

研究課題 (テーマ)	腸内フローラの変化を介した疾患予防・治療に寄与する 機能性食品の探索		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	教養教育	講師	古澤 之裕
分担者	生物工学科	教授	生城 真一
研究結果の概要			
<p>高齢化社会を問題として抱える日本の国家プロジェクトとして、政府が医療費削減政策を進めていることから、国民の健康維持・増進に寄与する機能性食品の需要は年々高まっている。近年、雑誌やテレビなどのメディアで頻繁に取り上げられているように、食品成分が健康に及ぼす影響において、個々の腸内細菌が重要な役割を担うことが明らかにされてきた (Furusawa, <i>Nature</i> 2013, <i>Semin. Immunopath.</i> 2015 等)。特に、先進国で顕著な腸炎、アレルギーやメタボリックシンドローム (糖尿病・肥満) といった疾患は、欧米型の食生活による腸内細菌叢 (腸内フローラ) の乱れが原因となることが明らかにされ、腸内フローラを改善する食品は疾患の予防や治療に有効と考えられている。</p> <p>本研究では、腸内フローラの変化を介した疾患予防・治療に有効な機能性食品の探索と、その作用メカニズムの解明を行うこととした。まず機能性食品として 4 種類の水溶性食物繊維 (投稿準備中のため、固有名詞は伏せる) を候補にあげ、マウスに 2 週間摂取させたところ、悪玉菌とよばれるウェルシュ菌の減少や、短鎖脂肪酸産生菌の増加がみられた。実際に盲腸内容物における短鎖脂肪酸濃度を測定したところ、4 種類のうち 3 種類の食物繊維摂取マウス群で、短鎖脂肪酸 1 つであるプロピオン酸の濃度が上昇していた他、もう 1 種の食物繊維では酢酸濃度が上昇していた。</p> <p>我々の研究グループのこれまでの成果も含め、短鎖脂肪酸のうちプロピオン酸や酪酸には、腸管の制御性 T 細胞を誘導することで腸炎症状を抑制する作用があることが報告されている。そこで、腸管の制御性 T 細胞の割合を調べたところ、プロピオン酸濃度を上昇させた 3 種類の食物繊維摂取群では、大腸の制御性 T 細胞の割合が増加していた。</p> <p>さらに大腸炎モデルマウスを作成し、実際に食物繊維摂取による炎症抑制作用があるか調べたところ、制御性 T 細胞を誘導する食物繊維はいずれも生存率を上昇させた。そのうち、1 種の食物繊維については、生存率の上昇に加え腸炎による体重減少を抑制する効果が認められた。</p> <p>以上の結果より、水溶性食物繊維の中には腸内フローラやプロピオン酸産生の変化を介して、腸炎の予防に寄与するものがあることがわかった (投稿準備中)</p>			
今後の展開			
<p>本研究により、腸炎予防に寄与する機能性食品候補としていくつかの水溶性食物繊維が挙げられた。一方、今回使用した水溶性食物繊維が腸炎以外の先進国型疾患 (アレルギーやメタボリックシンドローム) に与える影響はまだ検討できておらず、今後は疾患モデルの範囲を拡大して検討を進めて行く。また、我々が有している食物繊維以外の機能性食品候補についても、引き続き疾患モデルにおける効果の検証を進めて行く。</p>			