

伝統医学とバイオメディカル技術による生活改善食品の開発

研究成果活用プラザ北海道（平成 19 年 4 月より J S T イノベーションプラザ北海道）における
育成研究 平成 16 年度採択課題

「伝統医学とバイオメディカル技術による生活改善食品の開発」

代表研究者：北見工業大学 国際交流センター
センター長・教授 山岸 喬



本育成研究では、伝統的に使われるアイヌの薬用植物、漢方薬の知識から選別した食素材について酵素活性に対する効果、各種細胞に対する影響、ホルモン受容体などへの影響、各種病態モデル動物投与時の影響、ならびに DNA アレイを用いて評価し、機能性食品素材を探索した。本育成研究では科学的に有用性や安全性を確認し、機能性を有する食品の開発を目標とした。

■ 研究内容、研究成果

（Ⅰ）ハマナス花、コンブ仮根の有効成分の研究

ハマナス花から 12 種類のポリフェノールを単離した。消化酵素阻害活性、 5α -レダクターゼ阻害作用などが認められた。コンブ仮根から免疫調節作用が知られているフコイダンと 2 種類単離し、その 1 つがコンブ仮根に特有のフコイダンであることが明らかとなった。

（ ）病態モデル動物による活性評価

型糖尿病モデル動物、遺伝性肥満モデル動物ならびに高脂肪食摂取による食餌性肥満誘発動物にハマナス花エキスならびにポリフェノールを投与した結果、肥満の抑制、脂肪肝の改善ならびに高コレステロール血症の改善が認められた。また、コンブ仮根由来フコイダンには担がん動物モデルにおいて腫瘍増殖抑制効果が認められた。

（ ）DNA マイクロアレイによる詳細な評価

ハマナス花エキスならびにポリフェノール（RP）投与でコレステロール合成、コレステロール異化に関わる遺伝子 RP 群で 0.75 倍以下への発現の低下が見られ、脂肪酸還元作用に関わる遺伝子では、1.5 倍の発現上昇が見られた。昆布仮根のフコイダンは免疫や炎症に関与する遺伝子群に影響を与えることが示唆された。

（ ）天然素材からの新規有用物質の探索

タマネギ外皮中の成分には前立腺治療薬としても用いられるフィナスチドの約 100 分の 1 の 5α -レダクターゼ阻害活性が認められた。また、ウドに含まれる成分にはホルモン受容体アンタゴニスト作用が認められ、医薬品リード化合物として有用な物質が得られた。その他、ハーブ類などにもホルモン受容体アンタゴニスト作用が確認されている。

■ 今後の展開、将来の展望

（1）ハマナス花関係

各種安全性試験を行い、食品素材としての利用には問題ないことを証明した。また、北見でのハマナス栽培が本格化しつつあり原料として利用可能になっており、糖質ならびに脂質代謝改善効果を有する食品や脂肪肝を改善する食品として製品化が期待できる。

（2）コンブ仮根関係

フコイダン配合免疫調節食品としての製品化が期待でき、免疫バランスの改善効果などを有する素材として有用である。

(3) 医薬品への期待

北海道産植物を中心とした有用物質の探索研究から、医薬品リード化合物として期待できる成分が得られており、今後、細胞レベルや生体レベルでの研究を行うことにより、新規医薬品開発へ発展する可能性が考えられる。

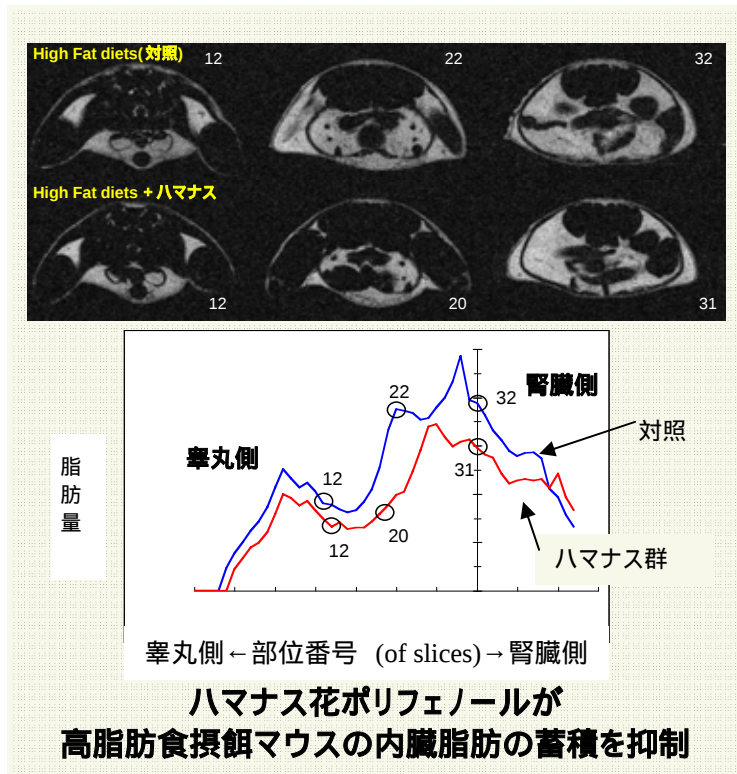


図1 高脂肪食摂取動物への効果

■ 研究体制

◆ 代表研究者

北見工業大学教授 山岸 喬

◆ 研究者

西澤 信 (東京農業大学生物産業学部)
長島 浩二 (北海道立食品加工研究センター)
朴 炳宰 (北見工業大学 SVBL)
安藤麻美子 (JST)

渡辺 一弘 (北海道薬科大学)
石井 康太 (北見工業大学 SVBL)
佐藤 希実 (JST)
川見 祥代 (JST)

◆ 共同研究機関

株式会社はるにれバイオ研究所 (北見市)
大塚食品株式会社 (大阪府)
東京農業大学
北海道食品加工研究センター

株式会社カイゲン (大阪府)
協和発酵工業株式会社 (東京都)
北海道薬科大学

■ 研究期間

平成 17 年 4 月 ~ 平成 20 年 3 月