

血圧に関する酵素の抑制物質の探索 —レニン・アンジオテンシン関連酵素抑制活性—

技術の特徴

- ・食品成分での高血圧管理(生活習慣病予防)が期待されている。
- ・重要な血圧調節機構であるレニンアンジオテンシン系において、食品成分のターゲットとなる2つの酵素(レニン、ACE)が存在する。
- ・食品からこのレニンとACEの抑制物質の探索と同定を目的とした。

研究の内容

1. 茶に含まれる成分カテキン関連物質のレニン抑制活性

Compounds	IC ₅₀ (μM)
Catechin	ND
Epicatechin	ND
ECg	619.4 ± 3.2
EGC	2175.3 ± 6.4
EGCg	44.5 ± 0.7
Gallic acid	890.7 ± 1.6

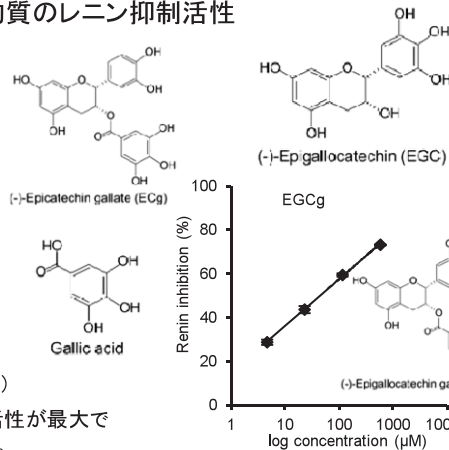


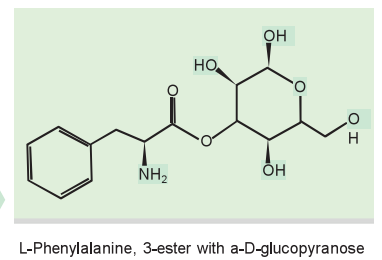
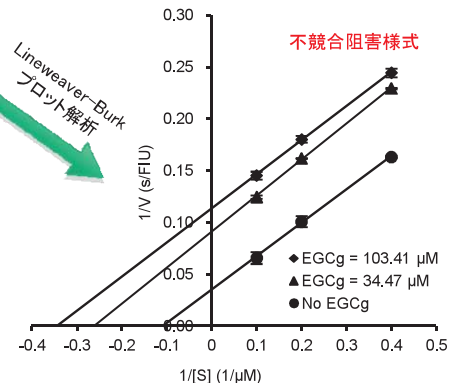
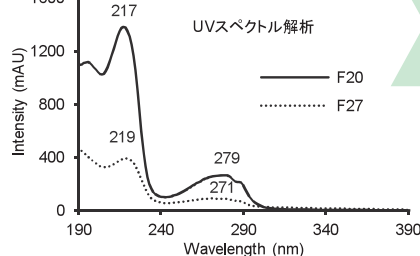
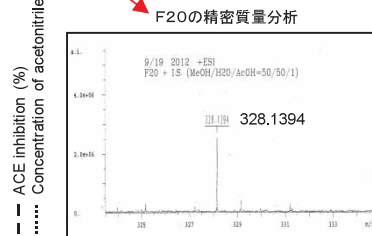
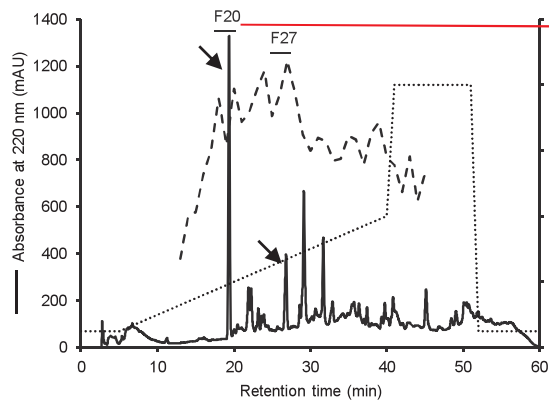
表1: カテキン関連物質の抑制活性 (IC₅₀:μM)

結論:カテキン関連物質ではEGCGの抑制活性が最大でその阻害様式は不競合阻害であった。

2. 中国味噌由来のACE阻害活性成分の同定

試料: 中国東北部産味噌

方法: 限外濾過で分子量3000以下を回収し、固相抽出カラムで25%メタノール溶出分画をHPLCで分画分取した。



推定構造式 (少なくとも2つの異性体の可能性)

結論: 精密質量分析とUVスペクトルの結果よりメーラード産物のフェニルアラニンとグルコースの化合物である可能性がたかまった。標準品の入手が困難であるため、完全構造決定には至らなかった。

今後の展開

1. お茶成分のレニン抑制活性はEGCGが最大であり、その抑制様式は不拮抗阻害であった。この事実より、食事での生活習慣病予防効果が期待され、成分含有量の高い食品を用いて効果を検証する予定である。
2. 中国味噌由来ACE阻害物質はメーラード反応産物である可能性が高まった。今後この成分の同定を検討する。

参考

1. Li F., Takahashi Y., and Yamaki K., Inhibitory Effect of Catechin-Related Compounds on Renin Activity (2013). *Biomedical Res*, **34** (3), 167-171.
2. Li F., Ohnishi-Kameyama M., Takahashi Y., and Yamaki K., Angiotensin I-converting enzyme inhibitory activities of Chinese fermented soypaste and estimation of the inhibitory substances (2013). *Journal of Function Foods* (<http://dx.doi.org/10.1016/j.jff.2013.07.007> available online 2 August 2013).