

「味覚と嗅覚と視覚の関係」

福岡県立鞍手高等学校普通科

金城 凧・光安 凌久・中村 光祐・江口 稚菜・岡松 柚衣
森山 朋哉・安岡 颯汰・金田 菜々香・西村 ゆきの
堀 光花子・吉田 海・柿木 優希・大井 昂
指導教員:柴田

要旨

私たちはかき氷のシロップは香料と着色料により味の違いが生まれる、つまり、視覚と嗅覚により味を識別しているということに興味を持ち、この研究を行った。

1. 研究の経緯

視覚と嗅覚による味覚の識別を上手く利用して、食べ物の好き嫌いによって捨てられる食品廃棄物の量の減少を目的に、無加工のシロップに着色料と香料を用いて味の感じ方の違いを調査して研究を行った。

2. 実験の材料

目隠し、鼻栓、シロップ、紙コップ
着色料(赤・黄・緑・橙)、香料(苺・メロン・レモン・オレンジ)、ジュース(炭酸飲料:コーラ・ファンタグレープ・ファンタオレンジ・スプライト
100%ジュース:オレンジ・トマト・リンゴ・ヨーグルト)

3. 実験方法

実験 1-(1)

【実験方法】

鼻栓と目隠しをした状態で以下の組み合わせの香料、着色料を加えたシロップを飲んでもらう。

香料：イチゴ	着色料：赤
香料：メロン	着色料：緑
香料：レモン	着色料：黄
香料：オレンジ	着色料：橙

【実験結果】

シロップ以外の味を答えた人：4人
すべて同じ味と答えた人：2人

【考察】

この実験結果から普段飲み物を飲む際、視覚や嗅覚に頼っていると考えられる。

実験 1—(2)

【実験方法】

鼻栓をせず、目隠しのみをした状態で以下の組み合わせの香料、着色料を加えたシロップを飲んでもらう。

香料：イチゴ 着色料：赤

香料：メロン 着色料：緑

香料：レモン 着色料：黄

香料：オレンジ 着色料：橙

【実験結果】

香料：イチゴ+着色料：赤

イチゴ味と答えた人；5人

他と同じ味と答えた人；1人

香料：メロン+着色料：緑

メロン味と答えた人；6人

香料：レモン+着色料：黄

レモン味と答えた人；4人

メロン味と答えた人；1人

他と同じ味と答えた人；1人

香料：オレンジ+着色料：橙

オレンジ味と答えた人；5人

メロン味と答えた人；1人

【考察】

シロップは同じ味にも関わらず、香料と同じ味を答えたことから、多くの人が匂いから味を判断していると考えられる。また、舌への刺激の強い柑橘系のものは、味を覚えやすい傾向にあると考えられる。

実験 2—(1)

【実験方法】

鼻栓と目隠しをした状態で以下の飲み物を飲んでもらい、感じた味を言ってもらおう。

100%リンゴジュース

100%オレンジジュース

100%トマトジュース

ヨーグルトジュース

【実験結果】

100%リンゴジュース

リンゴ味と答えた人：1人

オレンジ味と答えた人：2人

レモン味と答えた人：1人

100%オレンジジュース

オレンジ味と答えた人：1人

リンゴ味と答えた人：1人

レモン味と答えた人：1人

グレープフルーツ味と答えた人：1人

100%トマトジュース

トマト味と答えた人：2人

野菜ジュースと答えた人：2人

ヨーグルトジュース

ヨーグルト味と答えた人：2人

わからないと答えた人：2人

【考察】

この実験結果から、どの味も半数以上の人が異なった味を答えたことより、実験 1—(1)と同様に普段飲み物を飲む際、視覚や嗅覚に頼っていることが考えられる。

実験 2-②

【実験方法】

鼻栓をせず、目隠しのみをした状態で以下の飲み物を飲んでもらい、感じた味をいってもらおう。

100%リンゴジュース

100%オレンジジュース

100%トマトジュース

ヨーグルトジュース

【実験結果】

100%リンゴジュース

リンゴ味と答えた人：2人

パイナップル味と答えた人：1人

オレンジ味の答えた人：1人

100%オレンジジュース

オレンジ味と答えた人：3人

レモン味と答えた人：1人

100%トマトジュース

トマト味と答えた人：2人

野菜ジュースと答えた人：2人

ヨーグルトジュース

ヨーグルト味と答えた人：2人

ブドウ味と答えた人：1人

わからないと答えた人：1人

【考察】

実験 2-①)に比べて正しい味を答えた人が増えていることから、飲み物を飲む際、嗅覚をよく使っていると考えられる。しかし、約半数の人しか正解していないため、飲み物を飲む際、視覚の影響も大きいと考えられる。

実験 3-①

【実験方法】

鼻栓、目隠しをした状態で以下の炭酸飲料を飲んでもらい、感じた味を言ってもらおう。

ファンタグレープ

ファンタオレンジ

スプライト

コーラ

【実験結果】

ファンタグレープ

グレープ味の炭酸と答えた人：2人

オレンジ味の炭酸と答えた人：1人

イチゴ味の炭酸と答えた人：1人

ファンタオレンジ

オレンジ味の炭酸と答えた人：1人

柑橘系の炭酸と答えた人：1人

スプライト

スプライトと答えた人：1人

オレンジ味の炭酸と答えた人：1人

わからないと答えた人：1人

コーラ

コーラと答えた人：1人

メロン味の炭酸と答えた人：1人

ブドウ味の炭酸と答えた人：1人

【考察】

舌への刺激が強い炭酸は、同様に舌への刺激が強い柑橘系の味に感じているとわかる。また、刺激の強い柑橘系の味は覚えやすい傾向にあると分かる。

実験 3-②

【実験方法】

鼻栓をせず、目隠しのみをした状態で以下の炭酸飲料を飲んでもらい、感じた味を言ってもらおう。

ファンタグレープ
ファンタオレンジ
スプライト
コーラ

【実験結果】

ファンタグレープ

グレープ味の炭酸と答えた人：3人

オレンジ味と答えた人：1人

ファンタオレンジ

オレンジ味の炭酸と答えた人：1人

桃味の炭酸と答えた人：1人

リンゴ味の炭酸と答えた人：1人

レモン味の炭酸と答えた人：1人

スプライト

イチゴ味の炭酸と答えた人：1人

メロン味の炭酸と答えた人：1人

わからないと答えた人：2人

コーラ

コーラと答えた人：1人

ドデカミンと答えた人：1人

三ツ矢サイダーと答えた人：1人

グレープ味の炭酸と答えた人：1人

【考察】

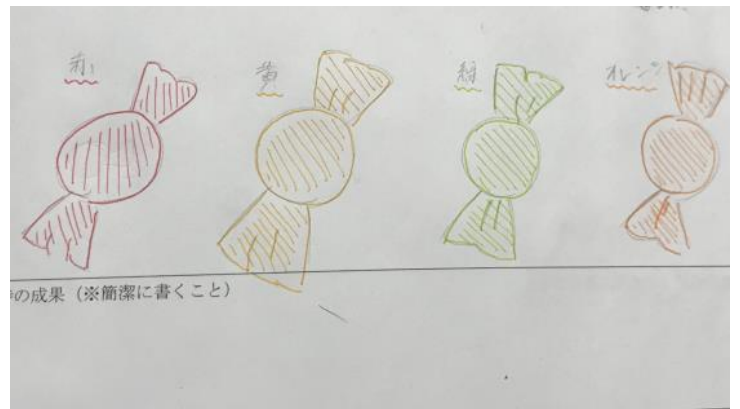
炭酸飲料は舌への刺激が強いため、味をはっきりと覚えることができていると考えられる。よって、炭酸飲料を飲む際は味覚よりも視覚や嗅覚

によって味を判断していると考えられる。

実験 4-①

【実験方法】

以下の飴のイラストを見てもらい、感じた刺激を言ってもらおう。



【実験結果】

女性の場合

	赤	黄	緑	橙
甘	12		1	12
酸		14		3
辛	4	1	1	
苦			14	

赤：75%が「甘い」

黄：88%が「酸っぱい」

緑：88%が「苦い」

橙：75%が「甘い」

男性の場合

	赤	黄	緑	橙
甘	10	5	4	17
酸	3	21	1	5
辛	13		1	3
苦	1		21	

赤：48%が「辛い」
黄：78%が「酸っぱい」
緑：78%が「酸っぱい」
橙：67%が「甘い」

【考察】

女性は赤やオレンジなどの暖色系の色を見ると「甘い」と感じる傾向がある。その結果とは対比的に男性は赤色を見ると「辛い」と感じる傾向がある。

以上のことから、男性は赤を刺激的な色と感じ、女性は落ち着いた色に感じていると考えられる。

実験 5-1)

【実験方法】

赤、緑、黄、青のライトを別々に以下の食材に当てたとき、どの色の光の時に美味しそうに見えるかを答えてもらう。

野菜；ピーマン
ニンジン

果物；リンゴ
バナナ

弁当；パスタ
幕ノ内弁当

【実験結果】

どの食品も、黄色のライトを当てたときが、「美味しそうに見える」という回答が一番多かった。

【考察】

スーパーなどのお惣菜売り場や野菜売り場で、黄色のライトを当てて販売すれば、廃棄される食品の量を減らすことができる。

4. 問題点と今後の展望

現在の問題点として、今回の研究では被験者の数が少なかったため、より多くの方々を対象に実験を行って、食事際に味覚よりも視覚や嗅覚を使用しているのかを検証したい。

将来、この結果に基づいて食事を行ったり、スーパーのお惣菜売り場などで黄色い光を当てて販売すれば、売れ残りの量を減らすことができ食品ロスの減少にもつながると考えられる。

5. 謝辞

被験者になってくださった皆様、実験をするにあたって材料を準備してくださったたり、ご指導してくださった先生方、大変ありがとうございました。