

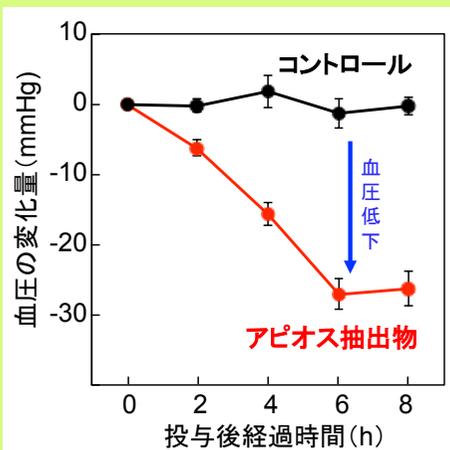
食品分子機能学研究室

(茨城大学 農学部 食生命科学科：研究棟4階404室)

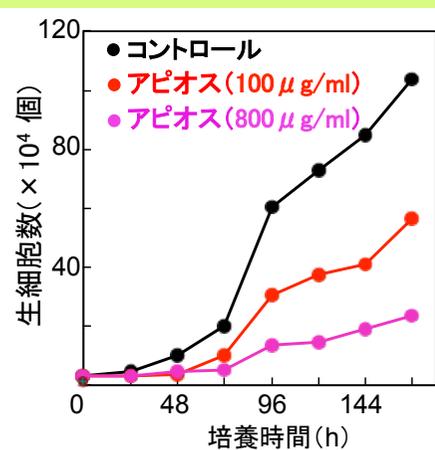
食品には、栄養素を含むという「**栄養機能**」と、おいしいという「**感覚機能**」に加えて、生活習慣病などの病気を予防するという「**生体調節機能**」があります。生体調節機能を発揮する食品の成分には、タンパク質、ペプチド、糖類、脂質、ビタミン、食物繊維、乳酸菌などが知られており、**食品分子機能学研究室**では、食品やその素材に含まれる生体調節機能を発揮する**生理機能性物質**（主にタンパク質）を探し出し、その化学構造や機能を発揮する仕組みを明らかにし、様々な分野に応用するための研究を行っています。

生理機能性物質の探索、同定、機能の解明

私たちはこれまで、ローヤルゼリーやキノコ類など、様々な食品素材から生理機能性物質を探索してきました。その中で、**アピオス**（写真）というマメ科植物が作るイモから、血圧を低下させる機能性物質や、ガン細胞の増殖を抑える機能性物質を発見し、その成分の同定を試みています。



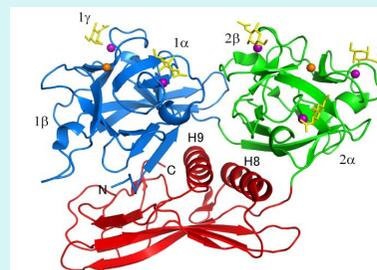
高血圧自然発症ラットへのアピオス抽出物投与後の血圧変化



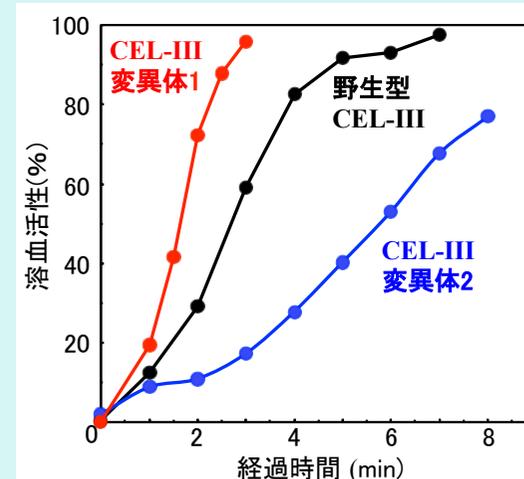
アピオス抽出物によるガン細胞の増殖抑制効果

生理機能性物質（タンパク質）の応用

これまでに発見された生理機能性物質のなかで、グミ（ナマコの1種）から発見された**CEL-III**というタンパク質は赤血球を溶解する性質（機能）や、マラリアという病気の原因となる原虫の増殖を抑える性質を持っています。このタンパク質を医学や生化学分野で利用するために、遺伝子工学的手法を使って変異を導入し、機能が向上した**CEL-III**の作成を試みています。



CEL-IIIの立体構造



CEL-IIIの溶血機能の向上
(変異体1は溶血速度が速い)