

課題番号6

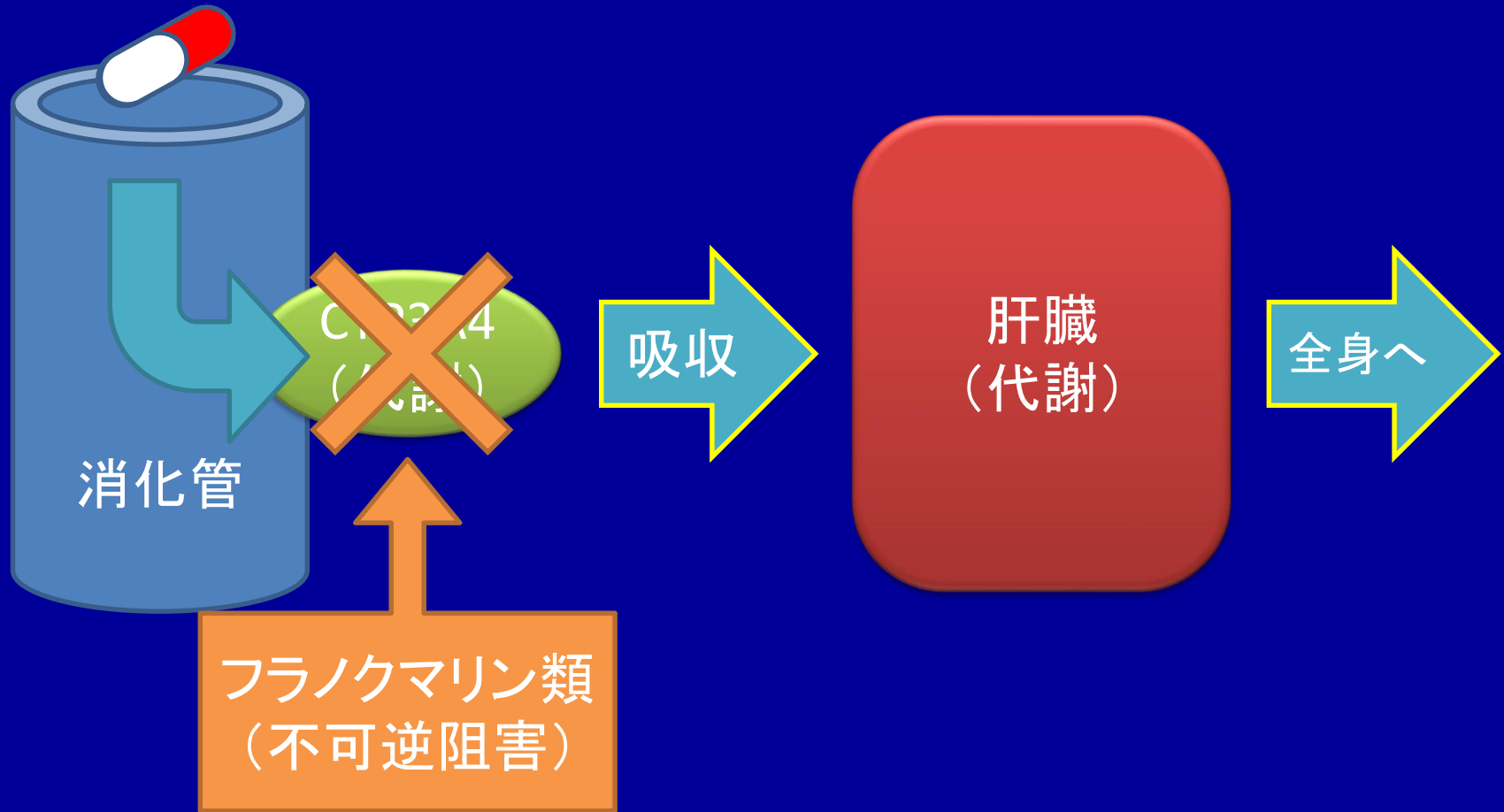
宮崎県産の柑橘類及び  
加工食品等のフラノクマリン  
誘導体の含有量調査

衛生化学部

○鈴木 郷 木下和昭 高山清子  
前田智子 野口辰美

# はじめに

## 食品と医薬品の相互作用

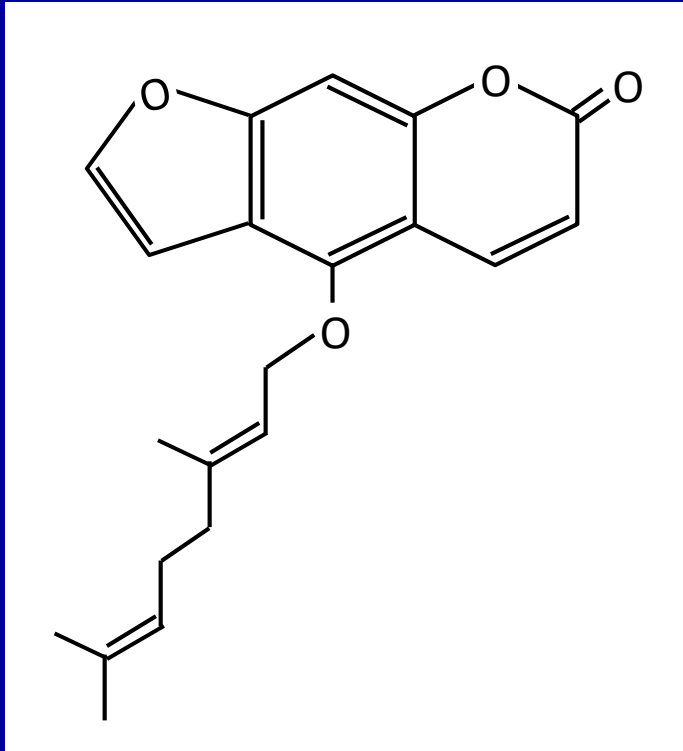


# CYP (Cytochrome P450) 3A4

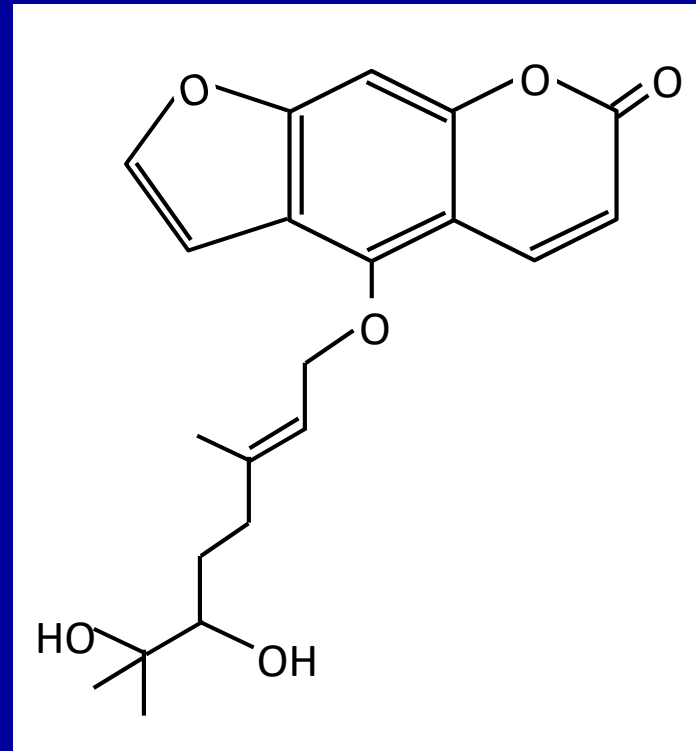
- 薬物代謝酵素の一つ
- 主に肝臓、小腸に分布
- 消化管では全CYPsの70%を占める
- 市販薬の約40～50%の代謝に関与する

グレープフルーツは、  
CYP3A4で代謝される薬物が、  
消化管で分解されることを阻害する

# フラノクマリン類



ベルガモチン



6,7-ジヒドロキシベルガモチン

6,7-エポキシベルガモチン、ParadisinaA、B、C等

# グレープフルーツにより 相互作用をうける主な薬物

分類	一般名(商品名)
カルシウム拮抗剤 (降圧剤)	ニフェジピン(アダラート)、ニソルジピン(バイミカード)、 フェロジピン(スプレンジール)、 アゼルニジピン(カルブロック)
催眠・鎮静薬	トリアゾラム(ハルシオン)
HMGCoA還元酵素阻害薬 (抗高脂血症薬:スタチン系)	シンバスタチン(リポバス)、 アトルバスタチン(リピトール)
免疫抑制薬	シクロスポリン(ネオーラル)、 タクロリムス(プロGRAF)
抗悪性腫瘍薬	ニロチニブ(タシグナ)、 ゲフィニチブ(イレッサ)
抗血小板薬	シロスタゾール(プレタール)

グレープフルーツ摂取後3～7日続く

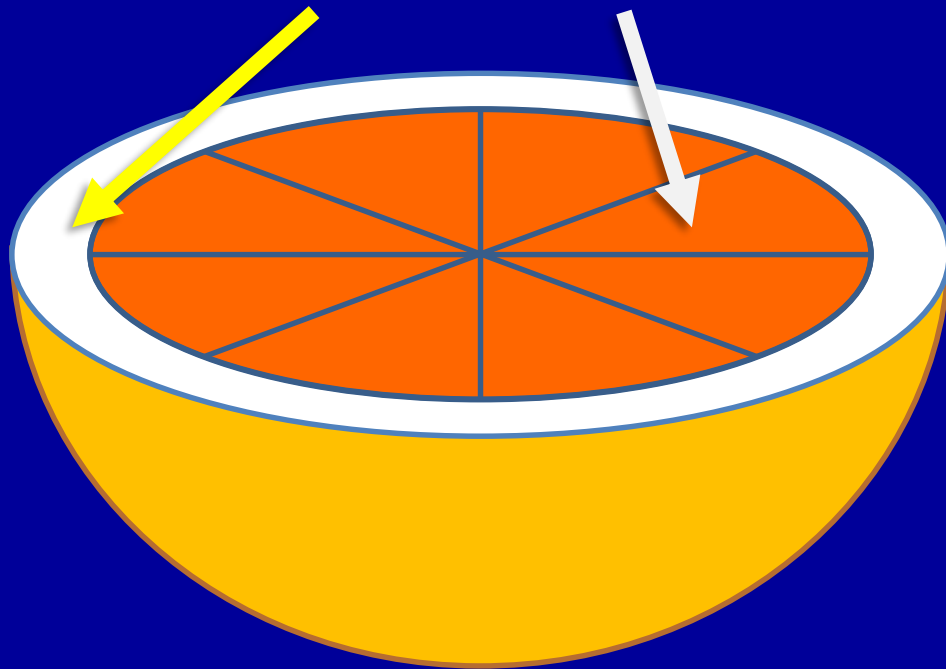
# フラノクマリン類の含有状況

- フラノクマリン類を含有する柑橘類  
グレープフルーツ、スウィーティー、  
ブンタン、ダイダイ等
- フラノクマリン類を含有しない柑橘類  
温州ミカン、バレンシアオレンジ等

注意するのは  
グレープフルーツだけではない！

# フラノクマリン類の含有状況

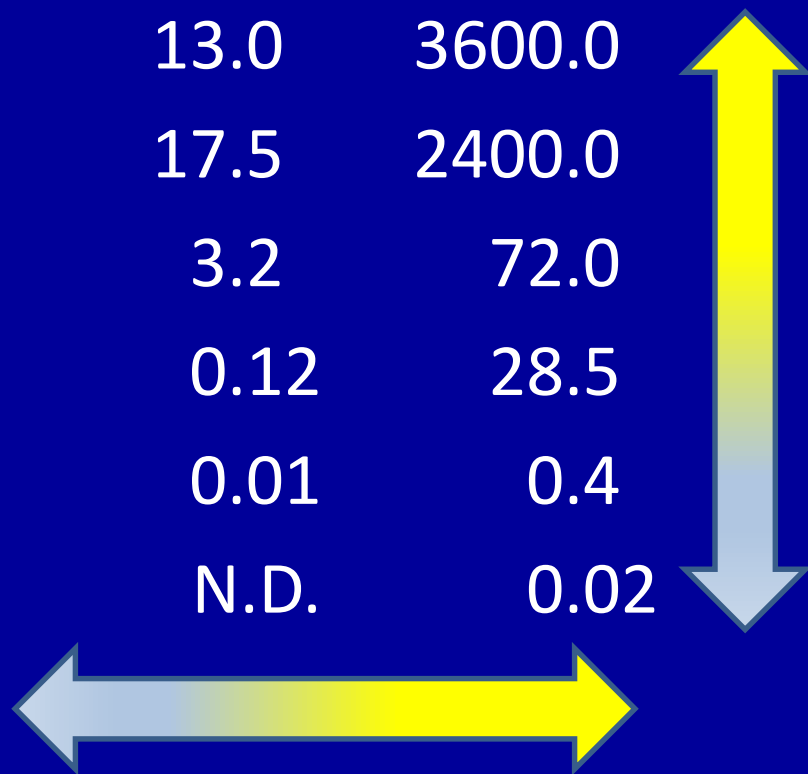
果皮 > 果肉



果皮を使用した  
マーマレードなども  
注意

# フラノクマリン類の含有量

柑橘名	産地	果肉	果皮 (μg/mL)
グレープフルーツ	(米国)	13.0	3600.0
スウィーティ	(米国)	17.5	2400.0
ダイダイ	(佐賀)	3.2	72.0
日向夏	(宮崎)	0.12	28.5
ゆず	(宮崎)	0.01	0.4
キンカン	(佐賀)	N.D.	0.02



文献 Jpn.J.Pharm.Health Care Sci.2006;32:693-699 より抜粋

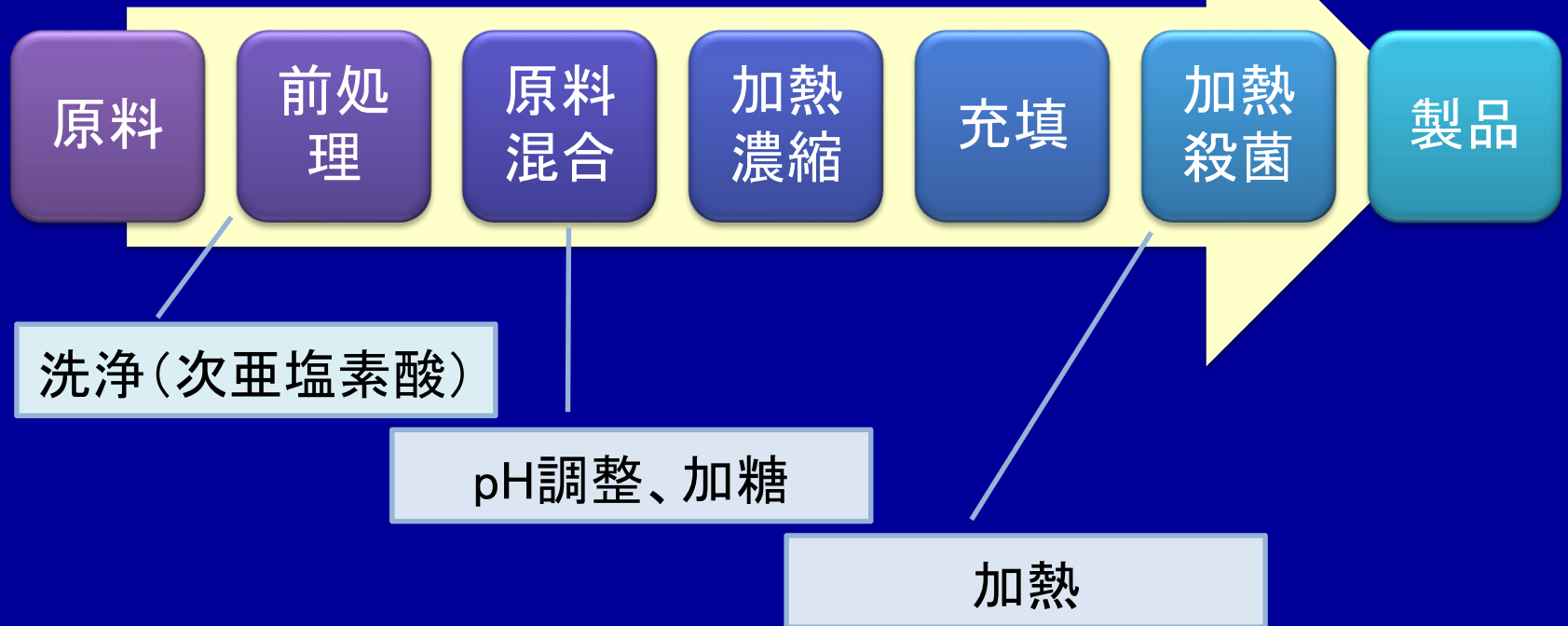


# 現状

- 宮崎県産柑橘類の含有状況
- 加工・調理方法による影響

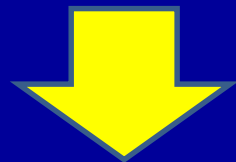
情報少ない

例: ジャムの製造工程



# 調査研究の目的

- 宮崎県内で生産された柑橘類、果実果皮加工食品のフラノクマリン類の含有量の把握
- 加工・調理方法による含有量への影響



薬物治療中の患者における相互作用の  
予測及び回避のための知見とする

# 調査方法

- 調査期間：3カ年
- 調査対象：県内で生産された柑橘類・加工品  
柑橘類（日向夏、ぽんかん、レモン等）  
加工品（ジュース、マーマレード、ジャム等）
- 調査項目：ベルガモチン  
6,7-ジヒドロキシベルガモチン
- 分析方法：高速液体クロマトグラフィー（HPLC）

# 調査計画

- 1 予備試験の検討・対象試料の割り出し
- 2 対象試料の分析試験法の検討
- 3 県産品の柑橘類・加工食品中の対象項目含有量の測定
- 4 加熱等の加工による対象項目含有量への影響調査

# 効果

分析試験法を確立

- ・ 新品種または新規加工品等の分析が可能に

柑橘類、加工食品の  
フラノクマリン誘導体  
含有量を調査

- ・ 薬物治療中の患者における相互作用の予測及び回避が可能に

県民へ  
科学的根拠を示す

- ・ 県民自身が健康被害のリスクを回避しながら食品を選択可能に