

安全で簡単なヨウ素の定量法

～昆布だしでヨウ素を摂取できるか～

兵庫県立神戸高校化学班

上田哲也 大畑綾香 岡田恭佳

川上理央 田代航輝 宮崎史佳 矢野亜実

◎目的

安全で簡便で精度の高いヨウ素の定量法を見出す。

I :ヨウ素の抽出

～文献通りの方法～

- ① コンブをバーナーで焼き、灰にする。
- ② コンブの灰に純水を加え沸騰させ泥状にする。
- ③ ろ紙でろ過する。
- ④ ろ液に希硫酸数滴と過酸化水素水を加える。

～④の溶液を半分に分け～

- ⑤ 四塩化炭素を加え、激しく振り混ぜ放置する。



四塩化炭素を加えたときの写真

結果・考察

時間をおくことで溶媒の赤色が濃くなることを発見。完全抽出は**4日**だとわかった。

II : 定量法を見つける

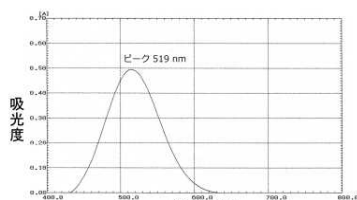
一般的にヨウ素の定量は…

酸化還元滴定 → 手間がかかり、熟練しないと正確な数値が得られない。

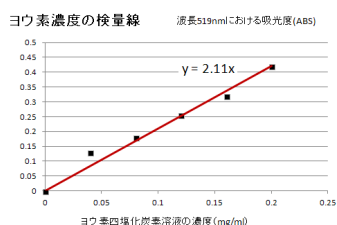
仮説

そこで

溶媒の赤色を利用して
比色定量ができるのではないか



ヨウ素四塩化炭素溶液の吸光度スペクトラム



ヨウ素四塩化炭素溶液の濃度 (mg/ml)

結果・考察

ヨウ素四塩化炭素溶液の濃度と吸光度は比例する。

➡ 比色定量は可能である

III : 四塩化炭素以外の溶媒を用いたヨウ素の定量

触媒	分離の有無	吸光度のピーク値(nm)
ベンゼン	○	498
ベンジルアルコール	△	—
エチルベンゼン	○	496
1-ブタノール	×	—
2-ブタノール	×	—
1-ペンタノール	△	×
サリチル酸メチル	△	—
ジエチルエーテル	△	449
シクロヘキサン	○	522
n-ヘキサン	○	522

- 吸光度のピーク値は可視光の範囲(400～800nm)で測定。
- 1-ペンタノールについてはピーク値が範囲外にあると考えられたため、表では測定不可としている。

ベンゼン・エチルベンゼン・ヘキサン
ジエチルエーテル・シクロヘキサン



危険性や環境への影響を考慮し、
ヘキサンが最適である

◎今後の展望

より効率のよいヨウ素の抽出法を見出し、様々な産地のコンブやコンブ以外の藻類で実験することにより、適切なヨウ素の摂取方法を考える。