FOOD & HEALTH PROJECT ’24～食品のチカラで健康になろう～

出る杭研究

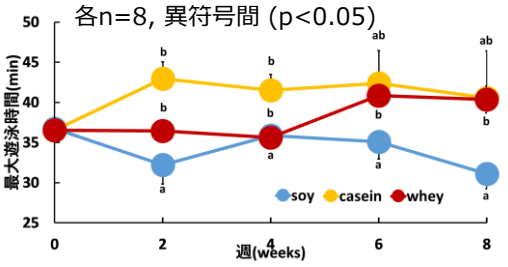
3種タンパク質摂取が マウス骨格筋のミオシン重鎖発現量に及ぼす影響

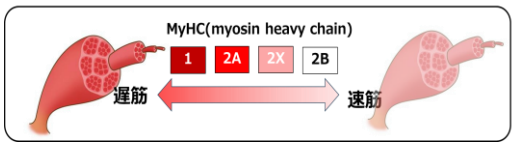
○藤澤　綾乃[1]、澤野　祥子[1]、水野谷　航[2]（[1]食品生命科学科、[2]動物応用科学科）

研究の背景と目的

持久運動能力は、健康維持や日常生活に重要な身体機能である。2023年度卒業研究では、マウスにカゼイン、ホエイ、大豆タンパク質を摂取させたところ、カゼイン群およびホエイ群で持久運動能力の向上が認められ、タンパク質の種類が骨格筋の持久力に影響する可能性が示された。
骨格筋には、収縮速度や代謝特性の異なる筋線維タイプが存在する。MyHC1は遅筋型、MyHC2A、2X、2Bは速筋型に分類される。本研究では、摂取するタンパク質の種類により骨格筋の筋線維タイプが変化し、その変化が持久運動能力の向上に関与している可能性を検討するため、前脛骨筋におけるMyHC1、2A、2X、2Bのタンパク質発現量を比較した。

各タンパク質摂取による持久力への影響



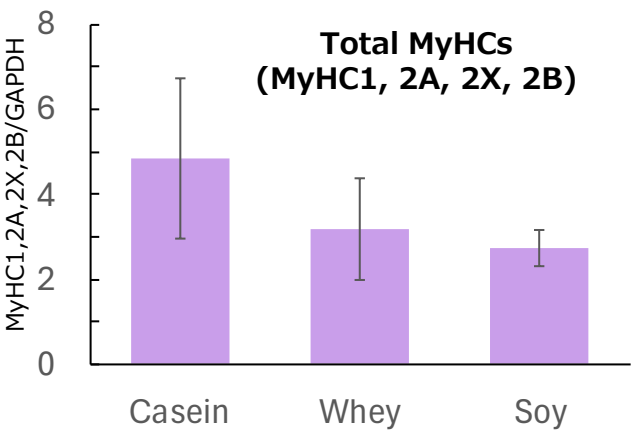


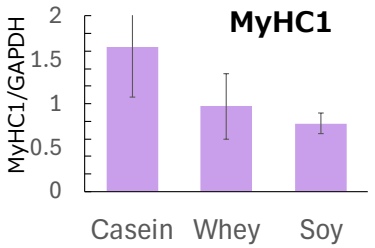
タイプ変換が生じた可能性？？

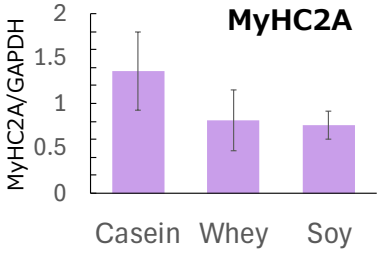
研究・調査方法

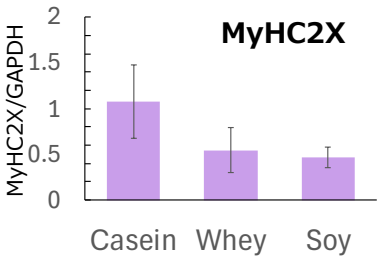
2023年度卒業研究において、持久力測定後の解剖時に採取されたBALB/cCrSlc雄性マウスの前脛骨筋を使用した（カゼイン群 n=7、ホエイ群 n=8、大豆タンパク質群 n=8）。前脛骨筋からタンパク質を抽出し、SDS-PAGEおよびウェスタンブロッティングにより、MyHC1、MyHC2A、MyHC2X、MyHC2Bのタンパク質発現量を測定した。各MyHCの発現量はGAPDHで補正した。

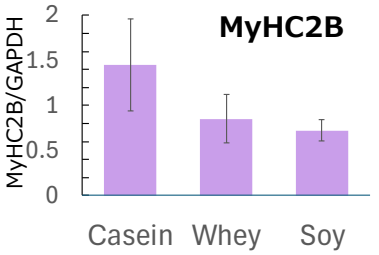
結果と考察











前脛骨筋におけるMyHC1、MyHC2A、MyHC2X、MyHC2Bの発現量を比較した結果、各ミオシン重鎖の割合に変化はなく、3種のタンパク質摂取による筋線維タイプ組成の変動は確認されなかった。一方で、全体的なミオシン量は有意差はないものの、ソイ群と比較してカゼイン群で多い傾向がみられた。したがって、先行研究で認められたカゼイン群の持久運動能力向上は、筋線維タイプの遅筋化ではなく、筋収縮に関わるミオシン量の増加が一因である可能性が考えられた。

これから

他の骨格筋部位にも解析対象を広げることで、ミオシン量の変化と持久運動能力向上との関連をより詳しく検討できると考えられる。