

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	高麗人参の疲労回復効果に関する研究				
研究組織	代表者	所属・職名	薬学部・講師	氏名	井口 和明
	研究分担者	所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	薬学部・講師	氏名	井口 和明

講演題目	高麗人参の疲労回復効果に関する研究
------	-------------------

研究の目的、成果及び今後の展望

高麗人参（オタネニンジン）は疲労回復・滋養強壮等の効果をもつ民間薬として古来より広く用いられ、漢方薬や健康食品にも使われている。しかしながら、その効果と作用成分については多くの報告があるものの、明確な解析は比較的少ない。主効果成分とされるジンセノシド類は消化管からの吸収も良くなく、その効果が疑問視されることが多い。男性ホルモンであるアンドロゲンは女性にも存在し、骨・筋肉の形成、糖脂質代謝、脳機能など、強壮作用に相当する生体機能亢進効果をもつ。本研究ではアンドロゲンに着目し、独自に考案した疲労モデルを用いて、高麗人参の効果をアンドロゲンあるいは代謝関連遺伝子発現量で検討した。また、高麗人参のジンセノシドのうち、成分 A（非公表のため）は消化管からの吸収が良いことが報告されていることから成分 A および高麗人参の 50% エタノール抽出物（以下、FRG と略す）を飲水に混ぜ自由摂取させて検討した。

疲労モデルにおいて、FRG または成分 A 摂取により、いずれも自発運動量の改善が認められた。両者ともに、精巣初代培養によりテストステロン分泌能が有意に改善し、精巣テストステロン分泌細胞のマーカーとされる InsL3 mRNA 量は、FRG または成分 A 摂取でいずれも顕著に高く、抗疲労効果がテストステロン（アンドロゲン）と関連していることが示唆された。肝臓の IGF-1 mRNA 量は FRG または成分 A 摂取とともに増加していた。テストステロンとともに両者は筋タンパク質合成を促進するように働くが、一方で、骨格筋の Myostatin mRNA 量は摂取により増加しており、筋組織の成長は抑制されていた。その他の遺伝子解析で筋組織からのアミノ酸利用が高まっていた。また、FRG または成分 A 摂取で、肝臓では糖新生や脂肪利用に関連する遺伝子群の発現が亢進し、脂肪組織でも脂肪合成に関連する遺伝子の発現が低下し、栄養素の補給の方向に働いていることが確認された。これらのことから、FRG および成分 A の疲労回復促進効果がエネルギー代謝系に働くことを見出した。また、遺伝子発現の傾向は、FRG 摂取、成分 A 摂取で、いずれも正相関があったことから、発酵高麗人参の作用がそれに含まれるジンセノシドの一つである成分 A が主たる効果成分である可能性が示された。また、アンドロゲン増加に起因すると考えられる運動量増加に基づく疲労回復促進効果にも関与していることが示唆された。

高麗人参の疲労回復促進効果は、アンドロゲンおよびエネルギー代謝関連酵素による生体の栄養素補給の促進が関係していることが示唆された。今後、本研究で用いた疲労モデルにて、高麗人参特有の他のジンセノシド類等の単独投与等による結果も併せて検討することで、高麗人参の強壮作用を実証できるものと考えられた。