

研究・調査報告書

報告書番号	担当
250	独立行政法人酒類総合研究所
題名 (原題/訳)	
<p>Maturation of whisky changes ethanol elimination kinetics and neural effects by increasing nonvolatile congeners.</p> <p>ウイスキーの熟成がエタノール除去の反応速度と不揮発性成分の増加による神経的影響を変化させる</p>	
執筆者	
Haseba T, Mashimo K, Sugimoto J, Sato S, Ohno Y.	
掲載誌 (番号又は発行年月日)	
Alcohol Clin Exp Res. 2007 Jan;31(1 Suppl):S77-82.	
キーワード	
ウイスキー、熟成、アルコール代謝、コンジェナー	
要 旨	
<p>蒸留酒の熟成は香味の品質を向上させ、飲酒後の好ましくない影響を減らすことが経験的に知られている。エタノールの薬物動態・神経薬理学的影響に熟成がどのように影響を与えるかはよくわかっていないことが多い。市販の蒸留酒の摂取では純エタノール水の摂取に比べ、高い血中エタノール濃度を示すことが報告されており、コンジェナーがアルコール代謝を抑制し、アルコールの毒性を変化させている可能性がある。熟成年数の異なる蒸留酒の生物医学的反応性の違いは、熟成の間のコンジェナーの増加と関連すると考えられる。本研究ではシングルモルトウイスキーを使用し、エタノール代謝や醗酵における蒸留酒熟成の影響を調べている。マウスには5または20年熟成させたシングルモルトウイスキーを20% (w/v) アルコール濃度で3g/kg体重で腹腔内投与し、エタノールとその代謝産物の血中濃度と正向反射の消失 (LORR) の持続時間を測定した。これに加え、エタノールの生物医学的反応におけるウイスキーの不揮発性成分の影響を20%エタノール溶液に不揮発性成分を加えたものをマウスに投与することによって調べた。また、ウイスキーを基質としたもの、不揮発性成分存在下でエタノールを基質としたものについて、肝臓のアルコール脱水素酵素 (ADH) 活性を測定した。この結果、20年熟成のウイスキーの方が5年熟成のウイスキーに比べ、エタノール除去速度が遅くなっており、血中のアセトアルデヒドや酢酸濃度が低くなっていた。エタノールにウイスキーの不揮発性成分を加えたものでもマウスにおけるエタノール除去速度が遅くなっていることがわかった。ウイスキーを基質として測定した肝臓ADH活性はウイスキーの熟成に連れ、減少し、エタノールを基質として測定した肝臓ADH活性は不揮発性成分によって強く阻害された。また、LORRの持続時間は5年熟成に比べ、20年熟成のウイスキーで長くなっていた。エタノールに不揮発性成分を添加したとき、不揮発性成分はエタノールによって誘導されるLORRの持続時間を長くさせた。以上より、ウイスキーの熟成は不揮発性成分の肝臓ADHの活性阻害によって、エタノール代謝を遅延させ、血中アセトアルデヒドや酢酸レベルを減少させることが明らかになった。また、ウイスキーの熟成は不揮発性成分の増加によって、エタノールの神経抑制的影響を促進し、醗酵状態を長引かせることも明らかになった。ウイスキーの熟成によるこのような生物医学的な影響はアセトアルデヒドによる嫌悪反応や毒性を減少させ、飲み過ぎを防止するのに役立っていると思われた。</p>	