

# バナナ果皮からの抗がん活性成分の探索

(戦略基盤) 地域密着型バイオリファインリーユニット

⑨ ライフサイエンス

○西迫久晃(院生) 陰江清裕(学部生)

長岡康夫(化学生命工学部 生命・生物工学科 教授) 上里新一(教授)

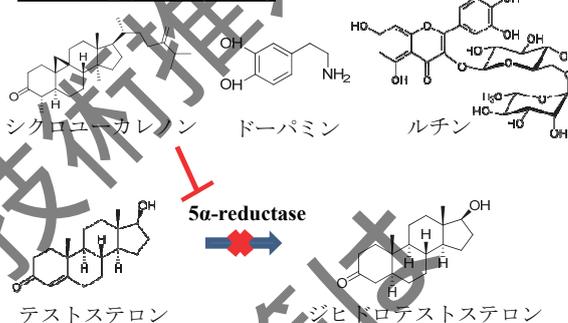
## 研究概要・成果

### 緒言

様々な天然資源から有用な物質が数多く発見され、注目を集めている。しかし、天然資源の中には、有用な物質を含んでいるにもかかわらず、廃棄されてしまうものも多い。バナナの皮も大量に廃棄される天然資源の一つである。バナナの皮はフィトステロールを含んでおり、この物質が5 $\alpha$ -reductaseを阻害することで前立腺肥大を抑制することが報告されている。さらに、バナナの皮にはドーパミンやルチンなどのポリフェノールも含まれている。ポリフェノールには抗酸化作用、抗がん作用、消臭作用など様々な有益な作用がある。このように廃棄されるバナナの皮には有用な物質が含まれており、バナナの皮は非常に魅力的な天然資源であり、未知の有益な作用があることが期待される。さらには、廃棄物の有効利用にもつながると考えられる。

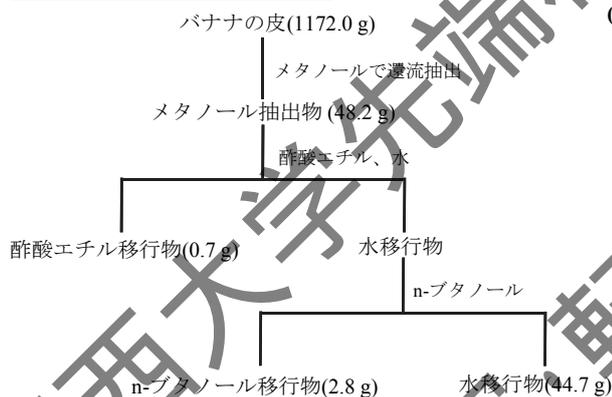
本研究では、バナナの皮の未知の有益な作用として、抗がん作用について検討を試みた。

バナナに含まれる有用成分



### 実験及び結果

#### 有機溶媒によるバナナの皮の抽出



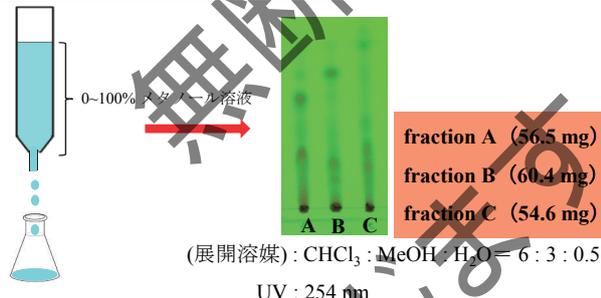
#### ヒトがん細胞に対する各移行物の細胞毒性の評価 (CC<sub>50</sub>: $\mu$ g/ml)

ヒト大腸がん細胞: HCT116株

ヒト非小細胞肺がん: A549株

細胞種	酢酸エチル	n-ブタノール	水	EGCG
HCT116	110	45	45	9.7
A549	110	15.7	296	6.9

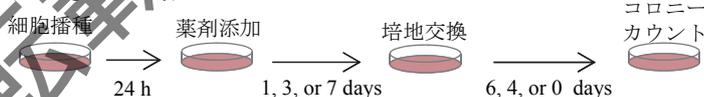
#### HP-20によるn-ブタノール移行物の分画



#### ヒトがん細胞に対するfraction A, B, Cの細胞毒性の評価 (CC<sub>50</sub>: $\mu$ g/ml) (WST-8 assay)

細胞種	A	B	C	EGCG
HCT116	25.5	49.8	52.9	3.0
A549	40.0	64.4	102.4	6.9

#### (Clonogenic assay)



細胞種	暴露時間	A	B	C	EGCG
HCT116	1day	11.3	14.7	14.3	1.4
	3days	13.3	12.1	34.5	1.1
	7days	12.9	17.0	46.9	1.3

細胞種	暴露時間	A	B	C	EGCG
A549	1day	0.9	0.9	0.6	0.8
	3days	8.3	0.9	0.9	2.5
	7days	>50	>50	>50	>9.2

### 結論

- バナナ果皮抽出物は、HCT116, A549細胞の増殖を抑制し、中でもn-ブタノール移行物が最も強い細胞増殖抑制を示した。
- WST-8 assay, Clonogenic assay より、n-ブタノール移行物はHCT116細胞に対して早期アポトーシスのみならず、後期アポトーシスを引き起こしていることが示唆された。

1, 2より、バナナ果皮には、がん細胞の増殖を抑制する成分が存在することが分かった。

## 応用分野、実用化可能分野

医薬品: 抗がん剤

問合せ先: 関西大学 化学生命工学部 上里新一 E-mail: uesato@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構

社会連携部 産学官連携センター、知財センター