

消臭効果

2522 遠山 琳里 2609 大島 琴音 2619 久保田 美羽

要旨

私たちは、汗の臭いを消す方法を探るために、汗の臭いの成分であるイソ吉草酸を用いて消臭実験を行った。まず、イソ吉草酸を容器に閉じ込め、その中に消臭物を入れたものと、イソ吉草酸だけを容器に閉じ込めたただけのものとの、対照実験を行った。また、消臭効果の有無だけでなく、臭いの消え方に4種類の違いがみられた。その違いを利用し、消臭スプレーにふさわしい消臭物を見つけ、消臭スプレーの作成方法についても研究を行っていく。

本文

1. 目的

汗の臭いの原因は皮膚についている垢や皮脂などを餌とする菌の排泄物であり、臭いの主な成分はイソ吉草酸である。そこで身近なもので汗の臭いの成分であるイソ吉草酸の臭いを消し、より効果的な消臭スプレーの作成を目的とする。

2. 使用した器具

- | | |
|--------------------|-------------|
| (1)0.01 % イソ吉草酸水溶液 | (2)三角フラスコ |
| (3)集気びん | (4)集気びんのふた |
| (5)太めのストロー | (6)両面テープ |
| (7)セロハンテープ | (8)キムワイプ |
| (9)タコ糸 | (10)セロハンテープ |
| (11)使用した身近なもの | |

以下、消臭物と表記する。

- | | | |
|-----------------|-------------|----------------|
| a 銅粒 (十円玉の代用) | b 活性炭 | c コーヒーの出がらし |
| d 緑茶ティーパックの出がらし | e 枯れ葉 (カツラ) | f 枯れ葉 (ソメイヨシノ) |
| g シロツメクサ | | |

3. 実験の手順

【実験 a : 銅粒】

1. 三角フラスコに 0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
2. 太めのストローに両面テープを巻きつける。
3. 両面テープ全体に銅粒を付ける。
4. そのストローを集気びんのふたに固定する。
5. 4のふたで三角フラスをふさぐ。
6. もう1つ三角フラスコを用意し、0.01%イソ吉草酸水溶液を入れ、ふたをする。
7. 放置する。

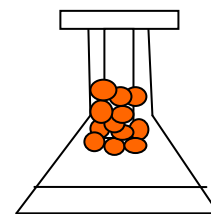


図 1

実験 a の様子

【実験 b：活性炭】

1. 三角フラスコに 0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
2. 太めのストローに両面テープを巻きつける。
3. 両面テープ全体に活性炭を付ける。
4. そのストローを集気びんのふたに固定する。
5. 4のふたで三角フラスをふさぐ。
6. もう1つ三角フラスコを用意し、0.01%イソ吉草酸水溶液を入れ、ふたをする。
7. 放置する。

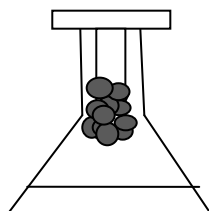


図2 実験 bの様子

【実験 c：コーヒーの出がらし】

1. 三角フラスコに 0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
2. 太めのストローに針で小さな穴を開け、ストローの片端をキムワイプで塞ぐ。
3. もう片端からコーヒーの出がらしを入れる。
4. そのストローを集気びんのふたに固定する。
5. 4のふたで三角フラスをふさぐ。
6. もう1つ三角フラスコを用意し、0.01%イソ吉草酸水溶液を入れ、ふたをする。
7. 放置する。

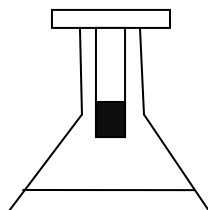


図3 実験 cの様子

【実験 d：緑茶ティーパックの出がらし】

1. 集気びんに 0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
2. 緑茶ティーパックの出がらしを入れ、集気びんの外にひもをたらし、ふたをする。
3. もう1つ集気びんを用意し、0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
4. 放置する。

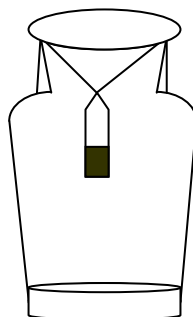


図4 実験 dの様子

【実験 e : 枯れ葉(カツラ)】

1. 集気びんに 0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
2. キムワイプで箱を折る
3. 2の箱に校内で採集したカツラの枯れ葉を入れ、箱の側面にタコ糸をつける。
4. 3を集気びんにいれ、タコ糸を外側にたらし、ふたをする。
5. もう1つの集気びんを用意し、0.01%イソ吉草酸水溶液を入れ、ふたをする。
6. 放置する。

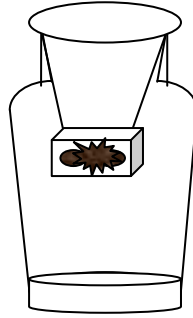


図5 実験 e の様子

【実験 f : 枯れ葉(ソメイヨシノ)】

1. 集気びんに 0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
2. キムワイプで箱を折る
3. 2の箱に校内で採集したソメイヨシノの枯れ葉を入れ、箱の側面にタコ糸をつける。
4. 3を集気びんにいれ、タコ糸を外側にたらし、ふたをする。
5. もう1つの集気びんを用意し、0.01%イソ吉草酸水溶液を入れ、ふたをする。
6. 放置する。

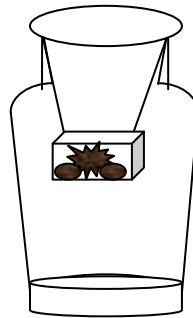


図6 実験 f の様子

【実験 g：シロツメクサ】

1. 集気びんに 0.01%イソ吉草酸水溶液を入れる。
2. キムワイプで箱を折る
3. 2の箱に校内で採集したシロツメクサを入れ、箱の側面にタコ糸をつける。
4. 3を集気びんにいれ、タコ糸をたらし、ふたをする。
5. もう1つの集気びんを用意し、0.01%イソ吉草酸水溶液を入れ、ふたをする。
6. 放置する。

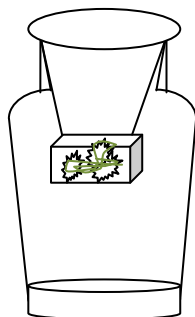


図7 実験 g の様子

4. 結果

臭いの強さを5段階で判定し、3人の平均値を表にした。

【実験 a：銅粒】

時間(h)	0	17	21
銅粒あり	5	5	1.5
銅粒なし	5	5	5

5. 元の臭いの強さ～0. 無臭

21時間後に臭なくなったことから、銅には消臭効果があることが分かった。
銅粒自体にイソ吉草酸の臭いがした。

【実験 b：活性炭】

イソ吉草酸の臭いは消えていた。

活性炭自体にはイソ吉草酸の臭いはしなかった。

(時間未測定)

【実験 c：コーヒーの出がらし】

時間(h)	0	17	21
コーヒーあり	5	3	2
コーヒーなし	5	5	5

5. 元の臭いの強さ～0. 無臭

時間の経過とともにイソ吉草酸の臭いよりコーヒーの臭いが強くなったことから、イソ吉草酸の臭いが消えたかどうかは判断できなかった。

【実験 d：緑茶ティーパックの出がらし】

時間(h)	0	14
緑茶あり	5	5
緑茶なし	5	4

5. 元の臭いの強さ～0. 無臭

緑茶ありの集気びんはイソ吉草酸と臭いが混ざってかえって強い臭いになった。

【実験 e：枯れ葉（カツラ）】

イソ吉草酸の臭いは消えていたが、カツラの葉の臭いがした。

(時間未測定)

【実験 f：枯れ葉（ソメイヨシノ）】

イソ吉草酸の臭いは消えていたが、甘い臭いがした。

(時間未測定)

【実験 g：シロツメクサ】

イソ吉草酸の臭いは消えていたが、カビが生えてしまった。

シロツメクサ自体はイソ吉草酸の臭いはしなかった。

(時間未測定)



図 8 実験の様子

5. 結果に対する考察・わかったこと

【実験 a：銅粒】

21 時間後に臭わなくなったことから、銅には消臭効果があることが分かった。

銅粒自体はイソ吉草酸の臭いがしたため、純水で洗浄したところ臭いがしなくなったことから、銅粒が臭いを吸着していたと考えられる。

【実験 b：活性炭】

臭わなくなったことから、活性炭には消臭効果があることが分かった。

【実験 c：コーヒーの出がらし】

時間の経過とともにイソ吉草酸の臭いよりコーヒーの臭いが強くなったことから、イソ吉草酸の臭いが消えたかどうかは判断できないが、汗の臭いを隠すことはできると考えられる。

【実験 d：緑茶ティーパックの出がらし】

イソ吉草酸の臭いに緑茶の臭いが混ざりさらに臭ったことから、緑茶には汗の消臭に適していないと考えられる。

【実験 e：枯れ葉（カツラ）】

臭わなくなったことから、カツラの枯れ葉には消臭効果があることが分かった。

【実験 f：枯れ葉（ソメイヨシノ）】

臭わなくなったことから、ソメイヨシノの枯れ葉にも消臭効果があることが分かった。

【実験 g：シロツメクサ】

臭わなくなったことから、シロツメクサには消臭効果があることが分かった。

まとめとして、臭いの消え方にも違いがあると分かった。

A：消臭物の臭いがイソ吉草酸より強いために臭わなくなったと考えられるもの

→コーヒーの出がらし、緑茶のティーパックの出がらし

B：消臭物がイソ吉草酸の臭いを吸収し、消臭物自身が臭くなったと考えられるもの

→銅粒

C：消臭物がイソ吉草酸の臭いを吸収したかは判断できないが、消臭物自身も臭わなくなったもの

→活性炭、シロツメクサ

D：消臭物がイソ吉草酸の臭いを吸収し、消臭物自身の臭いだけが残ったもの

→枯れ葉(カツラ)、枯れ葉(ソメイヨシノ)

以上のことから、これからは B や C のような臭いを吸収する消臭物について調べ、より消臭スプレーにふさわしい消臭物を見つけたい。また、消臭スプレーの作成方法についても研究をしていく必要がある。

6. 参考文献

- ・「セラピストなら知っておきたい 解剖生理学」 秀和システム 野溝明子 著
- ・「草野球の窓 第4章 汗の科学」 http://www.kusamado.com/contents/sc_baio04.html