



## 機能性食品アンセリンの抗疲労効果に関する研究

著者	貴志 浩久
発行年	2014-12
出版者	静岡大学
URL	<a href="http://doi.org/10.14945/00008783">http://doi.org/10.14945/00008783</a>

本論文は、機能的食品アンセリンの抗疲労効果をヒトの筋電図を用いて数値によって客観的に評価する方法に関する研究である。

本論文は6章から構成されている。

第1章は序論である。薬品や機能的食品等のヒトに対する効果を証明する際にはプラセボ（偽薬）を用いた測定者にも中身が分からない二重盲検法を用いるのが普通であるが、それでも個人差や個人内変動が結果に及ぼす影響をなくすことはできない。本研究はこれらの影響を低減する方法を考案することを目的としている。

第2章では機能的食品、特にアンセリンの生理活性、及び筋疲労のメカニズム等、生化学的な基礎事項についてまとめている。

第3章では筋疲労評価指標である角度疲労指標（angle fatigue index, AFI）を提案している。表面筋電図の周波数スペクトルが疲労と共に低周波側にシフトする現象を利用し、一度の実験で二回の運動負荷をかけてそれぞれの周波数中央値（median frequency, MDF）を算出し、MDFの減少の程度を回帰直線の傾きで表現して二本の直線間の角度としてAFIを定義している。二回目の傾きが大きい場合はAFIを負と定義し、負のAFIが疲労を表現するとしている。

第4章は実験と結果、第5章は考察である。被験者は健康な男性17名であり、それぞれ1週間以上の間隔を空けてアンセリン（200 mL、11 mg/kg）若しくはプラセボ（水、200 mL）を摂取して測定を行った。運動負荷は座位にて右脚を水平に保つ等尺性運動で一度の実験で二回行い、右脚の大腿直筋直上に電極を貼付して測定した筋電図の10秒毎の周波数スペクトルを求めてMDFを算出した。AFIを解析した結果、アンセリン摂取とプラセボ摂取のAFIの平均値（±標準誤差）はそれぞれ-3.39（±4.08）、-14.6（±4.44）となり、アンセリンには抗疲労効果があることを示している（ $p < 0.05$ 、paired t-test）。また、MDFを求める際の上限周波数を変えてAFI解析を行った結果、60 Hzまでは殆ど差はみられないがそれ以上の周波数では次第に差が出現し、100 Hz以上での差は有意となった（ $p < 0.01$ 、paired t-test）。筋電図周波数スペクトルの低周波数側は遅筋と高周波数側は速筋と関係があるとされていることから、アンセリンは速筋に関与していると推察している。

第6章は結論であり、本研究で得られた成果と今後の課題を総括している。

以上のことから、本論文は博士（工学）の学位を授与するに十分な内容を有するものと認められる。