

2 光ファイバー測光装置による脂肪の質（脂肪酸組成）の簡易測定法の開発

ねらいと成果

牛肉の美味しさには、主に筋肉中のアミノ酸組成、イノシン酸量及び脂肪の脂肪酸組成が影響する。特に脂肪酸組成は、牛肉の風味や香味に影響し、一価不飽和脂肪酸（MUFA）割合が高いほど風味がよいとされている。そこで、筋肉内脂肪の脂肪酸組成を簡易に測定する方法として、原スペクトルが400～1000nmのマルチチャンネル分光光度計及び光ファイバの挿入式プローブを用いた光ファイバー測光装置により、筋間脂肪の内部反射率比と胸最長筋内脂肪の脂肪酸組成を比較することで安全で迅速な脂肪の質を測定する方法を検討した。その結果、MUFA割合と光ファイバー測光装置による測定値との間に有意な負の相関（ $r = -0.75$ ； $P < 0.01$ ）が見られた（図1）。

内容

実験は枝肉共励会出品牛（低温度区：脂肪温度 $5.80 \pm 0.38^\circ\text{C}$ ）及び当センター肥育牛（高温度区：脂肪温度 $9.35 \pm 0.65^\circ\text{C}$ ）を用いた。光ファイバー測

光装置のプローブを第6～7肋間の筋間脂肪へ約30mm挿入し、内部反射率比（光ファイバー測定値）を計測するとともに、胸最長筋内脂肪を採取した。採取した脂肪はガスクロマトグラフで脂肪酸組成を測定した。その結果、低温度区では500～800nmにおいて、光ファイバー測定値とMUFA割合の間に平均して高い相関が見られた（図2）が、高温度区では有意な相関は見られなかった。

今後の方針

調査頭数を増やし、光ファイバー測定値と脂肪酸組成の関係を明確にするとともに、温度の違いを補正する方法を開発する。また、測定する波長を少なくすることで、装置を小型化しコストダウンを図り、食肉市場での普及を図る。

岩木 史之（畜産技セ・家畜部）

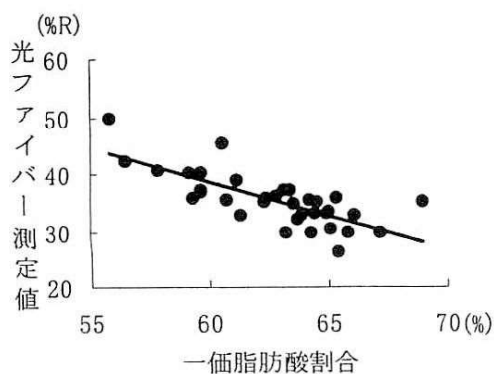


図1 光ファイバー測定値(519nm)と一価不飽和脂肪酸割合の相関(低温度区:n=34)

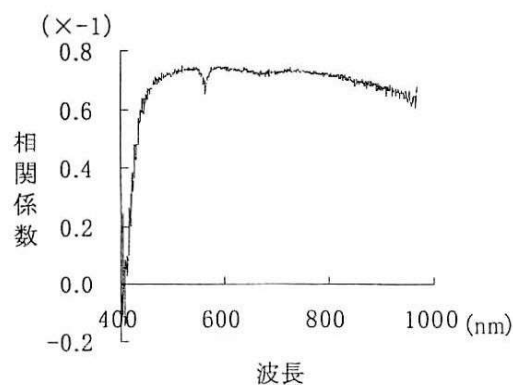


図2 各波長における光ファイバー測定値と一価不飽和脂肪酸割合との相関(低温度区:n=34)