

マイクロ波前処理および熱風乾燥による

新規セミドライフルーツの開発と普及

藤原孝之*, 久保智子**, 佐合 徹*, 山岡千鶴*, 山崎栄次*

Takayuki FUJIWARA, Tomoko KUBO, Toru SAGO,
Chizuru YAMAOKA and Eiji YAMAZAKI

日本食品科学工学会誌, Vol. 64, No. 4, p.177-181 (2017)

熱風乾燥はドライフルーツの製造における一般的な製法方法であるが、加工中に果肉表面の硬化や褐変がおこりやすいため、果実試料にマイクロ波を照射し、続いて熱風乾燥を行うことにより、品質の高いセミドライフルーツを製造できる技術を開発し、特許を取得した。本製法によるニホンナシのセミドライフルーツは、均一な軟らかさと鮮やかな黄橙色を示す。また、ブドウのセミドライフルーツ製品は、果皮色（黄緑色および赤色）と品種固有の風味の両方がやや保持される。さらに、マイクロ波による前処理により、熱風乾燥時間がニホンナシで約 30%，ブドウで 60 %短縮される。本製法を普及した結果、いくつかのドライフルーツ製品と菓子類が商品化された。今後、実用化を推進するためには、大量生産や製造コスト低減に適する製造システムが必要である。

* 食と医薬品研究課

** ものづくり研究課

Feasible protein aggregation of phosphorylated poly- γ -glutamic acid derivative from *Bacillus subtilis* (natto)

栗田 修*, 佐合 徹*, 梅谷かおり*, 苔庵泰志*,
山岡千鶴*, 高橋延行**, 岩本博之***

Osamu KURITA, Toru SAGO, Kaori UMETANI, Yasushi KOKEAN,
Chizuru YAMAOKA, Nobuyuki TAKAHASHI and Hiroyuki IWAMOTO

International Journal of Biological Macromolecules, Vol. 103, p.484-492 (2017)

納豆菌培養液中でポリ- γ -グルタミン酸 (PGA) をリン酸化する方法を検討した。リン酸化試薬として、メタリン酸ナトリウム、メタリン酸カリウムを選択した。得られた PGA 誘導体は、約 7% のリンを含み、FT-IR 分析よりリン酸基由来の結合バンドを 1082 cm^{-1} と 1260 cm^{-1} を確認した。この事により、培養中にリン酸化 PGA 誘導体を生成できることを確認した。メタリン酸ナトリウムを修飾剤とした誘導体 (J-5) は、高い水溶性を有し、極めて低い粘度であった。一方、メタリン酸カリウムで修飾した誘導体 (J-6) と未修飾 PGA は、せん断速度の上昇と共に粘度は低下した。CD 分析より、J-5 は、pH 4.4 から 6.2 の水溶液中で、タンパク質の凝集が起きていることを確認した。また、J-5 の水溶液中でのチオフラビン T の分子内への結合による蛍光強度は、加熱処理していないにもかかわらず極めて高かった。これらの結果より、クロス β シート構造を持つタンパク質凝集体であることが示された。

* 食と医薬品研究課

** 京都大学大学院農学研究科

*** 福山大学生命工学部

ニホンナシ未熟果のセミドライフルーツ加工適性

藤原孝之*, 久保智子**

Takayuki FUJIWARA and Tomoko KUBO

日本食品科学工学会誌, Vol. 64, No. 11, p.533-541 (2017)

当所が開発し、特許を取得したドライフルーツ製造方法について、やや未熟なニホンナシの加工適性を検討した。通常の収穫適期、並びに 1, 2 および 3 週間前に、品種‘幸水’および‘豊水’の果実を採取し、セミドライフルーツを試作した。初期の収穫果によるセミドライフルーツは、最終収穫果によるものと比較し、色彩が暗く、わずかな表面硬化を示すとともに、破断応力が大きかった。官能検査の結果、初期の収穫果によるセミドライフルーツは、収穫適期のものより硬く、甘くないと評価された。しかし、収穫適期より 1 週間前および 2 週間前の果実によるセミドライフルーツの外観、硬さおよび味に関する嗜好性の評価値は、収穫適期のものと同等であった。また、保存に伴う色彩の変化は、熟度に関わらずほぼ同等であった。以上のことより、通常の収穫適期から概ね 2 週間前までに収穫したニホンナシをドライフルーツに利用可能と考えられた。この知見は、台風による落果の使用や、加工時期の拡大に有効と考えられた。

* 食と医薬品研究課

** ものづくり研究課

Evaluation of the sintering properties of pottery bodies using terahertz time-domain spectroscopy

新島聖治*, 庄山昌志**, 村上和美***, 川瀬晃道****

Seiji NIJIMA, Masashi SHOYAMA, Kazumi MURAKAMI
and Kodo KAWASE

Journal of Asian Ceramic Societies, Vol. 6, No. 1, p.37-42 (2018)

テラヘルツ (THz) 時間領域分光法により陶磁器素地の焼結性を評価した。種々の温度で焼成された陶磁器素地の 0.3-1.3 THz における透過率, 吸収係数及び屈折率を評価し, それらの物性と焼結性との関係を調査した。その結果, 陶磁器素地の 0.5 THz における吸収係数と屈折率は焼結性と密接な関係であることがわかった。特に, THz 領域における屈折率の焼成温度依存性は, かさ密度の焼成温度依存性と同様の傾向を示した。また THz 波 2 次元イメージングでは, 陶磁器試料内の不均一性を可視化できることがわかった。これらの結果は, THz 波解析により, 陶磁器やセラミックスの焼成プロセスの管理や製品の非破壊検査が可能であることを示唆している。

-
- * 窯業研究室伊賀分室
 - ** 窯業研究室
 - *** エネルギー技術研究課
 - **** 名古屋大学大学院工学研究科