

# タマネギの加熱加工特性と抗酸化性に及ぼす加熱加工法ならびに品種の影響

環境資源学専攻 生物生産工学講座 食品加工工学 飯田 祐規

## 1. はじめに

近年、食の外部化の進展に伴いタマネギの加工用途や業務用途の需要が高まっており、特に加工用途において輸入品にシェアを奪われている。一方で、国内農業振興の必要性や輸入食品に対する安全性の懸念のために、国産農畜産物の利活用推進が求められている。

そこで本研究では、加熱加工によるタマネギの高付加価値化によって国産タマネギ利活用推進の一助とすることを目的とした。タマネギの加熱加工に伴うメイラード反応によって生じる褐色色素メラノイジンが付与する抗酸化性に着目し、加熱加工によるタマネギの抗酸化性強化を目指した。そこで、製品の着色が問題にならず、タマネギの主要加工用途とされるソテーに準じた製品の製造を想定し、加熱加工法の違いがタマネギの加熱加工特性と抗酸化性に及ぼす影響を明らかにすることを目標とした。

## 2. 方法

供試材料として、ゆめせんか(加熱加工用品種)とスーパー北もみじ(一般生食用品種)を用いた。タマネギの加熱媒体は、過熱水蒸気(Superheated steam: SHS)と高温空気(High temperature air: HA)とし、熱電対により加熱中のタマネギの表面温度履歴を測定した。また、加熱加工特性を評価するため、加熱加工歩留り、Brix値、固形分率を、抗酸化性を評価するため、抗酸化活性、総ポリフェノール量、アスコルビン酸含量、褐変度、還元糖含量を測定した。

## 3. 結果

1) **加熱加工特性** HA加熱と比較してSHS加熱の加熱速度の方が大きく、加熱加工歩留りの減少が速いことが示唆された。そのため、SHS加熱は、ソテーの製造時間を短縮できる加熱加工法となる可能性が考えられた。一方、加熱加工特性の品種間差は認められなかった。

2) **抗酸化性** タマネギの抗酸化活性は加熱によって増加した。また、ゆめせんかの抗酸化活性はスーパー北もみじと比較して同程度以上であると考えられた。抗酸化活性の増加率はSHS加熱の方が大きい傾向にあった。ゆめせんかの方がスーパー北もみじと比較して抗酸化性成分を多く含有する傾向が見られた。褐変度の違い、すなわちメラノイジンの生成量の違いには加熱加工法の違いが影響を与えている可能性が考えられたが、メイラード反応について評価する指標として、還元糖含量は不相当である可能性が考えられた。

## 4. まとめ

加熱加工によるタマネギの高付加価値化を目指す上で、SHS加熱による加工はその一助となることが示唆された。具体的には、オニオンソテーの製造時間を短縮できる可能性があること、および抗酸化活性の増加率がHA加熱と比較して大きかったことが挙げられる。また、ゆめせんか(加熱加工用)はスーパー北もみじ(生食用)と比較して、その抗酸化性は同程度以上であることが示唆されたが、加熱加工特性については品種間差が認められなかった。