

菓子材料に適した地域農産物の新加工方法の開発

化学食品部 ○武春美 道畠俊英

1. 背景と目的

県内菓子製造業界において、県産の豆類や根菜類の糖蜜漬を菓子材料に利用したいとの要望がある。糖蜜漬は、加工後も素材の特徴を活かした菓子材料として、菓子のトッピングや甘納豆などに幅広く活用できる。しかし、図1に示すように従来法では、糖蜜漬加工工程において、軟化工程で30分、蜜漬け工程で12時間以上要し、利用が進んでいないのが現状である。そこで本研究では、県産農産物3種類(五郎島金時、加賀れんこん、大浜大豆)について、加工品質を維持しながら加工時間を短縮する改良法の開発に取り組んだ。

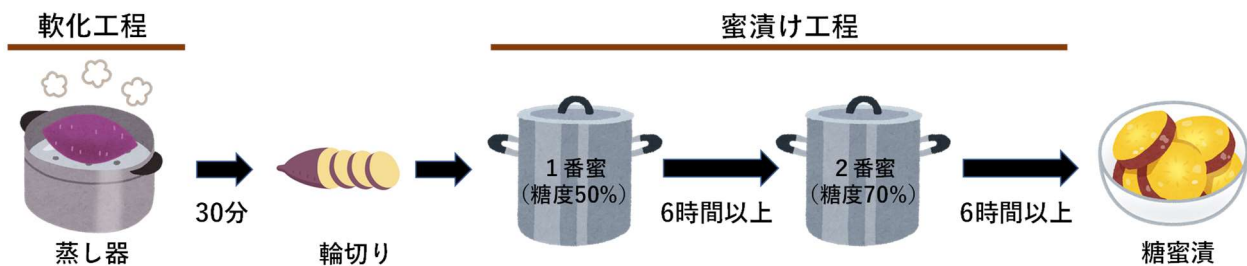


図1 従来法の糖蜜漬加工工程(例:五郎島金時)

2. 内容

2.1 軟化工程の検討

県産農産物3種類について、軟化工程の加工時間の短縮を検討した。五郎島金時は、蒸し器で30分蒸していた工程を電気圧力鍋で加圧加熱処理することで1~5分に短縮された。また、加賀れんこんも同様に、30分の煮熟を加圧加熱処理することで5分に短縮された。大浜大豆は、軟化工程の前に吸水工程を検討する必要があったため、30~90℃の浸漬水を用い、吸水の度合いを重量増加率により評価した。その結果、従来法では常温(25℃)で7時間の浸漬が必要であったが、60℃の浸漬水を用いることで1.5時間に短縮された。その後の軟化工程は、2時間の煮熟を加圧加熱処理にすることで5分に短縮された。

2.2 糖蜜漬工程の検討

2.1で試作した五郎島金時を用い、従来法を参考に糖蜜漬けを行った結果を図2に示す。従来法では、糖度50%、70%ともに6時間以上浸漬していたが、いずれも1時間程度で糖度が一定になっていることが明らかとなった。したがって、従来法では糖蜜漬けを12時間以上行っていたが、2時間程度に短縮することが可能であることが判明した。

ここでは、さらに糖蜜漬け時間の短縮を図るため、漬け込み温度の検討を行った。まず、20~80℃で糖度50%の糖蜜液に2時間浸漬し、糖度、硬さ、外観を評価した。その結果、糖度は図2に示すように60℃が最も高い値を示した。硬さは、図3に示すように温度の上昇とともに硬さが低下する傾向があるものの80℃を除いていずれも軟化への影響が小さかった。なお、外観は皮むけや崩れなどが発生していなかった。

そこで、更なる漬け込み時間の短縮を目指し、温度60℃、糖度を70%(漬け換え後の糖度に相当)に設定して漬け込みを行った結果、1時間程度で従来と同等の糖度が得られることが明らかとなった(図1)。また、外観、硬さともに従来法と遜色なかった。したがって、従来法では蜜漬けを12時間以上行っていたが、1時間程度に短縮することが可能となった。

加賀れんこんにおいても、同様の検討をおこなった結果、従来、常温にて糖度 50%, 70%でそれぞれ 6 時間以上蜜漬けを行っていた工程をそれぞれ 2 時間に短縮することが可能となった。

また、大浜大豆においても同様の検討を行った結果、従来、常温にて糖度 50%, 70%でそれぞれ 6 時間以上蜜漬けを行っていた工程を、糖度 50%で 1 時間、糖度 70%で 5 時間に短縮することが可能となった。

2.3 豆・根菜類の糖蜜漬 試作品の評価

2.2で試作した糖蜜漬3種類を乾燥させ、水分、糖度、水分活性を従来品と比較した結果、いずれも同等の値を示した。さらに、加賀れんこんは、乾燥条件を 80℃, 3時間から 25℃, 1時間にするこで、従来品の課題であった硬さが低下し、品質改善に繋がった。

3. 結果と今後の展望

県産農産物3種類(大浜大豆, 五郎島金時, 加賀れんこん)について、加工品質を維持しながら、加工時間を短縮する改良法の開発に取り組んだ。その結果、軟

化工程の手法や糖蜜漬工程の漬け込み温度及び時間などを各素材に適した条件を見出すこで、加工時間の大幅な短縮に成功した。今後は、得られた結果を元に基本的なマニュアルを作成し、企業の設備環境や要望を取り入れながら、製造現場の実状に合わせて技術の普及を図っていく。

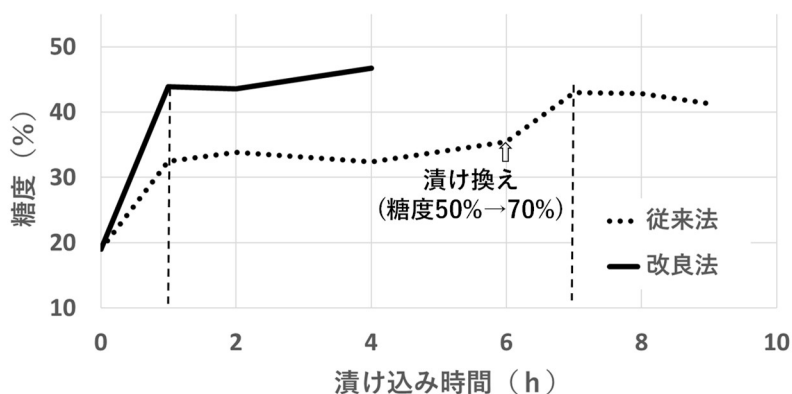


図2 糖蜜漬工程加工時間の検討(五郎島金時)

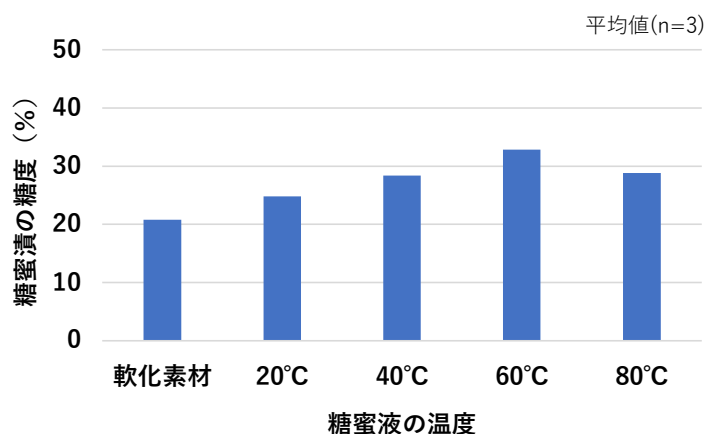


図3 糖蜜漬の浸漬温度の検討(五郎島金時)

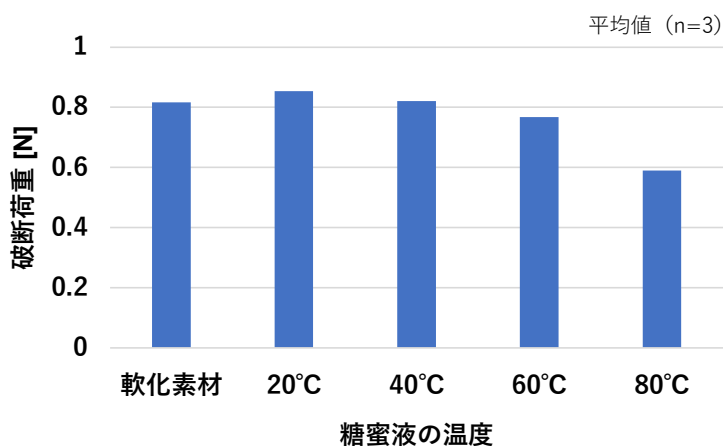


図4 糖蜜漬の硬さ評価(五郎島金時)