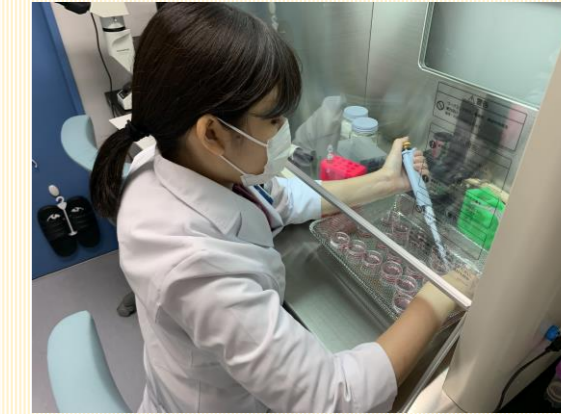


2021年度 共立女子大学・短期大学 地域連携プロジェクト 福井市で加工される「メリンジョ茶」による 糖尿病性血管障害抑制作用および がん抑制作用の検討と健康長寿を目指したレシピ開発

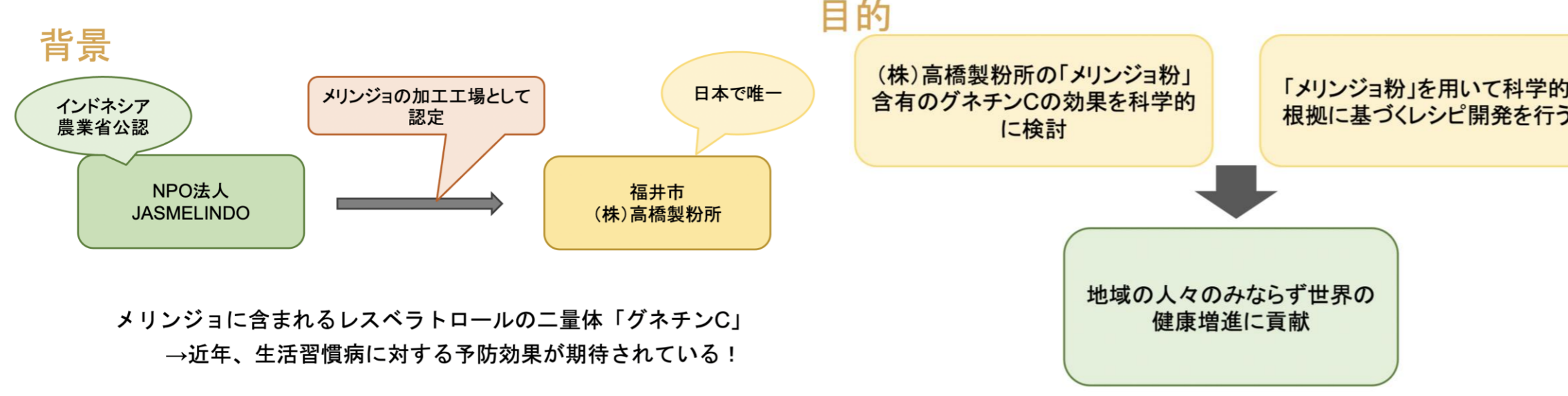
共立女子大学 家政学部 食物栄養学科 栄養学研究室 深津佳世子 教授・細井美里 助手
大学院 家政学研究科 1年 豊島沙紀子、管理栄養士専攻 4年 今木美来・椎木美帆・柴山優来・田所菜乃・松本若菜、食物学専攻 4年 伊勢千優



背景・目的



昨年度に引き続き...
「福井の食材を用いた薬膳カレー」の開発時
打豆をご提供いただいた
福井市 (株) 高橋製粉所
今年度は (株) 高橋製粉所で取り扱われている
「メリンジョ茶」「メリンジョ粉」に着目！



開発したレシピ

クッキーサンド

肺がん：2個/日 (高濃度) 血管障害：2個/日

材料(22個分)
【クッキー生地】
全粒粉小麦粉 170g
メリンジョ粉 30g
アガベシロップ 大きじ2
アマニ油 大きじ5
【クリーム】
無調整豆乳 150g
無調整豆乳 240g
アガベシロップ 大きじ3
アマニ油 45g
ココナッツオイル 18g

生地を2等分し加える。
① ローカカオ 2g
② 黒ゴマ 5g

ベースのクリームを3等分し加える。
① きな粉 6g
② ローカカオ 6g
③ 抹茶・うご粉 各1g

【クッキー】
黒ゴマ クッキー：ローカカオ
クリーム：ローカカオ
エネルギー：44kcal
たんぱく質：0.3g
脂質：4.9g
炭水化物：0.5g
食塩相当量：0.0g

【クッキー】
ローカカオ クッキー：ローカカオ
クリーム：抹茶ウコギ
エネルギー：44kcal
たんぱく質：0.3g
脂質：4.5g
炭水化物：0.3g
食塩相当量：0.0g

【クッキー】
ローカカオ クッキー：ローカカオ
クリーム：抹茶ウコギ
エネルギー：44kcal
たんぱく質：0.3g
脂質：4.5g
炭水化物：0.3g
食塩相当量：0.0g

バナナクレープ

肺がん：1個/日 (高濃度) 血管障害：1/2個/日

材料(1個分)
【クレープ生地】
全粒粉小麦粉 4.6g
メリンジョ粉 2g
無調整豆乳 13g
アガベシロップ 0.3g

【クリーム】
クッキーサンドと同様

【具材】
バナナ 70g
お好みでクルミ 12g

エネルギー：297kcal
たんぱく質：6.7g
脂質：14.8g
炭水化物：36.7g
食塩相当量：0.0g

かぼちゃのモンブラン

肺がん：1個/日 (高濃度) 血管障害：1個/日

材料(1個分)
【スポンジケーキ】
無調整豆乳 10.8g
ベーキングパウダー 0.7g
アマニ油 2.8g
メープルシロップ 2.8g
メリンジョ粉 2.3g
アガベシロップ 5g
バナニャエストラクト 0.6g
全粒粉小麦粉 9g
【かぼちゃクリーム】
かぼちゃ 48.3g
無調整豆乳 3.3g
アガベシロップ 3g
バナニャエストラクト 0.1g
シナモン 0.1g

【具材】
メリンジョ粉 6.5g/個
【クリーム】
メリンジョ粉 4.2g
アガベシロップ 1.3g
ココナッツオイル 6.7g
無調整豆乳 1.25g
きな粉 0.6g
エネルギー：164kcal
たんぱく質：3.9g
脂質：5.6g
炭水化物：24.5g
食塩相当量：0.0g

りんごのソイヨーグルトケーキ

肺がん：2切れ/日 (高濃度) 血管障害：2切れ/日

材料(1人分)
【生地】
メリンジョ粉 3.1g
全粒粉小麦粉 11.8g
ベーキングパウダー 0.63g
てんさい糖 3g
太白ごま油 5g
豆乳 1.6g
りんご 25g
レモン汁 0.5g
バナニャエストラクト 0.01g

【キャラメルソース】
てんさい糖 5g
豆乳 6.3g
ココナッツミルク 2.9g

【りんごの下準備】
メープルシロップ 4.5g
レモン汁 1.25g

エネルギー：121kcal
たんぱく質：2.4g
脂質：2.3g
炭水化物：24.3g
食塩相当量：0.1g

ナッツのケーキ

肺がん：1.5個/日 (高濃度) 血管障害：1.5個/日

材料(1個分)
【メープル生地】
メリンジョ粉 1.5g
全粒粉小麦粉 1.3g
アモンドスライス 1.3g
無調整豆乳 4.5g
粉寒天 0.06g
葛粉 0.5g
てんさい糖 2.5g
アガベシロップ 2.5g
アマニ油 3g
アーモンド 6.25g
くるみ 6.25g
ヘーゼルナッツ 6.25g

【スポンジ】
全粒粉小麦粉 9g
メリンジョ粉 2.3g
ベーキングパウダー 0.7g
無調整豆乳 10.8g
アガベシロップ 5g
メープルシロップ 0.6g
エネルギー：225kcal
たんぱく質：3.9g
脂質：14.1g
炭水化物：21.8g
食塩相当量：0.0g

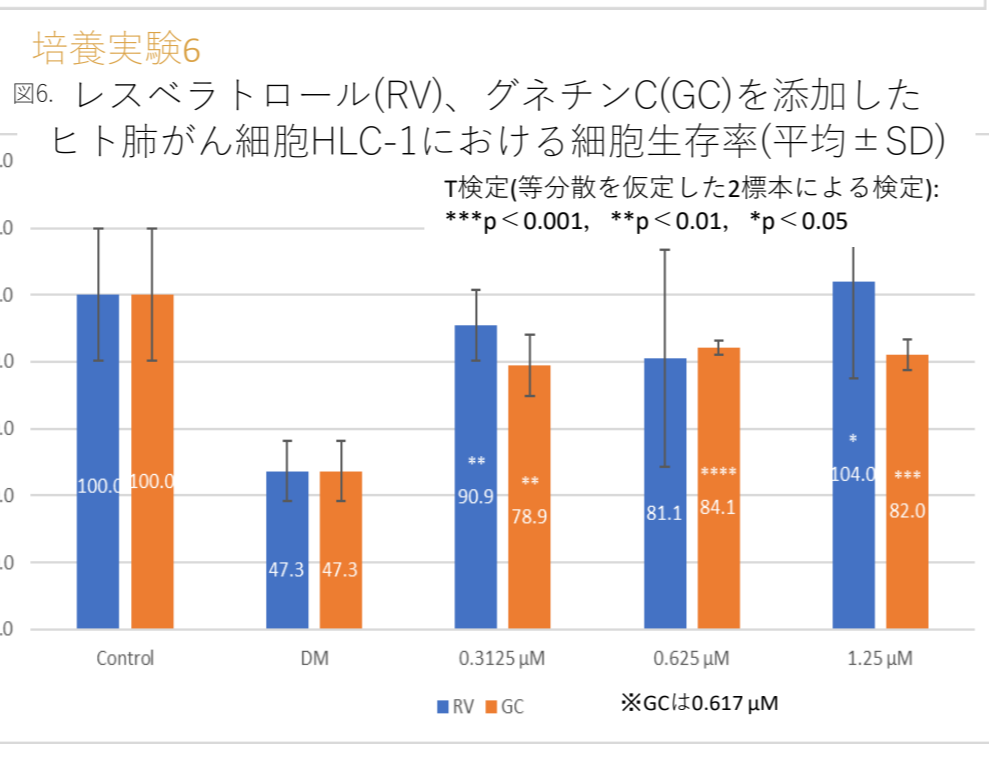
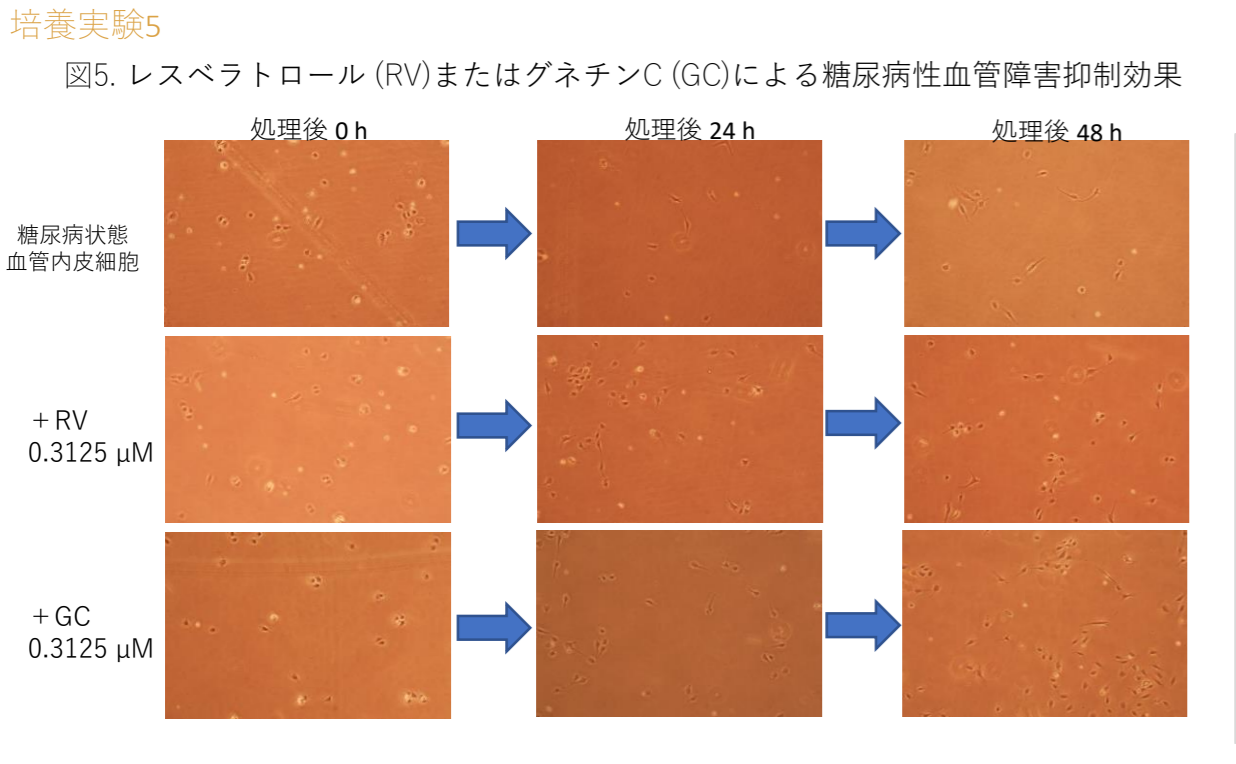
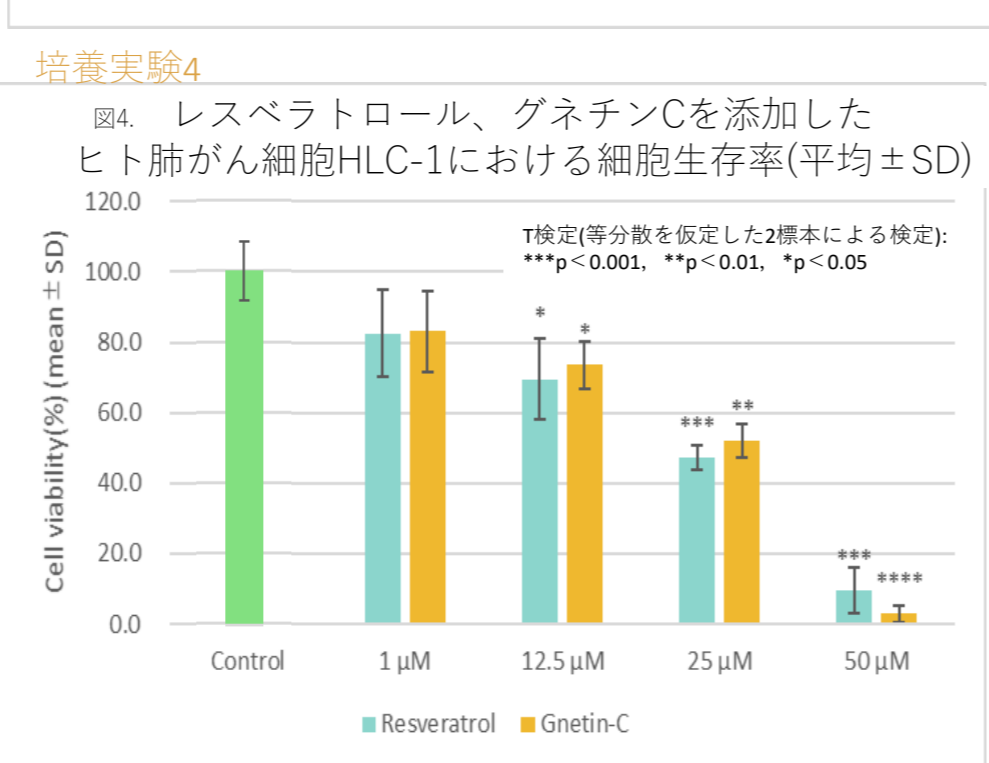
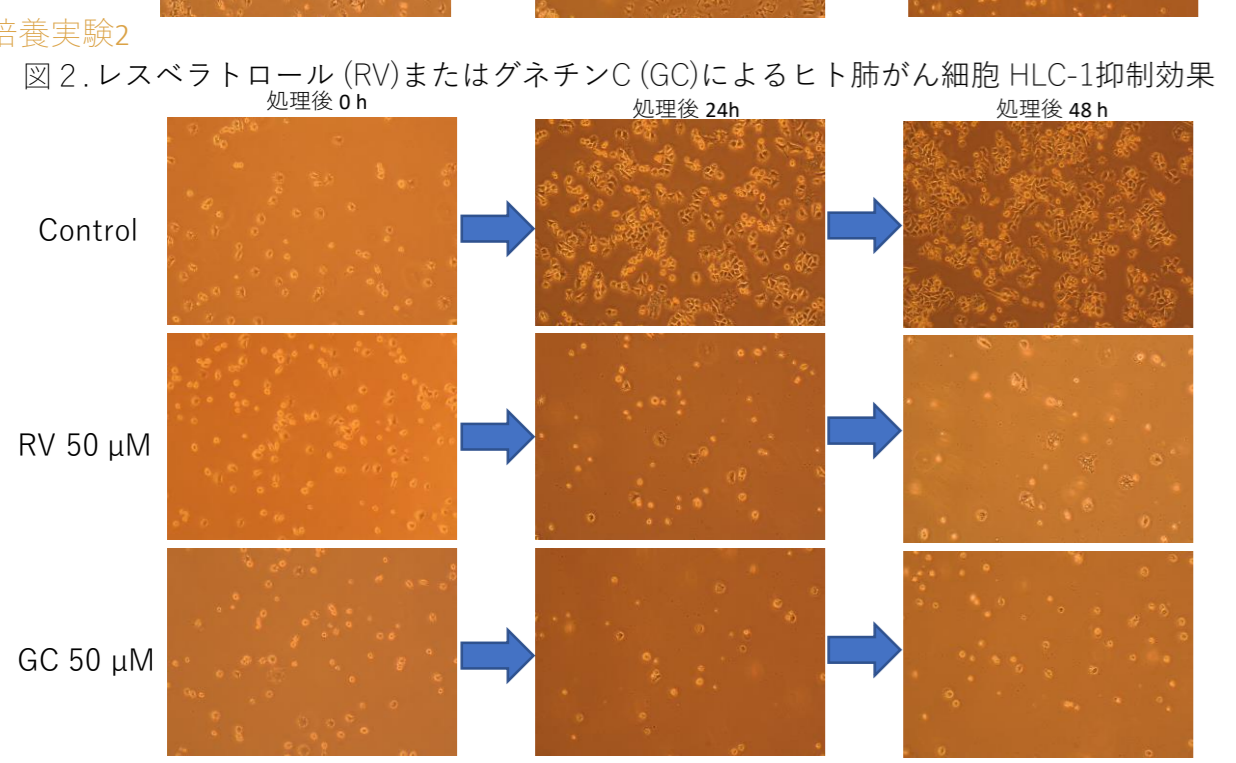
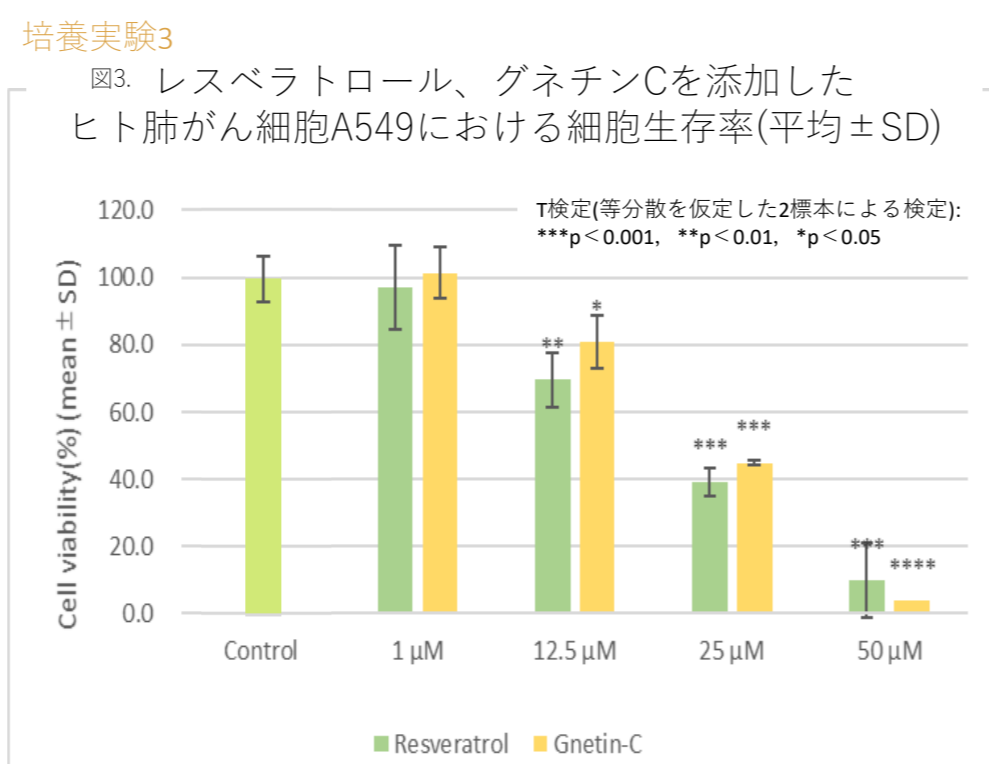
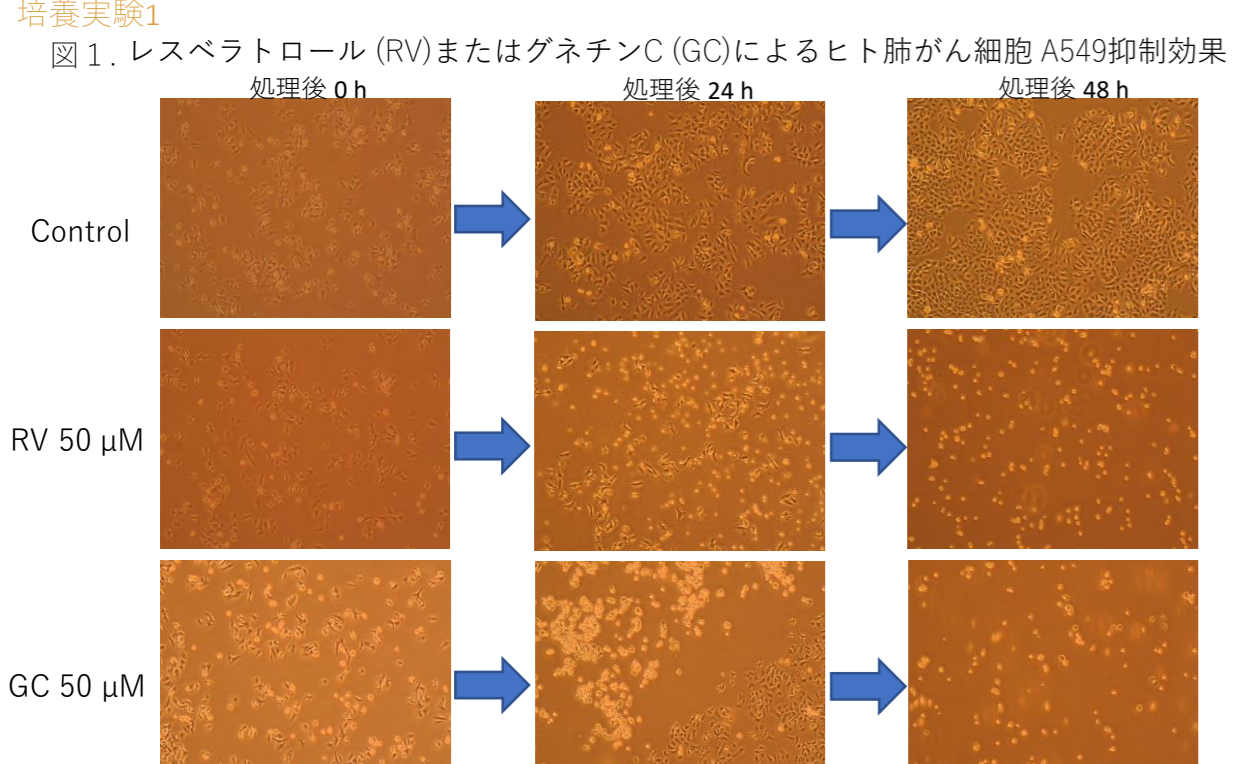
メリンジョ粉・グネチンCの効果について

レスベラトロールの二量体であるグネチンC含有
グネチンC含有量：メリンジョ粉 100 gあたり0.39 g

グネチンCの作用
→抗酸化作用が高く血管新生抑制作用があるため
がん抑制効果が期待できる

レスベラトロール

グネチンC



本研究室の研究成果より、グネチンCを0.39%含むメリンジョ粉を1日あたり218.5 g、グネチンCを高濃度含むGnetoron® 5.7 g (グネチンC濃度12.5 μM) 摂取することで肺がんに対して増殖抑制効果を示すことが明らかとなった。また、グネチンCを0.39%含むメリンジョ粉を1日あたり5.5 g摂取することで糖尿病性血管障害を抑制することが明らかとなった。

各レシピ開発時の工夫点・試作品の評価

クッキーサンド
工夫点
クリームや生地がメリンジョ粉を入れることでバサつくため、豆乳や亜麻仁油で滑らかになるようにした。
評価
ゴマや抹茶等の風味がアクセントになって美味しい！

バナナクレープ
工夫点
メリンジョは酸味があるものと相性が良くなかったため最も相性が良かったバナナを用いた。
評価
クレープ生地がモチモチしていて美味しい

かぼちゃのモンブラン
工夫点
かぼちゃクリームにシナモンを入れて味にアクセントを付けた。
評価
スポンジがフワフワでクリームとの相性が良い！

りんごのソイヨーグルトケーキ
工夫点
生地に大きめのりんごを入れ食感でも楽しめるようにした。
評価
しっとりとした甘いスポンジとメリンジョ粉の香りの相性が良い！

ナッツのケーキ
工夫点
とろみをつけるために葛粉・寒天を使用した。
評価
ナッツとメリンジョ粉の相性が良く美味しく！

レシピブック作成

～共立女子大学HPに掲載～

上記レシピをはじめとする全9品のメリンジョ粉を用いたスイーツレシピを掲載したレシピブックを作成。動物性食品・食塩・上白糖不使用であり、健康者にもがん患者や糖尿病患者にも美味しく安全に食べていただけるようなレシピとなっている。具体的な素材の工夫点としては、まずメリンジョ粉を用いていることであるが、それに加えて薄力粉の代わりに全粒粉小麦粉、砂糖の代わりに血糖値の上昇が抑えられるアガベシロップ、バター代わりにn-3系脂肪酸が豊富なアマニ油やメリンジョ粉と相性の良いココナッツオイルを用いるなど材料を工夫した。

<https://www.kyoritsu-wu.ac.jp/collaboration/publications/digitalbook/>

共立女子大学 家政学部 食物栄養学科 栄養学研究室

総括

昨年度に引き続き、科学的根拠に基づく、健康者も患者も喫食可能なレシピ開発を行うことにより、毎日の食事からがんや糖尿病性血管障害などの生活習慣病の予防・改善を目指しました。(株)高橋製粉所・高橋社長からZoomを通じてメリンジョについてのレクチャーをいただき、インドネシア原産の新素材メリンジョについて理解を深め、レシピ開発や培養細胞を用いた実験を進めました。レシピ開発、培養実験ともに一筋縄ではいかないこともありましたが、その都度原因の検討やプロセスの見直し、メンバー同士でのディスカッションを重ねることで、科学的根拠に基づいたがんや糖尿病性血管障害を抑制するメリンジョ粉を使ったスイーツの開発が実現しました。また、メンバーの学生たちは、この経験から課題に対して他者と協働し、さまざまなアプローチで対応する能力を身につけ、「共立リーダーシップ」を体現しました。このメリンジョ粉が福井市から広く世界に浸透し、より多くの方の健康増進に寄与していければ幸いです。改めて、本プロジェクトを進めるにあたりご協力いただきました(株)高橋製粉所・高橋様、福井市東京事務所・村山様、(株)ホンダSHC・細田様、ならびにご尽力いただきました皆様に心より厚く御礼申し上げます。