

技術・職業教育の実践

工藤 英太郎

一 はじめに

本分科会は中学・技術教育と高校職業教育（農業・工業・商業・水産など）の参加者で構成されている。

今回の参加者は一日目八名で、例年よりも少数であったことや二日目に他分科会に参加したいとの要望もあり、急きよ一日のみの日程とした。共同研究者の倉部氏、上原氏、町井氏、司会者の樋上氏、工藤氏の他に商業科より芦別高校・佐藤氏、工業科より室蘭工業高校・清水氏、北海道教育大学・池田さんの参加となった。例年参加の中学技術より江差北中学校・内糸氏や農業科より音更高校・高野氏は都合により一日目の参加が困難であったので見送られた。

研究課題は

(一) 技術・職業教育をめぐる状況

- ① 生徒を取り巻く状況（学習・生活・進路）
- ② 教育条件の整備と北海道の教育政策
- ③ 学校間・地域との連携
- ④ キャリア教育と技術・職業教育

(二)

- ① 中学校の教育実践（技術科）
- ② 高等学校の教育実践（専門学科）
- ③ 職業教育・職業訓練と学力保障
- ⑤ 学習指導要領の改訂と教育課程の編成

二 レポート報告

1 工業高校が地域と結びつくために

〈修理活動の続き〉

冷蔵庫を作ってみた

〈2013 課題研究〉

北海道旭川工業高等学校定時制 樋上 諭

例年実施している「おもちゃの病院」は、昨年度は「パソコン分解講座」に変更した。全日制や旭川高専にも依頼したが断られ、定時制に依頼があった。この講座自体が夏休み開催であったため、夏休み前に実際に生徒と事前学習をした。参加生徒は5名であった。

さて今年度は市の計画変更により「パソコン分解講座」中止となった。現在は基礎実習や資格指導の間で行う修理を考え、同僚の自宅に眠っているおもちゃを修理し、旭川市の児童施設に寄付することにした。寄付できたのはプラレールの車両20台、レール、おもちゃのロボットなど50点だった。

樋上氏は前任校の富良野緑峰との違いに触れ、修理品の回収に苦慮していると述べている。今後は一般市民に向けた、修理品回収の方法の検討と実施に向けた取り組みを行いたいと考えている。

冷蔵庫作成を課題研究で取り組んだ実践報告。冷蔵庫作成には自然対流式非電化、コンプレッサ式、ペルチェ式等があるが、実現可能で安価なペルチェ式を採用。ペルチェ素子は800円

ほどである。生徒にペルチェ素子の学習を勧めた。計画では木材で箱を作り、中に断熱材を貼り付けペルチェ素子で冷やすものであった。採用した素子は6A、15・4V。暑さが約4ミリである。素子はCPUの冷却や多くのポータブル冷蔵庫や、家庭用ワインセラーなどに用いられている素子で電流を流すことで、片方の金属からもう片方へ熱が移動するというペルティエ効果を利用した板状の半導体素子である。これにより、一方の面が吸熱し、反対面に発熱が起こる。この発熱をヒートシンクと冷却ファンで下げるわけであるが表面温度が3度下がるのが限界であった。さらに、素子が冷蔵庫内部に到達するためにアルミブロックなどで量ましする必要がある、より冷やさなくてはいけないと考える。さらに冷やすために薬品を使用した。それでも冷却が難しいので、ヒートシンクとファンを改造した。次に箱の製作に取りかかる。箱は発泡スチロール箱内部に放熱用シリコンでアルミ板を張り、実験をする。試行錯誤の結果、奥の（ペルチェ面）と下に張る2面が最も冷えた。

当初の目標であった冷蔵庫内温度は4度になったが、木製の設計通りにはいかなかった。また電源部分も直流電源をつなげる設定になった。今後は、継続して製作したいと述べている。

倉部氏から、実践の後継者を育成する大変さの発言があった。樋上氏の富良野緑峰での実践は育成が成功したかに見えたが、持続性が難しいとのことである。その対策として上原氏から「組合としてまとめきれないのか」との助言があった。

2 「課題研究 ボランティア班のとりくみ」

「作品発表会&他己評価」

北海道室蘭工業高等学校 清水 正貴

生徒のやる気を引き出し、地域との結びつきや学校のイメージアップを図る取り組みとして課題研究ボランティア班の活動を紹介。ボランティア班は3年前に発足し、これまでに小学校への「ものづくり体験教室」や、町内会との連携で、「ごみステーション製作」「こども神輿の台車作成」「町内会館の看板製作」などに着手。そして今年度は清水氏の正式担当になり、「緊急避難用リアカーの設計」や、近隣幼稚園の「備品補修」を行っていると紹介。特に「備品補修」はテントのアルミフレームの補修や運動会用玉入れかごの補修、園児が描いた絵を乾かすためのラックの補修を行った。

このような活動をさらに幅広くしたいと清水氏は述べている。室蘭工業大学との連携や企業との連携も模索中である。

作品発表会は、清水氏がこれまで関わってきた生徒の実態を通じて実施に踏み切ったとのことである。それは面接指導を通じて人前で上手く話すことが出来ないことやアピールが出来ないなどの生徒が増えていることを懸念してのことである。その対策の一つとして発表会に踏み切った。

内容は文鎮製作についてである。1週3時間を4週で仕上げ作業の基礎基本を行い、最後の1時間を発表会にあてる。発表内容は次のとおりである。

- ① 出席番号・氏名
- ② 作品の良い所や見てほしい所

③ 作品の失敗した所とその改善点 ④ 実習中のヒヤリハット
⑤ 手仕上げ実習を通しての感想
また注意点として

① 元氣よくハキハキと話すこと ② 具体的に話すこと
③ 聞く側は、発表中私語厳禁で、発表が終わったら拍手を送ること ④ 質問があればすること としている。

また清水氏は他己評価を取り入れている。方法は5段階で、作品と発表内容にそれぞれ評価をつけてもらい、その合計を成績に反映させている。

生徒の反応は様々である。普段明るい生徒が人前で話ができない。大人しい生徒がきちんと発表できるなどの一面を見ることができると。

町井氏からは観点別評価にすると、生徒自身が「このような所」から評価されるのだなと実感できると指摘している。またサービスマーケティングで地域との連携も考えてもいいとの助言があった。佐藤氏からは理科との連携が必要と提案があった。また大学との連携は大学間者との関係が大変重要になるとの助言があった。

3

学校の学びをどう考えていくか

学校で学んだ学習と職場（仕事）から学んだ

学習の統合

北海道芦別高等学校

佐藤 琢磨

今年度芦別高校に異動になった佐藤氏の学びについての考察を紹介。まず中央教育審議会の答申より、

① 「学校から社会・職業への移行」が円滑に行われていない
② 普通科の卒業生は専門学科・総合学科に比べて非正規雇用の比率が高いといった調査があることなど、普通科における学習と社会・職業とのかわりが薄い傾向があると2点を指摘している。

佐藤氏の前任校美唄尚栄高校では、1年次で産業社会と人間において職場見学などで職業に触れ、2年次ではインターシップ、3年次の総合的な学習の時間でも進路についてふれるという環境がある。

佐藤氏はまず自動車整備士になりたい生徒の学びを例に上げている。美唄市内にある整備工場に自動車整備士2級の試験問題を持参して伺った。「電気回路の問題は実際に整備の仕事をする上で必要なスキルであり、高校時代にしっかり学んでおいたほうがよい」とのことである。高校では「物理基礎」で出てくる。美唄尚栄では、電器・機械分野が大きく関連している他、実際の作業に向けた安全教育が必要なことから、それらに関連する内容についても、演習や実習を通して学習を深めているとのことである。

次になぜ、数学を学ぶのかという命題を提起。電気機器を

学ぶ生徒においては、数学Ⅱの知識がないと苦勞することに
なり、数学Ⅱを学習することに意義も感じ、モチベーション
も高くなるのではないだろうかと指摘している。また将来の
職業や地域社会と結びつかないような教育課程をもつ普通科
高校は、なぜ学ぶのかを考えることが難しいシステムになっ
ているのではないかを懸念している。このような懸念はアメリ
カでも抱えている。オレゴン州の *school-to-work* の取り
組みは有名であるが、現在はあまり行われていないとのこと
である。一方でカナダでは先進的な取り組みが行われている。
OFF-CAMPUS-EDUCATION は、年間半分以上を職場実習。
その実習の中で職業資格を取得し、高校の卒業資格も取れる
というシステムである。評価表や事業所に提出する文書など
すべて行政が1冊のマニュアルにしてばらつきがないので、
日本のインターンシップとは大きく異なる印象であると紹介
してくれた。

最後に佐藤氏は普通高校での学びの内容が現実の社会と結
びつく機会がやはり少ないと感じているが、その解決方法が
デューイにあるのではないかと考察している。

4 福島商業における販売実習（1年目）

北海道福島商業高等学校 工藤 英太郎

秋に行われた福島町主催のカントリーフェスティバルに参
加した販売実習の実践を報告。対象は3年生全員である。本
校の販売実習は年3回あり、まとめの販売実習と考えている。
準備としては、「総合実践」「文書デザイン」の授業を活用

している。総合実践では商品選定やレジ業務、接客の練習を
しました。特に商品選定は福島町特産「黒米」を使用した大
福を三百個仕入れました。地元の和菓子屋「なりや」の協力
による代理販売で毎年実施している。文書デザインではP O
P 広告の作成、新聞折り込み広告の作成も行った。新聞折り
込み広告は福島町にある新聞販売店に持ち込みを行った。カ
ントリーフェスティバルの宣伝は福島町で行っているが、本
校の販売実習のみの折込をすることは前述した「黒米大福」
を楽しみにしている町民が多いので、その宣伝のためでもあ
る。

当日は好天にも恵まれ、来場者も昨年より大幅に多かった
ので、黒米大福も完売した。他の商品もほぼ完売した。生徒
の接客姿勢も概ね好評であった。ステージからの宣伝も物怖
じせずに出来た。高齢者の接客も良かった。大きな声でゆっ
くりと説明をしていた。また販売が伸び悩んでいた商品につ
いても路上売りをするなど積極的な姿勢もあった。

一方で反省点もある。販売計画や商品計画に時間をかける
ことが出来れば、生徒の達成感もあったと思う。時間はかか
るが、計画に時間をかけるべきである。またレジ研修をすべ
ての生徒に行うべきであった。アルバイト経験者に任せてし
まったが、お金を扱う経験はやはり商業科の生徒は全員行う
べきである。

今後は商品販売のイロハを外部からヒヤリングすることや
生徒の話し合いに時間をかけるべきである。また接客マニユ
アルの整備や営業手続きのノウハウなども必要である。

5 普通科単位制における農業系科目の

学習内容と実施上の課題

―全国初となる

2015年度音更高校の試みから―

北海道音更高等学校定時制 高野 正

「公立高等学校配置計画」は、音更高校昼間定時制農業科を募集停止し、合わせて15年度から従来の全日制普通科を「単位制」に移行することに決定した。この背景には「音更高校には約20ヘクタールの学校林や温室、ビニールハウス、農業機材などがある。また、生徒が町内花壇づくりなどに取り組んでいることなどから、『花の音更高校』として、地域から親しまれている。この農業科の特色を生かした学校づくりを町教委が道教委に要望していた」と言われている。この単位制における農業系科目の学習内容と実施上の課題を高野氏はレポートで提起する。

教育課程表を見ると、農業系科目は1年次では1単位であるが、2年次では8単位。3年次では16単位である。2、3年次にはそれぞれ2単位の時間外単位がある。

科目で特徴的なものを紹介すると1年次の必修科目「地域環境」は、『十勝という地域の環境、身近な自然の成り立ち、歴史や文化等、基礎的な知識を農業の体験的な学習を交えて学ぶことができる。』と定義している。2・3年次の「環境デザイン」・「ロ」ではランドスケープの授業を展開する。中学生の体験講座「環境デザイン」では、「遊び場のデザイン体験」と題して生徒

がグループに分かれて討議を行った。中学生からは「意見を出し合う授業が楽しかった」「土地の状態や周りの環境によって色々な工夫が必要なことを改めて感じた」などの感想が寄せられた。この科目は外部講師によるものどある。

最後に高野氏は、「普通科単位制や「環境デザイン」が地域の子どもたちから本当にニーズがあったのか」「1年次の地域環境では、40人4クラスの160人が履修する。体験的な実習をするが、作業着などの生徒負担もあるが実現可能なか」他にも、「外部講師を確実に確保できるのか」「困難や課題を抱えた子どもたちの進路について、どのように考えればいいのか」という課題を提起しており、ぜひ意見を寄せて欲しいとのことである。レポート参加のみであったので、音更高校高野宛にメールやFAXなどで連絡して欲しいと思う。

終わりに

研究会の場所が「かでる」から「札幌学院大学」に変更になったことで、参加が困難になる心配があったが、例年通りの参加人数であった。しかし毎年参加している江差中学校の内糸氏や紋別高校の木村氏の参加がなかったのが非常に残念であった。また高校の職業科は商業や工業・農業だけでなく、看護・水産など多岐にわたるが、参加者がなかったのが残念である。

他の分科会とのセッションなど参加者を増やす工夫が必要であるのかもしれない。