

有機塩素系内分泌攪乱物質によるインドの牛ミルク汚染とそのヒトへの曝露

○染矢雅之¹、国末達也¹、渡部真文¹、A.Subramanian²、田辺信介¹

¹愛媛大学沿岸環境科学研究センター ²Center of Advanced Studies in Marine Biology, Annamalai University, India

PCBs、DDTs等の有機塩素系内分泌攪乱物質は、高い生物蓄積性や毒性を有することから環境汚染物質として大きな社会的・学術的関心を集め、先進諸国では1970年代にその生産と使用が禁止された。しかしながら、一部の途上国や旧社会主義国では、今なお農業や公衆衛生目的での使用が継続しており、汚染の進行とヒトや野生動物への影響が懸念されている。なかでも、これら地域の都市ゴミ集積場周辺では、公衆衛生を目的としたDDTsやHCHsの使用が、また、PCBsを含むトランスやコンデンサーなどの電気機器が廃棄物として投棄されている可能性があり、周辺環境に生息する野生生物や周辺住民への影響が予想される。そこで本研究では、2000年にインドの都市ゴミ集積場から採取した牛のミルクおよびその周辺に居住するヒトの母乳試料を対象に、有機塩素化合物による汚染の実態解明を試みた。

分析に供した全ての試料(牛ミルクとヒト母乳)から有機塩素化合物が検出され、その汚染は都市ゴミ集積場に及んでいることが明らかとなった。牛のミルクおよびヒトの母乳試料いずれもHCHsとDDTsによる汚染が顕在化しており、次いでPCBs、CHLs、HCBの順であった。

本研究に供試した試料から検出されたHCHsの濃度は、世界の他地域で報告されているレベルに比べ高い値を示した。加えて、その残留組成から農業・公衆衛生を目的とした使用の継続が示唆され、さらなる汚染の進行が懸念された。

インドの都市ゴミ集積場から採取した牛のミルクおよびヒト母乳中のPCBsとCHLs濃度は、対照地域(漁村部)の試料に比べ2-3倍高値を示した。このことから、インドの都市ゴミ集積場にこれら物質の特異的な汚染源、例えばPCBを含有する廃トランスやコンデンサーなどの投棄が示唆された。また、牛のミルクとヒトの母乳汚染の特徴が一致していたことから、牛乳の利用や飲用が都市ゴミ集積場周辺住民に対するこれら化合物の主要な取り込み経路と考えられた。

Contamination by Organochlorine Endocrine Disrupters in Bovine Milk from India and their Implications on Human Dietary Exposure

○Masayuki Someya¹, Tatsuya Kunisue¹, Mafumi Watanabe¹, Annamalai Subramanian², Shinsuke Tanabe¹

¹Center for Marine Environmental Studies (CMES), Ehime University,

²Center of Advanced Studies in Marine Biology, Annamalai University, India

Organochlorine endocrine disrupters such as PCBs and DDTs were determined in bovine milk and human breast milk collected from dumping site of municipal wastes in India, for understanding present status of contamination and assessing human dietary exposure from bovine milk. Organochlorine endocrine disrupters were detected from all the samples of bovine milk and human breast milk analyzed in this study. The dominant organochlorines in bovine milk and human breast milk from India were HCHs and DDTs. Especially, levels of HCHs were higher than other areas in the world, indicating that these contaminants are still being used in this country. Concentrations of PCBs and CHLs in bovine milk and human breast milk from the dumping site in India were higher than those from control site. This indicated that significant pollution source of PCBs and CHLs are present in dumping site of India. Also, the contamination pattern was similar in bovine milk and human breast milk, suggesting that dietary intake of PCBs and CHLs through bovine milk may be a principal route of exposure in Indians in dumping site.