

表-4 魚類の体長、体重 (61年度)

記号	名 称	採 取	個 体	体長 (cm)	体重 (g)
名護市辺野古崎海岸					() : 平均値
K-1	ニセカンランハギ	61. 1. 29	4	15-24(18.2)	170-590(313)
K-2	ミナミクロダイ	〃	2	24-28(26.0)	380-800(590)
K-3	ハマフエフキ	〃	4	21-24(22.8)	270-320(298)
K-4	ア イ ゴ	〃	3	19-23(20.7)	140-330(227)
K-5	ヒ メ ジ	〃	3	21-23(22.0)	180-300(230)
浦添市海岸					
M-1	コ ボ ラ	62. 1. 20	7	15-19(16.7)	70.175(109)
M-2	カ マ ス	〃	4	27-28(27.5)	130-180(155)
M-3	ダ ツ	〃	2	60-75(67.5)	690-920(805)
M-4	ミナミクロダイ	〃	3	11-17(14.7)	50-150(110)
M-5	タイワンガザミ	〃	10	—	110-230(167)
M-6	ニセホシフエダイ	〃	2	11-13(12.0)	50-75(62.6)
那 覇 港					
N-1	ボ ラ	62. 3. 30	1	37	970
N-2	タ チ ウ オ	〃	2	70-73(71.5)	400-550(475)
N-3	ア ジ	〃	4	12-12(12.0)	60-60(60)
N-4	ノコギリガザミ	〃	1	—	220
N-5	コ ボ ラ	〃	1	20	170
N-6	ド ロ ク イ	〃	9	13-18(14.9)	50-130(78.9)

表-5 魚類中のクロルデン (60年度)

記号	名 称	γ-dene	Oxy-C	t-C	c-C	t-N	c-N	T-C
名護市辺野古崎海岸		(ND<0.0002ppm)						ppm
K-1	ボ ラ		0.0004		0.0005	0.0013	0.0007	0.0029
K-2	セイタカヒイラギ	0.0004	0.0005	0.0005	0.002	0.004	0.0018	0.0092
K-3	タイワンガザミ	0.0002	0.0005	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0017
K-4	ミナミクロダイ	0.0017	0.0034	0.0022	0.0051	0.014	0.005	0.0314
K-5	コ ロ ダ イ				0.0004	0.0004	0.0002	0.0010
K-6	ホシミゾイサギ				0.0004	0.0007	0.0004	0.0015
K-7	ハマフエフキ				0.0003	0.0008	0.0004	0.0015
K-8	ニセカンランハギ	0.0002		0.0002	0.0004	0.0006	0.0003	0.0017
K-9	ク ロ ハ ギ	0.0003			0.0004	0.0009	0.0004	0.0020
浦添市海岸		(ND<0.01ppm)						
M-1	ボ ラ	0.11	0.033	0.25	0.45	0.59	0.19	1.62
M-2	コ ボ ラ	0.073	0.033	0.21	0.33	0.42	0.15	1.22
M-3	ゴ マ ア イ ゴ		0.019		0.011	0.068	0.022	0.12
M-4	ド ロ ク イ	0.073	0.042	0.097	0.27	0.36	0.15	0.99
M-5	イ ケ カ ツ オ	0.014		0.032	0.059	0.083	0.030	0.22
M-6	オオメカマス		0.021	0.022	0.043	0.11	0.040	0.24
M-7	カンモンハタ	0.023	0.038	0.052	0.11	0.18	0.065	0.47
M-8	ハマフエフキ		0.093		0.013	0.028		0.13
M-9	タイワンガザミ		0.050			0.023	0.011	0.08

γ-dene : γ-chlordene t-C : trans-chlordane
oxy-C : oxychlordane t-N : trans-nonachlor
c-C : cis-chlordane c-N : cis-nonachlor

表一 6 魚類中のクロルデン (61年度)

記号	名称	γ -dene	Oxy-C	t-C	c-C	t-N	c-N	T-C	
名護市辺野古崎海岸		(ND<0.0002ppm)							ppm
K-1	ニセカンランハギ		0.0004		0.0009	0.0007		0.0020	
K-2	ミナミクロダイ		0.0012	0.0002	0.0008	0.0021	0.0007	0.0050	
K-3	ハマフエフキ	0.0024	0.0003			0.0006	0.0004	0.0037	
K-4	アイゴ								
K-5	ヒメジ				0.0003	0.0003		0.0006	
浦添市海岸		(ND<0.001ppm)							
M-1	コボラ	0.073	0.024	0.157	0.293	0.287	0.089	0.923	
M-2	カマス	0.005	0.004	0.003	0.011	0.035	0.013	0.071	
M-3	ダツ		0.003	0.001	0.005	0.023	0.008	0.040	
M-4	ミナミクロダイ	0.002	0.001		0.002	0.005	0.002	0.012	
M-5	タイワンガザミ		0.030	0.001	0.006	0.049	0.021	0.107	
M-6	ニセホシフエダイ		0.004			0.010	0.004	0.018	
那覇港		(ND<0.001ppm)							
N-1	ボラ	0.030	0.026	0.064	0.230	0.385	0.123	0.858	
N-2	タチウオ	0.070	0.046	0.122	0.360	0.455	0.189	1.24	
N-3	アジ	0.033	0.013	0.030	0.080	0.130	0.044	0.330	
N-4	ノギリガザミ	0.040	0.330		0.025	0.270	0.096	0.761	
N-5	コボラ	0.062	0.049	0.318	0.650	0.700	0.290	2.07	
N-6	ドロクイ	0.064	0.031	0.074	0.240	0.300	0.120	0.829	

III 結果と考察

1. 名護市辺野古崎海岸

ここは沖縄本島北部の太平洋側に面し、キャンプシュワブ米軍基地の影響が考えられる海岸である。住宅地からの影響が極めて小さいこともあってクロルデン類の検出レベルは低い。両年の14検体中13検体から検出されているが、全クロルデン(T-C)で0.0006~0.0314ppmである。同一魚種を比較すると、ハマフエフキ、ニセカンランハギで微増もしくは横這いで、ミナミクロダイでは $\frac{1}{6}$ に減少している。

2. 浦添市海岸

この海岸は米軍基地と住民地域の排水の影響が考えられる地点で、過去には米軍基地からPCBや農薬類で汚染され、県内では汚染の高い場所であるが、最近では年々減少傾向を示している⁶⁾。クロルデンに関しては、昭和53年度の調査でもテクニカルクロルデンとしての0.13~1.35ppm検出されている⁴⁾。魚類についてはT-Cとして、60年度は

0.12~1.62ppm、61年度は0.012~0.923ppm検出されている。同一魚種で比較すると、コボラで1.22ppmから0.923ppmと減少傾向を示し、タイワンガザミでは逆に増加している。

3. 那覇港

昭和61年度から初めて調査した那覇港は、那覇市の中心部を流れる久茂地川、那覇市及び隣接する市町村の住宅地域から流入する国場川、饒波川等の影響で汚染されている。クロルデンに関しても0.33~2.07ppmと県内では最も高い値が検出されている。

4. 全国との比較

昭和58年度から環境庁によって開始された生物モニタリングによると、スズキを指標生物とした東京湾、大阪湾、瀬戸内海など東京以西の6地点における60年度のクロルデンの検出頻度は100%である。 γ -chlordeneを除いた5物質の合計値は0.015~0.069ppmであり、6地点の平均値は0.037ppmである。ちなみに61年度の浦添市海岸、那覇港の

コボラ（脂肪含量でスズキに近似している）は5物質の合計値がそれぞれ0.85ppm、2.01ppmで、これをスズキの値と単純比較すると、最も高い大阪湾の0.069ppmに対し12~29倍、平均値の0.037ppmに対し23~54倍の高い値を示している。しかしながら、直接県民が全食事を通して摂取する量を調べた別の調査⁷⁾ (Total Diet Study) によれば、WHOが定めたクロルデンの一日許容摂取量 (ADI, 25 μ g/man/day) に対し約1/10の2.8 μ g/man/dayと低い値であり、健康影響の面では心配することはないと考える。

IV ま と め

1. 名護市辺野古崎海岸の魚類については、60、61年度でほとんど変化なく、低レベルである。
2. 浦添市海岸では61年度は全体的に減少傾向にあり、他の塩素系農薬やPCBと同様、今後減少して行くものと推測される。
3. 那覇港については、どの地点よりも高い値を示しているが、クロルデンが使用禁止になったことによって今後は横這いもしくは減少傾向を示す

ものと予想される。しかしながら引き続き監視する必要がある。

4. 魚類別では脂肪量の多いボラ、コボラ、タチウオ、ドロクイ等が蓄積性が高い。またノコギリガサミ、タイワンガザミは魚類に比べクロルデンの代謝物であるオキシクロルデンの含量が相対的に高いのが特徴的である。

V 文 献

- 1) 環境庁：化学物質と環境，昭和59年12月
- 2) 環境庁：同上，昭和60年12月
- 3) 環境庁：同上，昭和61年12月
- 4) 大城善昇：沖縄県公害衛生研究所報 14号 P 1~16 (昭55)
- 5) 大城善昇他：沖縄県公害衛生研究所報 20号 P 77~86 (昭61)
- 6) 金城喜栄他：沖縄県公害衛生研究所報 16号 P 64~66 (昭57)
- 7) 上原隆他：沖縄県公害衛生研究所報 21号 P 40~54 (昭62)