

第4回高校生ものづくりコンテスト化学分析部門報告

山形県立米沢工業高等学校

1 はじめに

化学分析部門は、6月21日（土）県立米沢工業高等学校化学室で開催された。昨年度より課題を変更し中和滴定操作とした。大会運営の反省を踏まえて審査、運営方法を見直し、個人審査の範囲を限定した。高校生ものづくり意識、化学分析の精密さなど工業教育の一層の推進および活性化を図ることを本大会の重点としている。今大会には酒田工業高校、鶴岡工業高校、山形工業高校、米沢工業高校より代表2名、計8名の参加となった。



図1 競技会の状況

2 競技内容

本大会は全国大会のテーマに沿って課題を「中和滴定法による水酸化ナトリウム滴定溶液の調整および食酢中の酢酸の定量をおこなうことにより食酢中の酢酸の含有率を求め、測定結果報告書を提出する。」とした。

実験方法は JIS 中和滴定法に基づき「実教出版工業化学実習1」に準拠した内容とした。市販されている食酢を試料とすることで定性分析の技術を競わせた。実験操作概要は次の通りである。

順番に3つの操作を説明したい。1つは、水酸化ナトリウムを適量計量し水溶液とする。2つは、調整水酸化ナトリウム水溶液の中和滴定法による濃度評定を行う。3段目に水酸化ナトリウムによる食酢の定量を行い、酢酸の含有率を求める。

審査基準は作業態度・技術度・完成度の3点において評価の対象とした。それぞれの合計点数の総合合計により競う形式である。同点の場合は試料濃度の真値に近い順となるため、事前に機器分析、操作分析により真値を求めた。正確な値が勝敗を決定する

内容から、多忙中でしたが審査のご協力頂きました。

審査員は学識経験者、企業の技術者として次の3名の方々をお願い致しました。

- ・審査委員長 山形大学工学部物質化学工学科
准教授 遠藤 昌敏 氏
- ・審査委員 米沢浜理薬品工業株式会社品質保証部
品質管理課主任 金子 治 氏
- ・審査委員 スズキハイテック株式会社事業本部
環境管理課技師 松橋 大輔 氏



図2 審査状況



図3 優勝者 推名あゆみさん

3 大会結果

1) 成績結果（入賞者と得点）

- | | | | |
|-----|--------------|----|--------------|
| 第1位 | 推名 あゆみ | 3年 | 89.7点(真値近似) |
| | 山形県立山形工業高等学校 | | 環境システム科 |
| 第2位 | 富樫 奈美 | 3年 | 89.7点 |
| | 山形県立鶴岡工業高等学校 | | 環境システム科 |
| 第3位 | 井上 翔太 | 1年 | 86.7点 |
| | 山形県立米沢工業高等学校 | | マテリアル化学技術コース |



図4 第2位 富樫奈美さん



図5 第3位 井上翔太君

4 おわりに

大会運営におきまして佐藤義雄校長先生はじめ事務局の先生方に多大なるご支援を賜りました。また審査員の方々にもご多忙中の折り積極的に運営に携わり頂きましたこと感謝の気持ちでいっぱいです。

また各校にて選手をご指導されました先生方の熱意が大会の成功に結びつけました。