

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	22228002	研究期間	平成22年度～平成26年度
研究課題名	分子疫学とケミカルバイオロジーを駆動力とする食品因子感知システムの解明	研究代表者 (所属・職) (平成27年3月現在)	立花 宏文 (九州大学・大学院農学研究院・教授)

【平成25年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、生体による機能性食品因子の感知システムをケミカルバイオロジー的な手法を駆使することによって解明することを目指すものであり、4つの研究目標から成っている。
 ①機能性食品因子の感知メカニズムに関しては、EGCGとそのレセプターである67LRとの相互作用様式並びにその下流における情報伝達様式を詳細に解析すると共に、EGCGによるがん細胞致死作用等との関連を解明した。また、ダイズイソフラボン、共役リノール酸等についても同様の観点からの解析を行った。
 ②機能性食品因子の生体内イメージング及び③メタボロミクスに関しては、蛍光標識EGCGとMALDI-MSIを用いることにより、作用部位におけるEGCG並びに代謝産物の検出に成功している。
 ④機能性食品因子感知システムの分子疫学的検証に関しては、生体パラメータおよび標的遺伝子を設定し、介入試験やコホート研究を実施するための準備を完了しており、研究期間内に初期の目標を達成することが期待される。

【平成27年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	食品が示す健康増進機能・疾病予防機能の分子メカニズムの中でも極めて重要な「細胞による食品因子の認識」に関しては、研究代表者らが世界に先駆けて見いだした67LRによる緑茶カテキンEGCG感知の詳細な機構解明と、それを介したがん細胞致死誘導機構の解明に加え、イソフラボンの新規な感知機構を発見するなど顕著な成果を上げた。また、摂取した機能性食品因子の体内動態解明を目指して、MALDI-MSI（マトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析イメージング）によるEGCG及びその代謝物の組織内可視化に初めて成功したことも高く評価できる。さらに、67LRをはじめとする幾つかの感知分子の遺伝子発現が、ヒトでの緑茶や大豆の摂取あるいは血中脂質などの生体パラメータと関連することを見いだした。本研究は、食品が持つ生体調節機能の分子レベルでの理解を深める極めて重要な研究であり、今後の更なる進展が期待される。