

二軸押出機を利用した簡易食品の製造

熊本県食品加工研究所

研究のねらい

高齢化が進むにつれ、高齢者の栄養問題や体調を考慮した食品のニーズは高まっている。高齢者を対象にした食品を作る場合、あまり噛まなくてよく、カルシウムやビタミン、食物繊維など豊富で栄養価が高く、消化性が良いといったことを考慮に入れる必要がある。一方、食品製造装置の二軸押出機（二軸エクストルーダー）は、短時間に加熱処理と製造が可能で、その機能面から栄養価の損失も少なく、高齢者をはじめとして、病院食あるいは離乳食といった特別で食べ方が簡単な食品への利用が有効であると考えられた。そこで、二軸押出機で高齢者用に食品を試作しながら、その機械の有効性を検討した。

研究の成果

1. 原料は玄米粉、乾燥人参粉、大豆粉、ミルク蛋白、乳清ミネラル、ビタミン類を混合して原料に用いた。
2. 運転条件では、最高温度 100 度、スクリュウ回転数 140 回転/分で運転した場合が最も栄養成分の残存性が良かった。
3. オープンや電子レンジ等の他の調理器と比較して、その栄養価を比較した場合、ビタミン類では、いずれも原料の 80 % 以上の残存率があり、他の調理器と同等かそれ以上の効果がみられた。
4. 消化性の面では、糊化性が良く、消化性蛋白も高かったため、良消化性の食品であった。
5. 食べ方は、スープやジャムやジュース類の飲料をかけて、吸水させるだけで食べられる。しかし、お湯や水だけの場合は、製造時に味付けを行っておく必要がある。

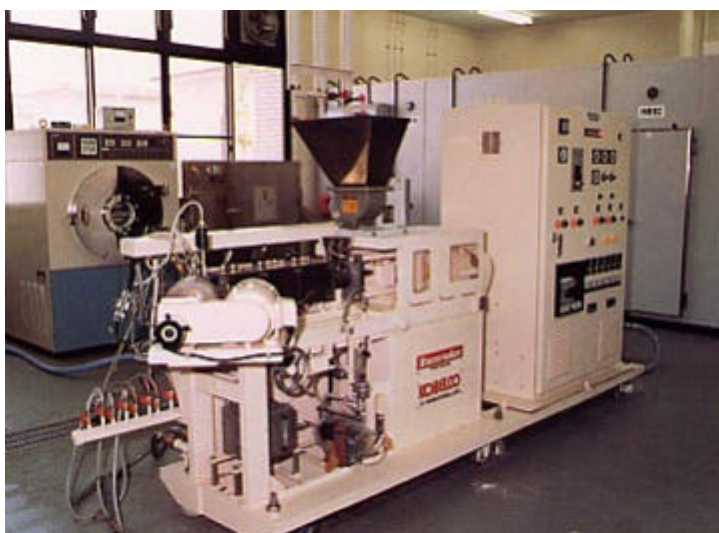


写真1 二軸エクストルーダー

表1 調理法の違いによる成分の変化

方 法	ビ ¹ タミンB ₁ (mg%)	ビ ² タミンB ₂ (mg%)	総アスコル ビン酸 (mg%)	-加 ³ チン (mg%)	ビ ⁴ タミンE (mg%)	糊化度 (%)	消化性 蛋白 (%)
原 料	19.4	17.3	624.3	8,029	4.4	18.9	84.7
エクストルーダー	17.0	18.0	559.4	7,096	3.6	91.1	97.8
オープン	15.2	14.8	310.9	-	2.7	88.2	92.1
電子レンジ	16.2	15.3	391.2	-	2.9	76.3	97.5

オープン：160℃、20分加熱、電子レンジ：1.4kw、1分間



試作品（乾燥）



試作品（お湯）