

第8回高校生ものづくりコンテスト山形県大会 化学分析部門

山形県立山形工業高等学校
事務局 加藤 智 一

1 はじめに

第8回高校生ものづくりコンテスト山形県大会化学分析部門は、6月15日（土）山形大学理学部 SCITA（サイタ）センターを会場に開催された。

本大会の目的は、県内の工業科（化学系学科）で学ぶ生徒達が、日ごろ実習等で鍛えた「ものづくりの技」（化学分析）を競い合い、技術・技能のさらなる向上を図り、本県の工業発展に資することである。本大会には、米沢工業高校、山形工業高校、鶴岡工業高校、酒田工業高校から各2名ずつ、計8名（内女子2名）が参加した。

2 競技内容

本大会のテーマは、高校生ものづくりコンテスト2012全国大会「化学分析部門」競技規定に準じ、「キレート滴定法により試料水中のCaおよびMgの定量を行うことにより試料水の各硬度を求め、測定結果報告書を提出する」とした。

分析方法は、「実教出版 工業化学実習1」および「実教出版 定量分析 改訂版」に準拠しながら各校の実習での取り組み、実施状況に配慮しながら、生徒の不利にならないように、公正かつ明瞭な情報開示につとめ実施した。また、試料水は原子吸光分析器による各硬度の検定も含めて業者に調整を依頼し、厳封のうえ大会当日まで、事務局が厳重に管理した物を使用。緩衝溶液、EBT指示薬、KOH水溶液等は、事務局が調整し平等に配分した他NANA指示薬は新規に購入した物を褐色試薬瓶に平等に配分し、デシケーターに保存した。M/100EDTA溶液は、当日各選手がそれぞれ調整を行うこととし、天秤等の台数にも限りがあったため、分析時間には含めなかった。

審査基準は、「作業態度（8項目）」、「技術度（12項目）」、「完成度・結果（6項目）」の26項目あり、それぞれの項目に対応した評価点を3名の審査委員それぞれから、100点満点方式で評価いただき、その合計で順位を決定した。

審査委員は、学識経験者、環境計量士から次の3名をお願いした。

- ・審査委員長 山形大学理学部
教授 栗山 恭直 氏
- ・審査委員 東北環境開発株式会社
常務取締役 太田 恵一 氏
- ・審査委員 山形県理化学分析センター
技術部長 片桐 貞郎 氏

なお、審査委員の選定に当たっては、山形県計量協会から多大なる御協力をいただき感謝申し上げます。



図1 滴定分析

3 競技結果（入賞者）

第1位	西村 映	山形工業高校	231.5 点
第2位	上野 敏輝	山形工業高校	229.5 点
第3位	小野寺達大	鶴岡工業高校	195.0 点
※	上位2名は、東北大会出場		

4 講 評

審査委員長からは、滴定時のビュレットの位置など、各操作の意味を十分に理解しながら基本に立ち返り、何が大切なのか考えながら分析にあたる必要性について御指摘をいただいた。

5 おわりに

参加校の中には、今回のテーマについて実習等で実施していない所もあったが、短期間で準備・指導に当たられた各校の先生方に感謝申し上げたい。

