

ヤマブドウポリフェノールの齲蝕予防機能

公益財団法人 岩手生物工学研究センター・生物資源研究部
共同研究：岩手県工業技術センター、岩手医科大学歯学部

研究概要：齲蝕（虫歯）のなかでも、特に小児の齲蝕は、歯面に付着した齲蝕病原細菌ミュータンスレンサ球菌が砂糖を原料にバイオフィームを作り、多量の酸を生産してエナメル質を溶かすことで発生することが知られています。ヤマブドウには多量のポリフェノールが含まれ、ミュータンスが歯の表面に付着するのを強く阻害することを見いだしました。さらに、プロシアニジンという成分がバイオフィーム形成を強く抑制する活性を持つことが明らかになりました。健康素材として認知されているヤマブドウポリフェノールの、齲蝕予防素材としての活用が期待されます。

総ポリフェノール量(mg/ml)		バイオフィーム形成阻害率 (%)	ポリフェノール画分(250 µg/ml)		バイオフィーム形成阻害率 (%)
ヴィニフェラ種			ヤマブドウ搾りかすポリフェノール(VcPP)		69.5 ± 8.22**
メルロー	1.77	52.0 ± 3.95**	ヤマブドウ果汁ポリフェノール (VcJP)		4.57 ± 1.56
カルベネ・ソーヴィニヨン	1.72	55.6 ± 3.02**	茶ポリフェノール (TeaP)		10.5 ± 14.6
ラブラスカ種			カテキン		-3.94 ± 8.05
ナイアガラ	0.48	43.6 ± 1.57**	エピカテキン		-7.85 ± 6.31
キャンベル	2.57	86.7 ± 1.08**	エピカテキンガレート		25.7 ± 2.31**
ヤマブドウ			エピガロカテキン		-3.07 ± 2.45
県北産	3.26	83.3 ± 11.4**	エピガロカテキンガレート		24.3 ± 1.05**

表1 各種ぶどうのポリフェノール含量とバイオフィーム形成阻害活性

** p < 0.01, t-test

表2 各種ポリフェノールのミュータンス菌バイオフィーム形成阻害活性

** p < 0.01, t-test

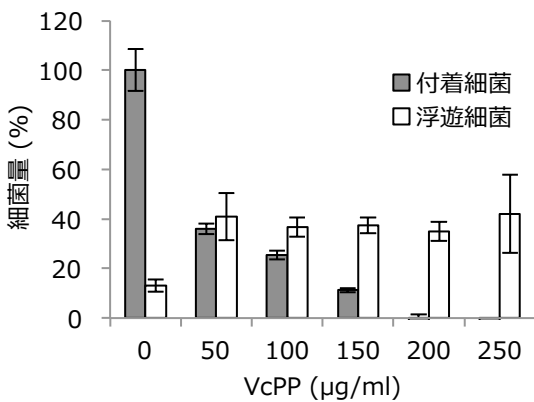


図1 ヤマブドウ搾りかすポリフェノールのミュータンス菌の歯面付着阻害活性

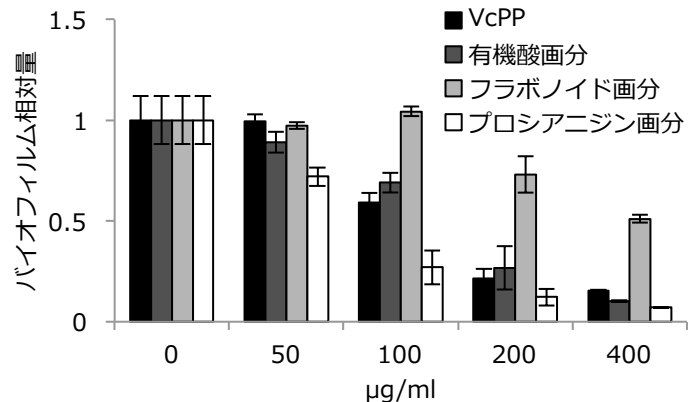
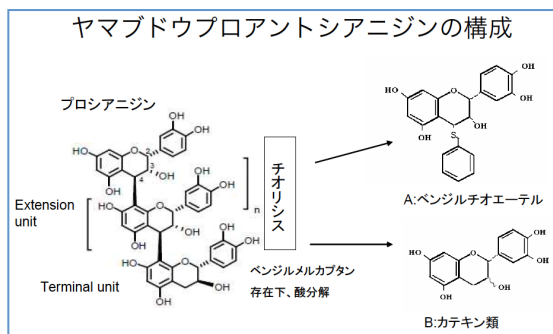


図2 ヤマブドウVcPP分離画分によるミュータンス菌のバイオフィーム形成阻害活性



⇒ LC-MS/MS分析 ⇒ ヤマブドウ = 5.3
平均重合度 (mDP)

カテキン骨格が4~6重合したプロシアニジンが主と予測された (工業技術センター分析結果)

参考：ヴィニフェラ種mDP = 6.1、ラブラスカ種 mDP = 7.0

成果の活用：学術論文発表 Yano A, et al. Arch. Oral Biol. 57:711-719 (2012).
国際学会発表 Yano A. et al. IADR General Session 2012. 等を実施しました。
ヤマブドウ製品や、ヤマブドウポリフェノールの活用促進に向け情報提供等を継続しています。