大きなイモの塊を残したコロッケの製品化

業務用冷凍ポテトコロッケの中具用馬鈴しょの粗くだき製法の開発
中野　敦博

○冷凍コロッケの新製品開発に向けて、コロッケに含まれるイモの塊の大きさや形状について、定量的に解析しました。
○本成果をもとに、大きなイモの塊を残した冷凍コロッケが製品化されました。

背景と目的

冷凍ポテトコロッケは、持ち帰り用の惣菜など中食の需要拡大を背景に、コンビニエンスストアや量販店向けなどの業務用の製造販売が伸びています。

共同研究者・サンマルコ食品（株）では，業務用ニーズに対応した新製品として，家庭でつくったような、「大きなイモの塊を残した冷凍ポテトコロッケ」の開発を検討していました。手作りであれば大きなイモの塊を残すことは簡単ですが、食品工場で大量生産するとなると、イモの塊が成形工程等で砕けてしまい、小さな塊しか残らないことが技術的課題でした。

そこで本研究では、コロッケに含まれるイモの塊の大きさや形状について定量的に解析し、大きなイモの塊を残した冷凍コロッケの製品化に取り組みました。

成　果

コロッケ（図1）からイモの塊を取り出し、イモの塊の投影像（図2）を取得し、画像解析しました。

投影像の粒子径（投影面積円相当径）を比較した結果、大きなイモの塊を残す処理を行った試作品AとBには、比較品には含まれない39.8mm以上の大きな塊が含まれていることを明らかにしました（図3、★）。

主成分分析を行った結果、試作品Aは、イモの塊の平均面積や平均周長などの寄与が大きく、試作品Bでは、90%径やアスペクト比の寄与が大きいなど、各試験水準におけるイモの塊について、大きさや形状に関する特性値が関連づけられました（図4、5）。

図1 試作品の例

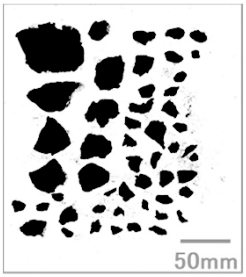

図2 イモの塊の投影像
イモの塊をコロッケから一つ一つ取り出し、事務用スキャナーを用いて投影像を取得しました。この図は、投影図　を2値化処理したものです。

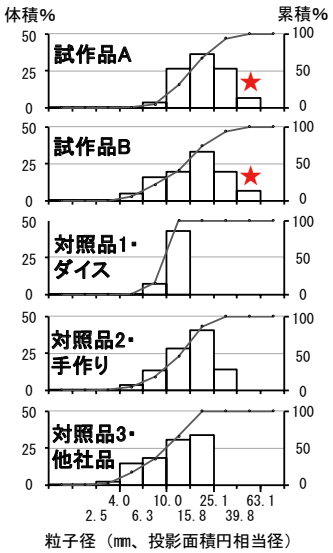

図3 イモの塊の粒子径分布

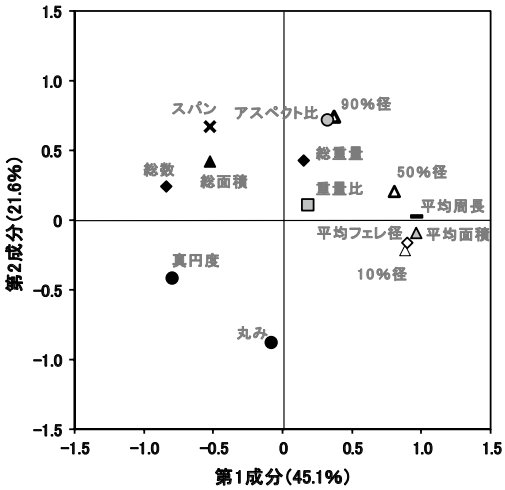

図4 イモの塊の特性値の成分負荷プロット

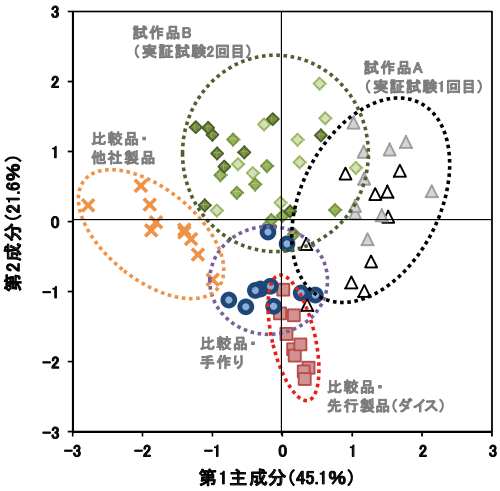

図5 イモの塊の特性値の主成分プロット

これらの解析結果をもとに、冷凍コロッケ製造における前処理や加熱、具材混合の工程の条件を調整し、大きなイモの塊を残した冷凍コロッケの製法を構築しました。

本成果は、共同研究者・サンマルコ食品（株）において活用され、大きなイモの塊を残した冷凍コロッケが製品化されました。

研究担当部
食品開発部　食品開発グループ
０１１－３８７－４１２０