

市販鯨肉中の水銀および有機塩素系化合物の分析

原口浩一¹⁾、遠藤哲也²⁾、安岡佳名子¹⁾、荒木佳子¹⁾、加藤善久³⁾、Frank Cipriano⁴⁾

¹⁾第一薬科大学、²⁾北海道医療大学・薬、³⁾静岡県立大学・薬、⁴⁾サンフランシスコ州立大学

日本沿岸鯨類の体内には水銀や PCBs が高濃度で残留している。市販鯨肉には調査捕鯨副産物以外に日本近海で捕獲された歯鯨類が含まれる。我々は鯨類食品全般の化学物質汚染調査を行った結果、水銀と PCBs の残留量は鯨種および製品部位により大きくことなることを明らかにした。今回、さらに実態解明のために、調査捕鯨製品以外の小型鯨類(歯鯨)製品の DNA 分析を行い、種の判明した赤身肉(20 点)と皮脂(7 点)に残留する水銀および有機塩素系化合物の分析を行ったので報告する。

日本各地で市販されている鯨肉を DNA 分析し、種の判明した歯鯨製品(ツチ鯨 2、バンドウイルカ 2、ゴンドウ鯨 6、ハナゴンドウ 7、マイルカ科 10)について、総水銀は還元気化/原子吸光光度法、メチル水銀は GC-ECD 法、PCBs、DDTs および chlordanes は GPC/シリカゲル処理後、GC-MS-SIM により定量した。

赤身肉の湿重量当りの成分濃度(mean±SD)は、総水銀 $9.48 \pm 13.9(1.43 \sim 63.4)$ ppm、メチル水銀 $5.6 \pm 5.94(0.95 \sim 26.2)$ ppm を示し、魚介類に設定されている暫定規制値(0.4ppm)を 20 倍程度上回っていた。赤身肉における PCB 濃度は 0.18 ± 0.14 ppm であった。水銀量は皮脂で 0.08ppm 以下を示したが、ベーコンでばらつき($0.17 \sim 4.57$ ppm)がみられた。皮脂類では PCB $450 \pm 2.04(2.46 \sim 8.48)$ ppm、DDT 3.34 ± 1.48 ppm、chlordanes 0.66 ± 0.36 ppm で残留し、PCB 濃度は遠洋沖合魚の暫定規制値(0.5ppm)を 9 倍以上回っていた。歯鯨製品は汚染濃度の低いミンククジラ製品と区別なく店頭で販売されている場合があり、食品安全性の点から、正確な製品表示と出荷前の徹底した汚染調査が望まれる。

Contamination Survey of Mercury, PCBs and Organochlorine Pesticides in Small Cetacean Products Purchased in Japan

Koichi Haraguchi¹⁾, Tetsuya Endo²⁾, Kanako Yasuoka¹⁾, Yoshiko Araki¹⁾, Yoshihisa Kato³⁾, and Frank Cipriano⁴⁾

¹⁾ Daiichi College of Pharmaceutical Sciences, Japan, ²⁾ Health Sciences University of Hokkaido, Japan, ³⁾ School of Pharmaceutical Sciences, University of Shizuoka, Japan, ⁴⁾ San Francisco State University, USA

Whale meats from North Pacific small cetaceans can be highly contaminated with heavy metals and organochlorine compounds, which may have the potential to cause adverse health effects as endocrine disruption for human consumption. In this study, we surveyed a total of 27 whale products (20 red meats, 7 bacons/blubbers) from small cetaceans for total mercury by flameless AAS, methylmercury by GC/ECD, and PCBs and organochlorine pesticides by GC/MS/SIM. Mean $\pm$ SD wet weight concentrations (ppm) in red meats (n=20) were: total mercury (9.48 ± 13.9), methylmercury (5.60 ± 5.49) and PCBs (0.18 ± 0.14). In bacons/blubbers, high levels of PCBs (4.50 ± 2.04), DDTs (3.34 ± 1.48), and chlordanes (0.66 ± 0.36) were detected. The provisional limits of total mercury, methylmercury and PCBs in marine products have been set at 0.4, 0.3 and 0.5 ppm, respectively, in Japan. This survey indicates that the contaminant levels of mercury and PCBs in the products exceed 20- and 9-fold the limits, respectively. It would be necessary for supplier to undertake full contaminant monitoring and accurate labeling of all whale products.