

アレルギー緩和効果を有したイチゴの機能性評価と周年利用技術の開発

〔分野〕 野菜・花き

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 農研機構九州沖縄農業研究センター（抗アレルギーイチゴ）

〔参画研究機関〕 農研機構九州沖縄農業研究センター、(国)鹿児島大学大学院医歯学総合研究科、
(公財)佐賀県地域産業支援センター、(独)国立高等専門学校機構北九州工業高等専門学校、
キューメイ研究所(株)、アヲハタ(株)

(協力機関) 唐津スノーベリー協会

〔研究・実証地区〕 JA唐津管内（佐賀県唐津市、玄海町）

I 研究の背景・課題

近年、食品を通じた疾病予防効果や健康増進効果を求めるニーズが強くなっていることから、ヒト末梢リンパ球集団を用いたin vitroアレルギー発症モデルを用いて、様々な食品中のIgE生産抑制効果を検索したところ、イチゴ抽出物に高いIgE生産抑制効果があることが見出された。このイチゴ抽出物をアトピー性皮膚炎や鼻炎を発症するモデルマウスに経口投与するとアレルギー症状が緩和され、その機能性成分がグリセルアルデヒド-3-リン酸脱水素酵素(GAPDH)の消化断片であるオリゴペプチドであることを明らかにした。そこで、このイチゴ果実で確認した抗アレルギー活性の有効活用を進めるため、ヒトでの臨床検査学的評価を行い、より科学的なエビデンスを得るとともに、簡易な定量技術ならびに加工技術を開発し、基礎的知見を得る。

II 研究の目標

- イチゴ果実中に見出した抗アレルギー成分を高濃度に含有する佐賀県産白イチゴ「天使の実」、「雪うさぎ」を用いて、ヒトでの臨床的・検査的検証を行う。
- 機能性成分の周年での高度利用を図るため、加工技術の最適化を行う。
- 抗アレルギーイチゴの品質管理と簡易分析のため、活性因子であるグリセルアルデヒド3リン酸脱水素酵素(GAPDH)およびGAPDH中の活性ドメインであるオリゴペプチドを認識するモノクローナル抗体の取得設計を通じて、定量技術開発の可能性を評価する。

III 研究計画の概要

- IgE合成抑制活性分子(GAPDH)高含有イチゴのヒトでの安全性・効果検証試験
アレルギー抑制効果が確認された白イチゴ「天使の実」等を用いて、アレルギー緩和効果についてヒトでの摂取試験を通じて臨床・検査学的検証を行う。
- 機能性成分GAPDHおよび構成ペプチドを迅速簡易に測定できる定量技術の開発
活性部位を含む特異的モノクローナル抗体取得の設計を通じて、迅速定量技術の開発の可能性を評価する。
- 高活性イチゴを活用した機能性食品の開発
 - (1) 加工条件と活性成分含量の変動特性解析
ジャムや乾燥加工品を試作し、加工条件と活性成分含量の変動ならびに保存中の変動特性を解明し、加工技術を検討するとともに、ヒト試験に供試する加工サンプルを提供する。
 - (2) 更なる高含有系統の検索
育種素材の充実を図るため、新たに保存している品種・系統の検索を行い、高含有品種「天使の実」「雪うさぎ」と同等以上の高含有系統を得る。

アレルギー緩和効果を有したイチゴの機能性評価と周年利用技術の開発

イチゴに見出したアレルギー緩和効果について、ヒトでの検証を通じて科学的エビデンスを得るとともに、加工技術を開発する。

研究概要と連携体制

アレルギー緩和効果を有したイチゴの機能性評価と周年利用技術の開発

アレルギー緩和効果を有するオリゴペプチド

- ・グリセルアルデヒド3リン酸脱水素酵素(GAPDH)の分解産物オリゴペプチドに、IgE抑制効果があることを突き止め、特許取得、国際特許出願中。(北九州高専)
- ・カンキツ、茶葉由来成分とは異なる作用機序を持つ物質。
- ・イチゴ果実に高いIgE抑制効果を確認。(北九州高専、農研機構)
- ・高含有イチゴを供試したアトピー性皮膚炎モデルマウスにおいて、IgE抑制効果、皮膚炎改善効果を確認。(論文(北九州高専))

開発目標

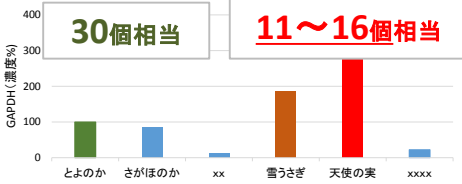
- ・抗アレルギーイチゴのIgE抑制効果、皮膚炎改善効果について、ヒトでの臨床・検査学的なエビデンスを得る。
- ・機能性成分のモノクローナル抗体取得を設計し、迅速定量技術の可能性を評価する。
- ・機能性成分を安定供給できる加工技術を開発する。

アトピー性皮膚炎患者数 38万4千人
アレルギー性鼻炎患者数 44万6千人
平成20年度厚生労働省調査「総患者数、性・年齢階級×傷病小分類別」による

1. 高含有イチゴを用いた臨床・検査学的評価:(鹿児島大学)

イチゴ果実の抗アレルギー性についてヒトでの臨床・検査学的検証を進める。

低量摂取でアレルギー緩和効果が期待できる！！



‘とよのか’対比1.8~2.8倍の高含有



花粉症
ハウスダスト



唐津スノーベリー協会
(協力機関)
高含有白イチゴ
「雪うさぎ」「天使の実」



機能性食品

アレルギー緩和

産業振興

- ・農業
- ・食品
- ・創薬

生果で食べる
加工して食べる

3. 高含有イチゴを材料とした機能性食品の開発: (アヲハタ(株)、(公財)佐賀県地域産業支援センター、農研機構)

高含有白イチゴを周年利用するため、フリーズドライ等の加工食品を作製し、活性成分を安定化させる加工技術を開発する。更なる高含有品種・系統を検索する。

2. 機能性成分GAPDHおよび構成ペプチドを迅速簡易に測定できる定量技術の開発:

(北九州高専、(株)キューメイ研究所)

活性部位を含む特異的モノクローナル抗体取得の設計を通じて、迅速な定量技術開発の可能性を評価する。