど塩ビ製）



（アスモホームページより）

<http://www.kanbe.co.jp/asmo/html/>

4. プラスチックが処分しにくい点から土に戻るプラスチックが開発された。これを3. 生分解性プラスチックという。

生分解性プラスチックとは……土の中や水中の微生物によって、最終的に炭酸ガスと水に分解されるプラ。埋め立て場に困ることもなくなる。価格がまだ普通のプラスチックの3倍くらい高いのが難点。しかし近い将来どんどん普及していくことと思われる。

c f. 崩壊性プラスチックとは……普通のプラスチックにでんぷんなどを混ぜて部分的に分解させるもの。

光分解性プラスチックとは……太陽の光にさらされると紫外線によって粉末状に分解されるもの。

* 上の二つは完全には分解しないので、環境保護商品としての評価は今一つか？

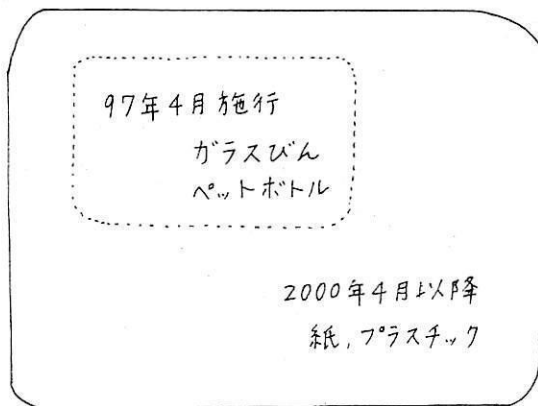


5. ペットボトルの回収率は 1. 2 %

リサイクルの仕組みができていないために、ペットボトルの回収はほとんど行われてこなかった。最近では、ペットボトルのごみの増加の問題からリサイクルに取り組む市町村も増え、一部のスーパーでも回収している。

c f. ガラスびんの回収率は約60%、スチール缶は74%（96年）

6. 日本では、1997年から容器包装リサイクル法（リサイクル法）が施行されているが、2000年4月から 3. プラスチック もその法律の対象となる。



これは、一般ゴミのうち6割を占めるともいわれる容器包装ゴミについて

消費者・市町村・事業者
(ゴミを分別して出す・分別収集・再商品化)
の三者が役割分担し、協力するしくみをつくろうという法律。1997年（平成9年）からはガラスビンとペットボトルについて施行されたが2000年（平成12年）4月からは段ボールやその他の紙製容器包装ペットボトル以外のプラスチック製容器包装についても施行される。



みんなで協力！



いかがでしたか。私自身初めて知ったことばかりでえらそうなことは言えませんが、身の回りにたくさんあるプラスチックの実体が少し見えてきたのではないのでしょうか。その便利さからさまざまな用途に使われてきたプラスチックですが、環境という視点で見たとき、実は便利さと裏表となってマイナス面がたくさんあったというわけなのです。しかし、今や私たちはプラスチックなしでは生きてゆけないことも事実です。ではどうすればいいのか。やはりここは、プラスチックについての正しい知識を得ることと共に、自分達にできること(リサイクルへの参加、ペットボトルを処理して出すなど)からやっていくのが第一歩だと思います。私たちの地球を未来につないでいくためにも、一人ひとりが環境への心づかいを積み重ねていくことが大切なのではないのでしょうか。

参考文献

「はて・なぜ・どうして
クイズ ゴミとリサイクル」

「ゴミがわかるキーワード70」

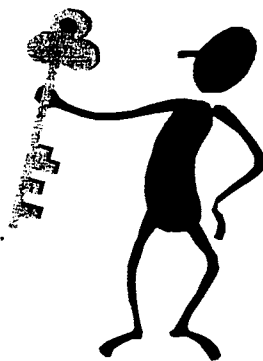
「地球にやさしい暮らし方」

「リサイクルのしくみ」

「環境エコロジー」5月号

「ダイオキシンから子どもを守る
100の知恵」

「ゴミを出さない暮らしのコツ」





教育学部
学校教育教員養成課程
言語系教育コース
田中 直絵

近年、我々の身の周りでは環境問題が取り上げられるようになり、それにつれてその対策としてリサイクルをするという考えが一般的になってきました。私ももちろんリサイクルはとてもよいことだと思います。なぜなら地球の貴重な資源を、有効にもう一度利用できるからです。しかし、ここで少し発想の転換をしてみてもどうかと思います。つまり、リサイクルをするということはもう既に地球の資源を使ってしまっていることになりますが、もしその資源をまったく使わないで済ませることができるならば、これほど環境によいことはないのではないかと思います。要するに、リサイクルでさえしなくてもすむように生活の中で無駄なものをなくしてみてもどうかということです。

(1) 私たちの身の周り

①スーパーの食品売り場

近年、スーパーなどではたくさんの商品が売られており、その商品にはそれぞれ様々な包装やパッケージがしてある。そのようなものに対し我々はどのように感じ、どう対処していけばいいだろうか。

〈商品の包装の様子〉

野菜：ばら売りの野菜以外は、ほとんどといっていいほど発泡スチロールかビニール袋に入っている。

魚・肉：発泡スチロールかビニール袋に入っていて、それ以外のものは見当たらない。

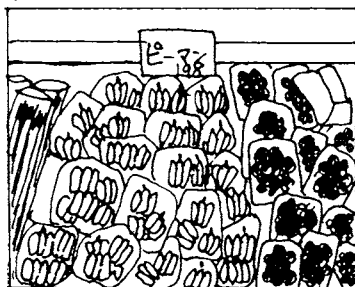
調味料など：紙の袋に入っていたり、ビニール袋に入っていたり、ペットボトルなどに入っているにもかかわらず、そこにもうひとまわりの包装がされている。

菓子類：紙の箱、ビニール袋に入っているが、その中身のお菓子は更に、プラスチックトレイに入っていたり、個別にビニール袋に入っていたりする。

→ここで疑問①

我々は、ここまでの過剰な包装をしないと不快感を感じたりするのか？

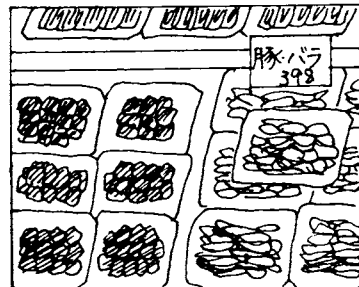
(すべてビニール袋に入ったピーマンや
発泡スチロールに入ったしめじ)



(すべて発泡スチロールに入った魚)



(すべて発泡スチロールに入った肉)



②時間について

例として電車など。より早く目的地に着くように、と改良して15分、30分短縮するためにどれほど多くのエネルギーを浪費するようになってしまったか。その15分、30分という差は何なのか。その時間をトイレ休憩や、会議の休憩などで使うとしたら、エネルギーは何のために費やされてしまったのか。

→ここで疑問②

15分30分と速く目的地に着くようにするのは何のためなのか？

(2) 以上の疑問 ① ② をアンケートにして今回大人7人学生9人の計16人に聞いてみた。

(大人の職業:会社員・公務員・自営業・営業)

〈アンケート〉

(I) スーパーの食品売り場で食品を買う時

1. あなたは野菜または魚、肉などのうちどれかがビニール袋や発泡スチロールで包装されていないと、不快感を感じますか？

はい=8人 いいえ=8人

2. 1ではいと答えた人に質問します。野菜・魚・肉のうちどれについてそう感じますか？またその理由を教えてください。

野菜=0 肉=6人 魚=4人

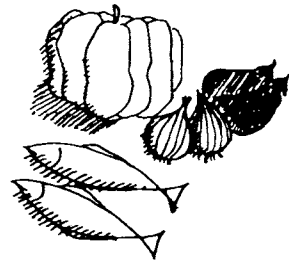
理由

(肉と答えた人)

- ・肉はそのまま使うことが多いから。
- ・菌とかついてそうでやばそうだから。
- ・棚とかにならべてあるといろんな人が触るから。
- ・包装されていると安心するから。

(魚と答えた人)

- ・細菌とかがついているといやだから。
- ・空気中の菌が野菜に比べて繁殖しそう。
- ・生臭い匂いがするから。



3. あなたは最近の食料品は過剰に包装されていると感じますか？

ア・感じる=4人 イ・少し感じる=11人 ウ・ぜんぜん感じない=1人

4. 3でアまたはイと答えた人に質問します。

食品はどこまで包装すべきであり、そうすべきではないと思いますか？

野菜について:必要ないか、もしくはいたみやすいものだけでよい。別に、昔の八百屋さんのようでもよい。

肉について:ショウケースから取り出してビニール袋に入れる程度でよい。

魚について:生臭いので包装したほうがよいが、過剰なものは避ける。

汁物:汁がもれない程度にする。

その他:汚れない包装や、昔のように紙で包装できるものはそういう風にする。消費

者が家に持ち帰ることができればいい。

(Ⅱ)あなたが電車に乗って移動する時

1. あなたは普通電車で1時間から2時間で行く距離を、特急電車に乗って時間短縮をして行こうと思いますか？

はい＝8人　いいえ＝8人

2. 1ではいと答えた人に質問します。特急電車などは乗車するのに、普通電車以上に料金を払わなくてはならないのに、どうしてそこまでして時間短縮をして目的地へ行こうと思うのですか？

理由：乗っている時間が退屈。速く目的地へ行ってくつろぐため。電車で1から2時間も無駄にしたくない。時間に余裕ができ有効に使えるから。ぎりぎりの時間しかないため。

1でいいえと答えた人に質問します。どうしてそう思わないのですか？

理由：お金がない。別になんとなく。

3. 1ではいと答えた人に質問します。その短縮した時間を有効に利用できていると思いますか？

はい＝4人　いいえ＝2人　無回答＝1人

4. あなたは、長距離を電車で移動する時、高い料金を払ってもより早く着くことのできる電車に乗ろうと思いますか？

はい＝8人　いいえ＝8人

5. 4ではいと答えた人に質問します。それはどうしてですか？

理由：暇だから。長時間のっているのがいや。他のことができる時間ができる。目的地での時間をもっと増やしたい。早く着くほうが、余裕ができる気がする。

4でいいえと答えた人に質問します。それはどうしてですか？

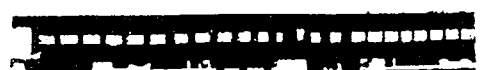
理由：お金がない。なんとなく。

6. 4ではいと答えた人に質問します。その短縮した時間を有効に利用していると思いますか？

はい＝6人　いいえ＝2人

<特急料金と普通料金との違い>

| | 特急料金 | 普通運賃 | 所要時間 | |
|-------|----------|-------|------|------|
| | (普通車指定席) | | (特急) | (普通) |
| 金沢↓富山 | 1660円 | 950円 | 約40分 | 約60分 |
| 金沢↓福井 | 1660円 | 1280円 | 約55分 | 約80分 |



(3) アンケートをとってみて

アンケートをとって気がついたことは、ほとんどの人が野菜についてあまり包装する必要がないと思っているということでした。それにもかかわらず、スーパーでの異常なまでのビニール袋や発泡スチロールでの包装は、いったい誰が望んでいるのでしょうか。また、魚や肉の包装は一般的に望まれているとしても、包装はやはり過剰ではないかという意見も多くありました。やはり、みんな少しではあるが最近の包装は過剰だと思ってきているようです。また、アンケートをとった人の中には、レジを通した後、商品を買って物袋へ入れる段階で、発泡スチロールのトレイに入っていたものの中身を取り出し、ほかのビニール袋に詰めてそのトレイをスーパーで捨てていく人を見かけたことがあるという人がいました。きっと、発泡スチロールの処理が面倒くさいからだろうということでしたが、それでは包装があまりにも無駄だったのではないのでしょうか。

また、時間(電車)についてのアンケートでは見事に学生と社会人とで意見が分かれて、学生はほとんど特急などや、早くつくが料金が高い電車にはのらないという意見が出ました。理由としてはお金がないというのがほとんどでしたが、他に親が自動車ですべてどこにでも行くから電車は利用しないという人もいました。やはり、予想はしていたのですが、社会人の方が特急や新幹線を利用しがちなようです。仕事などの理由もありますが、乗っている時間を無駄にしたくないというのがほとんどでした。また、仕事で特急や新幹線に乗っている人などは、それが当たり前になってきて普段の旅行の時などでも、時間を気にして料金は高くてもより早く着く電車に乗るようになってしまっているようです。これより、やはり社会人には普段の生活での心のゆとりが少なくなっているのではないかという気がします。

(4) 今後私たちはどうすればよいか

包装などが過剰という問題は、やはりスーパーや食品会社に消費者が訴えていかなくてはいけないと思います。消費者が望んでいないことをわざわざお金をかけて業者がやっても無意味なのではないのでしょうか。しかも、その無駄な包装はすべてゴミとなるのです。そのような使わなくてもいい貴重な地球の資源をもっと大切にしていかななくてはいけないと思います。意見の中にもありましたが、昔は八百屋や魚屋や肉屋では、その場で商品を包むといった過剰な包装を避ける手段がとられていました。しかし、時代の流れからかいつの間にか包むのを待っている時間がもったいないとか、少しでもきれいな方がいいか

ら包装をたくさんしてほしいなどという理由で、過剰包装がどんどん増えてきた気がします。でも人々は、もう少しゆとりを持って買い物をするにはできないかなと思います。少しぐらいの野菜の傷や、商品の見栄えの悪さを大目に見ることができたら、使わなくてもいい貴重な地球の資源をもっと大切にすることができます。地球のためにも過剰包装をなるべく避けたり、スーパーに買い物に行くときは買い物袋を持っていくといった小さなことから始めなくてはいけないと思います。また社会人も、もう少し時間を楽しむといった心のゆとりが必要になってきたのではないのでしょうか。毎日仕事でストレスが溜まっているのに、旅行の時も急いだりしてストレスを溜めるのでは旅行の意味がなくなってしまう。電車にのんびり乗ることもたまには必要なのではないのでしょうか。私は、みんなの心にももう少しゆとりができたなら、環境ももう少し良くなるのではないかと思います。ちょっとぐらいの傷を気にしなかったり、時間にゆとりを持たせるといった心がけ一つで、私たちの周りの自然だけでなく、それ以上に私たちの生活も素晴らしいものになってくるのではないかと思います。



地球にやさしい人になろう
XX

教育学部障害児教育教員養成課程

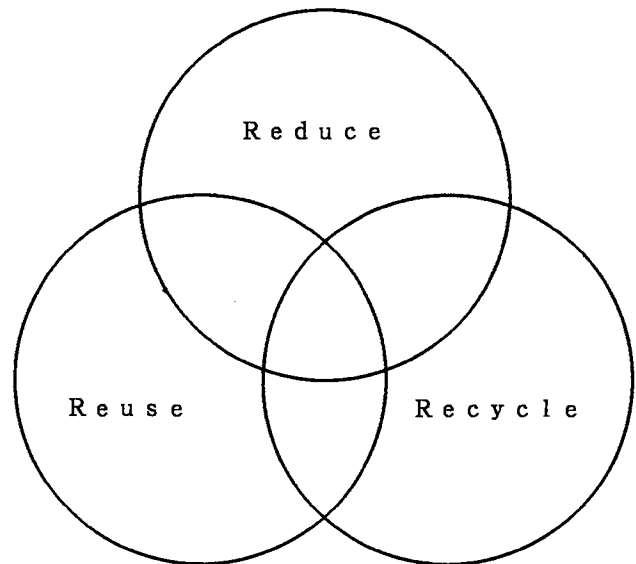
上田 香央里

1 めざせ！循環型社会

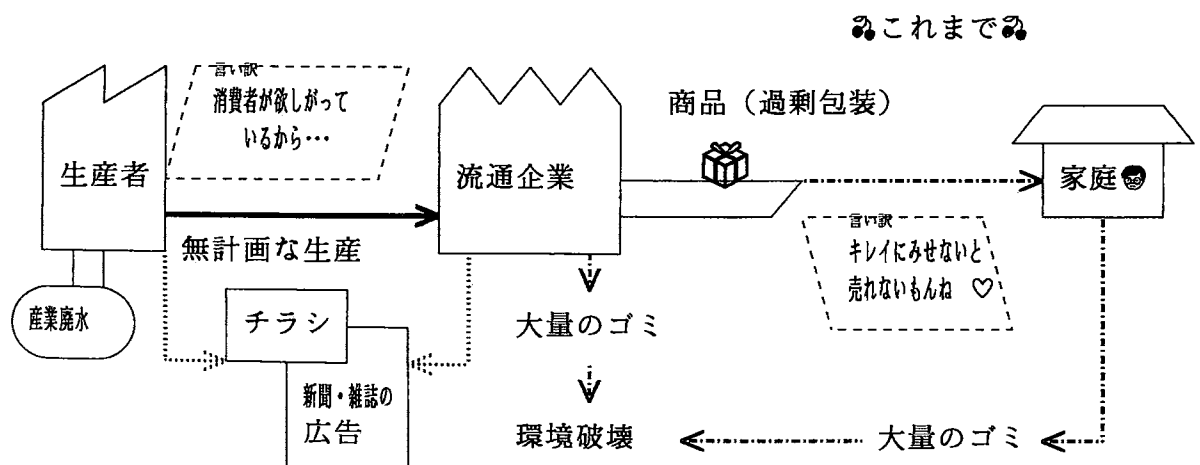
現在、日本では大量に資源を採取し、大量に物をつくり、大量に消費しておいて、再利用の量はそんなに多くはありません。この傾向が進むと、地球に多大な迷惑を強いるだけでなく、人間にも影響が及ぶだろうということはいうまでもありません。

そこで、上にもあるように『循環型社会』が必要になってくるわけです。次の2つの図を比較してみましょう。キーワードはReduce（ゴミの量を少なくする）、Recycle（再生して使う）、Reuse（何度も使う）の『3つのR』です。

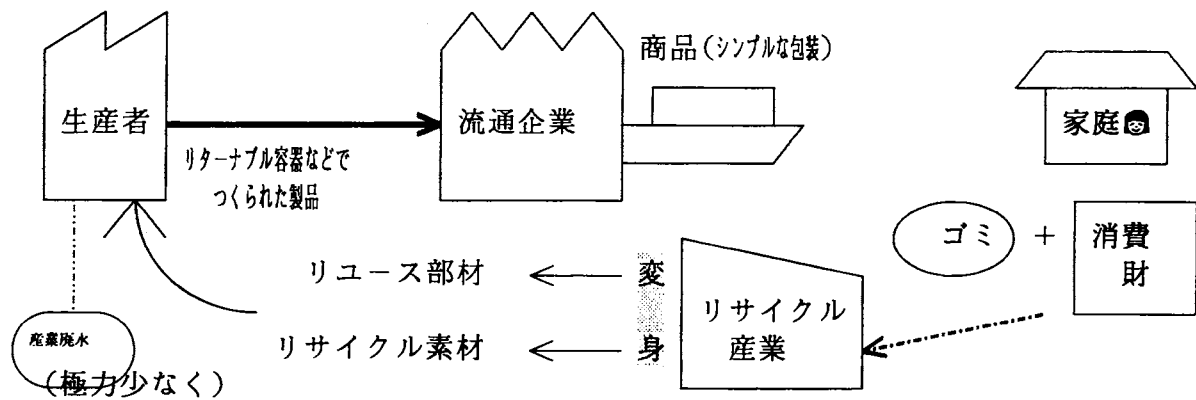
『3つのR』の交わり



生産者、企業、家庭と主なモノの流れを示してみました。もちろん2つめの図は理想ではあります。しかし、現実のものとなるように、努力することが必要ですね。特に身近なところでは、お店で商品を買ったときの過剰包装に注意してみてください。



☺これからは…☺



いかがですか？何度も使えるリサイクル素材で、産業廃水もゴミもぐっと減るはず。リサイクル産業という新たな産業分野の発展も見逃せませんね。

2 何ができるの？



*ゴミ・リサイクル資源の収集

“収集”の前に、製品を買うときにも注意。リサイクル容器を使用している製品を選ぶとか、買い物袋は断るとか。ちなみに買い物袋を断ると、店の方も助かるはず。なぜなら袋は1枚3～7円するのです。勇気を出して断ってみましょう。代わりの買い物袋もお忘れなく。

それでもどうしても出てしまうゴミ。知っての通り、缶やビンはリサイクルできますよね。アルミ缶はリサイクルされて、またアルミ缶になります。スチール缶は建築鋼材に変身し、どこかの建物をひっそり支えています。プラスチックも負けてはいません。ペットボトルはカーペットや洋服に、発泡スチロールトレイはまた発泡スチロールトレイになります。「もうゴミとは言わせない！」とばかりにがんばっている資源ゴミたちをあなたも応援してみませんか？

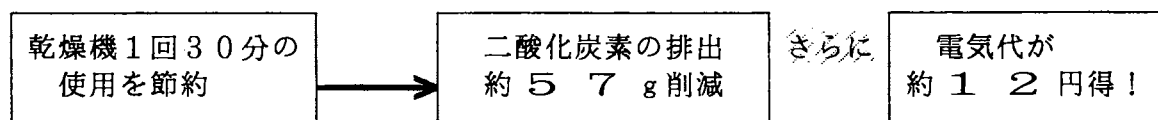
*有効なエネルギーの使い方を工夫する

☞生活を朝型にする

こうすれば、夜間の照明・冷暖房の使用量が減りますよね。

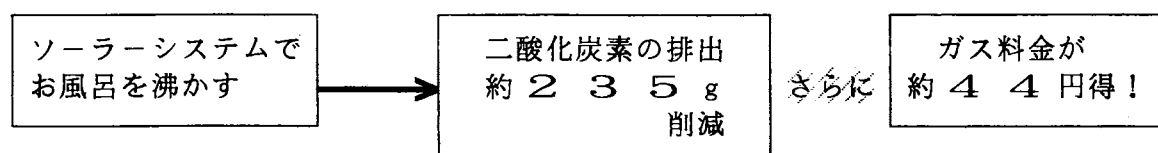
☞乾燥機はいらないよ！

晴れた日は太陽の下で洗濯物を乾かしましょう。



☞ソーラーシステムの使用効果は大！

節約効果はNo.1のソーラーシステム



3 地球を生かすも殺すも人間次第？

私の書いた両手で地球を守っている絵。少々ヘタクソですが、私を含め人間一人一人がもつべき意識だと思います。地球はもはやだれかが守ってあげないと生きていけないのです。自分が今生きて、生活している場所だからこそ大切に、未来に地球で生きていく人々にバトンタッチするべきです。そんな大きな事をする必要はありません。先にのべたような毎日の生活の中で、できることを続けていけば、地球にかかる負担は大きく減るはず。地球もきっと喜んでくれるでしょう。

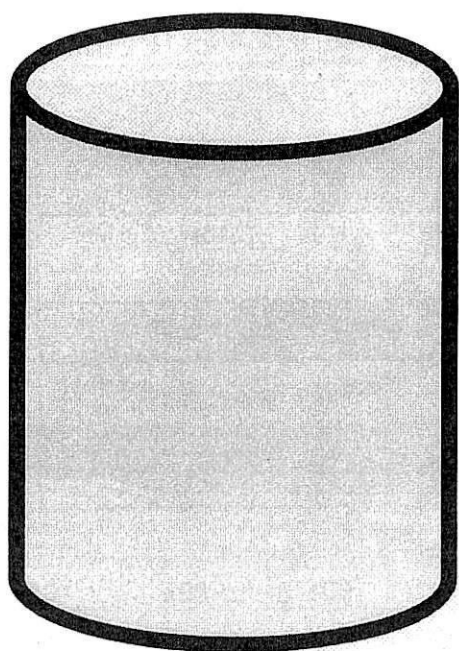
やはり、この地球で生きていくのですから、地球が喜んでくれるような事をして、地球から好かれる人間になりましょう。

📖参考文献 『地球にやさしくなれる本』

📖PHP研究所〔編〕北野 大 〔監修〕

冷房研究

金沢大学 VS 高知大学



文学部人間学科

山本 香織

○真夏の午後○

私は、真夏の午後に本屋へ行くことが多い。田舎にある我が家では蝉の大合唱がうるさいので、ちょっと自然から離れた大型店の建ち並ぶ場所へ、無意識のうちに静寂を求めているのだろう。自転車で約10分のその本屋は、暇つぶしには最高である。本の種類も豊富で、店内は静かで、店員の対応も丁寧である。その静寂の中に、低いノイズが入っている。店内には冷房がかかっている。家で冷房をつけると電気代が気になるが、店にかかっている冷房で涼めば、電気代の心配はしなくていい。

そうして何気なく、涼しくて静かな場所を求めてしまうのだが、果たしてこれでいいのだろうか。コンビニやスーパーでは寒さを感じることもある冷房。この冷房について、エネルギーの視点から考えてみたい。

○金沢大学 v s 高知大学 冷房実態調査○

金沢大学の学生（教職員1名含む）34人（男子11人、女子23人）および高知大学の学生22人（男子10人、女子12人）にアンケート協力していただいた。集計結果は以下のとおりである。

図1-1 金沢大学生が涼みたいときに最初に使うもの

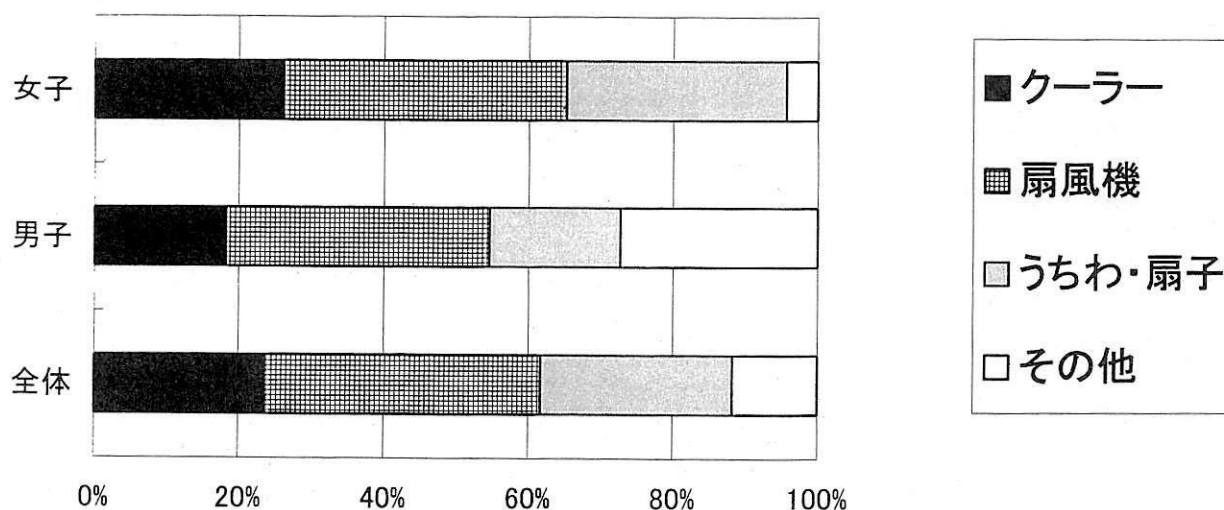


図1-2 高知大学生が涼みたいときに最初に使うもの

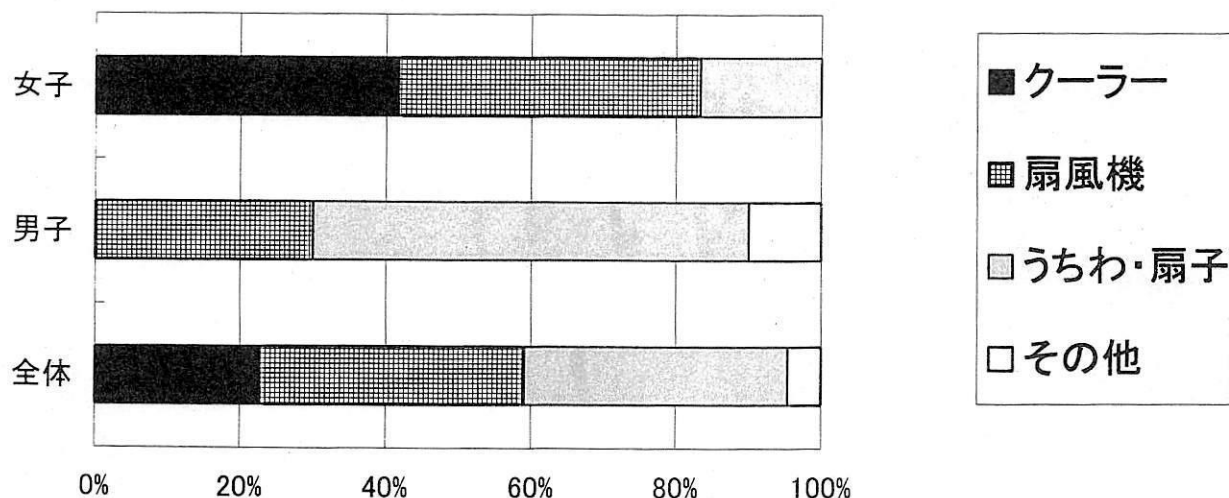


図1から、男子よりも女子のほうがクーラーに頼っていることが読み取れる。クーラーや扇風機などの電化製品を使用して涼む人が両大学とも60%前後を占めている。うちクーラー使用の割合が20%台である。金沢と高知では暑さが違うと思われるので、高知のほうがクーラー使用者が多いだろうという単純な私の予想は外れた。次に挙げる図2との関連を探ってみたい。

図2-1 金沢大学生の自室クーラー保有

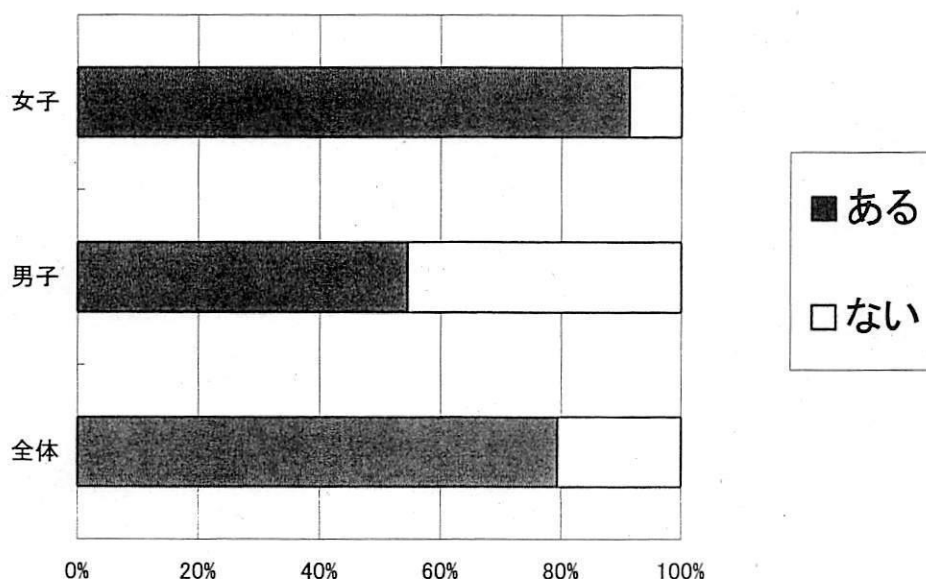


図2-2 高知大学生の自室クーラー保有

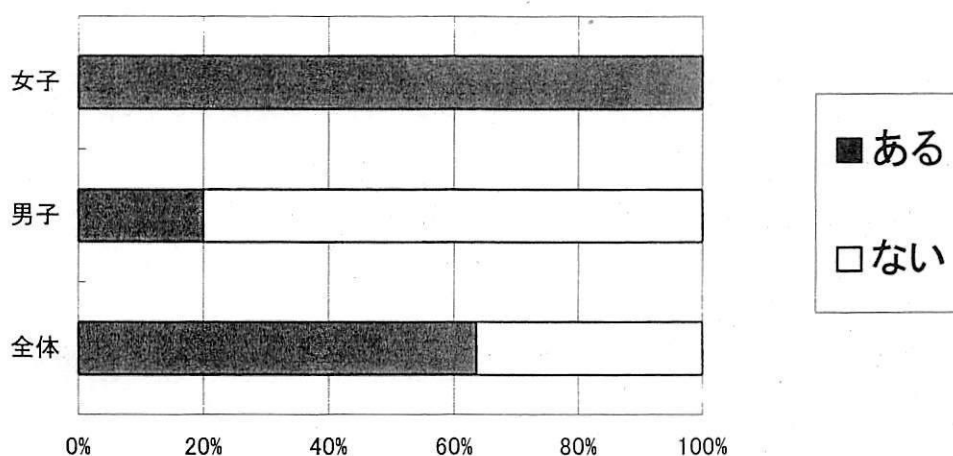
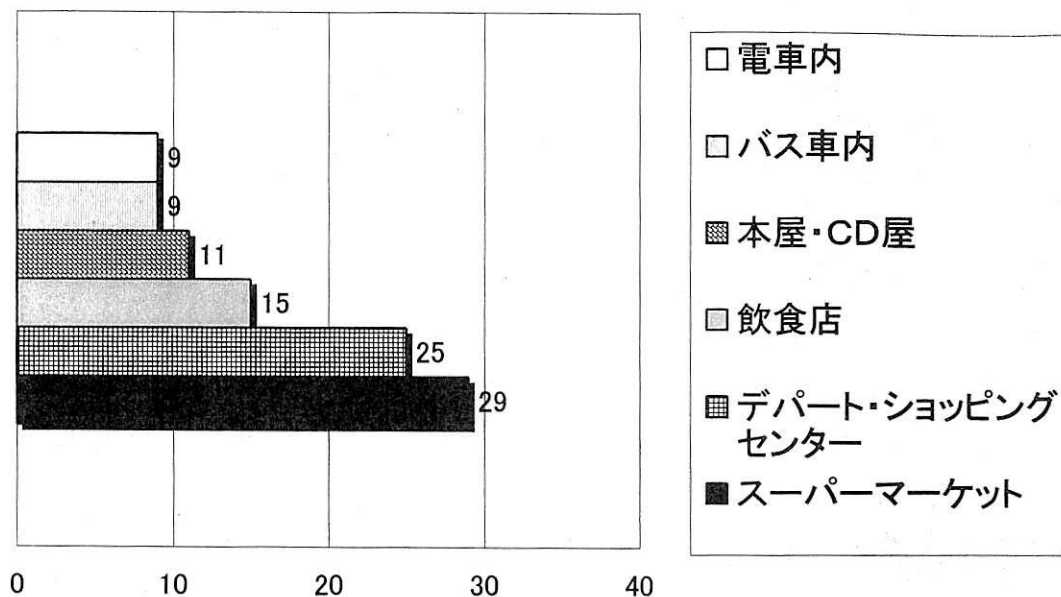


図2からも、図1に見られたような男女差が見られる。つまり、男子より女子に、より高いクーラー保有率が見られる。ここで図1と図2を注意深く比べてみてほしいのだが、図1では両大学ともクーラーを最初に使う人の割合は20%を少し超える程度であった。ところがクーラー保有率を見てみると、金沢大学生は80%、高知大学生は60%強である。高知大学生のほうが「部屋にクーラーがあるから何となく」利用しているのではなかろうか。また、単純に比較することはできないかもしれないが、金沢のほうがクーラー保有率だけで見ると夏は過ごしにくいのだろうか。この点については、大学生とは地元の人ばかりであるとは限らないので、断定し兼ねる。

○冷房と寒さ○

ある程度の冷房は快適な環境を生み出してくれるが、それも効きすぎると、快適どころか寒くて余計に落ち着かないことがある。そこで図3を見てほしい。これは冷房の効きすぎで寒く感じることもあるところを答えてもらい、集計したものである。なお、複数回答可とした。(回答者57人)

図3 冷房の効きすぎで寒く感じることもあるところ



スーパーマーケットが寒いと答えた人が約半分いた。その他の自由記入欄には映画館やゲームセンター、コンビニや図書館などの回答があった。それではこの設問で、寒く感じることもあるという回答が得られたところの室温は一体何度だろうか。以下に調査結果を出しておく。

○こんなに寒い!? あの場所この場所○

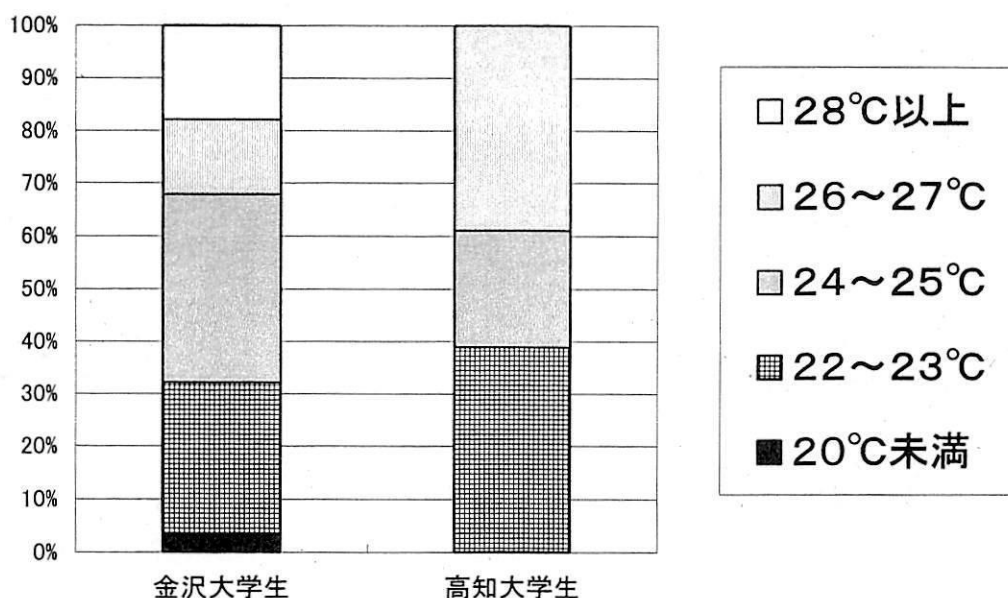
| | | | |
|-------------|-------------|--------------|-------|
| 100円ショップ | 22.0℃ | ファミリーマート片町店 | 23.5℃ |
| バス車内 | 22.0℃～24.1℃ | タイトーステーション | 24.0℃ |
| ジャスコ松任食料品売場 | 18.5℃ | 香林坊大和1階化粧品売場 | 25.0℃ |
| アピタ松任食料品売場 | 25.5℃ | 喜久屋書店 | 25.0℃ |
| 北鉄自動車学校 | 25.0℃ | 山蓄香林坊109店 | 25.0℃ |
| 金沢大学内郵便局 | 24.0℃ | 電車内 | 28.0℃ |

調査時期が6月中旬から7月初旬であったため、冷房の効いていないところが多かった。外気温にもよるが、大体25℃前後が寒さと快適さの境界であると感じた。8月中旬など本格的に夏になってから調査するとより詳しいデータが得られると思うので、興味のある方は温度計一本をカバンに忍ばせて様々な場所の温度を測ってみてほしい。

○冷房の設定温度とエネルギー○

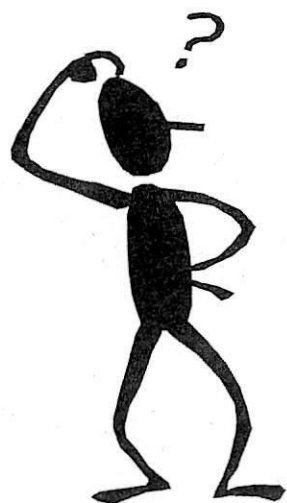
ところで、大学生は冷房の設定温度をどれぐらいにしているのだろうか。また、エネルギーを有効に使えるのは何℃程度なのだろうか。次の図4を見てほしい。

図4 大学生の冷房設定温度



高知大学生のほうが低温に設定しているようだ。23℃以下の人の割合が金沢大学生30%前半に対し、高知大学生は40%弱である。また、28℃以上に設定すると答えた人の割合は金沢大学で20%弱であるが、高知大学に至っては0%である。

ところで、効率よく冷房を利用するには、何℃に設定したらよいだろうか。『地球にやさしい99の知恵』によると、26～28℃が適温ということになるらしい。とすると、適温に設定している人は金沢大学で30%強、高知大学生で40%弱ということになる。これらを総合してみると、高知大学生のほうが低温ではあるが地球にやさしい生活をしていることになる。



拝啓

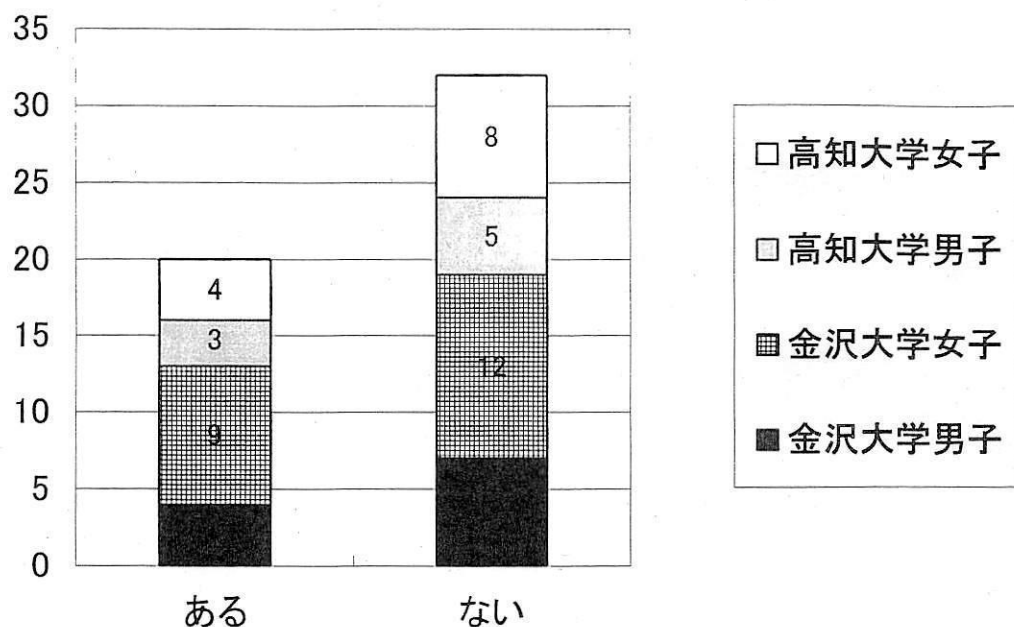
暑中お見舞い申し上げます。暑いからってかき氷やスイカ、アイスクリームなどを食べ過ぎないようにしてくださいね。あと、冷房の設定温度は26℃から28℃に設定しましょう。扇風機を使うのもいいですね。とにかく健康には十分注意してこの夏を乗り越えてください。

敬具

○人体と冷房○

最後の図は、冷房の効いたところから外へ出たとき、あるいはその逆で外から冷房の効いたところへ入ったときに気分が悪くなったり頭が痛くなったりしたことがあるかをきいた集計結果である。

図5 冷房と外気の差で気分が悪くなったことがあるか



冷房の効いたところから外に出ても、身体に異常の現れたことのない人のほうが多い。しかし、身体に異常が現れる人もいる。快適に過ごすための冷房で不快にならないためには、どうしたらいいのだろうか。

○冷房の賢い利用法○

まず、冷房によって消費されるエネルギーである。「普通の家庭にある500ワットのエアコンでひと夏の運転を70日として、その設定温度を1度Cほど抑えるだけで石油に換算すれば7%が節約され」るらしい（『地球にやさしい99の知恵』より引用）。

冷房の利用は、部屋の中こそ涼しくなるが、部屋の外に排熱されるエネルギーも相当のものである。そうなので、そのことを常に意識して行動したいものである。また、直射日光をカーテンやブラインドなどで遮れば、より冷房に使われるエネルギーが少なくて済むらしい。

外出先でも冷房が効きすぎていることがあるので、着脱できる服装で出かけるのも一工夫だろう。冷房を使うのは最後の手段であることを肝に銘じて、夏を過ごしたいものである。

○参考文献○

『地球にやさしい99の知恵』アース・ウォッチャー・グループ著 日新報道 1991年発行

○研究協力者○

高知大学理学部数理情報科2年 西屋 宏一 (敬称略)



クルマ社会の落とし穴



工学部

土木建設工学科

山口 高史

以前読んだ本にこう書いてあった。「クルマはある意味原発よりも恐ろしい」私はこの言葉を見て非常に強く印象に残り、全くその通りだと思った。今日の日本のクルマ社会の問題について書こうと思う。

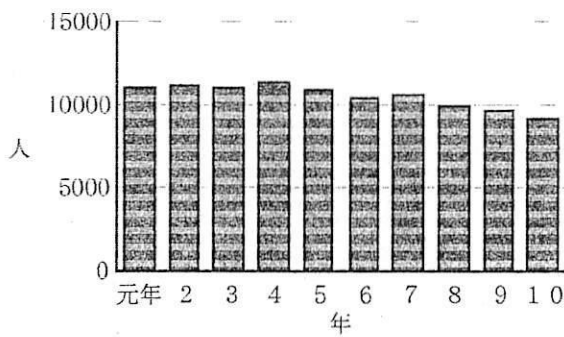
1 「原発より…」といわれる理由

クルマは日々の生活を豊かで便利なものにしてきた。しかしその反面、クルマによる公害や渋滞、交通事故などの問題が深刻になってきたというようなことは近年よく耳にすることと思う。環境に対する影響は大気汚染、騒音・振動、さらに地球温暖化などであるが、少し違う内容で、都市における中心部の衰退や公共交通機関の衰退というのもある。被害はそれだけではない。人に対する影響である。環境の話からはそれるが、こちらの方がより重大であると考え。それも人体などの外的な影響のほか心の精神的な影響である。現代の社会はものは豊かになったといわれる。昔はクルマを持っているということだけでステータス・シンボルになったが、変な言い方だが、今はクルマのインフレーションのようなものがおこり、みんながクルマを持つとさらに強い刺激が欲しくなるというのが人間だろう。そのような影響は若者が一番受けやすいように思う。今ではクルマを運転すること自体が「遊び」でそれによって快感や優越感を得られるそう。大袈裟に言えばゆとりのない時代に育った現代の若者はクルマ以外にストレス解消や自己満足ができないのではないだろうか？これではますますクルマが増えてしまう。



もう一つの問題として小さな子供の遊び場の問題である。少し昔、警察庁がポスターの標語を募集して採用されたのが「あそびません こわいくるまの とおるみち」というものだったらしい。これは大変なことである。明らかに社会の考え方が間違っていると思う。小さな子供にとって外で仲間と遊ぶことがどれだけ重要であるかは言うまでもない。遊び場を奪われれば家に閉じ込められ、社会性や連帯・協力することがなくなり、そのような子供達は将来どうなるのだろうか。最近よくある子供によるおかしい事件や「キレる」などは少なからずクルマ社会の影響があるように思う。

そして本題であるクルマ自体による環境破壊は炭酸ガスや窒素酸化物による大気汚染や地球温暖化であるが、これによる環境や人体に対する被害は地



交通事故死者数の移り変わり

球規模である。原発の放射能の汚染は確かに一度起こればその周りの被害は非常に大きい、地球レベルでじわじわと確実に進んでいる地球温暖化のほうが怖いと思う。そして世界の年間の交通事故死者数と原発事故による死者数はいったいどちらが多いかと言えば、明らかに交通事故の方が多いただろう。総合的に見て私

は原発よりもクルマの方がよっぽど恐ろしいと思う。

2 クルマ中心の街

クルマは便利である。これは多くの人が思っていることだろう。実際私も痛感したことがあった。高校生のとき足の骨を折り、本来電車で通学するところをクルマで通学したことがあった。このような場合、実用性でクルマは非常に重宝するものである。しかし、本当にクルマが必要なのは交通が不便な地域の通勤や体の不自由な人の病院通いなどであるが、この場合交通の不便な地域というのが問題である。金沢ぐらいの都市でもバスなどの公共交通機関があるはずなのだが、運賃が高いたとか、本数が少ないだとかで不便だと言う人がいるだろう。これは街そのものがクルマ中心に作られており、そもそもクルマが多すぎるのである。クルマが便利になると公共交通機関を利用する人が減り、利用者が減れば本数削減や値上げ、さらには廃止ということもあり得るだろう。そうすればますますクルマは増え、街はクルマで溢れるという悪循環に陥るわけである。新潟ではそのような悪循環に陥ってつい最近廃止されてしまった鉄道がある。

増えたクルマを処理するため道路や駐車場ができ、クルマ優先の街が作り上げられ、歩行者や自転車にとって不便をしいられることになる。実際に自転車に乗って走ってみると歩道は狭く、クルマのために歩道が途切れているところがたくさんあり非常に凹凸が激しく走りにくい。



途切れた歩道

もっと悲惨なのはクルマがひっきりなしに通る歩道もない道を毎日命がけ

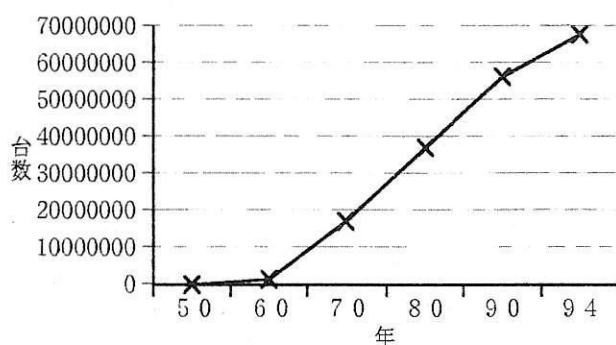
で通学する小学生や幼稚園児である。その脇をクルマで通勤する教員はどう思っているのだろう。

雪国特有の問題として道路の除雪があるがたいてい歩道は除雪されない。そのおかげで中学生の頃命がけで通学したことがあった。すべてはクルマが多すぎるためである。もっと歩行者・自転車優先とし、クルマ優先の街づくり・社会をいち早く改めるべきである。これからの高齢化社会に必要な高速道路や高規格道路を作る資金があるなら公共交通機関を活性化させる方に使うべきである。全く世の中の流れに逆らっており、日本は大変遅れを



とっているといえる。その点やはり欧米では進んでおり、各都市での路面電車の復活や新設は目を見張るものがある。日本ではようやく最近になって広島や熊本などで盛んになってきた。だが早く改めるべきといっても、あまりにもクルマが多いためなかなかできないのが現状である。

3 多すぎるクルマ



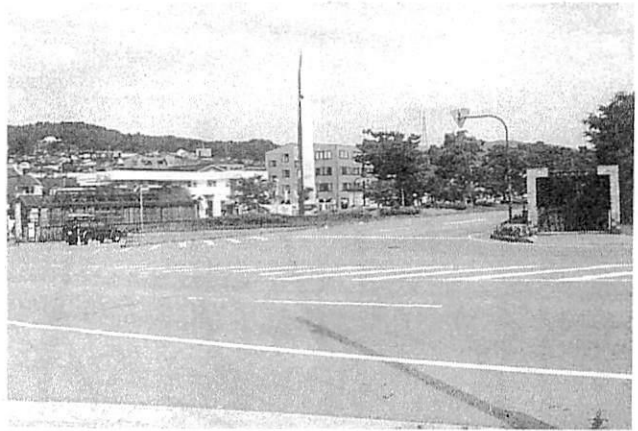
クルマの保有台数の移り変わり

クルマの所有台数は年々増加の一途を辿り、一家に2・3台というのが当たり前になっている。これは大都市よりも地方都市（金沢など）の方がそうであると思う。事実、新潟市を東西に貫通するバイパスでは通行量が日本一になったことがあると聞いた。低公害車をいくら造っても大気汚染がいつ

こうに改善されないのは、クルマが増え続け有害ガスの排出量の総量があまり変わらないからである。低公害車やハイブリットカーや電気自動車を開発しても、クルマの絶対量が多いため環境問題やその他の諸問題の根本的な解決にはなり得ない。抜本的に改善するにはクルマの数を大幅に減らすことである。増え続ける原因の一つに簡単すぎる免許取得制度があると思う。一瞬にして人の命を奪ってしまう可能性を大いに秘めているクルマをわずか100時間にも満たない研修だけで運転免許を取得できる今の制度は甘すぎる。

道路にはたいてい法定速度というものが決められているはずであるが、実

際確実に法定速度が守られているところなどほとんどないであろう。速度違反やその他様々な違反に対して警察は今よりもずっと厳しく取り締まるべきである。そうすれば多額の費用がかかり歩行者・自転車をすみに追いやるクルマ優先道路を至る所に作らずして交通事故を減らすことができるのではないだろうか。



クルマ優先の道路の例

クルマを減らすにしてもどのくらい減らせれば良いかという、今の3分の1ぐらいにすればだいぶ良いだろう。そんなに減らすと不便すぎるだとか、生活ができなくなると言う人も出てくるだろうが、クルマが今の3分の1しかなかった1970年代ははたしてそんなに不便で生活ができないなどということがあっただろうか。不可能ではないがそんなこと無理だという人は多いだろう。しかしこれは意識の問題であり、本気で地球環境を考えるなら、行政も国民も取り組んでゆくべきである。そもそも生活ができなくなるのはクルマが増えたときの方である。どういうことかという、車社会が先進国のみならず、中国や多くの発展途上国に波及したらどうなるだろう。たちまちエネルギー問題が起き、日本から石油が消え、地球は二酸化炭素におおわれてオランダやモルディブは水没してしまうだろう。その他にも実に様々な問題が起こるはずである。

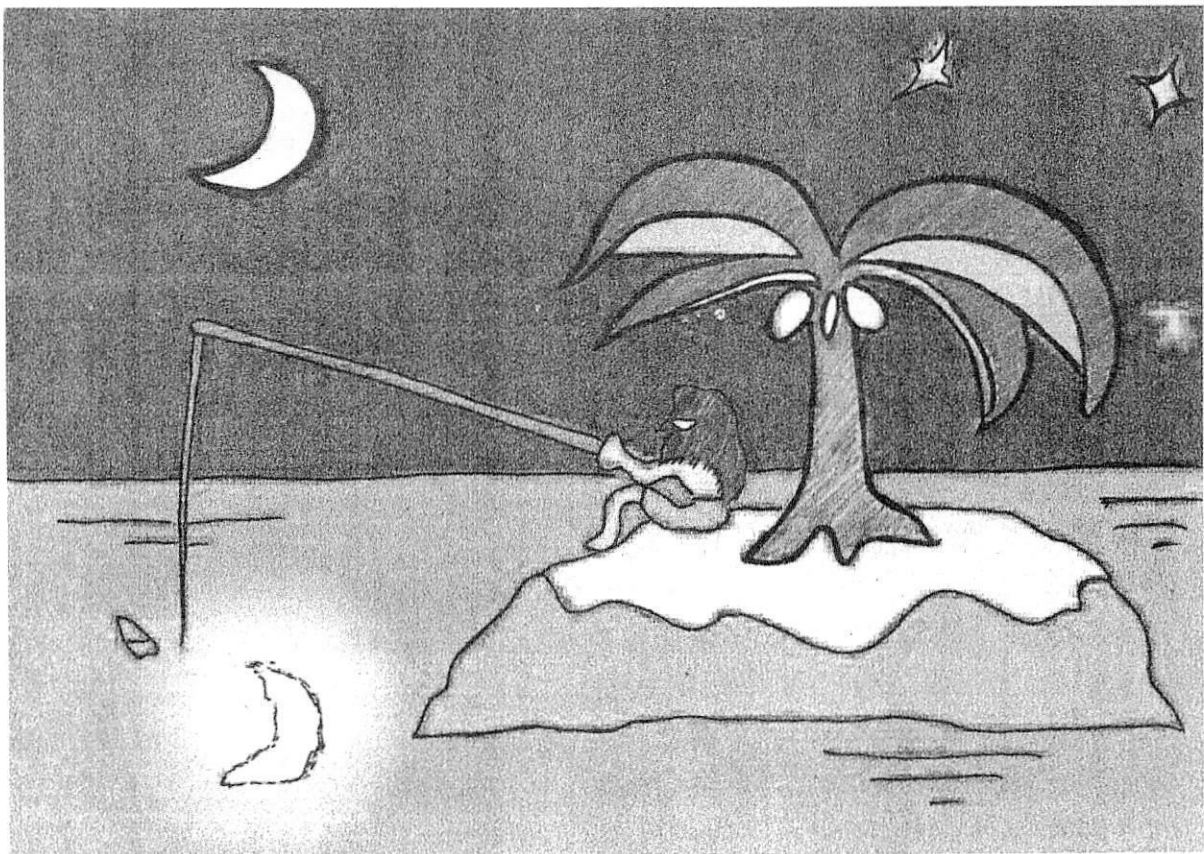
4 これからの環境問題対策

現代の日本人の多くが環境問題を深刻に受け止めていないように思う。

「自然保護」のために「クルマ」で山に乗り入れる「自然保護」運動者ってなんだろう？クルマの利便性だけにとらわれ交通弱者にはあまり手をかけず、道路ばかり作る行政のあり方。いったいどうなっているのだろうか？これからは高齢化社会、いや既に高齢社会である。本当に人と環境に優しいゆとりのある街づくりを目指してもらいたいと思う。それには一人一人が環境問題にもっと関心を持ち、考えてゆくことが大切である。素人目から見てるので無理に近いことや極論のようなことを書いたが、少しでもこれらの問題に関心を持ってくれば幸いである。

参考文献 「脱クルマ21」・「野蛮なクルマ社会」・「新しい都市交通システム」

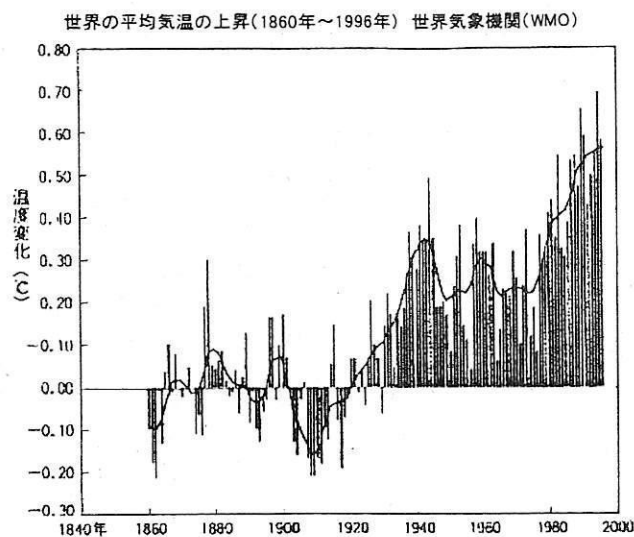
砂浜が消えてい



工学部土木建設工学科
竹山 佳雅

Q なぜ砂浜が地球上から消えていくのか？

1 まず第一に密接に関わってくるのは地球温暖化である。



左のグラフからわかるように明らかに地球はここ100年の間に暖まっている。

地球温暖化

温室効果ガスの増加により地表を暖める赤外線の量が増え、気温が上昇。

温室効果

2 温暖化による海面上昇

海面上昇の原因

- ・海水の熱膨張による体積の増加
- ・アルプスなどの小規模な氷河、氷冠の融解

極地の氷床

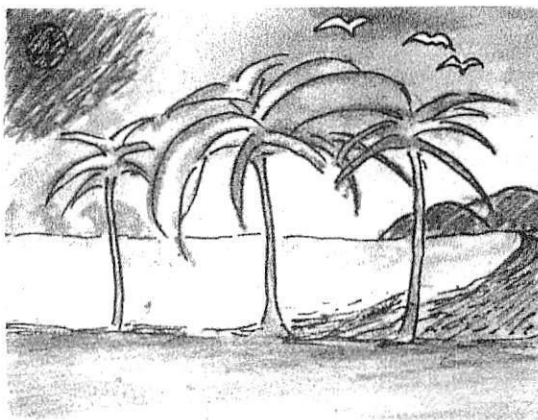
一般的に、南極やグリーンランドの氷床の融解が考えられるような気がするが、まだ融けた例はない。

グリーンランド…氷床はほぼバランス状

南極……………氷床は気温上昇に伴う降水量の増加でわずかながら成長している。

北極……………海に浮かぶ巨大な氷の塊なので、全部解けても全く海面上昇には影響がない。

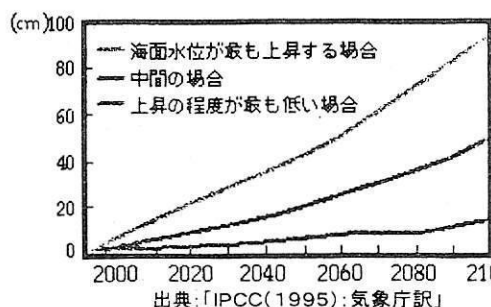
仮に極地の氷床がすべて融けたとすると海面上昇は72mと推計されている。このうち南極の氷床分が65m、グリーンランドの分が7mである。



3 海面上昇による砂浜の消滅。

| | 地上の平均気温の上昇 | 海面上昇 |
|-----------|------------|----------|
| 過去100年 | 約0.3～0.6℃ | 約10～25cm |
| 現在から21世紀末 | 約2～3℃ | 約50cm |

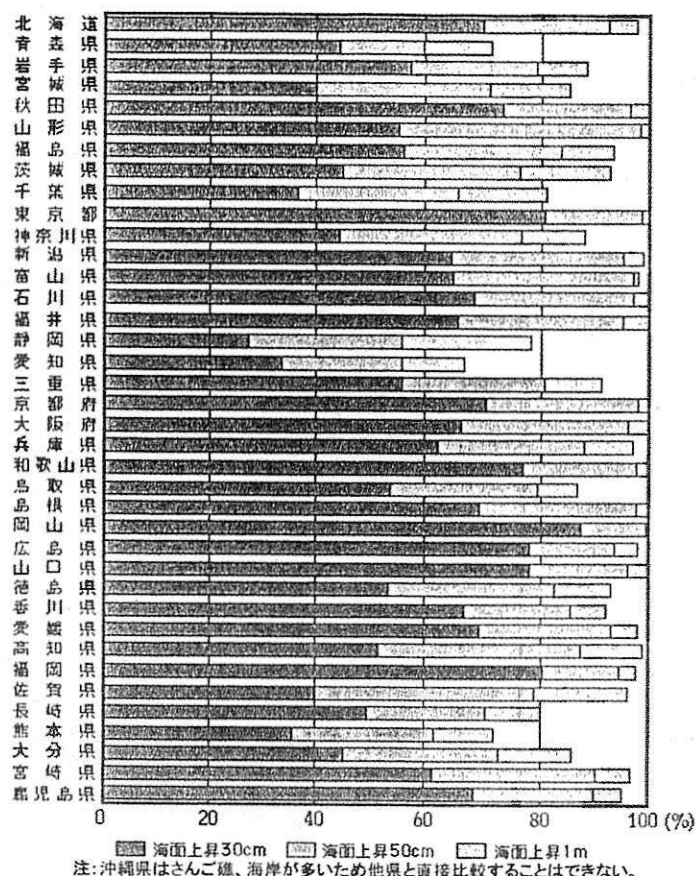
海面上昇50cm、100cmに対し日本の砂浜は約7, 9割が完全に消滅する。



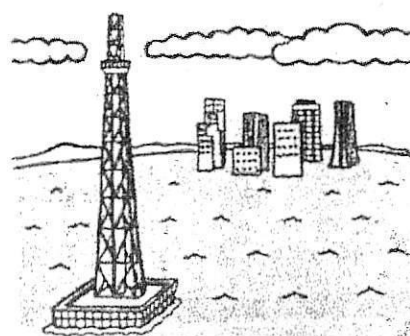
こういった危機にさらされている現在、何らかの対策をとらなければ、左のグラフの中でも最も急激に上がる場合になります。そうなっては、地球の未来はありません。今生きてい私たちが責任をもって、地球の未来を築いていかなければならないのです。

| 海面上昇 | 日本の砂浜の消失割合 | 完全に全滅の県 |
|-------|------------|-----------------------|
| 30cm | 56.6% | |
| 65cm | 81.7% | 岡山 |
| 100cm | 90.3% | 秋田、山形、東京、福井、京都、大阪、和歌山 |

図5 都道府県別の海面上昇による海岸浸食面積割合



上と左のグラフからわかるように、海面上昇がどんどん進行し続けたら、砂浜は次々と消滅していきます。特に日本は山地が多くて平野の大体は海に面しているところにあるので、このまま数百年間気温が上昇し続けたら海岸部だけでなく日本の首都機能もパニックすることになるだろう。



4 砂浜を守っていくには、どうしたらいいのか？

3、で見たように、地球の温暖化は進行し続けています。これを防がなければ砂浜は次々と消えていくでしょう。温暖化を防ぐには、基本的に大気中の温室効果ガスの中でも、特に多くの割合を占める二酸化炭素の量を減らさなければなりません。では、何をすべきか？世界中が今この問題に取り組んでいます。＜地球サミット＞や＜地球温暖化防止京都会議＞など、国や企業などは次々と取り組みを始めています。私たち一般市民は何をすべきか？

私はすべきことはいくらでもあると思います。

例えば

- ・エアコンの使用をひかえる。
- ・ゴミは分別してリサイクルを常に心がける。
- ・通勤、通学時は、自転車や公共機関をできるだけ利用し、通勤ラッシュなどムダなエネルギーの使用をひかえる。
- ・家の電気にはソーラーシステムを取り入れる。
- ・緑を増やす。
- ・むやみやたらな開発には抗議の声を積極的にあげていく。

など、やるべきことはいくらでもあります。もし一人一人が環境(温暖化)について意識して行動したとしたら、どんなに大きな力になるでしょう。しかし一人でも協力しなかったとしたら、その一人がいる限り地球の未来はないでしょう。大げさかもしれませんが、これほどまでに地球の環境は危険な状態にあるのです。

私が一番言いたいことは、＜ちりも積もれば山となる＞です。一人の力がどんなに小さかろうと、それは大きな力の一部なのです。この悪い例が今の地球の状態までもっていったのです。国、企業が自分だけならいいと考え続けた結果……。

未来にも美しい砂浜が存在し続けるためには皆さんの力が必要です。御協力をお願いします。

参考文献

- ・Newton 人体・環境異変
- ・Data Book of SEA-LEVEL RISE

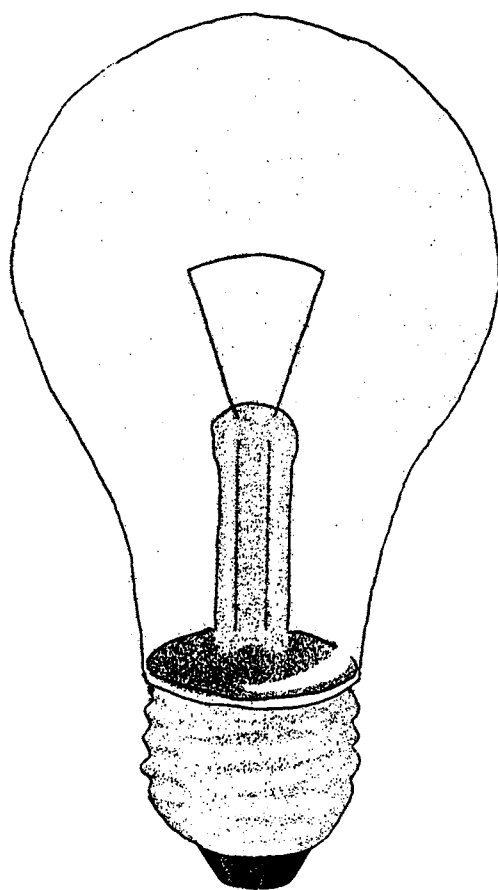
感謝してます。

砂浜は生き続ける
砂浜は生き続ける

僕らの力で
僕らの力で

L e t ' s 節約

～地球にやさしい一人暮らし～



金沢大学 工学部 電気・情報工学科 松浦 好顕

嗚呼！！一人暮らし…

ん？二人の大学生、祐介と耕治がなにやら話しているようですよ

祐介：「いやー、大学に入って一人暮らし始めたけど、何かと金がかかるな。」

耕治：「そうだな、仕送りだけじゃきついよな。バイトでもするか。」

祐介：「まあ、収入を増やすのもいいけどさ、支出を減らしてみないか？」

耕治：「支出を減らす？食費でも削るのか？」

祐介：「違う違う、水とか電気とかだよ」

耕治：「今、はやりの環境問題ってやつ？なんか、流されてるねー。」

祐介：「そう言うなって。あれって結構まとまった金だろ？」

耕治：「まあ、な。いつの間にか引き落とされて、辛かったりするしな」

祐介：「だろ？俺は試してみようと思うけどな」

耕治：「でもなー、必要な所まで削りたくないしな。」

祐介：「まあ、そんな極限までは…」

耕治：「それに、そんなに頑張って一ヶ月ジュース一本程度とかじゃなー」

祐介：「…まあ、やってみるよ。」

おやおや、なにやら面白いことが始まりそうですよ
それでは、二人の生活を少し覗いてみましょうか

いくらするの？

おや、祐介は電話をかけていますよ。

祐介：「もしもし、企業局ですか？水道料金について聞きたいことが…」

| 上水道 | | 下水道 | |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 0～10 | 1260円 (基本料金) | 0～10 | 1090円 (基本料金) |
| 11～20 | 118円 | 11～30 | 114円 |
| 21～30 | 125円 | 31～50 | 117円 |

単位：立法メートル

祐介：「10立方メートルまではいくら使っても同じか。」

なんかぎりぎりまで使いたくなるな。さてと、次は電気だな…もしもし？」

| | | |
|---------------|------------|-----------------|
| 基本料金 | 20A…440円 | (使っても使わなくてもかかる) |
| 最初の120KWhまで | 16.3円/KWh | |
| 120KWh～280KWh | 21.91円/KWh | |
| 280KWh～ | 24.06円 | |
| 燃料費による調整差額 | －24円/KWh | |

祐介：「電気の方は1KWhごとに区切られてるんだな。あとは、どちらも多く使うほど料金が上がるんだな。」

そうです。そのようにして、企業局の人も電力会社の人も無駄使いを抑えているのです。

どこをどう削る？

祐介は自宅に帰ると、家電製品の説明書を取り出しましたよ。

祐介：「まずは電気かな。えーっと…」

| | | | |
|-----|------|-------|------|
| テレビ | 90W | パソコン | 132W |
| コンポ | 65W | スタンド | 22W |
| 洗濯機 | 430W | 居間の電灯 | 72W |

祐介：「っと、こんなもんかな。大抵は削れるけど、洗濯機は…ん？」

祐介の手があるページで止まりました。そこにはこうありました。

「時間は短縮すると、65Wh節約できます。」

祐介：「これこれ、やっぱりあるねー。後は図書館で8時まで粘るか。情報は新聞でいいからテレビとコンポは使わなくてもいいな。……でも、そしたら何のためにあるんだろ？…ま、いっか。次は水だ。」

| | | | |
|-----------|-----|-----|-----|
| 風呂（浴槽のみ） | 86L | 洗濯機 | 68L |
| シャワー（体と頭） | 94L | | |

祐介：「風呂に入ってもシャワー使うからシャワーだけでいいか。それと…」

祐介はまた洗濯機の説明書を開きました。そこにはこうありました。

「ためすすぎをすると60L節約できます」

祐介：「これだな。生活崩すわけにもいかないし回数はいつも通りにしよう。」

Let's 節約

さあ、祐介の節約生活が始まりましたよ。ちょっと耕治の生活と比べてみましょうか。

| 時間 | 耕治 | 祐介 |
|---------|---|----------------------------------|
| AM7:00 | 起床 テレビを見る テレビ 1:30 | 起床 |
| AM8:30 | 登校 | 登校 |
| PM4:30 | 帰宅 コンポを聞く コンポ 0:30 | 図書館へ |
| PM5:00 | 勉強 スタンドをつける スタンド 1:30 | |
| PM7:00 | 夕食 テレビを見る 電気をつける テレビ 1:30 | |
| PM8:30 | 風呂に入る 150L | 帰宅 電気をつける シャワーを浴びる シャワー94L |
| PM9:00 | 勉強 スタンド コンポをつける | 勉強 スタンドつける |
| PM11:00 | パソコンを使う パソコン1:00 | |
| PM12:00 | 就寝 居間の電気 5:00 スタンド 3:00 コンポ 3:00 | 就寝 居間の電気 3:30 スタンド 3:00 |

耕治の方が家にいる時間が長いですね。それから耕治の方がより多くの電化製品をより長い時間使っているように見えます。さて、これがどのように結果に影響してくるのでしょうか…。

結果や、いかに？

祐介と耕治には一ヶ月土日無しで生活してもらいました。さてと、結果ですが、その前に少し補足をおきましょうか…

冷蔵庫 一ヶ月 39 KWh 炊飯器 一ヶ月 9.2 KWh

洗濯（月9回）

| 耕治 | 祐介 |
|-----------|-----------|
| 水 168 L | 水 108 L |
| 電気 265 Wh | 電気 200 Wh |

それでは結果です。

| 耕治 | |
|-------|-----------|
| テレビ | 5.40 KWh |
| コンポ | 6.82 KWh |
| 洗濯機 | 2.38 KWh |
| パソコン | 3.96 KWh |
| スタンド | 2.97 KWh |
| 居間の電気 | 10.80 KWh |

| | |
|-----|--------------|
| 風呂 | 4.500 立方メートル |
| 洗濯 | 1.512 立方メートル |
| 洗い物 | 0.279 立方メートル |

| 祐介 | |
|-------|----------|
| 洗濯機 | 1.80 KWh |
| スタンド | 1.97 KWh |
| 居間の電気 | 9.72 KWh |

| | |
|------|--------------|
| シャワー | 2.820 立方メートル |
| 洗濯 | 0.972 立方メートル |
| 洗い物 | 0.279 立方メートル |

うむ、やはり、耕治の方が使用量が多いようですね。

決算

耕治

祐介

電気

$$80.5\text{KWh} \cdot 16.3\text{円} = 1312\text{円}$$

$$61.7\text{KWh} \cdot 16.3\text{円} = 1005\text{円}$$

水

6.29立方メートル

4.07立方メートル

$$1260\text{円} + 1090\text{円} = 2350\text{円}$$

$$1260\text{円} + 1090\text{円} = 2350\text{円}$$

合計 3662円

3356円

さて、二人の差は…

$$3662\text{円} - 3356\text{円} = 306\text{円}$$

電気料金の差は…

$$80.5\text{KWh} - 61.7\text{KWh} = 18.8\text{KWh}$$

水の使用量の差は…

$$6.29\text{立方メートル} - 4.07\text{立方メートル} = 2.22\text{立方メートル}$$



306円は500ミリリットルペットボトル二本分に相当します。

コンビニ店員：「ありがとうございましたー」

祐介：「えー、たったこれだけかあ!？」

うーむ、祐介には少し不満が残る結果でしたね。でも…

水 も

貯 ま れ ば

川 と な る

～水・排水問題～

その後の二人

耕治：「なんだ。ジュース二本分くらいしか差がなかったな。」

祐介：「まあな、でも、水が10立方メートルまで基準額ってのには驚いたな。」

耕治：「数字で言われてもピンと来ないけど、そうそう超過することはないよ。
節約するなら電気ってとこかな。」

祐介：「でも使った量を比べたら電気は3/4、水は2/3くらい節約されてる。
それにもし休日にテレビつけっぱなしなんてことになったら、またかなり違うぞ。」

耕治：「まあな。それに無駄使いしてたらもっと差がついたかもな。もっとも、俺は
そんなに無駄使いしてたわけじゃないけど。」

祐介：「うん。ま、ういた分は環境保護に貢献したお駄賃くらいに考えておくか。」

耕治：「そうだな。でも、水道料金ももっと細かく区切ったら節約しようって気にも
なりそうだけどな。」

どうでしたか？まあ、彼らの当初の目的からすればあまりはかばかしくはないようです。

ですが、二人とも環境について少なからず関心を持ってくれたようですね。良いことです。

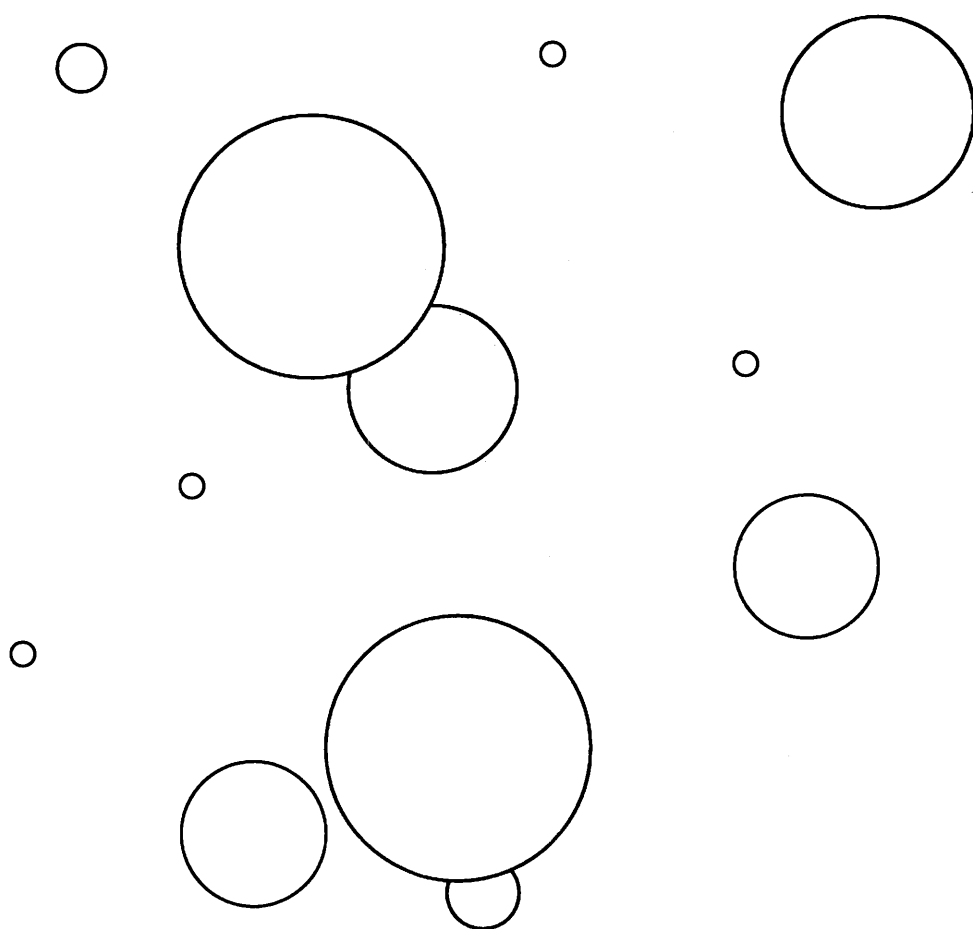
皆さんもぜひ環境について感心を持ってくださいよ。持ってくれなきゃ私が困ります。

え？なんで私が困るのかって？いやですねえ。私の名前は「地球」っていうんですから…

参考文献：環境よもやま話(1998年)金沢大学理学部地球学科 149P

ガス料金については草野ガスの方に、水道料金については企業局の方にご助言いただきました。
この場をもってお礼申し上げます。

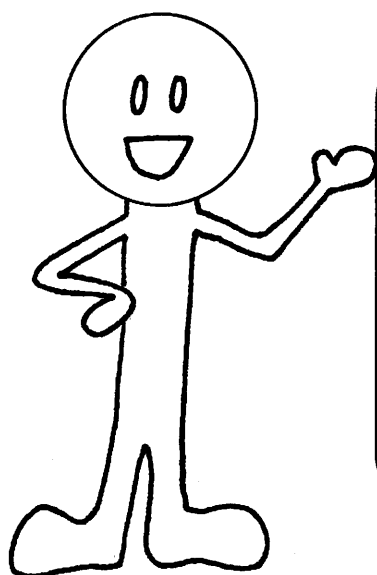
しゃぼんくんのことしてってますか？



工学部物質化学工学科

合田 英恵

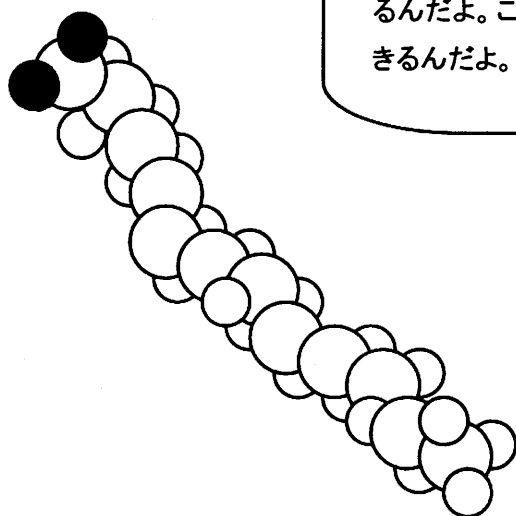
私たちが毎日清潔に、快適に生活して行くには、洗濯は不可欠なことです。そして、洗濯には、洗剤が必要だ、と思っている人が多いと思います。そして、多くの家庭で使う洗剤は、テレビなどで宣伝されている物が大部分だと思います。でも、その私たちの生活をきれいにするはずの洗剤が、私たちの生活環境を汚している、ということを知っていますか？そして、その対策を取っているでしょうか。今、生活の中で使われている洗剤の多くは、合成洗剤と呼ばれる人工的な物です。でも、私たち人間には、もっと古くから存在している石鹼があるのです。石鹼、と聞くと、今使われている合成洗剤よりも劣っている、と思う人もいるでしょう。そんな人たちに、石鹼のことをもっと知ってもらいたい、と思います。石鹼は、環境だけでなく、人や、その他の動物、植物達にも優しい物だ、ということを知ってもらいたいと思います。



やあ、今日は。僕の名前は、シャボン君。僕のお家は、君たちの近くにある、石鹼の中なんだよ。ところで、君たちは、僕のお仕事が何か知っているかい？それは、君たちが、着ている洋服をきれいにすることなんだよ。でも、最近では、みんな、僕のことを忘れてしまって、合成洗剤を使っているんだ。でも、合成洗剤の、悪いところを君たちは、きちんと解っているのかな？

今日は、そのことについて 考えてもらいたいな、と思ってやってきたんだよ。

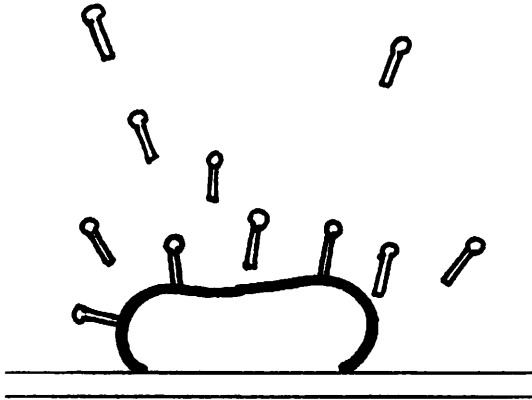
それでは、まず、僕の体のことについて知ってもらおう。



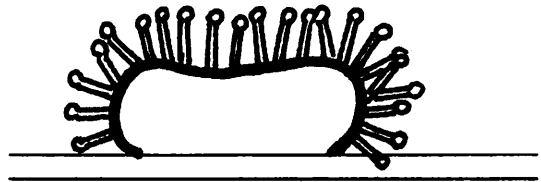
左下の図のように、僕の体は、こんな風にできているんだ。特徴的なことは、僕の頭には、お水がくっつきやすくなっている、僕の足のほうには、油とか、汚れがくっつくようになっているんだよ。このような体だから洋服から汚れを落とすことができるんだよ。

それでは次に、僕がどんな風に汚れを落とすか見てみよう

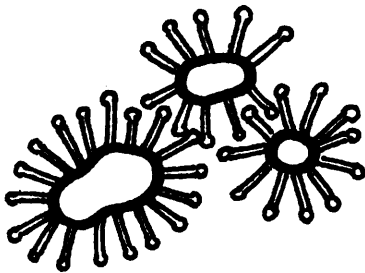
1. まず、シャボン君の足が汚れにくっつく。



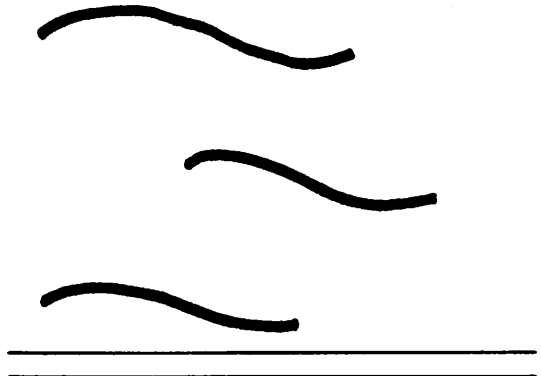
2. 汚れの周りはシャボン君だらけになる



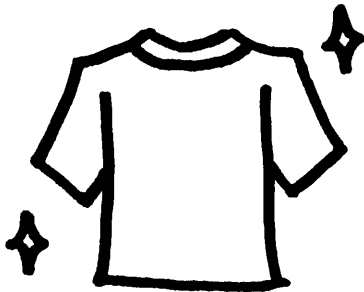
3. 汚れを浮かせて小さくする。
これで、もう汚れはくっつかない。



4. 水ですすいで汚れを捕まえたシャボン君を流す。



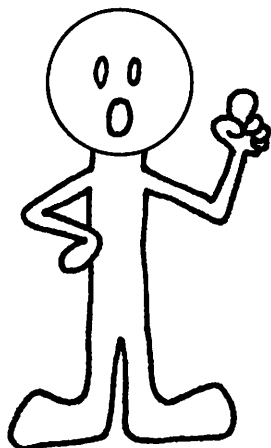
5. 服を乾かせば出来上がり。



シャボン君の働きぶりを解ってくれたかな？でも、シャボン君にも苦手なものがあるんだ。
そのために、合成洗剤が生まれることになったんだよ。

シャボン君の弱点とは？ 合成洗剤の生まれたわけは？

それは、みんなが、冬に着る毛糸でできた洋服なんだ。シャボン君と、毛糸は、けんかをしてしまうから、どうしても服が傷んでしまう。だから、毛糸とも仲良くできる新しい洗剤を作ろうと、考えた人間達がたどり着いたのが、合成洗剤だった、というわけなんだ。



えっ、合成洗剤のどこが悪いかって？

じゃあ、今からその事について、お話ししよう。まず、川とかが泡立っているのを見たことあるかい？それは 合成洗剤が、流された水の中に残っているからなんだ。僕たち石鹸なら、水の中に住んでいる小さな生き物が僕たちを食べてくれるのだけど、合成洗剤のことは食べてくれないのでいつまでも水の中に残ってしまうんだ。だから、だんだん川の水が汚れてくるから、川に住んでいるお魚とかが住めなくなってしまうんだ。

その他にも、合成洗剤には、蛍光剤という染料が含まれていて、それで洗うと、白くなったように感じるけれど、それは汚れが落ちたのではなく、白く染めただけなんだよ。

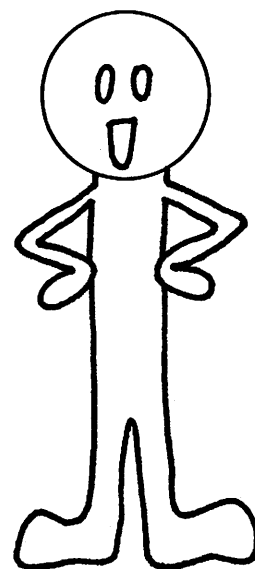
それに、合成洗剤は、油をとる力が強いので、君たちの皮膚の表面にある、必要な皮脂まで吸い取ってしまっ、肌荒れが起こってしまうんだよ。

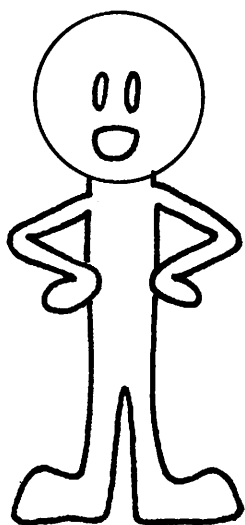
合成洗剤は、君たちの飲む水や、ほかの生き物にも悪い影響を与えるだけでなく、君たち自身にも悪い影響を与えているんだよ。

なのに、ほとんどの家で使われる洗剤は、ほとんど合成洗剤だし、しかも、1日に1回以上選択されているんだ。これは、4人家族で考えると、1年間で大体12,000枚もの洗濯物を、20kgの洗剤で洗っているんだ。すごい量だよ。どれほど、周りの環境に、影響を与えるかわかるかい？

それでは、どうすれば、合成洗剤の量が減ると思う？

少し考えてみてね





さて、考えたかな？答えは分かった？答えは、いろいろあって僕が考えた答えは、

きちんと洗剤の量を測って選択すること。

服の生地に合った洗剤を選ぶこと。

そして、これが1番良い解決法なのだけど、

合成洗剤ではなく、石鹼を選ぶこと。

の、3つだよ。

さて、ここで君たちが使っている洗剤が環境にやさしいかどうかの簡単な実験をしてみよう。

用意する物は、

- 1. 一晩汲み置きの水
- 2. 酢
- 3. 試してみたい洗剤

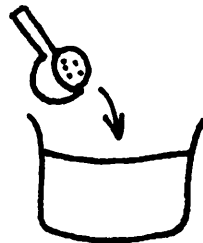
の3つだ。

::実験のやり方::

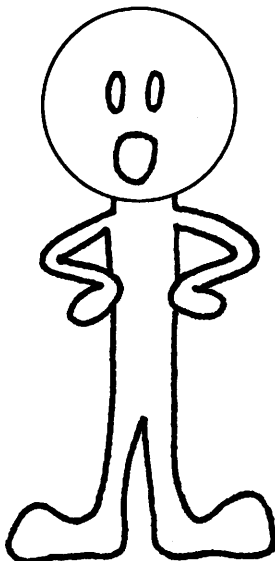
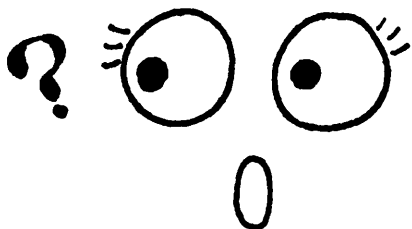
1. まず、水に酢を少し加えてよく混ぜる。



2. 次に、洗剤を加えてよく混ぜる。



3. 水が白く濁るかどうかを見る。

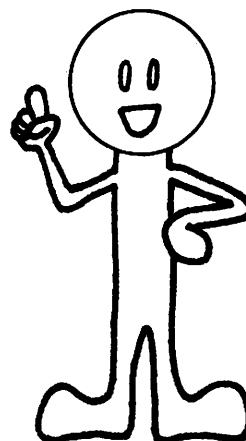


この実験で水が白く濁れば、
環境にやさしい洗剤、
全く、濁らなければ、
環境を汚している
洗剤なんだよ。
君の家の洗剤は、
どっちだったかな？

この実験を、環境よもやま話の授業を取っている学生にしてもらった結果を記します。

| 洗剤名 | 結果 | 人数 |
|------------------------------|---------|----|
| 台所用洗剤(モア、ジョイ、フレッシュコンパクトマイルド) | 濁らなかった。 | 6 |
| 洗濯用洗剤(アタック、スーパートップ、エマル) | 濁らなかった。 | 5 |
| シャンプー(ティセラ、ヴァイタルサーン) | 濁らなかった。 | 3 |
| 歯磨き粉(アハガート、white&white) | 濁らなかった。 | 2 |
| 風呂用洗剤(ルック) | 濁らなかった。 | 1 |
| 洗濯用石鹼(そよ風) | 白く濁った。 | 1 |
| 石鹼(絹石鹼) | 白く濁った。 | 2 |

この結果からわかるように、私たちの周りには、環境を汚してしまう洗剤がたくさんあるんだよ。白く濁らなかった洗剤の大部分が、＜合成洗剤＞＜界面活性剤＞と、表示されていて、白く濁った環境にやさしい洗剤の多くは、＜石鹼＞と記されているんだ。これで、石鹼の安全性がわかってもらえたかな？これからは、君たちが使う洗剤にもっと注意して、洗剤を選んでね。



さて、シャボン君のこと、合成洗剤のこと、少しは解ってくれたでしょうか。人が、快適に、そして清潔に暮らして行くためには、＜選択＞という行為はもう不可欠のことです。でも、だからといって、まわりの生物、環境に悪い影響を与えても良い、ということにはなりません。しかし、私たちみんなが、少しずつ気をつければ、大切な水、自然を守ることでもあるのです。何が本当に良いものなのか、何が良くないものなのか、一人一人が自分で考え、そして、正しい選択(洗濯)をしてほしいと思います。

<参考文献>

化学の常識 おもしろ知識

活性剤の化学

洗濯の科学

図説 洗剤のすべて

洗剤と洗濯の科学

大宮信光

井上勝也・彦田毅

花王生活科学研究所

三上美樹・藤原邦達・小林勇

阿部幸子

日本実業出版社

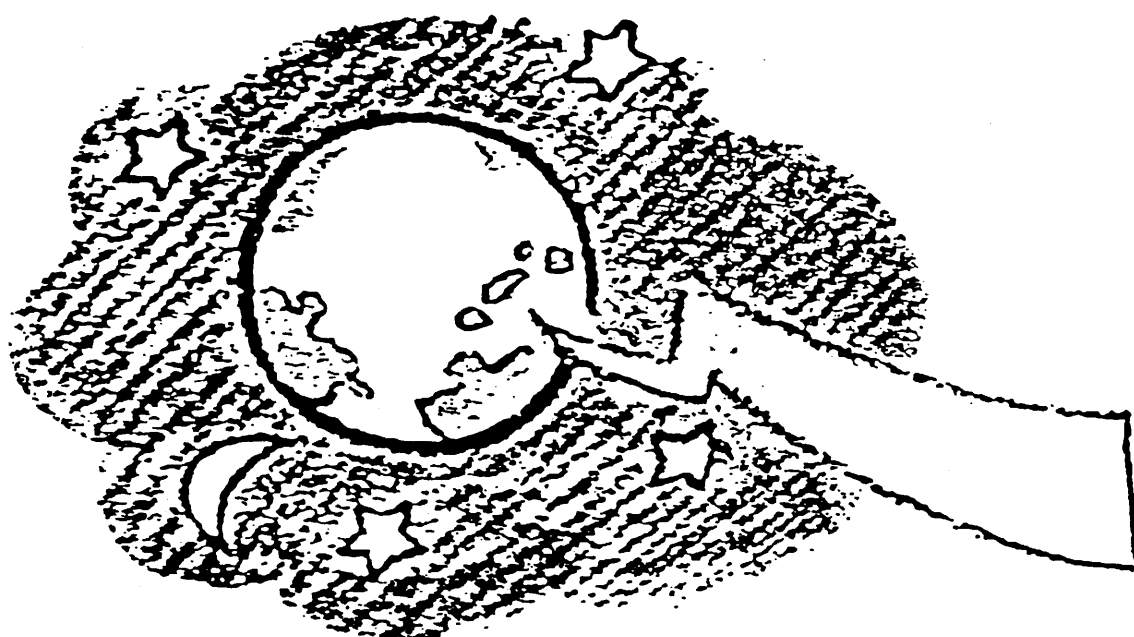
裳華房

裳華房

合同出版

水が危ない！

～ 水質汚染を考える ～



金沢大学工学部物質化学工学科

松島悠子

〈はじめに・・・〉

この春、一人暮らしを始めた私は以前よりも頻繁に水に触れるようになりました。ある日、水道の蛇口をひねると白く濁った水が出てきたのです。そこで、水質汚染について少し考えたいと思います。

〈生活排水による水質汚濁〉

1950～1970年代・・・日本の公共用水域は特に鉱工業に由来する各種の産業排水によって著しく汚染されていた。

↓

1970年・・・・・・・・・・水質汚濁防止法の制定

→工場や事務所から発生する産業排水についての規制が強化され、公害防止技術の進歩とともに産業排水に由来する水質汚染は大幅に改善。

↓

現在・・・・・・・・・・人の健康に関する環境基準（カドミウム・水銀・クロムなど）は全国的にはほぼ達成されている。

一方、有機汚濁の指標項目であるBODやCOD（*）はその達成速度が緩慢である。一部の湖沼では窒素・リンなどの栄養塩の増加による藻類の異常増殖・富栄養化の進行など様々な障害が発生している。この原因は家庭から排出される生活排水の水質汚濁負荷に対する比重が大きくなってきたことによる。

（*）BOD：生物化学的酸素要求量。水中に存在する有機物が微生物によって分解・安定化される間に消費される酸素の量。BOD値が高いほど水中に含まれる有機物の量が多い。

COD：化学的酸素要求量。一定の酸化剤を用いて水を処理した場合に消費される酸化剤の量を対応する酸素の量に換算して表したもので水中に存在する酸化される物質の量を示す値である。CODを水中の有機物量の相対的な比較の尺度とすることが多い。

よって水質汚染の原因は

昔：**鉱工業**による産業廃水→今：**家庭**による生活排水
となっている

では、生活排水とはなんだろうか

生活排水とは人間の生活活動にともなって排出される水

生活排水・・・『し尿と日常生活にともなって排出される台所、洗濯などからの排水』

生活雑排水・・・『生活排水のうちし尿を除くもの』

〈生活雑排水の排出量〉

私達が日常口にする食物は米・肉・魚・野菜と全て有機物であり調理に用いる油は勿論、味噌、醤油といった調味料も極めて有機性の高い食材である。

よって・・・

炊事にともなって台所から発生する排水は多量の有機物を含んでおり、そのBODは平均で400mg/lとされている。

表1 調味廃液のBOD、窒素およびリン濃度の例

| 調理廃液 | BOD (mg/l) | T-N (mg/l) | T-P (mg/l) |
|------------|---------------------|---------------|---------------|
| 米のとぎ汁 | 2,400~3,000 | 29 | 7.8 |
| (1回目のとぎ汁) | 11,100~12,000 | 110 | 32 |
| スパゲティのゆで汁 | 5,400 | 55 | 17 |
| うどん・そばのゆで汁 | 1,030 | 22 | 6.3 |
| ラーメンの汁 | 24,000~26,000 | 1,100~1,180 | 280 |
| おでんの煮汁 | 74,000~95,000 | 4,200 | 970 |
| 味噌汁 | 37,000 | | |
| 古い食油 | 1,400,000~1,670,000 | 1,400 | 30~3,000 |
| 台所用液体洗剤 | 200,000 | 3,200 | 10 |

ゆで汁は、麺1人前を1,000mlのお湯でゆでた場合

表 1 について

〈例〉 

→残り汁 (200 ml) を台所の流しに捨てたとする。

ラーメン一杯

ラーメン一杯の BOD 濃度: 25000 ml/l

水環境への BOD 負担: $25000 \text{ (ml/l)} \times 0.2 \text{ (l)} = 5000 \text{ mg}$
= 5 g !



→同様に約 1.6 g に相当する有機物が水環境へ放出される。

ビール一杯 (180 ml)

河川についての BOD の水質環境基準は もっとも規制のゆるい類型 で 10 mg/l 以下

↓

国民の日常生活において不快感を生じない限度

適合させるためには、計算上、一杯のラーメンに対して清浄な水を 500 l

コップ一杯のビールでも 160 l の水を流して希釈しなければならない。

〈家庭でできる生活排水対策〉

1・台所で

- ・食べ残しのないように必要量を調節する。
- ・三角コーナーなどを用意して残飯を回収する。
- ・米のとぎ汁は捨てずに庭や草木などに散布する。
- ・食器に残ったソース、マヨネーズ、ドレッシングなどはふきとってから洗う。
- ・味噌汁、煮物、酒などは流さない。
- ・食用油は調理で使い切る。
- ・使い終わった油はそのまま流さず固めるか新聞紙に吸い込ませるなどしてゴミとして出す。
- ・フライパンなどは油をよくふきとってから洗う。

2・洗濯時

- ・洗剤をむやみに多く使わない。

3・風呂で

- ・風呂の残り湯を洗濯などに利用する。

みなさんもやってみましょう！

参考文献：三共出版「水と水質汚染」

STOP!

そのまま流して大丈夫？

— みんなが流す生活排水 —

工学部物質化学工学科 那須友香理

〈はじめに〉

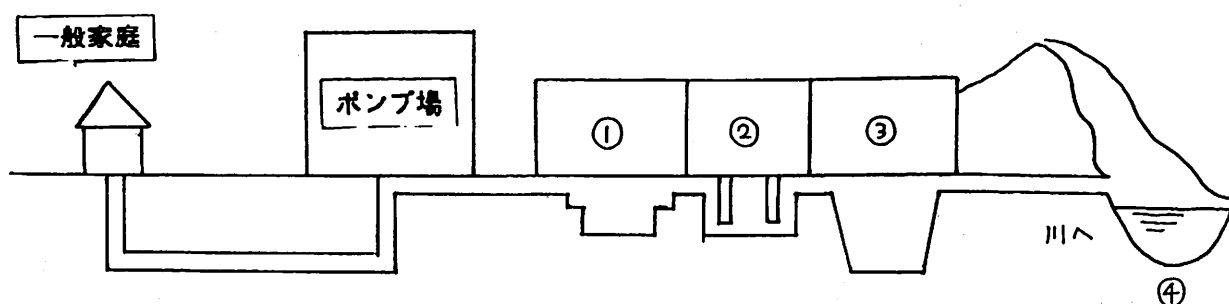
この春から大学生になった私は、今までしていなかった炊事・洗濯をするようになったのですが、これがさあ大変。今まで食べるだけだったのに、その後片づけもしなくてはならないのです。めんどくさがり屋の私は、お皿にソースやら油やら、食べ残しなんかがついているままジャーっと排水口へ……。

本当にこのまま流してよいのでしょうか？

〈1・流した生活雑排水の行方〉

食べ終わったままの皿にはいろいろな物がついているし、飲み物の飲み残しなんていうのもあります。それをそのまま水に流せばお皿やコップはきれいだけど、その流した生活雑排水はどうなっているのでしょうか？

下水処理場



① 最初沈澱池

●沈砂池を渡った水は、この大きな水槽に入れて、ゆっくり流します。ここで小さなおみや泥が沈み、水はかなりきれいになります。

② 反応タンク

●さらに水をきれいにするため、この水槽の底から空気を吹き込みます。すると、水の中にいる微生物の働きが活発になって、汚れたものをさかんに食べ、それが糞まじりのようなかたまりになり、底に沈みやすくなります。

③ 最終沈澱池

●反応タンクから送られた水を、この水槽に入れてゆっくり流すと、かたまりが底に沈み、水はすっかりきれいになります。

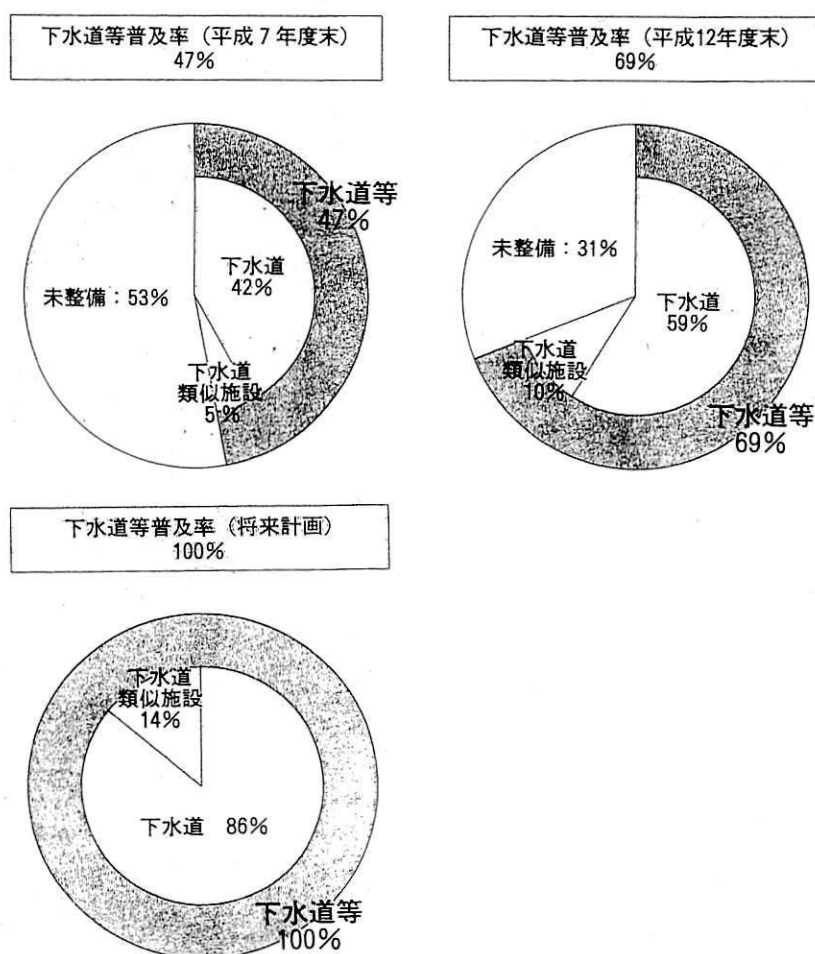
④ 放 流 渠

●無害で安全になった水が樋管を流れて、河川に放流されます。

〈2・生活雑排水による汚濁〉

このように下水処理場で生活雑排水をきれいにして河川へ流したのなら別に何も問題ないのでは？と思ったかもしれませんが、しかし！日本の下水道普及率は、1993年度末現在、全国で49%であり、特に人口5万人未満の市町村では13%に過ぎないのです。したがって、発生する生活雑排水の約半分が未処理のまま河川などに流されていることになるのです！

i・私達の住んでいる石川県の下水道普及率はどうなっているのでしょうか？

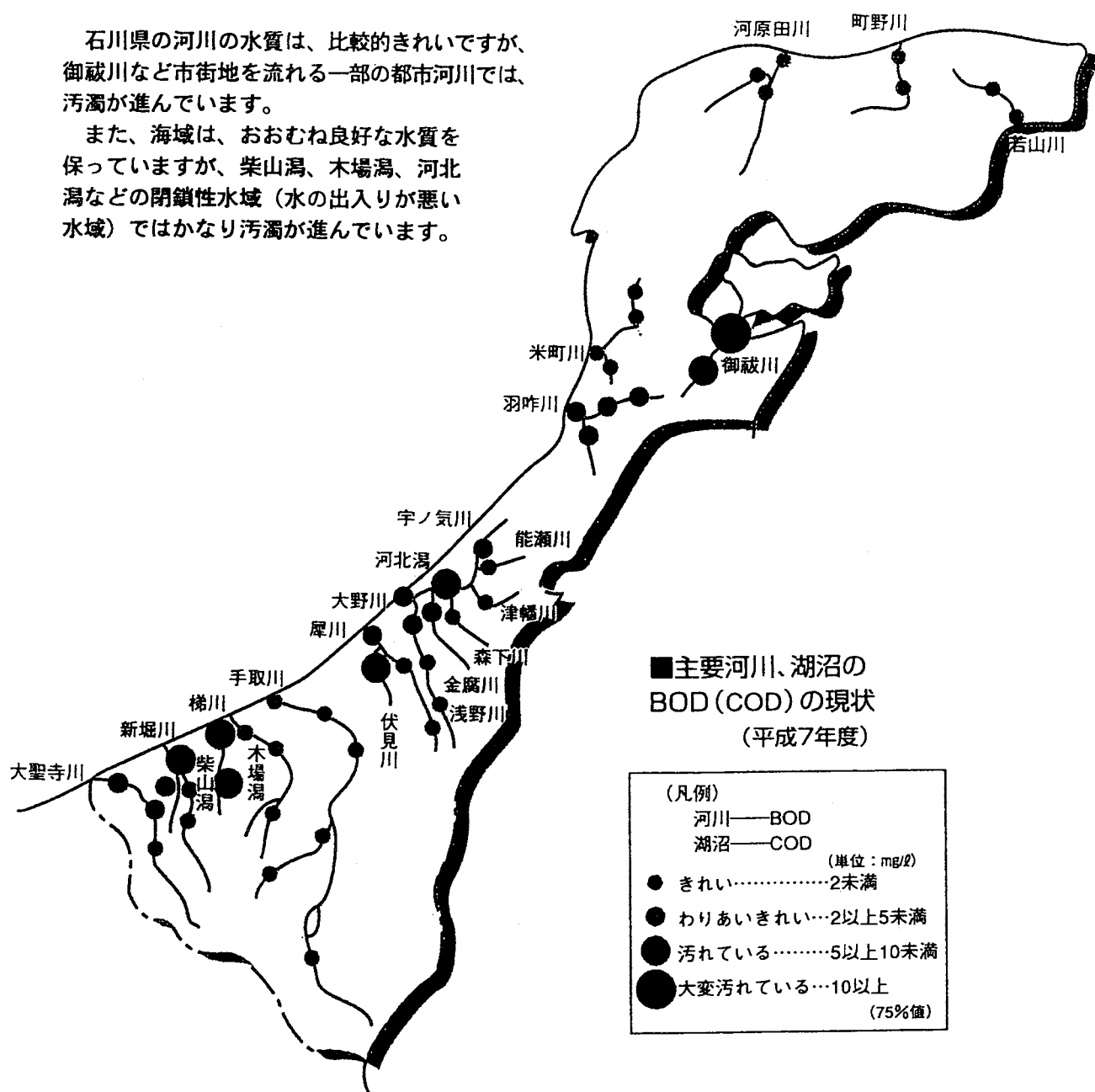


- 下水道；[公共＋特環]
- 下水道類似施設；[農集排＋漁集排＋地し尿＋個別処理（合併）]
- 下水道等；[下水道＋下水道類似施設]

ii・石川県ではまだまだ下水道の未整備なところがあることがわかりました。下水道での処理後の生活雑排水の汚濁負荷はもちろんゼロではありません。しかし、生活雑排水の中でも未処理の生活雑排水の水質汚濁への影響が最も大きいのです。では石川県の河川の汚濁はどうなっているのでしょうか？

石川県の河川の水質は、比較的きれいですが、御祓川など市街地を流れる一部の都市河川では、汚濁が進んでいます。

また、海域は、おおむね良好な水質を保っていますが、柴山潟、木場潟、河北潟などの閉鎖性水域（水の出入りが悪い水域）ではかなり汚濁が進んでいます。



〈3・きれいな水にしよう〉

河川が汚れるのは私達が何も考えずに流してしまった生活雑排水のためです。河川が汚れてしまうと、その水を利用している人や住んでいる魚は大変困ってしまいます。それを防ぐために私達ができることは何でしょうか？

- ・食後のお皿や容器に残ったソース類は紙でふき取る。この時、きれいで新しいキッチンペーパーでふくのではなく、使用済みの紙や広告紙でふくようにする。
- ・味噌汁、お茶などの残りを流さないようにするために全部飲むようにする。
- ・三角コーナーに残飯を捨てるようにして、そのまま流さない。
- ・なべ、フライパンに油などが残ったまま洗わず、お皿と同じ様に紙でふき取る。

これは私が考えついた少しの案でしかありません。みんなが自分なりに、環境の事を考えやっていてほしいです。みんなできれいな河川を守りましょう！

〈文献〉

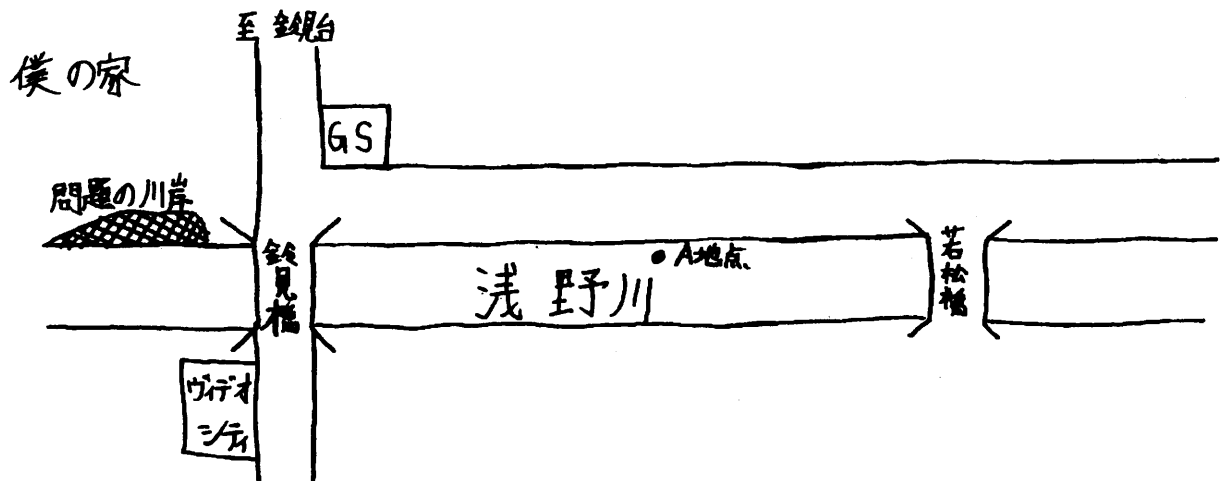
- | | |
|---------|--------------------|
| ・水と水質汚染 | 都築俊文・伊藤八十男・上田祥久 共著 |
| ・石川の下水道 | 石川県土木部下水道課 発行 |

浅野川の知られざる危険

経済学部：池戸 敦哉

こんにちは。僕はこの4月から、はれて大学生になり金沢に住み始めたのですが、僕のアジトである某アパートの近くを流れているあの浅野川の汚さには本当に驚きを隠せませんでした。僕の金沢のイメージが美し過ぎたのかな？と疑うほどでした。いや、そんなことあるはずがない、と思い川岸をいろいろと調査してみることにしました。

今、浅野川では、岸の整備がずんずん進んでいます。その岸は僕のアパートからすぐ近くです。僕は無知な人間ですが、あの岸が汚れていることは一目瞭然です。皆さん、散歩のつもりで一度足を運んでみてはいかがでしょうか？問題の工事現場はここですよー。



このままでこの金沢の街は美しいと言えるのでしょうか？

このままじゃあいカンって痛感します。

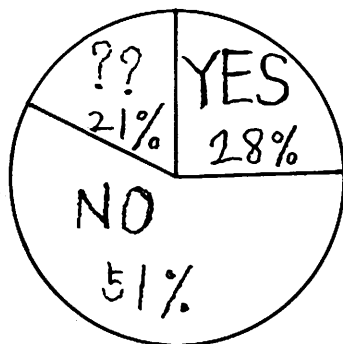
だからぜひとも行って現状を知ってもらえれば僕も嬉しいです。

問題の川岸から数十メートル上流のA地点との比較をしてみました。

| | 問題の川岸 | A地点 |
|---|--|--------------------------|
| 水 | ・石にはびっしりとほぼ泥状の苔が付着していた。 | ・石に苔はついているものの緑色のものである。 |
| 中 | ・生物：ミミズ・ヒル ゾウリムシ e t c. | ・生物：ヤゴ・ミミズ・メダカ e t c. |
| 岸 | ・石の種類は埋め立て用の土砂が多く混じっている。 ・埋め立てられた川岸に植物は生息していない。 | ・しっかりした自然の土手が広がっている。 |

では次に周辺住民はどう思っているのでしょうか？

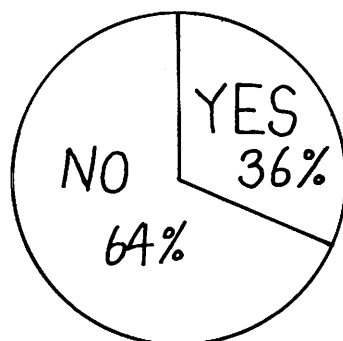
Question No. 1 ; 浅野川の工事について知っていますか？



コメント：知っている人の割合と、取材を断った人の割合が同数に近いことに不安感を覚えた。

Question No. 2 ; Q1でYESと答えた人に聞きました。

浅野川の工事は良い事だと思いますか？

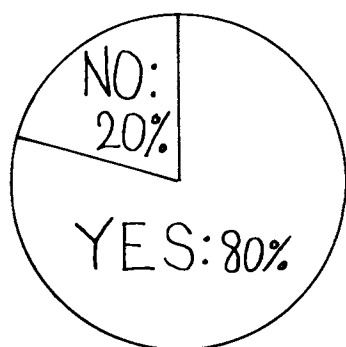


YES派：景観重視のため

NO派：自然の破壊への不安や、昔らしさを失うため

コメント：工事に関心のある人の5割以上がNO派であることを誇らしく思った。

Q u e s t i o n N o . 3 ; 生態系に影響があると思い、また興味がありますか？



Y E S . . . 影響：2割・影響、興味：6割

N O . . . 2割

これらの浅野川の周辺住民の意識調査からわかる事は川についてあまり興味関心がないという事です。4月に引っ越してきた僕でさえこれだけ考えたいのだからもう少しは考えていてほしかったです。

今回浅野川についていろいろ調査して、最も感じた事は自分への無力感です。なぜなら自分にはただ、今の浅野川はこうなっていて自分はこう思っているんだって事を伝える事しかできないからです。そんな中でも僕は少しでも多くの人が自分のこのレポートを読んで何らかの形で何かを感じ取ってくればいいなと思います。

僕はこうしてレポートを作っている間にも浅野川が汚れていくのを心配しながらも、ふとひとつの考えが浮かんできました。

『人が中心の世の中って考えていた自分のヴィジョンの小ささ』

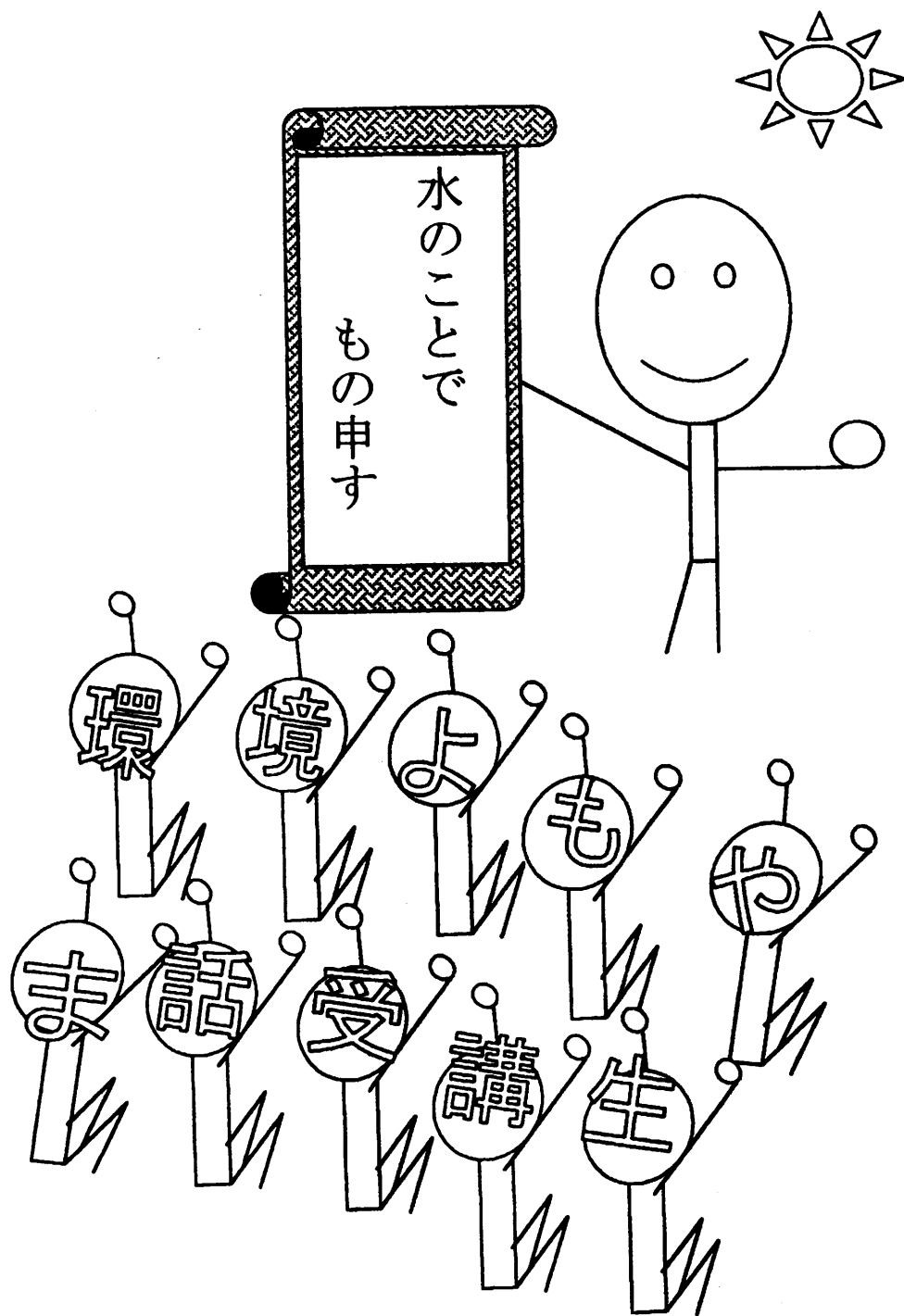
先日僕は美術部で参加した灯籠流しを初めて見て感動した以上に、灯籠を流す浅野川の汚さの事にたいして誰も何も言わない事がショックでした。僕たちだけではどうすることもできなくても気持ちは変えられます。だから僕たちの身近でそんな事が起こっているのを忘れないで下さい。

S P E C I A L T H A N K S T O 鈴見の皆さん

参考文献なし

1 9 9 9 年 6 月 3 0 日 アジトより

利き水実験



最近になり，ほぼすべてのスーパー，コンビニでミネラルウォーターが売られている。そして、水道水はまずいとか体に悪いとかいってそれを購入する。本当に味をわかっているのだろうか？

そこで，我々環境よもやま話受講生は、日本の曲げられた味覚を矯正するべく、利き水実験を行い、その結果を考察した。

実験は、環境よもやま話受講中（a.m. 8:50～a.m. 10:20）に金沢大学総合教育棟において、そして金沢大学創立50周年記念国際シンポジウム中に、金沢市文化ホールにおいて行われた。



実験方法（水の味見）

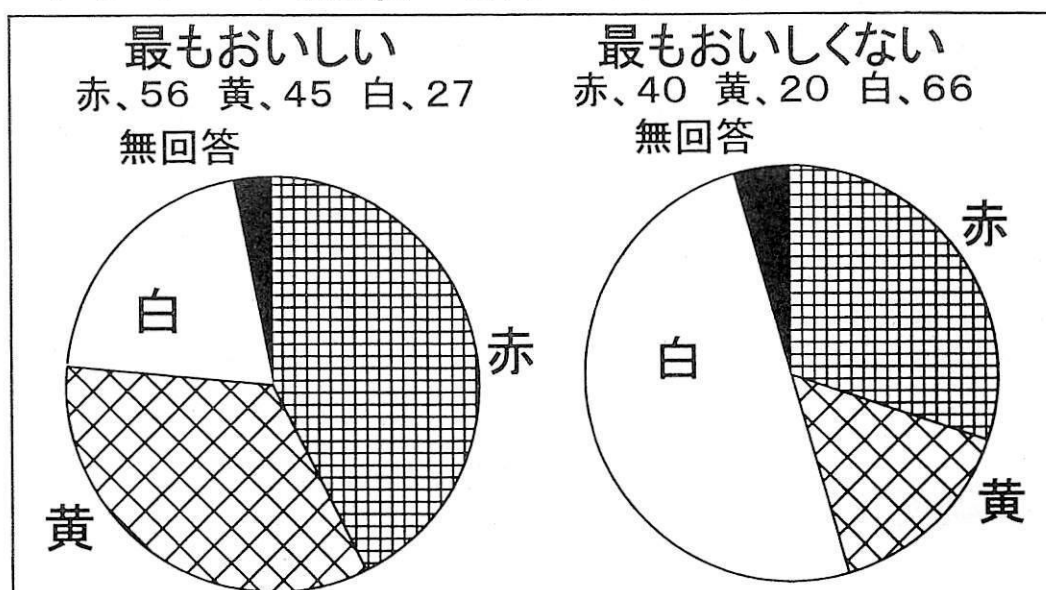
参加していただいた皆さんには、ミネラルウォーター、蒸留水、水道水の3種類の水を少しずつ飲んでいただきました。3種類の水は、それぞれ、赤、黄、白のラベルが貼られている3本のペットボトルに分けられ、外見からは、見分けがつかないようにしました。コップは、環境のことを考えて、マグカップを使い回しました。飲んでいただいた後で、いくつかの質問に答えていただきました。

質問 (アンケート)

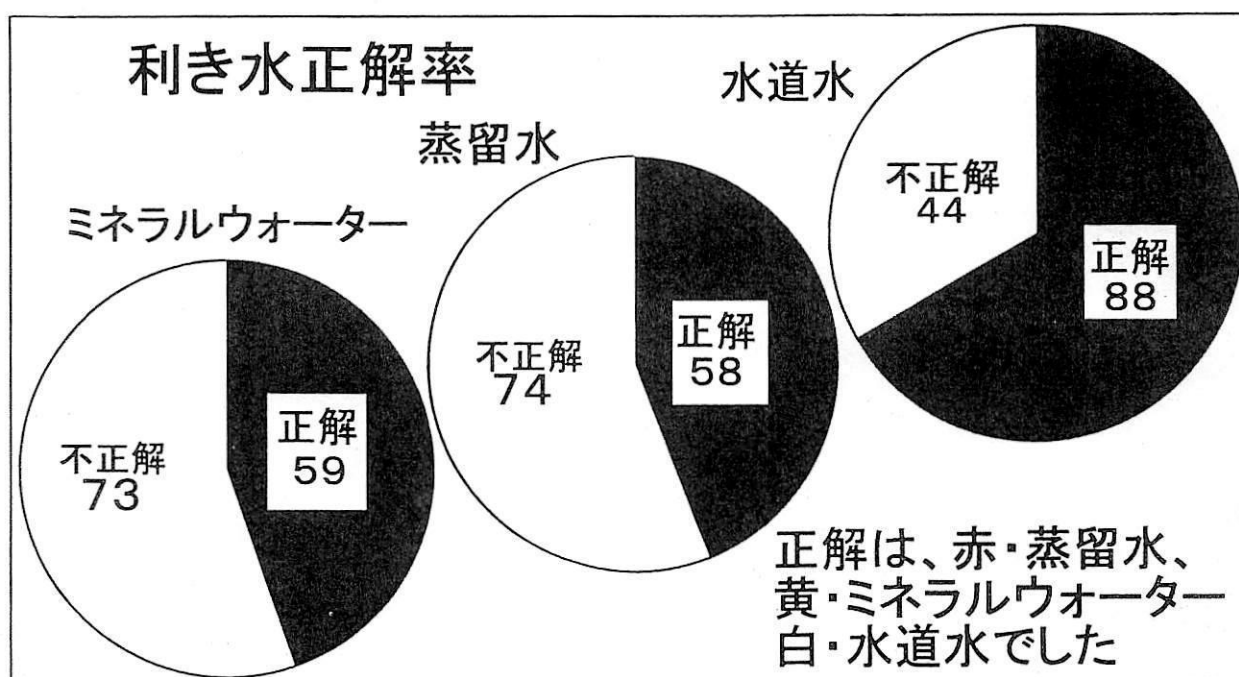
1. 最もおいしく感じたのはどれですか
2. 最もおいしくなかったのはどれですか
3. ミネラルウォーターはどれだと思えますか
4. 蒸留水はどれだと思えますか
5. 水道水はどれだと思えますか
6. あなたはミネラルウォーターをどのくらい買いますか
① ほぼ毎日 ②一週間に2, 3回 ③一ヶ月に2, 3回
④一年に2, 3回 ⑤買わない ⑥その他
7. あなたの出身地はどこですか
8. あなたは浄水器を使っていますか
①アパートで ②実家で ③使っていない
9. ご意見、ご感想をご自由にお書き下さい
()

質問は以上9項目です。アンケートの結果と、正解率は、次のページで。

アンケート結果 (数字の単位: 人)



蒸留水とミネラルウォーターについて、蒸留水の方がおいしいと答えた人が多かったのですが、それ以上においしくないと答えた人は多かったので、おいしさを総合的に判断すると、
ミネラルウォーター＞蒸留水＞水道水
となることが考えられます



全問正解者は36人(27%)、全問不正解者は13人(10%)でした。このことについて出身地別に傾向があるのでは？と考えましたが、特に注目すべき傾向は見られませんでした

まとめ

最もおいしいものは？という問いで、水道水をおいしいと答えた人は極端に少ない結果になりました。やはり、水道水は人間の味覚によい印象を与えないようです。したがって、最もおいしくないものは？という問いでは、

おいしくない

おいしい

水道水＞蒸留水＞ミネラルウォーター

という結果になりました。ところで、ミネラルウォーターより蒸留水をおいしくないと答えた人の方が多く見られました。では、これは一体なぜなのでしょう？

水 (H_2O) とは本来、無味無臭、無色透明であるはずです。水道水の場合、

そこに塩素を入れてしまうため、水道水特有の味、においが生じてしまいます。

(皆さんもご存じの通りこれは殺菌するためのものです。) ミネラルウォーター

には水 (H_2O) のほかに様々なミネラル成分が混入しています。Na : ナトリウム・Ca : カルシウム・Mg : マグネシウム・K : カリウム…。これらは生命

にとって不可欠なもので体にとって大切な働きをしています。また、Ca は甘

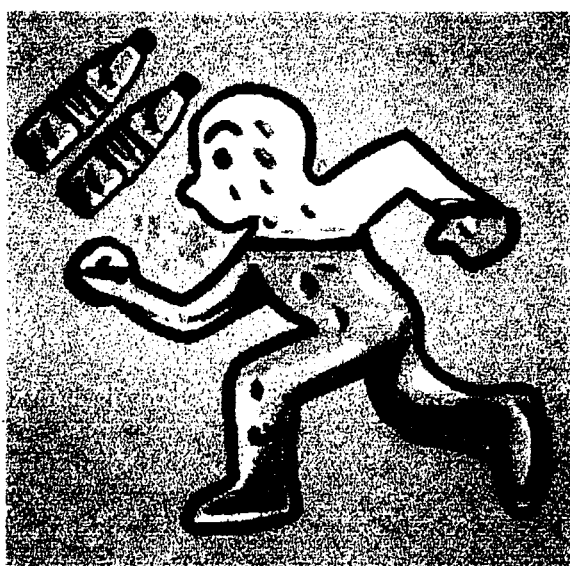
み、Mg は苦み渋み、微量の K・Na は甘みといったように味覚にも影響を及ぼ

します。ところが、蒸留水になるとこれらの成分は激減します。つまり、水

分子しか存在しない純粋な H_2O になるわけです。すると、人間が水に対して感じるおいしいという味覚さえも消えてしまいます。これがミネラルウォーターより蒸留水をおいしくないと思った人たちの理由でしょう。

したがって、利き水実験結果で最も正解率が高くなったのは、味覚のみならず臭覚にまで影響を及ぼす塩素の入った水道水でした。

皆さんは水についてどこまで考えたことがありますか？人間の体は、約70%が水であることから分かるように、水なしで生命体は生きていけません。あたり前のように飲んでいる水でも、これからはちょっと手を止めて、その中身（成分）にまで目を通してはいかがでしょう。



食 も

過 ぎ れ ば

蝕 と な る

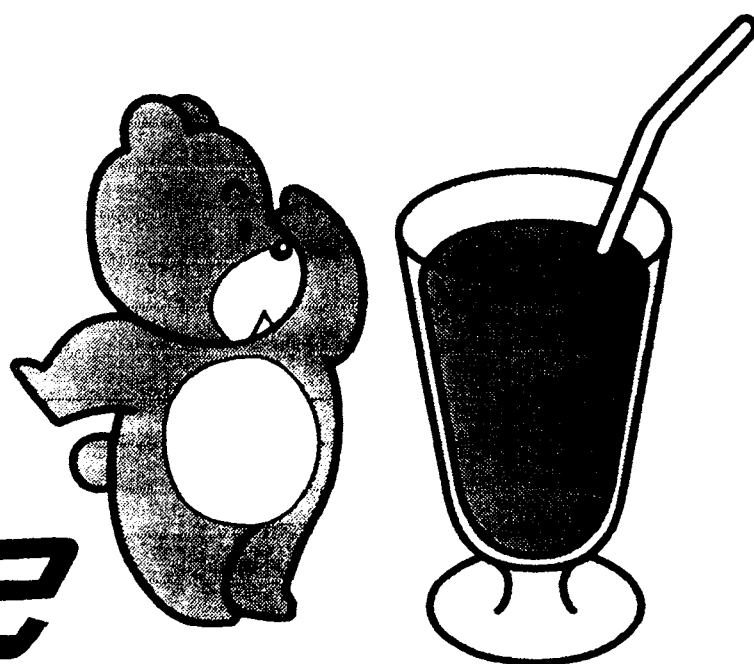
～食品・食品添加物・食生活問題～

～綺麗な華には毒がある！？～

一口でもあなたは
は飲めますか？

(浮き彫りにされるジュースの着色料)

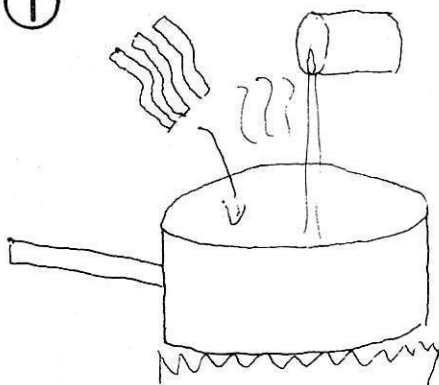
理学部
伊藤知己



現代は飽食時代。様々な種類のジュース類が売られています。中には、おいしく見せるためか、過剰に綺麗な色のものがあります。そしてそれを何気なく飲んでいる人がいることでしょう。

そこで、そのようなジュースのなかからいわゆる食品添加物の着色料を浮き彫りにするためのある実験をしてみましょう。実際に様々に売られているジュースを毛糸と一緒に煮て、それらを取り出して水洗いしたとき、その色が落ちるかどうか調べるという実験です。文章でも分かりにくいと思いますので詳しくは下の図に示します。

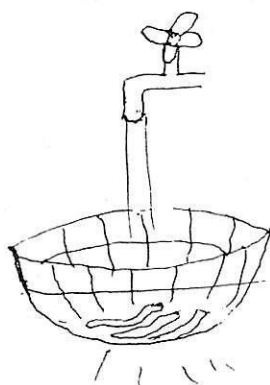
①



鍋に毛糸（ウール100%）と調べるジュースを入れて、ジュースが沸騰するまで煮立てる。



②



煮立てた後、毛糸をジュースが完全に落ちるまで丁寧に水洗いをして、よく水を切る。



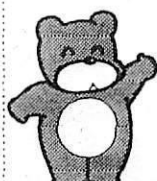
③



YES

☆もし元の真っ白な毛糸に戻ったら…

→自然の色であり、身体に安全と判断。



NO

★もしいくら水洗いしてもそのジュースの色が落ちなかったら…

→自然の色ではなく、合成着色料であり、身体に危険と判断。

次に、実験試料とそれに使われている色素と実験に反応した試料を下の表に示します。

| 実験試料 | 使われている色素 | 反応 |
|-------------------|------------------------|----|
| アップルジュース | カロチノイド色素 | × |
| ジンジャーエール | カラメル色素 | ○ |
| メロンクリームソーダ | 着色料（青１・黄４） | ○ |
| ざくろソーダ | 野菜色素・マリーゴールド色素 | × |
| レモンスカッシュ | カロチン色素 | × |
| レモンスカッシュ（ビタミンC入り） | ベニバナ色素・カロチン色素 | × |
| アセロラドリンク | 野菜色素・カルミン酸色素 | ○ |
| ピンクグレープフルーツスカッシュ | クチナシ色素・コチニール色素 | ○ |
| コーラ | カラメル色素 | ○ |
| オレンジスカッシュ | カロチン色素 | × |
| グレープスカッシュ | カラメル色素・赤キャベツ色素・ぶどう果皮色素 | ○ |
| ピーチスカッシュ | カラメル色素 | × |
| オレンジジュース① | 無着色 | × |
| オレンジジュース② | β -カロチン | × |
| 洋梨ジュース | パプリカ色素・カロチン色素 | × |
| バナナクリームソーダ | 着色料（黄４） | ○ |
| ファイブミニ | コチニール色素 | ○ |
| ミルクセーキ | カロチン色素 | × |
| ミントブルー | クチナシ色素 | × |

なお実際にどのように毛糸が染まったかはこの本の裏表紙に写真として載せてありますのでご覧ください。

馴染みのない色素の名前を調べて簡単にまとめてみました。

- カルミン酸→コチニールの色素成分。
- コチニール→サボテン類に寄生する**エンジムシ**という雌虫を乾燥し、粉末にした**紅色の動物染料**。→これは衝撃的！
- パプリカ→番椒（ばんしょう）のこと。唐辛子の成熟したもの。
- クチナシ→果実の１種。乾燥したものは薬にもなる。
- カロチノイド→動植物界に広く分布している**橙色の色素**。→安全？

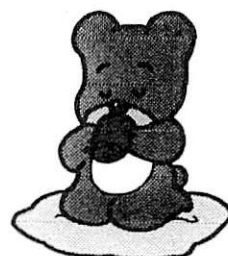


そして調べた結果と試料による反応から着色したものと安全なものを分けてみると…

| | |
|----------------|--|
| 着色した色素 | カラメル色素・着色料（当然）・カルミン酸色素 コチニール色素 |
| この実験では判断できない色素 | 赤キャベツ色素・ぶどう果皮色素 |
| 安全な色素 | カロチノイド色素・野菜色素・マリーゴールド色素 ベニバナ色素・ β -カロチン・パプリカ色素 クチナシ色素・カロチン色素 |

という結果が得られました。また、「オレンジジュース①」はやはり「無着色」と表示しただけに安全でした。一方、「ピーチスカッシュ」で他の試料で着色を示すカラメル色素を使用しているにもかかわらず、唯一着色を示さなかったのは、ジュースの色からみてカラメル色素の濃度が少なかったからです。

19種類中8種類のジュースが着色し、身体に危険だと分かりました。そして結構このようなジュースが多いというのが目につきました。毛糸の色も以外と綺麗に染まったのには驚きました。こんな危ない食品が身の回りのすぐそばに迫っている現在、私たちは一体どのように対処していかなければならないのでしょうか。この問題はもちろんジュースの着色に限ったことではありません。今騒がれている「環境ホルモン」もこのひとつだと思います。このような危険な状態にしたのは我々人間の他にはいません。ですから今度は我々人間がこの危険な状態を防ぐ手段を考えるべきです。自分たちのまいた種です。自分たちで後片付けをするのが当然です。もちろんこの問題は一人では解決できません。何の知識もない私がこのページで一人で主張しているよりもまずみんなで話し合うべきです。そうすれば、解決できるかどうか分かりませんが、指をくわえて見ているよりは遥かにましであることは一目瞭然です。



参考文献：化学辞典（南條正男 著）

この本の裏表紙に染まった毛糸の写真があります。

危険な おやつ

経済学部 経済学科

米倉 美穂

だれもが好きな『お菓子』。

そんな『お菓子』にも危険があるって知っていました？

どんな危険があるのかみてみましょう。

『おかし』のパッケージにかかっている表示を見てみよう！

| | |
|------|--|
| 品 名 | 清涼飲料水（ゼリー飲料） |
| 原材料名 | 砂糖、ブドウ糖果糖液糖、 ゲル化剤（増粘多糖類）、 マンナン、酸味料、香料、 着色料（赤１０２、赤１０６、 黄４、青１） |

| | |
|------|--|
| 品 名 | ガム |
| 原材料名 | 砂糖、ブドウ糖、ガムベース、 水飴、軟化剤、酸味料、香料、 着色料（黄４、青１） |

| | |
|------|--|
| 品 名 | キャンデー |
| 原材料名 | 水飴、砂糖、ソルビトール、 ゼラチン酸味料、オレンジ濃 縮果汁、グレープ濃縮果汁、 香料、植物性油脂、着色料 （アントシアニン、クチナシ、 カロチノイド）、光沢剤 |



表示をよく見てみて下さい。砂糖や果汁のほかに食品のように思えないものが含まれています。

(1) 香料

『お菓子』があま〜い美味しそうなにおいがするのはこの香料のおかげ。食品に香りを付けたり、香りを増強するために添加するもので、天然の香料と合成着色料があり、後者は食品衛生法に因ってその使用が規制されています。

(2) 合成着色料

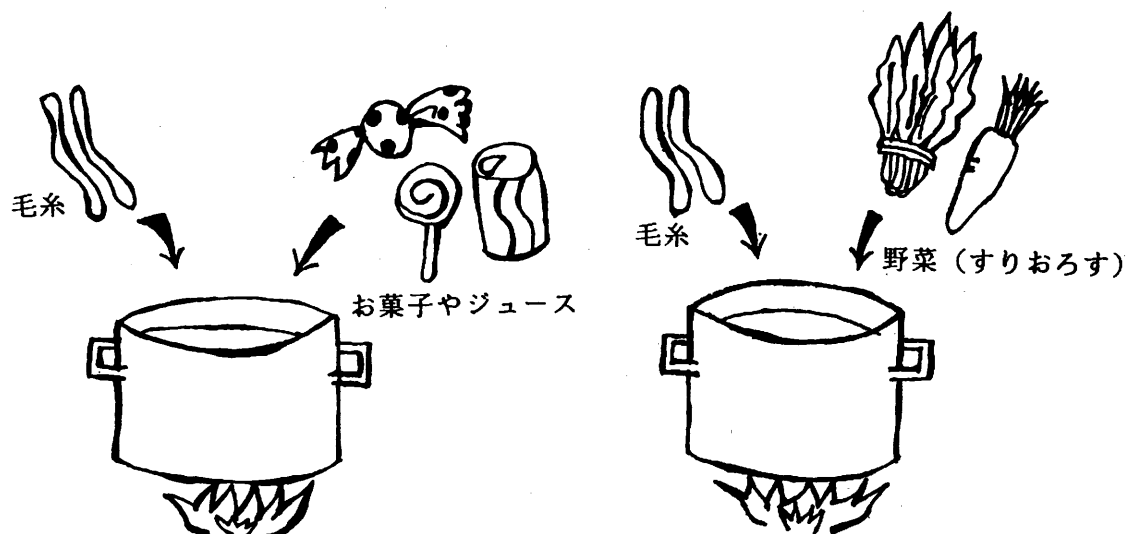
「わたしはきれいよ」とでもいうように、色とりどりのキャンデー、お菓子、清涼飲料水などがスーパーの棚からウインクしています。これらには合成着色料で厚化粧されているものが多く表示されています。合成着色料は化学的合成食品衛生法で指定されているもの以外は使用してはいけな

❖合成着色料が使われている『お菓子』を使って毛糸を染めてみよう！

用意するもの＊『お菓子（キャンデー、ゼリー、清涼飲料水など）』、
毛糸（ウール100%）、鍋など。

方 法 ＊鍋に水と『お菓子』と毛糸を入れて20分ほど煮たあと、
水で軽く洗い、乾かす。

結 果 ＊とてもきれいな色に毛糸が染まった。このようになるのは
合成着色料が使われているためであり、人参やホウレン草
など野菜では毛糸は染まらなかった。



『お菓子』に含まれているものでどんなものが危険なの？

| 危険度 | 名称 | 用途・毒性 |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 強 | アスパルテーム (合成甘味料) | 清涼飲料水、ゼリー、ガム、 アイスクリームなど。 |
| 強 | サッカリン (合成甘味料) | 清涼飲料水、ガム、アイスクリーム。 染色体異常。カナダで禁止。 |
| 強 | 食用赤色2号 (合成着色料) | 菓子、清涼飲料水、冷菓など。 染色体異常の報告あり。米国で禁止。 |
| 強 | 食用赤色3号 (合成着色料) | 焼菓子、和洋菓子など。 発ガン性の疑い。 |
| 強 | 食用赤色104号 (合成着色料) | 和洋焼菓子など。 発ガン性のため多くの国では禁止。 |
| 強 | 食用赤色106号 (合成着色料) | 和洋焼菓子など。 発ガン性のため多くの国では禁止。 |
| 強 | 食用緑色3号 (合成着色料) | 菓子、清涼飲料水など。 染色体異常。 |
| 強 | 食用青色1号 (合成着色料) | 菓子、清涼飲料水。 |
| 強 | 食用青色2号 (合成着色料) | 和焼菓子、あん類、冷菓など。 染色体異常。 |
| 中 | アジピン酸 (酸味料) | キャンデー、ゼリー、即席プリン。 刺激性がある。 |
| 中 | アセチルリシノール 酸メチル(チューイ ンガム基礎剤) | チューインガム。 |

| | | |
|---|---------------------|--|
| 中 | 安息香酸 (防腐剤、保存料) | 炭酸を含まない清涼飲料水。 |
| 中 | エリソルビン酸 (酸化防止剤) | ジュースなど。 染色体異常。 |
| 中 | 塩化アンモニウム (膨脹剤) | ビスケット、センベイなど。 気道・肺・肝などに障害。 |
| 中 | グリセリン酸脂肪酸エステル(乳化剤) | アイスクリーム、チョコレート、 ケーキ、キャラメルなど。 |
| 中 | 重合リン酸塩 (結着剤) | アイスクリーム、ジュースなど。 腎臓、尿細管の障害。血中カルシウムの低下。 |
| 中 | 食用赤色40号 (合成着色料) | キャンデー、ゼリーなど。 肝臓疾患の疑い。アレルギー性。 |
| 中 | 食用赤色102号 (合成着色料) | キャンデー、焼菓子など。 アレルギー性。 |
| 中 | 食用黄色4号 (合成着色料) | アメ、和洋菓子、飲料、冷菓。 過敏症、アレルギー性。 |
| 中 | 食用黄色5号 (合成着色料) | 菓子、清涼飲料水、糖衣菓子など。 アレルギー性。 |
| 中 | シリコン樹脂 (消泡剤) | 果物ゼリー、果物ジュースなど。 癒着と強い刺激。 |
| 中 | 香料 | 清涼飲料水、菓子類。 多くのものに毒性がある。 |
| 中 | 二酸化炭素 (発泡剤) | 清涼飲料水。 頭痛、めまい、発汗、吐き気など。 |
| 中 | 乳酸 (酸味料) | ゼリーアイスクリームなど。 未熟児で中毒死。 |

| | | |
|---|-------------------------|----------------------------|
| 弱 | クエン酸 (酸味料) | 清涼飲料水、ゼリー、冷菓など。 毒性は弱い。 |
| 弱 | 繊維素グルコール酸 ナトリウム (糊料) | アイスクリーム、乳飲料など。 毒性は弱い。 |
| 弱 | 澱粉グリコール酸 ナトリウム (糊料) | アイスクリームなど。 毒性は弱い。 |
| 弱 | 澱粉リン酸エステル ナトリウム (糊料) | プリンなど。 毒性は弱い。 |
| 弱 | D-マンニット (粘着防止剤) | チューインガム、アメ。 毒性は弱い。 |
| 弱 | メチルセルローズ (糊料、乳化安定剤) | アイスクリーム、ミカンジュース。 毒性は弱い。 |

*危険度が「弱」のものは毒性を心配する必要はない。

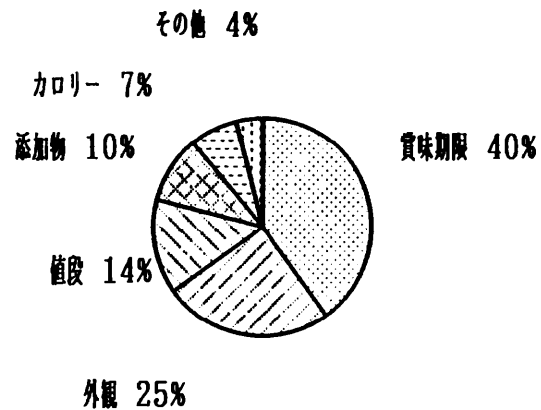


店頭にはほんとうに多くのお菓子が並べられています。

『お菓子』に含まれているものに対する意識は？

みなさんの『お菓子』に含まれているものに対する意識はどのくらいかみてみましょう。

Q 1. 『お菓子』を買うとき何を基準として買いますか？

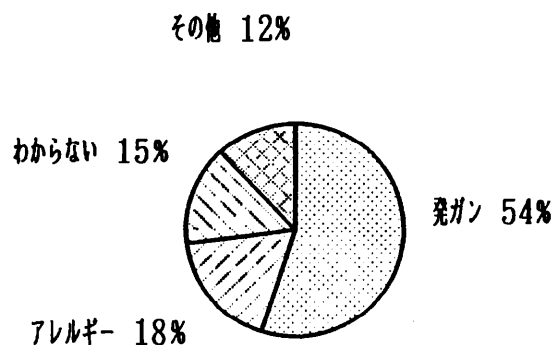


Q 2. 添加物は、人体に影響を及ぼすと思いますか？

はい… 93%

いいえ… 7%

Q 3. それはどんな影響だと思いますか？



添加物は人体に悪影響を及ぼすと思っていながらもあまり気にせず『お菓子』を買っているようです。

最後に…

「添加物」。カラダにあまり良くないことが何となく分かりましたね。子供が大好きな『お菓子』にも本当にたくさんの「添加物」が含まれているので只単に「おいしそうだから。」だけで選ぶのは少し危険かも知れません。しかし、「添加物」によって大量生産・大量流通が可能になったのは事実です。確かに無添加食品なども良く出回っていますが、完全な無添加で大量生産・大量流通はほぼ不可能なことです。それに無添加のものだけを買って生活をするのは易しいことではありません。

だから現代に生きる私たちは嫌でも「添加物」と付き合っていかななくてはなりません。と、言ってもそんなに恐れる必要はありません。相手のことをもう少し良く知ればうまくやっていけるはずです。今日から『お菓子』を買うときは外観だけではなく、ちょっと表示を見てみて下さい。少し意識するだけでもだいぶ違ってくるはずです。

参考文献『添加物のQ & A』



人間は何を

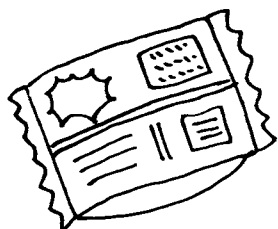
食^ッべて

いるんだろう

～食品添加物について～



理学部化学科
宇田川 杏子



スーパーマーケットで、食べ物を買う。私達にとってはごく日常的なことだ。食品はそれぞれ自分の情報を持って店頭で並んでいる。私達は特に何を見て買っているだろうか。

よくありがちな食品のパッケージ。ここには商品名はもちろん、栄養成分表・賞味期限・原材料名などが書かれている。ほとんどの人がまず賞味期限を見るだろう。

原材料：砂糖、ガムベース、ぶどう糖、水あめ、香料、ゼラチン、軟化剤、ソルビトール、クチナシ青色素、カカオ色素、ガラナエキス

しかしここではあえて『原材料名』に注目したい。今、私の手元にあるガムをひっくり返して見てみると左のような具合に書かれている。

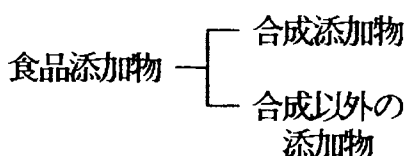
1つのガムを作るのに、こんなにいろいろ用いられているんだ。でもひょっとしてここに書いてあるものの中で、「香料」から先の物ってみんないわゆる『食品添加物』じゃないの。



よく「食品添加物」っていうと「身体に悪い」とか「危険」なんていうイメージで通っている。でもほとんどの食品に何かしらの「食品添加物」が入っているのも事実。

食品添加物；
食品の製造の過程においてまたは食品の加工もしくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用するもの。

そもそも「食品添加物」ってなんなんだ、ということから見てみよう。この食品添加物というやつ、『食品衛生法』という法律で左の文のように定義されている。ひらたく言うなら、「食品をキレイに見せたり長持ちさせたりするのに、食品に加えたり混ぜたりひたしたりするもの」と言ったところだろう。



食品添加物は大きく「合成添加物」と「合成以外の添加物」に分けられる。前者は化学的に「合成」された物でまさに化学物質。後者は動・植物からとったもの。こう書くと合成以外の添加物のほうが安全そうだが、決してそんなことはないらしい。

イーストフード かんすい
甘味料 光沢剤 酸化防止剤
香料 酸味料 着色料
発色剤 保存料 苦味料

食品添加物は用途によってさまざまなものがある。左にそのほんの一例を挙げてみよう。このような区分をすると全部で約40種類のものがあり、個別に見ても着色料のようにたくさんのものである（下表参照）。これらを全て把握しようというのはちょっとキツイのだ。

★着色料★

食用タール色素：石油からつくられる。この種類の着色料は人体に悪影響を及ぼすものが多い。主なものとして、食用赤色2・3・40・102・104・105・106号、食用青色1・2号、食用黄色4・5号、食用緑色3号など。

植物からとる色素：アカキャベツ色素、ウコン色素、ブドウ果皮色素、ベニバナ黄色素など。この種類の着色料は実にたくさんのものである。

ムシからとる色素：コチニール色素、ラック色素。『カイガラムシ科』に含まれるムシからとられる。



ここで一般的イメージである「食品添加物＝危険」という図式に触れてみよう。まずどんな危険性があるのかというと、「発ガン性」や「アレルギー」が挙げられる。体内で発ガン物質やアレルギーの原因物質として振舞うのだ。危険はそれだけではなく、次世代に悪影響を及ぼしたりもする。染色体に異常を起こさせたり、奇形児を誘発したりするというのだ。



こう書いてくると、食品添加物ってみんな危ないんじゃない...なんて思うかもしれない。そうすると食品全体に対しても警戒感を抱いてしまいそうだが、食品添加物のなかには、毒性がなかったり大量に摂取しなければ問題ないものだってあるのだ。

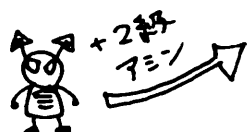


ここで合成添加物が使われているウインナーソーセージと使われていないものとをくらべてみよう。ここで使うのは、豚肉100%のあらびきのものである。

| 合成添加物使用 | | 合成添加物不使用 |
|-----------------------------------|---|--|
| スパイシーでジューシー。歯応えもプリプリしていてまさに「うまい」。 | あ じ | 塩味が強い。歯応えもそれほどではなく、合成添加物使用のものとかくらべると1ランク落ちる。 |
| さほど違いはない。強いというなら少しだけ茶色が強い。 | み た め | さほど違いはない。 |
| 長め。 | 賞味期限 | 短め。 |
| 1袋198円。 | 価 格 | 1袋298円。 |

使用されている合成添加物

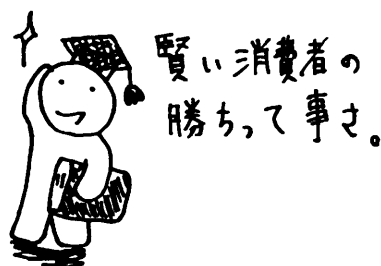
- ☆リン酸ナトリウム
- ☆ソルビン酸
- ☆酸化防止剤
- ☆亜硝酸ナトリウム
- ☆アミノ酸



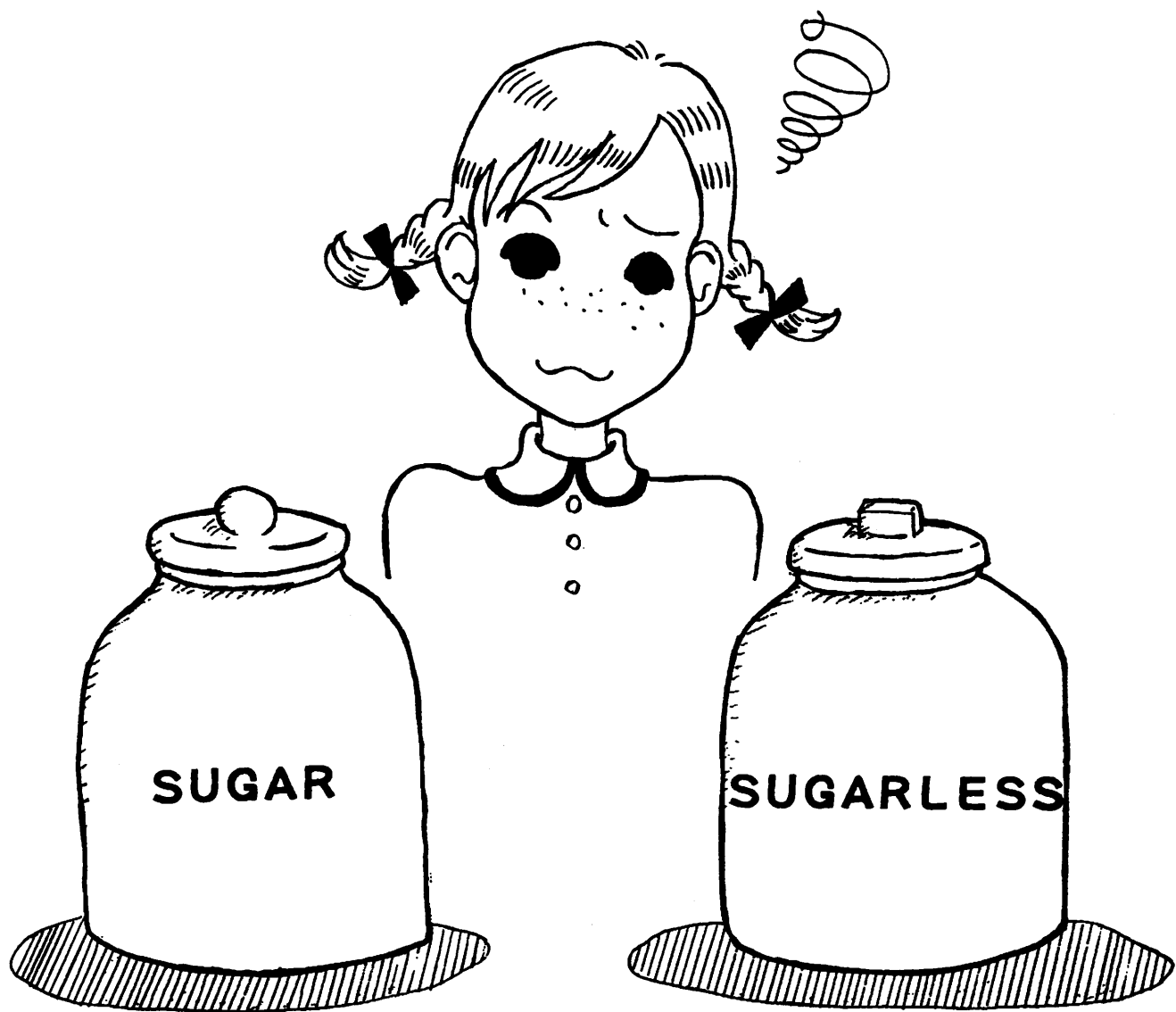
こうしてみると消費者が手を伸ばしたくなるのは合成添加物が使われているほうだろう。でもちょっと待ってほしい。左に並べたのは合成添加物使用のウインナーソーセージに入っている食品添加物なのだが、その中の『亜硝酸ナトリウム』に注目してほしい。この物質は発色剤として使われているのだが、単品で毒性があるだけでなく、魚などに含まれる「2級アミン」と反応すると強力な発ガン性物質「ニトロソアミン」をつくってしまうのだ。

なるべく危険は避けたい。でも食品添加物を全て避けることは難しい。じゃどうしたらいいんだろう。と言うわけで私は『知識を身につける』ことをオススメしたい。最近の人々の食への意識は高く、食品添加物に関する情報は本やマスメディアなどからたくさん仕入れることができる。それらを活用して、危険を回避できる消費者になってしまおう。自分の身を守るのは自分だけだ。

<参考文献>光生館『食品添加物ハンドブック第2版』（藤井清次・林敏夫・慶田雅洋共著）



甘い話にご用心



教育学部人間環境課程 1 年

高瀬 茜

「甘いものは別腹」という言葉があるくらい、甘い食べ物が大好きな人はたくさんいます。チョコレートにケーキ、キャラメル、アイスクリーム・・・ところで、甘さの元といえばなにを思い出しますか？やっぱり砂糖でしょう。白くて甘い魔法の粉、砂糖。ところがこの砂糖なかなかのくせ者だったりするんです。

I 砂糖の正体

砂糖【さとう】

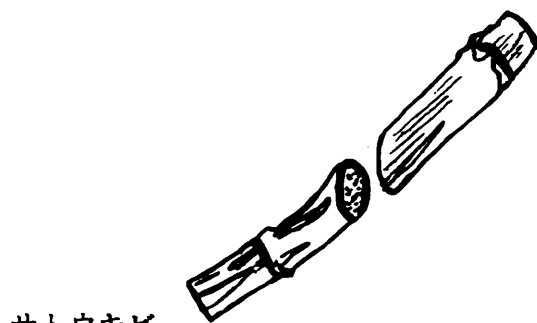
ショ糖 ($C_{12}H_{22}O_{11}$) を含む植物から精製されます。

サトウキビに由来するカンショ糖と、テンサイに由来するテンサイ糖に大別され、日本は大部分がカンショ糖だが、世界では生産される60%がカンショ糖、40%テンサイ糖である。料理、菓子等の甘味料として幅広く用いられるほか、

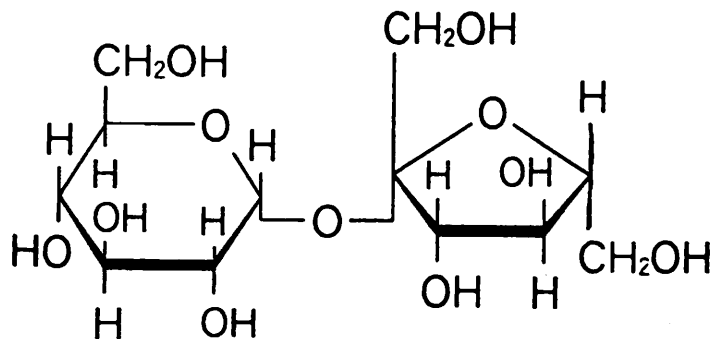
- ①煮物や菓子の粘りとつやを出す
 - ②タンパク質をゆっくりとやわらかく凝固させる
 - ③デンプンの老化を防ぐ
 - ④水分を保持して乾燥を防ぐ
 - ⑤卵白の泡立ちや乳化を助ける
- といった効用があります。



てんさい



サトウキビ



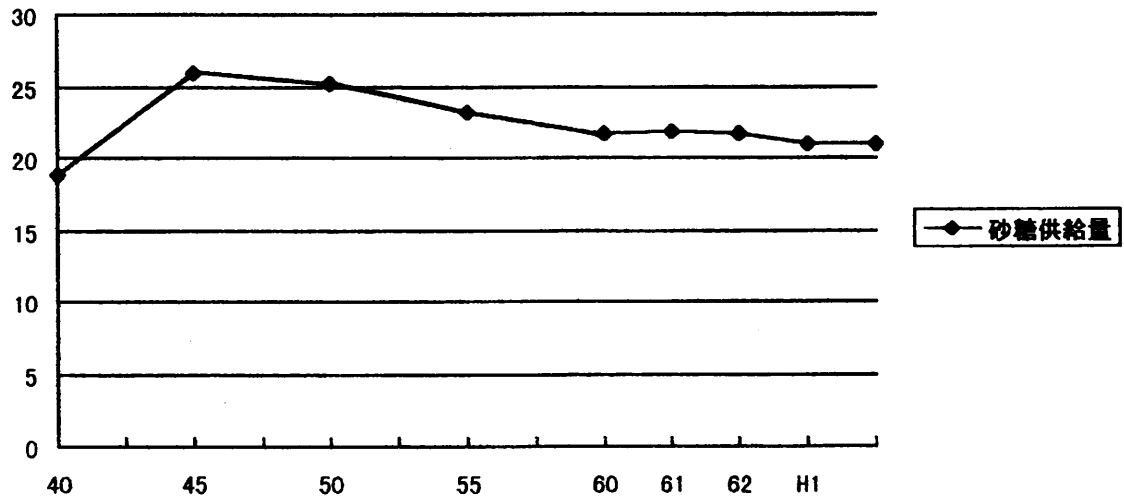
ショ糖 (スクロール) の構造

原色食品図鑑 (建帛社) より

Ⅱ 日本における砂糖の歴史

| | |
|--------------|---|
| 奈良時代（8世紀） | 献上品として渡来 |
| 江戸時代 | 四国、九州、沖縄などでサトウキビの栽培が始まるが、生産量は少なく高級品だった。 |
| 明治時代 | 砂糖が一般に使用され始める。以後、国民1人当たりの消費量は増え続ける。 |
| 大正時代 昭和初期 | 大正10年～昭和15年の国民1人当たりの年間消費量は11～14kg程度。 |
| 大戦末期～戦後 | 消費量が激減。 |
| 昭和中期以降 | 年々消費量が増加し、昭和45年には国民一人当たりの年間消費量が26.8kgになった。しかし、それ以降はその数字からほぼ変わらず、欧米諸国と比べるとまだ少なかった。 |

☆日本人1人の1年あたりの砂糖供給量 （単位：g）



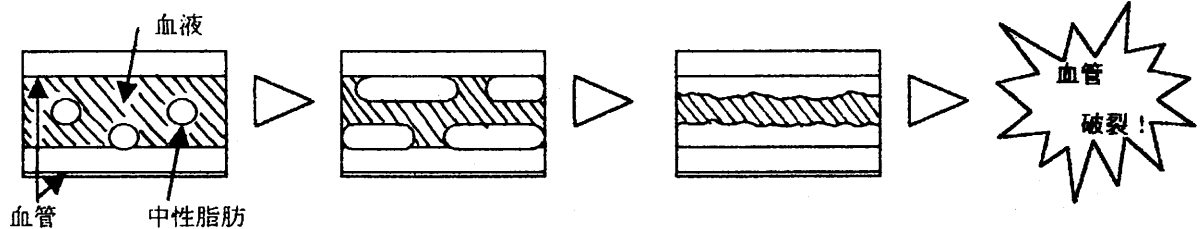
以上のように、砂糖には多くの効用があり、日本でも人々の食生活において欠かせないものとなりました。しかし、私はある人からこんな話を聞きました。「食養法には砂糖は一番の敵だね。」と・・・

こんなに愛されている砂糖が身体に害を与えるなんて、これは一体どういうことなのでしょう？

Ⅲ 砂糖病の恐怖 ～砂糖の害～

〔1〕 砂糖の過食で動脈硬化に。心筋梗塞もまねく

コレステロールを多く含む肉類や卵などの過食を続けていると、血管壁にコレステロールが沈着して動脈硬化症になることはよく知られています。しかし、砂糖の摂りすぎによっても血管中のコレステロールが増加するのです。砂糖や白米、白パンなどを摂りすぎると、過剰になったこれらの食品は、大部分が中性脂肪の形で貯蔵されます。この血管壁に付着し、動脈硬化を引き起こすのです。



また砂糖を摂りすぎると血管自体が肥大して弾力性を失い、血管破裂の危険性はさらに大きくなるばかりです。そして日本人の3大死因のひとつ、心筋梗塞までもが砂糖の摂りすぎが原因になるということも明らかになりました。

〔2〕 砂糖の摂りすぎで胃腸の働きが鈍って、胃下垂に。

空腹時にジュースを飲むと、空腹感が抑えられるのは、空腹時に濃い糖液のようなものが胃の中に入ってくる、いわゆる“糖反射”によって胃の蠕動運動が弱まるためです。砂糖の摂りすぎによって胃の動きは弱められてしまいます。胃の蠕動運動が弱まって、胃の内容物がいつまでも停滞して腸の方に送り込まれなくなり、その重みで胃が下垂してしまうのです。

〔3〕 甘いものの過食は、肝臓を悪くする。

砂糖はアルコール同様、口にして3分以内で血液中に入って血液を酸化し、その流れを悪くします。だから血液浄化の役割を担う肝臓に、大きな負担をかけることになるのです。一般に、世間では肝臓が悪いといえばアルコールのせいだと考える人が多いのですが、実際には砂糖の摂りすぎによって肝臓を悪くしている人も少なくないのです。

〔4〕 若ハゲや鼻づまり、近視も砂糖の摂りすぎから起こる。

そして砂糖には、身体各部の細胞を緩ませ、肥大化させる性質があります。それは当然、目の細胞にも影響を与えます。近視の治療法にもいろいろありま

すが、いずれにしても砂糖をやめて、緩んだ目の細胞を引き締める必要があるということです。

また、砂糖は血管自体も肥大化させ、ミネラル分と結合して、さらに血管を肥大化させ、非常に血管破裂が起きやすい状態にしてしまうのです。ですから、鼻血を出しやすい子も、砂糖の摂りすぎを疑ってみる必要があるでしょう。

(5) 砂糖と皮膚病には密接な関係が…

砂糖は血液を酸性化して汚し、その流れを悪くするため、皮膚の新陳代謝が悪くなるのは当然です。東洋医学では砂糖は“緩める、弛げる、冷やす”という性質があるとされています。だから砂糖を摂りすぎると血の液細胞を緩め、白血球や血しょう、リンパ液の本来の働きである抗菌作用を失わせてしまうのです。つまり、砂糖を摂りすぎると、雑菌に負けやすく、化膿しやすい体質になってしまうわけです。

IV 上手な“甘さ”の求め方とは？

砂糖は体に良くない、とは言えどもそれは砂糖を取り過ぎた場合のことであり、使用量を考えたり、砂糖の種類を変えてみたりすることによって砂糖とうまく付き合っていくことが出来るのではないのでしょうか。そこで上手に“甘さ”を求めるポイントを考えてみました。

① 白糖を黒糖に！

身体への害が大きい漂白済みの白糖ではなく、より自然の状態に近い黒砂糖を使ってみてはどうでしょうか。

② 砂糖に頼り過ぎない！

甘さ＝砂糖の公式を忘れ、果物などの食品本来の甘味を追求してみましょう。

③ とりあえず白糖をとり過ぎない！

砂糖をとり過ぎない…というよりは白糖を摂り過ぎないように注意しましょう。

以上、甘さの王様である砂糖について様々なことを調べてみました。皆さんの砂糖に対する考え方を少しでも変えることが出来たらいいと思います。砂糖の甘い誘惑に負けないう、よ〜く考えてみましょう。

《参考文献》

『調理学事典』河野友美・沢野勉・杉田浩一 第1版(S53,2,20) 医歯薬出版株式会社

『調理用語辞典』第1版(H6,8,1) 社団法人全国調理師養成施設協会

『原色 食品図鑑』住江金之・小原哲二郎 (S54,9,1) 建帛社

『材料別料理事典』田村魚菜 第4版(S40,3,15) 新樹社

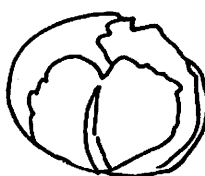
『食物の探求』宮崎基嘉 放送大学教育振興会



本当に体にいいの？

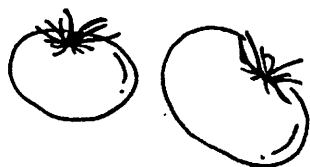


自然食品



教育学部 障害児教育教員養成課程

坂井 友紀



〈はじめに〉

“自然食品”と聞くと、私たちはたいていよい印象を持つのではないだろうか。みなさんの持つ自然食品のイメージ、自然食品との関わり方を知るために、環境よもやま話の授業の学生のみなさんを対象として、下記のようなアンケートを行った。



自然食品に関するアンケート



Q 1, “自然食品”と聞いて、持つイメージはどんなものですか？自由に書いてください。

- ・体にいい、健康によい
- ・味がまずい、質素
- ・きれい
- ・茶色っぽい
- ・食品添加物を使っていなさそう
- ・環境
- ・100%天然
- ・作るのが難しそう
- ・値段が高い
- ・体に良さそうという漠然としたイメージはあるが、具体的にどんな食品があるかというと思いつかない
- ・乾燥食品
- ・有機野菜
- ・どうも、うそっぽい

Q 2, 下記の中で、以前に、もしくは現在、食べていた（使っていた）ものはありますか。1、2、度食べたことがあるとかではなく、続けて食べたことのあるものを答えてください。

- ア 玄米 24人中3人
- イ 三温糖 24人中4人
- ウ 黒砂糖 24人中5人
- エ 自然塩 24人中1人
- オ 全く食べたことがない 24人中15人

Q 3, Q 2のア～エいずれかにあてはまる人のみ答えてください。それを選んだ理由、食べた感想、他のものに比べてどうか（他のものとは、玄米なら白米、三温糖、黒砂糖なら白糖…というふうに答えてください。）



黒砂糖

ミネラルなどの体によいようなものが、普通の白砂糖よりも多く含まれているので使っています。だけど他のものに比べて使いにくいのが欠点かな？

三温糖、黒砂糖

普通の白砂糖よりもコクというか、風味があっておいしいと思います。ただ甘いだけとは違うかんじ。私は三温糖の方が控えめな味で好きです。





三温糖

他と比べて風味、コクがあり、口あたりが少しキツイかもしれませんね。独特のにおいがあるので、コーヒーや紅茶の香り、お菓子の風味をそそねてしまいます。使用できる範囲が少し限られてくると思います。

黒砂糖

特に体にいいなんて感じていなかったから、そんなにも意識して食べていません。



玄米、三温糖

玄米は体にいいし、カロリーも低めだから、ダイエットもかねて食べてます。三温糖は体にいいみたいだけど、やっぱり黒砂糖は“白”がいいと思うわ。



玄米

うまい！ともまずい…とも思わないけど、ただなんとなく体によさそうという気がして食べた。



玄米、三温糖、黒砂糖、自然塩

手が加えられていなくて、自然に近く、混入物が少ないので選んでいます。



黒砂糖

特別意識していたわけではないけれど、なんとなく私の母親が使っていました。たぶん漂白などがされていないからかなあ。



Q4、 Q2のア～エ以外に、自然食品と呼ばれるもので、普段から食べているものがあれば、書いてください。

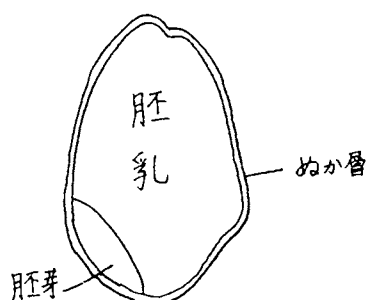
- ・味噌
- ・無農薬野菜（家庭菜園で作ったものもふくむ）
- ・胚芽米…精米の際、精白度をおさえ、胚芽を残してある米。ビタミンBなどを多く含む。
- ・押麦…蒸した大麦を圧搾、乾燥させたもの
- ・きなこ
- ・しょうゆ
- ・蜂蜜
- ・メイプルシロップ
- ・生ジュース

たいていの「自然食品」というものに対して体によいというイメージをもち、そして何人かの人には心がけてその食品をとるようにしているようです。中でも三温糖、黒砂糖は味の評判もなかなかとあって、思ったよりも多くの人が使っていました。それでも実際食べていない人のほうがかなり多くて、その人たちの中には自然食品となると、それだけで他の食品よりも値段が高く、それが理由で買わないという人もいました。

豊かになり、飽食の時代と言われる今こそ、改めて自分たちの食べるものの事を知り、考えてみる必要があるのではないのでしょうか。そこで数多くある食品の中でも、私にとって全く無知の領域である自然食品、しかも私日本人がよく食べる米、そして人間にとって不可欠な栄養分となり、最も基本的な調味料である砂糖、塩、に焦点をしばって調べることにした。

〈玄米の話〉

★米のしくみ



もみ…稲の穂からとった実
玄米…もみがらをとったもの
白米…胚ぬかをとったもの

玄米の精米度によって 胚芽精米→五分搗米→七分搗米→精白米 と分類される。

★御飯にしたときの栄養成分比

| | 玄米御飯 | 白米御飯 |
|--|------|------|
|--|------|------|

| | | | | | |
|-------|------|-------|-----|-------|-----|
| カロリー | 1.03 | タンパク質 | 1.3 | 脂質 | 2.6 |
| 糖質 | 4.0 | カルシウム | 2.0 | リン | 4.3 |
| 鉄 | 5.0 | ナトリウム | 1.0 | カリウム | 4.1 |
| ナイアシン | 5.3 | せんい質 | 4.0 | ビタミンE | 10 |



上の表から分かることは、玄米御飯の方が白米御飯よりも栄養分が多いということだ。玄米を白米にするときに、甘皮や胚芽の部分が失われる。その部分に含まれる栄養価が高いということだろう。しかしここにおもしろいデータがある。玄米食をしている人の1日の糞便の量は平均238グラム、白米食をしている人の糞便の量は平均125グラム。これは玄米の栄養分の吸収率が低いことを示している。例えば、白米の2倍ものカルシウムを含んでいる玄米を食べても、体内に蓄積される量は白米の3分の1でしかないのだ。またマグネシウムは、玄米食では体内蓄積量、1日マイナス34ミリグラム。これは白米食の1日プラス48ミリグラムと比較すると、マグネシウム損失の状態になっている。

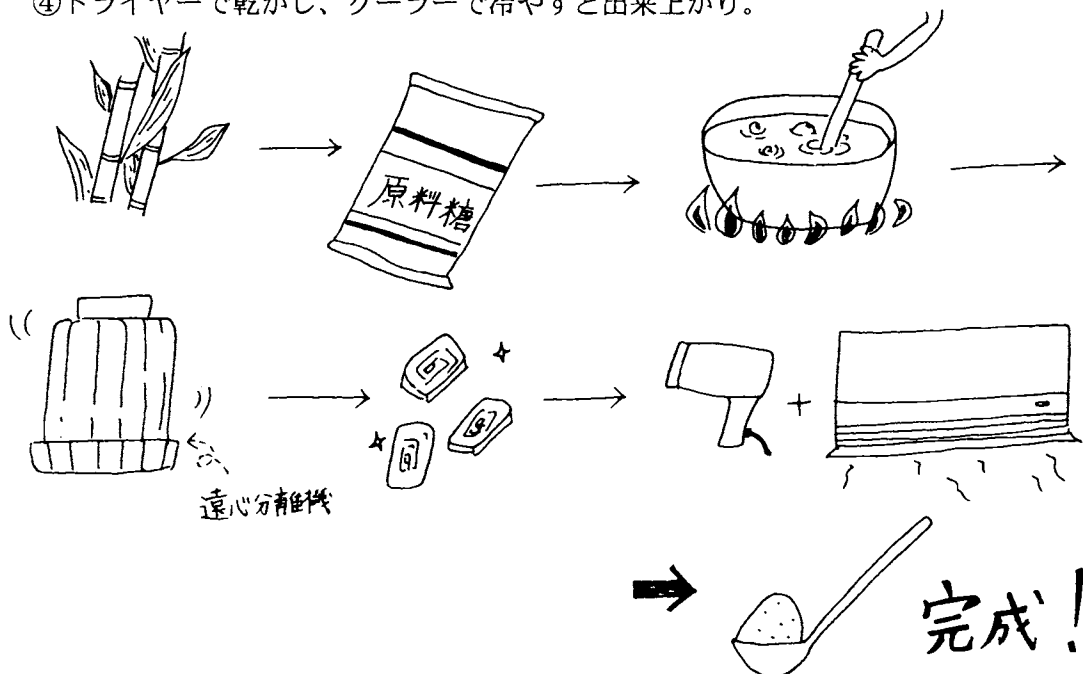
また最初に紹介したアンケートにもあったが、玄米はカロリーが低く、ダイエットによいというイメージを持っている人がいるらしい。しかしそれも上の表の結果からすると、ほんのわずかとはいえ、間違いであるのだ。

〈砂糖の話〉

自然志向の人は白砂糖は体に良くないから、またアンケートの結果にも見られたように漂白されたものだから、三温糖、黒砂糖がよいという。また黒砂糖にはカルシウムやビタミンB1が含まれているから体にもよいと言われている。これらのことが本当なのかどうか、探ってみた。

★砂糖ができるまで

- ①さとうきびを収穫する。茎をしぼり、その汁を煮つめて原料糖をつくる。(日本はこの原料糖を外国から輸入して、砂糖をつくる場合が多い。)
- ②石灰や二酸化炭素、活性炭などを使って不純物を取り除き、煮つめて濃い砂糖の液にする。
- ③濃い砂糖の液を煮つめて砂糖の結晶をつくり、遠心分離機に入れて結晶を取り出す。
- ④ドライヤーで乾かし、クーラーで冷やすと出来上がり。



★砂糖の種類と適した用途

- ・白砂糖…どんな料理にでも使える
- ・グラニュー糖、粉砂糖…製菓
- ・三温糖、黒砂糖…こってりとした味に煮あげる煮物

★製法からの比較

黒砂糖に含まれるカルシウムは、もとはサンゴ礁を焼いてつくったもの、今現在はかがく技術によってつくられたものを精製のために加えたもので、さとうきびに含まれていた自然のカルシウムではなかったのだ。また、白砂糖は精製されすぎた結果、あれほど白くなり、それゆえ体によくないというイメージをもたれがちであるが、三温糖の着色は、加熱を繰り返してできた、ただのカaramelの着色であるのであって、三温糖の方が、ある意味、精製のやりすぎであるわけだ。

★ 3 種類の砂糖の成分（100 グラム中）

| | タンパク質 (g) | カルシウム (mg) | 鉄 (mg) | ビタミンB1 (mg) | カリウム (mg) | ナトリウム (mg) | 糖分 (g) |
|-----|--------------|---------------|-----------|----------------|--------------|---------------|-----------|
| 黒砂糖 | 5.0 | 240 | 4.7 | 0.05 | 1.1 | 2.7 | 89.7 |
| 三温糖 | 0.1 | 30 | 0.5 | 微量 | 65 | 10 | 98.0 |
| 白砂糖 | 0 | 1 | 0.1 | 0 | 3 | 2 | 99.2 |

・カルシウムを比較

1 日に 10 グラムの黒砂糖をとると考えると、それに含まれるカルシウム量は 24 ミリグラム。日本人のカルシウム摂取量が 550 ミリグラムであることを考えると、そのわずか 23 分の 1 の量にすぎない。三温糖の場合、100 グラム中わずか 3 ミリグラムである。

・鉄分を比較

黒砂糖 10 グラム中 0.47 ミリグラム、三温糖 10 グラム中 0.05 ミリグラムである。これは日本人の 1 日の摂取量の 4.3%、および 0.45% にすぎない。

・ビタミン B1 を比較

黒砂糖 10 グラム中 0.005 ミリグラム、三温糖 10 にはほとんど含まれていない。これも日本人の 1 日の摂取量 1.2 ミリグラムのごくわずかである。

このように、ほんのわずかな栄養分のたしにしかない黒砂糖、三温糖の値段は次のとおりである。

黒砂糖 1kg 570 円

三温糖 1kg 320 円

白砂糖 1kg 270 円

黒砂糖は白砂糖のほぼ 2 倍、三温糖は 20% 増しになっている。それでも黒砂糖や三温糖を選ぶことの妥当性が認められるだろうか。

〈塩の話〉

★塩の歴史

- ・縄文時代…前期は動物の内臓を食べることによって、有機塩の形でナトリウムをとっていた。後期になると、土器で海水を煮つめて製塩していた。
- ・弥生時代…デンプン質が主食になり、ナトリウムが必要になって、製塩はますます重要になる。製塩の遺跡も数多く発見された。
- ・江戸時代…瀬戸内海などで塩田をつくり、塩の結晶のついた砂を集め、鍋で煮つめて塩をつくった。

★汚染された海

戦後、農薬や重金属、様々な有機化学物質を含んだ工場排水、石油タンカなどによって世界の海は汚染された。国は現在、塩田方式であれ、流下方式であれ、濃縮した海水から結晶を析出させて塩をつくることを一般的には禁止している。今自然塩と呼ばれているものは、海外（オーストラリアやメキシコ）の岩塩や塩田法でつくった塩を輸入し、一度溶解したものを煮つめて再結晶させたものなのだ。それらの国の海は日本の海よりきれいなのかもしれないが、海洋汚染は、今や地球規模で起こっていることを忘れてはならない。

★自然塩と公社塩の風味

自然塩と公社塩を水に溶かして味わってみると、確かに自然塩の方がまろやかさが感じられる。しかしお茶ならともかく、食塩をお湯に溶かして風味をたしなむということは、普段の私たちの生活で関係のないことなのではないだろうか。

公社の精製塩に含まれている塩基性炭酸マグネシウムは食品添加物のリストには見られず、漬物塩（自然塩）に添加されているリンゴ酸、クエン酸は、食品添加物としては許可されているが、慢性毒性実験による安全の確認はなされていない。

〈おわりに〉

今回の調査で、私を含め、多くの人々がもっていた“自然食品”というもののイメージが広がったのではないだろうか。より多くの面から米、砂糖、塩を見つめ直すことができたと思う。昔とは違って地球の環境も大きく変化し、日本において言うならば、自分たちの好きなものを選んで食べられるようになり、人々の生活習慣も変化している今、ただ「昔の人々がこれを食べていたから私たちも…」という考えでは、決して自分の体を健康には保てないのかもしれない。しかし健康でありたい！と、自分の体をかわいがることは大変良いことだ。自分の体に、食生活のみならず多くの部分で責任を持つことは必要なことであり、当たり前のことなのだから。

参考文献

- | | | | |
|--------------|---------|-------------|--------|
| ・自然食品は安全か | 高橋 暁行 著 | ・健康食品ミニバイブル | 同文書院 |
| ・間違いだらけの健康知識 | 同文書院 | ・材料別お料理百科 | 主婦と生活社 |
| ・21世紀こども百科 | 小学館 | | |

木村拓哉は 不健康!?

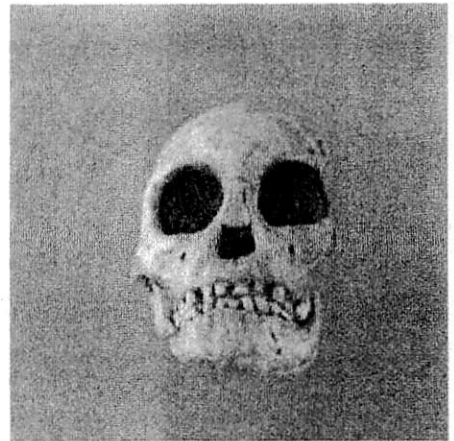
教育学部 学校教育教員養成課程

じぎゆかり

誰でも知っている木村拓哉。老若男女を問わず、『かっこいい』と思う存在である。なぜ、木村拓哉はかっこいいのか？目、鼻、口どれをとっても他の人より良いものを持っているが、最大の理由はシャープなあごのラインにあるのではないだろうか。あのほっそりとしたあごがあってこそ木村拓哉であり、どこかのおじさんのように角張っていたらあれほどの人気は出なかったであろう。

現代の若者を見ると、木村拓哉ほどでないにしろ、明らかに中年のおじさん、おばさんよりもシャープなあごを持っている。もっとも昔の人、即ちアウストラロピテクスや、北京原人などと比べてみればわかりやすいだろう。

昔の四角いあごは、なぜ変化してしまったのだろう。



Australopithecus

その原因は、現代の食生活にある。大人も、子供も柔らかいものを好んで食べる。そのため、かむことが減りあごの骨が発達しないのだ。人間の歯は親知らずを入れて28～32本。歯の本数は進化にともない減る傾向にあるということだが、それ以上のペースであごが退化している。狭いあごに、歯がひしめき合う状態になるのは想像がつくだろう。その結果、歯並びは悪くなってしまうのである。歯並びが悪いと、ものをうまくかめないし、虫歯や歯周病等の原因になる。さらに体や心に変調を引き起こすことがある。これでは、健康であるとはとても言えない。

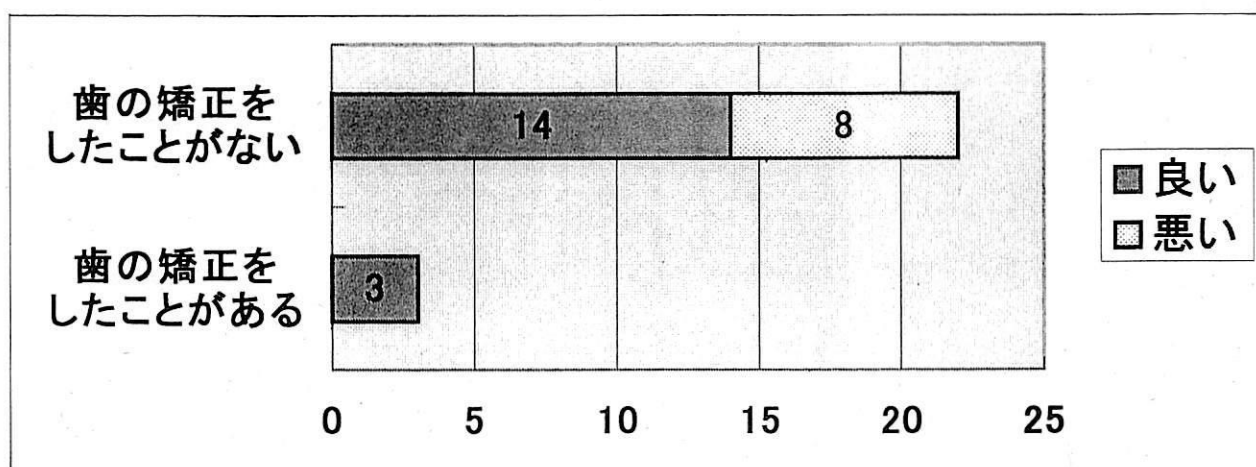
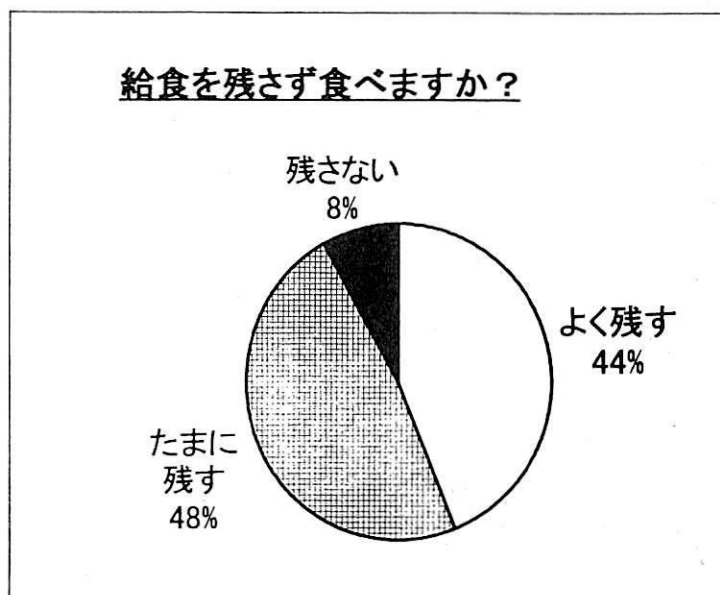
本調査では、実際に中学生に行ったアンケートをもとに現代人の食生活について調べてみたいと思う。

中学生 25 人に、アンケートを行った。右の表からも分かるように、給食を残さず食べる生徒は、ほとんどいない。よく残すものは、酢の物・野菜・魚という答えが多くみられた。もっとも

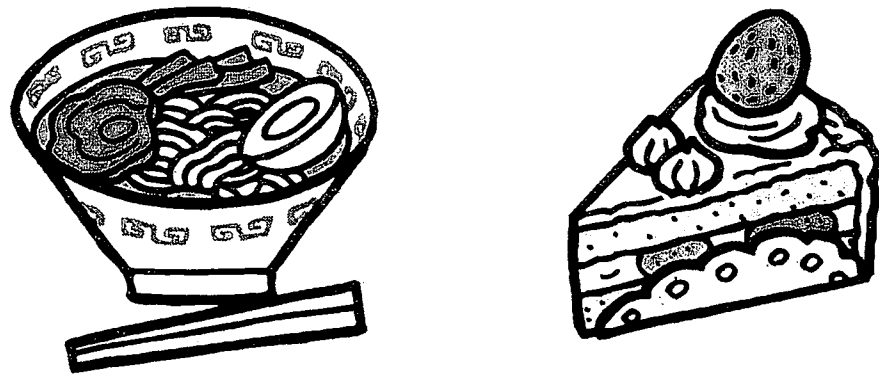
多かったのが、ご飯(6 人)という答えで驚いた。給食で一番好きなものの答えには、デザート(11 人)・ラーメン(4 人)・カレー(3 人)が多くあげられた。

子供達の好きなものは、あまりかむことを必要としないものが多いことが分かる。実際、約 3 割の生徒が食事中あまりかまないと答えた。

下のグラフは、自分の歯並びをどう思っているかを尋ねたものである。歯の矯正をした人は約 1 割。しかも、矯正をしていない人の 3 分の 1 が自分の歯並びに自信がないことが分かる。



インスタント食品と、お菓子を食べる頻度についても調査した。どちらも、ほぼ一週間に1回の割合で食べている人が多かった。しかし、インスタント食品が大好きという人は少なく、まあまあ好きと答える人が大部分を占めた。特別好きでもないのに毎週食べているということは、忙しい現代社会を象徴しているのかもしれない。



アンケートからもわかるように、子供達は口あたりがよく、やわらかく、食べやすいものを好んで食べる。また、好んでなくても、インスタント食品のような手軽なものを口にしがちである。そのため、かむことはあまり必要でなくなり、あごが発達しない。あごの発育は、妊娠初期から始まっており、幼児期や学齢期によくかむ習慣を身につけたかどうかなどで、あごの正常な発育・成長が決まる。つまり、中学生ぐらいまでの食生活が、成人後の歯並びに大きく関わってくるのである。

実際、かむ量はどの程度変化したのだろうか？戦前は1回の食事に22分かけて、1420回かんでいたけれど、戦後は11分、620回になった(環境とつきあう 50話)らしい。かまないことによって、あごの骨に力がかからず、カルシウムが吸収されなくなる。

現在、あごの筋肉が鍛えられていないため、関節が弱くなり、あくびをしたり大声を出したただけであごが痛むという人が増えている。これらの症状は「**顎関節症(がくかんせつしょう)**」と呼ばれ、口が開けられなくなるのだ。休業していた歌手の**森高千里**さんの病気もこれなのである。

また、最近話題となっている我慢のできない子・キレる子にも目を向けてみよう。家庭環境・競争社会など様々な原因が考えられるが、**子ども達の食生活も少なからず影響している**といえる。よく噛むことによって、イライラすることもなくなるし、かむことを必要とするものにはカルシウム・ビタミンなど現代人が不足しがちな栄養を含んでいるものが多いのである。キレる子の原因を学校や教師のせいにする前

に、**もう一度子供の食生活を見つめ直すべき**であ

る。柔らかいものばかり食べていないか、栄養はきちんととれているか、家族みんなで楽しく食事ができているかを考えることが、このような問題を対処する上での第一歩であると思う。



これまでの話で、よくかんで食べることが非常に大切なことであることがおわかりいただけたでしょうか。

木村拓哉のような細いあごで
喜んでいる人、
あなたは健康といえますか？

<参考文献>

環境とつきあう 50 話

青山審美会歯科矯正クリニック(ホームページ)

保健診療所 横江義彦(ホームページ)

<アンケート協力>

石川県七尾市立東部中学校 吹奏楽部

点 も

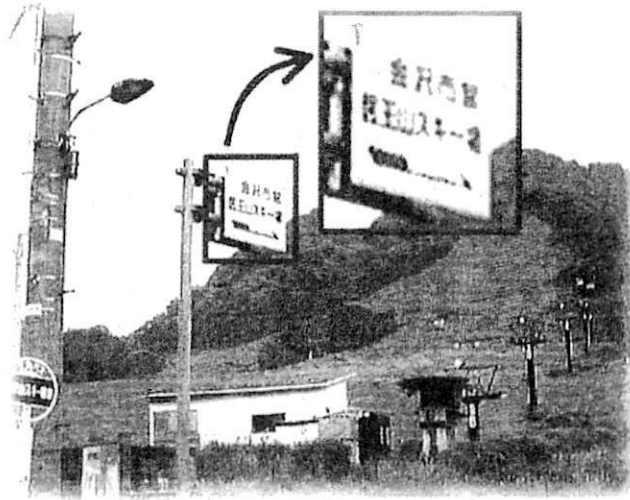
結 べ ば

線 と な る

～その他の環境問題～

名古屋や東京より雪が少ない年もある。そんなエセ雪国に没落してしまった今だからしがみつきたい、過去の栄華のその証。

「金沢には市営のスキー場があるんだぞ」



金沢市営医王山スキー場…もう何年も続く少雪で、もはや「にわか」スキー場と化したこの施設も、新聞のスキー場情報の、あの▲(不可)とは縁の無かった栄光の時代がありました。約15年前までの話ですが、それは同時に金沢に真の冬が訪れた時代でもありました。無数の歌やドラマに演出され続ける、即ちそれだけ多くの人間が求めて止まない、白く美しい雪。その雪を思う存分享受できるのは…確かに嬉しくない面もありますが…この金沢に住む者の特権に違いありません。その特徴的な冬の気候的環境がこの15年ではいかに変化してしまったのかを、まとも少雪だった昨冬と最後の多雪年、昭和60年度の冬とを簡単なドキュメントでたどりながら伝えたいと思います。

金沢大学工学部電気情報工学科
宮岸 幸平



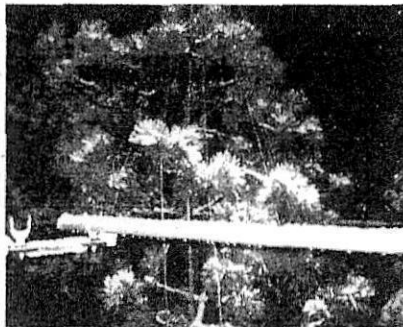
1.平成10年度の冬

| 日付 | 積雪 |
|-------|----|
| 平成10年 | |
| 11/19 | 0 |
| ↓ | 0 |
| 12/30 | 0 |
| 12/31 | 4 |
| 平成11年 | |
| 01/01 | 4 |
| 01/02 | 1 |
| 01/03 | 0 |
| 01/04 | 0 |
| 01/05 | 0 |
| 01/06 | 0 |
| 01/07 | 10 |
| 01/08 | 30 |
| 01/09 | 32 |
| 01/10 | 36 |
| 01/11 | 25 |
| 01/12 | 18 |
| 01/13 | 16 |
| 01/14 | 14 |
| 01/15 | 12 |
| 01/16 | 10 |
| 01/17 | 7 |
| 01/18 | 5 |
| 01/19 | 3 |
| 01/20 | 1 |
| 01/21 | 3 |
| 01/22 | 1 |
| 01/23 | 0 |
| 01/24 | 0 |
| 01/25 | 0 |
| 01/26 | 0 |
| 01/27 | 0 |
| 01/28 | 0 |
| 01/29 | 3 |
| 01/30 | 3 |
| 01/31 | 1 |

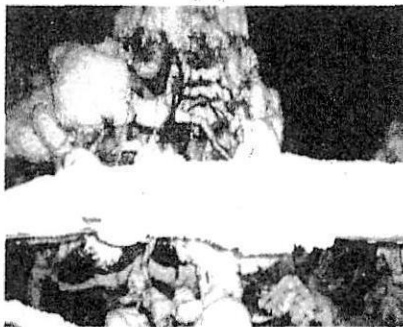
← 平年より9日早い初雪。今年はいわゆる「豪雪18年周期説」の当たり年で、それを懸念する報道がこの頃多くありましたが、気象台の長期予報は最初からそれに否定的でした。

← 平年より一ヶ月近く遅れて、ようやく初積雪。12月中の降雪日は結局この31日だけという前代未聞の事態。

← 今冬初の本格的な寒波到来。1月8日の日中の降雪が最も激しく、6時～18時の12時間に20cmの新積雪。10日未明には今冬の最深となる36cmの積雪を観測しましたが、富山・福井・舞鶴・豊岡・鳥取までも60cm前後積もっていたので、その少なさが際だつ結果となりました。



↑1月7日19:29 積雪4cm



↑1月8日18:21 積雪30cm

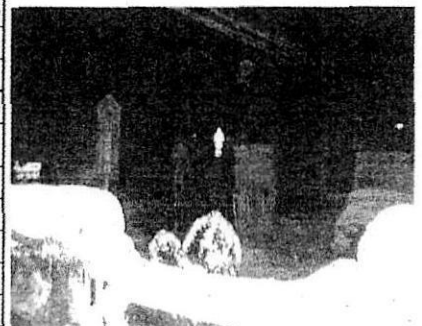
| 日付 | 積雪 |
|-------|----|
| 02/01 | 0 |
| 02/02 | 4 |
| 02/03 | 12 |
| 02/04 | 15 |
| 02/05 | 20 |
| 02/06 | 20 |
| 02/07 | 16 |
| 02/08 | 10 |
| 02/09 | 3 |
| 02/10 | 0 |
| 02/11 | 0 |
| 02/12 | 10 |
| 02/13 | 10 |
| 02/14 | 9 |
| 02/15 | 5 |
| 02/16 | 3 |
| 02/17 | 1 |
| 02/18 | 0 |
| 02/19 | 0 |
| 02/20 | 13 |
| 02/21 | 18 |
| 02/22 | 25 |
| 02/23 | 10 |
| 02/24 | 3 |
| 02/25 | 1 |
| 02/26 | 0 |
| 02/27 | 1 |
| 02/28 | 2 |
| 03/01 | 0 |
| ↓ | 0 |
| 03/21 | 0 |
| 03/22 | 1 |
| 03/23 | 1 |
| 03/24 | 0 |
| 03/25 | 0 |
| 03/26 | 0 |
| 03/27 | 0 |
| 03/28 | 0 |
| 03/29 | 0 |
| 03/30 | 0 |
| 03/31 | 0 |
| 04/01 | 0 |

この寒波では寒さはいっそう厳しくなったものの、積雪はさほど延びず。4日の最低気温-4.2℃が今冬の最低気温となりました。一兩日は寒さが続き、下の写真のようなツララも下がりました。



↑2月4日00:44 積雪12cm

← 20日から三日間断続的に雪が降り、まとまった積雪となりました。今回は富山・福井の積雪が10cm以下の中、金沢だけが多く積もるという結果。しかし雪質は既に春の淡雪で、すぐに融けてしまいました。



↑2月21日03:16 積雪15cm

← 終雪。三月もほとんど雪が降らず、またも少雪年としてこの冬の幕が下ろされました。

桜が開花。



2.昭和60年度の冬

日付 積雪

昭和60年

| | |
|-------|----|
| 11/30 | 0 |
| ↓ | 0 |
| 12/08 | 0 |
| 12/09 | 3 |
| 12/10 | 23 |
| 12/11 | 21 |
| 12/12 | 16 |
| 12/13 | 12 |
| 12/14 | 9 |
| 12/15 | 30 |
| 12/16 | 40 |
| 12/17 | 69 |
| 12/18 | 63 |
| 12/19 | 52 |
| 12/20 | 50 |
| 12/21 | 46 |
| 12/22 | 39 |
| 12/23 | 34 |
| 12/24 | 32 |
| 12/25 | 31 |
| 12/26 | 25 |
| 12/27 | 20 |
| 12/28 | 17 |
| 12/29 | 16 |
| 12/30 | 12 |
| 12/31 | 0 |

← 平年より2日遅く、初雪。

← 今冬最初の本格的な降雪。最近なら最後までこの程度しか降らないことも珍しくないですが…。

← 以前でも、12月中旬までにこれだけ降ることはめったにありません。17日の積雪69cmは、この時期としては観測史上二位。思わぬ早い雪のため、交通は大混乱状態になりました。



↑12月17日 夕 積雪69cm



昭和61年

| | |
|-------|----|
| 01/01 | 0 |
| 01/02 | 12 |
| 01/03 | 13 |
| 01/04 | 5 |
| 01/05 | 18 |
| 01/06 | 39 |
| 01/07 | 34 |
| 01/08 | 27 |
| 01/09 | 25 |
| 01/10 | 72 |
| 01/11 | 83 |
| 01/12 | 84 |
| 01/13 | 69 |
| 01/14 | 61 |
| 01/15 | 59 |
| 01/16 | 52 |
| 01/17 | 41 |
| 01/18 | 37 |
| 01/19 | 34 |
| 01/20 | 32 |

← ↑1月10日 昼 積雪72cm

← 二度目の大寒波。9日から10日にかけての24時間で47cm積もり、今冬の最大24時間降雪量となりました。市卸売市場では青果物の入荷量が昨年末の半分となり、特にキャベツ・ハクサイは12月初めの二倍の値段になってしまいました。



日付 積雪

| | |
|-------|-----|
| 01/21 | 30 |
| 01/22 | 48 |
| 01/23 | 51 |
| 01/24 | 79 |
| 01/25 | 76 |
| 01/26 | 89 |
| 01/27 | 109 |
| 01/28 | 113 |
| 01/29 | 97 |
| 01/30 | 83 |
| 01/31 | 66 |
| 02/01 | 67 |
| 02/02 | 56 |
| 02/03 | 60 |
| 02/04 | 76 |
| 02/05 | 92 |
| 02/06 | 92 |
| 02/07 | 78 |
| 02/08 | 70 |
| 02/09 | 77 |
| 02/10 | 76 |
| 02/11 | 73 |
| 02/12 | 67 |
| 02/13 | 64 |
| 02/14 | 59 |
| 02/15 | 62 |
| 02/16 | 65 |
| 02/17 | 67 |
| 02/18 | 60 |
| 02/19 | 58 |
| 02/20 | 55 |
| 02/21 | 58 |
| 02/22 | 64 |
| 02/23 | 50 |
| 02/24 | 58 |
| 02/25 | 61 |
| 02/26 | 64 |
| 02/27 | 74 |
| 02/28 | 80 |
| 03/01 | 73 |
| 03/02 | 60 |
| 03/03 | 57 |
| 03/04 | 54 |
| 03/05 | 49 |
| 03/06 | 45 |
| 03/07 | 39 |
| 03/08 | 31 |
| 03/09 | 23 |
| 03/10 | 17 |

この寒波で積雪が1メートルを超えています。今の感覚で言うと、1メートルという積雪は相当なものに思えますが、当時は70~80cm位積もるのが普通だったので、特筆して多いわけではありません。それでも1メートルを超えたのは昭和55年度の「56豪雪」以来5年ぶりの事で、金沢市も雪害対策本部を設置しました。



↑1月28日 朝 積雪113cm

← 積雪が再び1メートル近くに。天候が回復した6日は放射冷却現象で最低気温-4.3℃を記録しました。



↑2月6日 朝 積雪92cm

← 戻り寒波で積雪がまた回復。



↑2月27日 昼 積雪74cm

| 日付 | 積雪 |
|-------|----|
| 03/11 | 11 |
| 03/12 | 9 |
| 03/13 | 5 |
| 03/14 | 2 |
| 03/15 | 0 |
| ↓ | 0 |
| 03/22 | 0 |
| 03/23 | 3 |
| 03/24 | 0 |
| ↓ | 0 |
| 04/07 | 0 |

根雪が消えました。12月31日と1月1日の二日間だけ途切れたのを無視すれば、12月9日からこの3月14日まで、三カ月以上もほぼ連続して積雪があったことになります。これは寒波が長期にわたって何度も波状的にやって来て降雪をもたらしたためです。それが証拠に今冬の累積降雪量は688cmと戦後最高でした。これが短期に集中して降ると、あの「38豪雪」のような大きな被害を被ることになります。

終雪。



(※の写真は北國・北陸中日・読売の各紙より引用)

3. グラフで見る没落の過程

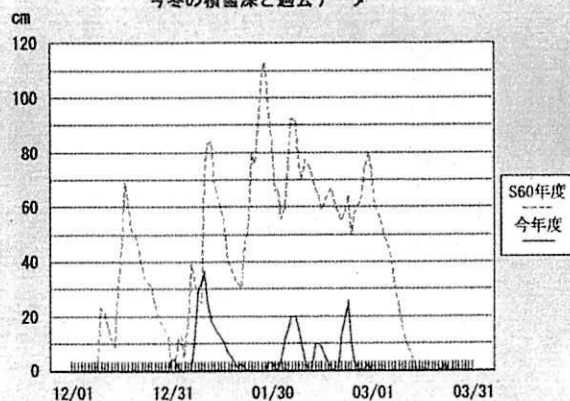
上二つのグラフは、今回例に挙げた昭和60年度と平成10年度のデータをまとめたもので、上が積雪量の推移の比較、下が累積降雪量の推移の比較になっています。双方の著しい差が一目瞭然です。

しかしもっと興味深い、と言うかある意味不気味なのは、この差がここ15年でジワジワ広がってきたのではなく、ある時を境に突然発生したものであるということを示す、下二つのグラフなのです。これらはいずれも昭和35年度から平成10年度までの一年ごとの推移を表すグラフで、上の方はその冬の平均日最低気温、下の方はその冬の最深積雪と最終的な累積降雪量についてのものです。どのグラフにも、昭和60年度を境に唐突な傾向の変化が見られますよね…。それまであり得なかったような高温・少雪の年が突如連続するようになっているのです。

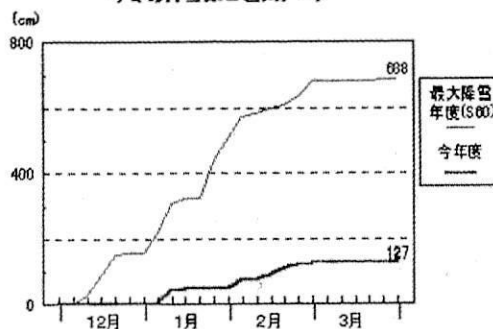
この原因はエルニーニョ現象や地球温暖化であると言われていますが、この期間中にエルニーニョが止んだ年もあるのに、その年も暖冬傾向が継続していることからエルニーニョが主因とは考えづらいでしょう。また地球温暖化は原因として有力だと思いますが、それだけでこのいきなりの変化に説明がつくのでしょうか。

この疑問について説得力のある解答を得ている資料が皆無のため、私の想像力をフル稼働させてみたんですが、「地球温暖化の進行が世界の気圧配置に微妙な影響を与え続け、それがついに日本に極端な暖冬をもたらすデッドラインを突破した」という程度の何だか陳腐な説明しか思い浮かびませんでした…。皆さんはどう思われるでしょうか？

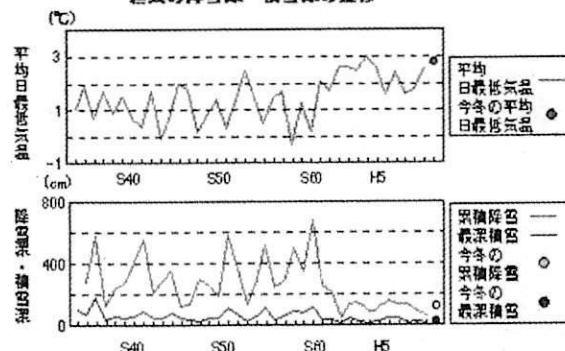
今冬の積雪深と過去データ



今冬の降雪深と過去データ



過去の降雪深・積雪深の推移



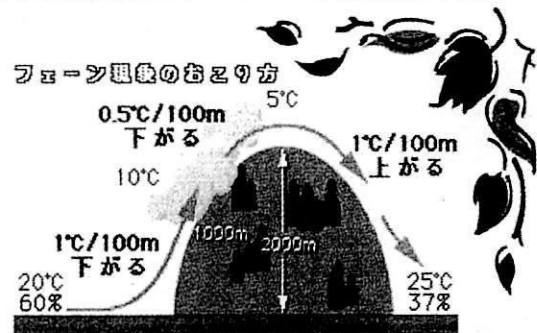
社団法人雪センター ホームページより引用

さて、ここまでの文章だけでは「雪が降らないんじゃ金沢の気候って特徴ないよなあ」と思われたかもしれません。そこで最後に、今でも健な金沢らしい気象現象を一つ、おまけとして語っておきましょう。

「風炎」

雪に比べて幾分マイナーですが、これも金沢、ひいては本州日本海側の特徴的な気象現象と言える「フェーン現象」についての余談です。

まず「フェーン現象」とはどんなものなのかを説明します。右上図も参考にして下さい。



(北陸イメージアップ推進会議

ホームページより引用)

- ①日本海に低気圧が接近し、それに向かって強い南風が吹きます。よって風上(図左側)は太平洋側、風下(図右側)は日本海側です。
- ②太平洋から吹いてきた湿った風が脊梁山脈に当たり、上昇。100mにつき約1°Cずつ温度が下がります。やがて含まれる水蒸気が凝結すると、温度低下の割合は100mにつき約0.5°Cに減少します。
- ③雨として山肌に水分を落としきり乾燥した空気は、日本海側に降りる際には初めから100mにつき約1°Cの割合で温度が上昇します。
- ④つまり上昇時の温度下降の幅より下降時の温度上昇の幅の方が大きくなるので、日本海側はやたらと暑くなります。

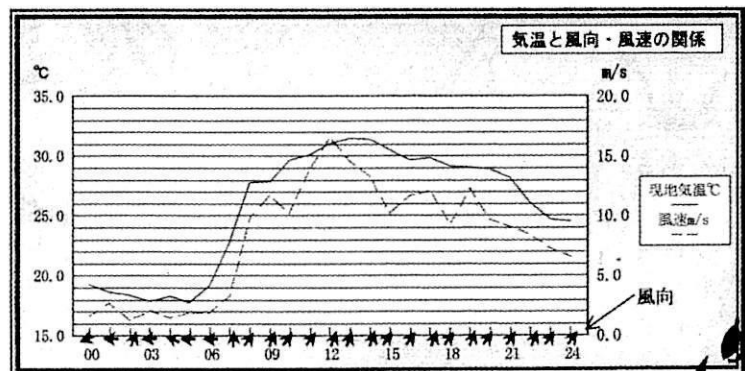
…というのが「フェーン現象」です。ただしこれによる暑さは乾いていて蒸し暑くないので、耐えられないものではありません。しかし乾燥した強風は大火災を招きます。実際過去の大火災はフェーン現象下で発生したものが多いです。

次に実際の「フェーン現象」の例です。右のグラフは「フェーン現象」が発生した1998年5月2日の風向・風速・気温の関係です。南よりの風が強く吹いている時間にはそれに比例して気温が上昇しているのがよくわかります。

ちなみにこの日の最高気温

は32.0°Cで、この時期としては観測史上5位、最大瞬間風速は26.9m/sと台風並でした。

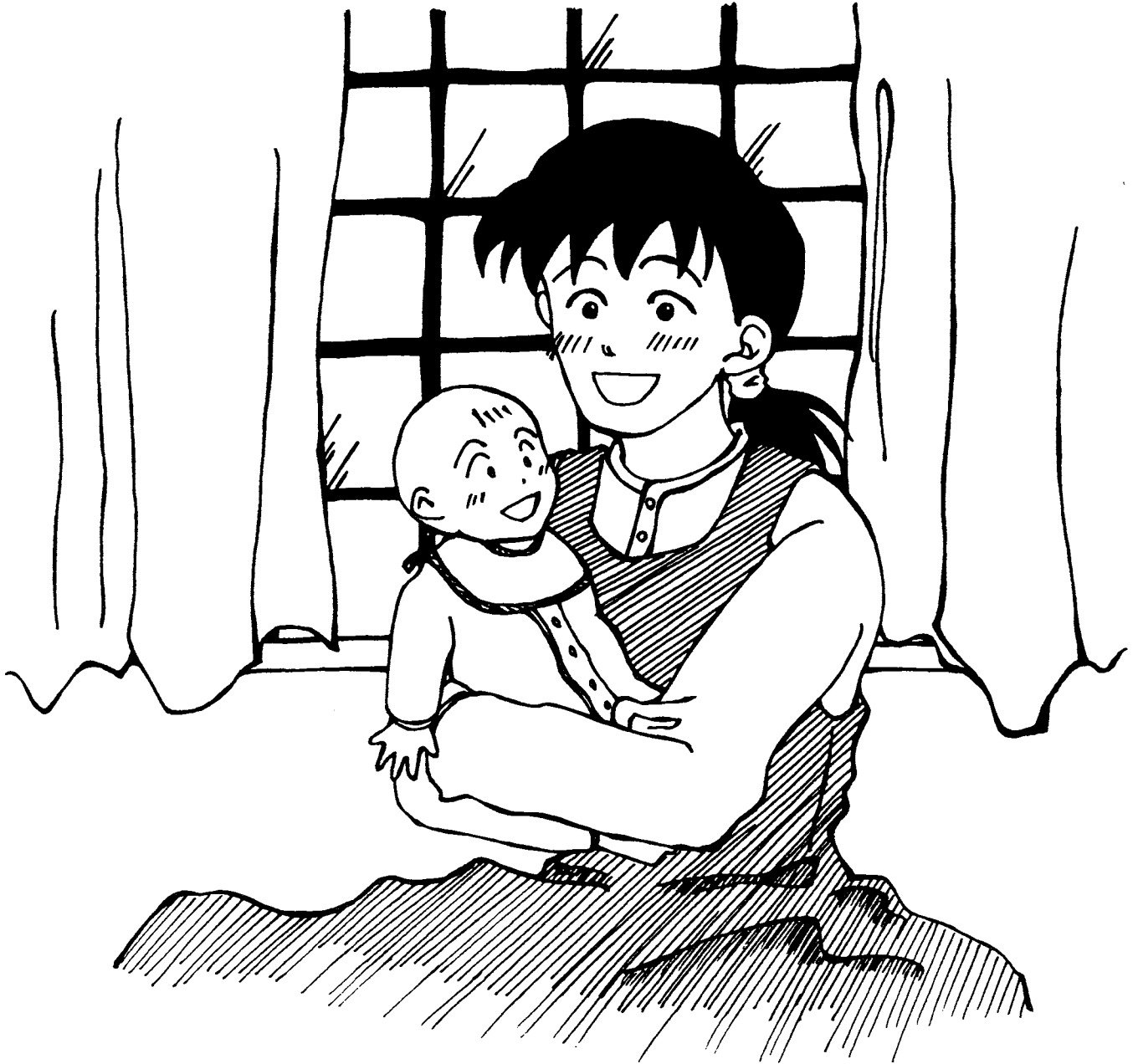
この年は実はこれ以前のなんと4月13日にもフェーン現象で最高気温30.0°C(観測史上4位)の真夏日を記録しています。最後に雪が降ったのがその11日前の4月2日だったので、二週間たたずして季節が二つ巡ったことになりますね。このように金沢の春(秋もですが)は体調に大変気を使うことになります…。



[参考文献] 北國新聞・北陸中日新聞・読売新聞・「社団法人雪センター」ホームページ
「北陸イメージアップ推進会議」ホームページ

最後までお読みいただき、どうも有り難うございました！

生命を繋ぐ人へ



経済学部経済学科

早川 智世

—— はじめに ——

女性なら誰しも子供を産む可能性があります。丈夫な赤ちゃんを産むために、妊娠中に私たちはどのようなことを気をつけなければならないのか、今のうちから自分としても知っておきたいし、これから子供を産まれる方たちにも少しでも知ってもらいたいと思ってこのテーマを選びました。

～まずは身近な食事療法について～

妊娠中の食事のとり方

◎ 栄養のバランスのとれた食事を

食事は、栄養のバランスのとれたものが望まれます。それには次図にあげた6つの基礎食品を適度に組み合わせてとるようにしましょう。

◎ 貧血の予防のために

貧血の予防に役立つものは、良質のたんぱく質、鉄、ビタミンなどです。これらの栄養素を多く含む食品は、卵・肉類・大豆類（豆腐類、納豆など）・青菜類・果物・ワカメなどです。

◎ 妊娠中毒症の予防のために

妊娠中毒症の予防のためには、脂肪の少ない魚や肉、そのほか豆類、豆腐、納豆など良質のたんぱく質源や、野菜、果物を多めにとり、主食類、砂糖、菓子類は控えめにし、塩味は薄く、水分はとりすぎないようにしましょう。

また、増血に必要なビタミンB₂・葉酸を多く含んでいる肉、レバー、貝類、ほうれん草などの緑黄色野菜や鉄分の吸収を促進させるビタミンCを多く含む野菜、果物などを十分に摂取することや、

鉄の吸収を阻害する食品の摂取はできるだけ控えるようにしましょう。さらに、鉄鍋、鉄フライパン、包丁などの調理器具から流出する鉄量も鉄供給源として利用できます。妊娠初期から食生活への関心を高め、栄養のバランスのとれた障子を1日3回基礎的に摂取し、便秘による無理な努責は心臓に負担をかけるので、野菜などの繊維を多く含む食品の摂取や規則的な排便習慣を身につけましょう。

6 つ の 基 礎 食 品

| 食 品 の 種 類 | | 食 品 の 例 示 |
|-----------|---------------------|--|
| 1 | 魚、肉、卵、 大 豆 | 肉、貝、イカ、タコ、カニ、かまぼこ、ちくわなど 牛肉、豚肉、鶏肉、ハム、ソーセージなど 鶏卵、ウズラの卵など 大豆、豆腐、納豆、生揚げ、がんもなど |
| 2 | 牛乳・乳製品 骨ごと食べられる魚 | 牛乳、スキムミルク、チーズ、ヨーグルトなど めざし、わかさぎ、しらす干しなど ⑮ ワカメ、昆布、海苔など海藻を含む |
| 3 | 緑黄色野菜 | 人参、ほうれん草、小松菜、かぼちゃなど |
| 4 | その他の野菜 果 物 | 大根、白菜、キャベツ、キュウリ、トマトなど みかん、リンゴ、ナシ、ぶどう、イチゴなど |
| 5 | 米、パン 麺、芋 | 飯、パン、うどん、ソバ、スパゲティなど サツマイモ、じゃがいも、里芋など ⑯ 砂糖、菓子など糖質含有量の多い食品を含む。 |
| 6 | 油 脂 | 天ぷら油、サラダ油、ラード、バター、マーガリンなど ⑰ マヨネーズ、ドレッシングなど多脂肪性食品を含む |

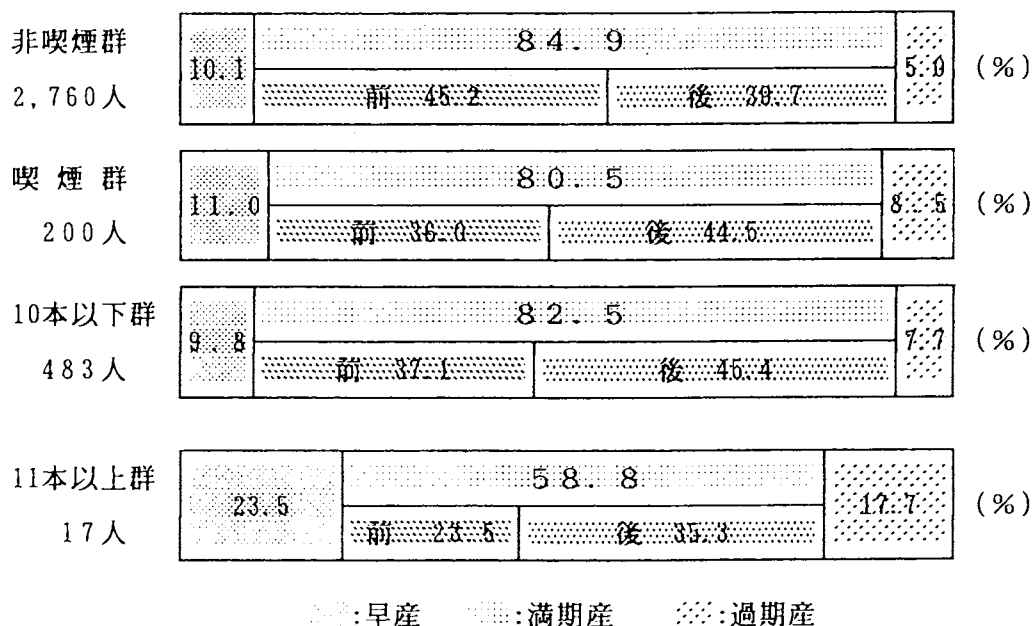
※ 牛乳は1日に妊娠前半期〔（妊娠満19週（第5月）まで）1～2本、
妊娠後半期〔（妊娠満20週（第6月）まで）は2本とることが望ましい。

～子供のためにタバコはやめましょう～

妊娠中に多量の喫煙をした母親から産まれた新生児は、喫煙をしない母親から産まれた新生児より平均して体重が少なく、死亡、周

産期死亡・新生児死亡などが多いという報告があります。このように胎児に対して悪影響を与える原因としては、ニコチンが血管のれん縮を起こし、胎盤への血流を減少させ、胎児への酸素や栄養物の供給を不十分にするためと考えられています。また、タバコはSIDS発症の大きな危険因子です。SIDSとは、乳幼児の突然死亡症候群をいい、それまで元気だった赤ちゃんが事故や窒息ではなくて、眠っている間に突然死亡してしまう病気です。生後1～4ヵ月頃が最も多く、そのほとんどが1歳未満の乳幼児の赤ちゃんに起きています。原因はまだよくわかっていませんが、育児環境のなかにSIDSの発生率を高める因子のあることが明らかになってきました。妊娠中の喫煙はお腹の赤ちゃんの体重を増えにくくし、呼吸中枢にもよくない影響を及ぼします。

《図》喫煙群別、早産、満期産、過期産



～自分の母親に聞いてみる～

自分の母親は、妊娠中にどんなことを気をつけていたのでしょうか？ 母親に妊娠中気をつけたことを聞いてみました。

◎ 牛乳をたくさん飲んだ！

カルシウムをたくさんとるために牛乳をたくさん飲んだらしい。これは妊娠中はカ

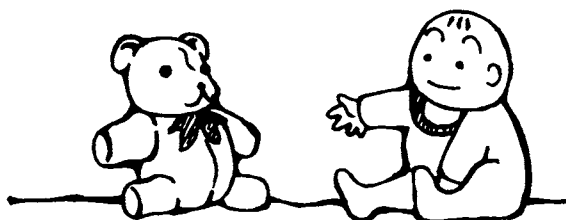
◎ 塩分を控えた！

これは、妊娠中毒症にならないためです。食塩は高血圧、浮腫の重要な要因で、過剰

ルシウムが赤ちゃんにとられてしまい、妊婦のカルシウムが不足しがちになり、骨などが弱くなるのを防ぐためです。

◎ インスタント食品を食べない！

これは、いろいろな添加物が入っていて身体に良くないからです。



摂取は妊娠時の生理的血管反応を消失させ、症状を増悪させる場合が多いのです。

◎ よく歩いた！

歩くのは、太り過ぎにならないためです。太り過ぎると、妊娠中毒症になりやすく、お産のときに難産になりやすいのです。これは自分が太ることによって、赤ちゃんも太ったりすると、産道を通るとき大変になるからである。

◎ 刺激物（カレー・コーヒーなど）を控えた！

やはり、刺激物を食べると身体に変化が起こり、尿のたんぱく質が増えたり、湿疹ができたりするらしいです。



—— おわりに ——

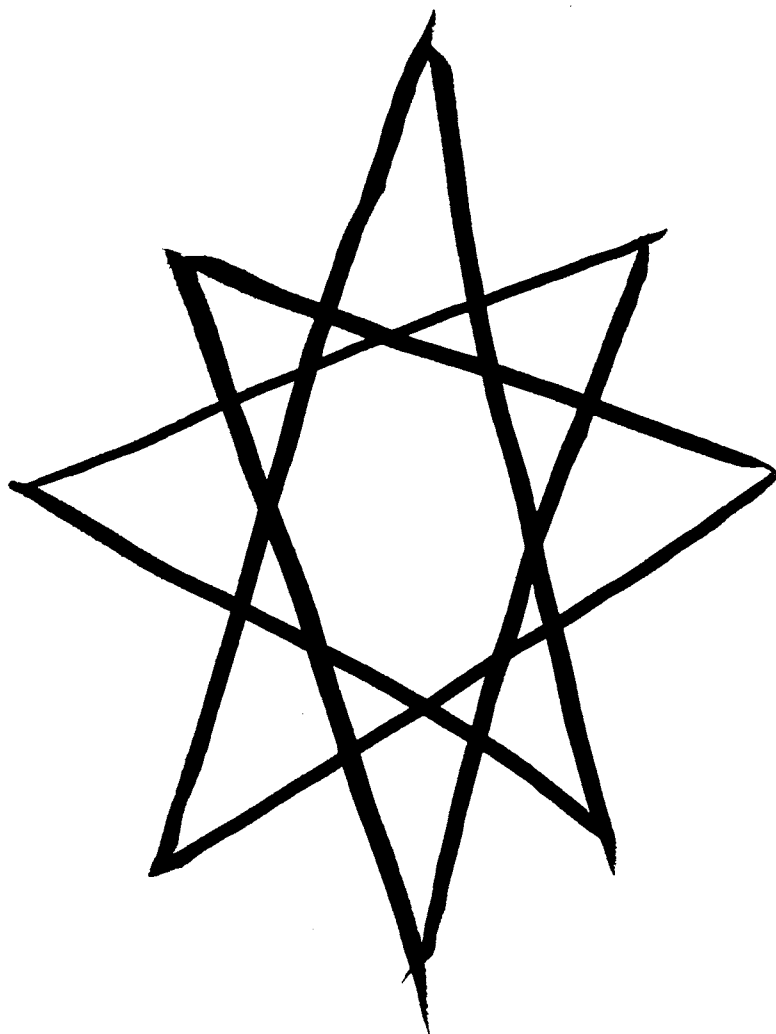
いろいろ調べましたが、人が一人誕生するのってたいへんなんだなあて思いました。丈夫な赤ちゃんを産むためには、やはり、一番身近な問題であるタバコを吸わないことです。最近タバコを吸う女性が増えていますが、やはり、身体にいいものではないですね。自分の身体だけでなく、お腹の赤ちゃんにまで影響を及ぼしてしまうのは悲しいことです。自分自身がタバコを吸わないのはもちろんのこと、妊婦さんの周りの人も妊婦さんが受動喫煙しないように注意してあげるべきだと思います。こうしたさまざまな困難を乗り越えて私を産んでくれ、今回も協力してくれた母親に感謝いたします。

—— 参考文献 ——

- ・母子手帳
- ・SIDS家族の会のパンフレット
- ・『母性看護学〔2〕 —— 母性看護学各論』医学書院

星空の下で

哲学とは星空をみあげて静かに想うことである



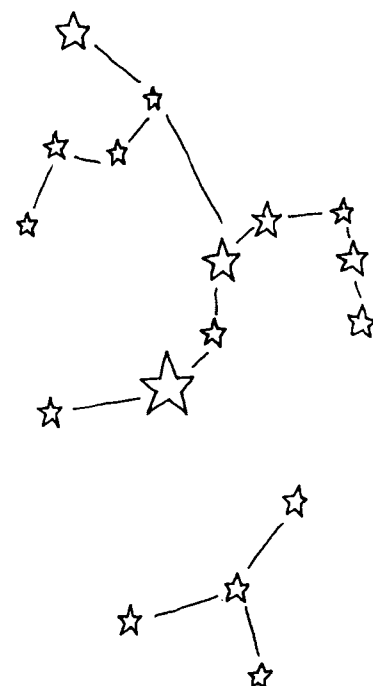
文学部人間学科 山岸桃子

☆環境問題を哲学的立場から考える

例えばの話、穴のあいた船からいくら水をかいだしても、結局いつかは船は沈んでしまうだろう。穴をふさがない限り水は浸入しつづけてくるからだ。つまり、ここで何が言いたいかというと、問題に対処するのではなく根本を解決することの重要性である。

今までの環境問題は、砂漠化やオゾンホールを別々の問題として、それに対処していくことで解決しようという活動が中心だった。しかし、本当にそれで環境問題を解決することができるだろうか。ここで私は、全ての環境問題に共通する本質、根源について考えてみようと思う。そこから環境問題を解決するための何かがみえてくることを期待して。

哲学とは、物事の本質を考える学問である。環境問題を哲学的に考えようというのは、つまりそういうことだ。

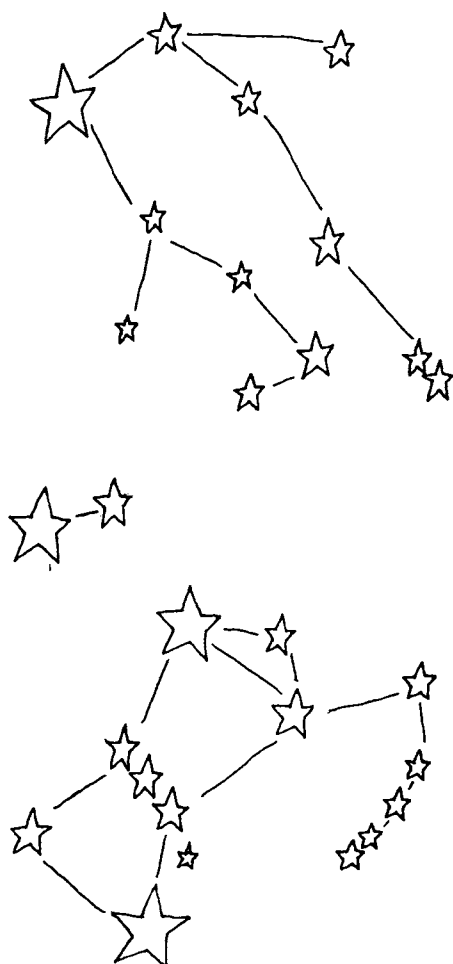


☆環境問題はなぜ起こるのか

環境問題を起こしているのは、他のどんな生き物でもなく人間である。なぜ人間なのか。それは人間だけが満足することのない生き物だからだ。そもそも、環境問題の始まりは人間が生態系の一部であることを逸脱し、その循環する流れを滞らせたことにある。これが人間のもつ特性である向上心、つまり満足しない心のために起きた事態だということは納得してもらえと思う。どうして、人間は満足することができないのだろうか。

その答えは、人間と他の生き物とを分ける大きな要因のひとつである、想像力にある。

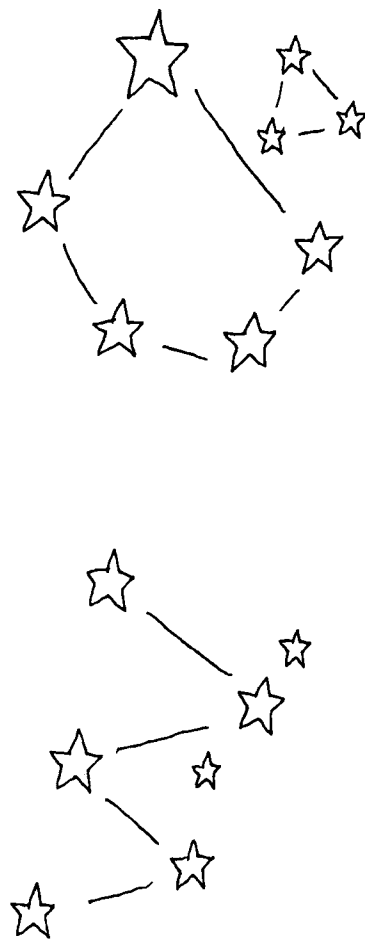
満足というのは、望むとおりのことが実現してひとつも不足のない状態である。望むとおりのことというのは、他の生き物なら例えば、満腹していて周囲に敵がいなかったといった程度だろう。ところが、人間の望みはとどまるところを知らない。現実にはありえないほど快適な状態を、いくらでも想像できるからだ。その望みはしかし、決して叶うことがない。それはちょうど虹を追うようなものである。他の生き物には見えないが、想像という力によってそれを見てしまう人間はそれを追い求め、決して手が届かないために満足することができないのだ。



☆想像力の限界

だが、ここでひとつの疑問がでてくる。想像力というのは、現在だけでなく過去・未来にまで及ぶ力だ。それは、未来の予測を可能にしてくれる。しかし、未来を予測できるなら、どうして環境問題が起きてきたのか。つまり、環境問題が起きたことと同じ理由、想像力によって逆に環境問題を回避できたはずなのである。

ここに想像力の限界がある。すなわち、想像力は可能性をみせるだけで、結局そこから判断するのは人間の意思だということだ。そして、人間は往往にしてより本能的である現在への要求を、想像上の可能性よりも優先する。これを環境問題についていうと、現在の快適さを未来の破局の可能性に優先するということになる。環境問題を起こしたのは想像力のためでも、それをよしとしているのは人間の意思だ。もし、人間が本当に環境問題を解決しようと思えば、そうするだけの力はあるはずである。にもかかわらず解決されないのは、しようとしていないからだ。例えば、大気汚染や地球温暖化のために自家用車をあきらめた人がどれほどいるだろう。回収されたはずの古紙がリサイクルされずにまた捨てられてしまうのは、再生紙の商品を積極的に買おうとする人が少なく需要がないせいだ。人は可能性が現実になるまで、なかなか行動することができない。しかし、環境問題では、実際に人が住めなくなってからでは遅いのである。



☆環境問題を解決するために

ここまでくると、環境問題を解決するには人間の意識改革が必要だという、あたりまえな結論がでてくる。もちろん、それがそう簡単にできるなら苦労はない。結局、ひとりひとりの心がけということになってくる。そこで私は、もう一度、想像力ということをいいたい。未来をみるのは想像力だけである。もし、そのヴィジョンを可能性ではなくいつか起こる現実として、目の前にある現実と同じくらいまざまざと感じられたらどうだろう。そのように想像力を成長させるのは、それほど難しそうではない。実際、未来の推測に必要ないくらかの知識と、意識して想像力を働かせようというちょっとした努力があれば、すぐにもできそうに思える。現在の推測については、例えば「見ているだけで痛くなる」というように、すでにできているのだから、未来についても同じことができないはずはない。そうして現在と未来の現実を同等に感じられるようになれば、未来を無視してまで現在の快楽を追求することはなくなるのではないか。そうすれば、環境問題が手遅れになる前にくい止めることができるのではないか。推論にすぎないが、やってみる価値はあると私は思う。環境問題は人間の問題である。これを解決するのは私達をおいていないのだ。

あとがき

☞私は中学の頃に環境問題に少し興味をもっていました。しかしあまり詳しく調べた事はありませんでした。この「環境よもやま話」を受講して、詳しく、また大変身近に環境問題を考えることができました。また、本を作るに当たり、自分が興味をもっていた事をますます詳しく知ることができて嬉しかったです。これからは、より地球の事を考えて生活していきたいと思っています。

赤地 志津子

☞テーマを決めるのに苦労しました。食生活は環境の話となり得るのだろうか？ 私は、地球規模ではなく、自分の本当に身近な環境、すなわち自分自身の健康を考えることにつながると思い、食生活を題材にしました。

慈着 由佳梨

☞この環境よもやま話の本をつくってみて、自分の身近な環境問題を取り上げて調べることができてよかったと思います。本の原稿を作るのは、何回も何回もやり直して大変だったけど、この本を読んで少しでも環境問題に目を向け、考えてもらえたらその努力も報われると思っています。私自身もこの本を読んで自分の調べた分野だけでなく、もっと視野を広げて環境問題に取り組んでいきたいと思っています。

那須 友香理

☞「本を書く」という作業がこんなにも大変なことだとは思ってもみなかった。なかなかまとまらなかったり他人に酷評されたりするたびにやめようかと考えたが、かろうじて思いとどまった。今となってはいい思い出。またやりたいとは決して思わないが、本当にいい経験になった。それにしても大変だった。才能のなさを思い知った。

宇田川 杏子

☞この本をつくってわかったこと

- ・水より電気の方が節約の割に合うこと
- ・節約はかなりきついということ
- ・その割に、あまり金にならないこと
- ・パソコンは人間の命令を聞かないということ

松浦 好顕

☞自分の周りの環境について少しは知っていると思っていたのに、環境よもやま話で本を作ることになった時、私は何も分かっていなかったことを知りました。環境について自分なりに調べてみると、環境問題はとても身近なところにあるような気がします。今回の授業をふまえて、これからも環境について関心を持っていたいと思います。

藤沢 亜希子

☞普段気にしつつもあまり真剣に考えたことのない環境問題について自分なりに少し触れることができた。「水」という身近なテーマに注目することで様々な現状が人と深く結びついているのだということに気付いた。人々は環境破壊について唱える前にまずはどんなに小さなことでも自分ができることから始めるべきだと思う。

松島 悠子

☞正直言って、本当に大変でした。はじめは本当に最後まで、出来るのかと思いました。私は下宿をしているので、母に話をきくにしても、何度も電話や手紙でやりとりをしなければなりませんでしたし、市役所へ資料をもらいに行くにしても、まだ不慣れな土地なので迷いながらいきました。それでもがんばれたのは、やはり自分の興味のあるテーマを選んだからでした。本当によく頑張ったと思います。

早川 智世

☞おのおのの水の違いというものがこれほどまではっきりわかるとは思いませんでした。水の大切さを改めて認識しましたように思います。

多田 佳之

☞PART1、PART2、ともに参加できてうれしいです。次回の、第3弾にも参加できたらいいな——！ みなさんほんとにご苦労様でした。

田中 義太郎

☞様々な学問分野の人が集まって作ったものだったので、私のような理学部の人間では考えつかないものもありました。これからの環境問題には他分野の知識が必要で、そういう人たちが集まって取り組んでいく必要があると強く感じました。

茂木 賢一

☞本を作るなんて思いもしなかった。そんなことしていただけるかと思った。しかし、いざ実験をして原稿を作り上げると、妙な達成感を味わえた。そして、自分のしたことを不思議なことに誇りにまで思うようになった。本当に一緒に作り上げた方々そして田崎先生に感謝している。

伊藤 知己

☞周りのみなさんの積極性、探求心に驚かされ、またはげまされ、私もどうにか本を完成させることができ、ほっとしています。ひとくちに環境問題といっても、非常にたくさんのことが、意外と私の身の周りにあることを認識させられました。これをきっかけに、自分が地球のためにできることを考えていきたいです。

坂井 友紀

☞自分がヨット部なので海に関わることにについて調べようと、海岸のゴミというテーマを選びました。実際にゴミを拾いに行ったり、文献が少ないために人から話を聞いたり大変でしたが、作り終えて結構よくできたと思うし、興味も湧いてきてよかったと思います。

平内 千晴

☞この4ページを書くのに、私は随分悩みました。自分の伝えたいことをどう表現しようか、と考えすぎていつも頭がいっぱいで、他のことは手につきませんでした。でも、この本作りにかかわられて本当に良かったと思います。“袋はいりません”を読んで、スーパーやコンビニでもらう袋について考えてくれる人がいたら、なお嬉しいです。

小松 永見

☞私たちの生活における一つ一つの行為が環境問題へとつながっていくのだと思った。自分一人が努力しても環境は変わらないなどという考えは捨てて、自分にもできることから始めてみたい。環境にやさしいヒトになりたいと思う。この本に参加できて本当に良かった。

米倉 美德

☞本を作るのは簡単だろうと最初は考えていたけど、いろいろと調べたり、たくさんの人にアンケートをとったりするのはとてもたいへんということが分かりました。でも、普段ならあまり気にしないことをたくさん知ることができたので本を作るのに参加できて本当に良かったと思いました。

田中 直絵

☞原稿を書くために実際に資料や本を調べていく中で、自分が今まで全く知らなかった事の発見が本当に多かったです。この本作りに参加して、自分の環境に対する見方や考え方を改めて見つめ直すことができて良かったです。これを契機に今後も自分でテーマを見つけ調べていきたいです。

野坂 有希

☞「本を作るのって大変だ!!」これが私の感想です。初めてのことばかりで、手さぐりの状態からのスタートでした。それでも何とかかんとか人様にお見せできるものができました。貴重な資料・情報を与えて下さったYさん、私のワープロオンチを救って下さったNさん、私がしめ切りをやぶったために困らせてしまった田崎教授、本当に感謝しています。

高瀬 茜

☞ボクはこの講義に参加するまで、アンモラリストでした。しかし今では、少なくとも自分の生活に関しては環境問題に取り組んでいるつもりです。この本を読んだ方は、多少なりとも環境問題に関心がある方だと思うので改めて自分の生活を見直していただきたいと思います。

武田 至高

☞僕はこの授業を選んだ時、環境についての知識が結構多いだろうと過信していました。しかしその過信は水のシンポジウムを聞いたことで崩れ去りました。それをきっかけにして僕は自分の研究にのめり込むようになりました。そして研究が終わった時、「これをみんなに知ってもらいたい」、と思いました。今それが実現してとても嬉しいです。

池戸 敦哉

☞本の製作にあたり、さまざまな驚きがありました。本をつくる難しさ、地球温暖化に関するさまざまな新しい情報によって、自分では今まで追求することのなかった領域にまで、手をのばしていったので、いろいろと発見がありおもしろかったです。特に、地球がここまで危険な状態にあるとは思ってもみませんでした。

竹山 佳雄

☞洗剤について調べていくにつれて、自分も間違っただけの思い込みをしていたということがわかりました。私の手が荒れるのは体質だ、と思っていたんです。だからこの題材を選んでよかったと思います。それに、1つのことについてとことん調べることが楽しいと思いました。いろいろ勉強になってよかったです。

合田 英恵

☞だいぶ堅い文章になってしまったが、なにもクルマに乗ってはいけないというわけではない。現在の日本の異常な状況をふまえて何でもかんでもクルマというのはやめようということである。私はクルマが嫌いなので将来に渡ってクルマを持ちたいとは思わない。なおこの問題の対象は地方都市～大都市である。

山口 高史

☞初挑戦のワープロ打ちがいやで何度もやめようと思ったけど、仕上げることでできてよかったです。自分で調べたことを読む人に納得してもらえるように自分らしい表現を工夫する作業はけっこう楽しかったです。ああすればよかったと思われる反省点はいろいろあるけど、とりあえず少しでも伝わってくれればいいなあ。

上田 香央里

☞私はエコロジストではない。環境問題について積極的に何かしたことのない私がこんな本をつくることになるとは思ってもよらなかったし、なんとも図々しい話である。しかし、これ程深く環境について考えたのは初めてのことだ。おかげで環境のことをやけに意識するようになってしまった。そういう意味では、この本は他の誰かのためのものではなく、自分のために作った本だという気がする。

山岸 桃子

☞雪と金沢をこよなく愛する私としては、現状の冬が金沢の「実力」だと特に非雪国の方々に思われるのが非常に苦痛だったので、実は私の文書の目的はそれを正しく啓蒙することに尽きました。しかしそれに加え、結局15年前の異変の原因ははっきり言えないにしろ、こんなおかしい現象が起こるということはやっぱり地球は病んできているのかもしれない、という危機感だけでも身近に感じていただけたなら、それはこの文書が単なる自己満足の枠を破って意味を持ったということであり、望外の幸いに思います。

宮岸 幸平

☞すごく楽しんで調べさせてもらいました!! とにかく見やすいもの、わかりやすいものを…とこだわったのですが、こだわりすぎて時間切れになることばかりで、他の方に迷惑おかけして申しわけなかったです。環境問題について考えること、調べることも大切ですが、それを紹介することとても大切だと思います。将来そんな仕事にかかわれたらいいなあ、と思っています。

関谷 実穂

☞冒頭の詩をはじめ、目次、そしてこのあとがき。気がつくとい人で全部タイピングしていました。最終締切りの1週間ほど前から、私の携帯電話には全く覚えのない番号が通知されてきました。とりあえず電話に出てみると、「私、環境よもやま話の受講生の何某ですけど…」という声ばかり。おまけに、私は相手の顔を覚えていないのに、相手はしっかり私の顔を覚えているんですね。自分の研究「冷房研究 金沢大学 v s 高知大学」のほうも、テーマの決定に迷って出足が人より遅れた上、アンケートの作成にもどんな項目を入れればいいのか迷い、どういう風にまとめればいいのかも迷い、表紙の題字にも迷い、大変でした。表紙だけは立派でも、中身は大したことないと思います。読者のみなさんの知的好奇心が満たされればそれで幸いです。これからの夏、冷房の効きすぎた場所に長時間いて体調を崩すことのないようにしてほしいと思います。

山本 香織

編集後記

金沢大学理学部地球学科3年生が書いた「環境よもやま話」—金沢大学からの発信—を昨年1998年8月1日に出しました。なかなか好評で、全国から“参考にしたい”とお手紙をいただきました。400部印刷して、現在残部が10部しかありません。

環境の本、参考書、データ集は今やあちこちにあらわれています。それも多様化しており、知識や情報量は十二分にあります。後は“行動のみ”だと思います。そこで、今回は一般教養、特に文系の受講生の多いクラスで「環境よもやま話 PART 2」を出すことにしました。それもほとんどが1年生です。最初、皆テーマが決まらず、自信がなく、次々と授業に出てこなくなりました。当初50名以上いた受講生が完成時には30名になりましたが、最後まで頑張った学生はそれなりに充実感を持ったようです。

今回も、授業に実験やマーケットリサーチ、アンケート、国際シンポジウム“地球—水—人間”に出席（出展）、本作りを入れて、学生自身が参加し、考え、行動する授業を行いました。

読者の皆様のご批評をお願い致します。

田崎 和江

**元の毛糸の
色と比べてみて下さい。**

「これでもあなたは飲めますか?」より

元の毛糸



バナナクリームソーダ



グレープスカッシュ



ファイブミニ

Environmental Earth Sciences
—from Kanazawa University—PART2

Corresponding to Kazue Tazaki

address; Kanazawa University, Kakuma,
Kanazawa 920-1192, Japan

Tel&Fax; +81-76(264)5736

E-mail; kazueta@kenroku.kanazawa-u.ac.jp



ジンジャーエール



アセロラドリンク



ピンクグレープフルーツスカッシュ



コーラ



メロンクリームソーダ