

# スポーツドリンクの糖度均一 化実験：溶解プロセスの最適化 ～均一な味わいを求めて～

発表者 那須蒼空 荒竹祐花 嶽歩花 橋倉寛幸

指導者 熊川 大輔先生

## 緒言

凍らせたスポーツドリンクを飲む時、最初のほうが甘く最後は味が薄くなるように感じた。身近な道具を使っていつ飲んでも同じ甘さで美味しく飲めるようにするために均一に溶かす方法を探そうと考えた。

凍らせたスポーツドリンクを飲むとき…



飲み始め

薄くなる



飲み終わり

## 実験方法

### 実験1：糖度の測定

①スポーツドリンクを2(固形):1(液体)に分ける

②凍ったスポーツドリンクを砕き、液体と混ぜる

②製氷皿で凍らせ、砕かずに液体と混ぜる

③混ぜたスポーツドリンクの糖度を糖度計で5分間ごとに測る

- 気温28℃
- アイススラリーの製作時間は10分
- 冷凍時間は23時間

### 実験2：スポーツドリンクの試飲

延岡高校2年生の男女各10名ずつの計20名に  
溶解始め(糖度6.2度)と溶解終わり(糖度4.7度)

のドリンクを始めから終わりの順番に試飲して、

5段階評価をしてもらった(表1)

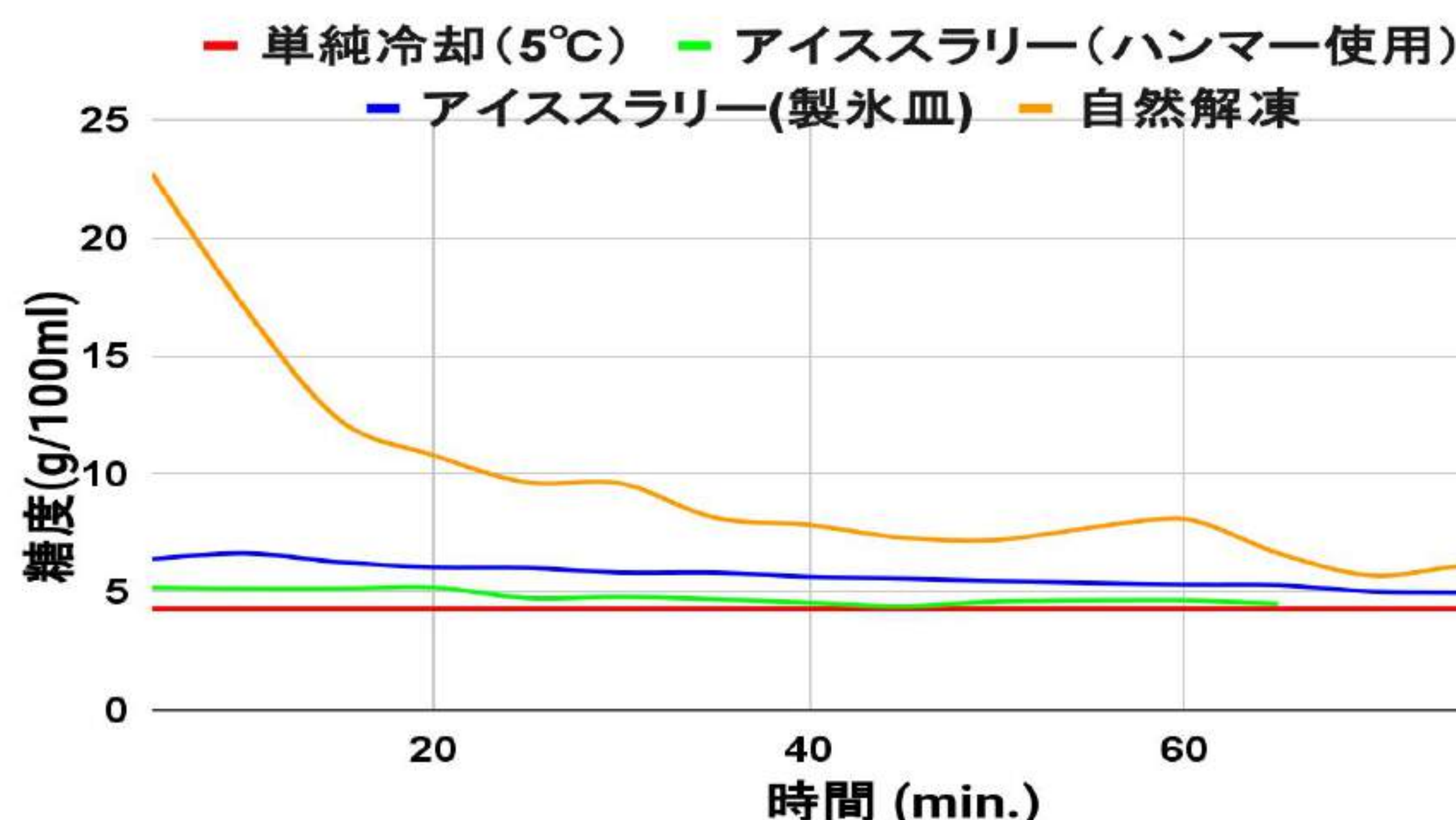
(表1)

1段階目	甘く感じた
2段階目	少し甘く感じた
3段階目	変わらない
4段階目	少し薄く感じた
5段階目	薄く感じた

## 結果1

- 単純冷却の場合、糖度は一定だった
- 自然解凍の場合、糖度の変化が最も大きかった
- 2つの方法のアイススラリーはほぼ均一に溶けた
- ハンマーで作ったアイススラリーだけが63分で溶けた

### 糖度変化



## 考察

実験から判断できることは、氷が小さいほど、溶けたときの糖分が均一になるということである

・氷の大きさがある程度小さければ、糖度はほとんど変わらないといえる。どのサイズから糖度の変化が少ないかを調べる必要があると考えた

・ハンマーを使ったアイススラリーだけが63分で溶けた。これは、氷の大きさが小さいほど早く溶けるということだと考えられる

・凝固点降下によって糖度が急激に変化したと考えられる。

## 結論

・今回の研究からは、凍らせたスポーツドリンクの糖度を一定にし溶かす方法としては、アイススラリーをつくるという方法を用いるのが良いといえる

・しかし効率の良さを優先するならば製氷皿を用いることが適当であると判断できる

## 参考文献及び謝辞

群馬県立高崎高等学校「凍ったスポーツドリンクが均一な甘さで溶けるようにするには」

旭化成の方々には研究をスムーズに行えるようたくさんのアドバイスを頂きました。

この研究は、2024年度文部科学省からの交付金により研究が遂行されたものです。この場を借りて深く御礼申し上げます。