

# 最強の制汗シートをつくろう2

熊本県立熊本北高等学校  
数理探究 化学③班

## 1. 研究の動機

夏の暑い時期は制汗シートを使う機会が多く、使うときに汗のにおいが消え、清涼感を感じることに疑問を持ち、先輩方の過去の論文を調べたところもっとその研究を発展させようと思ったから。

## 2. 研究の仮説

- ①溶液全体に対するアルコールの濃度を濃くすると気化熱によって清涼感が増すのではないか。
- ②溶液全体に対してのメントールの濃度を濃くすると清涼感が増し、それによって汗が抑えられるのではないか。

## 3. 実験方法

- 1, 制汗剤に使われている成分を調べる
- 2, 清涼感をもたらす物質を増減させてサンプルを制作する。
- 3, 2で制作したサンプルを清涼感(1~10点満点),持続時間,特徴の3つの観点で評価する。
- 4, 考察
- 5, 今後の展望

### <使用したサンプル>

- A  
メントール0.5g  
アルコール10ml
- B  
メントール1g  
アルコール10ml
- C  
メントール0.5g  
アルコール20ml



## 4. 結果：模型のエリア分け

	A	B	C
平均点数	5.6	3.6	8.0
持続時間	5分程度	5~15分	5分程度
特徴	平均的	清涼感は弱く一瞬だけ	清涼感は強いが一瞬だけ

## 5. 考察

- (1)サンプルAとBの比較から、メントールの量が増えると清涼感の持続時間は長くなる。
- (2)更にサンプルAとCの比較からメントールの量によって清涼感の持続時間は変化しない事がわかった。

## 6. 今後の展望

- (1)アルコール、メントールのそれぞれの比率がどこを基準として清涼感の指標が変化するか。
- (2)大人数を対象として実験を行うと平均点や各々が感じる効能にどのくらい今回の実験と変化があるのか。
- (3)今回は冬に実験を行ったが夏で実験を行う場合と違いや変化はあるのか。また、運動前と運動後では清涼感の感じ方、点数や持続時間に変化はあるのか。

## 7. 参考文献

<https://cosmetic-ingredients.org/cooling-agents/1559/>