

食品工業科における科目「総合実習」の効果的指導方法について
インターンシップの充実と地域農産物の利用

立 高等学校 (農業)

1 はじめに

科目「総合実習」の目標は、「農業の各分野に関する体験的な学習を通して、総合的な技術を習得させ、経営と管理についての理解を深めさせるとともに、管理能力や企画力など農業の各分野の改善を図る実践的な能力と態度を育てる」としている。学習指導要領解説農業編によると、学校において学習させる内容は、地域農業の実態及び学科の目標や特色などに応じて選定することが必要であると記されている。この点について考慮しながら、次に挙げる社会的背景を踏まえ、本研究主題を設定した。

県内産業の中でも、製造業、建設業、運輸業等を中心に景気回復および「団塊の世代」の大量定年退職や大学全入時代の到来、少子高齢化社会の進行、格差社会等の2007年問題を背景に、新規学卒者の就職率が好転しているが、厚生労働省の調査による学卒就職者の早期離職率が、中卒約56%、高卒約24%、大卒約16%（17年3月卒1年後の千葉県数値）となっている。約17,000人就職、そのうち約3,000人離職という高止まり数値に加え、ニート、フリーターの増加傾向および少子高齢化社会による若年労働人口の減少といった新たな社会問題が深刻化しつつある。これら若年者の早期離職、ニートやフリーターの増加原因として、生徒が現実の就職活動に直面するまで働くことの意味を考える経験に乏しいことなどが考えられる。これらの社会的背景を踏まえてインターンシップが如何に学習活動として重要であるか推測できると考えられる。



精糖工場実習

また、残留農薬や輸入農産物の信頼低下、偽装表示、製造工程における衛生問題等、食品に対する安全が社会問題となっている。これらの観点から、農業高校における安全な加工品を製造する方法として、消費者が安心できる原材料の確保が望まれる。この点について考慮しつつ、600万人の県民を擁する大消費地であり、尚かつ農業粗生産額全国第4位の農林水産県でもある千葉県が様々な取組を行っているなかのひとつ、「千



栗農家視察

(地)産千(地)消」の観点からも、地域で栽培されている農産物を原材料として利用することが教育現場として望ましいと言えよう。

本校食品工業科の努力目標は、「食品製造に関する知識と技術を習得し、食品工業界の各分野において製造、研究、分析、試験などの業務に従事する技術者の養成」、つまり「社会に適応で

きる生徒の育成」としている。学校・生徒・産業界（社会）が関連する本学科教育の一環として40有余年継続して行われてきた校外実習，いわゆるインターンシップと学校・生徒・地域（生産者）と連携した地域農産物を利用する，いわゆる「千（地）産千（地）消」を目指した本校食品工業科独自の製造（加工）方法を展開している科目「総合実習」における効果的指導方法について研究する。

2 研究方法

科目「総合実習」の2年次で実施するインターンシップについては，実施方法や内容等をふまえ，高等学校教育における就業体験の在り方とその教育的効果について研究した。

また，本学科「総合実習」の学習指導計画は，年間をとおして季節毎の農産物を原材料として利用した加工品の製造実習を中心に展開されている。特に，原材料は「旬」の農産物を，本校卒業生（旧山武農業高校）が生産しているものを中心に仕入れている。地域との関わりを重視した加工品を製造してきた。本研究では，農産物（原材料）の収穫方法と加工品の製造方法を整理し，生徒および職員にも理解しやすい授業展開を考察する研究に取り組んだ。

- (1) 本校食品工業科におけるインターンシップの実施内容（目的，教育課程上の位置付け及び実施学年・実施時期，実施計画等）及び成果，企業・生徒へのアンケート調査の実施
- (2) 加工品目毎の原材料産地及び収穫・製造（加工）の具体的方法
- (3) 研究のまとめと今後の課題

3 研究計画

- (1) インターンシップの充実について

平成19年5月研究計画の立案

5月～6月	インターンシップ（校外実習）の計画立案事前準備
7月～8月	インターンシップ（校外実習）の実施
9月～10月	アンケート調査およびまとめ
20年4月～6月	インターンシップ（校外実習）の計画立案事前準備
7月～8月	インターンシップ（校外実習）の実施
9月～10月	アンケート調査およびまとめ（考察）
11月	研究のまとめ

- (2) 地域農産物の利用について

平成19年5月研究計画の立案

5月～7月	1学期加工品の原材料調査および製造方法の研究
8月～12月	2学期加工品の原材料調査および製造方法の研究
20年1月～2月	3学期加工品の原材料調査および製造方法の研究
3月	1年間のまとめ（考察）および次年度への検討
4月～7月	1学期加工品の原材料調査および製造方法の研究
8月～9月	研究授業の展開研究
10月	生徒への意識調査およびまとめ（考察）
11月	研究のまとめ

4 研究内容及び結果（インターンシップの充実について）

（1）本校食品工業科におけるインターンシップの実施概要

ア 目的

学校における学習成果をもとにして、現場の実態を体験することにより、食品工業に関する知識・技術を総合的に学習するとともに、今後の進路選択にあたって適正な勤労観・職業観の育成を図る。

イ 教育課程上の位置付け及び実施学年・実施時期

科目「総合実習」の時間割外2単位として、2学年の夏期休業中に5日間（1日8時間）実施する。

ウ 実施計画（要領）

4月	学科職員による事業所選定
5月	校長からの正式依頼文書発送
6月	受け入れ先回答書の回収及び保護者宛文書の発送，生徒の希望調査，受け入れ事業所の決定，腸内細菌検査の実施
7月	インターンシップ傷害保険加入及び配置依頼文書の発送
7月～8月	インターンシップの実施 実習生徒評価表の回収及び事業所への礼文発送

実習生徒評価表について

以下の観察項目について5段階評価

実習中の態度（動作・言動・服装・勤務評価・責任感・積極性・理解力・従順性）について職種に対する適正

総合評価 1 悪い（不適） 2 やや悪い 3 普通（適） 4 ややよい 5 よい（最適）

欠席日数とその理由

その他（学校に対する要望等）

（2）インターンシップ（校外実習）後の教育的効果について

ア インターンシップ前後の生徒アンケート結果について

平成19・20年度に実施した生徒数，合計78名の生徒用アンケートおよびインターンシップを受け入れた企業担当者の評価表の結果についてまとめた。

（ア）生徒用アンケート結果

中学校でインターンシップを実施しましたか。

・実施した（78名・100%）・実施しない（0・0%）

何日間実施しましたか。

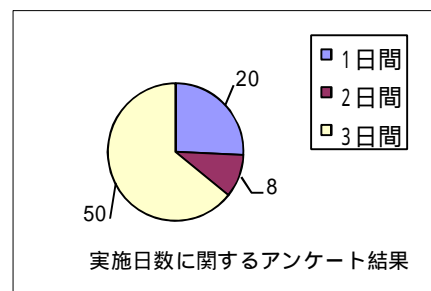
・1日間（20名・26%）2日間（8名・10%）

・3日間（50名・64%）

どのようなところで体験しましたか。

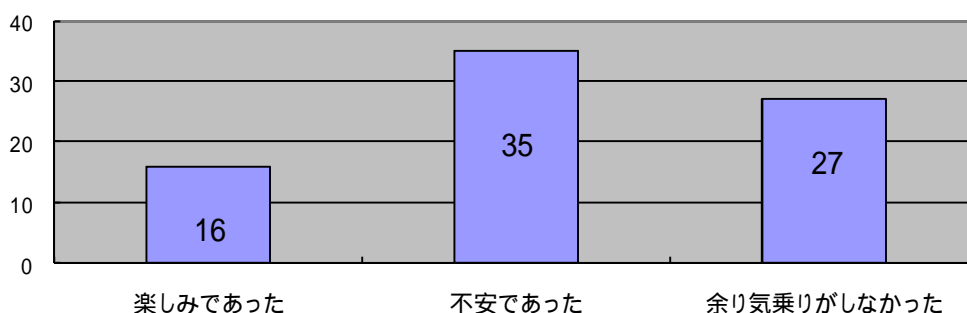
・保育所 ・幼稚園 ・福祉施設 ・スーパー ・コンビニ ・自動車屋

・花屋 ・農家 ・ホテル ・病院 ・寿司屋 ・消防署等 （順不同）



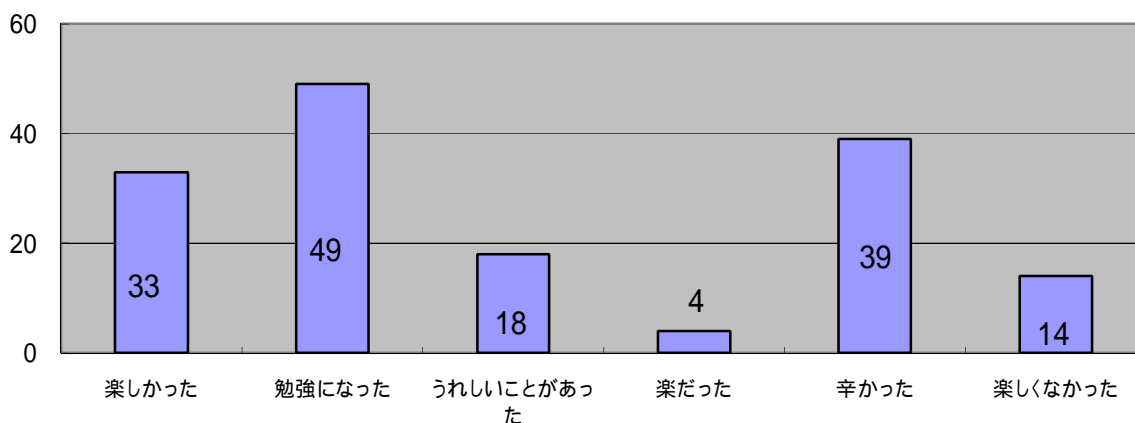
実習前は、どのような気持ちでしたか。

- ・楽しみであった（16名・20％）
- ・不安であった（35名・45％）
- ・余り気乗りがしなかった（27名・35％）



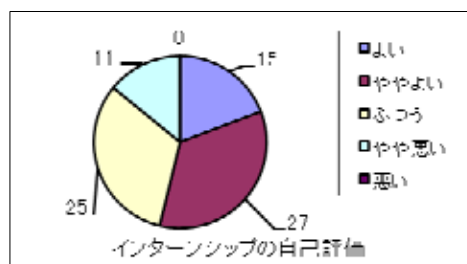
実習後の感想について（複数回答）

- ・楽しかった（40名・51％）
- ・勉強になった（59名・76％）
- ・うれしいことがあった（18名・23％）
- ・楽だった（4名・5％）
- ・辛かった（32名・41％）
- ・楽しくなかった（14名・18％）



5日間のインターンシップをあなた自身が5段階で自己評価してください。

- ・よい（大変よく頑張った）〔15名・19％〕
- ・ややよい（頑張った）〔27名・35％〕
- ・ふつう
- ・やや悪い（少し努力不足）〔11名・14％〕
- ・悪い（努力不足）〔0名・0％〕



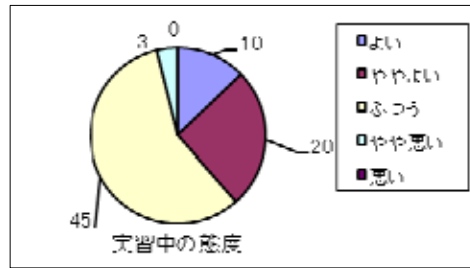
【考察】 インターンシップを中学校で全員が1～3日間体験しているが、業種が保育、福祉、販売関連が主流だった為に、高校入学後学んできた「食品製造」や「食品化学」等の知識が、実際の食品関連会社で経験できたことに意義を感じた生徒が多かった。その反面、食品関連会社における仕事の辛さ・厳しさも学んできたようである。5段階自己評価で半数以上の生徒が頑張ったと答えたが、少し甘い自己評価といえるだろう。また、1割くらいの生徒が、やや悪い（少し努力不足）と答えた。その理由は、就業中、

私語や注意力散漫等で何回か注意を受けたとか、体調不良で早退や欠勤をしたことから厳しい自己評価をしたようである。

(イ) 企業担当者の評価表について

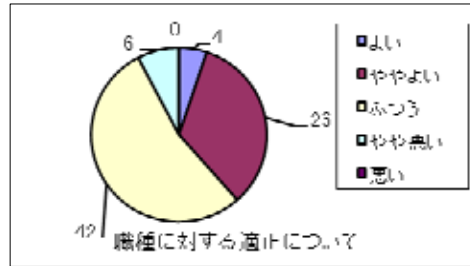
実習中の態度

- ・よい(最適)[10名・13%]
- ・ややよい [20名・26%]
- ・ふつう(適)[45名・58%]
- ・やや悪い [3名・3%]
- ・悪い(不適)[0名・0%]



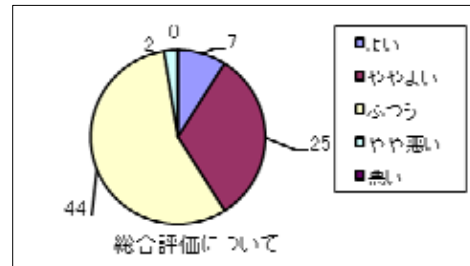
職種に対する適正について

- ・よい(最適) [4名・5%]
- ・ややよい [26名・34%]
- ・ふつう(適) [44名・56%]
- ・やや悪い [4名・5%]
- ・悪い(不適) [0名・0%]



総合評価について

- ・よい(最適) [7名・9%]
- ・ややよい [25名・32%]
- ・ふつう(適) [44名・56%]
- ・やや悪い [2名・3%]
- ・悪い(不適) [0名・0%]



【考察】 企業担当者の評価があまり

厳しく採点していない点を考慮しても、ほとんどの生徒に、ふつう(適)以上の評価を得たことは職員にとっても、おおいに評価できることである。特に、総合評価がよい(最適)と評価された生徒は、作業態度や作業技術だけでなく、職場でのコミュニケーションがよかったという評価であった。あらゆる職(業)種についていえることだが、人間関係の大切さを痛感する評価でもあった。その反面、やや悪いという評価も若干名いることも忘れてはならない。この点について、企業担当者に直接問い合わせたところ、服装・勤務態度に少し問題があったことや、体調不良による早退や欠勤を何日かしたという理由であることが分かった。確かに数名の生徒は、実習期間中に体調不良等の理由により5日間全て実施していない。やむを得ないことではあるが、課題として挙げられるだろう。

イ 生徒および企業担当者の意見および感想

(ア) 生徒の主な感想および意見

生徒の感想は、たいへん疲れた、同じ作業の繰り返しで辛かった、人間関係が大変であった等が多かった。その反面、製造の楽しさを知った、よい社会勉強になった、実社会の厳しさを学んだ、職場の雰囲気がいへんよく将来、この会社で働きたい等の意見もあった。

(イ) 企業担当者の主な感想および意見

元気がなく、積極性にやや欠ける等の感想や食品関係の職場が中心ということもあり、頭髪・服装に関する厳しい意見もあった。なかには、来年度ぜひ当社への就職を進めて欲しいという会社も幾つかあった。

ウ 受託企業一覧および就職状況

業種	所在地	受け入れ人数	就職者数(過去5年間)
製パン	千葉市	2名	3名
製パン	千葉市	4名	3名
製パン	成田市	2名	3名
製パン	市川市	2名(宿泊)	4名
製パン	埼玉県	3名(宿泊)	
肉加工	船橋市	2名	8名
食品食材	東金市	6名	
調理食品	成田市	2名(宿泊)	6名
冷凍食品	千葉市	2名	2名
洋菓子製造	八街市	2名	
製油業	東京都	2名(宿泊)	6名
和菓子製造	東京都	2名	6名
和菓子製造	東金市	8名	
製糖業	東金市	2名	2名

印は、本校に平成20年度求人票あり

(3) インターンシップ(校外実習)の教育的効果および課題

インターンシップは「勉強になった」、「楽しかった」と答えている生徒が半数を超えている。特に、「仕事は大変だったが仕事の厳しさやお金を稼ぐことの大変さがわかり、とても勉強になった」と答える生徒が多かった。普段は無気力とみられがちな生徒が、生き生きと実習に取り組む姿があったようである。また、職場において異世代の人たちと交流できたことを楽しんできた生徒もいたようである。これらをとおして、人間関係の大切さや仕事に対する責任感・使命感を、生徒は感じ取ってきたようである。職業意識の高揚、将来の生き方を考えるうえでよい機会となったようである。

その反面、「辛かった」、「楽しくなかった」と答えている生徒も少なくなかった。今回実施したインターンシップの意義をよく理解していない結果である。その原因として考えられることは、生徒全員に対する事前指導が徹底されていなかったことが挙げられる。一部の生徒には、実施しないと単位が未履修(修得)になるとか、普段アルバイトをやっているのだから実施する必要がない、無報酬で働く意味を感じられない、進学希望なのであまり意味がない等の理由によるものと考えられる。これらの指導を如何に徹底するかが大きな課題であろう。ただし、若干名ではあるが、インターンシップの意義を理解して望んだ生徒の中でも、「辛かった」、「楽しくなかった」と答えている生徒がいた。その生徒に関しては、体験した

職場が、自分の性格や考え方、体力等に適合しなかったという自己分析であるので仕方がないと思う。このような生徒は、社会にはこのような職場（業種）があることを体験ができたことが、ひとつのよい経験になったことだろう。

その他に、本校食品工業科では全学年（計3クラス）の生徒を対象に、食品関連会社に勤務している卒業生を講師として招いて「就職懇談会」という行事を毎年6月中旬頃に実施している。企業と学校との連携を深める目的で実施しているこの行事は、老若男女の卒業生が近況報告しながら、「新入社員の心構え」や「企業の要求する人物像」、「食品業界の動向」について講演するものである。この講演において毎年話されていることが、挨拶を中心とする人間関係の大切さや衛生管理を中心とした食品の安全問題である。この「就職懇談会」もインターンシップ事業に関連した有意義な行事であり、教育的効果も非常に高い。

その他には、昨今、社会問題にもなっている若年層におけるコミュニケーション能力の低下で生徒達がどのように対応したらよいのか困惑しているのではないかとと思われる。そのことが、現代の若者が無気力と評価されている要因のひとつだと考えられる。コミュニケーション能力の向上は、インターンシップだけの問題ではないが、教育現場としても最重要課題のひとつであろう。

5 研究内容及び結果（地域農産物の利用について）

（1）本校食品工業科における地域農産物の利用状況

ア 加工品目と原材料名および生産地

茶（煎茶） 茶葉 本校茶園（大網白里町）

委託業務 山武・長生・夷隅・市原・千葉地区

イチゴジャム イチゴ 山武市（旧成東町）

たけのこ缶詰 たけのこ 長柄町

栗きんとん 栗 千葉市若葉区五十土町

さつまいも（品種：金時） 八街市

本校中正農場（千葉市緑区）

ハム類 豚肉 旭市（旧干潟町）

みそ 米 本校水田（大網白里町）

千葉エコ農産物登録コシヒカリ

ミカン缶詰 温州みかん 大網白里町

その他

リンゴジャム リンゴ 青森産

ブルーベリージャム 冷凍ブルーベリー カナダ産

みそ 大豆 中国・アメリカ産

イ 生産者の状況および本校食品工業科とのかかわり

ア 茶

約8反歩の本校蒲田農場（茶園）を生徒および職員で管理している。また、委託業務ということで山武および長生、夷隅、市原、千葉市西部の住民から生葉を預かり、

煎茶に加工している。特に委託業務に関しては、県下製茶業者の減少および委託業務の縮小により、昨年あたりから本校製茶工場に生葉を預けにくる一般の方々が急激に増加し、対応に苦慮している。

b イチゴジャム

本校卒業生で山武市、旧成東町において、観光イチゴ園を中心に経営している農家に行く。特に4月中旬は気温も上昇し、農家も人手が足らず、収穫に苦慮している。有料もしくは無料の片付け業者に依頼しているのが現状である。この間に、無駄になりかねないイチゴを実習で収穫している。

c たけのこ缶詰

長柄町はたけのこ産地で有名であるが、近年後継者不足により、生産者および栽培面積が減少している。本校も後継者がいない高齢の経営者が管理していた、約1町歩の筍山を委託管理している。4月下旬に収穫、その後、間引きや施肥・除草等の栽培管理を行っている。

d 栗きんとん(栗)

本校卒業生の経営する千葉市若葉区栗生産組合において栽培された栗を農家から仕入れている。収穫実習を実施する時間がとれないので専攻生(3年)による視察見学を実施している。

栗きんとん(さつまいも)

平成19年度までは、野菜の専業農家を八街市で経営している本校卒業生が栽培したキントキ(金時)イモを仕入れていたが、平成20年度は、本校生産技術科露地野菜専攻および生物工学科組織培養部が本校農場(中正農場)において栽培したキントキイモを使用する予定である。特に、生物工学科組織培養部は「キントキイモ」ウィルスフリー苗の大量増殖について校内プロジェクト発表の準備を進めている。

e ハム類

数年前までは、本校中正農場で飼育されていた豚を原材料としていたが、現在、旭市、旧干潟町で飼育された豚を横芝光町にある食肉センターから仕入れている。

f みそ

米こうじの米は、本校農業経済科で栽培管理している水田で収穫したうるち米(ちばエコ農産物登録コシヒカリ)を利用している。この水田では、近隣小学校との体験学習(稲刈り学習)や給食にも利用されている。みそ自体も、平成19年度より大網白里町内の小中学校給食へ導入されている。

g ミカン缶詰(温州ミカン)

本校卒業生で大網白里町金谷郷地区において栽培している温州ミカンを仕入れている。栗同様、収穫実習を実施する時間がとれないので専攻生(3年)による視察見学を実施している。

(2) 科目「総合実習」における製造(加工)方法の研究

ア 本研究では、農産物(原材料)の収穫方法と加工品の製造方法を整理しながら、食品工業科における大量生産と「千(地)産千(地)消」の観点から、地域で栽培されている「旬」の農産物を、新鮮な原料のうちに手早く処理することに重点をおいた。

a 茶

本校蒲田農場（茶園）で収穫（茶刈り）した生葉を，当日もしくは，生葉管理庫に半日貯蔵した後，蒸葉（熱）粗揉 揉捻 中揉 精揉 乾燥し，約5時間の製造工程で荒茶が完成する。その後，総合機（仕分け機）を使用して芽・本茶・粉・くき等に仕分けして回転式乾燥機で火入れする。火入れ後，配合（ブレンド）し，等級（1000円缶・800円袋・500円袋）を決定する。

b イチゴジャム

収穫したイチゴは一旦冷蔵庫に保管し，翌日，へた取りと水洗いしたイチゴ1kgに対して砂糖415gを添加し，10分程度の短時間で加熱し，冷凍貯蔵する。これを半製品という。短時間加熱によりイチゴの形が崩れずに残り，尚かつ冷凍する過程でゆっくり糖分がイチゴに浸透する効果が期待できる。

その後，製茶実習やたけのこ缶詰製造のピークを越えた5月下旬の実習から，半製品を解凍し，残りの原材料（原料）である水あめ・上白糖・ペクチン・クエン酸を加えながら，30分程度の短時間で加熱濃縮する。この半製品から本製品への製造過程が本校食品工業科で製造するプレザーブスタイルのイチゴジャム製造における特徴となっている。その具体的特徴とは，果実がほとんど崩れないこと（原形を留めている），製品の色あい鮮やかな赤色を呈していることが挙げられる。

糖度は65度前後と甘めの製品であるが，色鮮やかなプレザーブスタイルのジャムが，地域住民および生徒・職員に好評を得ている。

c たけのこ（水煮）缶詰

収穫後半日以上置かずに，大きさ毎に分けて，騰煮する。蒸気釜（90リットル用）で，大きいたけのこで70分，中くらいのたけのこで60分，小さいたけのこで50分を目安に騰煮する。その後，先端（ホール）とその他（スライス）毎に分けて包丁で整形し，2号缶へ丁寧に肉詰めする。95度以上まで脱気し，シーマ（巻締機）で密封し，レトルト（蒸気式殺菌釜）で高圧殺菌し，冷却する。この製品の販売目的は，年末のお節料理（煮物）用として2学期後半の11月中旬に実施する学校祭を中心に販売する。

d 栗きんとん

9月上旬から10月上旬に収穫された栗を包丁1本だけで，鬼皮および渋皮を剥く。

まず，鬼皮を包丁の柄を上手に使用して取り除き，次に渋皮を栗の形状にあわせて8面体から4面体を標準としてできる限りきれいに剥く。注意点は多面体（凹凸）にしない，渋皮は残さない等がある。剥いた栗は，一晩「みょうばん水」に漬けた後，糖度を徐々に上げながら加熱し，「栗の甘露煮」を製造する。製品はその後，12月中旬まで冷凍保存する。10月下旬に収穫されたキントキ（金時）イモは，洗浄・はく皮後，1cm位にスライスし，煮崩れ防止目的の「みょうばん」を



栗の剥皮実習

0.05%（原材料に対して）加え，金串が軽くとおる位まで騰煮する。

その後，パルパー（裏ごし機）で裏ごしし，裏ごしした「いもあん」が冷める前に蒸

気釜で加熱し、「いもあん」を製造する。「いもあん」の製造方法は、「いもあん」に対して上白糖50%・水あめ50%・寒天0.3%・クエン酸0.03%順に加えて加熱濃縮し、「いもあん」を製造する。

製品はその後、「栗の甘露煮」同様、12月中旬まで冷凍保存する。12月中旬に冷凍保存されていた「栗の甘露煮」と「いもあん」を解凍し、1:2（栗の甘露煮対いもあん）の割合で加熱混合し、パック詰めをおこない、販売する。製品量が少ない為、食品工業科生徒および学校職員のための限定販売となっている。

e ハム類

原材料の豚肉を部位毎に整形し、塩漬（ピクル液浸漬）を3～5日前後おこない、水洗・綿糸利用による巻締め充てんする。巻締め充てんは、綿糸・綿布・セロハンを使用しておこなう。その後、冷蔵庫で1日ねかせた後、くん煙・ボイル（70湯煮）・冷却・包装する。

f みそ

本校で製造するみその特徴は、米麴の割合が高いということである。米麴の製造方法は、まず本校水田で農業経済科専攻生が、栽培・収穫した「こしひかり」を水洗し、一昼夜置く。翌日、蒸気二重釜を利用した蒸し器を使用し、米を蒸す。蒸した米は、しゃもじをうまく使いながら冷ます。ある程度冷めたところで麴菌を植え付ける。麴菌の目安は、米25kgに対して10g程度である。

床もみの方法は、ゴザの目をうまく利用して擦りつけ、傷ついた米の表面に麴菌が繁殖させやすくする。蒸した米が人肌の温度のうちに種付け作業を終了させ、製麴機に投入し、温度を35に設定し、翌日、麴かびの発芽促進と米の温度および水分を均一にする目的で、2回程度切返し作業を行う。切返し後の温度は、40を目安とする。切り返し作業から約12時間を目安として出麴となり、米麴は完成する。



床もみ作業

完成した米麴10kgに対して食塩約3kgを混ぜ合わせる。この作業を塩切りと言うが、この塩切りした米麴（塩切り麴）に蒸煮した大豆12kgと種みそ（昨年製造したみそ）1kg位を混合する。混合の目安は、大豆が六割程度潰れるくらい（親指と小指で大豆が潰れるくらい）である。その後、握りこぶし大くらいの味噌玉をつくり、樽にできる限りすき間が残らないように、つまり空気が入らないよう注意しながら詰め込む。重石は、仕込み量の20%程載せ、ビニルで表面をすき間なく覆い、蓋をする。熟成期間は、約6ヶ月である。6ヶ月後、みそ挽き機で細かくしてから袋もしくはパックに詰める。

g ミカン缶詰

原料のミカンを熱湯浸漬（95度で1～2分間）し、はく皮後、直ちに風乾する。その後、身割りする。身割りしたミカンのじょうのう膜を除去する目的で、薬品処理をする。その方法は、まず、280.8%塩酸溶液に20分間攪拌しながらつけ、次に280.5%水酸化ナトリウム溶液にゆっくり攪拌しながら漬ける。液が黄色く発色したところで水洗し、一昼夜水さらしをする。翌日、すじや残皮を除去し、大きさ（L・M・S）

毎に選別する。4号缶に内容量310g, シラップ150gを入れて真空巻締めを行う。本校では, シラップの糖濃度は40%を基準としている。この糖濃度で製品糖度は16%くらいになる。最終殺菌は, 殺菌タンクで80 20分間行う。殺菌後, ただちに流水で冷やす。製造後, 3ヶ月程度置くと味がなれ, 風味がよくなり食べ頃となる。

イ 生物工学科組織培養部 校内プロジェクト学習検討会資料

テーマ：サツマイモの培養によるウイルスフリー苗の大量増殖について

はじめに：食の安全が叫ばれている昨今, 私たちの食卓にのぼる食の材料である農産物の生産技術はバイオテクノロジー技術によって支えられている。バイオテクノロジー技術により, 病気に感染していない健全な苗の効率的な育成が可能となり, よりよい形質のものを計画的に生産し食するなど, 食生活は豊かで大変便利なものとなった。そこで生物工学科組織培養部では「サツマイモ」を研究材料とし, サツマイモの品種間による適切な培地条件の検討をするとともに, 利用価値の高い「ナルトキントキ」のウイルスフリー苗を作出し, 効率的な大量増殖について研究を行う。

目的： ナルトキントキのウイルスフリー苗作出

品種間による適切な培養条件の検討

実施場所：生物工学棟培養室および中正農場

実施計画：3～5月 計画・テーマ設定・実験区設定

実験区調査・実験方法の検討・茎頂培養技術取得

6～10月 実験開始 培養および観察

ナルトキントキの茎頂培養による親株の作出

ベニアズマ・タマユタカの茎頂培養および培地条件の比較検討

11～2月 結果のまとめ, 考察・反省

研究成果の発表, 次年度の研究内容検討

6 考察及びまとめ, 今後の課題

(1) インターンシップの充実について

生徒が企業などで就業体験するインターンシップは, キャリア教育の一環として, はじめに記述したように学校教育における重要な位置付けになっている。特に, 千葉県で推進している「夢・仕事・ぴったり体験」の事業として, 大網白里町では, 本年度から小学校年代(6年生)でもインターンシップが実施されている。本校生徒のアンケートでも中学校で, 教育・福祉・販売業等で3日間程度のインターンシップを行っている。また, 大学・短大では人材採用戦略のひとつに位置づける企業が増加しているようである。

専門高校におけるインターンシップの教育的効果は, 学校において実施している授業や実習等では体験することができない内容を現場(実社会)で学び, 職業意識を高めることにある。普段学校で学んだことを, 現場(実社会)で実際に体験することで, もっと学校で学ばなければならないと生徒自身が感じるのが最も大切なことだと思われる。生徒は学校行事つまり授業の範ちゅうでインターンシップを経験することにより, 社会の一員としての役割を学ぶことができるのではないだろうか。

(2) 地域農産物の利用について

昨今、残留農薬や食品偽装、冷凍食品への薬物混入等、食品に対する国民の不信感が高まっている。食品の原材料は、学校教育現場としても国産（地域農産物）であることが第一条件と言えるのではないだろうか。

農業高校における食品製造の原材料確保は、学校農場（ほ場）で栽培・収穫した農産物を利用することが理想とされる。ただし、この方法では学校社会のみの生産となってしまう。「地域の中で開かれた学校を目指す」という観点から、学校のみ農産物ではなく、地域で栽培・収穫されている農産物を利用することも大切なことだといえる。

本校食品工業科は、昭和23年農産製造科設置後、昭和38年食品工業科に改称され、今日に至っている。食品関連企業との連携を深めたインターンシップだけでなく、食品製造においては、原材料確保において地域農家との連携も深めてきた。卒業生を中心に栽培されている農作物を、「総合実習」等の時間を利用して生徒や職員で収穫している。この体験実習だけでも、「学校（生徒・職員）と地域」というひとつの連携が成立する。尚かつ、この連携によって製造された「加工品」が学校関係者だけでなく、地域住民の方々も学校祭等で購入し、地域に還元できるのである。まさに「地（千）産地（千）消」といえるのではないだろうか。

7 おわりに

今回教科研究員としてこのような研究の機会をいただき、日頃から研鑽を積むことの大切さを改めて痛感しました。また、教科指導について振り返り課題等を整理することができました。今後も教科研究員としての経験を生かし、より一層努力していきたいと思えます。

最後に本研究を進めるにあたり、この2年間ご多用の中、懇切丁寧にご指導・ご助言いただいた千葉県教育庁教育振興部指導課指導主事 小安由男 先生をはじめ、励ましていただいた教科研究員の先生方ならびにご協力いただいた関係諸先生方に深く感謝申し上げます。

参考文献

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ・高等学校学習指導要領解説農業編 | 文部科学省 |
| ・千葉県インターンシップ事業について | 千葉県インターンシップ推進連絡協議会 |
| ・食品製造 | 実教出版 |