

食品中の非栄養性機能物質の解析と体系化に関する研究

(研究期間 : 第 期 平成12年 ~ 14年度)

研究代表者 : 荒井 綜一 (東京農業大学)

研究課題の概要

フラボノイド、ポリフェノール類、テルペノイド及びカロテノイド等に関する食品の非栄養性の機能物質の機能評価を行うこと、当該分野の既知の知見を再評価し、それらの知見を標準化、集積することにより、各般に利用されやすいデータベースを構築することを目指す。

(1) 総 評

本研究で作成している、食品の非栄養性機能を担う物質に関する情報データベースについては、今まで科学的な解明又は系統的な整理がなされていなかった内容であり、新規性が認められ、設定した目標については十分達成している。また国民の健康増進という観点から鑑みて、社会的・科学的見地からの波及効果も高い内容といえる。これらの情報については、現在試験的にインターネットに公開されており、論文発表も合わせて、情報発信については十分に行われている。

ただし、現時点で作成されているデータベースの内容は安全性に関する情報が稀薄であるため、収集されたこれらの情報はややもすれば、機能性一辺倒の情報提供に偏り、安全性の観点が抜け落ちる可能性がある。そのため、今後は機能評価法の標準化のみならず安全性評価の標準化を試みることを期待する。また、機能性の情報についても、細胞、組織、個体等、どのレベルでの効果であるのか明確にする必要がある。その他、例えば過量摂取の場合や複合的な摂取の場合に起こりうる危害、調理加工による食品中の非栄養性機能物質の量の変化等についても情報提供できるよう、データベースの改善することを望みたい。今後の情報発信の内容については、批判的な観点からの情報提供、食品摂取のバランスの重要性、一般国民へのよりかみ砕いた情報提供等、国民への啓発的観点が考慮されるべきである。

なお、「主要な非栄養性機能物質の含量と機能に関する研究」の各班の機能解析に関する研究体制については、さらなる連携・整合性を求めるところであるが、それ以外の連携・整合性については十分であり、代表者の指導性も十分であったものと考えられる。

本研究の総合評価としては、非常に優れた研究であると考えられ、今後も研究を継続すべきであると評価するが、その際には上記の各指摘について十分吟味した上で、必用に応じて、メンバーの入れ替えを含めた研究班及び研究推進委員会の刷新及び目標の一部変更を行うべきである。 < 総合評価 : a > < 今後の進め方 : a >

(2) 評価結果

食品中に含まれる非栄養性機能物質の含量と機能に関する研究

フラボノイド・ポリフェノールの一斉分析法の確立及び食品中の含量測定、テルペノイド、リモノイド及びカロテノイドの食品中含量測定、ハーブ、香辛料中の機能性成分の情報収集、機能性含硫化合物の食品中含量測定、機能性ペプチドの構造決定及び前駆タンパク質内部位決定、前駆タンパク質からの機能性ペプチドの生成量等に関する情報整理を行うとともに、いくつかの物質の DNA マイクロアレイを用いた遺伝子発現系の変化に基づく生物学的活性変化を測定し、機能性成分に期待

される効果（抗酸化作用、骨形成・吸収、グルコース取り込み作用、免疫系への影響、肝硬変患者の発がん率への影響、肝酵素誘導、学習、生体防御因子等に対する影響）について検索及び検証を行った。

抗炎症作用、糖尿病抑制、抗癌作用、学習の向上等の個別物質の機能性に関しては、マーカーの数が少なすぎることもあり、十分な検証がなされているとは言い難い。また各研究の関連性についても稀薄である。そのため、今後はより焦点を絞った上で、疫学的な調査等、詳細な研究を実施する必要があると考えられる。

非栄養性機能物質の疫学的評価

非栄養性機能物質の相互作用の影響・効果をヒトを用いた研究で検討することを目的として、該当する研究内容を有する介入研究結果を系統的に収集し、再評価する方法について検討した。また、食品における -および -カロテン食品成分表の開発を行い、その妥当性および利用可能性を検討した。さらに日本人の非栄養性機能物質摂取量を個人および集団レベルで評価するための食事調査法の基本的システムを確立した。

また文献をレビューし、代表的な食品中の非栄養性化学物質の化学構造、生理・薬理機能をリストアップし、データベース化した。非栄養性機能物質について抽出法、測定法、さらに機能評価について標準化し、各班の測定したものをデータベース化した。五訂食品成分表と機能性物質データベースの関連づけの検討、核物質のヒトへの作用を論じた論文の再評価、各サブグループから寄せられたデータを標準化する作業を行った後、ホームページによる公開を前提に予備的プログラムを作成した。

食品の機能性については多くの国民が興味を持っており、本データベースの作成については、生活者ニーズ対応研究としてふさわしいものであるが、総評でも述べたとおり、機能性と安全性の関連、用量相関性についての情報等、機能性のみではなく、リスク情報についても同時に提供すべきである。

また機能性成分の構造と機能性の体系化についても、今後の研究課題として挙げられる。

(3)第 期にあたっての考え方

期においては、近年のゲノム解析の進展に伴う、新たな機能解析の方法論を大幅に導入し、 期の解析研究を補完することにより、より新しい情報を重積したデータベースを作成して社会に公開することを検討している。またシンポジウムの開催（2002年11月に開催済み）、国際会議の開催により研究者に産業界及び研究者に情報発信すると共に、市民フォーラムの開催、生活者に向けた解説書の出版により消費者に対する分かりやすい情報発信を行うこととしている。

本研究については、今後、機能性ばかりではなく、リスク情報等批判的な立場の内容を含めた包括的な情報を分かりやすく紹介し、生活者ニーズ対応の実を図る必要がある。また、機能性解析についても対象を絞り込み、より充実したマーカーを用いて十分な証拠を収集する必要がある。

(4)評価結果

総合評価	今後の進め方	1.進捗状況		2.目標設定		3.研究成果			4.研究体制		5.生活者の観点	
		(1)目標達成度	(2)進捗状況	(1)設定	(2)変更	(1)科学的価値	(2)科学的波及効果	(3)情報発信	(1)代表者	(2)連携等	(1)成果価値	(2)波及効果
a	a	a	a	a	b	a	a	a	a	a	a	a

「食品中の非栄養性機能物質の解析と体系化に関する研究」 (期移行の考え方 :体制移行図 (予定))

第 期

第 期

