

## 「地域資源を活用した健康づくりと新たなビジネスの創出」

### ○背景等

1. 指宿市では、高齢化率が全国に比して高く、医療費の増加（図1）による財政負担への対応が喫緊の課題となっており、市民の健康寿命の向上が求められている。  
 そして、今後10年間（H27(2015)からH37(2025)の推計人口）で、64歳以下の人口は大幅に減少（約20%減少）する一方、65歳以上、75歳以上の人口はいずれも増加し、さらに、現在60歳代の人口のピーク層（いわゆる団塊の世代周辺）が70歳代にシフトすることで、深刻な労働力、税収不足が予想される。（図2）  
 こうしたなか「豊かな資源が織りなす食と健幸のまち」を将来都市像として掲げ、「食と健幸のまちづくり」を推進している。
2. 豊かな「地域資源」としては、全国一の生産量のオクラ（約4,000t/年）やそらまめなど豊富な食材がある。これら食材の健康に及ぼす機能性等を確認し付加価値を高めることによって、消費・用途の拡大に繋がり、6次産業化による雇用の安定と創出に寄与するものと考えられる。
3. また、地域資源を活用した健康食材の開発等を、産学官と市民が一体となって行うことで、健康産業の基盤構築と創出が期待できる。  
 加えてこうした取組みは、本市の年々増加する医療費の低減効果に寄与するばかりでなく、本市を訪れる年間約400万人の観光客の多くが、観て、触れて、食することで地域への波及効果も大きく期待できるものである。

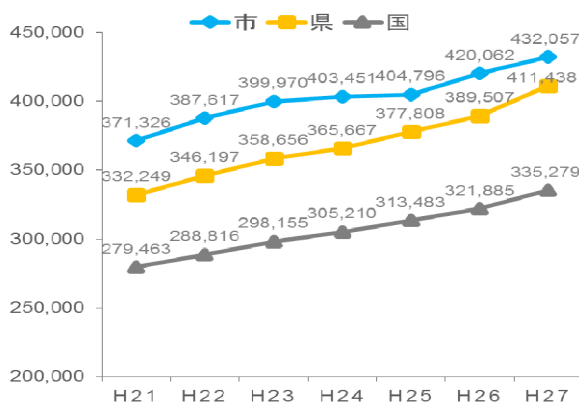


図1 1人当たりの年間医療費の推移

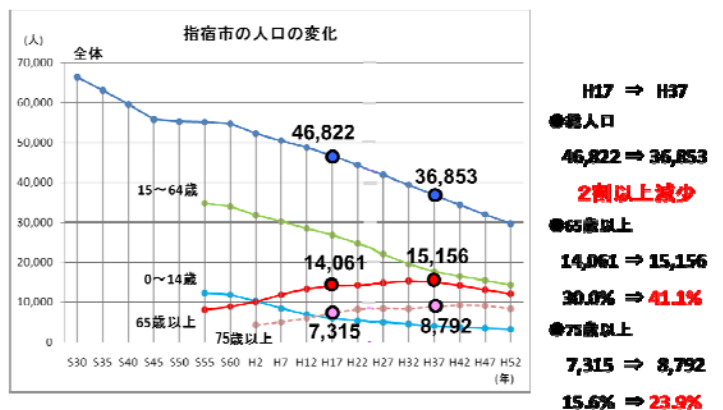


図2 指宿市の人口の変化

### ○目的

高齢化社会を迎え、元気なまちを保つためには、「健康寿命」の延伸を目指して、日常生活のなかで健康に配慮した食生活や運動等による健康づくりを意識する市民が増加することが必要不可欠である。  
 本プロジェクトは、指宿市の地域資源を活用し、指宿市、医療機関、大学、農家、地元企業、加工組合などの産学官医と市民が連携した生活習慣病予防及び介護予防対策として、地域食材を活用した新たな「食」の開発・普及と地域産業の育成・雇用拡大を総体的に推進し、本市が将来都市像として掲げている「豊かな資源が織りなす食と健幸のまち」の実現を図ることを目的とする。

### ○取組み内容

#### 【オクラパウダー摂取による健康に関する機能性効果検証事業】

1. 高栄養価で周知されているオクラの可能性を更に探究し、機能性原料としての商品化及び検証、アンチエイジングに及ぼす効果について、検査対象を拡大し、産学官及び市民が連携して機能性効果検証を行うとともに、事業化を推進する。
2. 機能性効果検証等の概要は次のとおり。

(検証の目的)

- ① オクラについて成分調査・分析を行い、有効性を検証。
- ② 動物を用いた安全性試験・機能性評価試験を実施し、パウダー等オクラ加工品の安全性を検証。
- ③ パウダー等オクラ加工品の展開による食材への利便性、効率化を図る。
- ④ オクラの規格外品等の収集体制を農家と連携し構築する。
- ⑤ 新たなオクラ原材料の安全性の検証、及び成分分析・評価。
- ⑥ 高付加価値化したオクラの効果を基に、商品化の推進を図る。



オクラパウダー

#### 【平成27年度 動物（マウス・ラット）を用いたオクラパウダー摂取による機能性評価試験】

(実施方法)

- ①オクラパウダーについては、指宿産オクラを加工したパウダーを使用。
- ②機能性成分分析・抗酸化評価試験・動物飼養試験を実施。
- ③動物飼養試験については、体重、採食量、糞便量、血液性化学検査の測定を実施。
- ④試験は、ヒトへの応用を前提として実施。

(結果)

オクラパウダーは、ポリフェノール成分が高濃度に含有しており(図3)、非常に高い活性酸素除去能(抗酸化能)を有していることがわかった。

また、便秘改善効果、肝保護作用は、ヒトに対してもダイエット効果、生活習慣病、ひいてはメタボリックシンドロームの発症リスクの低減や肝機能の改善作用など、各種病態への予防・改善効果を示す可能性を有することが示唆された。

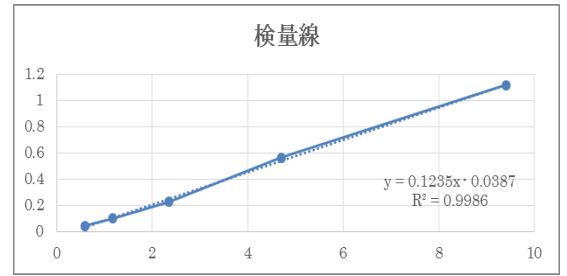


図3 標準物質として Gallic acid を用いたスタンダードカーブを作成、これをもとにオクラパウダー中の総ポリフェノール含量の算定を行った結果、オクラパウダーには約 2,200mg/100g (Galic acid 相当量) の非常に高い総ポリフェノールを含有することが分かった。

**【平成 28 年度 産学官と市民が連携したヒトに対するオクラパウダー摂取による機能性評価試験】**

(実施方法)

- ①オクラパウダーについては、平成 27 年度に引き続き指宿産オクラを加工したパウダーを使用。
- ②マウスを用いた安全性試験、機能性評価試験(血糖値の推移)、ヒトに対する機能性評価試験(食後血糖値上昇抑制効果検定)を実施。
- ③ヒトに対する機能性評価試験は、指宿市民 30 名の協力により実施。
- ④検査は、オクラパウダー摂取後、採血による血糖値、インスリン濃度の測定を実施。

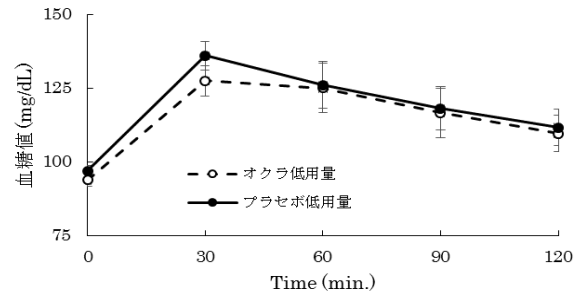


図4 負荷食品(低用量)摂取後の食後血糖値の変動

(結果)

- ①モニター参加者を2群に分け、オクラパウダーとプラセボ食品を摂取し、採血データを比較した結果、食後血糖・インスリン濃度の測定値は、オクラパウダーを摂取したモニターの方が低い傾向にあることが確認された。
- ②摂取量の比較では、低用量(1.5グラム相当量)と高用量(3.0グラム相当量)の間で、高用量を摂取したモニター参加者の食後血糖及びインスリン濃度の値が有意に低いことが認められた。(図4)(図5)

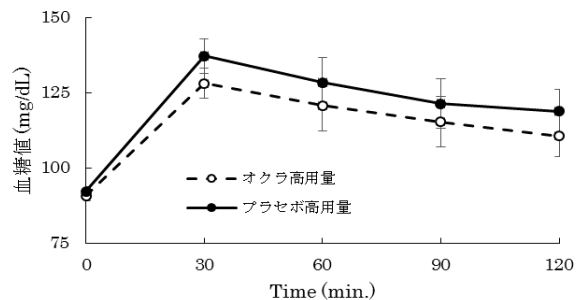


図5 負荷食品(高用量)摂取後の食後血糖値の変動

**※本資料に掲載の検証データ等について、無断転用を禁止します。**

**【今後の事業展開と期待する効果】**

(主な取組内容)

- ①モニター検証で得られた結果をもとに、平成 29 年 7 月に大学関係者、生産者、JAいぶすき、加工業者、飲食業者、観光業者等から広く参加者を募り、ヘルスケアビジネス協議会(仮称)を設立。
- ②協議会は、「HEALTH」、「FOOD」、「COSME」の3つをテーマに、それぞれの経験やノウハウを活かし、事業展開を協議。
- ③市内の飲食業者や介護・福祉施設関係者・地元高校生等が地域資源を活用した健康メニューを考案し、市民・観光客への普及を目的とした健康食レシピコンテストの開催。
- ④新たな商品開発や販路・雇用拡大を望む地元企業への支援策の拡充。
- ⑤素材となる地域食材の安心安全な生産方法の推進や地域ブランド化。
- ⑥地域全体のイメージアップによる魅力ある観光地の実現。

(今後の展開における参加者と役割)

参加者の名称	主な役割
指宿市	ヘルスケアビジネス協議会設立・運営・商品開発支援
指宿市民	検証・商品開発モニター
生産者	オクラの生産・IPM農法推進
地域食材加工業者	機能性表示食品等の商品開発・販路開拓
大学・研究機関	地域食材の効果分析・評価・支援
観光関係事業者	健康食メニューの提供・開発商品の販売
食品関係事業者	健康食メニューの開発・市民や観光客への普及
健康食品製造事業者	共同研究・技術アドバイザー