

## マウス加齢性難聴を指標とした抗老化食品素材の短期間スクリーニング評価

27008A

|        |      |
|--------|------|
| 分野     | 適応地域 |
| 食品-機能性 | 全国   |

〔研究グループ〕  
農研機構食品研究部門、畜産研究部門  
〔研究総括者〕  
農研機構 大池 秀明

〔研究タイプ〕  
一般型 Bタイプ  
〔研究期間〕  
平成27年～29年(3年間)

キーワード 乳酸菌、老化、加齢性難聴、聴力、機能性食品

### 1 研究の目的・終了時の達成目標

食品の機能性に関してヒト試験によるエビデンスが急増しているが、老化を対象としたものについては、数年～数十年の検証が必要な場合が多く、研究がなかなか進んでいない。それにも関わらず、抗老化を期待させる健康食品や食材情報は氾濫しており、真偽が不明なものが多い。そこで、少なくとも動物試験レベルで抗老化効果の根拠を得るため、マウス加齢性難聴の抑制効果を指標とした抗老化食品素材の探索を実施する。また、その効果と相関するバイオマーカーを取得し、食品開発に向けた足掛かりとする。

### 2 研究の主要な成果

- ① 42種類の農産物素材および8種類の乳酸菌について、マウス加齢性難聴の抑制効果を評価したところ、乳酸菌H61株、春菊、キンカンについて、有意に抑制する結果を得た。
- ② マウスの血中代謝物をNMRにより解析し、加齢性難聴の進行度と相関が高いシグナルを得た。今後、加齢性難聴抑制効果を判断するバイオマーカーとしての利用可能性が期待される。
- ③ マウス加齢性難聴の抑制効果と相関する乳酸菌中代謝物を解析し、相関の高い代謝物を複数同定した。これらをマーカーとすることで、加齢性難聴抑制効果が高い乳酸菌を選抜できる可能性が期待される。

#### 公表した主な特許・論文

- ① 大池秀明. 加齢性難聴を抑制する農産物素材の探索、アグリバイオ 1(9), 86-89 (2017).
- ② 大池秀明. 超高齢社会を支える老化予防食品—老化予防のエビデンス化、FFIジャーナル 222(4), 299-305 (2017).

### 3 今後の展開方向

- ① 日常的に摂取可能な量で、十分に効果が期待できる加齢性難聴予防食品を開発する。
- ② マウスで得られた効果をヒトで検証するための方法を開発する。

#### 【今後の開発目標】

- ① 2年後(2019年度)は、農産物や乳酸菌を利用して、十分な効果が得られる食品素材を開発する。
- ② 5年後(2022年度)は、ヒトにおける効果を検証するためのバイオマーカーや解析技術を開発する。
- ③ 最終的には、製品を市販することで、ヒトの加齢性難聴を抑制する食品が実現する。

### 4 開発した技術シーズ・知見の実用化により見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 加齢性難聴抑制食品の製品化と販売により、年間60億円程度の新規市場開拓が見込まれる。
- ② 聴覚老化の進行を遅延させることで、高齢期におけるQOLの向上に貢献する。また、難聴予防は認知症予防の最大因子との報告があり、認知症の発症遅延に貢献できる可能性がある。

## (27008A) マウス加齢性難聴を指標とした抗老化食品素材の短期間スクリーニング評価

### 研究終了時の達成目標

動物試験レベルで加齢性難聴抑制効果を示す抗老化食品素材を明らかにするとともに、その食品開発に資するマーカーを取得する。



### 研究の主要な成果

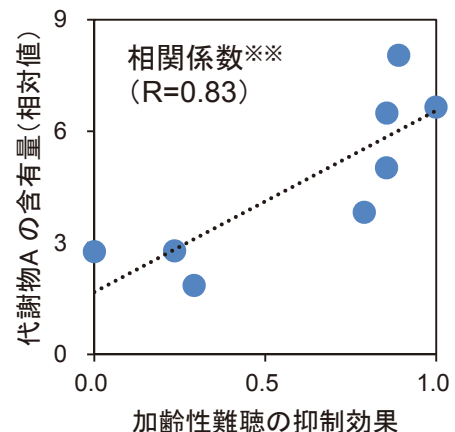
① 新規抗老化食品素材を発掘するため、42種類の農産物素材および8種類の乳酸菌について、マウスに3ヶ月間摂食させ、加齢性難聴抑制効果を定量評価した。その結果、乳酸菌H61株、春菊、キンカンについて、加齢性難聴を抑制する効果が得られた(右表)。

| 試験素材     | p値※   |
|----------|-------|
| 乳酸菌 H61株 | 0.001 |
| 春菊       | 0.018 |
| キンカン     | 0.031 |

※ 無摂取群との統計的な差を表す。値が小さいほど効果の信頼性が高い。一般的に0.05未満を有意とみなすことが多い。

② 抗老化食品素材を評価するためのバイオマーカー取得を目指し、マウスの血液中の代謝物を解析した。その結果、加齢性難聴の進行と相関が高い血中成分を複数得た。これを利用することで、将来、ヒトにおいて抗老化食品の効果を推定する技術開発に応用できる可能性がある。

③ 抗老化食品素材を選抜するためのバイオマーカー取得を目指し、摂食試験に利用した乳酸菌体の成分を測定し、加齢性難聴抑制効果と相関が高いものを探索した。その結果、いくつかの成分について、効果との強い相関が認められた(最も相関が高い成分の結果を右図に示す)。今後、この成分の含有量を指標とすることで、さらに加齢性難聴抑制効果が高い乳酸菌を選抜できることが期待される。



※※ 0~1までの値で、相関が高いほど1に近くなる。一般的には0.4程度以上から相関があるとみなすことが多い。

### 今後の展開方向

- ① 十分な効果が期待できる加齢性難聴予防食品を開発する。
- ② マウスで得られた効果をヒトで検証する方法を開発する。



### 見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 加齢性難聴抑制食品の製品化(年間60億円の新規市場開拓見込み)。
- ② 聴覚老化の進行を遅延させ、高齢期におけるQOL向上に貢献。また、難聴予防は認知症の発症遅延にも貢献できる可能性がある。

