

Lipid hydroperoxides in aging- and disuse-induced muscle atrophy

(老化および身体不活動誘発性の筋萎縮における脂質ヒドロペルオキシドの役割)

【講演者】江島 弘晃 Hiroaki Eshima, Ph.D. (heshima@niu.ac.jp)

【所属】長崎国際大学 人間社会学部 国際観光学科 スポーツツーリズムコース 講師

【日時】令和3年6月4日(金) 16時~17時

【対象】どなたでも参加いただけます

【会場1】長崎国際大学薬学部 6203 講義室

【会場2】オンライン開催 (YouTube Live 限定配信)

【要旨】

脂質は、生体に最も多く存在する有機成分である。近年、現代社会では肥満者の増加に伴い、脂質分子が生理機能に及ぼす影響についてより詳細な理解が求められている。我々の人体最大の組織である「骨格筋」は身体活動において最も重要な器官であり、適切な筋量と筋力維持は健康寿命に直結すると考えられている。その一方で、肥満に限らず、加齢や身体不活動時に骨格筋内に脂質が沈着することで全身の障害に寄与する可能性が指摘されている。講演者はこれまで、糖尿病・摂餌性肥満また加齢によって生じる骨格筋内脂質の沈着が骨格筋の質を反映する「筋力」の減少を引き起こすことを明らかにしてきた。

骨格筋内の過剰な脂質蓄積は活性酸素の反応などにより「過酸化脂質」が引き起こされる。この過酸化脂質反応の一次反応生成物である脂質ヒドロペルオキシド (lipid hydroperoxide; LOOH) の分解は細胞毒性を生じる。しかし、これまで LOOH と骨格筋の脆弱化 (筋量・筋力の減少) の関連性は明確に示されていなかった。近年、過酸化脂質に起因した新たな細胞死機構の「フェロトーシス」が同定され、疾患との関連性や創薬のターゲットとして注目されている。講演者は、フェロトーシス機構が骨格筋にも存在すること、身体不活動化に伴う廃用性筋萎縮時にフェロトーシスが発生し、反対にフェロトーシスを抑制するジペプチド成分が筋萎縮を防止することを明らかにした。つまり、骨格筋の萎縮時にフェロトーシスが関係していることを突き止め、筋萎縮の新たな分子機構となる可能性を示した。本セミナーでは、加齢・疾患時の骨格筋の質低下の機序 (国内ポストドク時の研究成果) および上述のフェロトーシスに関する一連の研究成果 (留学先の研究成果) について発表する予定である。

【参考文献】

Eshima H, Tamura Y, Kakehi S, Kakigi R, Hashimoto R, Funai K, Kawamori R, Watada H. (2020). A chronic high-fat diet exacerbates contractile dysfunction with impaired intracellular Ca^{2+} release capacity in the skeletal muscle of aged mice. *J Appl Physiol*. 128(5):1153-1162.

Eshima H, Siripoksup P, Mahmassani ZS, Johnson JM, Ferrara PJ, Verkerke ARP, Salcedo A, Drummond MJ, Funai K. (2020). Neutralizing mitochondrial ROS does not rescue muscle atrophy induced by hindlimb unloading in female mice. *J Appl Physiol*. 129(1):124-132.

代表共著論文: *Nat Metab*. 1(9):876-885. *Sci Adv*. 5(9):eaax8352.

【参加申込】[参加申し込みフォーム](#)にご記入ください。

<https://forms.gle/4BGrmMzUPnTAUPfN9>

オンライン参加をご希望される方には URL を講演前日 (6月3日) にメールにてお知らせ

いたします。参加登録済でしたら、YouTube Live に間に合わなくても録画を視聴できます!

【申込締切】令和3年6月3日(木) 17時

【参加費】不要

【問合せ先】長崎国際大学 薬学部 細胞生物薬学研究室

黒川 健児・石原 知明

Tel: 0956-20-5686 (Ext. 3761)

Mail: tomoaki.ishihara@niu.ac.jp



【参加申し込みフォーム】