IV-3

高脂肪食負荷マウスにおけるクロレラタンパク加水分解物の影響

○野口 直人¹⁾, 内川 拓也¹⁾, 菅野 敏博¹⁾, 渡邊 剛志¹⁾, 柳田 晃良²⁾

1) クロレラ工業株式会社 R/D 部, 2) 西九州大・健康栄養学部

【目的】

クロレラはルテインや β カロテン、ビタミン類、葉酸、クロロフィル、食物繊維、タンパク質といった多様な栄養素を含んでいる。これまでの研究において、我々はすでにヒト及び動物モデルによってクロレラが動脈硬化、高脂血症、高コレステロール症などの代謝疾患を改善することを報告している。しかし、どの栄養成分が機能しているかは明らかとなっていない。本研究ではクロレラのタンパク質の機能性について検討を行った。

【方法】

加水分解酵素処理によってクロレラからタンパク質加水分解物 (CPH) を調製した。C57BL/6J マウス (6 週齢、オス) を AIN-93G に準じ通常食群 (ND 群)、脂質カロリー比で 50% の脂肪を添加した高脂肪食群 (HFD 群)、高脂肪食に 0.1% クロレラタンパク加水分解物を加えた群 (HFD+CPH 群) の 3 群に振り分けた。各群は 13 週間自由摂取させ、糖負荷試験 (10 週) 及びインスリン感受性試験 (11 週) を行った。飼育期間後に採血を行い、各臓器重量を測定した。血清において中性脂肪 (TG)、遊離脂肪酸 (T-CHO)、血糖及びインスリンを測定し、肝臓において中性脂肪及び総コレステロールを測定した。精巣周囲脂肪において細胞の面積及び細胞数を測定した。レプチン、アディポネクチン及び monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) の血清濃度と脂肪細胞での mRNA 発現を測定した。

【結果】

体重、摂食量及び各臓器重量は HFD 群及び HFD+CPH 群間での有意な差はなかった。HFD+CPH 群は HFD 群より糖負荷試験及びインスリン感受性試験で有意な改善を示した。HFD+CPH 群は肝臓の TG 及び T-CHO の値において HFD 群より有意に低値を示した。血清中のレプチン値が HFD 群と比較して HFD+CPH 群で有意に低下した。HFD+CPH 群の MCP-1 の血清濃度及び脂肪組織の mRNA 発現は HFD 群と比較して有意に低下した。

【結論】

クロレラタンパク加水分解物の摂取は高脂肪食を負荷したマウスにおいて MCP-1 の血中濃度及び脂肪組織中の発現の抑制及び脂肪組織での細胞肥大を抑制し、肝臓中の中性脂肪量や糖代謝異常の改善に寄与している可能性が示唆された。