

研究区分	教員特別研究推進（地域振興）
------	----------------

研 究 テーマ	静岡県産食品素材などによる機能性食品の開発研究				
研究組織	代 表 者	所属・職名	大学院・薬食研究推進センター ・センター長（特任教授）	氏名	山田 静雄
	研究協力者	所属・職名	大学院薬学研究院・講師	氏名	伊藤 由彦
		所属・職名	中部大学大学院・応用生物学研究科 ・教授	氏名	禹 済泰
		所属・職名	大学院薬学研究院 薬食研究推進センター・研究員	氏名	白井 みち代
	発 表 者	所属・職名	大学院・薬食研究推進センター ・センター長（特任教授）	氏名	山田 静雄

講演題目
機能性食品・素材の開発研究
研究の目的、成果及び今後の展望
本研究では、静岡県の名産である柑橘類などの未利用資源（果皮など）の含有成分であるポリメトキシフラボノイドのノビレチンや海藻類などの機能性食品素材を用いて、疾患動物モデルにおける薬効および膀胱などの受容体への結合活性を評価することにより、排尿障害などの更年期障害に対する改善作用を示す機能性食品の開発を目指す。 1. 食品由来機能性成分の膀胱受容体結合活性と膀胱平滑筋の弛緩作用の評価 シークワーサー果皮などの柑橘類に含有されるノビレチンが頻尿改善作用を示すことを既に報告した。その作用機序の一つとして、ラット膀胱のムスカリン性受容体結合活性を示すこと、膀胱平滑筋のアセチルコリンやATPによる収縮を抑制（弛緩）させることなどが関与することを明らかにした。 2. 食品由来機能性成分の排尿機能に対する評価 排尿障害モデル動物において、海藻類のアカモク抽出物が排尿障害改善作用を示すこと、およびラット摘出膀胱切片の収縮を抑制（弛緩）させることを明らかにした。その活性成分とともに他の機能性食品素材や成分について検討を進めている。エノキ茸エキスの作用を検討したが殆ど作用を示さなかった。 3. ヒトにおける排尿機能、認知機能や更年期障害の改善に対する臨床試験 サザンナイトラボラトリーの菅谷公男先生との共同研究において、排尿にトラブルを訴える高齢対象者において、ノビレチン含有の柑橘類エキスの反復摂取が改善作用を示すことを見出した。女性の排尿トラブルを訴える高齢者で、ハーブ類のノコギリヤシ果実エキスの3週間摂取により、昼間および夜間の頻尿改善作用を示すことを二重盲検対照比較試験により明らかにした (Yamada et al., <i>Nutrients</i>, 14: 1190, doi:10.3390/nu14061190 (2022)). また機能性食品による認知機能低下や更年期障害の改善作用について検討し、基礎および臨床結果につき原著論文や総説として纏めた (2025, 2026)。 【今後の展望】 超高齢化社会の到来により、認知機能障害や排尿トラブルを訴える高齢者が増加している現状において、治療薬も多く開発されているが副作用が問題になっている。認知機能や排尿トラブルや更年期障害などを改善する機能性食品への期待が大きいことから、今後、本課題における基礎および臨床研究を推進し、安全かつ有効な機能性食品を開発していきたいと考えている。