

# 2020年度 共立女子大学・短期大学 地域連携プロジェクト 福井の食材を通して生活習慣病予防を目指した薬膳カレーの提案

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(代表教員)、細井 美里  
食物栄養学科 管理栄養士専攻 4年 児玉 歩美、浜田 恵里子、吉田 遥



## ～背景・目的～



## ポイント

- ①「つくばがん食事療法実践の会」の食事療法と  
精進料理発祥の地である福井ゆかりの食材の使用
- ②ウコギとスパイスの食品機能性

## 福井

精進料理発祥の地

～精進料理～

動物性食品不使用

穀物・豆類・野菜などの食材使用

特に福井市では大豆製品の製造が盛んである！

## 背景・目的

福井の食材を用いて、  
生活習慣病を抑えることを目指した  
薬膳カレーの開発を目的とした。

## 「つくばがん食事療法実践の会」における食事療法

1. 厳格な無塩食
2. 動物性たんぱく質・油脂類の制限
3. 大豆等の植物性たんぱく質の摂取
4. 玄米、全粒粉など精製されていない穀物の摂取
5. 大量かつ多種類の野菜・果物ジュース
6. 新鮮な無農薬有機野菜・果物
7. アルコール、カフェイン、たばこの禁止
8. 精製された砂糖、人工的食品添加物の禁止

## ～精進料理の一例～

胡麻豆腐、とろろそば、高野豆腐、生麩  
打ち豆汁(お講汁)、打ち豆なます  
打ち豆と大根の煮物など



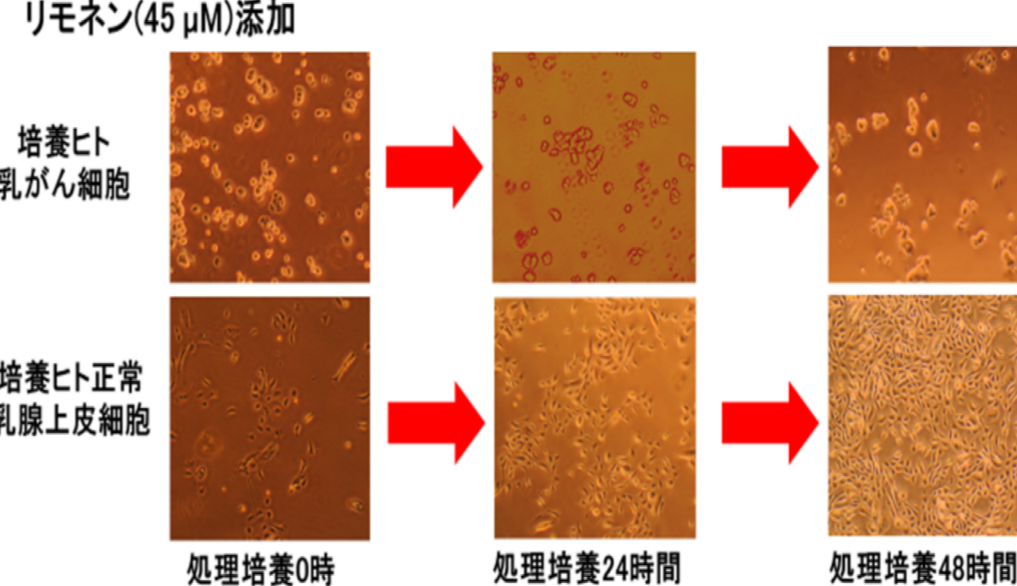
## スパイス

### 20種類のスパイス

- ★スターアニス(八角)
- ★みかんの皮
- ★ターメリック(クルクミン)
- ★コリアンダー
- ★フェネル
- ★クミン
- ★フェネグリーク
- ★シナモン
- ★カエンペッパー
- ★ガーリックグラニュー
- ★デイル
- ★オールスパイス
- ★カルダモン
- ★クローブ
- ★セイジ
- ★タイム
- ★ナツメグ
- ★ブラックペッパー
- ★ペイリブ
- ★ジンジャー

## ● 本研究室における研究成果 (リモネン)

### リモネンによるがん細胞増殖抑制作用

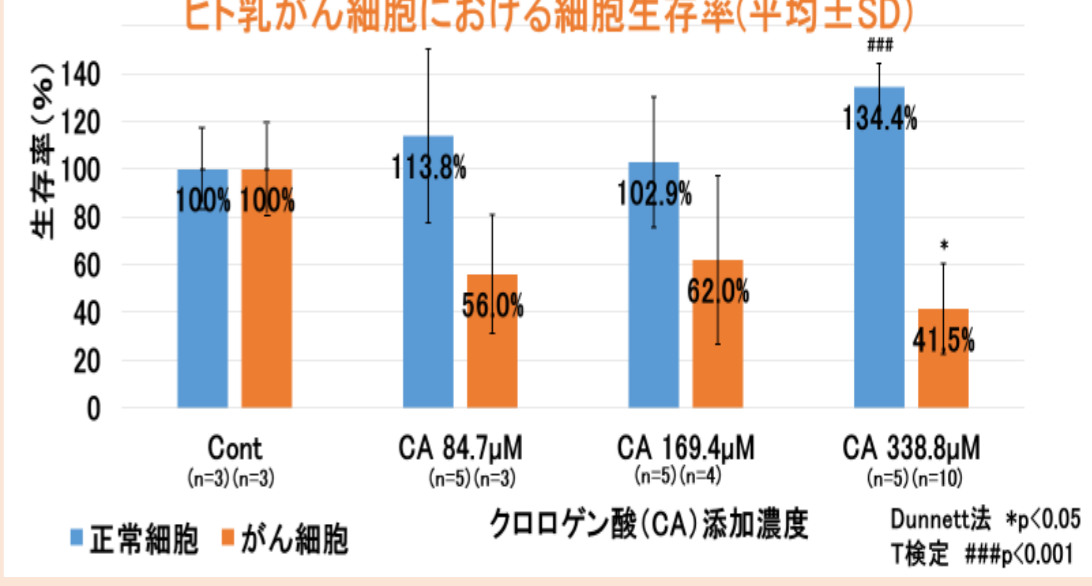


## 報告に基づくスパイスの作用

- ・ターメリック(クルクミン)  
→ 結腸・直腸がん<sup>1)</sup>、胃がんの抑制<sup>2)</sup>
- ・コリアンダー<sup>3)</sup> → 口腔がんの抑制
- ・フェネル<sup>4)</sup> → 乳がん・大腸がん・肝臓がんの抑制
- ・スターアニス・みかんの皮(リモネン)  
→ がん細胞の増殖抑制

1) Turmeric extract, with absorbable curcumin, has potent anti-metastatic effect in vitro and in vivo. Mizoue T, Grace Gao-Lee Y et al. *Phytomedicine* 2018  
2) Chemopreventive effects of curcumin on glandular stomach carcinogenesis induced by N-nitrosyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine and sodium chloride in rats. B. Iwasaki et al. *Anticancer Res*, 2001  
3) Vitaminase curcumin inhibits cell proliferation, survival and migration via suppression of Akt/mTOR pathway in oral squamous cell carcinoma. J. Morishita et al. *Basic Clin Pharmacol Ther*, 2019  
4) Anti-carcinogenic activity of Methanolic Extract of Fenel Seeds (Fenelium vulgare) against breast, colon, and liver cancer cells. Samir A.M. et al. *International Journal of Advanced Research*, 2015

### クロロゲン酸(CA)を添加した正常ヒト乳腺上皮細胞とヒト乳がん細胞における細胞生存率(平均±SD)



## ～作成した薬膳カレーレシピ～

- 【レシピ】 20食分
- (スパイス)  
 ・ターメリック 13.0g ・ジンジャー 1.6g ・タイム 1.2g  
 ・クミン 8.9g ・デイル 1.6g ・ナツメグ 1.2g  
 ・コリアンダー 7.1g ・セイジ 1.2g ・ブラックペッパー 1.2g  
 ・みかんの皮 3.0g ・カルダモン 1.4g ・ペイリブ 1.2g  
 ・フェネグリーク 3.2g ・カルダモン 1.4g ・ガラムマサラ 3.8g  
 ・フェネル 3.0g ・クローブ 1.2g ・ガーリックグラニュー 1.6g  
 ・シナモン 2.4g ・スターアニス 1.2g  
 ・カエンペッパー 1.6g ・オールスパイス 1.4g
- (カレー粉作成)  
 1. フライパンにオリーブオイル 5gをひき、弱火で上記すべてのスパイスを5分間炒めてカレー粉とする。  
 2. カレー粉を二日間乾かす。

- (ルー)  
 1. 生姜・にんにく・玉ねぎ・人参をみじん切りにする。  
 2. 鍋にオリーブオイル 5gと生姜・にんにく・玉ねぎを加え、あめ色になるまで炒める。  
 3. 2の鍋に人参を加えて炒める。  
 4. トマトを湯むきして皮を取り、ひし形に切って鍋に加える。  
 5. 煮込み始めてすぐに、豆乳・りんごをすりおろしたもの・黄打ち豆を加えて煮込む。  
 6. 煮込み終わったらナツメの実 7g(種以外)、カレー粉、ココナッツミルクパウダーとウコギ粉を加えて5～10分ほど煮込む。  
 7. 炊きあがったお米にルーをのせる。

- (付け合わせ)  
 1. なす(縦8cm,横2cm,厚さ1cm程)・かぼちゃ(縦7cm,横1.5cm,厚さ0.5cm程)を薄切りにする。  
 2. フライパンにオリーブオイル少々を引き、1を焼く。

- (盛り付け)  
 付け合わせを添えて完成！

- (材料)
- ・玉ねぎ 2100g
  - ・にんにく 800g
  - ・生姜 16.7g
  - ・にんにく 67g
  - ・トマト 1450g
  - ・黄打ち豆 183g
  - ・りんご 383g
  - ・ナツメ 7g
  - ・うごき粉 50.0g
  - ・豆乳 167ml
  - ・オリーブオイル 5g
  - ・ココナッツミルクパウダー 31.2g
  - ～付け合わせ～  
 ・かぼちゃ 300g  
 ・なす 300g



- (米)  
 1. 黒打ち豆100gをお湯に20分つけて戻す。  
 2. 米1kgを研いで、黒打ち豆を使用した出汁(不足する場合水で補う)を加えて炊く。

家政学部 食物栄養学科  
 深津佳世子教授卒業生グループ考案  
 福井市食材「打ち豆」使用  
 20種類スパイスたっぷり生活習慣病対策  
**薬膳カレー**

食塩不使用！  
 動物性食品不使用！

1食:510円  
 限定:20食

1食で、本研究室の成果から培養がん細胞の増殖を抑制し同時に糖尿病性血管障害も抑制したクロロゲン酸量が摂取できます！

2号館口ハスカフェにて  
 2021.1.18(Mon)～2021.1.22(Fri)  
 営業時間:11:00～14:00  
 Take outもできます！

福井市特産品「打ち豆」を使った薬膳カレー

福井市立女子大学 学生食堂で提供、好評

「召し上がってくださった学生・教職員から戴いた感想」

「召し上がってくださった学生・教職員から戴いた感想」

2021年1月21日、福井新聞 朝刊にて掲載されました。

## ～薬膳カレーの食材について～

● 打ち豆

福井市の特産品「打ち豆」

打ち豆とは、大豆を10分程度水に浸けてから石臼の上で叩いたもの

● ウコギ

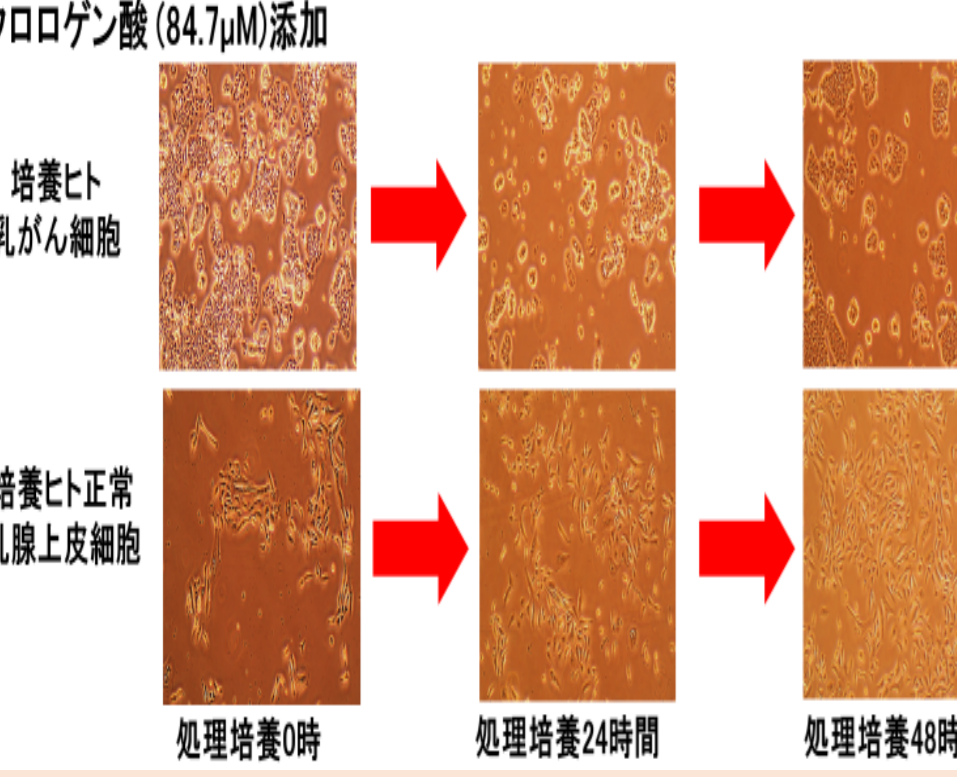
ウコギ

・ポリフェノールであるクロロゲン酸を含有  
 ・クロロゲン酸含有量:ウコギ 100g当たり 1g

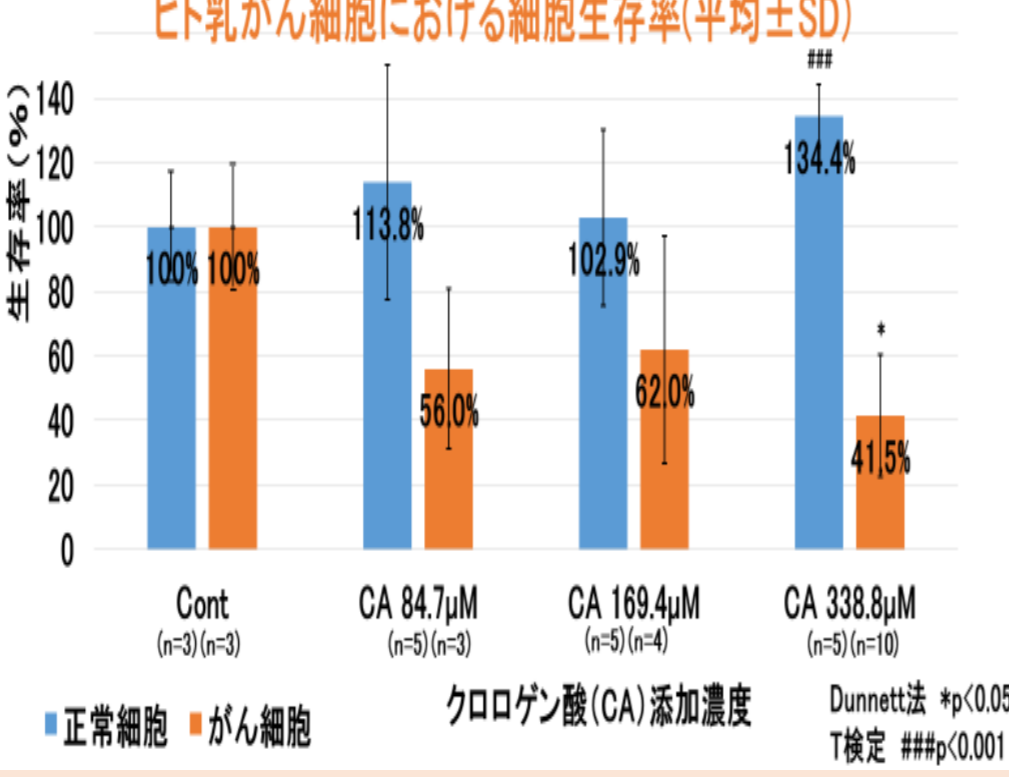
☆クロロゲン酸の作用  
 →ラジカル捕捉能をもつため強い抗酸化作用が期待できる

## ● 本研究室における研究成果 (クロロゲン酸)

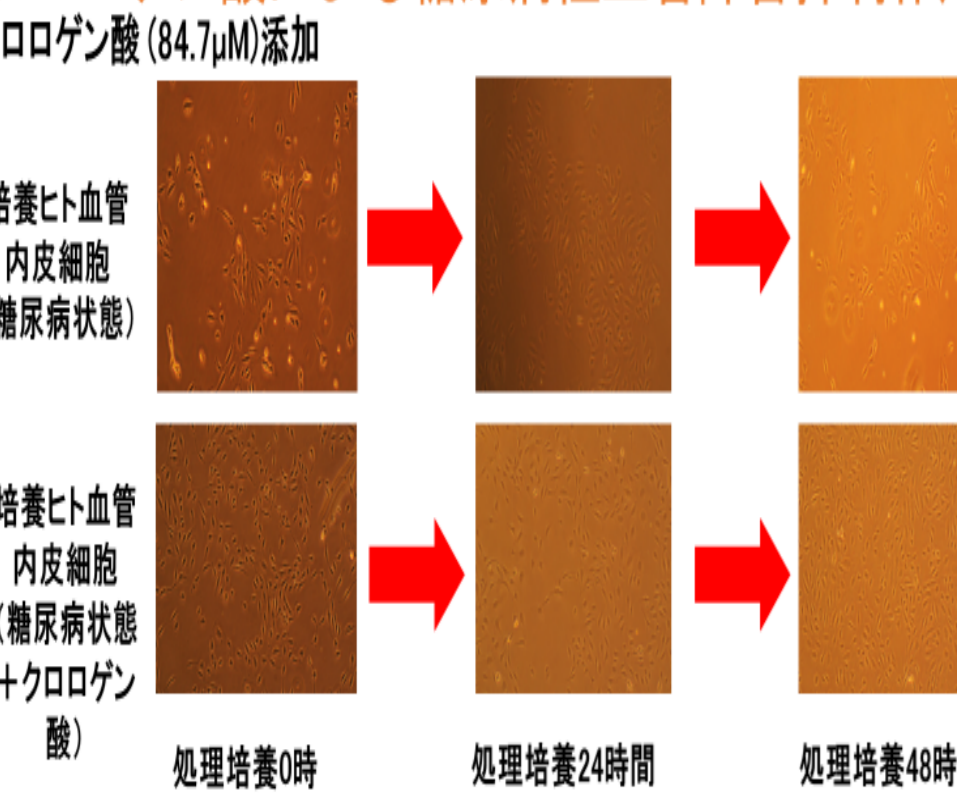
### クロロゲン酸によるがん細胞増殖抑制作用



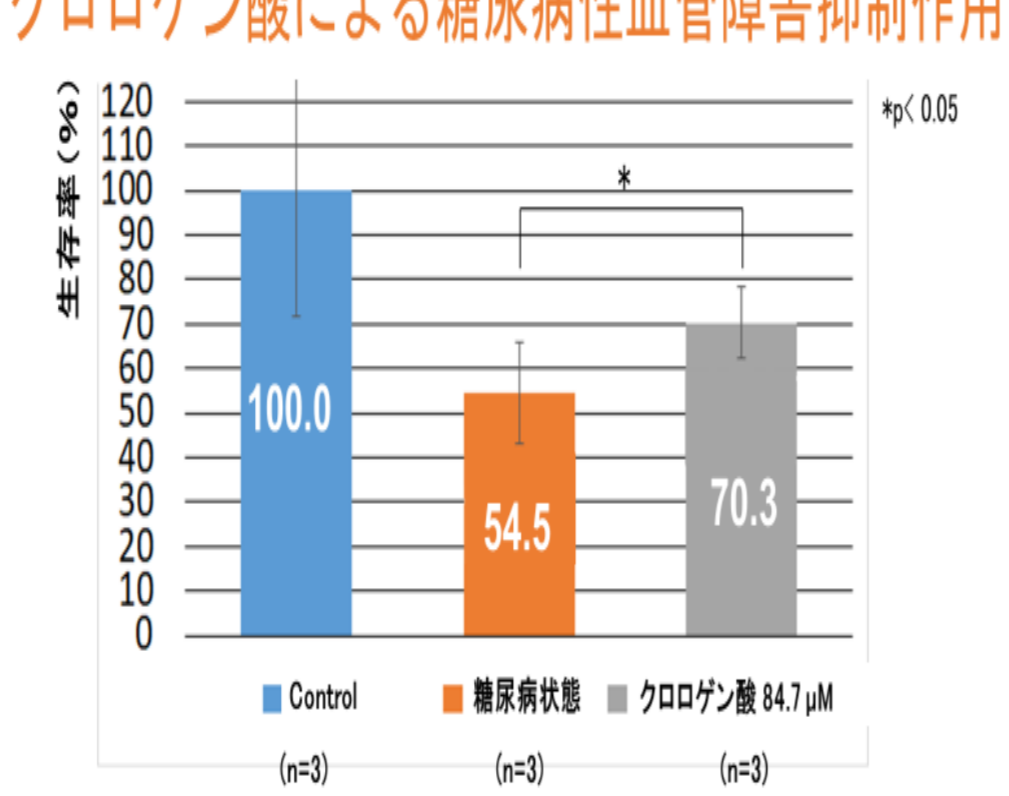
### クロロゲン酸(CA)を添加した正常ヒト乳腺上皮細胞とヒト乳がん細胞における細胞生存率(平均±SD)



### クロロゲン酸による糖尿病性血管障害抑制作用



### クロロゲン酸による糖尿病性血管障害抑制作用



本研究室の研究成果により、クロロゲン酸を含むウコギを一人あたり15g(クロロゲン酸濃度84.7 μM)摂取することで、がん細胞増殖を抑制する効果と糖尿病性血管障害を抑制する効果があることが明らかとなった。  
 →ウコギ15gから水分含有量(83.2%)を取り除いた2.5gを、薬膳カレー材料における一人あたりのウコギ粉量とした。

## ～総括～

新型コロナ禍でのレシピ考案・販売に不安もありましたが、2020年5月には(株)高橋製粉所・高橋社長からZoomを通じて打ち豆についてのレクチャーをいただき、それから約半年かけて、福井の特産品・精進料理の食材を用いた薬膳カレーのレシピ開発に辿り着きました。栄養学研究室ならではの、科学的根拠に基づいた効果を追究し、培養細胞実験による研究成果もレシピ考案に反映させました。本来1日20食限定での販売予定だったにも関わらず、多くの方々から予定数を上回る事前予約をいただき、予定より大変多くの「薬膳カレー」を販売することができました。召し上がってくださったつくば市の患者会「がん食事療法実践の会」の患者の方々および本学の学生・教職員の方々から多くのご好評をいただきました。『患者の方も健常者の方もおいしく召し上がることで生活習慣病を抑えることのできる薬膳カレー』の開発を目指してきた私たちにとって、目的を達成することができたことは、大きな喜びであり、携わってきた学生たちにとっても、非常に貴重な学びの機会となりました。改めて、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、シェフの安部様、ならびにご尽力いただきました学内外の皆様、心より厚く御礼申し上げます。