

## 第8回高校化学グランプリコンテスト

「第8回高校化学グランプリコンテスト」の最終選考会が10月30日、大阪府立大(堺市中区)で開かれた。北海道から九州までの48チームが参加。1次審査を通過した10チームが、独創的なアイデアで取り組んだ化学実験の成果を口頭発表したほか、33チームがポスター展示を行った。最優秀の文部科学大臣賞など上位5作品を紹介する。

(敬称略)

### 卵の膜 太陽電池に応用

「卵の内皮が生まれ変わる!」

「長持ちする色素増感型太陽電池への挑戦」

米子高専(鳥取県)(重永卓  
月、安部希綱、香川奈緒子、谷  
輪弥音)

#### 文部科学大臣賞

卵の殻の内側にある薄い膜(卵殻膜)が色素を強く吸着する性質を、次世代電源候補の一種とも考えられている「色素増感型太陽電池」に応用する可能性を検討した。



大阪府知事賞  
パナソニック賞

大阪府知事賞  
パナソニック賞



### 染色工場の廃水脱色へ

染色工場から排出される廃水を、細菌によって脱色するシステムの構築を検討した。

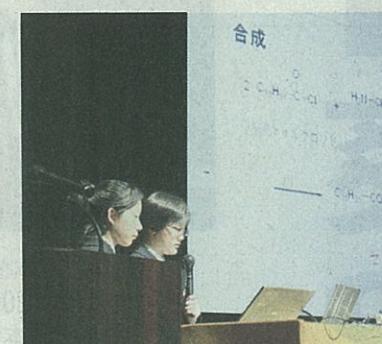
約80種類の細菌を用いて、化学染料の6、7割を占める種類の細菌が脱色能力のある酵素を持つことを突き止めた。

染色工場の濃度を40%以上に保てれば、6時間以内に完全脱色することも証明。この細菌の培養液槽を、廃水処理施設に追加設置することを提案した。

＊＊＊

新規セッケン分子の創製および洗浄力の化学的評価法の開発

清風南海(大阪府)(松本絢子、中林磨耶)



大阪府立大学長賞

### せっけんの力強化

させ、色素増感型太陽電池の試作に持ち込んだ力量は並のものではない。  
大阪府知事賞の新居浜工高は、タオル産業のまちを流れる「色のついた川」に立ち向かい、細菌と酵素の組み合わせによって見事に脱色净化の方法を開発した。

今回のすべての研究は、「たゆまぬ努力」と「思いがけない幸運」が、優れた結果に結びついていたのが印象的だった。高校生諸君の素晴らしい活力にエールを送りたい。

### 酸化剤の力と水の汚れ～有機化合物の構造と過マンガン酸カリウム消費量に関する研究～

福岡県立鞍手(貞本裕樹、原涼太、朝原悠希、井上薫、香月健汰、藤田朋樹、花田真梨子、養原千絵、中川裕太、亀谷一成、岡田和之、出口巧実、森下裕貴、西島拓海、宇佐美優奈、有馬みさと)



大阪府立大学長賞

### 汚れの指標変化探る

液体の汚れの指標となる「化学生物学的酸素要求量(COD)」の測定法を検証し、液体の種類でCODの値がどう変わるのかを調べた。

見た目の濃いトマトジュースよりアップルジュースの方がCODは高くなつた。CODは液体に含まれる物質の酸化反応の起きやすさで変わるが、糖類や有機酸があると高くなることがわかつた。分解は、室温(22度)よりも低温(4度)で進むことも確認。豚肉をショウガに漬けて冷蔵庫に入れれば、より軟らかくなると結論づけた。

### ショウガの効用実証

豚肉は、そのまま焼ぐるよりショウガに漬ける方が軟らかくなると言われることに注目し、実際に原因を調べた。  
ショウガや豚肉に含まれるたんぱく質を抽出する装置を作りして分析したところ、豚肉の筋繊維のたんぱく質を、ショウガに含まれる酵素が分解していることがわかつた。分解は、室温(22度)よりも低温(4度)で進むことも確認。豚肉をショウガに漬けて冷蔵庫に入れれば、より軟らかくなると結論づけた。

### 大阪市長賞



染料脱色細菌の性質とその活用法  
愛媛県立新居浜工業(藤原論弥、海面潤)

大阪府立大学  
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

読売新聞

# ユニーク発想で追究

読売新聞社賞  
「目に見える CIS-tran  
異性化反応で錯体のもつ触媒作用の  
研究」千葉市立千葉(石井千晶)  
審査委員長賞  
「人づくり機能化—疎水性物質  
を取り込ませるには」長野高専(佐  
藤早、三木美鳴)  
ボスター賞  
香川県立三本松(半  
田優也、庵原聖夫、大西健太、富山  
玲奈)、和歌山県立海南(橋本香澄、  
湯川智基)、江川昌汰、楠博貴(辻光)、  
千葉市立千葉(中島正裕)、愛媛県  
立小松(近藤雅也、片上哲也、高橋  
智彦、杉田有香)、樹徳(群馬県)  
審査委員長賞  
【審査委員】村井眞一・奈良  
先端科学技術大学院大副学長  
(元日本化学会長、審査委員長)、  
大蔵賞  
大臣賞の米子高専の4人が表彰式で思わず  
見せた涙からは、これまでの努力の大きさ  
が伝わり、感動を呼んだ。卵の内皮に色素  
が吸着するという発見をもとに発想を飛躍

最終選考に選ばれた10校の研究発表は、  
さながら「熱闘甲子園」だった。文部科学  
大臣賞の米子高専の4人が表彰式で思わず  
見せた涙からは、これまでの努力の大きさ  
が伝わり、感動を呼んだ。卵の内皮に色素  
が吸着するという発見をもとに発想を飛躍

たゆまぬ努力の結晶

＊＊＊

新規セッケン分子の創製および洗  
浄力の化学的評価法の開発

清風南海(大阪府)(松本絢子、  
中林磨耶)

【審査委員】村井眞一・奈良  
先端科学技術大学院大副学長  
(元日本化学会長、審査委員長)、  
大蔵賞  
大臣賞の米子高専の4人が表彰式で思わず  
見せた涙からは、これまでの努力の大きさ  
が伝わり、感動を呼んだ。卵の内皮に色素  
が吸着するという発見をもとに発想を飛躍

たゆまぬ努力の結晶

＊＊＊

新規セッケン分子の創製および洗  
浄力の化学的評価法の開発

清風南海(大阪府)(松本絢子、  
中林磨耶)