

第46回全国高等学校総合文化祭の結果について

R4. 8. 26 文化課

- 1 開催日程：令和4年7月31日（日）～8月4日（木）5日間
- 2 開催地：東京都内13区2市
- 3 参加部門：①パレード②演劇③合唱④吹奏楽⑤日本音楽⑥吟詠剣詩舞⑦郷土芸能
⑧マーチングバンド・バトントワリング⑨美術・工芸⑩書道⑪写真⑫放送
⑬囲碁⑭将棋⑮弁論⑯小倉百人一首かるた⑰新聞⑱文芸⑲自然科学⑳ボランティア
- 4 参加数： 28校266名
- 5 入賞結果

	区分	部門	学校名・団体名・個人名	成績
1	団体	パレード（マーチングバンド）	別府翔青高校	グッドパレード賞
2		パレード（バトントワリング）	大分東明高校	グッドパレード賞
3		演劇	三重総合高校	優良賞・全国高等学校演劇協議会会長賞
4		マーチングバンド・バトントワリング（バトントワリング）	大分東明高校	講評者特別賞
5		新聞	大分豊府高校	優良賞
6		自然科学（研究発表・化学）	大分上野丘高校	☆最優秀賞
7	個人	書道	大分南高校 佐藤 和夏	特別賞
8		書道	大分高校 大塚 春佳	特別賞
9		写真	大分国際情報高校 上野 ことみ	奨励賞（交流会作品）
10		放送	大分上野丘高校 小野 真由子	優秀賞

☆は県民表彰対象（自然科学部門・大分上野丘高校）

内海次長からの激励

（大分県代表生徒 芸術緑丘高 井上さん）



別府翔青高校（マーチングバンド）



大分東明高校（バトントワリング）→

研究概要 (大分上野丘高校化学部)

- 研究テーマ:「ヨウ素包接デンプン溶液への OH⁻の作用 ~金属イオン濃度の測定及び、ヨウ素包接率の算出~」
- 発表者:3年 本田 海渡 松平 理紗子
- 第46回全国高等学校総合文化祭 自然科学部門 研究発表 化学 最優秀賞
- 令和4年8月2~4日 (東京都)

○研究の目的:デンプン溶液にヨウ素液を添加するとヨウ素デンプン反応によって、青色に呈色した「ヨウ素包接デンプン溶液」が生じる(写真1)。添加したヨウ素は、遊離ヨウ素と包接ヨウ素の平衡(図1)を保ち、この青色の発色は包接ヨウ素に由来することが知られている。



写真1

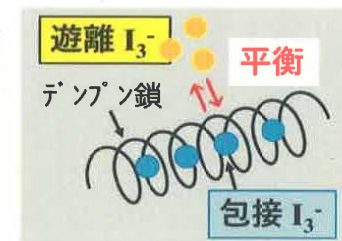


図1

私たちは、これまで明らかにされていない、添加した総ヨウ素量に対する包接ヨウ素量の割合「ヨウ素包接率」の算出を目指した。

○実験1:デンプン鎖に優先的に作用する物質(OH⁻)を用い、ヨウ素が包接されていないデンプン鎖長を求めた(図2)。溶液の吸光度の変化から(グラフ1)、このOH⁻の吸着量を示す領域Iを見出した。つまり、この値から包接したヨウ素量を求めることができ、ヨウ素包接量を算出できる(表1)。

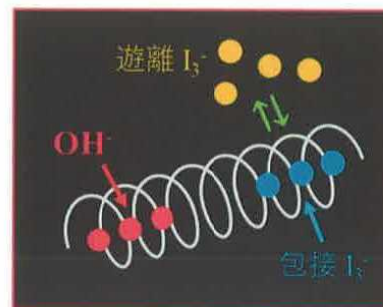
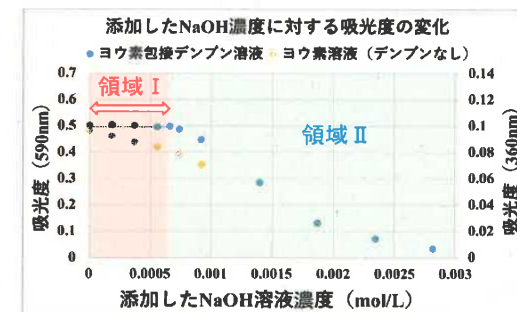


図2



グラフ1

表1

I ₃ ⁻ 溶液濃度	0.001mol/L	0.0015mol/L	0.002mol/L
領域IのNaOH濃度	0.000782mol/L	0.000527mol/L	0.000375mol/L
ヨウ素包接率	65.6%	56.2%	47.8%

○実験2:ヨウ素包接デンプン溶液へ金属イオン溶液を添加すると、前述の図1の平衡が移動し、ヨウ素包接率が増加する。つまり、このヨウ素包接率の違いを用いることで、様々な金属イオン濃度を測定できることもわかった。

○展望:本研究で見出した領域Iから、これまで明らかにされていないヨウ素包接率がわかり、この値を指標に米など農産物に含まれるアミロース含有量を求めることができる可能性がある。