

A 144

馬鈴薯調理に関する研究(オ3報)

「馬鈴薯スフレの膨張におよぼす成分の影響」

女子栄養大栄養 小川久恵 お茶の水女大家政 畑江敬子 島田淳子

目的 馬鈴薯スフレは、うす切りにした薯を、低温および高温の油中で二度揚げする操作の過程で大きく膨張させるものである。本報においては、薯の成分中スフレ膨張に関する推察されるペクチン・水分およびデンプンの3成分と、膨張のメカニズムとの関連を明らかにすることを目的とし、4品種の薯を用い実験を行った。

方法 材料としてメイフイーン・男爵・農林1号、エニワを用い、5cm x 3cm x 0.3cmに切断し、試料とした。これを、1) 0.5% $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 溶液および0.1% ペフトラアーゼ (pH 5.0, 40°C) 溶液に30~180分間浸漬。2) 風乾により試料水分量を10~30%減少。3) 3% 食塩水に30~120分間浸漬処理した後、120°C, 10分および170°C, 1分間油中で加熱しスフレ膨張の成功率を測定した。さらに低温加熱時における油温および揚げ時間を変えて試料を調製し、アミログラムと比較考察した。

結果 いずれの品種においても CaCl_2 処理および水分減少は、成功率を低下させ、ペフトラアーゼ処理は向上させた。デンプン粘度低下の影響は少かった。成功率の品種による差は、デンプンの糊化開始温度から最高粘度に達するまでの時間に依存した。従ってこの時間の短いエニワおよび男爵は低温加熱を125°Cに上げるにより、成功率を70%にすることができた。以上の結果から、スフレ膨張のメカニズムは、低温加熱時に細胞壁間のペクチンが可溶化し、デンプンは、糊化開始と共に粘弾性を帯び、次の高温加熱時で、水分の蒸気圧が細胞間を剥離し、粘性を残すデンプン被膜が、膨張を受け止めて起る現象と、考えられる。