

## 1 特別研究

### 1. 1 ビタミンCの熱耐性を探る（化学分野）

#### (1) 研究開発の課題（研究概要）

3年次の課題研究の事前指導の一環として、生徒自ら実験計画から考察までの研究の過程を指導を交えながら体験することで探究心や主体性を育成する。さらに、これまでの課題研究では実験条件を統制し、結果を比較する技能が不十分であったことから、ビタミンCの熱耐性を探る探究活動を計画した。

#### (2) 研究開発の経緯

これまでの3年SSH理科課題研究の指導の中では、生徒の課題研究では対照実験が不十分であったり、変数が絞れていない研究が多いことが分かった。そこで、主に生徒に検証方法を考えさせ、研究の基礎となる変数やデータの比較などを中心に、指導を目的としたビタミンCの熱耐性を探る探究実験を行った。なお、生徒はこれまでに中和滴定の実験は経験済みであり、酸化還元も学習しているため、ビタミンCの酸化還元滴定の理解はある程度できている。ビタミンCの酸化還元滴定の確認のために1時間目は飲料水のビタミンCの定量を全員に体験させる。

#### (3) 研究開発の内容

##### ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は科学への関心などの「科学リテラシー」や意思・意欲といった「総合人間力」を促すことができる。

##### イ 研究の内容・方法

該当教科 SSH化学特論

対象生徒 普通科2年理系生徒 5学級

実施場所 本校 化学実験室

##### 実施内容

- ・MI(マルチプルインテリジェンス)により班分けをし、グループでの実験・研究を行う。
- ・飲料水のビタミンCの定量(65分)
- ・仮説の設定および実験計画
- ・実験(195分) 65分×3
- ・発表準備(65分)
- ・発表(65分) ポスター発表



定量実験の様子

##### ウ 検証（成果と反省）

本報告書作成時点では、1時間目の清涼飲料水中のビタミンCの定量が終わったところである。この先、生徒が研究計画を立て3時間の検証実験を行う予定である。ビタミンCを加熱した際の減少量はそれほど大きくないことから、今年度は実験時間を3時間とした。生徒の評価はICEモデルのルーブリックを用いて、レポートを評価する。また、レポートの評価の結果や、発表会後に実施予定のアンケートをもとに事業評価を実施する予定である。