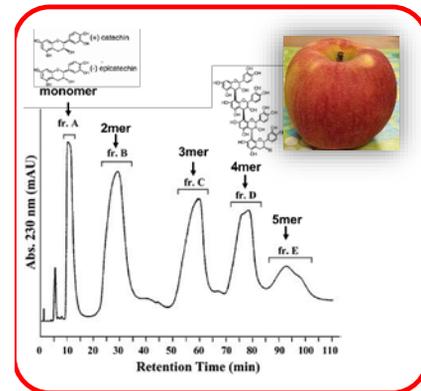


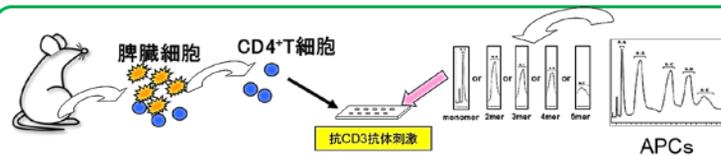
食品成分による免疫調節の新たな機序 —リンゴプロシアニジンによる解糖系阻害—

技術の特徴

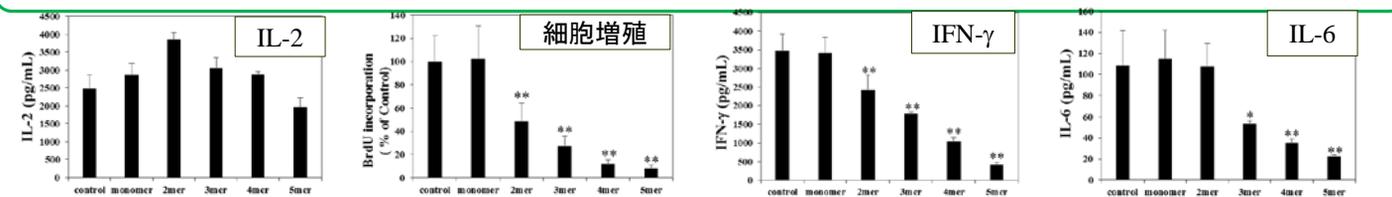
1. (+)-カテキンと(-)-エピカテキンの重合体(オリゴマー)であるプロシアニジンは、多くの植物に含まれているが、ヒトにおける主要な摂取源はリンゴである。
2. カテキン・エピカテキンの比率、結合部位、重合度によって多様なオリゴマーが存在し、それぞれは固有の化学的性質を持ち、様々な疾患への効能が示唆されている。
3. リンゴプロシアニジン(Apple procyanidins; APCs)の免疫細胞機能(エフェクター活性)への効果を各オリゴマー(1~5量体)ごとに評価した。細胞増殖やサイトカイン産生など汎用されるエフェクター活性マーカーに加えて、解糖系活性の評価を行った。



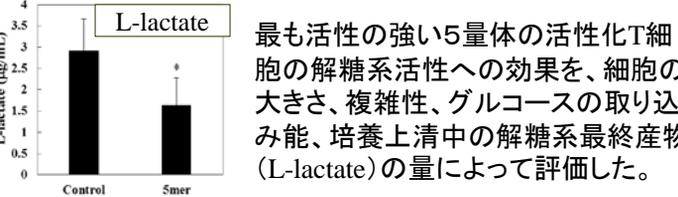
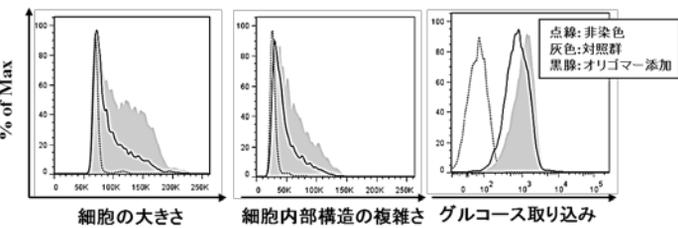
研究の内容



抗CD3抗体で刺激したCD4⁺T細胞の増殖とIL-2, IFN- γ , IL-6産生へのAPCs由来の各オリゴマー添加の影響について検討した。

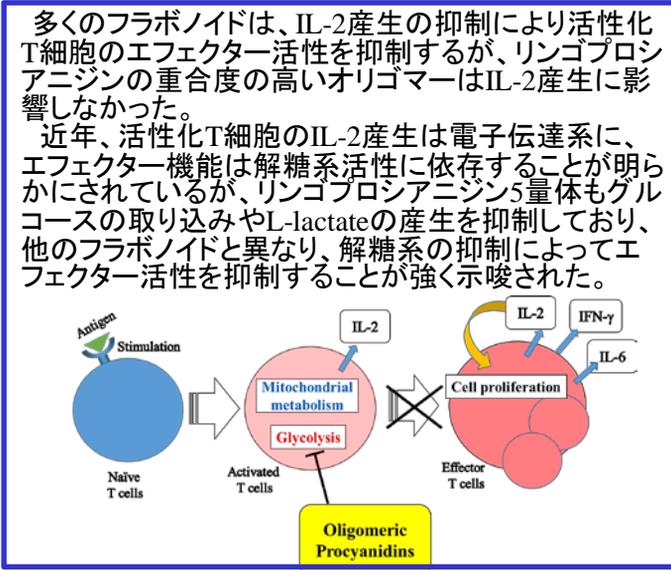


重合度に依存して各オリゴマーは細胞増殖、IFN- γ , IL-6産生を抑制したが、IL-2産生は抑制しなかった。



最も活性の強い5量体の活性化T細胞の解糖系活性への効果を、細胞の大きさ、複雑性、グルコースの取り込み能、培養上清中の解糖系最終産物(L-lactate)の量によって評価した。

5量体は活性化CD4⁺T細胞の解糖系活性を抑制していた。



多くのフラボノイドは、IL-2産生の抑制により活性化T細胞のエフェクター活性を抑制するが、リンゴプロシアニジンの重合度の高いオリゴマーはIL-2産生に影響しなかった。
近年、活性化T細胞のIL-2産生は電子伝達系に、エフェクター機能は解糖系活性に依存することが明らかにされているが、リンゴプロシアニジン5量体もグルコースの取り込みやL-lactateの産生を抑制しており、他のフラボノイドと異なり、解糖系の抑制によってエフェクター活性を抑制することが強く示唆された。

今後の展開

1. 重合度の高いプロシアニジンは渋味や苦味が強いいため、食品への積極的な活用には、食味と健康機能性のバランスを考慮する必要がある。
2. 解糖系は免疫機能以外にも様々な生理機能への関与が報告されており、この評価を加えることで、新たな生理機能を有する健康機能性食品を幅広く見出すことが期待できる。