

# 「ビールの *S. mutans*に対する効果 —超高齢社会の基礎疾患予防を目指して—」

研究者名：植 原 治

所属・役職：北海道医療大学歯学部

口腔構造・機能発育学系保健衛生学分野 助教

番号：  
H26  
FT-2

研究分野

素材探索・  
分析・機能解明

研究キーワード

ビール、バイオフィルム、  
*Streptococcus mutans*背景・  
目的

近年、ビールの健康増進効果が明らかになりつつある。レンサ球菌に対する抗菌作用があるホップと殺菌作用のあるアルコールを含んでいるため、ビールには*Streptococcus mutans*(*S. mutans*)の増殖と口腔バイオフィルム形成を直接阻害する効果もあると考えられる。本研究では、ピ尔斯ナー(PLS), インディア・ペールエール(IPA), ヴァイツェン(Weis)の3種類のビールとノンアルコールビール(Nab)について*S. mutans*の増殖とバイオフィルム形成を抑制する効果があるかについて検証した。

研究の  
成果

*S. mutans*は、コントロールと比較しPLS, IPA, Weis, Nabに増殖抑制効果が認められた。<sup>1, 2</sup> 5分の殺菌処理では、コントロールと比較しPLS, IPA, Weis, Nabに殺菌効果が認められた(図1)。共焦点レーザー顕微鏡による観察で、コントロールはバイオフィルムの形成が認められた。一方、IPAはわずかなバイオフィルムの形成が観察されたが、PLS, Weis, Nabは観察されなかった(図3)。gtf-Bの発現は、コントロールよりもIPAで有意な上昇を、Nabで有意な低下を認めた。gtf-Cの発現は、コントロールよりもPLS, Weis, Nabで有意な低下を認めた(図2)。これらの結果から、ビールは*S. mutans*の発育を阻害することが示唆された。

将来  
展望

本研究のデータを参考にビールのどのような成分に効果があるのか検証する必要がある。その後、プラーク形成を防止に最適なビール製造を行いたい(道内のビール製造会社に依頼)。有効性を直接確認することができ、早期に実用化・製品化が可能であると考えられる。現在、高齢者医療費は高騰している。超高齢社会では、誤嚥性肺炎をはじめとする基礎疾患の問題は大きく、口腔ケアの実施が重要である。ビールを活用することによって、口腔内や義歯に付着するする細菌を抗菌できれば、誤嚥性肺炎のリスクを軽減させると共に医療費の低下も期待される(図4)。そのため、本研究は、有用な新技術の創出や地域産業の振興につながると推察される。

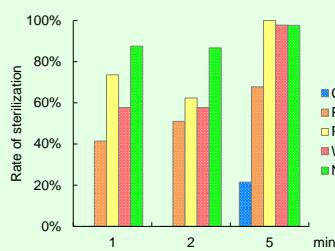


図1 殺菌効果解析

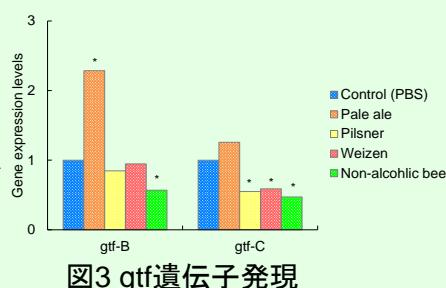


図3 gtf遺伝子発現

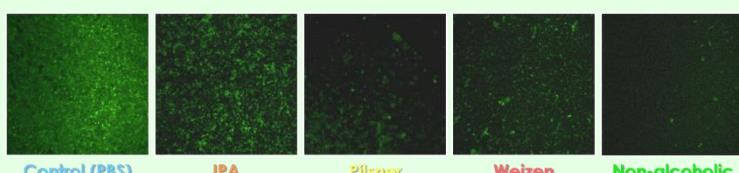


図2 バイオフィルムの観察

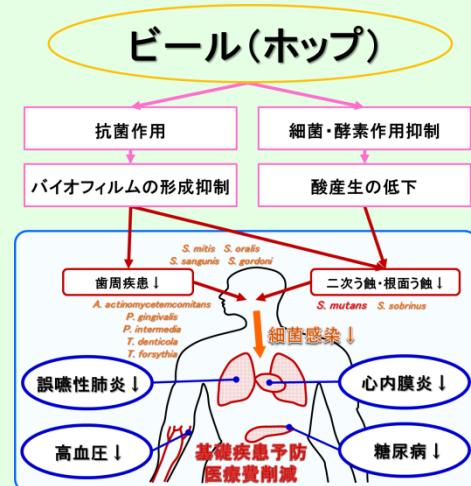


図4 将来展望