

表6 平成19年度厚生労働省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪あたり		脂肪あたり		脂肪あたり PCDD+PCDF コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
千葉	平均	3.080	4.208	3.800	2.794	4.933	10.802	12.950
N=12	分散	0.769	1.846	0.705	0.592	0.848	6.261	7.266
千葉以外	平均	3.973	5.308	4.125	4.290	7.629	13.724	16.979
N=24	分散	1.392	3.938	2.455	6.237	13.931	32.550	49.184
新潟	平均	3.541	5.038	4.169	4.719	8.008	13.926	17.154
N=13	分散	1.129	4.781	3.064	6.621	16.962	38.666	61.474
新潟以外	平均	3.751	4.887	3.930	3.267	6.009	12.085	14.778
N=23	分散	1.498	2.864	1.265	3.224	6.870	17.892	25.295
大阪	平均	4.484	5.627	4.073	3.784	7.182	13.484	16.773
N=11	分散	1.318	3.114	1.964	5.880	11.280	28.348	39.268
大阪以外	平均	3.320	4.640	3.992	3.795	6.532	12.427	15.136
N=25	分散	0.972	3.416	1.891	4.545	11.327	24.741	38.662
第1子全体	平均	3.675	4.942	4.017	3.791	6.731	12.750	15.636
N=36	分散	1.339	3.445	1.859	4.797	11.082	25.308	38.316
第2子全体	平均							
N=0	分散							

表7 平成18年度厚生労働省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度(%)	脂肪あたり		脂肪あたり		脂肪あたり PCDD+PCDF コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	3.400	4.133	2.867	4.200	6.667	11.333	13.567
N=3	分散	2.590	1.863	0.583	11.710	22.333	33.693	42.763
岩手以外	平均	3.608	5.514	4.276	4.151	6.695	13.876	16.484
N=37	分散	1.600	4.315	2.122	2.660	6.170	20.037	29.523
千葉	平均	3.562	6.385	5.131	4.008	6.615	15.354	18.092
N=13	分散	1.188	6.875	3.252	2.656	8.380	30.188	46.611
千葉以外	平均	3.607	4.941	3.707	4.226	6.730	12.881	15.385
N=27	分散	1.870	2.444	1.011	3.342	6.389	15.030	21.090
新潟	平均	3.278	5.511	3.956	5.167	7.967	14.611	17.556
N=9	分散	0.894	2.056	1.238	2.503	4.070	12.611	16.278
新潟以外	平均	3.684	5.381	4.232	3.861	6.323	13.416	15.890
N=31	分散	1.819	4.926	2.422	2.909	7.179	23.194	34.080
石川	平均	4.960	3.240	3.020	3.600	5.520	9.860	11.760
N=4	分散	2.213	0.548	0.512	0.610	1.322	2.648	4.988
石川以外	平均	3.469	5.653	4.286	4.197	6.789	14.081	16.717
N=36	分散	1.427	4.027	2.183	3.335	7.429	21.176	30.927
大阪	平均	3.536	5.318	3.945	3.627	6.064	12.891	15.264
N=11	分散	2.285	2.296	0.873	2.890	6.353	14.881	22.345
大阪以外	平均	3.614	5.445	4.255	4.355	6.931	13.986	16.645
N=29	分散	1.428	5.045	2.628	3.073	7.045	23.153	33.333
第1子全体	平均	3.593	5.410	4.170	4.155	6.693	13.685	16.265
N=40	分散	1.613	4.214	2.130	3.056	6.841	20.684	30.051
第2子全体	平均	2.840	3.380	2.720	2.740	4.740	8.860	10.840
N=5	分散	1.378	5.027	3.397	0.833	3.823	21.228	33.293
第3子全体	平均	3.700	1.600	1.100	2.000	3.100	4.700	5.800
N=1	分散	—	—	—	—	—	—	—
第1子その他	平均	6.000	3.300	2.600	2.900	4.300	8.800	10.000
N=1	分散	—	—	—	—	—	—	—

表8 平成17年度厚生労働省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪当たり		脂肪当たり		脂肪当たり PCDD+PCDF コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	3.635	4.697	3.355	3.866	6.645	11.938	14.764
N=11	分散	3.266	3.943	0.983	3.470	7.717	14.972	22.015
岩手以外	平均	3.638	5.722	3.995	4.144	6.745	13.825	16.454
N=74	分散	1.494	4.610	2.326	5.089	10.120	29.719	40.752
千葉	平均	4.160	5.550	4.270	4.568	7.420	14.320	17.100
N=10	分散	2.540	9.569	5.722	17.280	36.677	83.048	120.847
千葉以外	平均	3.568	5.594	3.864	4.046	6.640	13.482	16.120
N=75	分散	1.564	4.052	1.765	3.365	6.494	21.618	28.734
新潟	平均	3.700	5.383	3.544	4.194	6.606	12.994	15.550
N=18	分散	1.932	3.265	0.713	2.824	4.508	16.338	19.953
新潟以外	平均	3.621	5.644	4.010	4.084	6.766	13.738	16.419
N=67	分散	1.648	4.993	2.551	5.436	11.198	31.329	43.522
石川	平均	3.438	6.188	4.613	5.525	8.350	16.325	19.125
N=8	分散	0.408	3.390	3.544	5.074	7.891	33.416	43.839
石川以外	平均	3.658	5.527	3.839	3.960	6.564	13.296	15.935
N=77	分散	1.823	4.725	2.032	4.654	9.706	27.012	37.392
大阪	平均	3.600	6.614	4.600	3.614	6.414	14.893	17.564
N=14	分散	1.235	7.952	2.491	3.552	8.754	35.238	49.166
大阪以外	平均	3.645	5.387	3.776	4.205	6.794	13.322	15.973
N=71	分散	1.795	3.786	2.046	5.095	10.008	26.663	36.480
島根	平均	3.462	5.371	3.658	3.777	6.225	12.786	15.325
N=24	分散	1.329	2.156	1.465	2.697	5.630	15.025	20.792
島根以外	平均	3.706	5.675	4.011	4.238	6.931	13.894	16.593
N=61	分散	1.836	5.580	2.462	5.688	11.300	33.110	45.274
第1子全体	平均	3.637	5.589	3.912	4.108	6.732	13.581	16.235
N=85	分散	1.687	4.595	2.185	4.845	9.715	28.016	38.362
第2子全体	平均	2.700	2.100	1.500	2.700	4.000	6.300	7.500
N=1	分散	—	—	—	—	—	—	—

表9 平成16年度厚生労働省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪当たり		脂肪当たり		脂肪当たり PCDD+PCDF コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	3.800	5.633	3.617	3.667	6.333	12.983	15.667
	分散	2.484	1.971	0.390	0.123	0.807	4.122	7.467
岩手以外	平均	4.014	5.803	4.073	4.124	6.803	13.932	16.632
	分散	2.188	5.629	2.587	4.277	7.384	31.049	37.224
千葉	平均	3.427	5.345	4.282	3.791	6.064	13.282	15.627
	分散	2.380	6.197	4.362	2.809	2.469	35.958	32.008
千葉以外	平均	4.175	5.928	3.916	4.153	6.969	13.978	16.797
	分散	2.034	4.770	1.659	4.081	7.729	25.144	33.901
新潟	平均	4.244	6.019	3.938	4.425	7.306	14.344	17.156
	分散	1.947	7.875	2.647	5.657	11.814	40.919	56.324
新潟以外	平均	3.830	5.637	4.052	3.844	6.400	13.478	16.107
	分散	2.327	3.579	2.166	2.594	3.289	20.066	20.242
石川	平均	4.575	5.725	3.900	5.125	8.450	14.725	18.000
	分散	2.963	1.736	1.147	7.063	7.830	23.303	24.667
石川以外	平均	3.923	5.785	4.021	3.951	6.562	13.705	16.344
	分散	2.131	5.458	2.439	3.408	6.172	28.140	34.165
大阪	平均	4.100	6.117	4.167	3.267	5.717	13.500	16.167
	分散	2.188	2.734	1.087	1.755	2.486	12.700	15.367
大阪以外	平均	3.965	5.724	3.984	4.189	6.903	13.849	16.551
	分散	2.233	5.505	2.515	3.959	6.980	29.969	36.239
第1子全体	平均	3.984	5.779	4.009	4.060	6.737	13.800	16.498
	分散	2.177	5.063	2.289	3.707	6.452	27.215	32.910
第2子全体	平均	4.133	4.000	3.033	4.033	6.200	10.933	13.167
	分散	0.223	2.250	1.263	1.653	3.990	13.613	19.083
東京第1子	平均	3.617	5.700	4.378	3.491	5.574	13.575	15.717
	分散	1.894	4.285	2.416	3.420	7.809	26.253	35.693
東京第2子	平均	3.505	4.000	2.817	2.459	4.017	9.287	10.783
	分散	0.944	0.632	0.302	1.197	2.306	4.426	5.898
東京第3子	平均	4.507	2.800	2.067	1.920	3.100	6.831	7.900
	分散	1.961	1.440	0.903	0.049	0.190	5.137	5.410
東京第4子	平均	4.507	1.100	0.830	1.169	1.700	3.099	3.600
	分散	—	—	—	—	—	—	—

表10 平成15年度厚生労働省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度(%)	脂肪あたり		脂肪あたり		脂肪あたりPCDD+PCDF+コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	2.940	5.330	3.520	4.330	6.880	13.120	15.870
N=10	分散	1.125	1.976	1.048	3.291	7.044	16.073	22.858
岩手以外	平均	3.375	6.930	4.944	4.866	7.938	16.787	19.792
N=61	分散	1.388	6.170	2.812	7.075	15.544	37.778	54.421
千葉	平均	3.188	5.842	4.542	4.427	7.035	14.731	17.319
N=26	分散	1.442	4.842	2.211	6.552	13.806	33.264	45.122
千葉以外	平均	3.387	7.202	4.860	5.000	8.224	17.160	20.349
N=45	分散	1.325	5.873	3.151	6.532	14.481	36.319	52.814
新潟	平均	3.387	7.500	5.113	6.380	9.920	19.200	22.533
N=15	分散	0.870	4.996	3.340	12.882	26.899	51.171	71.838
新潟以外	平均	3.295	6.491	4.645	4.364	7.218	15.486	18.357
N=56	分散	1.504	5.963	2.659	4.149	9.867	29.950	43.473
石川	平均	3.200	6.325	4.050	3.525	6.000	14.000	16.500
N=4	分散	2.460	3.669	2.110	0.929	3.647	18.000	25.667
石川以外	平均	3.321	6.727	4.785	4.866	7.896	16.406	19.403
N=67	分散	1.327	6.035	2.836	6.773	14.866	37.137	52.944
大阪	平均	3.713	8.313	5.663	4.494	8.031	18.563	22.063
N=16	分散	1.653	6.701	2.951	1.919	6.977	25.729	43.796
大阪以外	平均	3.198	6.236	4.476	4.876	7.718	15.604	18.418
N=55	分散	1.239	4.741	2.479	7.889	16.663	37.638	51.510
第1子全体	平均	3.314	6.704	4.744	4.790	7.789	16.270	19.239
N=71	分散	1.357	5.856	2.794	6.523	14.366	36.098	51.473
第2子全体	平均	3.789	4.722	3.089	3.411	5.700	11.200	13.389
N=9	分散	0.411	7.544	4.006	1.926	8.235	36.138	52.101
第3子全体	平均	4.500	1.250	1.025	1.900	2.850	4.150	5.150
N=2	分散	0.180	0.005	0.011	0.180	0.245	0.245	0.245

表11 平成14年度厚生労働省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪あたり		脂肪あたり		脂肪当たり PCDD+PCDF+ コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	4.450	6.175	3.863	5.575	8.763	15.500	19.000
	分散	2.389	2.725	1.483	2.296	7.094	16.571	25.714
岩手以外	平均	3.611	7.594	5.008	5.556	9.033	18.211	21.611
	分散	1.802	6.907	2.363	6.347	13.977	38.027	51.902
千葉	平均	3.871	8.200	5.486	6.514	10.386	20.429	24.143
	分散	1.752	14.187	3.001	15.011	34.475	87.619	122.143
千葉以外	平均	3.743	7.173	4.670	5.378	8.719	17.205	20.568
	分散	2.049	5.074	2.215	3.904	8.781	25.228	34.252
新潟	平均	3.042	6.083	4.267	4.867	7.783	15.133	18.167
	分散	1.572	2.034	1.657	5.664	11.125	22.722	32.879
新潟以外	平均	4.034	7.806	5.000	5.819	9.434	18.688	22.250
	分散	1.887	7.281	2.541	5.419	12.682	36.609	49.484
石川	平均	2.933	6.100	4.167	5.567	8.833	16.000	19.333
	分散	0.603	1.240	0.493	4.093	7.543	13.000	17.333
石川以外	平均	3.824	7.427	4.846	5.559	8.995	17.844	21.268
	分散	2.024	6.665	2.485	5.750	13.104	36.489	49.901
大阪	平均	3.977	8.746	5.592	5.608	9.200	20.000	23.385
	分散	1.777	5.521	2.541	4.057	8.092	25.167	32.423
大阪以外	平均	3.674	6.745	4.468	5.539	8.894	16.761	20.194
	分散	2.074	5.703	1.987	6.316	14.712	36.566	51.961
島根	平均	5.900	11.000	5.500	6.400	13.000	23.000	29.000
	分散	—	—	—	—	—	—	—
島根以外	平均	3.714	7.251	4.784	5.540	8.891	17.595	20.953
	分散	1.898	6.197	2.409	5.654	12.448	34.917	47.093
第1子全体	平均	3.764	7.336	4.800	5.559	8.984	17.718	21.136
	分散	1.962	6.372	2.365	5.540	12.542	34.769	47.469
第2子全体	平均	4.175	3.894	2.694	3.506	5.619	10.038	12.244
	分散	2.906	0.990	1.163	1.875	4.166	8.183	13.791
第3子全体	平均	3.050	2.565	2.225	1.950	3.700	6.700	8.450
	分散	2.205	7.488	4.351	1.805	9.680	36.980	61.605

表12 平成13年度厚生労働省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪当たり		脂肪当たり		脂肪当たり PCDD+PCDF+ コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	4.086	7.368	4.991	5.982	8.995	18.382	21.318
N=22	分散	2.226	6.207	5.982	5.273	11.710	40.698	55.561
岩手以外	平均	4.082	8.538	5.590	6.511	10.285	20.682	24.375
N=79	分散	1.499	10.317	3.660	7.039	17.863	52.706	74.896
千葉	平均	3.965	8.140	6.020	5.990	9.355	20.150	23.400
N=20	分散	0.988	8.408	2.786	4.998	12.292	41.818	58.568
千葉以外	平均	4.112	8.319	5.321	6.496	10.164	20.189	23.785
N=81	分散	1.807	9.980	4.456	7.069	17.798	53.278	75.678
新潟	平均	3.965	7.120	4.445	5.875	9.130	17.415	20.580
N=20	分散	2.633	6.045	2.705	5.954	14.474	36.739	51.212
新潟以外	平均	4.112	8.570	5.710	6.525	10.220	20.864	24.481
N=81	分散	1.416	10.125	4.253	6.809	17.173	52.099	74.403
石川	平均	3.878	6.000	4.422	5.211	7.722	15.622	18.000
N=9	分散	1.839	2.268	1.372	2.956	5.164	16.834	21.250
石川以外	平均	4.103	8.507	5.561	6.512	10.227	20.627	24.267
N=92	分散	1.632	9.769	4.348	6.891	17.309	51.833	73.378
大阪	平均	4.380	10.833	7.233	7.253	12.000	25.333	30.067
N=15	分散	0.755	10.350	3.794	10.871	24.944	58.952	86.067
大阪以外	平均	4.031	7.838	5.150	6.247	9.656	19.283	22.600
N=86	分散	1.783	8.225	3.632	5.876	14.688	44.281	61.793
島根	平均	4.220	10.187	5.600	8.093	12.887	24.133	28.867
N=15	分散	1.450	10.424	2.456	6.471	17.537	50.410	65.695
島根以外	平均	4.059	7.951	5.435	6.100	9.501	19.492	22.809
N=86	分散	1.683	8.810	4.501	6.156	15.011	47.952	68.012
第1子全体	平均	4.083	8.283	5.459	6.396	10.004	20.181	23.709
N=101	分散	1.637	9.586	4.173	6.646	16.679	50.568	71.694
第2子全体	平均	4.214	5.632	5.291	4.932	7.764	15.827	18.705
N=22	分散	2.541	9.027	46.108	7.565	22.851	124.312	176.416

表13 平成12年度厚生省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪当たり		脂肪当たり		脂肪当たり PCDD+PCDF+ コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	3.927	7.420	3.707	3.993	6.627	15.153	17.733
N=15	分散	1.874	9.116	2.886	3.542	5.072	39.581	42.781
岩手以外	平均	3.802	9.445	4.559	4.905	8.309	18.998	22.312
N=82	分散	1.501	6.701	1.852	7.377	15.676	34.225	48.713
千葉	平均	3.680	8.960	4.770	4.790	8.000	18.600	21.750
N=20	分散	1.844	3.166	1.056	3.938	6.973	18.568	24.303
千葉以外	平均	3.858	9.177	4.338	4.757	8.061	18.352	21.566
N=77	分散	1.480	8.704	2.323	7.668	16.370	41.578	57.214
新潟	平均	3.975	9.375	4.475	5.310	8.610	19.210	22.350
N=20	分散	1.181	7.016	2.688	17.901	26.843	61.956	76.555
新潟以外	平均	3.782	9.069	4.414	4.622	7.903	18.194	21.410
N=77	分散	1.644	7.731	1.953	4.079	11.298	30.529	43.974
石川	平均	4.214	8.271	4.400	5.614	8.557	18.429	21.286
N=7	分散	2.821	2.326	1.273	4.021	6.460	16.952	19.238
石川以外	平均	3.791	9.199	4.429	4.698	8.009	18.401	21.629
N=90	分散	1.460	7.897	2.157	7.057	15.010	38.337	52.746
大阪	平均	3.619	9.869	4.869	4.063	7.938	18.975	22.850
N=16	分散	1.819	11.544	2.494	4.023	24.483	38.010	70.680
大阪以外	平均	3.862	8.986	4.340	4.902	8.070	18.290	21.358
N=81	分散	1.499	6.735	1.980	7.348	12.615	36.716	46.508
島根	平均	3.753	10.105	4.221	5.047	8.537	19.421	22.789
N=19	分散	0.957	7.588	1.604	4.405	11.885	31.146	46.175
島根以外	平均	3.838	8.895	4.477	4.695	7.929	18.155	21.315
N=78	分散	1.697	7.317	2.204	7.486	15.027	38.034	51.249
第1子全体	平均	3.822	9.132	4.427	4.764	8.048	18.403	21.604
N=97	分散	1.542	7.525	2.079	6.850	14.340	36.601	50.110
第2子全体	平均	4.354	6.510	3.904	3.805	6.380	14.151	16.768
N=41	分散	2.246	6.668	3.601	3.514	8.337	34.532	48.301



表14 平成11年度厚生省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪当たり		脂肪当たり		脂肪当たり PCDD+PCDF+ コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	4.630	8.545	3.935	6.270	10.155	18.710	22.550
N=20	分散	2.086	8.228	1.578	36.213	78.478	54.771	100.155
岩手以外	平均	3.755	10.814	5.007	5.068	8.495	20.912	24.319
N=91	分散	1.404	9.719	1.896	3.828	9.196	29.481	41.642
千葉	平均	3.370	10.770	5.695	4.985	7.890	21.450	24.400
N=20	分散	0.684	12.252	1.623	1.981	3.958	26.576	30.674
千葉以外	平均	4.032	10.325	4.620	5.351	8.992	20.310	23.912
N=91	分散	1.760	9.772	1.885	11.294	25.209	36.080	56.837
新潟	平均	3.770	9.870	4.800	5.540	9.275	20.250	24.000
N=20	分散	1.918	9.919	1.559	4.532	11.287	35.987	53.368
新潟以外	平均	3.944	10.523	4.816	5.229	8.688	20.574	24.000
N=91	分散	1.573	10.223	2.109	10.762	23.820	34.311	52.089
石川	平均	3.400	10.145	5.118	5.818	9.291	21.000	24.636
N=11	分散	0.584	9.151	2.186	6.898	14.227	44.200	64.655
石川以外	平均	3.969	10.434	4.780	5.226	8.739	20.462	23.930
N=100	分散	1.712	10.335	1.984	9.938	22.410	33.622	51.015
大阪	平均	3.720	11.640	4.695	4.255	7.540	20.700	23.850
N=20	分散	0.811	6.564	2.020	3.279	8.465	22.537	32.871
大阪以外	平均	3.955	10.134	4.840	5.511	9.069	20.475	24.033
N=91	分散	1.803	10.596	2.008	10.757	24.053	37.160	56.410
島根	平均	4.355	11.345	4.775	5.080	8.835	21.200	24.850
N=20	分散	2.319	10.274	1.919	3.448	9.887	30.379	45.608
島根以外	平均	3.815	10.199	4.822	5.330	8.785	20.365	23.813
N=91	分散	1.441	9.986	2.033	10.997	24.178	35.387	53.531
第1子全体	平均	3.913	10.405	4.814	5.285	8.794	20.515	24.000
N=111	分散	1.623	10.141	1.995	9.603	21.490	34.304	51.836
第2子全体	平均	4.000	6.300	3.380	3.220	5.350	13.030	14.920
N=10	分散	2.078	3.493	1.804	1.264	2.594	15.969	18.242

表15-1 平成10年度厚生省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪当たり		脂肪当たり		脂肪当たり PCDD+PCDF+ コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
岩手	平均	3.680	7.705	3.410	5.460	8.375	16.665	19.650
N=20	分散	1.133	4.850	0.838	3.471	7.235	22.423	31.292
岩手以外	平均	3.889	10.069	5.211	6.289	10.172	21.592	25.458
N=395	分散	1.367	11.809	6.637	7.030	15.805	57.085	77.973
宮城	平均	4.650	9.560	4.135	5.995	9.420	19.730	23.080
N=20	分散	2.203	9.366	1.581	8.436	17.567	46.859	61.644
宮城以外	平均	3.840	9.975	5.174	6.262	10.119	21.437	25.285
N=395	分散	1.286	11.853	6.706	6.820	15.440	56.939	77.905
秋田	平均	3.635	7.920	3.540	6.935	10.410	18.400	22.000
N=20	分散	1.053	6.165	0.939	4.463	8.388	22.358	29.895
秋田以外	平均	3.891	10.058	5.205	6.214	10.069	21.504	25.339
N=395	分散	1.370	11.795	6.655	6.990	15.900	57.795	79.132
茨城	平均	3.940	10.025	6.045	5.800	9.720	21.915	25.665
N=20	分散	1.212	22.438	25.173	7.174	19.805	104.608	141.087
茨城以外	平均	3.876	9.952	5.078	6.271	10.104	21.326	25.154
N=395	分散	1.365	11.231	5.575	6.874	15.348	54.278	74.296
群馬	平均	3.525	10.565	6.180	5.575	9.320	22.400	26.000
N=20	分散	1.159	8.296	2.356	5.370	13.833	40.253	58.421
群馬以外	平均	3.897	9.924	5.071	6.283	10.124	21.302	25.137
N=395	分散	1.361	11.893	6.661	6.947	15.612	57.340	78.259
千葉	平均	3.445	10.475	5.670	6.790	10.840	22.850	27.000
N=20	分散	1.645	13.057	4.089	11.101	22.536	70.661	94.737
千葉以外	平均	3.901	9.929	5.097	6.221	10.047	21.279	25.086
N=395	分散	1.335	11.669	6.621	6.679	15.193	55.812	76.367
神奈川	平均	3.888	11.068	6.350	6.890	10.928	24.285	28.375
N=40	分散	0.932	12.935	4.340	6.954	15.746	61.587	82.599
神奈川以外	平均	3.878	9.837	4.994	6.180	9.995	21.042	24.838
N=375	分散	1.403	11.476	6.569	6.843	15.457	55.074	75.627
神奈川前	平均	3.660	11.165	6.430	7.185	11.320	24.670	28.900
N=20	分散	0.865	13.550	4.629	10.031	21.697	75.589	101.042
神奈川前以外	平均	3.890	9.894	5.058	6.201	10.023	21.187	24.990
N=395	分散	1.380	11.582	6.520	6.700	15.183	55.108	75.501
神奈川後	平均	4.115	10.970	6.270	6.595	10.535	23.900	27.850
N=20	分散	0.939	12.980	4.266	4.059	10.298	50.516	67.924
神奈川後以外	平均	3.867	9.904	5.066	6.231	10.063	21.226	25.043
N=395	分散	1.376	11.632	6.558	7.028	15.803	56.558	77.456
新潟	平均	3.620	8.995	3.880	5.695	9.055	18.595	21.900
N=20	分散	0.707	4.975	0.875	4.266	9.326	25.828	34.621
新潟以外	平均	3.892	10.004	5.187	6.277	10.137	21.494	25.345
N=395	分散	1.386	12.024	6.709	7.008	15.804	57.687	78.870
石川	平均	3.570	7.190	3.330	4.270	6.890	14.840	17.290
N=10	分散	1.693	15.065	2.393	5.167	14.119	56.816	81.063
石川以外	平均	3.887	10.023	5.169	6.298	10.164	21.516	25.373
N=405	分散	1.349	11.479	6.530	6.837	15.333	55.528	75.720
山梨	平均	4.475	10.830	5.975	6.240	9.920	23.060	26.705
N=20	分散	2.709	12.331	4.062	6.589	15.848	57.735	79.404
山梨以外	平均	3.849	9.911	5.081	6.249	10.094	21.268	25.101
N=395	分散	1.274	11.678	6.600	6.912	15.545	56.400	77.159

表15-2 平成10年度厚生省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年									
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪当たり		脂肪当たり		脂肪当たり PCDD+PCDF+ コプラナPCB		
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計	
					3種 TEQ	12種 TEQ			
静岡	平均	3.685	9.790	5.590	7.075	11.480	22.500	26.800	
	N=20	分散	1.347	5.523	1.769	3.844	8.495	24.158	34.484
静岡以外	平均	3.889	9.964	5.101	6.207	10.015	21.297	25.096	
	N=395	分散	1.357	12.045	6.737	7.008	15.797	58.104	79.309
愛知	平均	4.245	10.800	5.620	5.795	9.610	22.200	26.050	
	N=20	分散	0.887	6.341	1.525	3.440	7.005	23.221	32.576
愛知以外	平均	3.861	9.912	5.099	6.272	10.109	21.312	25.134	
	N=395	分散	1.374	11.969	6.748	7.053	15.960	58.181	79.501
大阪	平均	3.875	12.130	5.680	6.740	10.735	24.700	28.700	
	N=20	分散	1.166	7.756	2.284	7.807	17.226	45.168	64.747
大阪以外	平均	3.879	9.845	5.096	6.224	10.052	21.185	25.000	
	N=395	分散	1.368	11.687	6.708	6.841	15.457	56.564	77.329
島根	平均	4.085	12.395	6.660	8.180	13.475	27.400	32.500	
	N=20	分散	1.055	8.828	21.226	12.363	26.954	80.147	116.789
島根以外	平均	3.869	9.832	5.047	6.151	9.914	21.049	24.808	
	N=395	分散	1.371	11.570	5.685	6.435	14.398	53.525	72.622
広島	平均	4.230	11.385	4.815	6.315	10.595	22.580	26.690	
	N=20	分散	1.556	9.375	1.953	2.697	7.919	29.549	43.354
広島以外	平均	3.861	9.883	5.140	6.245	10.059	21.293	25.102	
	N=395	分散	1.342	11.752	6.735	7.100	15.915	57.834	78.900
山口	平均	3.740	9.380	5.400	6.505	10.695	21.150	25.450	
	N=20	分散	0.952	5.779	21.025	7.488	17.699	52.555	78.366
山口以外	平均	3.886	9.984	5.110	6.236	10.054	21.365	25.165	
	N=395	分散	1.377	12.017	5.816	6.866	15.437	56.802	77.329
福岡	平均	3.930	9.990	5.070	6.935	11.370	22.150	26.500	
	N=20	分散	1.652	9.550	3.547	5.485	12.646	42.450	61.211
福岡以外	平均	3.876	9.953	5.127	6.214	10.020	21.314	25.112	
	N=395	分散	1.344	11.853	6.663	6.941	15.612	57.258	78.067
熊本	平均	3.800	9.870	4.840	5.590	9.880	20.320	24.650	
	N=20	分散	1.298	9.801	2.650	8.950	17.740	49.543	67.292
熊本以外	平均	3.883	9.959	5.139	6.282	10.096	21.407	25.205	
	N=395	分散	1.361	11.840	6.702	6.775	15.453	56.893	77.852
沖縄	平均	4.045	5.915	2.155	4.340	6.955	12.355	15.070	
	N=20	分散	1.263	5.141	0.817	9.187	15.102	33.516	43.595
沖縄以外	平均	3.871	10.160	5.275	6.345	10.244	21.810	25.690	
	N=395	分散	1.362	11.195	6.325	6.593	15.060	53.403	73.561
横浜	平均	3.460	10.488	5.840	6.224	9.692	22.520	26.120	
	N=25	分散	1.278	16.664	4.003	4.462	10.354	57.677	74.610
横浜以外	平均	3.906	9.921	5.078	6.250	10.111	21.280	25.118	
	N=390	分散	1.351	11.424	6.640	7.048	15.871	56.450	77.491
全体	平均	3.879	9.955	5.124	6.249	10.085	21.355	25.179	
	N=415	分散	1.355	11.718	6.504	6.881	15.522	56.472	77.194

表16 平成9年度厚生省母乳調査結果 平均と分散(脂肪あたり)

毒性等価係数1998年								
自治体名		脂肪濃度 (%)	脂肪あたり		脂肪あたり		脂肪あたり PCDD+PCDF+ コプラナPCB	
			PCDD TEQ 合計	PCDF TEQ 合計	コプラナPCB		3種 TEQ 合計	12種 TEQ 合計
					3種 TEQ	12種 TEQ		
東京	平均	3.379	11.442	7.668	9.279		28.447	
	分散	1.255	44.193	15.899	15.217		178.636	
東京以外	平均	3.955	10.747	6.645	10.157		27.585	
	分散	1.488	14.315	5.060	31.434		92.286	
埼玉	平均	3.957	10.636	7.193	9.464		27.500	
	分散	0.966	12.299	4.656	25.898		92.269	
埼玉以外	平均	3.766	11.002	6.848	10.036		27.888	
	分散	1.608	24.302	8.809	27.700		119.711	
石川	平均	4.021	9.400	6.132	11.853		27.421	
	分散	2.091	10.887	4.805	48.897		122.368	
石川以外	平均	3.725	11.479	7.196	9.234		27.953	
	分散	1.265	24.811	8.877	18.139		111.887	
大阪	平均	3.890	12.105	6.750	9.030		27.800	
	分散	1.423	16.685	5.615	17.422		73.432	
大阪以外	平均	3.769	10.479	6.979	10.269		27.817	
	分散	1.517	23.361	8.951	30.707		129.990	
第1子全体	平均	3.803	10.931	6.915	9.925		27.813	
	分散	1.474	21.783	7.943	27.032		113.024	

表17 平成20年度と23年度のアンケート調査の回収率(2歳～14歳)

調査年			H20(2008)年			H23(2011)年										
			対象数 (母乳 調査時)	H20(2008)年 届いた数(2006年迄) (%)		検索 チェック後の 非郵送数	出した数 (検索チェック後 の対象数)	戻ってきた数 (%)		届いた数 (%)		回答の 得られた数	対象者の内、 回答の 得られた割合 (%)	出した数の内、 回答の 得られた割合 (%)	届いたが 未回答の数 (%)	
				Ax	Ay			Ay/Ax	Az	A=Ay-Az	B				B/A	C
第1子	H9(1997)年	14歳 中学2年生	79	40	50.6%	3	37	2	5.4%	35	94.6%	18	22.8%	48.6%	17	48.6%
	H10(1998)年	13歳 中学1年生	416	147	35.3%	16	131	4	3.1%	127	96.9%	85	20.4%	64.9%	42	33.1%
	H11(1999)年	12歳 小学6年生	111	50	45.0%	6	44	1	2.3%	43	97.7%	21	18.9%	47.7%	22	51.2%
	H12(2000)年	11歳 小学5年生	97	48	49.5%	5	43	0	0.0%	43	100.0%	24	24.7%	55.8%	19	44.2%
	H13(2001)年	10歳 小学4年生	101	59	58.4%	14	45	3	6.7%	42	93.3%	26	25.7%	57.8%	16	38.1%
	H14(2002)年	9歳 小学3年生	44	28	63.6%	6	22	1	4.5%	21	95.5%	17	38.6%	77.3%	4	19.0%
	H15(2003)年	8歳 小学2年生	54	38	70.4%	12	26	1	3.8%	25	96.2%	19	35.2%	73.1%	6	24.0%
	H16(2004)年	7歳 小学1年生	32	30	93.8%	5	25	2	8.0%	23	92.0%	16	50.0%	64.0%	7	30.4%
	H17(2005)年	6歳	55	46	83.6%	5	41	1	2.4%	40	97.6%	28	50.9%	68.3%	12	30.0%
	H18(2006)年	5歳	40	38	95.0%	5	33	8	24.2%	25	75.8%	18	45.0%	54.5%	7	28.0%
	H19(2007)年	4歳	37	37	100.0%	9	28	5	17.9%	23	82.1%	15	40.5%	53.6%	8	34.8%
	H20(2008)年	3歳	30	30	100.0%	3	27	4	14.8%	23	85.2%	14	46.7%	51.9%	9	39.1%
H21(2009)年	2歳	25	25	100.0%	3	25	4	16.0%	21	84.0%	14	56.0%	56.0%	7	33.3%	
合計			1121	616	55.0%	89	527	36	6.8%	491	93.2%	315	28.1%	59.8%	176	35.8%
第2子	H11(1999)年	12歳 小学6年生	10	7	70.0%	0	7	0	0.0%	7	100.0%	4	40.0%	57.1%	3	42.9%
	H12(2000)年	11歳 小学5年生	42	26	61.9%	1	25	2	8.0%	23	92.0%	16	38.1%	64.0%	7	30.4%
	H13(2001)年	10歳 小学4年生	23	14	60.9%	2	12	0	0.0%	12	100.0%	8	34.8%	66.7%	4	33.3%
	H14(2002)年	9歳 小学3年生	17	6	35.3%	0	6	0	0.0%	6	100.0%	1	5.9%	16.7%	5	83.3%
	H15(2003)年	8歳 小学2年生	9	5	55.6%	0	5	0	0.0%	5	100.0%	4	44.4%	80.0%	1	20.0%
	H16(2004)年	7歳 小学1年生	3	2	66.7%	0	2	0	0.0%	2	100.0%	2	66.7%	100.0%	0	0.0%
	H17(2005)年	6歳	1	1	100.0%	1	0	0	-	0	-	0	-	-	0	-
	H18(2006)年	5歳	5	4	80.0%	1	3	1	33.3%	2	66.7%	1	20.0%	33.3%	1	50.0%
	H19(2007)年	4歳	0	0	-	0	0									
	H20(2008)年	3歳	2	2	100.0%	2	0									
H21(2009)年	2歳	3	3	100.0%	3	0										
合計			115	70	60.9%	10	60	3	5.0%	57	95.0%	36	31.3%	60.0%	21	36.8%
第3子	H14(2002)年	9歳 小学3年生	2	1	50.0%	0	1	0	0.0%	1	100.0%	1	50.0%	100.0%	0	0.0%
	H15(2003)年	8歳 小学2年生	2	2	100.0%	0	2	0	0.0%	2	100.0%	2	100.0%	100.0%	0	0.0%
	H18(2006)年	5歳	1	1	100.0%	0	1	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%	100.0%	0	0.0%
	合計			5	4	80.0%	0	4	0	0.0%	4	100.0%	4	80.0%	100.0%	0

## II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）  
分担研究報告書

母乳から摂取したダイオキシン類の乳児の健康への影響に関する研究  
一産後1ヶ月の母乳中のダイオキシン類濃度と1歳迄の摂取量の  
小児発達への影響に関する検討一

研究分担者 多田 裕 東邦大学名誉教授

研究要旨

- 1) 子どもの発達に及ぼすダイオキシン汚染の影響を、グッドイナフ人物画知能指数と子どもの行動チェックリスト (CBC)、および昨年度実施したアンケート調査の一部の行動異常を示すと考えられる項目とで検討した。
- 2) グッドイナフ人物画知能指数とダイオキシン汚染の間には関連は認められず、子どもの行動異常の検査とも関連はなかった。
- 3) 子どもの行動チェックリストの総点数ではダイオキシン類汚染の影響は認められず、むしろ行動異常を示す項目への回答数が多い群では、ダイオキシン汚染は少ない傾向が認められた。
- 4) 1年間に母乳から摂取するダイオキシン類の量は、産後1ヶ月の母乳中の濃度よりは母乳を哺乳している期間の影響が大きかった。従って、子どもの行動チェックリストの結果は、母乳哺乳期間が短いと高値になる可能性も検討する必要があると考えられた。
- 5) 子どもの強さと困難さアンケートの内容を含む昨年度の行動に関する調査用紙から一部の発達異常を示すと考えられる項目を集計したところ、子どもの行動チェックリスト (CBC) 総得点や臨床域の項目数とは関連する傾向が示唆されたが、ダイオキシン汚染の影響は明らかではなく、グッドイナフ人物画知能指数とは関連が認められなかった。

A. 研究目的

ダイオキシンは人体に与える影響が大きいことから、わが国でもその汚染が懸念され、排出量が規制されている。しかし、人体には長い間に蓄積され、母親の体内脂肪に蓄積されてきたダイオキシン類が母乳中に排出される。このため母乳中のダイオキシン類の濃度を測定することにより、母親の体内汚染の程度を推測できると考えられる。また、初産婦の母体中の濃度は一般人の汚染の程度を反映する指標としても用いることが可能である。一方、乳児に関しては、母乳中には脂肪濃度が高いので、母親の体内脂肪に蓄積したダイオキシン類が多量に分泌さ

れるため、母乳を哺乳している児の健康への影響が懸念される。

そこで、本研究班では母乳中のダイオキシン類濃度を継続して測定してきた。この結果は本報告書の総合報告に詳細が記されている様に、近年は漸減し、環境や食品中からのダイオキシン汚染が軽減していることを示している。しかし、母乳で哺育されている児は1年間にいまだ成人の一日耐容摂取量に比較すると約1.3倍ものダイオキシン類を毎日摂取していることが明らかになった。

本研究では、母乳中のダイオキシン類濃度を測定した乳児が1歳に達した時点で身体発育および採血による生化学的検

査を行ったが、児の健康への明らかな影響は認められていない。しかし、長期の発達発育への影響は明らかになっていないので、本研究では、これらの児を引き続き追跡しアンケートによる発達評価を行った。

## B. 研究方法

母乳中のダイオキシン類の測定は、初産婦を対象に出産後約30日目に母乳約20～50mlを採取し測定した。母乳中のダイオキシン類濃度の測定を行った例のうち協力が得られた児を対象に、乳児が1歳に達した時点で診察と採血を行い甲状腺機能検査、免疫能検査、アレルギー反応に関連する検査を行った。1歳時の検査の際に、調査票に各月齢毎の栄養方法の記載を求め、12ヶ月間の母乳哺乳量を計算した。各月齢の哺乳量は母乳のみの場合を1.0、人工栄養の場合を0、混合栄養で母乳が多い場合を0.75、人工栄養が多い場合を0.25、母乳と人工栄養がほぼ等しい場合を0.5とし、1年間に摂取した母乳の総量を全て母乳のみの場合は1.0、全て調整粉乳の場合は0として集計し母乳率とした。摂取した母乳の量は、過去の本研究で調査した各月齢での体重1kg当たりの母乳哺乳量に基づき計算した。

1年間に母乳から摂取したダイオキシン類の総量は、各月毎の母乳哺乳量（標準的な各月の哺乳量×その月の哺乳する母乳の割合）に各月の母乳中のダイオキシン類の推定濃度を掛けて1年間のダイオキシン類の摂取量とした。各月の母乳中のダイオキシン類の推定濃度は、平成9年度に本研究で測定した同一の母親から産後7日、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月に採取した母乳中ダイオキシン類濃度の平均測定値の減少率（参照報告書1）から各月のダイオキシン類濃度を計算して推定した。ダイオキシン類はPCDDs 7種類、PCDFs 10種類、Co-PCB 12種類を測定し1998年のWHOの毒性等価係数で表した。

発達に関するアンケート調査は、平成9年と10年に本研究の調査対象となった児が5～6歳に達した時点である平成15年

度に調査用紙を送付し、寄せられた回答からグッドイナフ人物画知能指数と子どもの行動チェックリスト（1歳半～5歳用）により発達を評価した（参照報告書2）。これらの児のうちPCDDs 7種類、PCDFs 10種類、Co-PCB 12種類を測定した175児を選択し、これらの検査結果と産後1ヶ月時の母乳中のダイオキシン類濃度と1年間の母乳から摂取したダイオキシン類の量との関連を検討した。

さらに、本研究で母乳中のダイオキシン類を測定した乳児のコホート群（2～14歳）592名に対し平成23年度に「環境と子どもの発達に関する調査」を実施した（参照報告書3）。このうち前回の調査対象となった児で中学生になった今回に回答が得られた102名を対象に、今回調査の結果と前回の両調査との関連を検討した。

（倫理面への配慮）

本研究は東邦大学倫理委員会と杏林大学倫理委員会の承諾を得て実施した。母乳や血液採取の際には目的や方法などを説明し書面での承諾を得た。

## C. 研究結果

1) 5～6歳時のグッドイナフ人物画知能指数と子どもの行動チェックリスト

（CBC）による発達評価と母乳からのダイオキシン類摂取

(1)グッドイナフ人物画知能指数を4分割し高位の1/4をI群、中位の1/2をII群、下位の1/4をIII群としてCBCの総点数および産後1か月の母乳中ダイオキシン類濃度および1年間のダイオキシン類摂取量の関連を見た結果が表1である。各指標とも群間に差は認められなかった。

(2)CBCの総点数で同様に高位1/4、中位1/2、下位1/4に分けて他の指標との関連を見たものが表2である。人物画知能指数と同様に各群に差は認められなかったが、有意差は無いがCBC総得点が高いI群では1年間に摂取するダイオキシン量の平均がやや低い傾向があった。

(3)産後1か月の母乳中のダイオキシン濃度を高位1/4、中位1/2、下位1/4に分け



てグッドイナフ人物画知能指数と CBC 総点数を見たものが表 3 であるが、各群に差はなく産後 1 ヶ月の母乳中のダイオキシン類濃度とは関連が認められなかった。1 年間に母乳から摂取するダイオキシン類の量は 1 か月の母乳中のダイオキシン類濃度が高い群では 1 年間の摂取量が多い傾向が認められた。

(4) 1 年間に母乳から摂取するダイオキシン量を高位 1/4、中位 1/2、下位 1/4 で分けてグッドイナフ人物画知能指数と CBC 総点数を見たものが表 4 である。グッドイナフ人物画知能指数は各群に差はなかったが、I 群、II 群に比し III 群では CBC 総点数が高い傾向が認められた。

そこで、CBC 総得点と 1 年間の母乳からのダイオキシン類摂取量を図 1 に示した。表 1、図 1 の結果は、1 年間に母乳から摂取するダイオキシン量が低いものほど CBC の総得点が高い傾向であり、母乳中のダイオキシンが乳児の行動に問題となる影響を与えていることは否定される結果であった。

## 2) 産後 1 ヶ月の母乳中のダイオキシン類濃度と母乳からの 1 年間のダイオキシン摂取量の関連

産後 1 か月の母乳中のダイオキシン類濃度と 1 年間に摂取した母乳の量（母乳率：1 年間母乳のみを 1.0、ミルクのみを 0 として表現）との関係を図 2 に示した。産後 1 か月の母乳中のダイオキシン類濃度と母乳率には関連が認められなかった。

次に、母乳からの 1 年間に摂取するダイオキシン量と母乳率の関連を見た（図 3）。1 年間のダイオキシン類摂取量は母乳率が高いと高値となり、母乳率が同じ場合には、産後 1 ヶ月のダイオキシン類濃度が高いほど 1 年間の摂取量が多くなった。このことから、1 年間に摂取するダイオキシンの量は、産後 1 ヶ月のダイオキシン値濃度よりは、1 年間の母乳摂取量に影響を受けると考えられた。

3) 11～12 歳で実施した発達検査と 5～6 歳で実施した発達評価およびダイオキシ

## ン類摂取量との関係

昨年の本研究で実施した子どもの強さと困難さアンケートを含む調査の結果は、昨年度の報告書（参照報告書 3）および本年度の報告書に詳細に検討されている。

本年度の当分担研究では調査用紙の中から、発達異常に関連が深いと考えられる 10 項目（表 5）を抜き出し、該当項目数の数とグッドイナフ人物画知能指数、CBC 総点、およびダイオキシン類摂取量との関連を検討した。

対象とした 102 例の中に、チェックされた項目が 1 つ以上有る例は 36 例であり、各項目に 1 つも該当しない例が 66 例であった。

このため、該当項目が最も多かった 7 を含む 7～3 の 7 例を I 群、2～1 の 29 例を II 群、0 の 66 例を III 群の 3 群に分けて検討した。

アンケートでチェックされた項目数とグッドイナフ人物画知能指数には関連が認められなかった。しかし、CBC の総点数および子どもの行動チェックリストの下部項目で臨床域と考えられる項目の数（参照報告書 2）では、点数が高いものは、今回のアンケートでもチェックされた項目数が多い傾向が認められた。

ダイオキシン類の摂取量に関しては、PCDDs、PCDFs と 12 種の Co-PCB を測定し、1 年間の哺乳歴が明らかになっている例のみを対象としたため、集計例は産後 1 ヶ月のダイオキシン類が 89 件、1 年間の摂取量は 81 例であるが、チェックされた項目数が多い例にダイオキシン汚染が強いとの傾向は認められなかった。

## D. 考察

グッドイナフ人物画知能指数と子どもの行動チェックリスト（CBC）の分析結果は、本研究の先行研究班の平成 16 年度の報告書（参照報告書 2）に示されている。その結果は、人物画知能指数では平均より低値のものにもダイオキシン類の影響は認められていない。また、CBC の得点分布は、標準化の際の対象群との差は認められなかった。CBC 調査で臨床的な異常域

の例は2例のみであったため、問題行動が臨床域に属すると考えられる下部項目の数で集計したが、ダイオキシン汚染とは関連が認められず、1年間のダイオキシンの摂取量との関連は異常を示す群の方が摂取量が少ないことが示唆された。

今回の検討ではこれらの検査結果を再度検討したが、同様結果で人物画描写による知能指数はダイオキシン汚染とは関連が無く、子どもの行動チェックリストでは汚染の少ない群の方に問題行動が多い傾向があった。

臨床的に問題がない範囲ではあるが子どもの行動チェックリストで異常の項への回答が多かった群ではダイオキシン汚染は少ない結果であったことから、ダイオキシン以外の要因を考えることが必要であるとの結果であった。

産後1ヶ月の母乳中のダイオキシン濃度は母親の汚染の程度を示すため個人差が大きい、1年間の母乳からのダイオキシン摂取量は、1年間に母乳をどれだけ哺乳したかの方の影響が大きい。産後1ヶ月の母乳中の濃度によって哺乳期間は影響を受けないことから(図2)、CBCで異常項目が多かった群では、ダイオキシン摂取量が少ないことは母乳の哺乳期間が短いことを意味する可能性がある。今回の調査のみから母乳の量あるいは哺乳期間の影響とすることは出来ないが、ダイオキシン汚染が子どもの発達に有意な影響は与えていないことは示唆されたと考えられる。

また、昨年度実施したアンケートの結果の発達異常に該当する項目の一部を集計した結果では、5~6歳で検査した行動の傾向は、全体としては12歳になっても同じ傾向であった。しかし、個々の例では両検査で結果は同一ではなかった。この検討では検査項目の一部のみを取り上げているので正確な判定ではないが、明らかなダイオキシン摂取の影響はないと考えられた。

#### E. 結論

1) グッドイナフ人物画知能指数と子ども

の行動チェックリスト、および昨年度実施したアンケート調査の一部の行動異常を示すと考えられる項目と、産後1ヶ月の母乳中のダイオキシン類濃度および1年間の母乳からのダイオキシン類摂取量と関連を検討した。

2) グッドイナフ人物画知能指数とダイオキシン汚染の間には関連は認められず、子どもの行動異常の検査とも関連はなかった。

3) 子どもの行動チェックリストの総点数ではダイオキシン類汚染の影響は認められず、むしろ行動異常を示す項目への回答数が多い群では、ダイオキシン汚染は少ない傾向が認められた。

4) 1年間に母乳から摂取するダイオキシン類の量は、産後1ヶ月の母乳中の濃度よりは母乳を哺乳している期間の影響が大きい。従って、子どもの行動チェックリストの結果は、母乳哺乳期間が短いと高値になる可能性も検討する必要があると考えられた。

5) 子どもの強さと困難さアンケート内容を含む昨年度の行動に関する調査から一部の発達異常を示すと考えられる項目を集計したところ、CBC総得点や臨床域の項目数と関連する傾向が認められたが、ダイオキシン汚染の影響は明らかではなく、グッドイナフ人物画知能指数とは関連が認められなかった。

#### F. 研究危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) 多田裕：母乳はダイオキシンで汚染されていると聞きましたが？ 周産期i医学 42巻(増刊号)：132-133, 2012

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

## 2. 実用新案登録

なし

## 3. その他

なし

### 参照報告書

1) 厚生科学研究費補助金 生活安全総合研究事業 「母乳中のダイオキシン類に関する研究（主任研究者 多田裕）」

平成 9～12 年度総合研究報告書 平成 13(2001)年 3 月

2) 厚生労働科学研究費補助金 食品の安全性高度化推進研究事業 「ダイオキシンの乳幼児への影響その他の汚染実態の解明に関する研究（主任研究者 多田裕）」

平成 16 年度研究報告書 平成 17(2005)年 3 月

3) 厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業 「母乳のダイオキシン類汚染の実態調査と乳幼児の発達への影響に関する研究（研究代表者 岡明）」

平成 23 年度研究報告書 平成 24(2012)年 3 月

表1 グッドイナフ人物画知能指数と子どもの行動チェックリスト(CBC)総点数  
および1か月時母乳中Dioxins濃度、1年間のDioxins摂取量

グッドイナフ人物画 知能指数	子どもの行動 チェックリスト総得点	Dioxins濃度 (産後1m) pgTEQ/gFat	Dioxins摂取量 (生後1y) ngTEQ/kg
I (高:1/4) 122.5 (154~115)	21.2±12.8	26.7± 9.9	21.0±14.0
II (中:2~3/4) 104.1 (115~ 94)	20.3±14.9	26.2±8.3	22.4±12.9
III(低:4/4) 88.0 ( 94~ 70)	23.5±14.1	24.0±9.3	19.3±14.4
合計 104.7 (154~70)	21.3±14.2	25.8±9.3	21.1±13.4