

## ホタテガイの部位別水銀含有量について

### Bodily Distribution of Mercury in Scallops

新山 和人 松田 和子 佐藤千鶴子

Kazuhito Niiyama, Kazuko Matsuda and Chizuko Sato

水銀は、PCB等と共に環境汚染物質として知られており、特に魚介類中の水銀に関しては、厚生省による暫定的規制値が定められている<sup>1)</sup>。そのため種々の魚介類の水銀含有量について多数の報告がある。これらの中には、食用となる貝類についての結果も含まれるが、北海道における主要な水産資源のひとつであるホタテガイの、水銀含有量についての報告は少ない。また、少數の報告例も、貝柱あるいは軟体部のみの結果についてで、中腸腺を含む部位別の水銀含有量については、今のところ報告されていない。今回我々は、ホタテガイを5つの部位に分け、それぞれの水銀含有量を測定したので、その結果を報告する。

試料は、昭和63年9月から10月にかけて、5ヵ所の海域で漁獲され、それぞれ稚内、紋別、網走に水揚げされたものである。漁獲海域ごとに5個体を採取して一群とし、分析に供した。各試料は、水洗した後、殻をはずし、貝柱、外套縁膜、生殖巣、中腸腺およびえらを主とする他の5部位に分けた。各部位を細切して均一化し、その1から4gを採取し、それぞれについて水銀の定量を行った。

水銀の定量は、試料を石英管中で酸素気流下に燃焼させ、発生した水銀を過マンガン酸カリウム溶液に吸収させた後、還元化原子吸光法により行った<sup>2)</sup>。

表1に、各群の部位別の水銀濃度を示す。

表1 ホタテガイ中の部位別水銀濃度

ppm (湿重中)

漁獲海域 (水揚げ港)		貝柱	外套縁膜	生殖巣	中腸腺	その他
宗谷沖17km (稚内)	min	0.011	0.006	0.006	0.026	0.008
	max	0.013	0.007	0.011	0.037	0.015
	mean	0.012	0.007	0.008	0.034	0.013
頓別沖北西12km (稚内)	min	0.007	0.003	0.005	0.016	0.004
	max	0.011	0.005	0.009	0.025	0.008
	mean	0.009	0.004	0.007	0.019	0.006
オホーツク海南部 海域 (紋別)	min	0.009	0.004	0.009	0.028	0.009
	max	0.012	0.006	0.014	0.039	0.017
	mean	0.010	0.005	0.012	0.033	0.012
オホーツク海南部 海域 (網走)	min	0.007	0.003	0.003	0.018	0.005
	max	0.008	0.006	0.004	0.024	0.009
	mean	0.008	0.004	0.004	0.020	0.008
サロマ湖海域 (養殖) (網走)	min	0.007	0.005	0.007	0.025	0.018
	max	0.010	0.007	0.011	0.034	0.022
	mean	0.009	0.006	0.009	0.030	0.020

いずれの試料についても、中腸腺における水銀濃度が最も高く、他の部位の2から6倍の値を示した。上村は、ホタテガイのカドミウム濃度について、軟体部に比べ中腸腺で高いことを報告している<sup>3)</sup>。また、上田らは3種のバイ貝類について、肉部と中腸腺部の水銀濃度を測定し、中腸腺部の濃度が高いことを報告している<sup>4)</sup>。一般に、貝類においては中腸腺で汚染物質を濃縮することが知られており、今回の結果もこれを確認するものであった。これに対して、5部位中で最も低い水銀濃度を示したのは、いずれの試料でも外套縁膜であった。

ホタテガイでは、通常、貝柱、外套縁膜、生殖巣が食用とされるが、今回測定したこれらの水銀濃度は、魚介類の暫定規準値0.4ppmに比べて非常に低い値であり、他の報告例と同程度であった<sup>5,6)</sup>。生殖巣は、生殖時期には著しく膨張し、最も萎縮する夏期に比べて10倍にも達する。今回分析したホタテガイは、秋期に漁獲されたもので、生殖巣は萎縮している状態であった。これに対し、生殖時期の最も膨脹している生殖巣で、水銀濃度がどのように変化するか興味のあるところで、今後検討する予定である。

表2に、全25試料について、中腸腺と他の部位との水銀濃度の相関係数をもとめた結果を示す。中腸腺の水銀濃度は、他の部位のそれと有意に正の相関を示しており、また、他の部位間にも正の相関が認められた。

表2 中腸腺と他の部位との水銀濃度の相関係数

部 位	貝 柱	外 套 縁 膜	生 殖 巢	そ の 他
相 関 係 数	0.519	0.711	0.578	0.564

いずれも危険率1%で有意に相関

貝類の重金属濃度に影響をおよぼす要因としては、生息環境と共に成長度が考えられるが、今回の結果では、成長度を示すむき身重量、殻長および殻幅と水銀濃度との間には、有意な相関関係が認められなかった。しかしながら、今回のホタテガイ試料は、いずれも市販のサイズ（むき身重量44-93g）であり、幼若期を含む広い範囲での成長度と水銀濃度との関係は、さらに検討の必要があろう。

また、各群における、中腸腺の水銀濃度の変動係数は、10から20%であり、個体差によるばらつきは小さいと思われる。

今回我々は、ホタテガイの部位別水銀濃度を測定したが、その結果、中腸腺における水銀濃度が他の部位に比べて最も高く、また、他の部位の濃度と有意に相関していることが明らかとなった。このことから、ホタテガイの水銀による汚染の程度を知る場合、中腸腺の濃度がその指標として最適であると考えられる。なお、上村は、ホタテガイの中

腸腺が、銅および亜鉛に関して環境指標となる可能性を示唆している<sup>7,8)</sup>。今回の結果から、ただちに水銀に関しては、同様の指摘をすることはできないが、中腸腺の水銀濃度が、成長度に依存せず、また個体差によるばらつきが小さい事等から、中腸腺の環境指標としての可能性を、さらに検討するのは、興味あることと思われる。

## 文 献

- 1) 厚生省環境衛生局通達：環境第99号（昭和48年7月3日）
- 2) 三島昌夫：環境中の微量元素の測定、59、東京化学同人（1985）
- 3) 上村俊一：日本誌、48(6), 861 (1982)
- 4) 上田 正、武田道夫：同上、45(6), 763 (1979)
- 5) 大沢泰子他：仙台市衛生試験所報第16号、218(昭和61年度)
- 6) 岡 威他：大阪府立公衛研所報、食品衛生編、第18号、47 (1987)
- 7) 上村俊一：日本誌、46(1), 79 (1980)
- 8) 上村俊一：同上、46(10), 1245 (1980)