

汗のにおいの消臭

Deodorization of a Sweat Odor

Abstract

We were interested in deodorizing a sweat odor. Then we looked up the odor substances of sweat and the deodorants on the internet. We also added the deodorant, such as alum solution ($\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ aq) or sodium hydroxide aqueous solution (NaOH aq), to some odor substances of sweat, but we smelled like sweat. On the other hand, we added titanium (IV) oxide (TiO_2) to sweat, we smelled something different from sweat.

1. 目的

スポーツをしている私たちはどうしても汗のにおいが気になることがある。そこで、このにおいを消すことができないかと思い、汗のにおいとその消臭について調査し、検証した。

2. 方法

2-1. 汗のにおい成分の調査、汗のにおい成分の消臭実験

- (1) 汗のにおいの成分と、そのにおいを消臭することができる物質をインターネットで調べた。
- (2) 汗のにおいの成分に、それぞれミョウバン水、水酸化ナトリウム水溶液を加えて、においの変化を調べた。

2-2. 酸化チタンを用いた、汗のにおい成分の消臭実験

- (1) 酸化チタンを内壁に塗ったコップと、内壁に何も塗らなかったコップをそれぞれ用意した。
- (2) それぞれのコップに汗を 0.65g 入れて、アクリル板で蓋をし、セロハンテープで固定した。
- (3) (2) で作成したコップをそれぞれ、太陽光のもとに置いて、しばらくしてから、においを調べた。

3. 結果と考察

3-1. 汗のにおい成分の調査、汗のにおい成分の消臭実験

- 汗のにおいは、汗が皮膚の常在菌によって分解されたときに発生し、そのにおいの主な成分は、イソ吉草酸 ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH}$)、アンモニア (NH_3)、酪酸 ($\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$) であることがわかった。
- 汗のにおいの主な成分 (イソ吉草酸、アンモニア、酪酸) にそれぞれミョウバン、水酸化ナトリウムを加えた結果、酪酸にミョウバン水を加えた場合において、汗のにおいが少し薄くなった。その他の場合においては、汗のにおいに変化はなかった。
- 酪酸にミョウバン水を加えた場合を除き、汗のにおいに変化はなかったがミョウバン水や水酸化ナトリウム水溶液を加えた量が一定であったため、その量を変えることで、汗のにおいに変化が起こるかもしれない。

3-2. 酸化チタンを用いた、汗のにおい成分の消臭実験

- 酸化チタンを塗布しなかったコップにおいては、汗のにおいに変化はなかった。一方、酸化チタンを塗布したコップにおいては、汗を加えた直後と、その一時間後のにおいが、それぞれ汗のにおいとは異なっていた。
- 酸化チタンを塗布したコップにおいて、1時間後に感じたにおいが、酸化チタンのにおいに似ていたことから、酸化チタンによって、汗のにおい成分は分解されて、無臭になった可能性がある。

4. 結論と今後の課題

- 汗の主な成分と、ミョウバンや水酸化ナトリウムの割合によっては、汗のにおいに変化が起こるかもしれない。今後、その量を変えてみる。また、汗のにおいの主な成分と反応する物質を用いて、においの変化を確認する。
- 汗のにおい成分が酸化チタンによって分解されたことが示唆された。一方、コップに加えた汗が少量であったため、汗の量を増やして、においの変化を確認する必要がある。そこで、汗を合成してその人口汗で調査する。

***キーワード** 汗のにおい・酪酸・吉草酸・アンモニア・酸化チタン