

# 30S-am03

飲水投与した低用量バリウムの聴覚系への影響

○大神 信孝<sup>1</sup>, 飯田 真智子<sup>1</sup>, 加藤 昌志<sup>1</sup>(<sup>1</sup>中部大 生命健康科学部 環境衛生学)

【目的】我々はバリウム (Ba) を食事や飲料水から日常的に摂取している<sup>(1)</sup>。高用量 Ba (>100mg/kg/day) は生理的な影響を与える事が報告されている一方、低用量 Ba の生体への影響は不明な点が多い。そこで本研究は、野生型マウスに、WHO 飲用水ガイドライン値上限 (0.7 mg/L) に相当する低用量 Ba を飲水曝露し、Ba の体内組織分布および生理的影響を解析した。

【方法】3 週齢の野生型マウス (ICR 系統) に、0.14 あるいは 1.4mg/kg/day の用量で Ba を 2 週間飲水投与した。Ba の組織蓄積量は誘導結合プラズマ質量分析計 (ICP-MS) を用いて解析した。曝露後、聴力レベルを聴性脳幹反応 (ABR) により測定した<sup>(2-4)</sup>。ニッスル染色、電子顕微鏡により内耳の病理解析を行った<sup>(2-4)</sup>。

【結果】Ba 飲水投与により、内耳の Ba 蓄積量が有意に増加した。一方、中枢神経系など他の主要組織では、Ba は殆ど検出されなかった。ABR 測定の結果、曝露群で亜急性の聴覚障害が誘発される事が判明した。更に、曝露群の内耳コルチ器は、有毛細胞、血管条およびラセン神経節において変性像を示す事が分かった<sup>(5)</sup>。

【考察】以上の結果より、低用量 Ba の経口投与により、亜急性の聴覚障害が誘発される事が判明した<sup>(5)</sup>。血管灌流にて内耳に Ba を直接投与すると、内耳の内リンパ電位に影響を及ぼす事が報告されている<sup>(6)</sup>。経口投与された低用量 Ba は内耳に蓄積し、内リンパ電位の維持に関与するイオンチャンネル等の機能に影響を及ぼしている可能性がある。

【参考文献】(1) Thang et al., *PLoS ONE* 2011, (2) Ohgami et al., *PNAS* 2010; (3) *JBC* 2011; (4) *Neurobiol Aging* 2012; (5) *NeuroToxicology* 2012, (6) Takeuchi et al., *Am J Physiol* 1999.