

L-シスチン給餌による低タンパク食マウスの体毛への影響の検証

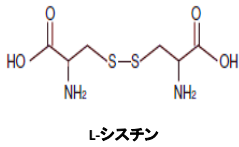


勝沼 七海^{1) 2)}、山岸 淑恵³⁾、勝呂 栞³⁾、野村 義宏²⁾

1) 東京農工大学 工学府 産業技術専攻、2) 東京農工大学 農学部 硬蛋白質利用研究施設、3) プロテインケミカル(株)

背景・目的

L-シスチンは毛髪を構成するアミノ酸であり、含有量が多いほど毛髪が丈夫で健康であると言われていた。L-シスチンとビタミンB6を併用することで、抗がん剤の副作用による脱毛を抑制するという報告があるが、L-シスチンによる毛質の改善効果についての報告はない。そこで本研究では、標準食(20%カゼイン食)群と低タンパク食(7%カゼイン食)群において、L-シスチンの摂取がマウスの体毛へおよぼす影響を検証した。



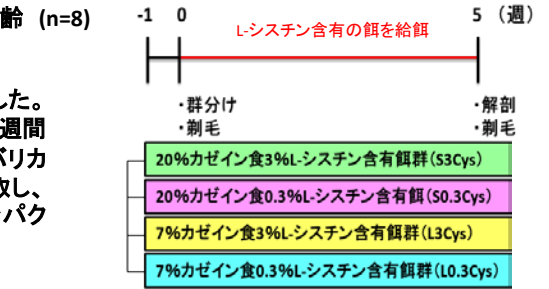
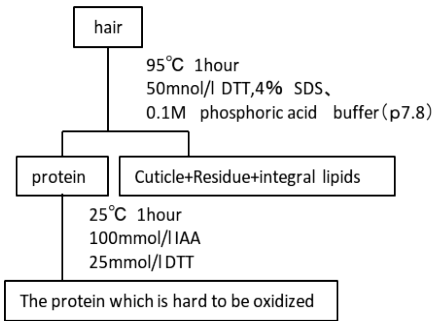
【使用動物】 C3H/HeJYokSlcマウス 雄 6週齢 (n=8)

【試験方法】

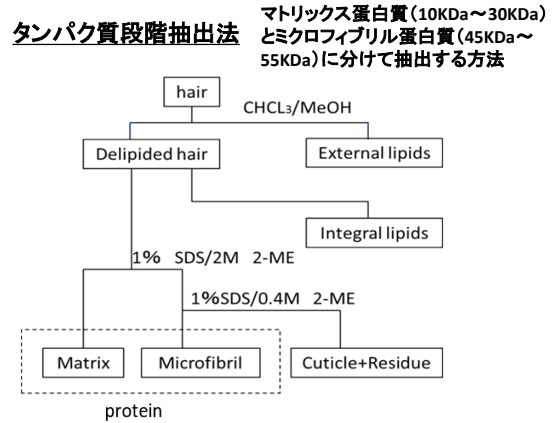
標準食で1週間の予備飼育後、背部を剃毛した。マウスを4群に分け、水自由摂取のもと、5週間粉餌を給餌した。実験飼育終了日に再びバリカンで剃毛して新たに生えてきた毛だけを取り、2種類の方法でタンパク質抽出を行い、タンパク質濃度測定およびアミノ酸分析に使用した。

【タンパク質抽出方法】

総タンパク質抽出法



タンパク質段階抽出法

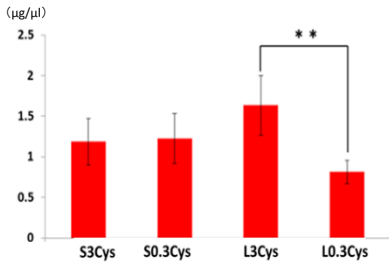


【タンパク質濃度測定の結果】

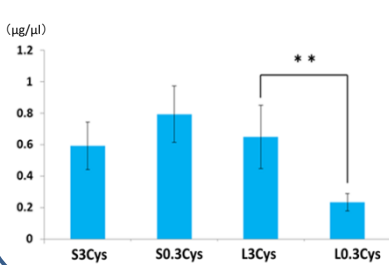
【アミノ酸分析の結果】

総タンパク質抽出法

マイクロフィブリルタンパク質濃度

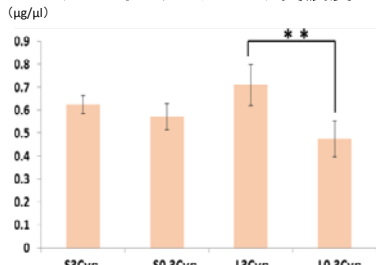


マトリクスタンパク質濃度

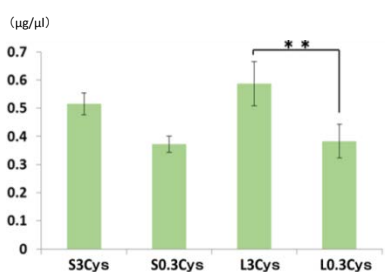


タンパク質段階抽出法

マイクロフィブリルタンパク質濃度

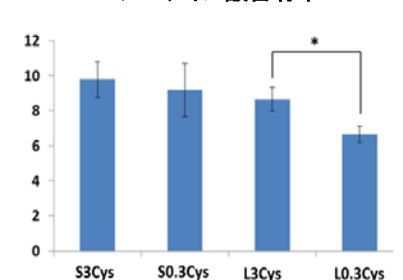


マトリクスタンパク質濃度



総タンパク質抽出法

システイン酸含有率 (%)



標準食群ではシステイン酸含有率に有意な差は認められなかった。低タンパク食群では0.3%L-シスチン給餌群に比べ3%L-シスチン給餌群の体毛中のシステイン酸含有率が有意に高かった。

標準食群ではマイクロフィブリルタンパク質およびマトリクスタンパク質濃度に有意な差は認められなかった。低タンパク食群では0.3%L-シスチン給餌群に比べ3%L-シスチン給餌群のマイクロフィブリルタンパク質およびマトリクスタンパク質濃度が有意に高かった。

結論

低タンパク食群において、3%L-シスチン給餌群のマイクロフィブリルタンパク質、マトリクスタンパク質濃度、システイン酸含有率は0.3%L-シスチン給餌群に比べ有意に増加した。このことから、栄養価が低い状態では、L-シスチン摂取により体毛構成タンパク質濃度が上昇したものと考えられる。