

研究・調査報告書

報告書番号	担当
2 8 8	独立行政法人酒類総合研究所
題名 (原題/訳) Inhibitory effects of heterocyclic amine-induced DNA adduct formation in mouse liver and lungs by beer. ビールによるマウスの肝臓と肺におけるヘテロサイクリックアミン誘導性 DNA 付加体形成の阻害効果	
執筆者 Arimoto-Kobayashi S, Takata J, Nakandakari N, Fujioka R, Okamoto K, Konuma T.	
掲載誌 (番号又は発行年月日) J Agric Food Chem. 2005 Feb 9;53(3):812-5.	
キーワード 抗変異原性、ビール、DNA 付加体、ヘテロサイクリックアミン	
要 旨 2-amino-3,8-dimethylimidazo[4,5-f]quinoxaline(MelQx)と 3-amino-1-methyl-5H-pyrido[4.3-b]indole (Trp-P-2) を含むヘテロサイクリックアミンへのビールの抗遺伝毒性効果をマウスを用いて、特定の器官の腫瘍形成に注目し、in vivo で評価を行った。またその保護メカニズムについても検討を行った。マウスにビール凍結乾燥物を飲料水に混入したものを5日間投与した後、0.005%MelQxを餌に混入してDNA付加体形成を誘導した。この場合、マウスの肝臓と肺でMelQx-DNA付加体形成を減少することが明らかになった。同じくMelQxによってDNA付加体形成を誘導した場合、ビールを飲料水ではなく、餌に混合して5日間投与した場合もビールを餌に添加していない群と比較し、肝臓、肺、腎臓でDNA付加体の形成が減少することが確認された。また、Trp-P-2を単回(30mg/kg)あるいは継続的に投与(0.005%を餌に添加)し、DNA付加体形成を誘導した場合、ビールを餌に添加していない群と比較し、ビールを餌に添加した群において、肝臓でDNA付加体の形成が減少していることが明らかになった。このような保護効果はラガーあるいはスタウトビールの両方で確認された。この保護効果がどのようにして発揮されたかを調べるためにヘテロサイクリックアミンを代謝する酵素へビール溶液が与える影響を調べた。この結果、ビール溶液はTrp-P-2のTrp-P-2(NHOH)への代謝による活性化を阻害していることが確認された。このことから、ビールはヘテロサイクリックアミンの代謝による活性化を阻害することによってMelQxやTrp-P-2の遺伝毒性を抑制していることが示唆された。	