

# 緑茶の形態によるヒト吸収への影響

(独) 農研機構 野菜茶業研究所  
山本(前田)万里

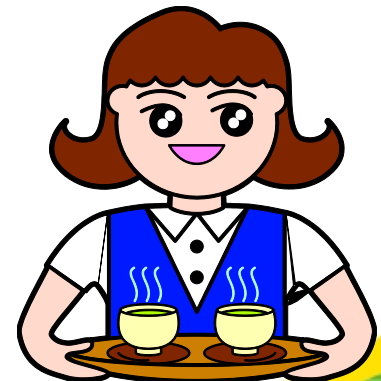
## カテキン類のヒトへの吸収に及ぼす緑茶の形態の影響を解析

(サンプル)

- メチル化カテキン高含有茶「べにふうき」

(検討事項)

- 1. 粒度の異なる茶粉末
- 2. 吸収を増加させる共存成分
- 3. 飲用方法(一気のみ、ちび飲み)

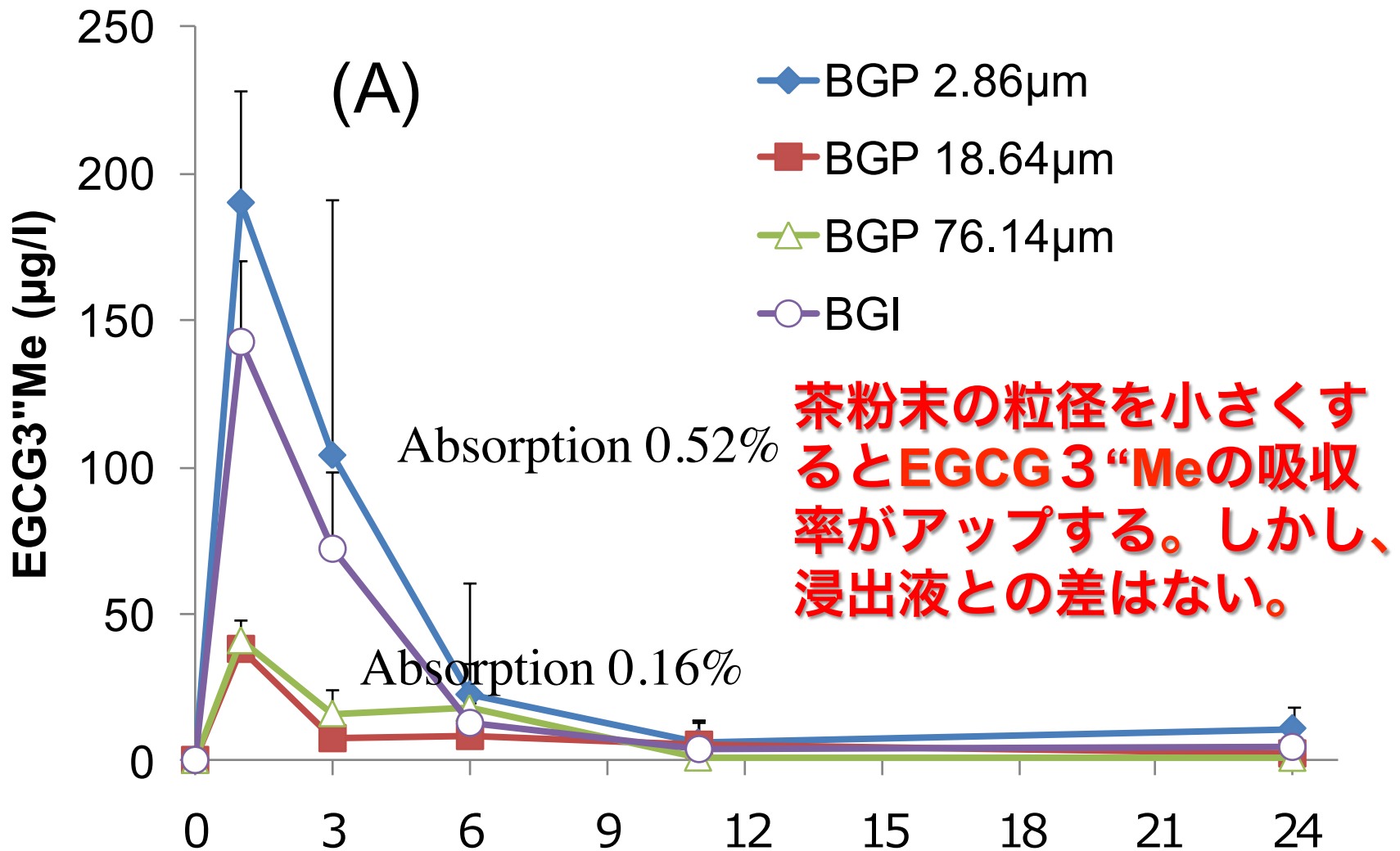


# H21年度試験（粒度/粉末、ラット）

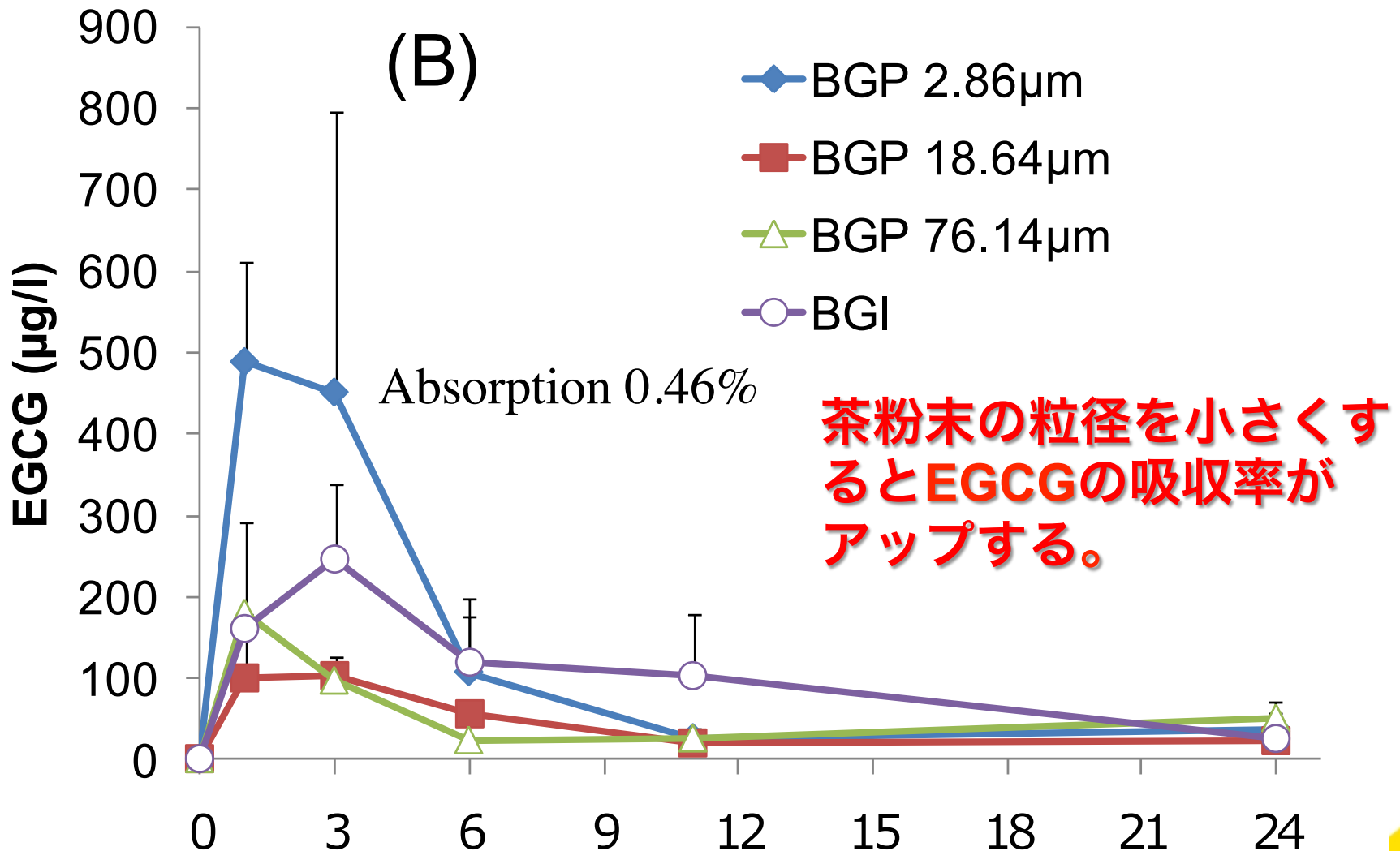


- 試験茶：べにふうき緑茶普通蒸し
- 条件1：粉末粒度別(80 $\mu$ m,20 $\mu$ m,200nm)  
=> (76 $\mu$ m,18 $\mu$ m,2 $\mu$ m)
- 条件2：抽出温度(95 $^{\circ}$ C10分) 1種のみ
- 一晩絶食ラット（各群5匹）にストマックチューブで2ml強制投与 $\mu$ 後1,3,6,11,24 hr後、尾採血(400 $\mu$ l)
- 遊離カテキン、カテキン抱合体を電気化学検出器付きHPLCで分析

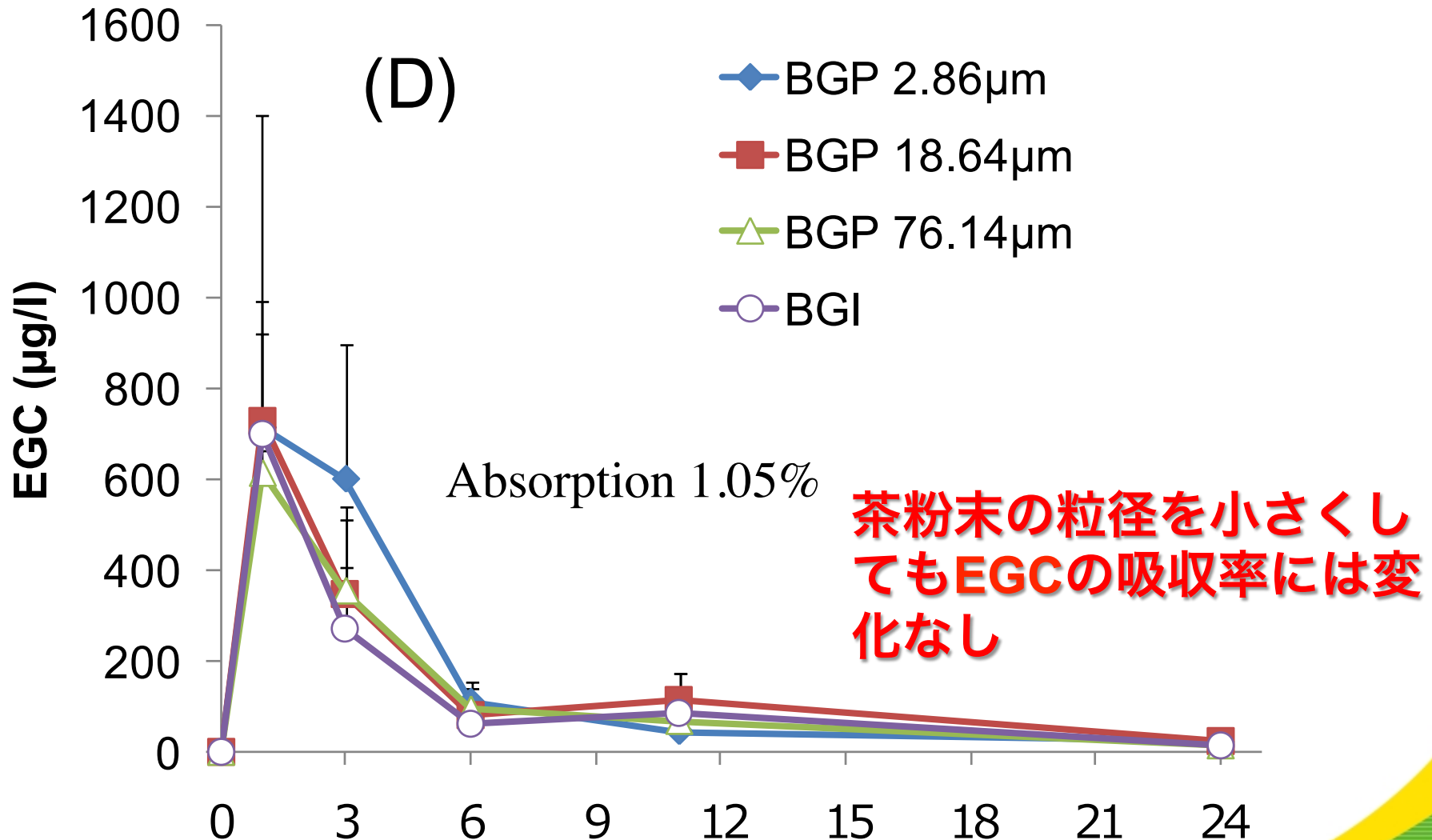
# 血中濃度 (EGCG3"Me)



# 血中濃度 (EGCG)

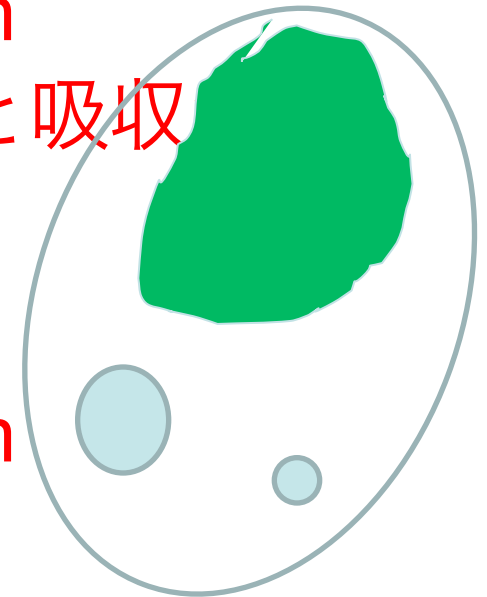


# 血中濃度 (EGC)



# 21年度試験結果

- ➡ ラット試験では・・・
- ➡ ガレート型カテキンの吸収において、  
粉末 $2\mu\text{m}$ >抽出液> $18\mu\text{m}$ ≒ $76\mu\text{m}$   
(粉末の粒度を $2\mu\text{m}$ 前後にすると吸収アップする)
- ➡ 総カテキンの1時間後吸収率は、  
抽出液>粉末 $2\mu\text{m}$ > $18\mu\text{m}$ ≒ $76\mu\text{m}$



これは、ガレート型カテキンと非ガレート型カテキンの茶葉中での存在状態の違いによる

# H22年度試験（共存物質）

- ヒトに経口投与・・・
- 「べにふうき」緑茶の浸出液や茶粉末（2 $\mu$ m）、同時に牛乳やビタミンA（0.2mg）、E（3mg）を投与し、0、0.5、1、3、6、12時間後に経時的採血を行い、
- 血中ポリフェノール（カテキン類、フラボノイド類）の含量（脱抱合化した総量）をHPLC(電気化学検出器)で測定した。

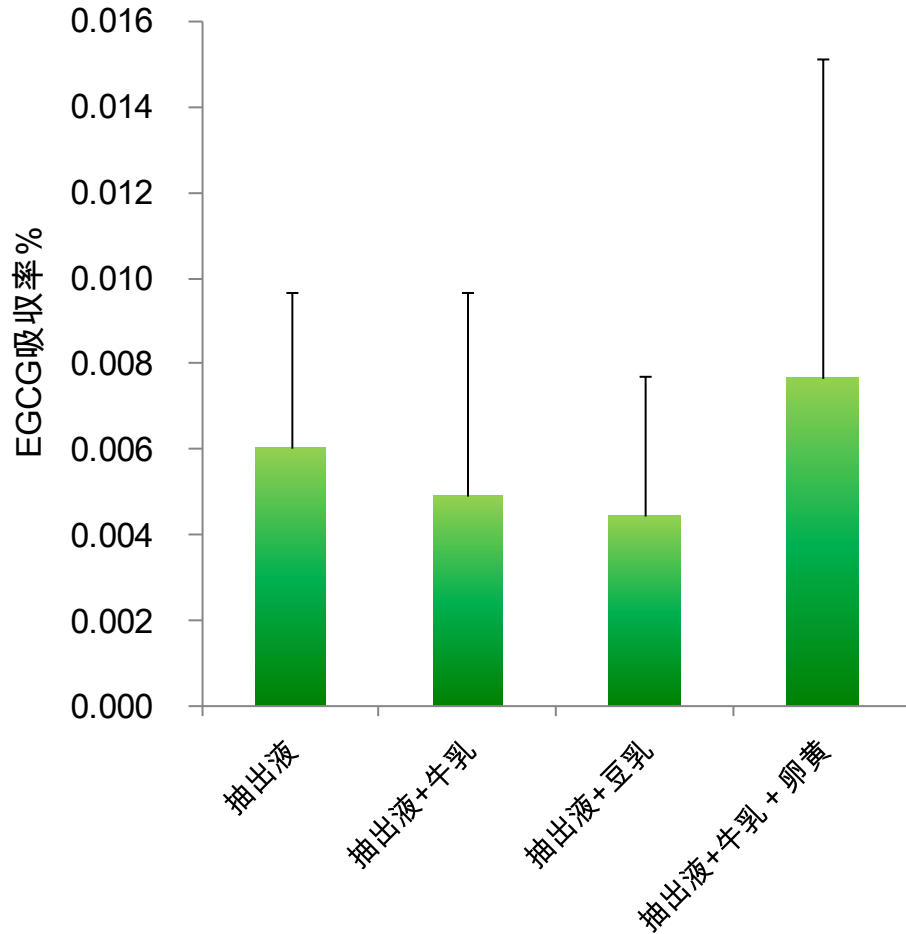
# 23年度試験（共存物質）

- 試験茶：べにふうき緑茶普通蒸し（10人で試験）  
条件：抽出液、
  - 抽出液＋牛乳（リン脂質）200ml
  - 抽出液＋豆乳（大豆レシチン400mg(ホスファチジルコリン80mg)、イソフラボン70mg)
  - 抽出液＋牛乳＋卵黄（ホスファチジルコリン500mg)
- 遊離カテキン、カテキン抱合体を電気化学検出器付きHPLCで分析
- 吸収率の良い飲料の製品化をはかる

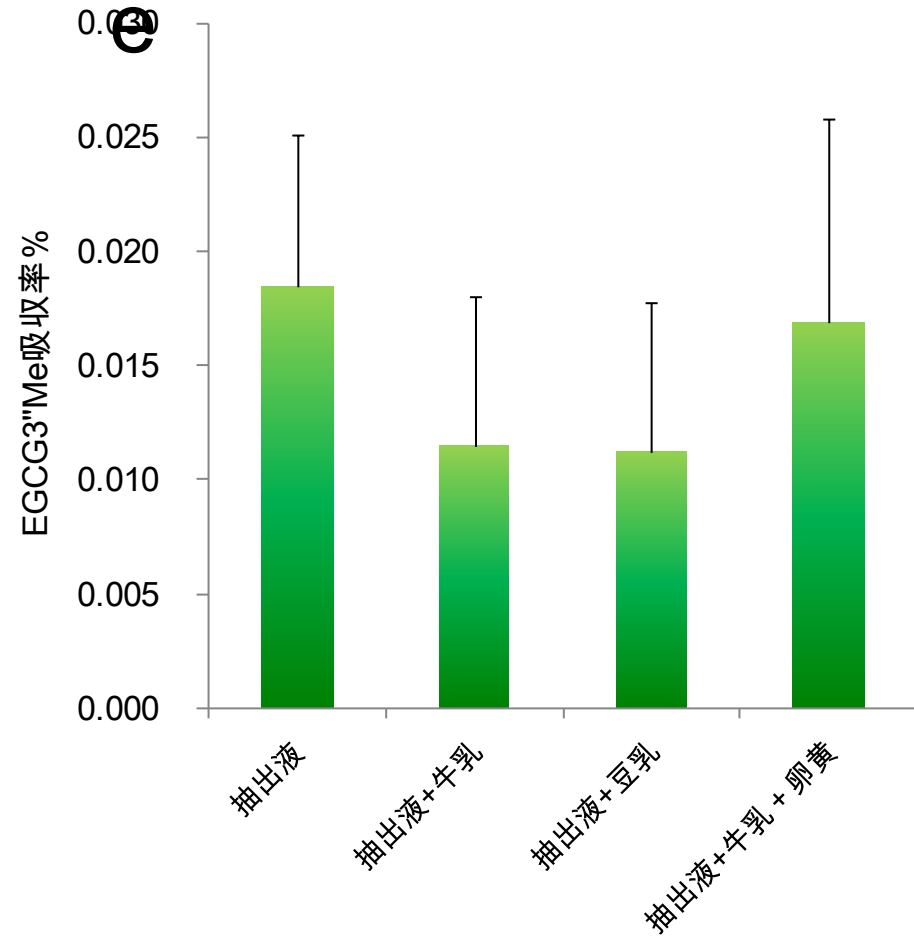


# 23年度試験 (共存物質)

## • EGCG

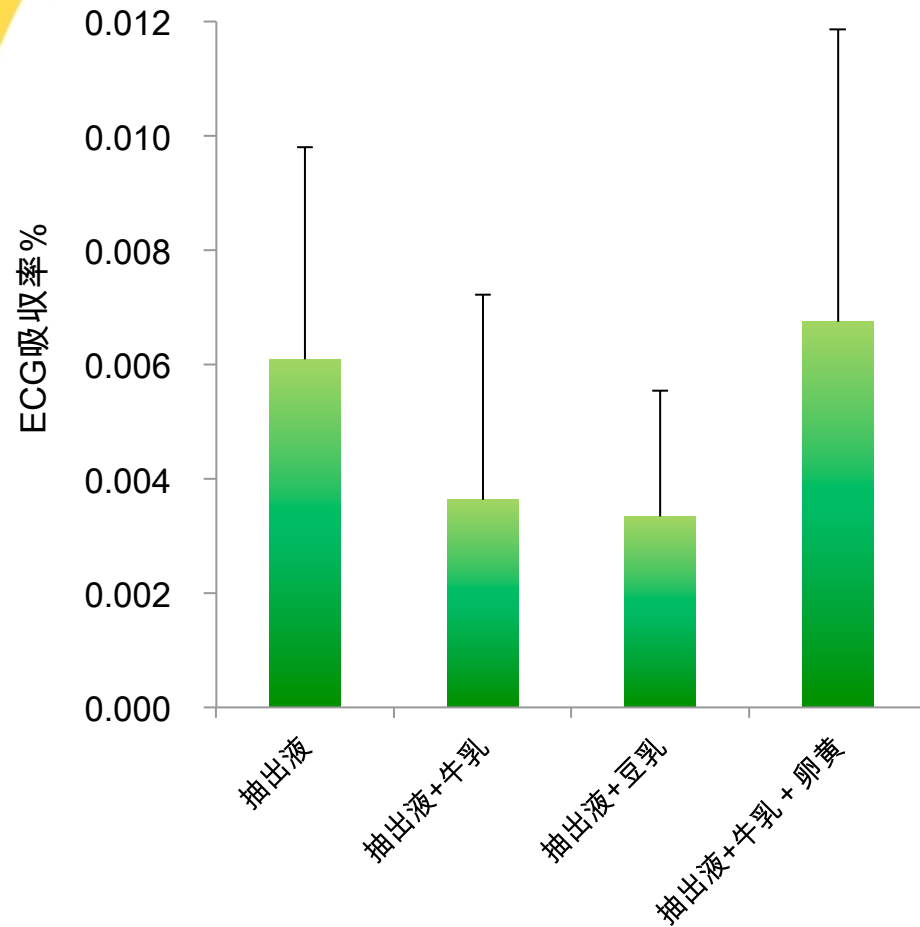


## • EGCG3"Me

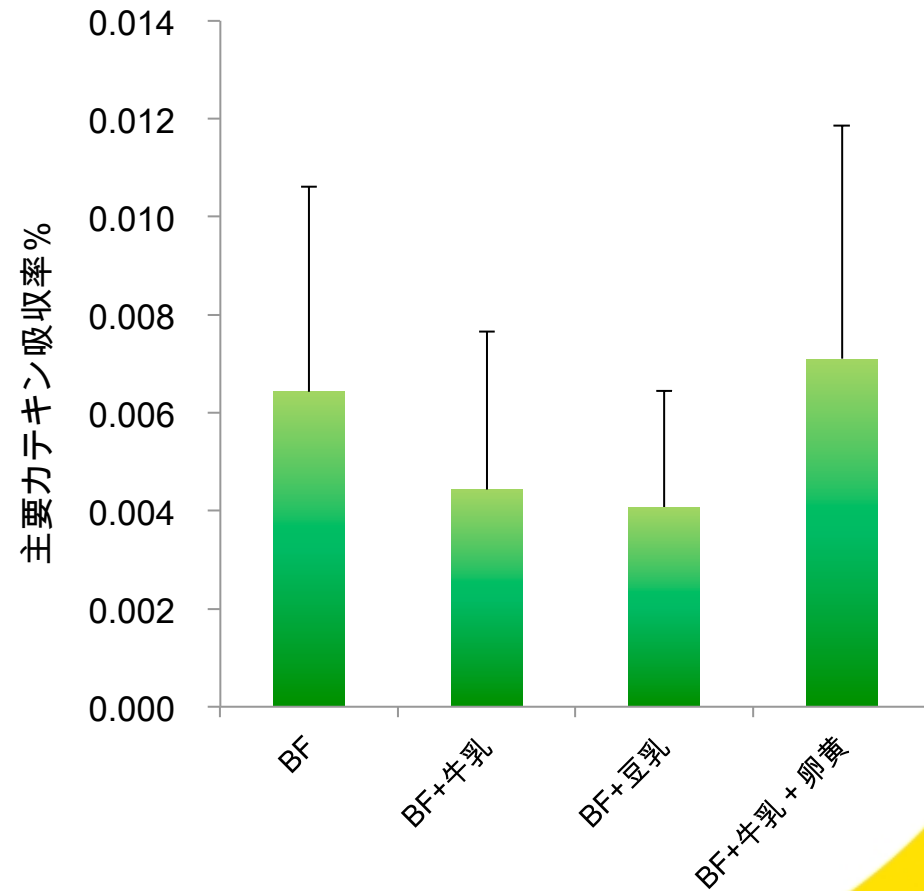


# 23年度試験 (共存物質)

## • ECG

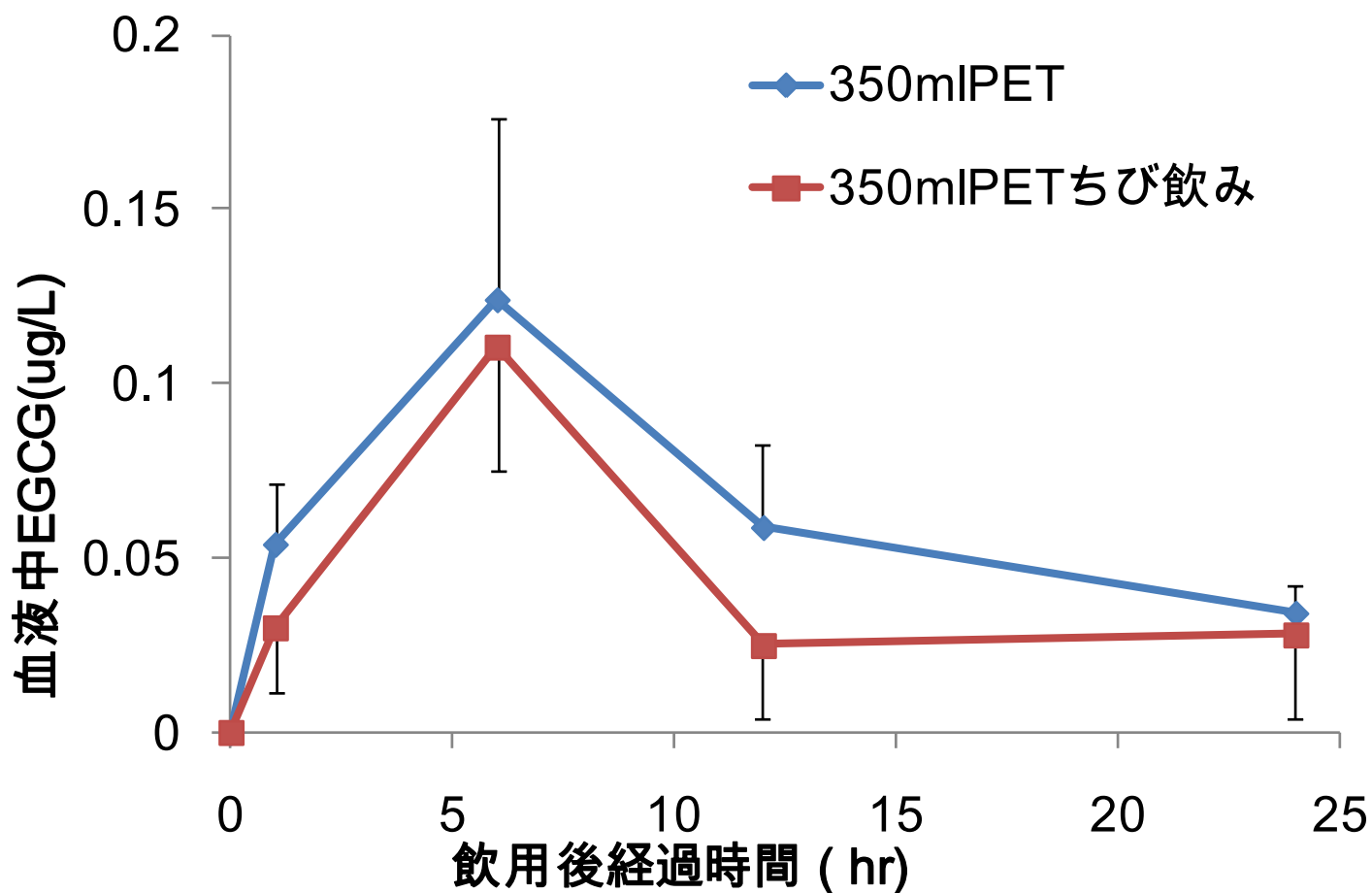


## • 主要カテキン



# ちび飲みの効果

ちび飲み(10分おきに70mlずつ飲用する)と3分以内の一気飲み後のカテキンの吸収について検討した。  
EGCGについてみると、一気飲みした方が吸収されやすいことがわかった。



# 吸収試験まとめ

## (サンプル)

- メチル化カテキン高含有茶「べにふうき」

## (検討事項)

- 1. 粒度の異なる茶粉末  
粉末の場合、EGCGとECGは粒径の小さい方が吸収率が良い
- 2. 吸収を増加させる共存成分
  - (1) 粉末の場合、牛乳さらにビタミンEを添加した方が吸収率が上がる傾向にある（EGCGで有意差あり）。
  - (2) 抽出液の場合、牛乳、豆乳、牛乳+卵黄の添加では変化はなかった=>そのまま飲用するか、飲みづらい場合は、牛乳や豆乳を添加しても良い。
- 3. 飲用方法（一気飲み、ちび飲み）  
一気飲みの方が吸収率が良い

フラボノイドはECDでは検出されなかった。