

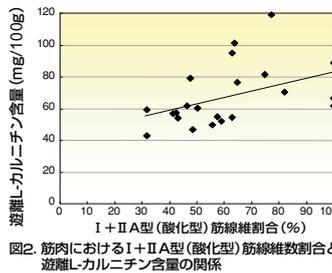
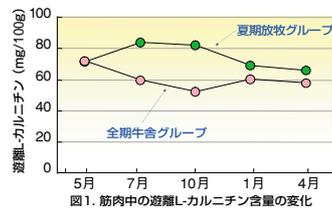
牛肉中の機能性物質「カルニチン」の変動要因

《はじめに》

カルニチンは羊や牛などの反すう動物の筋肉中に多く存在し、私たちが食肉として摂取した場合、体脂肪燃焼や疲労回復に効果がある物質として注目されています。カルニチンは私たちの体内で合成することもできますが十分ではなく、特に50歳以上からは不足すると言われ、食物として摂取する必要があります。カルニチンには遊離型とアシル化されたものが存在しますが、ここでは、遊離型について分析し牛肉での変動要因を調べることにしました。

《飼養方法の影響》

生後13か月齢の日本短角牛を5月～10月の間に放牧を行い、その後牛舎内で飼養して、筋肉中の遊離L-カルニチン含量を調べてみました。すると、放牧期間中は増加し、牛舎内の肥育によって減少することが分かりました。(図1)



《筋肉の部位間差》

筋肉は、その働きによって成分が異なります。22種類の筋肉を使って、筋肉線維の特徴を分類し、カルニチン含量との関係を調べたところ、酸化型(I+II A型)に分類される筋線維割合の高い筋肉ほど遊離L-カルニチン含量が高くなる傾向にあることが分かりました(図2)。このことは赤味の強い横隔膜(さがり)や僧帽筋(ロースの周り)に多く、肉色の薄いもも肉の半腱様筋(にしきんぼう)などに少ないことと一致しています。少ないと言っても鶏肉や豚肉よりも多く、牛肉がカルニチンの豊富な食品であることは間違いありません(図3)。

《短角牛肉に多いのか?》

「牛の品種間に差異があるか?」という、これは非常に難しい問題です。前述した酸化型の筋線維は日本短角種より黒毛和種のほうが多い傾向にあり、この点から見るとカルニチンは黒毛和種に多く含まれることとなります。しかし、実際にいくつかの牛肉について測定すると短角種のほうに多い傾向がありました(図3)。この結果は、おそらく濃厚飼料を多給して肥育した黒毛和種よりも粗飼料を多給して肥育した日本短角種で多くなったのではないかと考えています。「酸化型筋肉に多い」と前述しましたが、詳細に調べると筋

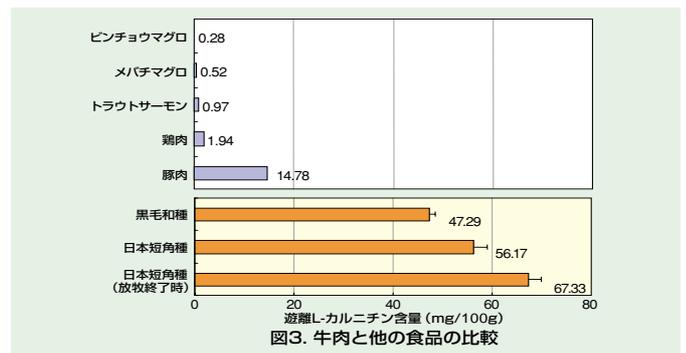
畜産草部 畜産物品質制御研究室

渡辺 彰

WATANABE, Akira

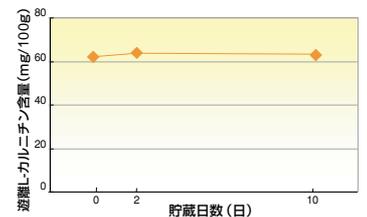


肉部位間で逆転現象も起きています。カルニチン含量には運動負荷や栄養状態など様々な要因の関与が考えられます。



《貯蔵安定性》

「筋肉は熟成によって食肉になる」と言われるように、筋肉中にカルニチンが存在しても、熟成中に減少してしまっただけでは何にもなりません。そこで、牛肉を10日間2℃で熟成させて、その間の変動を調べました。その結果、遊離L-カルニチン含量は変化しないことが分かりました(図4)。



カルニチン摂取に脂肪燃焼効果を期待するのであれば、脂肪交雑度の高い牛肉を食べたのでは意味がありません。私たちは、赤身肉の良さを皆さんに再確認していただき、ヒトの健康に好ましい牛肉生産を目指したいと考えています。

尚、本研究は現在北海道農業研究センターに勤務している上田靖子主任研究員が本研究センター在職中に実施したものです。

