

同 志 社 大 学

2015 年度 個人研究費研究経過・成果報告書

2016 年 3 月 26 日提出

所 属	職 名	氏 名
スポーツ健康科学部	教授	北條達也
研 究 題 目	関節軟骨細胞に対する温熱療法の直接的効果の検討	
研 究 成 果 の 概 要	<p>【目的】温熱刺激により軟骨細胞に Heat Shock Protein (HSP) 発現を誘導して細胞のストレス耐性を高め、さらなる負荷に対する細胞保護効果獲得の可能性についてヒト培養軟骨細胞を用いて検討した。</p> <p>【方法】ヒト関節軟骨細胞 (NHAC-kn, Lonza) を用い、分化誘導開始 48 時間目に 20 分間の 1 回目温熱刺激 (1st HS) を 37°C, 39°C, 41°C, 43°C に設定した恒温槽にシャーレを浸漬させて適応した。その後 37°C で 24 時間培養を行った後に同様の方法で 45°C 15 分の致死的温熱刺激 (2nd HS) を与えた。2nd HS の 8 時間後の cell viability を cell count と LDH assay によって評価した。また、1st HS の 24 時間後に、各温度刺激群の HSP-70 および基質代謝を rt -PCR 法により mRNA 発現を測定して評価した。37°C 群を対照群として、他の温度刺激群と比較した。</p> <p>【結果】1st HS 後の HSP-70 の発現は温度依存的に亢進した。基質代謝は 41°C 群で最も亢進し、2nd HS 後も 41°C 群が高値を示した。また、2nd HS 後の cell viability は、41°C 群において cell count で最高値、LDH assay で最低値を示した。</p> <p>【結論】本研究の結果から、関節に対する運動前の適切な温熱療法は、軟骨細胞に HSP70 を誘導し、運動による関節軟骨への過度の負荷から軟骨組織を保護する能力を高める可能性があることが示された。</p>	