

大阪府域におけるダイオキシン類の環境調査について（1）

服部 幸和*、山本 仁史*、上堀美知子*、高橋 幸治*
鎌田 暁義*、岸田 真男*、清水 武憲*、田村 友宣*

* 大阪府公害監視センター化学環境課

はじめに

平成１２年１月１５日にダイオキシン類対策特別措置法が施行され、本府においても平成１２年度から本格的に環境中のダイオキシン類の常時監視を実施しており、調査結果については大阪府環境白書等で公表している。

本報告では、府域におけるダイオキシン類による大気汚染状況について、より詳しく把握するために、大気中のダイオキシン類濃度の構成成分割合や季節変動、地域差などについて考察したので報告する。

調査方法

測定は、「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル(平成１２年５月)」(環境庁大気保全局大気規制課)に準拠して、平成１２年度に年４回(春季、夏季、秋季、冬季)実施した。

調査結果

１.府域のダイオキシン類濃度

濃度レベル

平成１２年度大気汚染に係る常時監視^{１)}(大阪府、大阪市及び堺市が実施)を４０地点で年４回測定を実施した結果を表１に示した。ダイオキシン類濃度は、年平均値で最大

0.64pg-TEQ/m³、最小 0.073pg-TEQ/m³ の範囲にあり、平均値は、0.30pg-TEQ/m³ であった。また、大阪市住吉区民ホール１地点で環境基準値(0.6pg-TEQ/m³)を上回った。

政令市以外の市町村も含めて、年４回測定した６６地点の調査結果を表２^{１)}に示す。年平均値で 0.067 ～ 0.64pg-TEQ/m³ の範囲にあり、平均値は 0.27pg-TEQ/m³ であった。

環境省がとりまとめた平成１２年度の全国の調査結果^{２)}によると、年平均値で 0.0073 ～ 1.0pg-TEQ/m³ の範囲で、平均値は 0.15pg-TEQ/m³ であり、府域の平均濃度の方がやや高い値を示した。(図１)

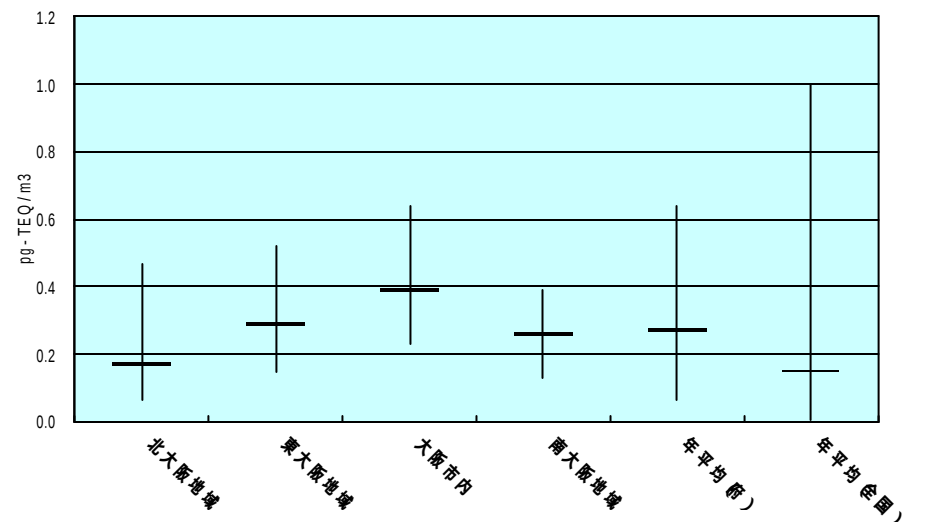


図１ 大阪府域における大気中ダイオキシン類濃度のレベル

表１ 大阪府域における大気中のダイオキシン類濃度(平成１２年度常時監視結果)

市町村名	測定地点	測定値 (pg-TEQ/m ³)				
		春 2000.5.9-10	夏 2000.8.8-9	秋 2000.11.7-8	冬 2001.2.6-7	年平均
茨木市	茨木市役所局	0.14	0.20	0.080	0.048	0.12
池田市	池田市立南畑会館局	0.08	0.11	0.063	0.037	0.073
島本町	島本町役場局	0.13	0.12	0.15	0.12	0.13
豊中市	野田局	0.21	0.26	0.17	0.088	0.18
吹田市	吹田市北消防署局	0.10	0.13	0.074	0.029	0.083
高槻市	高槻南局	0.14	0.18	0.11	0.28	0.18
地域平均値(北大阪地域)		0.13	0.17	0.11	0.10	0.13
守口市	守口保健所局	0.50	1.1	0.26	0.22	0.52
寝屋川市	寝屋川市役所局	0.26	0.34	0.11	0.12	0.21
大東市	大東市役所局	0.28	0.52	0.38	0.37	0.39
柏原市	府立修徳学院局	0.27	0.20	0.33	0.48	0.32
枚方市	枚方市役所局	1.1	0.27	0.21	0.15	0.43
八尾市	八尾保健所局	0.41	0.18	0.46	0.15	0.30
東大阪市	東大阪市公害監視センター局	0.48	0.21	0.39	0.074	0.29
地域平均値(東大阪地域)		0.47	0.40	0.31	0.22	0.35
大阪市	菅北小学校局	0.71	0.50	0.29	0.13	0.41
	平尾小学校局	0.79	0.25	0.62	0.25	0.48
	淀中学校局	0.86	0.77	0.39	0.15	0.54
	茨田北小学校局	0.35	0.22	0.41	0.24	0.30
	摂陽中学校局	0.55	0.41	0.29	0.28	0.38
	住吉区民ホール	0.69	0.41	1.2	0.26	0.64
	東淀川区役所局	0.62	0.73	0.31	0.11	0.44
	此花区役所局	0.56	0.15	0.27	0.087	0.27
	堀江小学校局	0.40	0.26	0.22	0.062	0.23
	南港ポートタウン局	0.24	0.23	0.43	0.14	0.26
地域平均値(大阪市内)		0.58	0.39	0.44	0.17	0.40
高石市	高石中学校局	0.35	0.17	0.45	0.42	0.35
泉大津市	泉大津保健所局	0.36	0.30	0.45	0.37	0.37
貝塚市	貝塚市消防署局	0.24	0.12	0.27	0.43	0.27
富田林市	富田林市役所局	0.18	0.13	0.22	0.29	0.21
阪南市	南海団地局	0.18	0.039	0.14	0.18	0.13
泉南市	泉南市役所局	0.26	0.076	0.27	0.31	0.23
和泉市	緑ヶ丘小学校局	0.13	0.11	0.15	0.39	0.20
河内長野市	三日月公民館局	0.14	0.076	0.10	0.30	0.15
藤井寺市	藤井寺市役所局	0.35	0.19	0.42	0.60	0.39
岸和田市	岸和田中央公園局	0.079	0.18	0.37	0.31	0.23
泉佐野市	佐野中学校局	0.20	0.10	0.21	0.31	0.21
堺市	少林寺局	0.32	0.22	0.40	0.31	0.31
	金岡局	0.41	0.42	0.24	0.39	0.37
	浜寺局	0.26	0.30	0.36	0.35	0.32
	深井局	0.35	0.24	0.38	0.57	0.39
	登美丘局	0.22	0.38	0.23	0.41	0.31
	若松台局	0.26	0.18	0.26	0.42	0.28
地域平均値(南大阪地域)		0.25	0.19	0.29	0.37	0.28
全平均値		0.36	0.28	0.30	0.25	0.30
最大値		1.1	1.1	1.2	0.60	0.64
最小値		0.079	0.039	0.063	0.029	0.073

表2 大阪府における大気中ダイオキシン類濃度

市町村名	測定地点	春				夏				秋				冬				年平均	調査主体
		PCDDs	PCDFs	C _o -PCB	経口DNN類	PCDDs	PCDFs	C _o -PCB	経口DNN類	PCDDs	PCDFs	C _o -PCB	経口DNN類	PCDDs	PCDFs	C _o -PCB	経口DNN類		
茨木市	茨木市役所局	0.021	0.088	0.028	0.14	0.047	0.12	0.031	0.20	0.015	0.055	0.010	0.080	0.0082	0.033	0.0072	0.048	0.12	大阪府
池田市	池田市立南保会館局	0.014	0.059	0.0072	0.080	0.011	0.088	0.014	0.11	0.013	0.045	0.0050	0.063	0.0066	0.028	0.0027	0.037	0.073	
島本町	島本町役所局	0.037	0.080	0.014	0.13	0.024	0.08	0.016	0.12	0.048	0.094	0.0080	0.15	0.024	0.089	0.0092	0.12	0.13	
豊中市	豊田局	0.043	0.13	0.040	0.21	0.060	0.18	0.025	0.26	0.022	0.13	0.016	0.17	0.031	0.046	0.011	0.088	0.18	
吹田市	吹田市北消防署局	0.0064	0.082	0.012	0.10	0.0076	0.10	0.016	0.13	0.014	0.052	0.0081	0.074	0.0046	0.022	0.0024	0.029	0.083	高槻市
高槻市	高槻南局	0.028	0.093	0.016	0.14	0.027	0.13	0.018	0.18	0.027	0.072	0.0080	0.11	0.082	0.19	0.016	0.28	0.18	
高槻市	高槻市役所局	0.025	0.10	0.014	0.14	0.032	0.11	0.015	0.15	0.023	0.060	0.0086	0.091	0.018	0.044	0.0059	0.068	0.11	
高槻市	清水エニチビルナ-	0.033	0.14	0.012	0.19	0.019	0.069	0.0083	0.096	0.016	0.046	0.005	0.068	0.011	0.027	0.0030	0.041	0.099	
高槻市	前島公民館	0.018	0.058	0.020	0.096	0.052	0.12	0.012	0.18	0.043	0.089	0.012	0.14	0.021	0.055	0.0051	0.081	0.12	京都市
高槻市	南大冠公民館	0.064	0.14	0.017	0.23	0.033	0.11	0.016	0.16	0.023	0.067	0.0091	0.099	0.024	0.053	0.0057	0.083	0.14	
高槻市	三島江公民館	0.088	0.20	0.032	0.32	0.054	0.18	0.019	0.25	0.03	0.07	0.01	0.10	0.09	0.11	0.018	0.22	0.22	
京都市	耳原小学校	0.017	0.052	0.0084	0.078	0.015	0.049	0.0091	0.074	0.018	0.052	0.0052	0.075	0.013	0.025	0.0028	0.041	0.067	
摂津市	鶴野第二公園	0.12	0.29	0.020	0.44	0.11	0.27	0.027	0.40	0.019	0.082	0.0058	0.11	0.066	0.079	0.0053	0.15	0.27	摂津市
摂津市	島飼1町	0.11	0.28	0.036	0.43	0.37	0.83	0.051	1.2	0.025	0.086	0.019	0.13	0.037	0.077	0.0043	0.12	0.47	
吹田市	吹田市西消防署局	0.035	0.099	0.014	0.15	0.061	0.24	0.028	0.33	0.032	0.12	0.013	0.16	0.013	0.046	0.0034	0.062	0.18	吹田市
吹田市	川園局	0.078	0.2	0.028	0.31	0.026	0.14	0.018	0.18	0.043	0.11	0.018	0.17	0.023	0.1	0.014	0.14	0.20	
吹田市	吹田東裁判所局	0.12	0.31	0.041	0.47	0.047	0.13	0.023	0.20	0.037	0.087	0.012	0.14	0.039	0.083	0.0078	0.13	0.24	
豊中市	千成局	0.14	0.16	0.024	0.32	0.12	0.25	0.038	0.41	0.15	0.14	0.013	0.30	0.054	0.077	0.0064	0.14	0.29	
豊中市	市役所局	0.047	0.1	0.012	0.16	0.056	0.11	0.02	0.19	0.04	0.075	0.009	0.12	0.012	0.015	0.0027	0.030	0.13	大阪府
地域平均値（北大阪地域）		0.055	0.14	0.021	0.22	0.062	0.17	0.021	0.26	0.033	0.081	0.020	0.12	0.030	0.063	0.0070	0.10	0.17	
守口市	守口保健所局	0.099	0.35	0.056	0.50	0.29	0.73	0.088	1.1	0.061	0.18	0.021	0.26	0.044	0.16	0.016	0.22	0.52	
寝屋川市	寝屋川市役所局	0.064	0.18	0.022	0.26	0.064	0.22	0.033	0.34	0.021	0.075	0.011	0.11	0.024	0.090	0.0083	0.12	0.21	
大東市	大東市役所局	0.058	0.19	0.037	0.28	0.12	0.36	0.035	0.52	0.080	0.28	0.022	0.38	0.080	0.27	0.021	0.37	0.39	大阪府
柏原市	府立穂穂学院局	0.063	0.19	0.019	0.27	0.047	0.13	0.018	0.20	0.057	0.26	0.015	0.33	0.13	0.33	0.018	0.48	0.32	
枚方市	枚方市役所局	0.29	0.73	0.095	1.1	0.057	0.19	0.023	0.27	0.053	0.14	0.021	0.21	0.036	0.11	0.011	0.15	0.43	
東大阪市	東大阪市公営監視カメラ局	0.097	0.33	0.048	0.48	0.032	0.15	0.027	0.21	0.088	0.28	0.022	0.39	0.020	0.050	0.0047	0.074	0.29	
八尾市	八尾保健所局	0.067	0.27	0.068	0.41	0.025	0.14	0.022	0.18	0.10	0.33	0.032	0.46	0.030	0.11	0.0069	0.15	0.30	枚方市
枚方市	玉仁公園局	0.033	0.09	0.01	0.13	0.045	0.17	0.013	0.23	0.052	0.15	0.0067	0.21	0.044	0.16	0.0059	0.21	0.19	
枚方市	梅葉局	0.045	0.092	0.0067	0.14	0.032	0.12	0.0094	0.16	0.048	0.14	0.0084	0.19	0.04	0.095	0.0054	0.14	0.16	
枚方市	香雲局	0.03	0.088	0.0062	0.12	0.052	0.13	0.0094	0.19	0.053	0.15	0.01	0.21	0.019	0.074	0.0043	0.097	0.15	
枚方市	藤延寺	0.032	0.096	0.0075	0.14	0.057	0.22	0.014	0.29	0.041	0.14	0.0066	0.19	0.048	0.22	0.0090	0.28	0.23	交野市
交野市	交野市役所局	0.031	0.1	0.016	0.15	0.053	0.083	0.025	0.16	0.1	0.24	0.016	0.36	0.038	0.061	0.0070	0.11	0.20	
守口市	大阪府警守口駅通住宅	0.12	0.32	0.032	0.48	0.19	0.44	0.044	0.67	0.15	0.4	0.033	0.59	0.095	0.18	0.013	0.29	0.51	
東大阪市	西保健センター局	0.061	0.19	0.021	0.27	0.075	0.22	0.040	0.33	0.084	0.25	0.018	0.35	0.055	0.16	0.014	0.22	0.29	
東大阪市	旭町庁舎局	0.048	0.17	0.022	0.24	0.038	0.13	0.020	0.19	0.053	0.14	0.0089	0.20	0.039	0.12	0.0074	0.17	0.20	東大阪市
四條畷市	(社)シルバー人材センター	0.024	0.067	0.0059	0.096	0.017	0.075	0.021	0.11	0.038	0.097	0.024	0.16	0.17	0.38	0.028	0.58	0.24	
四條畷市	園芸センター	0.03	0.058	0.0072	0.095	0.033	0.13	0.015	0.17	0.056	0.11	0.013	0.18	0.24	0.57	0.043	0.86	0.33	大阪府
地域平均値（東大阪地域）		0.070	0.21	0.028	0.30	0.073	0.21	0.027	0.31	0.067	0.20	0.017	0.28	0.068	0.18	0.013	0.27	0.29	
大阪市	豊北小学校局	0.20	0.43	0.072	0.71	0.18	0.26	0.049	0.50	0.10	0.17	0.020	0.29	0.037	0.084	0.0080	0.13	0.41	
大阪市	平尾小学校局	0.21	0.53	0.051	0.79	0.078	0.15	0.022	0.25	0.19	0.39	0.037	0.62	0.093	0.14	0.015	0.25	0.48	
大阪市	波中学校局	0.25	0.53	0.081	0.86	0.26	0.43	0.081	0.77	0.14	0.23	0.028	0.39	0.049	0.096	0.0082	0.15	0.54	大阪府
大阪市	京田北小学校局	0.11	0.21	0.032	0.35	0.058	0.14	0.024	0.22	0.15	0.23	0.029	0.41	0.077	0.15	0.012	0.24	0.30	
大阪市	津瑞中学校局	0.14	0.34	0.07	0.55	0.13	0.24	0.042	0.41	0.091	0.17	0.037	0.29	0.074	0.19	0.020	0.28	0.38	
大阪市	住吉区民ホール	0.16	0.44	0.10	0.69	0.11	0.24	0.059	0.41	0.27	0.85	0.088	1.2	0.079	0.17	0.013	0.26	0.64	
大阪市	東淀川区役所	0.18	0.38	0.058	0.62	0.24	0.44	0.047	0.73	0.092	0.20	0.018	0.30	0.029	0.074	0.0060	0.11	0.44	大阪府
大阪市	此花区役所局	0.17	0.33	0.058	0.56	0.035	0.095	0.022	0.15	0.076	0.17	0.022	0.27	0.026	0.054	0.0064	0.087	0.27	
大阪市	瀬江小学校局	0.12	0.24	0.038	0.40	0.10	0.13	0.03	0.26	0.060	0.13	0.022	0.21	0.018	0.039	0.0043	0.062	0.23	
大阪市	南港ポートタウン局	0.086	0.13	0.032	0.24	0.065	0.15	0.019	0.23	0.13	0.27	0.027	0.43	0.042	0.093	0.0070	0.14	0.26	
大阪市	瀬田区役所	0.016	0.042	0.0050	0.063	0.097	0.29	0.035	0.42	0.14	0.40	0.029	0.57	0.073	0.15	0.011	0.24	0.33	大阪府
地域平均値（大阪市内）		0.15	0.33	0.054	0.53	0.12	0.23	0.039	0.39	0.13	0.29	0.032	0.46	0.054	0.11	0.020	0.15	0.39	
東大阪市	東大津保健所局	0.081	0.25	0.028	0.36	0.074	0.21	0.018	0.30	0.11	0.32	0.029	0.45	0.070	0.26	0.034	0.37	0.37	大阪府
高石市	高石中学校局	0.062	0.26	0.029	0.35	0.032	0.13	0.016	0.17	0.10	0.32	0.030	0.45	0.11	0.29	0.026	0.42	0.35	
貝塚市	貝塚市消防署局	0.044	0.18	0.015	0.24	0.025	0.083	0.011	0.12	0.044	0.21	0.021	0.27	0.12	0.30	0.017	0.43	0.27	
富田林市	富田林市役所局	0.023	0.14	0.014	0.18	0.0067	0.10	0.020	0.13	0.049	0.16	0.016	0.22	0.083	0.20	0.015	0.29	0.21	
富田林市	富田林地区局	0.030	0.098	0.055	0.18	0.0054	0.028	0.0061	0.039	0.026	0.10	0.011	0.14	0.051	0.12	0.0079	0.18	0.13	大阪府
泉南市	泉南市役所局	0.068	0.18	0.012	0.26	0.0096	0.058	0.0080	0.076	0.059	0.19	0.022	0.27	0.064	0.23	0.015	0.31	0.23	
和泉市	緑ヶ丘小学校局	0.025	0.098	0.011	0.13	0.0075	0.096	0.011	0.11	0.030	0.11	0.010	0.15	0.092	0.28	0.013	0.39	0.20	
河内長野市	三日月公民館局	0.032	0.097	0.011	0.14	0.010	0.057	0.0096	0.076										

表3 大阪府における大気中ダイオキシン類構成割合

市町村名	測定地点	春			夏			秋			冬			年間平均値			調査主体
		PCDDs	PCDFs	Co-PCB	PCDDs	PCDFs	Co-PCB	PCDDs	PCDFs	Co-PCB	PCDDs	PCDFs	Co-PCB	PCDDs	PCDFs	Co-PCB	
茨木市	茨木市役所局	15.4	64.3	20.3	23.7	60.6	15.7	18.8	68.8	12.5	16.9	68.2	14.9	18.7	65.5	15.8	大阪府
池田市	池田市立南塚会館局	17.5	73.6	9.0	9.8	78.1	12.1	20.6	71.4	7.9	17.7	75.1	7.2	16.4	74.5	9.1	
島本町	島本町役場局	28.2	60.9	11.0	20.0	66.6	13.4	32.0	62.7	5.3	19.6	72.8	7.5	24.9	65.7	9.3	
豊中市	野田局	20.2	61.1	18.7	22.6	67.9	9.5	13.1	77.4	9.5	35.2	52.3	12.5	22.8	64.7	12.5	
吹田市	吹田市北消防署局	6.3	81.3	12.4	6.2	81.1	12.7	18.9	70.2	10.9	15.9	75.9	8.3	11.8	77.1	11.1	
高槻市	高槻南局	20.5	68.0	11.5	15.4	74.2	10.3	25.2	67.3	7.5	28.5	66.0	5.6	22.4	68.9	8.7	高槻市
高槻市	高槻市役所局	18.0	71.9	10.1	20.4	70.1	9.6	25.1	65.5	9.4	26.5	64.8	8.7	22.5	68.1	9.4	
高槻市	清水コミュニティセンター	17.8	75.7	6.5	19.7	71.7	8.6	23.7	68.2	8.0	26.8	65.9	7.3	22.0	70.4	7.6	
高槻市	前島公民館	18.8	60.4	20.8	28.3	65.2	6.5	29.9	61.8	8.3	25.9	67.8	6.3	25.7	63.8	10.5	
高槻市	南大宮公民館	29.0	63.3	7.7	20.8	69.2	10.1	23.2	67.6	9.2	29.0	64.1	6.9	25.5	66.1	8.5	
高槻市	三島江公民館	27.5	62.5	10.0	21.3	71.1	7.5	25.6	66.9	7.5	40.2	51.4	8.4	28.7	63.0	8.4	茨木市
茨木市	真藤小学校	22.0	67.2	10.9	20.5	67.0	12.4	23.9	69.1	6.9	31.9	61.3	6.9	24.6	66.2	9.3	
摂津市	鶴野第二公園	27.1	68.2	4.6	27.2	66.1	6.7	17.8	76.8	5.4	43.9	52.6	3.5	29.0	65.9	5.1	摂津市
摂津市	島飼八町	25.4	66.0	8.6	29.6	66.3	4.1	19.4	65.8	14.8	31.1	65.2	3.6	26.4	65.8	7.8	
吹田市	吹田市西消防署局	23.6	66.9	9.5	18.5	72.9	8.5	19.4	72.7	7.9	20.8	73.7	5.4	20.6	71.6	7.8	吹田市
吹田市	川園局	25.5	65.4	9.2	14.1	76.1	9.8	25.1	64.3	10.5	16.8	73.0	10.2	20.4	69.7	9.9	
吹田市	吹田簡易裁判所局	25.5	65.8	8.7	23.5	65.0	11.5	27.2	64.0	8.8	30.0	63.9	6.0	26.6	64.7	8.8	豊中市
豊中市	千成局	43.2	49.4	7.4	29.4	61.3	9.3	49.5	46.2	4.3	39.3	56.0	4.7	40.4	53.2	6.4	
豊中市	市役所局	29.6	62.9	7.5	30.1	59.1	10.8	32.3	60.5	7.3	40.4	50.5	9.1	33.1	58.3	6.7	
地域平均値（北大阪地域）		23.2	66.0	10.7	21.1	68.9	10.0	24.8	66.7	8.5	28.2	64.2	7.5	24.3	66.5	9.2	
守口市	守口保健所局	19.6	69.3	11.1	26.2	65.9	8.0	23.3	68.7	8.0	20.0	72.7	7.3	22.3	69.2	8.6	大阪府
寝屋川市	寝屋川市役所局	24.0	67.6	8.3	24.9	65.3	9.7	19.6	70.1	10.3	19.6	73.6	6.8	22.1	69.2	8.8	
大東市	大東市役所局	20.4	66.7	12.9	23.3	69.9	6.9	20.9	73.3	5.8	21.6	72.8	5.7	21.5	70.7	7.8	
柏原市	府立修徳学院局	23.2	69.9	6.9	24.1	66.6	9.4	17.2	78.3	4.5	27.2	69.0	3.8	22.9	71.0	6.1	
枚方市	枚方市役所局	26.0	65.5	8.5	21.1	70.4	8.4	24.8	65.4	9.8	22.9	70.1	7.0	23.7	67.8	8.5	
東大阪市	東大阪市公害監視センター局	20.4	69.5	10.0	15.3	71.6	13.1	22.6	71.8	5.6	26.8	66.9	6.3	21.3	70.0	8.8	枚方市
八尾市	八尾保健所局	16.6	66.7	16.7	13.3	74.7	11.9	21.6	71.4	6.9	20.4	74.9	4.7	18.0	71.9	10.1	
枚方市	王仁公園局	24.8	67.7	7.5	19.7	74.6	5.7	24.9	71.9	3.2	21.0	76.2	2.8	22.6	72.6	4.8	
枚方市	樟葉局	31.3	64.0	4.7	19.8	74.3	5.8	24.4	71.3	4.3	28.5	67.7	3.8	26.0	69.3	4.7	
枚方市	香里局	24.2	70.9	5.0	27.2	67.9	4.9	24.9	70.4	4.7	19.5	76.1	4.4	23.9	71.3	4.8	
枚方市	尊延寺	23.6	70.8	5.5	19.6	75.6	4.8	21.9	74.6	3.5	17.3	79.4	3.2	20.6	75.1	4.3	交野市
交野市	交野市役所局	21.1	68.0	10.9	32.9	51.6	15.5	28.1	67.4	4.5	35.8	57.5	6.6	29.5	61.1	9.4	
守口市	大阪府営守口緑道住宅	25.0	66.7	6.7	27.9	64.7	6.5	25.4	67.8	5.6	33.9	64.3	4.6	28.1	65.9	5.8	守口市
東大阪市	西保健センター局	22.4	69.9	7.7	22.4	65.7	11.9	23.9	71.0	5.1	24.0	69.9	6.1	23.2	69.1	7.7	
東大阪市	旭町庁舎局	20.0	70.8	9.2	20.2	69.1	10.6	26.3	69.3	4.4	23.4	72.1	4.4	22.5	70.4	7.2	東大阪市
四條畷市	(社)シルバー人材センター	24.8	69.1	6.1	15.0	66.4	18.6	23.9	61.0	15.1	29.4	65.7	4.8	23.3	65.6	11.2	
四條畷市	国設四條畷	31.5	60.9	7.6	19.4	76.5	8.8	31.3	61.5	7.3	27.9	66.3	5.0	27.5	66.3	7.2	環境省
地域平均値（東大阪地域）		23.5	67.9	8.5	21.9	68.9	9.4	23.8	69.7	6.4	24.7	70.3	5.1	23.5	69.2	7.4	
大阪市	菅北小学校局	28.5	61.3	10.3	36.8	53.2	10.0	34.5	58.6	6.9	28.7	65.1	6.2	32.1	59.5	8.3	大阪市
	平尾小学校局	26.5	67.0	6.4	31.2	60.0	8.8	30.8	63.2	6.0	37.5	56.5	6.0	31.5	61.7	6.8	
	淀中学校局	29.0	61.6	9.4	33.7	55.8	10.5	35.2	57.8	7.0	32.0	62.7	5.4	32.5	59.4	8.1	
	茨田北小学校局	31.3	59.7	9.1	26.1	63.1	10.8	36.7	56.2	7.1	32.2	62.8	5.0	31.6	60.4	8.0	
	摂陽中学校局	25.5	61.8	12.7	31.6	58.3	10.2	30.5	57.0	12.4	26.1	66.9	7.0	28.4	61.0	10.6	
	住吉区民ホール	22.9	62.9	14.3	26.9	58.7	14.4	22.4	70.4	7.3	30.2	64.9	5.0	25.6	64.2	10.2	
	東淀川区役所	29.1	61.5	9.4	33.0	60.5	6.5	30.7	66.7	6.0	26.6	67.9	5.5	29.9	64.1	6.8	
	此花区役所局	30.5	59.1	10.4	23.0	62.5	14.5	28.4	63.4	8.2	30.1	62.5	7.4	28.0	61.9	10.1	
	堀江小学校局	30.2	60.3	9.5	39.1	50.8	10.2	28.3	61.3	10.4	29.0	62.9	6.9	31.6	58.8	9.3	
	南港ポートタウン局	34.7	52.4	12.9	27.8	64.1	8.1	30.4	63.2	6.3	29.6	65.5	4.9	30.6	61.3	8.1	
国設大阪		25.4	66.7	7.9	22.6	67.4	8.1	24.6	70.2	5.1	30.4	62.5	4.6	25.7	66.7	6.4	環境省
地域平均値（大阪市内）		28.5	61.3	10.2	30.2	59.5	10.2	30.2	62.6	7.5	30.2	63.6	5.8	29.8	61.7	8.4	
泉大津市	泉大津保健所局	22.5	69.6	7.9	24.5	69.5	6.0	24.0	69.7	6.3	19.2	71.4	9.3	22.6	70.1	7.4	大阪府
高石市	高石中学校局	17.6	74.0	8.3	18.0	73.1	8.8	22.2	71.1	6.7	25.8	68.1	6.1	20.9	71.6	7.5	
貝塚市	貝塚市消防署局	18.4	75.2	6.4	21.0	69.6	9.5	16.0	76.4	7.6	27.5	68.6	3.9	20.7	72.4	6.9	
富田林市	富田林市役所局	13.0	79.0	8.1	5.3	78.9	15.8	21.8	71.1	7.1	27.9	67.1	5.0	17.0	74.0	9.0	
阪南市	南海田地局	16.4	53.7	29.9	13.7	70.8	15.5	19.0	73.0	8.0	28.5	67.1	4.4	19.4	66.1	14.5	
阪南市	泉南市役所局	26.1	69.2	4.7	12.7	76.7	10.6	21.8	70.1	8.1	20.7	74.4	4.9	20.3	72.6	7.1	堺市
和泉市	緑ヶ丘小学校局	18.7	73.2	8.1	6.6	84.0	9.4	20.0	73.3	6.7	23.9	72.7	3.4	17.3	75.8	6.9	
河内長野市	三日月公民館局	22.9	69.5	7.6	13.1	74.4	12.6	21.4	71.9	6.7	22.1	73.6	4.3	19.9	72.3	7.8	
藤井寺市	藤井寺市役所局	22.5	69.3	8.2	20.1	68.6	11.3	16.9	77.1	6.0	16.8	79.0	4.2	19.1	73.5	7.4	
泉佐野市	佐野中学校局	20.8	69.5	9.7	25.9	62.3	11.8	23.9	70.4	5.6	20.0	75.4	4.6	22.7	69.4	7.9	
岸和田市	岸和田中央公園局	16.4	74.5	9.0	10.2	80.9	8.8	17.7	76.3	6.0	23.0	72.4	4.6	16.9	76.0	7.1	堺市
堺市	少林寺局	12.5	78.1	9.4	26.1	65.2	8.7	15.0	77.5	7.5	25.0	68.8	6.3	19.6	72.4	8.0	
堺市	金岡局	17.1	75.6	7.3	19.0	76.2	4.8	12.5	79.2	8.3	25.6	69.2	5.1	18.6	75.0	6.4	
堺市	浜寺局	15.4	76.9	7.7	13.8	82.8	3.4	25.0	69.4	5.6	33.3	61.1	5.6	21.9	72.6	5.6	
堺市	深井局	22.2	69.4	8.3	20.8	75.0	4.2	25.6	69.2	5.1	28.1	68.4	3.5	24.2	70.5	5.3	
堺市	登美丘局	18.2	77.3	4.5	25.6	69.2	5.1	17.4	78.3	4.3	24.4	70.7	4.9	21.4	73.9	4.7	環境省
堺市	若松台局	26.9	69.2	3.8	11.1	83.3	5.6	24.0	72.0	4.0	26.8	70.7	2.4	22.2	73.8	4.0	
岸和田市	岸和田市役所	22.1	71.3	6.6	26.7	63.6	9.7	29.5	66.1	4.4	33.5	60.3	6.3	28.0	65.3	6.8	
堺市	堺市立福泉公民館	25.3	73.3	4.6	24.5	58.2	17.3	25.8	67.5	4.9	24.6	73.1	5.4	25.1	68.0	8.0	
地域平均値（南大阪地域）		19.7	72.0	8.4	17.8	72.8	9.4	21.0	72.6	6.3	25.1	70.1	5.0	20.9	71.9	7.3	
府内平均値		23.2	67.4	9.4	21.9	68.4	9.7	24.4	68.5	7.2	26.7	67.4	5.9	24.0	67.9	8.0	

地域変動

常時監視結果（40 地点）における大気濃度（年平均値）を地域別にみると、北大阪地域(0.13pg-TEQ/m3)＜南大阪地域(0.28pg-TEQ/m3)＜東大阪地域(0.35pg-TEQ/m3)＜大阪市内(0.40pg-TEQ/m3)の順であった。

また、表 2 による調査結果（66 地点）によると、北大阪地域(0.17pg-TEQ/m3)＜南大阪地域(0.26pg-TEQ/m3) 東大阪地域(0.29pg-TEQ/m3)＜大阪市内(0.39pg-TEQ/m3)の順であった。

いずれも北大阪地域の濃度は府平均値より低く、東大阪及び南大阪地域は、府平均値レベルであり、大阪市内の濃度は他の地域に比較してやや高かった。

季節変動

府全域（66 地点）の平均値を比較すると、春季が 0.30pg-TEQ/m3 でやや高く、冬季が 0.23pg-TEQ/m3 とやや低い値を示した。

地域別でみると、北大阪地域及び東大阪地域については、夏季、春季がやや高く、冬季が低かった。大阪市内については、春季と秋季が高く、冬季が最も低かった。南大阪域については、冬季が最も高く、夏季が低かった。

2.ダイオキシン類(PCDD/PCDF/Co-PCB)の構成割合

TEQ 濃度

表 2 の調査結果について、全毒性等量換算（TEQ）濃度に占める PCDD、PCDF 及び Co-PCB の TEQ 濃度（年間平均値）の構成割合を表 3 に示した。PCDD、PCDF、Co-PCB の割合は、それぞれ 24.0％，67.9％，8.0％で、大まかにいえば、PCDD：PCDF：Co-PCB＝3：8：1 であった。

構成割合の季節変動及び地域変動を表 4 に示す。PCDF の割合は年間を通じて変動が小さく、府域の平均値の変動は、変動係数で 1.1％、PCDD は 8.3％であった。Co-PCB は 22.6％で最も季節変動が大きかった。

表 4 大気中の PCDD,PCDF,Co-PCB 濃度割合の変動

		PCDDs	PCDFs	Co-PCB
年間平均値(%)		2.1	0.6	1.8
季節変動	標準偏差	9.9	0.8	25.3
	変動係数(%)	8.3	1.1	22.6
地域変動	標準偏差	4.9	5.1	2.2
	変動係数(%)	20.5	7.5	27.1

地域変動についても、Co-PCB が最も大きく 27.1％であり、PCDD が 20.5％で、PCDF の変動は 7.5％と最も小さかった。

全 TEQ 濃度に占める PCDD の割合を地域別にみると、大阪市内が 29.8％＞北大阪地域(24.3％),東大阪地域(23.5％)＞南大阪地域(20.9％)であり、逆に PCDF については、南大阪地域(71.9％)＞東大阪地域(69.2％)、北大阪地域(66.5％)＞大阪市

内(61.7％)であった。Co-PCB の構成比の地域差については、北大阪地域(9.2％)大阪市内(8.4％)＞東大阪地域(7.4％)＞南大阪地域(7.3％)であった。

実測濃度

府の実施した 24 地点の常時監視データによる PCDD、PCDF 及び Co-PCB の実測濃度（pg/m3）の季節変動について図 2 - 1 に示した。PCDD と PCDF については、秋季の濃度がやや他の季節に比べて高かったが、大きな変動はみられなかったが、Co-PCB 濃度については、夏季 春季＞秋季＞冬季の順であった。PCB については、発生源が 製品由来の寄与が大きく、気温が高く揮発しやすい夏季に濃度が高く、気温の低い冬季に濃度が低くなるものと考えられる。参考までに、TEQ 濃度の季節変を図 2 - 2 を示したが、Co-PCB 濃度の TEQ 濃度への寄与が少ないので、大きな季節変動はみられなかった。

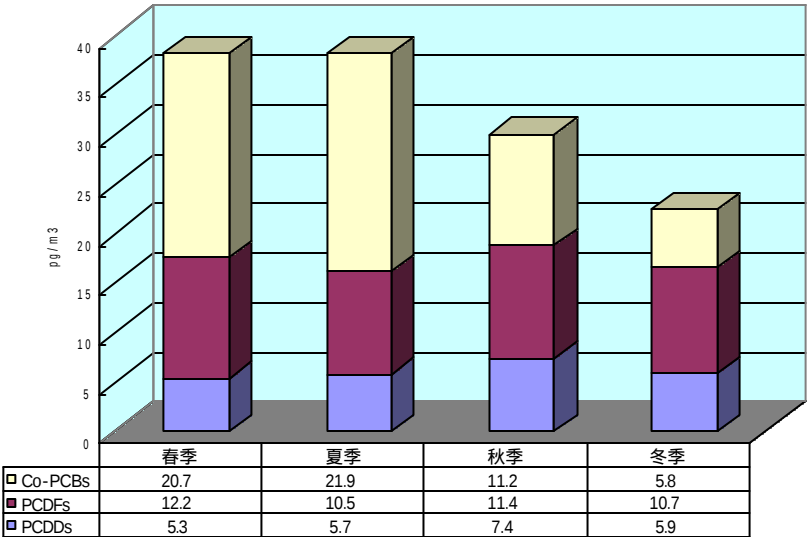


図 2 - 1 ダイオキシン類濃度（実測濃度）の季節変動

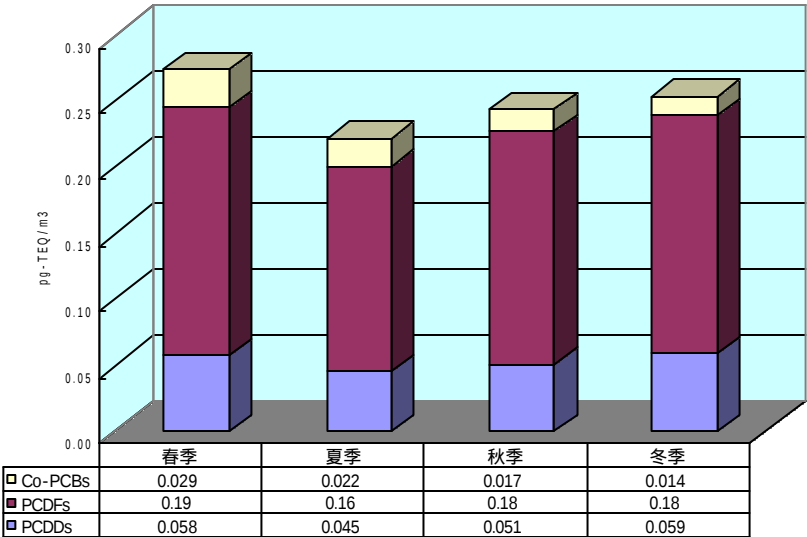


図 2 - 2 ダイオキシン類（TEQ）濃度の季節変動

3.同族体及び異性体の構成成分

PCDD/PCDF 同族体

府の実施した 24 地点の常時監視データを基に、PCDD および PCDF 同族体の構成割合を図 3 及び表 5 に示した。府域の年間平均値の PCDF 同族体の構成割合は、TeCDFs(22.5%) > PeCDFs(15.9%) > HxCDFs(13.0%) > HpCDFs(9.1%) > OCDF(4.3%)の順で、右肩下がりのパターンとなっており、PCDD 同族体の割合は同程度のレベル(5.8 ～ 9.2%)であったが、秋季及び冬季に OCDD の割合が特に大きい地点がみられた。

PCDD/PCDF/Co-PCB 異性体濃度の TEQ への寄与

各異性体濃度の TEQ 濃度に対する寄与割合を表 6 - 1、6 - 2 及び図 4 - 1、4 - 2 に示した。PCDD/PCDF の成分割合は、2,3,4,7,8-PeCDF(30.9%)、2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF が 7.7 ～ 11.8%で他の異性体は 4%以下であった。また、各異性体の成分割合の季節による変動は、大きくなかった。

Co-PCB の成分をみると、3,3',4,4',5-PeCB(#126)が 7.9%で、他の Co-PCB (0.5%以下)に比較して、TEQ 濃度への寄与の大部分を占めていた。#118, #105, #77 の実測濃度の構成割合は大きいですが、毒性等量換算係数(TEF)が 0.0001 と非常に小さいので TEQ への寄与は小さい。

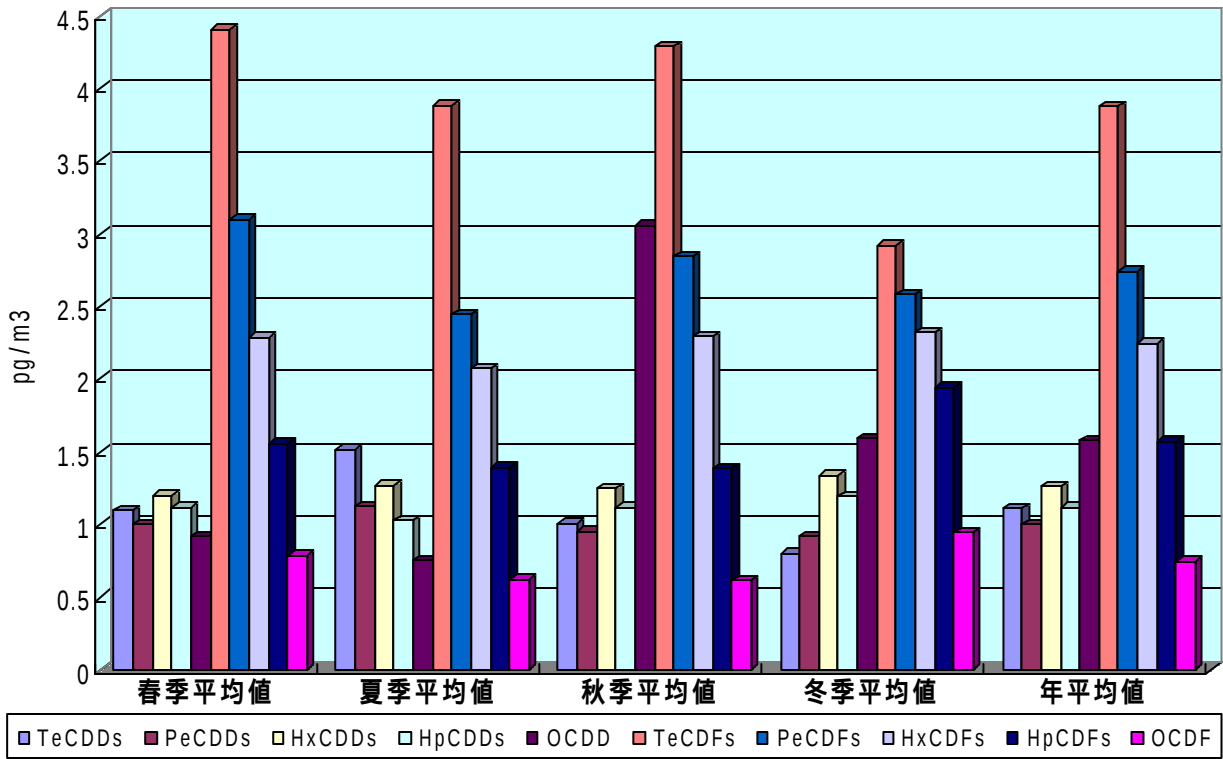


図 3 大気中ダイオキシン類の同族体パターンと季節変動

表 5 大気中のダイオキシン類の同族体割合（％）

	TeCDDs	PeCDDs	HxCDDs	HpCDDs	OCDD	TeCDFs	PeCDFs	HxCDFs	HpCDFs	OCDF
春季平均値	6.3	5.7	6.9	6.4	5.3	25.2	17.7	13.1	8.9	4.5
夏季平均値	9.4	7.0	7.9	6.4	4.7	24.1	15.2	12.9	8.6	3.9
秋季平均値	5.4	5.0	6.6	5.9	16.3	22.8	15.1	12.2	7.4	3.3
冬季平均値	4.9	5.5	8.1	7.2	9.6	17.6	15.6	14.0	11.7	5.7
年平均値	6.4	5.8	7.3	6.5	9.2	22.5	15.9	13.0	9.1	4.3

大阪府常時監視 24 地点のデータによる

表 6 - 1 大気中ダイオキシン類濃度における各 2,3,7,8-位塩素置換異性体の TEQ への寄与率（％）

	2,3,7,8- TeCDF	1,2,3,7,8- PeCDF	2,3,4,7,8- PeCDF	1,2,3,4,7,8- HxCDF	1,2,3,6,7,8- HxCDF	1,2,3,7,8,9- HxCDF	2,3,4,6,7,8- HxCDF	1,2,3,4,6,7,8- HpCDF	1,2,3,4,7,8,9- HpCDF	OCDF	2,3,7,8- TeCDD	1,2,3,7,8- PeCDD	1,2,3,4,7,8- HxCDD	1,2,3,6,7,8- HxCDD	1,2,3,7,8,9- HxCDD	1,2,3,4,6,7,8- HpCDD	OCDD
春 季	3.02	3.76	30.79	8.28	7.45	2.18	10.02	3.14	0.52	0.03	1.87	10.66	1.35	2.44	1.47	1.87	0.04
夏 季	2.53	3.77	30.55	8.61	7.43	0.69	13.92	3.72	0.69	0.04	1.62	8.10	0.91	2.43	1.74	2.29	0.04
秋 季	2.67	4.44	31.68	9.48	8.87	1.06	9.52	3.26	0.48	0.03	2.25	10.01	1.50	3.02	1.81	2.25	0.13
冬 季	2.41	3.55	30.45	8.02	7.03	1.34	13.64	3.52	0.81	0.04	3.00	10.46	1.75	3.14	2.29	2.14	0.06
年平均値	2.66	3.88	30.87	8.60	7.69	1.32	11.78	3.41	0.63	0.03	2.18	9.81	1.38	2.76	1.83	2.14	0.07

表 6 - 2 大気中ダイオキシン類濃度における Co-PCB 異性体の TEQ への寄与率（％）

	3,4,4',5'- TeCB (# 81)	3,3',4,4'- TeCB (# 77)	3,3',4,4',5'- PeCB (# 126)	3,3',4,4',5,5'- HxCB (# 169)	2',3,4,4',5'- PeCB (# 123)	2,3',4,4',5'- PeCB (# 118)	2,3,3',4,4'- PeCB (# 105)	2,3,4,4',5'- PeCB (# 114)	2,3',4,4',5,5'- HxCB (# 167)	2,3,3',4,4',5'- HxCB (# 156)	2,3,3',4,4',5'- HxCB (# 157)	2,3,3',4,4',5,5'- HpCB (# 189)
春 季	0.01	0.08	9.89	0.15	0.01	0.46	0.19	0.08	0.00	0.18	0.04	0.00
夏 季	0.01	0.13	9.36	0.10	0.02	0.67	0.24	0.11	0.00	0.22	0.05	0.00
秋 季	0.01	0.07	6.61	0.16	0.02	0.33	0.13	0.06	0.00	0.11	0.03	0.00
冬 季	0.07	0.09	5.71	0.16	0.00	0.18	0.06	0.03	0.00	0.08	0.02	0.00
年平均値	0.02	0.09	7.89	0.14	0.01	0.41	0.15	0.07	0.00	0.15	0.03	0.00

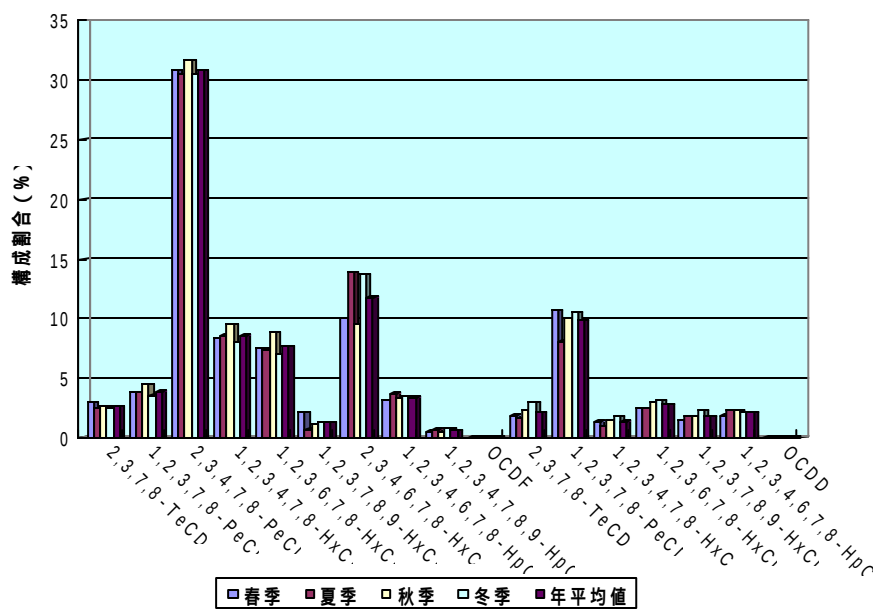


図 4 - 1 2,3,7,8-PCDD/PCDF 異性体の構成割合(TEQ 寄与率)

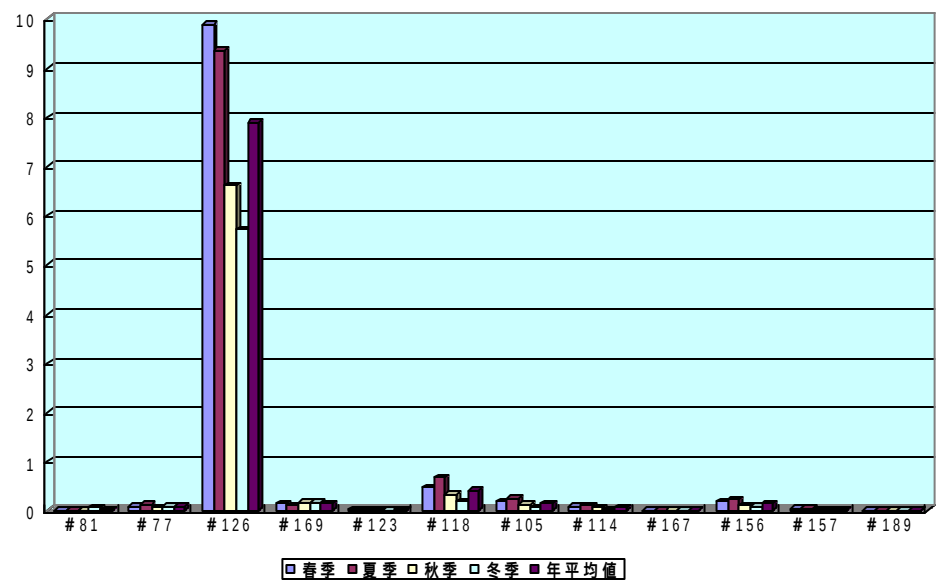


図 4 - 2 Co-PCB の構成割合(TEQ への寄与率(%))

Co-PCB 異性体

府の実施した 24 地点の常時監視データによる異性体別の Co-PCB の構成割合を図 5 - 1 及び 5 - 2 に示した。年平均(実測濃度)で#118(52.7%)、#105(20.1%)、#77(11.0%)で全 Co-PCB の 84%を占め、#126、#169 はそれぞれ 1.6%、0.3%しか存在しなかった。また、これらの構成比の季節変動は小さかったが、#126、#169、#189 の割合については、夏季に低く、冬季で高くなっていた。

実測濃度については、主な構成成分である#118、#105、#77 の濃度は、図 5 - 2 に示すように、夏季>春季>秋季>冬季であり、気温の影響がみられた。

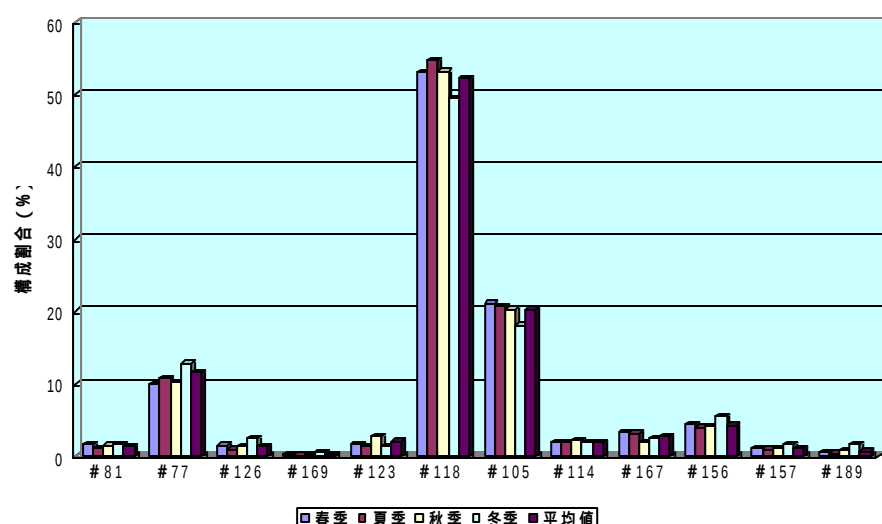


図 5 - 1 Co-PCB の構成割合

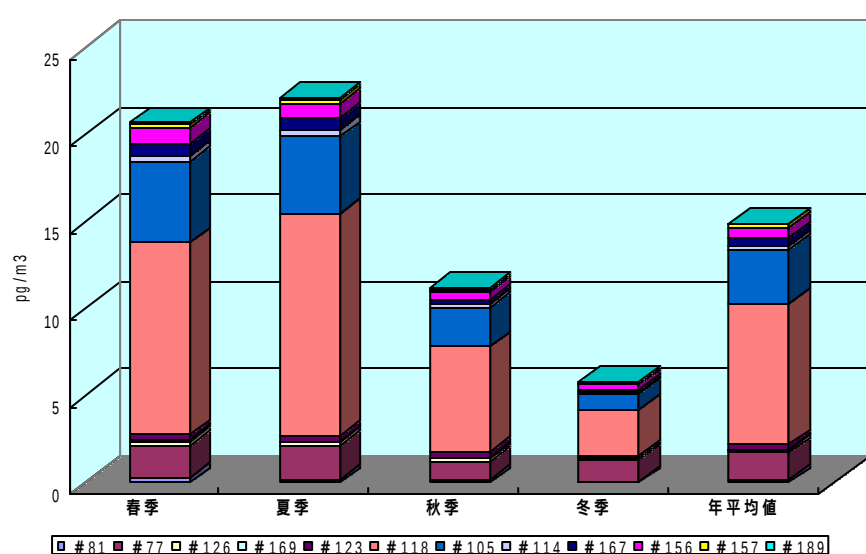


図 5 - 2 Co-PCB 濃度の季節変動

排ガスの構成成分との比較

環境大気(府の実施した 24 地点の平均値)、排ガス、PCB 製品³⁾中の Co-PCB の構成割合について比較した結果を図 6 に示した。府内の 3 清掃工場(5 施設)の排ガスの Co-PCB 構成成分は、佐藤ら³⁾が報告している平成 10 年度の東京都の清掃工場の平均値と類似の構成割合を示している。環境大気への寄与を考えると、#126、#169 については、排ガスからの寄与が大きく、PCB 製品による寄与は極めて小さいと考えられる。

排ガスのデータについては、事業所による自主測定によるデータが集積しつつあるが、今後十分なデータの整理と解析が重要と考えられる。

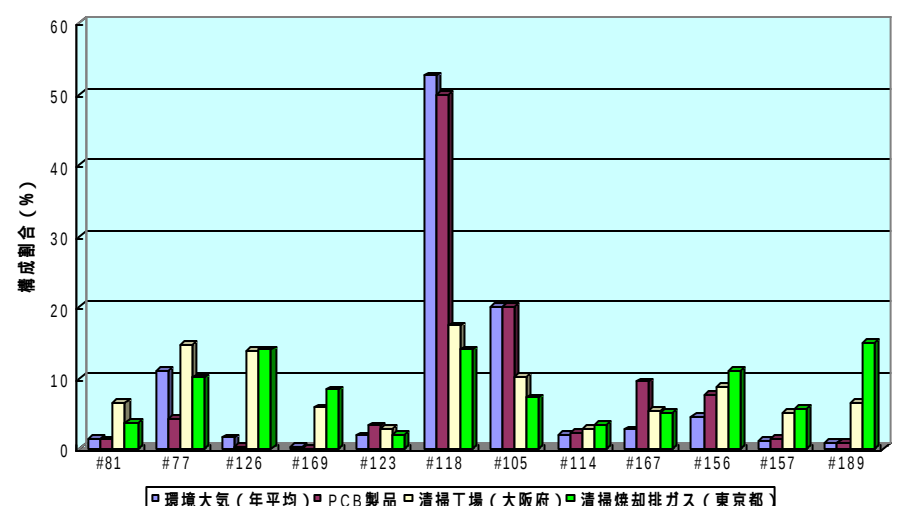


図 6 Co-PCB の構成割合の比較
(環境大気、PCB 製品、排ガス)

おわりに

かつてない広域調査が実施され、膨大なデータが蓄積されつつあるが、本報告では、平成 12 年度のまとめとして、環境白書とは異なる観点から汚染状況の概要について整理してみた。汚染状況のより正確な把握をするためにもより詳細な解析が必要であるが、測定地点の風向、気温等の気象状況や他の大気環

境項目などとの関係や地域分布を考慮した解析については次の機会に報告したい。１４年度からは、１週間サンプリング法の導入により、より平均的な大気の様子が明らかになってくることが期待される。

謝 辞

調査結果のとりまとめに際しご協力いただいた環境省、府下市町村並びに大阪府環境農林水産部環境指導室の関係各位に深謝いたします。

文 献

- 1)大阪府環境白書（平成 13 年版）, 大阪府環境農林水産部環境管理課(2001)
- 2)環境省：平成 1 2 年度ダイオキシン類に係る調査結果について(2001)
- 3)佐藤 博：揮発する P C B-東京都における大気中 Co-PCB の発生源推定-, 資源環境対策, 37(2), 43 (2001)