

295 L-メチニオン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	0.12			
第2回報告書	0.400	0.400	0.0079	
第3回報告書	0.70	0.63	0.014	
第4回報告書	0.46	0.37	0.008	
第5回報告書	0.8	0.64	0.014	
第6回報告書	1.6	1.3	0.028	
第7回報告書	3.4	2.7	0.058	

296 N-メチルアントラニ ル酸メチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.40	0.40	0.0079	
第3回報告書	0.4	0.36	0.008	
第4回報告書	1.0	0.8	0.018	
第5回報告書	1.0	0.8	0.017	
第6回報告書	2.5	2.0	0.043	
第7回報告書	1.0	0.8	0.017	

297 メチルセルロース	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	0.1		0.002	
第2回報告書	5	5	0.099	
第3回報告書	10	9.0	0.20	
第4回報告書	5	4.0	0.10	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	10	8	0.17	
第7回報告書	18	14.4	0.31	

298 メチルβ-ナフチル ケトン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.01	0.009	0.0002	
第4回報告書	0.01	0.008	0.00018	
第5回報告書	0.03	0.024	0.001	
第6回報告書	0.03	0.024	0.001	
第7回報告書	0.01	0.008	0.0002	

299 メチルヘスペリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	2.5			
第2回報告書	2.4	1.9	0.037	
第3回報告書	4.0	2.88	0.064	
第4回報告書	7.9	4.42	0.097	
第5回報告書	9.2	5.15	0.112	
第6回報告書	9.2	4.51	0.098	
第7回報告書	8.7	4.872	0.105	

300 dl-メントール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.005	0.0045	0.000	
第4回報告書	2.0	1.6	0.035	
第5回報告書	4.0	3.2	0.070	
第6回報告書	2.0	1.60	0.034	
第7回報告書	3.0	2.4	0.052	
301 l-メントール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	70	70	1.381	
第3回報告書	60	54	1.2	
第4回報告書	60	48	1.06	
第5回報告書	100	80	1.74	
第6回報告書	200	160	3.48	
第7回報告書	200	160	3.45	

302 モルホリン脂肪酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	25		0.581	
第2回報告書	33	0	0	
第3回報告書	34	0.037	0.80	
第4回報告書	4.0	3.2	0.07	
第5回報告書	1.0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	1.0	0	0	

303 葉酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.180	0.144	0.0022	
第3回報告書	0.69	0.50	0.011	
第4回報告書	0.3	0.17	0.0037	
第5回報告書	0.3	0.170	0.004	
第6回報告書	0.4	0.024	0.0049	
第7回報告書	1.4	0.784	0.0169	

304 酪酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	4	4	0.079	
第3回報告書	3.0	2.7	0.060	
第4回報告書	8.0	6.4	0.14	
第5回報告書	10	8.0	0.17	
第6回報告書	1.0	0.8	0.017	
第7回報告書	14	11.2	0.24	

305 酪酸イソアミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	8	8	0.158	
第3回報告書	8.0	7.2	0.16	
第4回報告書	9.0	7.2	0.16	
第5回報告書	7.0	5.6	0.12	
第6回報告書	3.0	2.4	0.05	
第7回報告書	5.0	4.0	0.086	

306 酪酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	51.2	51.2	1.010	
第3回報告書	70	63	1.4	
第4回報告書	70	56	1.23	
第5回報告書	70	56	1.22	
第6回報告書	16	12.8	0.28	
第7回報告書	33	26.4	0.57	

307 酪酸シクロヘキシル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.04	0.04	0.0009	
第3回報告書	0.04	0.036	0.0008	
第4回報告書	0.04	0.032	0.0007	
第5回報告書	0.1	0.08	0.002	
第6回報告書	0.1	0.08	0.002	
第7回報告書	0.06	0.048	0.001	

308 酪酸ブチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.45	0.45	0.0089	
第3回報告書	0.5	0.45	0.010	
第4回報告書	3.0	2.4	0.053	
第5回報告書	3.0	2.4	0.052	
第6回報告書	3.0	2.4	0.052	
第6回報告書	0.7	0.56	0.012	

309 ラクトン類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	4	4	0.079	
第3回報告書	10	9.0	0.20	
第4回報告書	19.0	15.2	0.33	
第5回報告書	40	32	0.70	
第6回報告書	40	32	0.70	
第7回報告書	83	66.4	1.43	

310 L-リジンL-アスパラ ギン酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	0.089			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0.03	0.02	0	
第5回報告書	0.015	0.012	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	

311 L-リジン塩酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	55.2			
第2回報告書	20	20	0.39	
第3回報告書	90	81	1.78	
第4回報告書	73	58	1.28	
第5回報告書	42	34	0.74	
第6回報告書	46	36.8	0.80	
第7回報告書	77	62	1.34	

312 L-リジンL-グルタ ミン酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	5.4			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.45	0.41	0.009	
第4回報告書	0.6	0.5	0.011	
第5回報告書	0.6	0.48	0.010	
第6回報告書	0.6	0.48	0.010	
第7回報告書	0.5	0.4	0.009	

313 リナロオール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.41	0.41	0.0081	
第3回報告書	0.2	0.18	0.004	
第4回報告書	2.3	1.84	0.040	
第5回報告書	3.0	2.4	0.052	
第6回報告書	3.0	2.4	0.052	
第7回報告書	1.6	1.28	0.028	

314 5'-リボヌクレオチ ドカルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	35			
第2回報告書	50	50	0.986	
第3回報告書	25	20	0.28	
第4回報告書	35	28	0.62	
第5回報告書	37	29.6	0.65	
第6回報告書				
第7回報告書	45	36	0.78	

315 5'-リボヌクレオチド 二ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	1,740			
第2回報告書	2,000	2,000	39.4	
第3回報告書	2,160	1,728	25.7	
第4回報告書	2,200	1,760	38.7	
第5回報告書	1,360	1,088	23.7	第4回→5回の減少は イソシ酸ナトリウムの増加 でカバーされている
第6回報告書	1,160	928	20.1	
第7回報告書	1,160	928	20.1	

316 リボフラビン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	3.67			
第2回報告書	20.9	16.7	0.329*	リボフラビンとして
第3回報告書	20	14.4	0.32	
第4回報告書	18.8	10.53	0.23	
第5回報告書	23	12.9	0.28	
第6回報告書	23.7	13.3	0.29	
第7回報告書	22.2	12.43	0.27	

317 リボフラビン酪酸エ ステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	0.05			
第2回報告書	0.290	0.246	0.0028*	*リボフラビンとして
第3回報告書	0.15	0.11	0.0025*	〃
第4回報告書	0	0	0	〃
第5回報告書	0.3	0.1	0.002*	〃
第6回報告書	0.2	0.069*	0.0015*	〃
第7回報告書	0.2	0.069*	0.0015*	〃

318 リボフラビン5'-リ ン酸エステルナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	1.85			
第2回報告書	0.900	0.765	0.0110	
第3回報告書	1.24	0.95	0.021*	*リボフラビンとして
第4回報告書	2.1	0.92	0.020*	〃
第5回報告書	3.0	1.32	0.029*	〃
第6回報告書	2.9	1.24*	0.028*	〃
第7回報告書	3.5	1.54*	0.033*	〃

319 硫酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	2,266			
第2回報告書	6,400	0	0	
第3回報告書	6,400	0	0	
第4回報告書	6,400	0	0	
第5回報告書	5,000	0	0	
第6回報告書	4,500	0	0	
第7回報告書	4,500	0	0	

320 硫酸アルミニウムアンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.91	
第3回報告書	100	82	1.83	
第4回報告書	80	109.7*	2.41*	*乾燥物として合算
第5回報告書	60	207*	4.51*	〃
第6回報告書	80	215*	4.66*	〃
第7回報告書	127	100*	2.20*	

320 硫酸アルミニウムアンモニウム (乾燥)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.91	
第3回報告書	350	308	6.83	
第4回報告書	150	*	*	*乾燥物としてと合算
第5回報告書	184	*	*	〃
第6回報告書	300	*	*	〃
		*	*	

321 硫酸アンモニウムカリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	2,800	2,800	55.23	*乾燥物としてと合算
第3回報告書	2,000	1,566	34.77	
第4回報告書	1,200	1,531*	33.68*	
第5回報告書	1,200	1,531*	33.38*	〃
第6回報告書	1,200	1,531	33.16*	〃
第7回報告書	1,830	1,440	31.2*	〃

321 硫酸アルミニウムカリウム (乾燥)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	800	800	15.78	
第3回報告書	1,500	1,297	28.79	
第4回報告書	1,400	*	*	*乾燥物としてと合算
第5回報告書	1,400	*	*	〃
第6回報告書	1,400	*	*	〃

322 硫酸アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書	33			
第2回報告書	8	8	0.158	
第3回報告書	20	20	0.44	
第4回報告書	20	16	0.35	
第5回報告書	20	16	0.35	
第6回報告書	30	24	0.52	
第7回報告書	46.9	37.5	0.82	

323 硫酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	11,490			
第2回報告書	5,500	3,600	71.01	
第3回報告書	5,500	2,200	49.3	
第4回報告書	5,900	3,160	69.5	
第5回報告書	6,500	3,400	66.3	
第6回報告書	6,500	3,400	66.3	
第7回報告書	6,500	3,400	73.4	

324 硫酸第一鉄 (乾燥)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	3	19.6	0.387*	*無水として
第3回報告書	3	0	0	
第4回報告書	3	0	0	
第5回報告書	3	0	0	
第6回報告書	3	0	0	
第7回報告書	0	0	0	

324 硫酸第一鉄(結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	31	19.6*	0.387*	*無水として
第3回報告書	81	60.3	1.3*	
第4回報告書	80	64	1.41*	
第5回報告書	52	41.6	0.91*	
第6回報告書	50	40	0.87*	
第7回報告書	27	21.6	0.47*	

325 硫酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	71*	71*	1.400*	*無水として
第3回報告書	95	85.5	1.9*	
第4回報告書	89.9	71.9	1.58*	
第5回報告書	51.6	41.2	0.90*	
第6回報告書	49.7	39.8	0.86*	
第7回報告書	114.7	91.76	1.995*	

326 硫酸マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	470	252*	3.87*	*無水物として
第3回報告書	360	267	5.9*	
第4回報告書	310	204.8	4.51*	
第5回報告書	600	395.9	8.63*	
第6回報告書	544	363	7.86*	
第7回報告書	1,084	363.2	17.3*	

327 DL-リンゴ酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	3,040		70.7	
第2回報告書	3,500	3,500	69.0	
第3回報告書	4,000	3,600	80	
第4回報告書	4,000	3,200	70.4	
第5回報告書	4,000	3,200	69.8	
第6回報告書	4,000	3,200	69.4	
第7回報告書	3,300	2,640	57.0	

328 DL-リンゴ酸ナトリ ウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	1,480			
第2回報告書	2,396	1,498	32.8*	リンゴ酸として
第3回報告書	2,500	1,694*	37.7*	〃
第4回報告書	2,200	1,325*	29.2*	〃
第5回報告書	2,000	1,204*	26.3*	〃
第6回報告書	2,000	1,600*	34.7*	〃
第7回報告書	1,400	1,120*	24.2*	〃

329 リン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書	1,600			
第2回報告書	6,800	1,000	19.7	
第3回報告書	2,200	750	16.5	
第4回報告書	1,700	240	5.3	
第5回報告書	2,000	520	11.3	
第6回報告書	1,700	520	11.3	
第7回報告書	1,700	520	11.2	

330 リン酸三カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	200	200	3.94	
第3回報告書	363	270	6.0	
第4回報告書	170	136	2.99	
第5回報告書	160	128	2.79	
第6回報告書	160	128	2.78	
第7回報告書	160	128	2.76	

331 リン酸三カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	50	50	0.99	
第3回報告書	250	225	5.0	
第4回報告書	120	96	2.11	
第5回報告書	360	288	6.28	
第6回報告書	360	288	6.25	
第7回報告書	400	320	6.90	

332 リン酸水素二アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	10	10	0.20	
第3回報告書	15	13.5	0.3	
第4回報告書	15	25	0.53	
第5回報告書	15	12	0.26	
第6回報告書	15	12	0.26	
第7回報告書	15	12	0.26	

333 リン酸二水素アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	10	10	0.20	
第3回報告書	15	13.5	0.3	
第4回報告書	15	25	0.53	
第5回報告書	15	12	0.26	
第6回報告書	15	12	0.26	
第7回報告書	15	12	0.26	

334 リン酸水素二カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.92	
第3回報告書	830	622.5	13.8	
第4回報告書	600	480	10.5	
第5回報告書	690	552	12.0	
第6回報告書	750	600	13.0	
第7回報告書	750	600	13.0	

335 リン酸二水素カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.9	
第3回報告書	637	477.8	10.6	
第4回報告書	860	688	15.1	
第5回報告書	560	448	9.7	
第6回報告書	840	672	14.6	
第7回報告書	840	672	14.5	

336 リン酸一水素カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備考
第1回報告書				
第2回報告書	200	200	3.94	
第3回報告書	250	225	5.0	
第4回報告書	120	96	2.11	
第5回報告書	120	96	2.09	
第6回報告書	120	96	2.08	
第7回報告書	90	72	1.55	

337 リン酸二水素カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	50	50	0.99	
第3回報告書	400	360	8.0	
第4回報告書	360	288	6.34	
第5回報告書	380	304	6.63	
第6回報告書	380	304	6.60	
第7回報告書	300	240	5.18	

338 リン酸水素二ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	526	526	10.37	
第3回報告書	185	538*	11.9*	無水物として
第4回報告書	90	556.8*	12.25*	〃
第5回報告書	80			(無水)へ合算
第6回報告書	100			〃

338 リン酸水素二ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	525	538*	11.9*	無水物として
第4回報告書	660	556.8*	12.25*	〃
第5回報告書	540	458	9.98	(結晶)と合算
第6回報告書	580	464	10.9	〃
第7回報告書	600	480	10.4	〃

339 リン酸二水素ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	146	146	2.88	
第3回報告書	50	160.2*	3.56*	無水物として
第4回報告書	50	134.4*	2.96*	〃
第5回報告書	50			(無水)へ合算
第6回報告書	100			〃

339 リン酸二水素ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	140	160.2*	3.56*	無水物として* (結晶)と合算
第4回報告書	130	134.4*	2.96*	〃
第5回報告書	130	110*	2.40*	〃
第6回報告書	206	165*	3.58*	〃
第7回報告書	200	160*	3.46*	〃

340 リン酸三ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	270	270	5.33	
第3回報告書	178	209.7*	4.66*	無水物として合算
第4回報告書	150	180.8*	3.98*	〃
第5回報告書	150			〃
第6回報告書	130			〃

340 リン酸三ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	155	209.7*	4.66*	無水物としてNo. 346 と合算
第4回報告書	160	180.8*	4.0*	〃
第5回報告書	160	180	3.92	〃
第6回報告書	206	165*	3.58*	〃
第7回報告書	300	240*	5.18*	〃

< 総 計 >

	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 1日摂取量 mg/man/day	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	629,692	258,971	5,172	
第3回報告書	660,781	243,935	5,276	
第4回報告書	641,502	250,331	5,552	
第5回報告書	616,941	257,494	5,624	
第6回報告書	632,909	264,277	5,735	
第7回報告書	670,969	275,742	5,983	

第7章 諸外国における食品添加物摂取量調査

このたび1章を設けて、海外諸国における食品添加物摂取量調査がどのように行われているかについて実情調査を行うことになり、本年度は欧米における調査報告の概要をまとめることとした。次年度以降に米国の調査報告ならびに中国、韓国その他の諸国における調査の概況をまとめ、その後、代表的な品目について、英国と米国の報告から数字を抜粋して、日本の生産・流通調査と比較してみたい。

概況

食品添加物の摂取量はわが国においては、本報告書の(1)生産・流通調査方式(1983年から)のほか、1976年から実施されている、(2)マーケット・バスケット方式(国民栄養調査などを参照して作成された国民の食品購入パターンにより得た食品を7及至8群に分類の上、分析に供し、分析結果と国民栄養調査にもとづく食品喫食量を組み合わせて算出する)¹⁻³、(3)行政検査分析値利用方式(個別食品にかかる公的検査結果や文献報告と食品喫食量を組み合わせて算出する)⁴⁻⁵など、さまざまな手法により調査が継続的に実施されて来ている。調査対象の添加物は、(1)では指定添加物、既存添加物それぞれについて；(2)では指定添加物のうち最終食品に残存するもの(即ち、着香目的で使用され、食品には極微量しか残存しないと考えられるものや加工助剤などは除外)；(3)では使用基準が設定されている食品添加物、食品、である。

欧米諸外国における食品摂取量調査として、英国、欧州連合、米国が主要なものである。今回の報告では英国、欧州連合の調査を中心にのべ、米国については概要を示すに留める。結論として日本のように、多くの添加物について網羅的に、また継続的に実摂取量の調査を実施している国、地域はないようである。

(1) 英国⁶

英国農務省(Ministry of Agriculture, Fisheries and Food; M A F F)が、食品添加物の生産量と食品加工時における使用量から摂取量を推定したもの。1984-1986年政府調査に基づいて1993年に出版された。調査対象の添加物は化学的合成品と天然由来添加物両方を含む。前者にはわが国で未指定のポリソルベート類やアルギン酸塩添加物など、後者にはわが国においてこれまで食品扱いであった、加工デンプン類やポリソルベートなども含まれている。一方、香料、加工助剤、ガムベース、栄養強化剤など同国において食品添加物の範疇に入らないものは含まれない。調査法は食品メーカーの使用量報告データ(業界ごとに代表的な複数企業の報告値にファクター(英国全体のための)をかけて算出)と添加物製造者の供給量報告データを組み合わせて添加物ごとに実使用値を推定し、この数字を英国の人口で割り算して1人一日摂取量を算出。摂取量が比較的多い添加物(加工デンプン、リン酸塩、クエン酸、カラメル、グルタミン酸ナトリウムなど)、A D Iに対して摂取量が多い添加物(亜硫酸塩、亜硝酸Na、安息香酸・同塩類、など)について、個別に考察している。考察の一環として、亜硫酸塩については、食品分析データと食品摂取量データの組み合わせによる実摂取量データが添付されている。

報告書の目次を以下に示す。

要 約

—

序 言

食品添加物の定義

食品添加物の法的規制

食品添加物の評価

食品添加物の食事からの摂取量とその算定へのアプローチ

1人当たりの摂取量の算定

(1) 作業計画

(2) 結果と評価

食品添加物使用の範囲

食品添加物および食品製品のデータベース

(1) 作業計画

(2) 結果と評価

食品中の食品添加物の分析調査

(1) 序 言

(2) 硝酸塩および亜硝酸塩

(3) 二酸化硫黄

(4) グルタミン1酸ナトリウム(MSG)

今後の作業

結 論

—

謝 辞

—

参考文献

資 料

資料Ⅰ 「食品諮問委員会」(Food Advisory Committee)報告書に関する考察

資料Ⅱ 食品化学物質の安全性に関する助言を与える専門家委員会

資料Ⅲ 食品添加物の使用を規制している現行法規文書

資料Ⅳ 調査表 PFA1A

資料Ⅴ 調査表 PFA1B

資料Ⅵ 「食品添加物製造および販売部会」委員

資料Ⅶ 1人当たりの食品添加物摂取量の算定値と使用の範囲

資料Ⅷ 食品中の分析値を用いての二酸化硫黄の摂取量の算定

資料Ⅸ 「食品添加物調査班」の改定任務

資料Ⅹ 食品添加物の供給と使用法の調査を支援した業界団体

事項, 略語, 単位の語彙集

この調査報告、相当数の添加物についての実態調査にもとづく有用な資料であるが、1984-1986年以降の調査は行われてなく調査年がやや古い欠点がある。

(2) 欧州連合 (EU)⁷

欧州議会・理事会指令により欧州委員会食品安全庁 (European Food Safety Authority, EFSA) は食品添加物の安全性再評価並びに摂取量・使用状況を調査することとされており、後者に係る予備的な報告が加盟各国のデータをまとめて昨年公表された。摂取量の調査は使用基準と食品摂取量の組み合わせによる理論最大推定摂取量方式による調査報告である。原則として成人が検討対象であるが、英国とノルウエーのデータをまとめて幼児での検討もなされている。

EU科学共同体で活動する10ヶ国メンバーとノルウエーにより本摂取量評価のため「段階的手法」(tiered approach)が作成された。「段階的手法」は、漸次正確な摂取量を出すように、調査の詳細さ、必要データが増える摂取量推定法であって各段階の要点は以下の通りである。

第1段階：

理論食品喫食量 (Budget 法による)⁸に、検討対象添加物のEU指令に基づく最高使用濃度を組み合わせて算出し、ADIを超えない添加物は以後の検討を行わない (成人：食用赤色2号、食用黄色4号、ソルビン酸とその塩類など27品目；幼児：食用赤色2号、パラ安息香酸類、硝酸塩など16品目)。但し、ADIが特定されていない添加物 (酢酸、脂肪酸グリセリンエステル類、グルタミン酸ナトリウムなど)、用途が非常に限定されている添加物 (窒素、酸素など)、最近認可されたばかりの添加物 (酵素分解、L-システインなど) は検討対象から除外 (総数183品目)。

第2段階：

各国における実際の食品喫食量に当該添加物の最高使用濃度を組み合わせて算出する。ADIをこえない添加物は以後の検討を行わない (成人：食用黄色5号、コチニール類、安息香酸とその塩類など41品目；幼児：食用黄色4号、食用赤色40号、ソルビン酸とその塩類など39品目)。

第3段階：

各国における実際の食品喫食量に当該添加物の実際の使用濃度を組み合わせて算出する。(成人：亜硫酸塩類、亜硝酸塩類、ポリソルベート類など30品目；安息香酸塩類、亜硫酸塩類、リン酸塩類、ポリソルベート類など52品目)。

「本報告書は、EUにおける食事由来食品添加物摂取量の概要を把握する始めてのもので予備的なものではあるが、殆どの食品添加物の摂取量は、食品科学委員会が設定したADI以下であることを示した」とされている。一方、「食品喫食量データは、正確な添加物摂取量を推定するには不十分で、最悪の場合を考慮したため過大な推定値となっている。また、合意された添加物摂取量調査法を用いなかった国があり、国別の比較を難しくした。」との課題も示されている。「今後、メンバー国は、調査法の一貫性確保のため上記の合意された方法を用いること、3年以内に新たな報告書を作成すること」とされている。

[*注：Budget 法は食品添加物の簡易摂取量評価法の1つでデンマークの Dr. S. Hansen⁹の提案による。人の栄養生理的な熱量必要量に基づく食品必要量 (熱量の生涯平均必要量を最大50 kcal/日/kg体重、固形食品の熱量を平均で2kcal/gとして、固形食品25g/日/kg体

重)、水分必要量(ミルク以外、100ml/日/kg体重)と、評価対象食品添加物の食品若しくは飲料への大まかな使用限度(全体、1/2、1/4など)に使用対象食品中の最大使用濃度を組み合わせて理論一日体重kg当たりの摂取量(TDI)を算出し、この数値と当該添加物のADIを比較する。[†] Hansen, S., J. Food Protection, 42(5), 429-434, 1979]

以上のように、欧州連合の摂取量の調査は、摂取量がADIをこえるおそれがないか、とのリスクアセスメントの観点で調査されているのが特徴で、わが国が継続的に実施している調査、及び英国の1984年調査のように広範な添加物の実摂取量の網羅的調査はなされていない。

3 米国

(1) NAS/NRC 生産量使用報告書(1989 Dec)⁸

NAS(全米科学アカデミー)のNRC(全米研究協議会)(NAS/NRC)がFDAの委託を受けて1970年以来5回実施している食品添加物製造メーカー対象のGRAS物質(Generally Recognized as Safe Substances, 一般に安全と見なされる物質)及び/若しくは食品添加物の食品使用量ならびに機能用途調査の直近の報告である。調査方法は我々の生産流通調査に似ている。但し、1987年以来既に20年近くになるが、その後の報告はない。調査年毎の報告メーカー数が大きく異なる物質も多く、調査漏れが考えられるので、1987年調査の総量のほか、1975年、1982年、1987年それぞれの調査に回答している企業からの報告量の合計量も収載し、1975年から1987年までの年次的な傾向がわかるようになっている。

(2) GRAS 物質食品使用量調査報告書⁹

各国の食品添加物の一部は米国ではGRAS物質として使用が認められている。1958年、連邦食品医薬品化粧品法(FDC Act)改正により食品添加物の規制が強化された際 当時広く食品に使用され、かつ専門家のあいだで経験的若しくは科学的事実により一般に安全と判断された物質はGRAS物質として食品添加物とは区別して継続使用が認められた。GRAS物質は連邦規則集、第21巻、第182節において(A)香辛料、天然調味料、フレーバー(香料)精油、オレオレジン、抽出物、合成香料など、(B)多目的GRAS物質(カラメル、グリセリン、リン酸ナトリウムなど)、(C)固結防止剤、(D)合成保存料などとしてリストされているほか、食品使用の再評価が完了し安全性が確認された物質、食品用途は別途第184節にリストされている。また、これらとは別に、直接食品添加物は第172節及び173節に掲載されている。

GRAS物質は1970年以降安全性の再評価対象となり、その調査研究の一環として、FDAの委託を受けた、NAS/NRCは全米の食品事業者に対して、GRAS物質の食品への使用について、(1)年間使用量、(2)使用食品の種類、(3)食品中の濃度についての調査を1970年(パイロット調査)及び1971年(本格調査)を実施した。この調査結果は、一定の食品分類のもとにとりまとめられ、別に、MRC A社(Market Research Corporation of America)が有する食品種類別の摂取頻度のデータベース(年齢層別)並びに米国農務省作成の食品別一回摂取食品量(portion size)データベースと組合わされ、食品別、年齢層別一日平均摂取量が算出された。算出に当たり、各添加物は対象食品全てに使用されるとの前提で調査が実施されていること、事業者報告の数値に単位の取り違えの例が認められる例があること等

により、その摂取量数値には過大推定の場合が多いとされる。本算定は、F D A の委託を受けて G R A S 物質の安全性再評価を実施した、F A S E B (Federation of American Societies for Experimental Biology, 米国実験生物学会連合) L S R O (Life Science Research Office) の S C O G S (Select Committee on GRAS Substance) が個別の G R A S 物質毎に作成した、評価報告書 (Evaluation of the Health Aspects of ----- as Food Ingredients) の第 III 章 消費者暴露データ (Consumer Exposure Data) において、前述(1) の N A S / N R C 生産量調査報告と共に引用されている。

文献・資料

- 1 『日本人の食品添加物 1 日摂取量実態調査研究』伊藤誉志男編、社会保険出版社 (1988)
- 2 山田隆ほか、平成 11 年度食品添加物マーケットバスケット調査、平成 11 年度食品添加物安全性評価等 (厚生省) 報告書 (2000)
- 3 『あなたが食べている食品添加物、食品添加物の 1 日摂取量の実態と傾向』食品添加物研究会編、本編版、総合版 (本編・資料)、日本食品添加物協会 (平成 13 年)
- 4 石綿肇、食品添加物の一日摂取量調査について、平成 12 年度食品化学講習会
- 5 石綿肇、1998 年度の行政検査結果を基に推定した食品添加物の食品中の濃度と摂取量および隔年調査結果 (1994 年度および 1996 年度) との比較、食品衛生研究、Vol 53(7), 13-37, 2003
- 6 『Dietary Intake of Food Additives in the UK: Initial Surveillance』Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Her Majesty's Stationary Office, London (1993) (邦訳: JAFAN (日本食品化学ニュース) Vol.14(3), 1-29, 1994; Vol.14(4), 21-43, 1994)
- 7 http://europa.eu.int/comm/food/food/chemicalsafety/additives/flav15_en.pdf
- 8 『1987 Poundage and Technical Effects Update of Substances Added to Food』National Research Council, Was.DC, Prepared for Food and Drug Administration, NTIS, USA, Dec. 1989
- 9 Subcommittee on Review of the GRAS List (Phase II). 1972
A Comparative survey of industry on the use of food chemicals generally recognized as safe (GRAS) . Prepared under DHEW contract No 70-22 by Committee on Food Protection, Division of Biology and Agriculture, National Research Council. National Academy of Sciences, Washington, D.C.

各 論 目 次

第 1 章	甘味料……………1001
第 2 章	着色料 その 1 タール色素……………1007
第 3 章	着色料 その 2 タール色素以外の色素……………1020
第 4 章	保存料……………1024
第 5 章	殺菌料・漂白剤……………1028
第 6 章	糊料……………1039
第 7 章	酸化防止料……………1042
第 8 章	発色剤……………1046
第 9 章	防ばい剤……………1049
第 10 章	ガムベース……………1051
第 11 章	調味料……………1054
第 12 章	乳化剤……………1062
第 13 章	強化剤 その 1 アミノ酸系……………1066
第 14 章	強化剤 その 2 ビタミン系……………1070
第 15 章	香料……………1078
第 16 章	その他の用途添加剤……………1094
	1. 小麦粉改良剤 2. 防虫剤 3. 消泡剤 4. 保水剤
	5. 溶剤 6. 被膜剤 7. イオン交換樹脂 8. その他
第 17 章	有機酸類 (酸味料、調味料) ……1108
第 18 章	無機化合物 (カルシウム剤) ……1131
第 19 章	無機化合物 (リン酸化合物) ……1137
第 20 章	無機化合物 (酸、アルカリ) ……1144
第 21 章	無機化合物 (ミョウバン) ……1155
第 22 章	無機化合物 ……1157
	(二酸化ケイ素、二酸化炭素、アンモニウム、亜鉛、銅、鉄、その他)

以上

各論

第1章 甘味料

1. 諸言

甘味料の用途名併記が義務づけられる指定添加物には現在8品目あるが、ここでとり上げるのはアスパルテーム、アセスルファムカリウム、キシリトール、グリチルリチン酸二ナトリウム、サッカリン、サッカリンナトリウム、スクラロースの7品目と、保水剤・甘味料として用いられるソルビトール、粘着防止剤・甘味料として用いられるD-マンニトールの合計9品目である。

グリチルリチン酸を主成分とする甘味料は合成添加物であるナトリウム塩のほか既存添加物カンゾウ抽出物があるが、市場製品としては後者が専ら使われている。

本区分の添加物は食品以外に品目により医薬品（糖尿病者用甘味料、医薬品添加剤、錠剤用賦形剤など）、飼料添加物、医薬部外品（練り歯磨きの添加剤など）、飼料（飼料添加剤）、化粧品、工業用途（ビタミンC、界面活性剤等の原料など）などへの用途も併せ持つものが多い。

輸出入食品の影響は、海外の生産拠点等から単品輸入、砂糖調製品や冷凍すり身に含まれて輸入されて摂取されるソルビトールにおける影響が大きい。詳細は各論で述べる。

2. 調査結果

甘味料区分品目の食品向け出荷報告値と報告会社数を、前回調査と対比し表1-1に示す。

表 1-1 出荷報告値一覧表

(単位：t)

添加物名	平成10年(1998)		平成13年(2001)	
	純食品向け出荷量	会社数	純食品向け出荷量	会社数
アスパルテーム	209.000	2	200.000	1
アセスルファムカリウム	-	-	21.820	2
キシリトール	4,932.105	7	4,002.840	5
グリチルリチン酸二ナトリウム	4.220	2	2.549	1
サッカリン	0	0	10.000	3
サッカリンナトリウム	201.000	3	246.000	3
スクラロース	-	-	30.000	1
D-ソルビトール	56,521.522	7	60,957.000	7
D-マンニトール	273.660	2	370.020	4

上記報告値のうちアセスルファムカリウムは平成12年4月、スクラロースは同11年7月にそれぞれ新規指定された甘味料で、今回始めて出荷量が報告された。

3. 品目別考察

(1) アスパルテーム

報告値は前回より9トン減の200トンである。会社数は前回から1社減って1社のみであった。

アスパルテームは砂糖の100-200倍の甘味度を有する高度甘味料で昭和58年に指定された。主用途は卓上、携帯用甘味料、清涼飲料、氷果、乳製品である。輸出が2,200トン報告されている。本甘味料の世界の推定年間市場規模は13千～14千トンである(「食品化学新聞」平成13年8月21日)。

業界紙情報による最近の需要量は180トンである(食品化学新聞、平成17年1月13日付け、以下同様)。上述のように新しい甘味料が相次いで上市されており、従来需要の一部が新しい甘味料で置き換えられている可能性があるが、「純食品査定量」(以下単に査定量という。)は報告値通り200トンとする。

(2) アセスルファムカリウム

アセスルファムカリウムの報告は出荷量21トン強、主な供給会社1社のほか、もう1社から少量の報告があった。

本品は1967年ドイツで発見され、1983年英国で初めて食品添加物として認可された後各国で認可が広がり、日本でも平成12年4月に指定された(使用基準あり)。甘味強度は砂糖の100-200倍である。すっきりした甘味質が特徴で、他の甘味料と組み合わせて使用されることが多い。清涼飲料水、乳飲料、チューインガム、菓子、アイスクリーム、卓上甘味料などに一定量使用できる。

業界紙情報による需要量は120トンであるが、査定量は報告値の21トンとする。

(3) キシリトール

キシリトールの報告値は前回より約900トン減り、4,000トン、会社数も前回より2社減り、5社であった。本品と同様に糖アルコールであるソルビトールの出荷量が増えており、需要の一部がソルビトールにシフトした可能性がある。

本品は対砂糖甘味度65-100%の甘味度の糖アルコール系甘味料で、冷涼感、爽快感の味質、虫歯予防効果が特徴で、チューインガムのほか錠菓、キャンデー等に使用されている。使用基準は設けられていない。また、食品以外では練り歯磨きなどにも用いられる。

業界紙情報による需要量は9,000トンであるが、査定量は報告値の4,000トンとする。

(3) グリチルリチン酸二ナトリウム

報告量は前回の約半分の2.5トン、会社数は1社のみであった。

本品は砂糖の170-250倍の甘味度があり、塩なれ(塩かどを取る)効果がある。口に入れてしばらくして甘味を感じ、後味が若干残ることから他の甘味料と併用されることが多い。使用基準でみそ、しょう油に限られていることから、市場では造塩反応を経ていない既存天然添加物、「カンゾウ抽出物」が専ら使われている(平成16年度厚生労働科学研究費補助金、「生産量統計を基にした食品添加物の摂取量の推定、その2 既存添加物品目」にお

いて「カンゾウ抽出物」出荷量は約140トン)。

報告値の2.5トンと査定量とする。

(4) サッカリン、サッカリンナトリウム

サッカリンの報告量は前回調査時はゼロであったが、今回は3社から合計10トン報告された。サッカリンナトリウムも前回より約45トン強増加の245トン強であった。

サッカリンは用途がチューインガムに限られ、使用上限濃度は0.05g/kgとされている。平成13年のチューインガムの生産量は44千トンと報告されている。(「食品産業統計年報」平成15年度版(財)食品産業センター) 仮にチューインガム全てに上限濃度までサッカリンが使用されていたとすると、2.2トンのサッカリンが使われることになり、上記の報告量にほぼ見合うが、現在国内のチューインガムの甘味料は糖類、糖アルコール、や他の高甘味度甘味料がほとんど、との業界情報から、上記のサッカリン報告量の殆んどは食品外用若しくはサッカリンナトリウムの原料として用いられたものと推定する。

査定量は、報告量の約5%の0.1トンとする。

サッカリンナトリウムは砂糖の約200-500倍の甘味度があり、清涼飲料、醤油、漬物類、卓上・携帯用甘味料などへの使用が認められている。海外での安全性問題や天然嗜好などの影響で10数年来国内の需要は減少してきた。食品添加物として使用される条件において発がん物質ではないことが国際的に確認されているが、他の高度甘味度甘味料の登場もあって、以前の需要は回復していない。また、本品は糖尿病患者用甘味料、飼料添加物、メッキなど食品添加物以外の用途があり、食品添加物グレード品の一部がこれらの用途に使われている可能性がある。業界紙情報で食品向け需要量は90トンとの報告がある。

輸入食品由来は酢漬け生姜及び梅干し調整品などが考えられる。酢漬け生姜、梅干し調整品の年間輸入量はそれぞれ約9,700トン、1,600トンと報告されている(平成11年度、財務省関税局調べ)。それら輸入漬物の10%にサッカリンナトリウムが国内許容限度量(それぞれ、2.0、0.2g/kg)まで使用されていたとすると、それぞれ、1.9トン、0.032トン程度である。

サッカリンナトリウム報告値の230トンの内、食品以外の用途に約70トン使われる一方、輸入食品由来で5トンが加わると推定し、165トンと査定量とする。

(5) スクラロース

スクラロースの報告は出荷量30トン、報告は1社であった。

スクラロースは上述のアセスルファミカリウム同様最近指定された(平成11年7月)甘味料で、今回始めて報告された。

甘味度は砂糖の400-650%と高く、水に溶けやすく安定性が高い。焼き菓子、飲料、冷凍デザート、ジャム、乳製品などに使用できる(使用基準あり)。

業界紙情報による需要量は70トンであるが、査定量は報告値通り30トンとする。

(6) ソルビトール

ソルビトール(ソルビット)は70%液ものと100%粉末ものの両者が流通しているが、