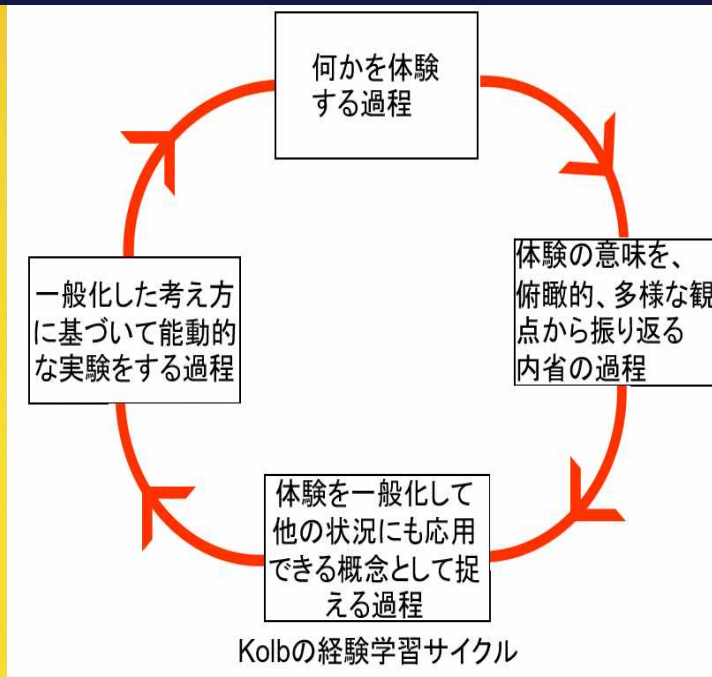
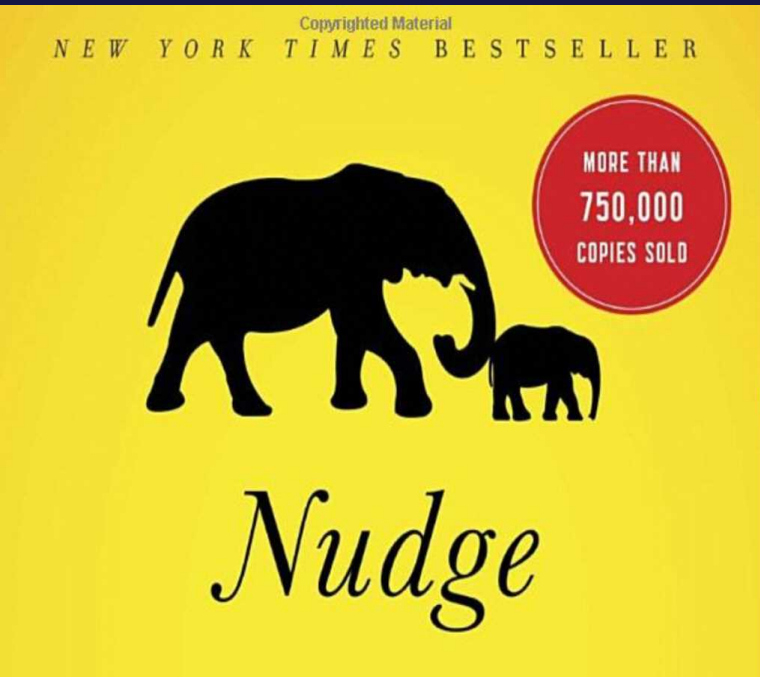


令和5年度 CO2削減に関するアイデア実践コンテスト

2月5日(月) 13:30~ 秋田県庁正庁

# ナッジを用いてマイボトル持参を促進！ ～自然への関心、環境配慮行動を促せられるか～



秋田県立大学  
環境システム研究室  
千葉駿

画像出典

[厚労省も注目する行動経済学「ナッジ理論」が面白い！相手を不快に感じさせずに誘導する事例 | Step-Try-Step \(stsnarao.com\)](https://step-try-step.stsnarao.com/)

## 課題・背景

日本人のプラスチック廃棄量は世界2位 2018.UNEP報告書

より身近なプラスチックとして、ペットボトルの削減に取り組む。

➡ 湧水を利用する。

自然に関する認識、環境配慮行動への意識付けに取り組む。

ペットボトルの削減としてマイボトルの持参を推奨していく。

人は「強制」を嫌う。たとえそれが正しくても。

➡ ナッジ理論を応用すると、相手は強制されたと思わず自分で選択して行動する。

### 目的

ナッジによって { マイボトルの持参の定着に繋がられないか  
自然への関心、環境配慮行動へ促せないか } 取り組む

# ナッジ(Nudge)について

## 行動経済学の理論の一つ

ナッジ理論は、シカゴ大学のリチャード・セイラー教授らが提唱。  
命令や強制によって相手に行動させるのではなく、自らが選択するように  
「**ひじで突くように軽く行動を促す**」こと。

➡ 相手を誘導するために、経済や行政の活動に応用されている。

ナッジ理論の特長は「**相手に選択肢がある**」



スウェーデン:ストックホルム



ルクセンブルク



日本



## 利用したナッジについて:水の飲み比べ



大学祭

- ・鳥海山麓の湧水
- ・飲める消毒水



科学フェスティバル

本郷: 地域の人にも利用する知名度、美味しい水、アクセスが良い  
中島台: 採水時に自然を感じる事ができる。珍しさ。

秋田分析化学センターへ依頼し、安全性を確かめて提供

# 湧水の場所



図.本郷湧水(赤)  
中島台湧水(青)

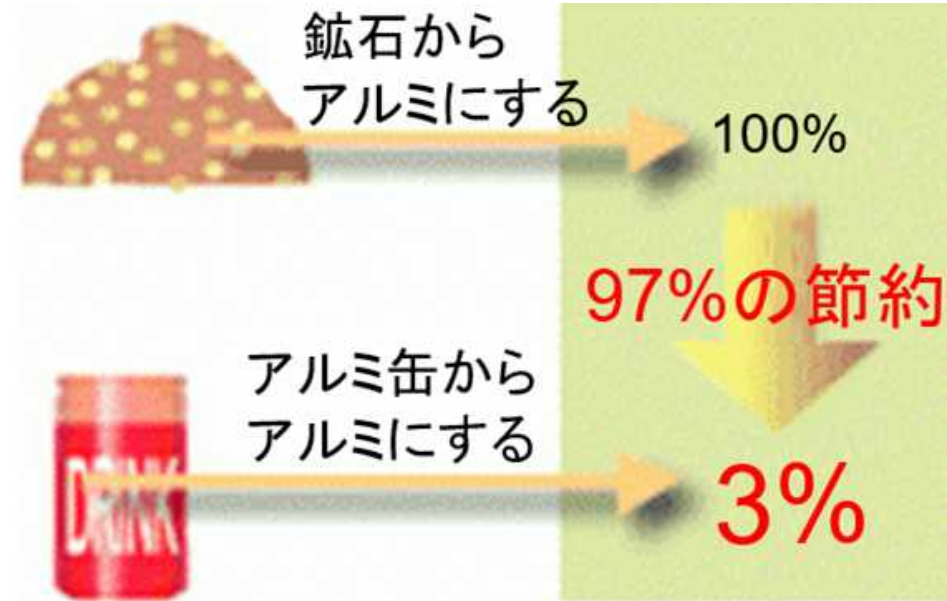
# 利用したナッジについて: アルミボトルの提供



研究室メンバー作成



「秋田」をイメージした使いたくなるデザイン  
水を入れたくなるデザイン  
軽量、安価に購入できる



エネルギーの節約  
水平リサイクル率が71%  
何度も利用されることを想定

## 利用したナッジについて:その他

### その他ナッジ

- ・ポップの提示
- ・足跡の設置
- ・Kolbの経験学習サイクルを意識したディスカッション

### ナッジを利用するときに心がけたこと

- ・複数のナッジを組み合わせる
- ・強制させないこと
- ・ディスカッションでは教えるのではなく気付かせる



## 目的達成のステップ

マイボトル持参につながるような仕掛けを行い  
ペットボトルの使用量削減を図る

目的を達成するには

主な検証場所

①湧水の飲み比べによる給水所利用への誘導

大学祭

②マイボトル使用を促すことによるペットボトルの削減

科学

③マイボトル使用の効果についての意識付けの強化

フェスティバル

④アンケート調査による給水所の設置の効果予測

アンケート調査

秋田県庁職員, 来場者  
304件 32人



## 大学祭での検証

給水所に来た人  
大学に来た人数

1  
500

3倍の効果

15  
2500

ナッジの実施の有無により利用客に差が出た  
給水を促すことへのナッジの効果はある

初日 ナッジ実施なし  
マイボトル、水道水のみ提供  
ただの給水所

2日目 ナッジ実施あり  
マイボトル、湧水(中島台、本郷)、  
水道水の提供、足跡の設置  
湧水の飲み比べができる給水所

利用者数に違いが出るか検証

実施時間: 10:00~14:30 9

# ペットボトルを利用する人たちの、ペットボトル、CO<sub>2</sub>削減量

提供した水量9700ml  
ペットボトルを利用する人たちが削減できた水量3409ml

給水所の利用者数60人

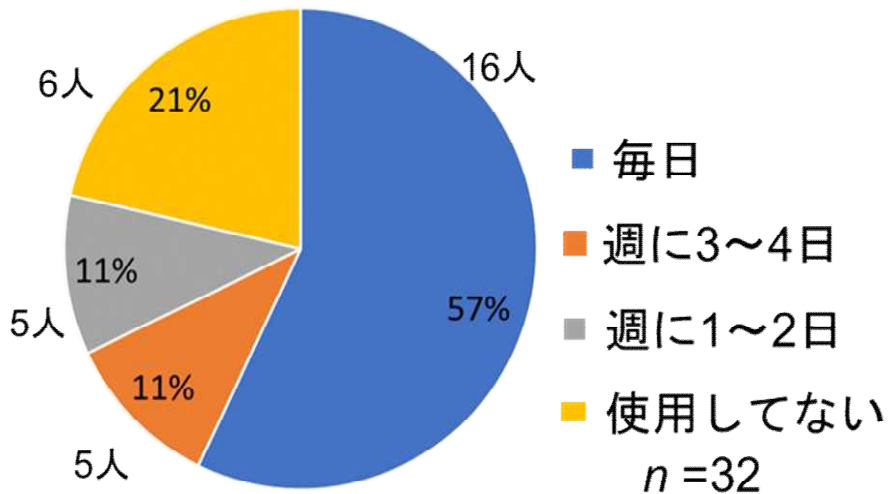


図.給水所利用者(大学祭・科学フェスティバル時)の  
普段のマイボトル持参率



ペットボトルを利用する人たちが削減できた量

ペットボトル6.8本      CO<sub>2</sub> 563g  
ペットボトル換算  
マイボトルの提供32.4本 (500ml)



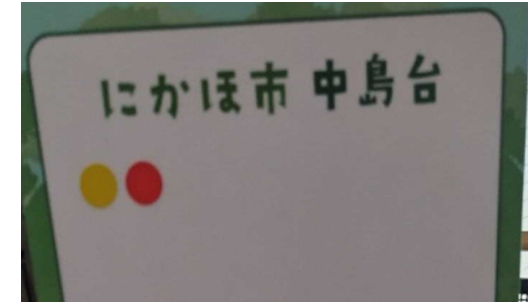
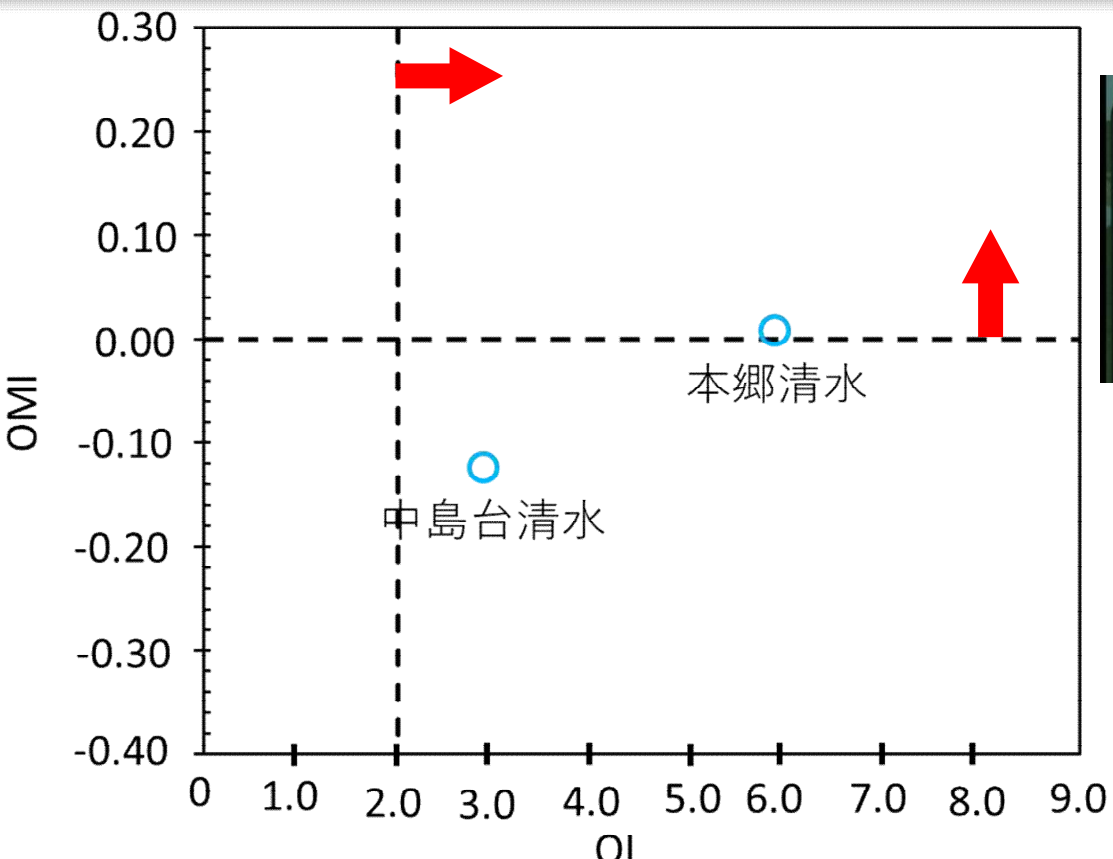
これらの結果から

1人が給水所に立ち寄ることで  
ペットボトル0.1本      分の削減  
CO<sub>2</sub> 9.4g

秋田県庁職員にもアンケートを行った(n=304)

# 分析から見る湧水の違い

OMI (おいしいミネラルウォーター指標)  $= -0.269 - 0.003 \times \text{Ca}^{2+} + 0.142 \times \text{K}^+ > 0$   
 OI (おいしい水指標)  $= (\text{Ca}^{2+} + \text{K}^+ + \text{SiO}_2) / (\text{Mg}_2^+ + \text{SO}_4^{2-}) \geq 2.0$



水の違いを認識できる

図.指標からみる湧水の違い

# 科学フェスティバルでの検証

第17回

# 科学フェスティバル

～ものづくり おもしろ科学実験～

午前9時半～午後3時半 会場…由利本荘市総合体育館

主催：由利本荘市教育委員会／由利本荘市  
共催：にかほ市教育委員会／公立大学法人秋田県立大学  
本荘由利教育研究会理科部  
本荘由利教育研究会算数数学研究部

上履き、物を入れる  
バッグを持参して  
ください。

◇お問合せ…由利本荘市教育委員会学校教育課 ☎0184-32-1310



## 水の飲み比べができる給水所

ナッジ：水の飲み比べ(本郷湧水、飲める消毒水、浄水器を通した水道水)  
マイボトル、足跡の設置

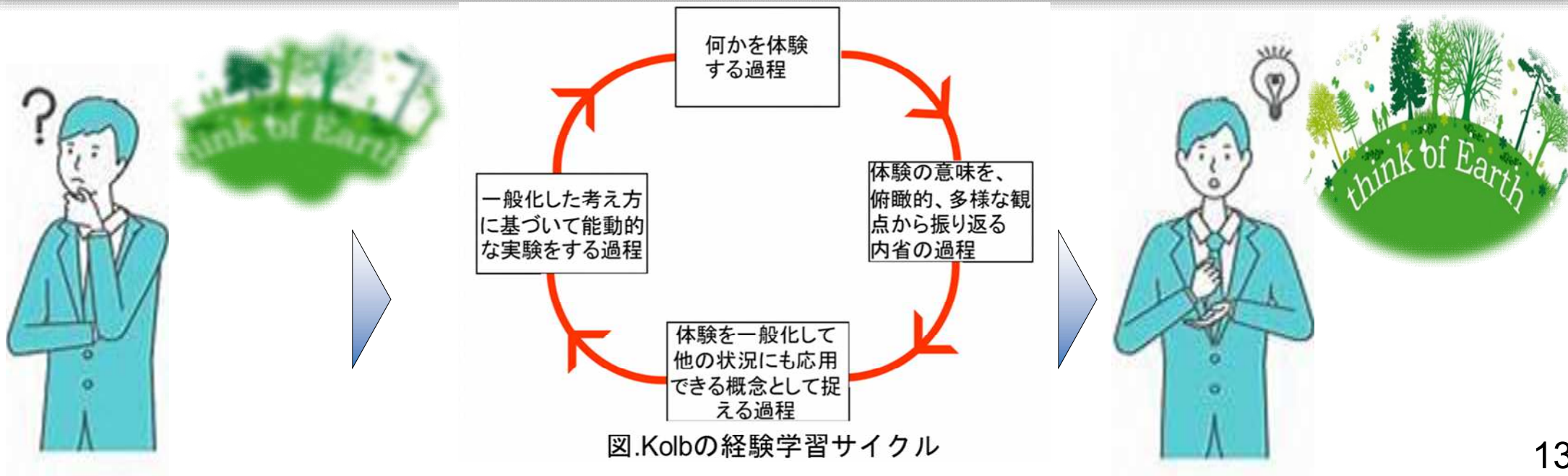
実施時間：9:30～15:00<sub>12</sub>

# 科学フェスティバルでの検証

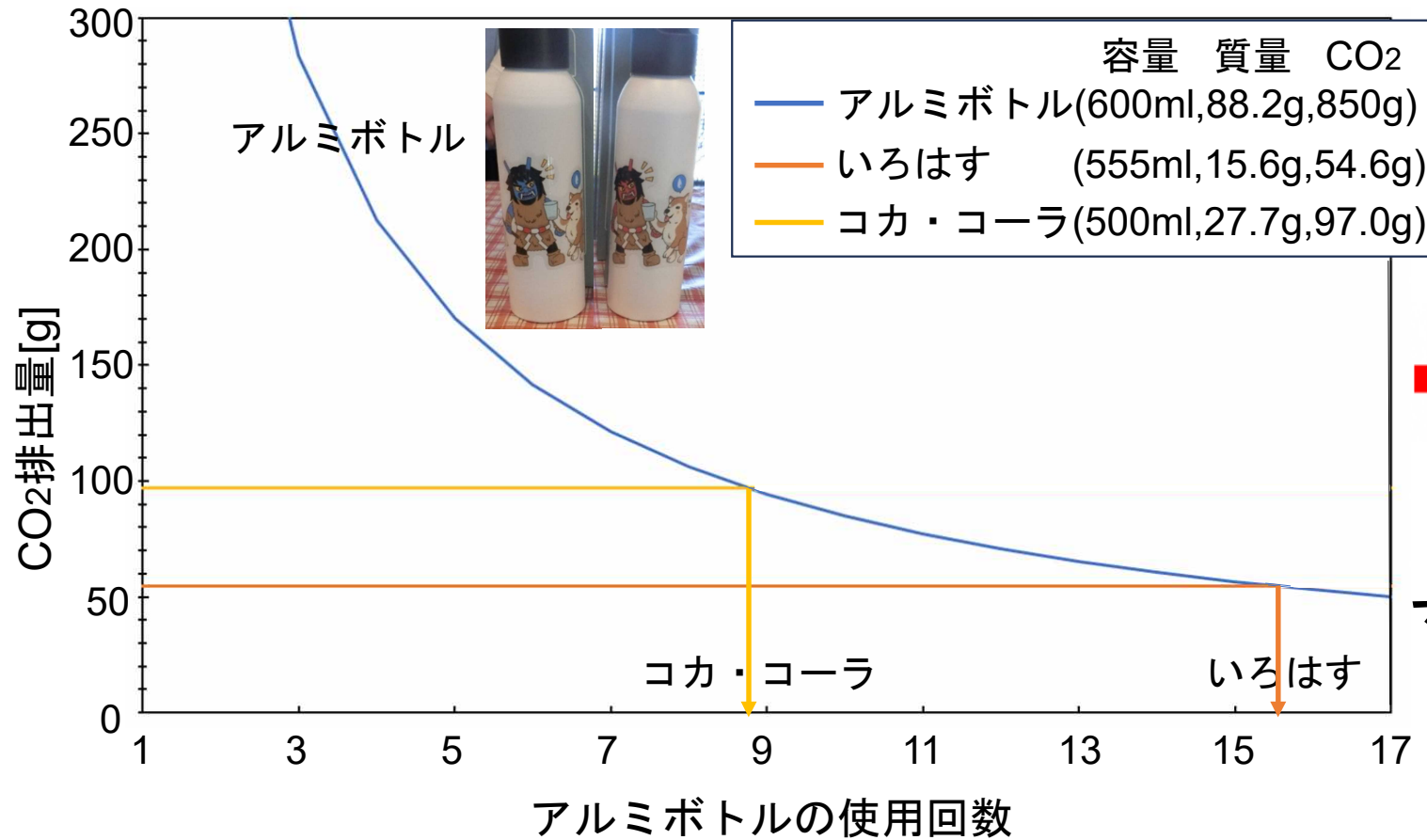
## ナッジの効果の判断

「水の飲み比べ」ができるから利用したのか調べる

②、③の目的達成と、自然への関心・環境配慮行動を促せられるか  
グラフの提示、Kolbの経験学習サイクルを用いて検証



# 容器によるCO<sub>2</sub>排出量の比較



グラフを利用客に提示することで  
**マイボトルの持参を定着**

➡ 環境配慮行動への意識付け

マイボトルを100回利用

CO<sub>2</sub>排出量は  $\frac{1}{10}$   
ペットボトルの

図.アルミボトルの使用回数と環境負荷との関係

# 自然への関心、環境配慮行動へと促せたのか

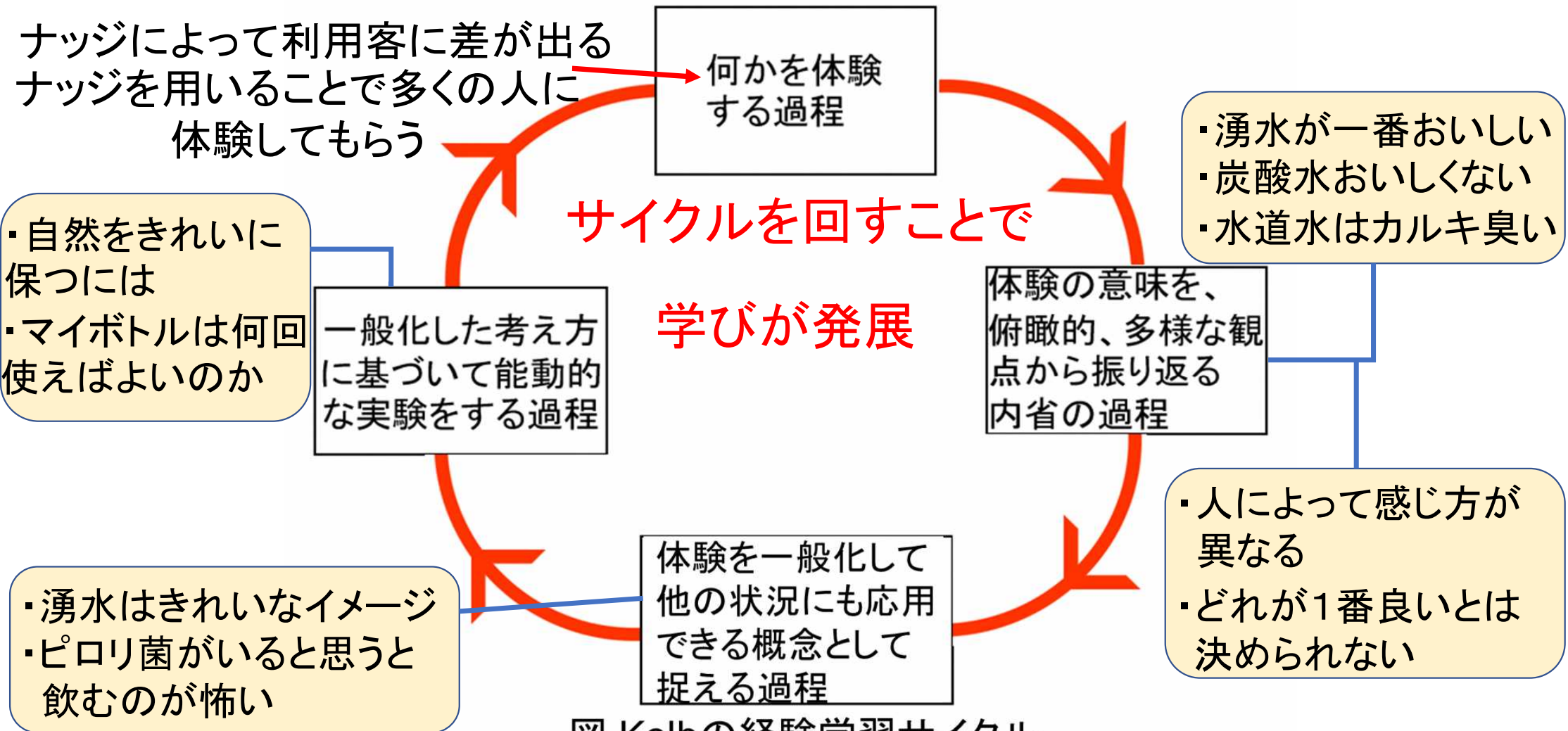


図.Kolbの経験学習サイクル

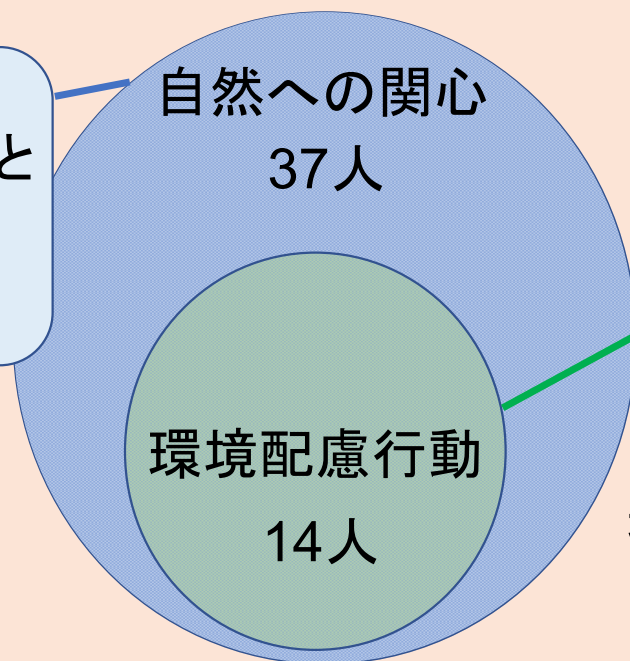
# ディスカッションにより得られた感想

自然への関心

利用客45人

環境配慮行動への促し

- ・湧水はきれいなイメージ
- ・以前、湧水を見に行っただけです
- ・本荘の水は美味しいの？



- ・キレイに保たないといけないね
- ・エコバックとかも長く使わないといけないよね
- ・このアルミボトルは何回使えば良い？

図. 自然への関心、環境配慮行動への促しができた人数

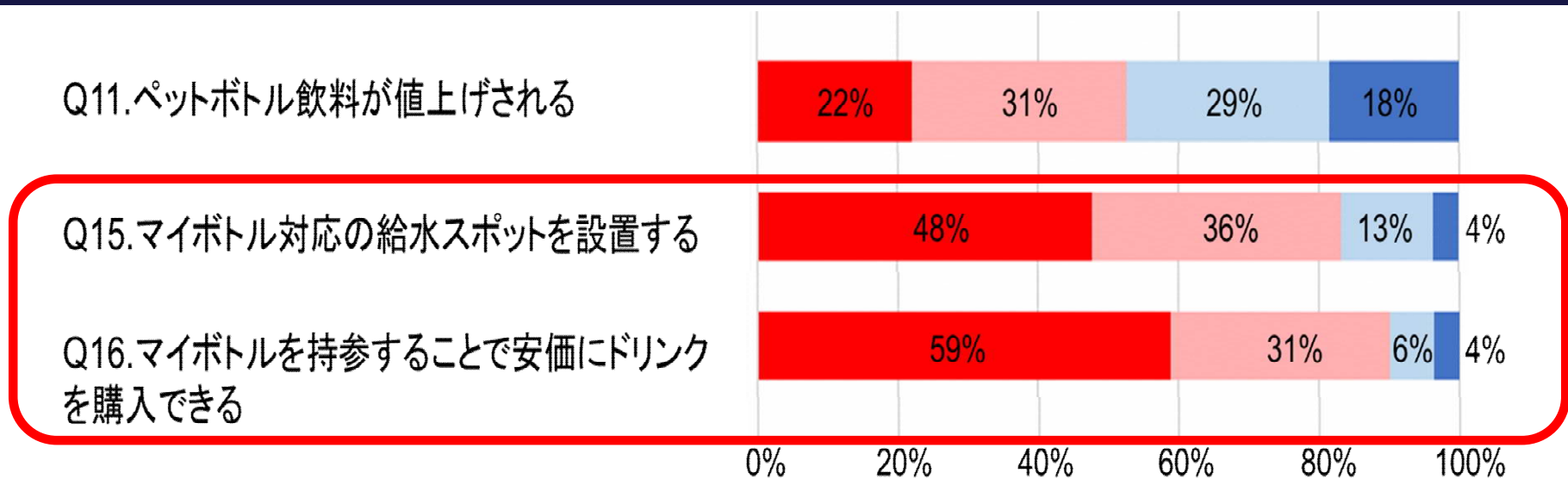
湧水を用いたことで  
多数が自然への関心を持った  
一部を環境配慮行動へ促せた

(n=45)  
ナッジにより  
→

- ・マイボトルの持参の定着、意識付け
- ・自然への関心
- ・環境配慮行動への促しができた



# アンケート結果



効果あり

■ とても効果的だと思う   ■ 効果的だと思う   ■ 効果的だと思わない   ■ とても効果的だと思わない

図. 各取り組みはマイボトルの持参に効果的だと思うか(n=304)

ペットボトルの値上げは効果が薄い

給水スポットの設置

マイボトルの持参による  
メリット

} 効果は高くなる

## 結論・提案

湧水による給水所への促し・魅力的なマイボトルの提案により

- ・マイボトルの持参の定着
- ・CO<sub>2</sub>の削減
- ・自然への関心、環境配慮行動へ促す活動ができた



### 提案

行政や企業が公共施設等に給水所を設置



ペットボトルの削減  
CO<sub>2</sub>削減に繋がる

## 参考文献

- ・日本人のプラごみ廃棄量は世界2位。世界の「脱プラスチック」の動き | 日本財団ジャーナル (nippon-foundation.or.jp)  
(アクセス日 2024年1月11日)
- ・厚労省も注目する行動経済学「ナッジ理論」が面白い！相手を不快に感じさせずに誘導する事例 | Step-Try-Step (stsnarao.com)  
(アクセス日 2023年11月12日)
- ・ナッジ理論を利用した食品ロスの削減 学食のケーススタディから見えてくるもの(井出留美) - エキスパート - Yahoo!ニュース  
(アクセス日 2023年11月15日)
- ・金澤伸浩ほか:体験学習の技法と環境教育への適用,秋田県立大学ウェブジャーナルA,55-62,2017
- ・ペットボトルの二酸化炭素排出量はどのくらいですか？ - 理科 2023 (lamscience.com)  
(アクセス日 2023年11月15日)
- ・PETボトルリサイクル年次報告書2022
- ・環境省:リユース可能な飲料容器およびマイカップ・マイボトルの使用に係る環境負荷分析について
- ・アルミ缶の部屋 | 一般社団法人 日本アルミニウム協会 (aluminum.or.jp)  
(アクセス日 2023年12月1日)
- ・リサイクル率 | アルミ缶リサイクル協会 (alumi-can.or.jp)  
(アクセス日 2023年12月5日)

ご清聴ありがとうございました。

# 算出方法

削減できたペットボトル(500ml/本)  
=  $\Sigma(A \times B_n \times C_n) / 500$   
A: ジャグから提供した水量(9700ml)

$B_n$ 各項目の人たちに提供した割合  
B1: 週に3~4日の人たち11%    B2: 週に1~2日の人たち11%    B3: 使用していない人たち21%

$C_n$ 各項目の人たちが1週間の内ペットボトルで飲んだ割合  
C1: 週に3~4日の人たち(7-3.5)/7    C2: 週に1~2日の人たち(7-1.5)/7    C3: 使用してない人たち(7-0)/7

ジャグから提供した水量9700ml  
週に3~4日の人たちが飲んだ割合:  $9700 \times 11\% = 1067\text{ml}$   
週に1~2日の人たちが飲んだ割合:  $9700 \times 11\% = 1067\text{ml}$   
使用していない人たちが飲んだ割合:  $9700 \times 21\% = 2037\text{ml}$

週に3~4日の人たちが削減できた水量:  $1067 \times (7-3.5) / 7 = 533.5$   
週に1~2日の人たちが削減できた水量:  $1067 \times (7-1.5) / 7 = 838.4$   
使用していない人たちが削減できた水量:  $2037 \times (7-0) / 7 = 2037$   
合算: 3409ml

削減できたペットボトル(500ml/本)  
 $3409 / 500 = 6.8$ 本

ペットボトル500ml1本に82.8gのCO<sub>2</sub>を排出すると想定  
削減できたCO<sub>2</sub>排出量  
=  $6.8 \times 82.8 = 563\text{g}$

# アンケート結果：ECOコンと県庁

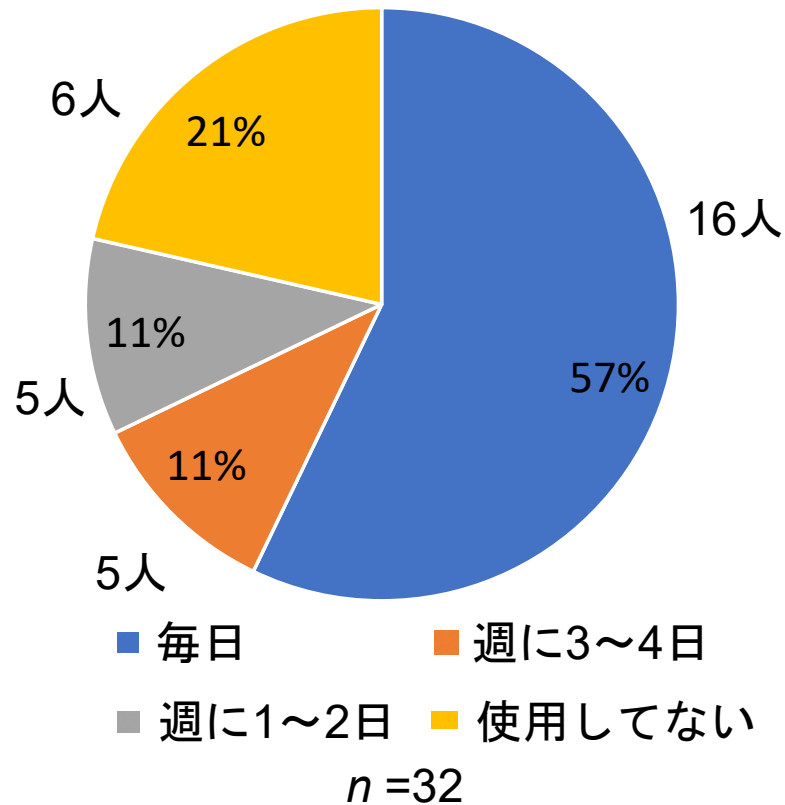


図.給水所利用者  
(大学祭・科学フェスティバル時)の  
普段のマイボトル持参率

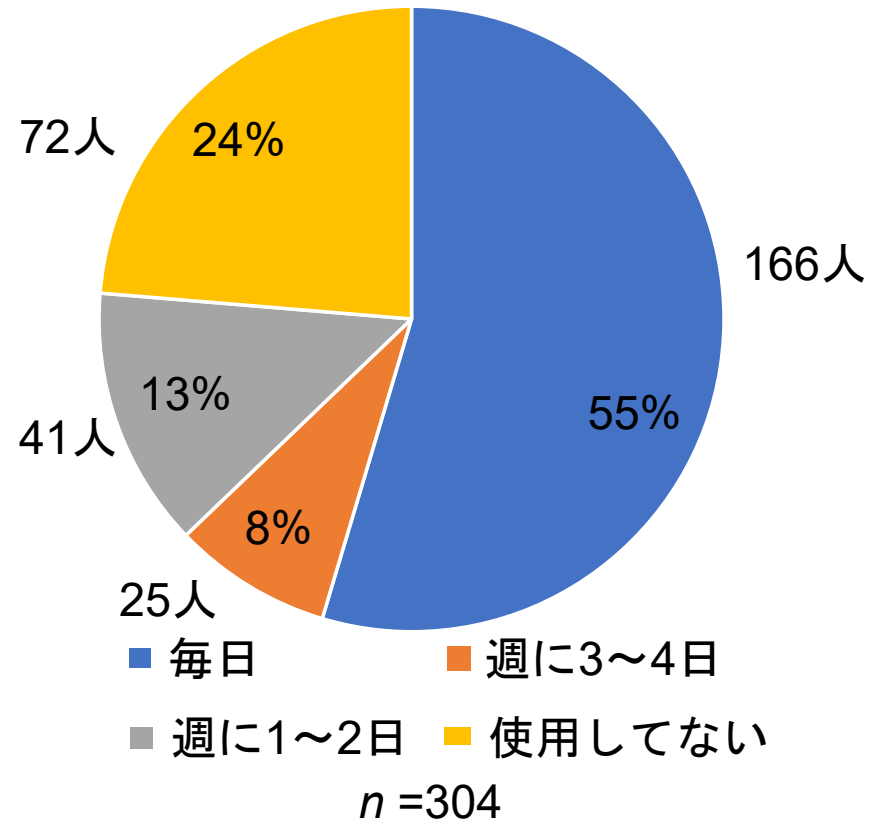


図.秋田県庁職員の  
普段のマイボトル持参率