

## 今にして思えば

機能高分子工学科 井上みよ子

### はじめに

昭和41年4月当時、山形大学工学部キャンパスは古ぼけた校舎と道の両端は雑草が生い茂っておりました。しかし、その全容は重要文化財の事務棟を中心に大学としての毅然とした雰囲気の中にありました。そして、現在は建物が次々と新しくなり庭も美しく手入れされ、米沢という美しい自然に相応しい学び舎に変化してまいりました。そんな流れの中で「今にして思えば」というテーマのもとで40年間の思いの一部を振り返ってみました。

### 1. 測定機器の管理・運営

#### ① ワイセンベルグレオゴニオメーター (R-17型)

サンガモコントロール社 (英)

購入時期：昭和42年1月

購入価格：1,100万円

測定原理：円板と円錐板の間に試料を装填して下部円錐板を所定速度で回転し、上部円板に直結したトーションバーのねじれ量を差動トランスにより測定して「ずり応力」を、円錐板の回転速度より「ずり速度」を求める。さらに、下部円錐板の回転に伴い、上

部円板を支えているバネの上方への微小移動量を測定して「法線応力」を求める。各「ずり速度」における「ずり応力」と「法線応力」から「ずり粘度」および「ずり弾性率」を求める。

教官研究支援として測定、図面作成などを担当したが、学会発表、論文作成を行うなど研究実績に繋がるような業務は技官に求められていなかった。しかし、「今にして思えば」業務の幅を広げて達成感、仕事のやりがいなどを自ら求めるべきであったと考えられる。

#### ②高感度示差走査熱量計 (DSC-200)

購入時期：昭和61年3月

購入価格：600万円

測定原理：物質が固体から液体、液体から気体へと変化するとき吸熱する。逆の変化に於いては発熱する。その時の温度を一次の熱力学的相転移と言ひ、吸熱を潜熱と言う。潜熱を伴わない相転移を熱力学的二次相転移と言う。本装置はこれらの転移温度、吸・発熱量を測定する装置である。また、DSCには入力補償型と熱流速型があるが、前者はサンプルとリファレンス (基準物質) との熱挙動の差で生じ

る温度差を打ち消す補償量を検出するもので、後者はサンプルとリファレンスとの温度差を検出するものである。本装置は熱流速型 DSC の構造をとっている。

本装置の購入と同時に管理を担当していたが、研究室では常時全装置がベストな状態で測定できるような管理を目的としていた。特に本装置は多数の学生が使用するため、事前に測定の目的、試料の種類、測定条件などのチェックを怠ると故障の原因となる可能性があった。同時期ほかの研究室で購入した DSC 装置の性能が、短期間で低下したことなどを考慮した場合、限られた予算の中から高価な装置を購入するわけであるから、適切な機器管理がいかに重要であるかが理解できる。

## 2. 科学研究費

### ① 平成12年度科学研究費補助金 (奨励研究B)

「観賞菊の食品としての安全評価とその栽培方法に関する研究」

### ② 平成13年度科学研究費補助金 (奨励研究B)

「観賞菊の無農薬栽培方法に関する研究」

### ③ 平成16年度科学研究費補助金 (奨励研究)

「少農薬による茄子の連作栽培に関

する研究」

## 研究内容

観賞菊の栽培は非常に盛んであるが、テトラクロルイソフタロニトリル(殺菌剤)やオルトラン、スミチオンなどの殺菌剤、ルートン(発根剤)など多くの農薬が使用され食用としての安全性が判らないため食べられる事はまれである。しかし、食べてみると非常に美味であることから「美しい観賞菊の食用化と無農薬による栽培方法を成功させたい!」という思いを研究目的として科研費を申請した。そして、無農薬で観賞菊を栽培することに初めて成功し、2年続けて科研費が採択された。その栽培方法は殺菌効用のある炭を土壤に使用し、病巣をハンダゴテより焼きとったことである。このハンダゴテによる殺菌はそれだけではなく、熱刺激が菊自身の生理活性をも促したものと考えられる。この栽培方法は他の植物にも応用できるのではと考え、茄子の連作栽培に関する研究を申請し採択された。

## 3. 学生実験

4研究室に従事し、多種多様なテーマで学生実験の指導を行った。新しい実験テーマの場合は、下実験、テキストの作成、予備実験、レポートの作成など準備からの指導までとやりがいのある仕事で、学生との会話なども楽

しい業務であった。

#### 4. 人間関係

素晴らしい人間関係は生き甲斐にも通じる。工学部の人間関係は組織上、教員、技術職員、事務職員そのほかの職員と多種多様であるが、お互い信頼関係と相手を敬う心もって仕事をやっていけたら最高である。そして、そのことが働きがいのある職部環境を構築していくことになると考えられる。

#### ま と め

1. 働き甲斐は自分の努力に比例する。
2. 適切な機器管理が装置の寿命を永くする。
3. 科研費は魅力あるテーマが一番。
4. 働き甲斐と生き甲斐は楽しい職場へ通じる道である。

#### 謝辞

機能高分子工学科の先生、技術職員の方々、秘書さん、そして他学科の方々、事務職員の方々（数えれば切りがありません）に深く感謝申し上げます。本当に長い間有り難うございました。また、本発表のためご指導、ご協力頂いた岩倉賢次先生、増子徹先生、藤森厚裕先生、佐々木一男氏にお礼申し上げます。