

2. 技術報告

令和2年度JAグループ三重・三重大学受託研究 「尾鷲の特産品である甘夏を使った農産加工品の開発」

吉田 智晴

三重大学生物資源学研究科技術部農場グループ

1. 研究の目的

尾鷲では昭和の時代より、海岸から直接的に立ち上がる日当たりの良い山の斜面を利用した甘夏栽培が盛んであった。しかし、人口減少や高齢化等の様々な要因により甘夏園を維持管理することが難しくなり、現在、耕作放棄地が増えている。

三重大学東紀州サテライト東紀州産業振興学舎（天満荘内）は、尾鷲の甘夏産業の再興を目指す「天満甘夏プロジェクト」を立ち上げ、地域の人々と協働して、甘夏園の整備、収穫の補助、甘夏マーマレードや甘夏ジュースの加工・販売を実施してきた。

この地域貢献活動を踏まえ、本プロジェクトでは、農場グループの農産加工技術を活用する事で甘夏の新たな加工品を試作・開発し、生食で利用できなかった甘夏の新規利用方法について地域に提案する事を通して、地域の産業振興に寄与する事を目的とした。

2. 研究の実施内容

2.1 尾鷲市への視察・打ち合わせ

プロジェクト承認後、尾鷲市の天満荘、甘夏園、直売所、近隣の道の駅、パーキングエリアなどを視察し、甘夏やかんきつ類に関する資料や加工品の情報を収集した。また、打ち合わせでは尾鷲の甘夏に関する情報や様々な提案を得る事ができた。主な情報や提案は以下の通りである。

- 甘夏の新しい加工品を地域交流のアイテ

ムとしての活用（実習教材としての活用）

- 尾鷲の地元の子供を対象にしたグミの試作の提案
- 青切甘夏（秋ごろに収穫する甘夏）の活用（図1）
- パーキングエリアで甘夏シロップを使ったスイーツの店頭販売の確認

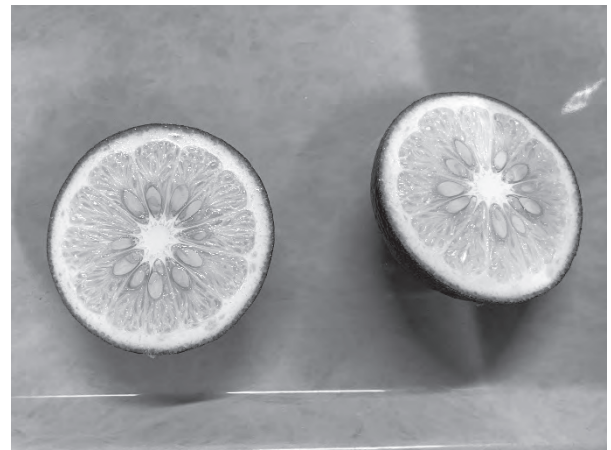


図1. 青切甘夏

2.2 農産加工品の試作

甘夏の新しい加工品を地域交流のアイテムとして活用する事を提案された事を受け、量産向けだけではなく、実習教材向けの加工品の試作もあわせて行った。

量産向けとして三重大学の農産加工技術を活用してマーマレード、ジャム、シロップ漬けを試作したほか、増粘多糖類のキサンタンガムを添加したシロップも試作した（図2）。また、青切甘夏の果汁を試食したところ、マイヤーレモンに近い風味・酸味を有している点に着目し、



図2. 加工品の試作風景

甘夏同様原材料に使用した。

実習教材向けとして寒天ゼリーと提案を受けたグミを試作し、よりよい食味となるように原材料及びレシピを見直し、調整した。

2. 3 試作品の試食アンケートの実施

不特定多数向けの試食会は新型コロナウイルスの感染状況から感染リスクが高いと判断し、天満荘では尾鷲市の関係者を対象に、三重大学では大学関係者を対象に試食アンケートを実施した。

新型コロナウイルス感染拡大防止対策として図3のような持ち運びが容易な試食セットを予め準備し、会場から離れた場所で試食アンケートができるように配慮した(図4)。

甘夏の種類、果汁の割合など組み合わせて

様々な組み合わせで作った試作品の中から6種類の加工品を試食アンケートに用いた。詳細は以下のとおりである。

- 甘夏マーマレードA
 - ・果皮を農場レシピの3倍に増量、フードプロセッサーでみじん切り
 - ・果皮の砂糖煮を作った時に出るシロップ部分は不使用
- 甘夏マーマレードB
 - ・果皮を農場レシピの2倍に増量、包丁で粗みじん切り
 - ・果皮の砂糖煮を作った時に出るシロップ部分は不使用
 - ・ペクチン液を作る時に水の代わりに甘夏果汁を使用
- 甘夏シロップ漬けC
 - ・甘夏を使用
- 甘夏シロップ漬けD
 - ・甘夏を使用
 - ・シロップを作る時に水の代わりに甘夏果汁を使用
- 甘夏シロップE
 - ・甘夏の果汁を使用
 - ・とろみを出すためにキサンタンガムを添加
- 甘夏シロップF
 - ・青切甘夏の果汁を使用
 - ・とろみを出すためにキサンタンガムを添加



図3. 試食セット



図4. 三重大学内の試食アンケート会場

表 1. 試食アンケート結果

	甘夏マーマレード		甘夏シロップ漬け		甘夏シロップ	
	A	B	C	D	E	F
甘味	3.32	3.19	2.58	2.58	3.61	3.32
酸味	2.54	3.13	3.14	3.35	2.53	3.19
苦味	3.30	2.96	2.87	2.96	2.43	2.82
食感	3.47	3.06	3.44	3.24	3.26	3.25
総合評価	3.64	3.38	3.34	3.24	3.36	3.59
回答数	99～100	83～85	78～79	73～75	69～70	68～70

甘味・酸味・苦味：1点を物足りない、3点をちょうどよい、5点を甘すぎる、酸っぱすぎる、苦すぎるとしたときの5段階評価

食感・総合評価：1点を悪い、3点を普通、5点を良いとしたときの5段階評価

2. 4 試食アンケート結果

試食アンケート結果の各項目の平均値を表1に示した。甘夏マーマレードはBが甘味・酸味・苦味がいずれも3点に近く、味のバランスが良い事が示唆された。これはペクチン液を作る時に水の代わりに甘夏果汁を使用した効果と考えられる。いっぽう、食感の評価がAよりも低かったが、果皮を粗みじん切りから千切りに替える事で改善できると考えられる。

甘夏シロップ漬けは甘味が足りない事が示唆された。製造で使用するシロップの糖度を上げれば味のバランスは改善すると考えられる。

甘夏シロップはFの青切甘夏を使用した方が全体的に高い評価である事が示唆された。これにより青切甘夏がシロップ原材料として有効活用できる可能性が示された。

2. 5 製造マニュアル・実習用加工レシピの作成

アンケート結果をもとに試作品の改良を行い、製品化に向けた準備としてマーマレード、シロップ漬け、シロップの製造マニュアルを作成した。また、グミ、寒天ゼリーについては実習用加工レシピを作成し、配布資料として利用できるようにした。

なお、当初は新型コロナウイルスが収束すると判断して試食アンケート及び試食を伴う販売会を計画した。しかし、新型コロナウイルスの感染状況から実施が難しいと判断し、実施しなかった。

3. 成果の概略

尾鷲市への視察や打ち合わせを通して尾鷲の甘夏に関する情報、青切甘夏の活用、新たな加工品の提案、実習教材としての活用等の情報を得る事ができた。

それらの情報をもとに三重大学農場グループの農産加工技術を活用し、量産向けと実習教材向けの加工品の試作を行った。

尾鷲市と三重大学で新型コロナウイルスの感染拡大防止に配慮した試食アンケートを実施した。この中で青切甘夏を使ったシロップは甘夏を使ったものよりも高い評価を得る事ができ、青切甘夏がシロップ原材料として有効活用できる可能性が示された。

アンケート結果をもとにマーマレード、シロップ漬け、シロップの製造マニュアルとグミ、寒天ゼリー実習用加工レシピを作成した。

4. 謝辞

本受託研究の実施に当たり、三重大学生物資源学研究科の神原淳教授、山本康介助教、松村直人教授、坂本竜彦教授、NPO法人天満浦百人会の松井まつみ様など、多くの方々のご協力のもと遂行する事ができました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。