

# 農林高校加工プロジェクトの取り組み

～山梨の美味しいフルーツを活用する～

山梨県立農林高等学校食品科学科 筒井孝広

山梨県は、周囲を高い山に囲まれた内陸で一日の気温差が大きく、日照時間が長く、降水量が少ない内陸性気候で、果物の栽培に適しています。中でもブドウ、モモ、スモモは日本一の生産量を誇っています。山梨が南限とされる、さくらんぼは3位、キウイフルーツも7位で全国の上位になっており本校でも栽培しています。食品科学科では基本的な果実の加工技術を学ぶことを目的として、地域の「おいしいフルーツ」を使った加工プロジェクトに取り組みました。

## 1. セミドライレーズンの製造

ブドウ品種としてシャインマスカット、サニードルチェ、ピオーネを使い、乾燥方法を天日乾燥、オープン100℃1時間、温風乾燥機60℃で48時間乾燥を行いました。天日乾燥は日照不足でかびがはえ、オープン乾燥は裂果してしまいました。温風乾燥機ではレーズンが製造できました(写真1)。乾燥の前に電子レンジで処理しました。ブドウ品種は皮ごと食べられるシャインマスカット、サニードルチェはレーズンにしても皮が柔らかく食べやすい食感に仕上がりました。ピオーネは果皮が固く感じました。

### 1-1. セミドライレーズンを使った加工品

レーズンそのまま食べても、サラダなどに入れてもおいしく食べられましたが、お菓子にも加工しました。マドレーヌ、ロールパン、およびビスケットに入れ加工しましたが、この中でシャインマスカットのレーズンを使用したマドレーヌ(レーズンマドレーヌ、写真2)は高級ブドウのイメージがあるので好評でした。

### 1-2. セミドライレーズンによる天然酵母パン

天然酵母は発酵力が弱く発酵時間が多くかかりますが、酵母臭がなくおいしいと言われています。レーズンを入れた袋が膨らんでいるのを発見し、天然酵母パンが製造可能かを検討しました。レーズンに水を入れ30℃で振とう培養をし、発酵液と同量の小麦粉で中種を作りました。この中種をもとにホームベーカリーで残りの材料を入れて仕込みました。7時間発酵させた後、焼成しました。やわらかいパンに仕上がりました。(写真3)



写真1 セミドライレーズン



写真2 レーズンマドレーヌ



写真3 天然酵母パン

## 2. ジャムの製造

手作りジャムの製造では酸化により変色しやすいことからビタミン C、トレハロース、オリゴ糖を添加したジャムの製造を検討しました。その中で、特にビタミンC0.1%、トレハロース20%添加が色、食味の安定に効果があることを確認できました。

### 2-1. サクランボジャムの製造

2 kg のさくらんぼから種を取り調整率を計算しました。種と軸を取り除くと90%となりました。調整量の30%の糖を加え煮詰めました。糖の種類は上白糖 オリゴ糖、トレハロースを使用しました。オリゴ糖は砂糖に比べ2kcalと低カロリーであるため、ダイエット効果や腸内環境を整える効果があります。トレハロースはフルーツのフレッシュ感や色、香りがよくなる効果があるといわれています。また酸化防止のためビタミン C を100g中に100mg添加しました。

表中の2, 3, 5がさくらんぼの色が濃く鮮やかになりました。食味では、3, 5が甘さと酸味のバランスがよく、トレハロース、オリゴ糖の添加は色、食味の安定に効果がありました。

表 糖の添加量による食味や色調のちがい

	上白糖%	トレハロース%	オリゴ糖%	食味・色
1	30	0	0	
2	20	0	10	色が濃い
3	10	0	20	色・糖酸のバランスがよい
4	20	10	0	
5	10	20	0	色・糖酸のバランスがよい

### 2-2. キウイフルーツ、スモモ、シャインマスカットのジャム

キウイフルーツ、スモモ(貴陽)、シャインマスカットについてもビタミン C、トレハロース、オリゴ糖を配合し製造しました。完成したジャム200gをスカウトパウチ(写真4)に入れ、校内で販売しました。スカウトパウチはスプーンを使わずにパンやヨーグルトにのせられることや、瓶と比べると軽く、低価格で製造できました。



写真4 スカウトパウチに入れたジャム

## 3. おわりに

山梨学院短期大学食物栄養科の中川裕子先生による本校での出前講義で、ブドウに含まれるポリフェノールは健康志向に有効な成分であり、果皮に多く含まれること知りました。そこでフォーリンデニス法でブドウの果皮と果汁に含まれるポリフェノールを定量しました。皮の部分にポリフェノールを多く含むことがわかりました。皮ごと食べるレーズンやジャムは有効成分を多く含む食品加工法として有効な方法であると思います。また、ジャム、瓶詰め、ドライフルーツの製造販売には営業許可が必要ありません。簡単な施設で製造可能です。高品質な加工品を作るノウハウを確立できれば、6次産業として農家の安定経営にも役立つと思います。今後も高校生ができる基礎的な技術による加工プロジェクトに取り組みたいと思います。