

## 水環境試料中のダイオキシン類 (第2報)

○村瀬秀也、安田 裕、大平武俊 (岐阜県保健環境研究所)、  
橋本俊次、伊藤裕康、森田昌敏 (国立環境研究所)

### 【はじめに】

演者らは、河川環境中のダイオキシン類をモニタリングする手法として、河川に棲息する水生昆虫の一種であるヒゲナガカワトビケラ (以下ザザ虫と表記) の利用の可能性について国立環境研究所と共同研究を行ってきた。

第1報では栃木県、茨城県を流下する那珂川 (図1) の河川水、底質、付着藻類、ザ

ザ虫、アユについて全異性体分析を行った結果、全ての媒体から **CNP** 及び **PCP** 由来と考えられる **1368-T4CDD**、**OCDD** 等のダイオキシン類が検出されたこと、各媒体間の異性体組成が類似していること、ザザ虫に高濃度のダイオキシン類が蓄積されていることを報告した<sup>2)</sup>。(表1)

本報告では、岐阜県内の主要3河川を対象として同様の調査を行い、既報告の調査結果と併せて考察を加えたので、その結果について報告する。

### 【試料及び分析方法】

岐阜県内の代表的河川である長良川、飛騨川、木曾川の各1地点 (図2) において、河川水、底質、付着藻類、ザザ虫、アユを採取 (平成12年8月)、また、那珂川の1地点 (図1) において、ザザ虫を採取 (平成12年8月) し、分析に供した。

なお、試料の採取の方法、採取検体の前処理方法、分析方法等は前報告と同様の方法で行った<sup>2)</sup>。なお、抽出については以下の方法を用いた。

検体の種類	抽出の方法
河川水	固相吸着・ソックスレー抽出法
底質	トルエン・ソックスレー抽出法
付着藻類	アルカリ分解・ヘキサン抽出法
水生昆虫、魚類	アルカリ分解・ヘキサン抽出法

表1 那珂川調査結果(1999年)

PCDDs	河川水 (pg/L)	底質 (pg/g dry)	付着藻類 (pg/g wet)	ザザ虫 (pg/g wet)	アユ内臓 (pg/g wet)	アユ (pg/g wet)
1368-T4CDD	24.25	26.29	452.28	1501.32	239.30	13.93
1379-T4CDD	8.74	9.50	162.48	356.78	46.38	0.44
Other T4CDDs	0.73	1.05	11.66	23.27	4.07	0.14
P5CDDs	3.28	5.13	50.92	109.76	18.26	0.14
H6CDDs	0.64	1.68	13.11	22.87	4.37	0.01
H7CDDs	1.54	2.93	22.60	66.66	7.37	0.03
O8CDD	9.52	19.90	113.61	77.00	32.08	0.24
T4CDFs	1.48	2.24	27.57	76.61	19.18	1.57
P5CDFs	0.47	1.15	8.33	18.17	5.85	0.34
H6CDFs	0.46	1.79	9.13	15.58	3.97	0.08
H7CDFs	0.50	1.61	9.48	10.30	2.96	0.00
O8CDF	0.26	0.90	7.57	5.99	1.85	0.00
合計	51.86	74.15	888.73	2284.29	385.63	16.93

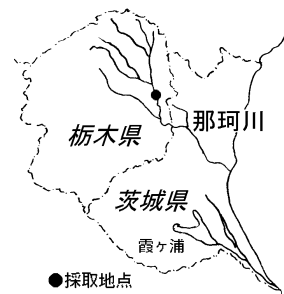


図1 那珂川調査地点(1999年)

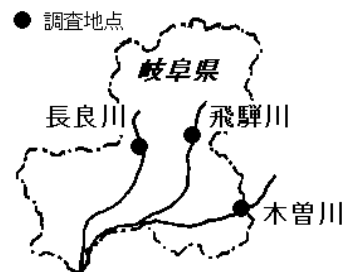


図2 調査地点

### Concentration of PCDD/Fs in the Environmental Media (II)

Hideya MURASE, Yutaka YASUDA, Taketoshi OHIRA : Gifu Prefectural Institute of Health and Environmental Sciences, 1-1, Naka-Fudouoka, Kakamihara-City, 504-0838, TEL 0583-80-2100, FAX 0583-71-5016, e-mail mura1630@quartz.ocn.ne.jp

Shunji HASHIMOTO, Hiroyasu ITO, Masatoshi MORITA : National Institute for Environmental Studies

【結果と考察】

1) ザザ虫のダイオキシン類濃度 岐阜県内3河川においても、CNP、PCP 由来のダイオキシン類が検出されたが、河川間の濃度を比較すると大きな差異が見られた。(表2)

2) ザザ虫(幼虫)と蛹中のダイオキシン類濃度 おおむねザザ虫(幼虫)より蛹の方がダイオキシン類濃度が高くなり、ザザ虫(幼虫) < 蛹(幼虫型) ≤ 蛹(成虫型)の傾向が見られた。(図3)

ザザ虫は蛹へ変態する過程で重量の減少を伴うことから相対的に濃度が高くなることが推察された。

3) ザザ虫の成長過程における異性体組成の変化 ザザ虫を幼虫時期と蛹の幼虫型、成虫型の3種類に分類すると、1368-T4CDDの総ダイオキシン量に対する比率はザザ虫(幼虫) < 蛹(幼虫型) ≤ 蛹(成虫型)の傾向が見られた。(図4)

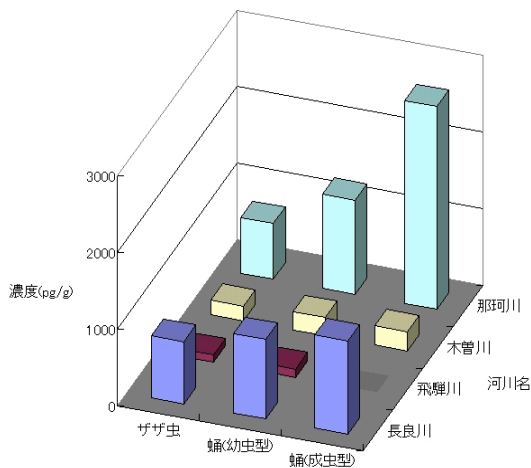


図3 ダイオキシン類(PCDDs+PCDFs)濃度

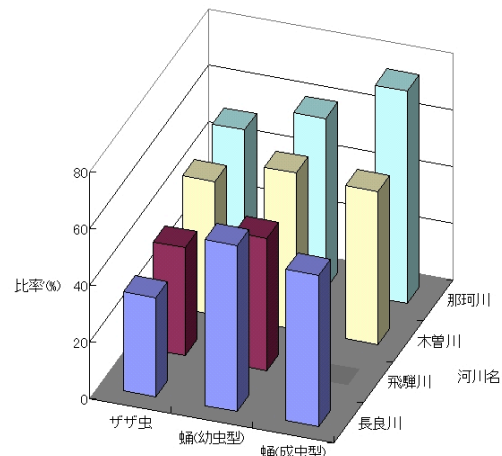


図4 1368-T4CDD 比率

表2 ザザ虫・蛹のダイオキシン類濃度(PCDDs+PCDFs)

(pg/g)

河川名	長良川			飛騨川		木曾川			那珂川		
	ザザ虫	蛹(幼虫型)	蛹(成虫型)	ザザ虫	蛹	ザザ虫	蛹(幼虫型)	蛹(成虫型)	ザザ虫	蛹(幼虫型)	蛹(成虫型)
試料量(g)	13.380	2.256	5.624	10.393	2.863	7.638	6.489	6.960	16.465	8.772	3.917
1368-T4CDD	284.25	607.91	649.02	36.38	51.53	89.26	132.03	137.01	369.91	740.78	1991.44
1379-T4CDD	62.61	71.38	87.60	5.58	6.45	18.91	14.91	19.32	146.06	190.13	233.18
Other-T4CDDs	9.42	15.46	19.91	1.66	2.64	3.06	3.98	4.40	18.10	27.52	40.23
P5CDDs	36.40	64.79	88.92	5.88	7.50	13.38	18.23	19.00	80.59	125.78	163.83
H6CDDs	24.82	37.48	48.44	5.65	8.03	8.80	10.75	10.52	11.87	17.68	23.78
H7CDDs	56.85	52.04	58.49	5.44	3.53	6.86	8.53	9.32	7.68	4.12	17.01
O8CDD	279.54	70.90	115.73	13.61	5.07	20.42	10.05	12.86	24.64	14.59	31.36
T4CDFs	25.17	53.81	64.37	8.89	12.53	11.45	16.95	17.82	43.05	71.83	92.44
P5CDFs	12.59	30.92	40.21	6.08	7.35	7.81	12.17	12.09	12.30	19.92	28.64
H6CDFs	10.40	21.84	27.52	4.02	4.47	6.18	7.31	8.19	7.59	11.34	17.95
H7CDFs	7.23	7.52	11.72	1.54	0.41	2.55	2.79	2.36	3.96	5.39	8.40
O8CDF	4.13	2.54	2.74	0.68	0.54	1.03	0.87	0.56	1.47	0.67	1.48
Total(PCDDs+PCDFs)	813.40	1036.60	1214.67	95.40	110.07	189.71	238.56	253.45	727.22	1229.75	2649.76
1368-T4CDD比率(%)	34.9	58.6	53.4	38.1	46.8	47.0	55.3	54.1	50.9	60.2	75.2
重量(g/匹)	0.28	0.25	0.22	0.29	0.32	0.22	0.27	0.22	0.28	0.29	0.23

(今後の課題) 現在、河川水、底質、付着藻類及びアユについて分析を実施中であり、ザザ虫の調査結果と併せて河川環境中のダイオキシン類の挙動を解析する予定である。

【謝辞】

本研究の那珂川検体採取に際し、国立環境研究所、環境研修センター、栃木県保健環境センター並びに茨城県公害技術センター各共同研究者のご協力をいただいた。ここに記して謝意を表します。

【参考文献】

- 1) 村瀬秀也ほか：第8回環境化学討論会要旨集, p208 (1999)
- 2) 村瀬秀也ほか：第9回環境化学討論会要旨集, p284 (2000)