

令和4年度研究結果 シマグワ製品による α -グルコシダーゼの阻害

桑の実製品中の糖の濃度

桑商品	Glucose (mg/mL)	Fructose (mg/mL)	Sucrose (mg/mL)	Maltose (mg/mL)	Isomaltose (mg/mL)
ワイン	0	22.8	0	0	0
ジュース	39.7	37.3	41.3	0	0
飲むお酢	33.4	33.9	0	0	0
お酢	13.9	16.5	0	0	0
ジャム	25.9	22.7	61.0	1.0	0

- ジュース、ジャムに含まれるスクロースは原材料のグラニュー糖由来だと考えられる。
- ワインにはグルコースが含まれていない。
- ワインに含まれるフルクトースは風味調整のために発酵後に添加したもの由来であると考えられる。

桑の実には多量のグルコースとフルクトースが含まれている。

アルコール発酵により桑の実の糖類が完全に消費された。

- 桑の実には1-デオキシノジリマイシン（1-DNJ）等のイミノ糖が多量にある。イミノ糖は α -グルコシダーゼを阻害し、糖尿病治療において食後高血糖抑制効果が期待できる。シマグワの実の加工商品の α -グルコシダーゼ阻害を調べる。
- 桑の実にはグルコースとフルクトースが含まれているが、桑の実ワインでは全ての糖類が発酵により消費されていた。桑の実製品は α -グルコシダーゼを阻害し、阻害の主成分は1-DNJやグルコースであった。
- 糖類のない桑の実ワインでは食後高血糖抑制効果が期待できる。
- 他の桑の実製品でも、 α -グルコシダーゼ阻害効果があるため、他原料の同等品に比べ、健康的な甘味製品であるといえる。

阻害物質の検討

桑の実製品	相対阻害率 (%)			
	1-DNJ	ファゴミン	GAL-DNJ	グルコース
<マルターゼ>				
ワイン	88	1.3×10^{-3}	0.14	0
ジュース	39	4.4×10^{-3}	8.4×10^{-2}	190
飲むお酢	11	1.6×10^{-3}	0.19	213
お酢	24	3.7×10^{-3}	2.4×10^{-2}	46
ジャム	43	1.0×10^{-3}	4.5×10^{-2}	120
<スクラーゼ>				
ワイン	65	9.6×10^{-4}	0.14	0
ジュース	24	2.7×10^{-3}	7.2×10^{-2}	14
飲むお酢	15	2.3×10^{-3}	0.36	36
お酢	46	7.3×10^{-3}	6.4×10^{-2}	11
ジャム	51	1.2×10^{-3}	7.5×10^{-2}	18

ワイン
→1-DNJが阻害物質

ワイン以外
→1-DNJとグルコースが阻害物質

○西本創¹、池田祐輝¹、喬穎¹、南秀明²、伊東昌章³、
木村俊之⁴、滝田禎亮¹、保川清¹

¹京大院・農、²京都市産業技術研究所、³沖縄高専・生物資源、⁴農研機構・分析研