

## 5. '94IGAC/APARE/PEACAMPOT調査による屋久島及びその周辺大気の大気質調査における炭化水素の測定結果

酒巻史郎（国立環境研究所）

### （１）大気の採取方法

容積約２リットルの金属製真空容器を用いて、地上もしくは機外空気を大気圧分採取。地上観測においては１日に２本、飛行機観測においては１フライトにつき約１０本の頻度で大気採取を実施した。

### （２）分析方法

#### <メタン分析>

使用機器：F I D－ガスクロマトグラフ

分析カラム：モレキュラーシーブ５Ａ充填ステンレス・カラム （３ｍ）

分析空気量：約２ml

検出限界：約５ppb

#### <非メタン炭化水素>

使用機器：F I D－ガスクロマトグラフ

分析カラム：アルミナ／KCl塗布石英キャピラリー・カラム （５０m）

分析空気量：約８００ml

検出限界：約５pptC

### （３）測定結果

得られた炭化水素濃度の測定結果を表１（地上観測）及び表２（航空機観測）にまとめた。また、図１及び図２にそれら結果を図示した。

表1 屋久島地上観測における炭化水素濃度の測定結果

	日時	CH <sub>4</sub> (ppm)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (ppt)	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)
11/24/94	10:12	1.875	1710	198	592	82	297	103	174
11/24/94	17:30	1.885	1694	309	735	125	502	150	264
11/25/94	10:07	1.874	1662	148	532	126	424	102	187
11/25/94	21:10	2.128	2730	961	926	181	1501	215	346
11/26/94	11:15	1.942	2396	877	832	601	936	153	289
11/26/94	17:08	1.869	1766	490	662	217	418	127	227
11/27/94	10:41	1.916	1840	316	838	148	470	201	323
11/27/94	16:47	1.902	1882	152	674	69	460	118	219
11/28/94	9:10	1.883	1590	177	680	62	399	124	230
11/28/94	16:48	1.853	1347	147	308	30	1727	61	116
11/29/94	10:55	1.896	2744	1558	1227	486	772	199	457
11/29/94	16:20	1.929	2255	1451	943	896	1112	197	353
11/30/94	10:35	2.022	2247	987	982	342	893	234	432
11/30/94	17:06	1.985	2134	501	882	72	809	160	285
12/1/94	10:22	1.984	2067	610	704	212	714	185	313
12/1/94	16:59	1.958	1926	268	765	154	623	156	278
12/2/94	10:29	1.969	2177	351	659	196	926	84	177
12/2/94	16:54	1.952	2277	575	681	212	836	115	219
12/3/94	10:04	1.900	1931	456	943	99	437	215	385
12/3/94	16:59	1.900	1951	268	1088	116	359	296	421
12/4/94	10:08	1.903	1952	569	956	92	387	190	366
12/4/94	16:58	1.878	1747	221	744	32	343	144	280
12/5/94	10:10	1.903	1998	184	805	87	427	128	232
12/5/94	17:15	1.972	2190	353	599	499	113	194	
12/6/94	10:05	1.924	2772	763	1097	423	608	196	417
12/6/94	17:08	1.927	3478	1024	1231	785	498	151	358
12/7/94	10:12	1.872	2457	673	825	652	611	104	263
12/7/94	16:55	1.905	1922	597	577	422	912	89	190
12/8/94	10:05	2.014	2326	1206	839	749	1243	156	318
12/8/94	17:00	1.868	1918	792	634	543	736	91	199
12/9/94	10:10	1.838	1336	376	504	335	597	45	96
12/9/94	16:40	1.842	1244	473	742	126	749	72	
12/10/94	10:28	2.033	2815	1499	1169	794	1609	185	370
12/10/94	16:25	1.837	2341	742	672	108	691	126	248
12/11/94	10:05	1.882	1663	397	915	152	704	146	224
12/11/94	16:28	1.843	1254	417	305	162	882	54	109
12/12/94	10:05	1.927	1780	669	1288	178	866	203	361
12/12/94	16:25	1.921	2418	1120	686	748	919	97	243
12/13/94	10:43	1.907	2115	476	769	108	594	159	290
12/13/94	16:15	1.867	2060	356	745	143	434	135	275
12/14/94	11:13	1.863	2126	134	820	56	386	131	261
12/15/94	14:10	1.874	1765	463	192	532	114	212	

表 2-1 屋久島沖飛行機観測における炭化水素濃度の測定結果

(1994年12月12日、AB間フライト)

Time (hr)	Altitude (ft)	CH <sub>4</sub> (ppm)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (ppt)	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)
11.17	8700	1.938	1273	976	118	179	68	85	48
11.40	9500	1.864	1021	197	161	70	42	20	38
11.70	9500	1.815	761	117	96	55	26	17	29
11.95	5500	1.855	995	111	152	59	41	24	49
12.25	5500	1.877	1126	371	220	52	42	36	66
12.52	3000	1.887	1261	165	329	51	59	107	
12.84	3000	1.880	1319	163	355	52	49	67	126
13.07	1500	1.945	1715	367	681	92	77	173	287
13.39	1500	1.932	1737	300	665	76	63	141	256
13.64	5500	1.886	1387	187	370	27	52	72	143

表 2-2 屋久島沖飛行機観測における炭化水素濃度の測定結果

(1994年12月14日、CD間フライト)

Time (hr)	Altitude (ft)	CH <sub>4</sub> (ppm)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (ppt)	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)
9.24	8700	1.842	1187	93	287	61	115	51	127
9.37	8500	1.831	1128	166	291	53	88	46	99
9.65	8500	1.842	1199	276	61	137	61	111	
9.97	4500	1.885	1731	165	583	59	378	120	253
10.55	3000	1.912	1833	246	724	49	450	181	350
10.87	3000	1.886	1782	183	621	68	400	145	269
11.17	1500	1.873	1782	216	718	81	364	137	282
11.49	1500	1.899	2049	364	1271	91	456	336	787
11.59	1500	1.897	1890	267	904	95	456	163	306

表 2 - 3 屋久島沖飛行機観測における炭化水素濃度の測定結果

( 1 9 9 4 年 1 2 月 1 4 日午後、A B 間フライト )

Time (hr)	Altitude (ft)	CH <sub>4</sub> (ppm)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppt)	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> (ppt)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (ppt)	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (ppt)
13.24	8500	1.833	1337	66	371	23	226	60	130
13.50	8500	1.845	1359	105	385	52	277	63	128
13.82	8500	1.853	1301	102	289	51	254	49	103
14.10	4500	1.870	1688	107	573	51	374	124	233
14.50	4500	1.892	1879	196	784	67	432	143	289
14.70	3000	1.882	1867	162	689	55	415	144	268
15.05	3000	1.867	1788	160	802	66	397	130	259
15.21	1500	1.868	1821	136	620	66	376	121	250
15.62	1500	1.882	2144	126	746	69	430	150	294
15.80	3400	1.891	1924	196	676	307	309		

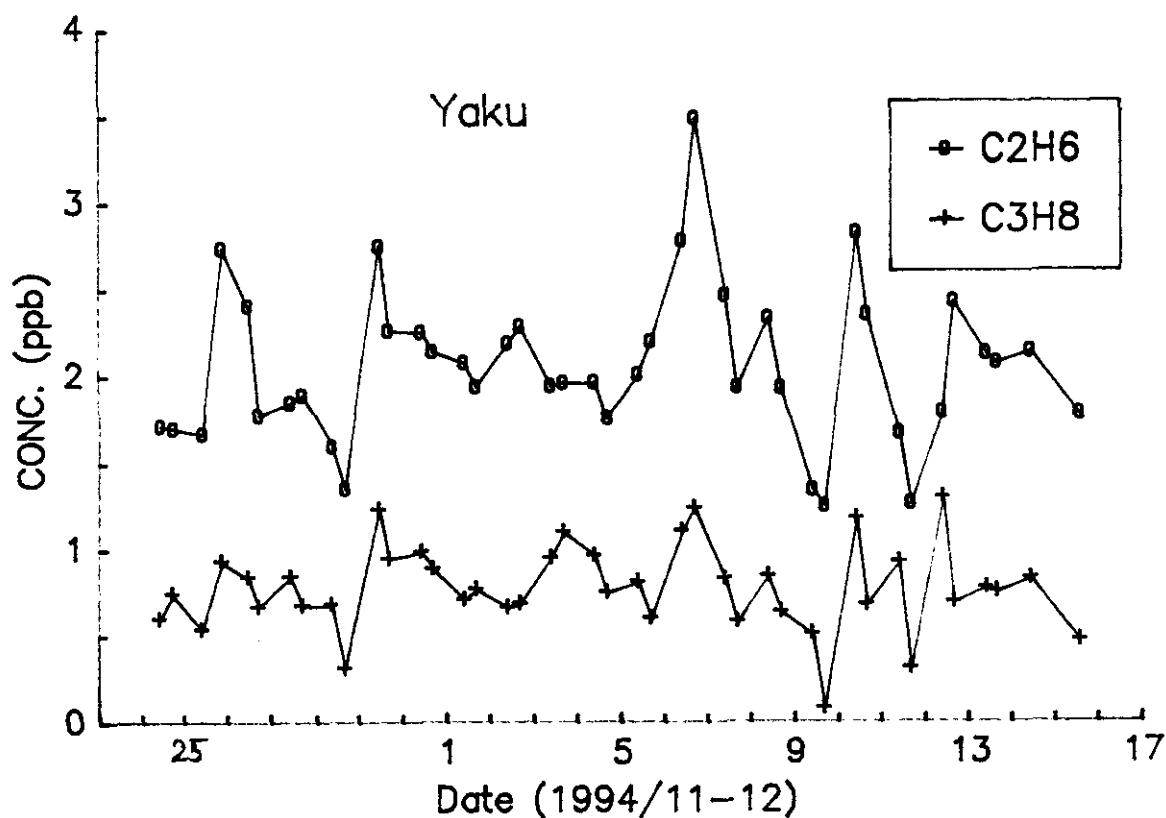


図1 屋久島地上観測における炭化水素濃度の測定結果例

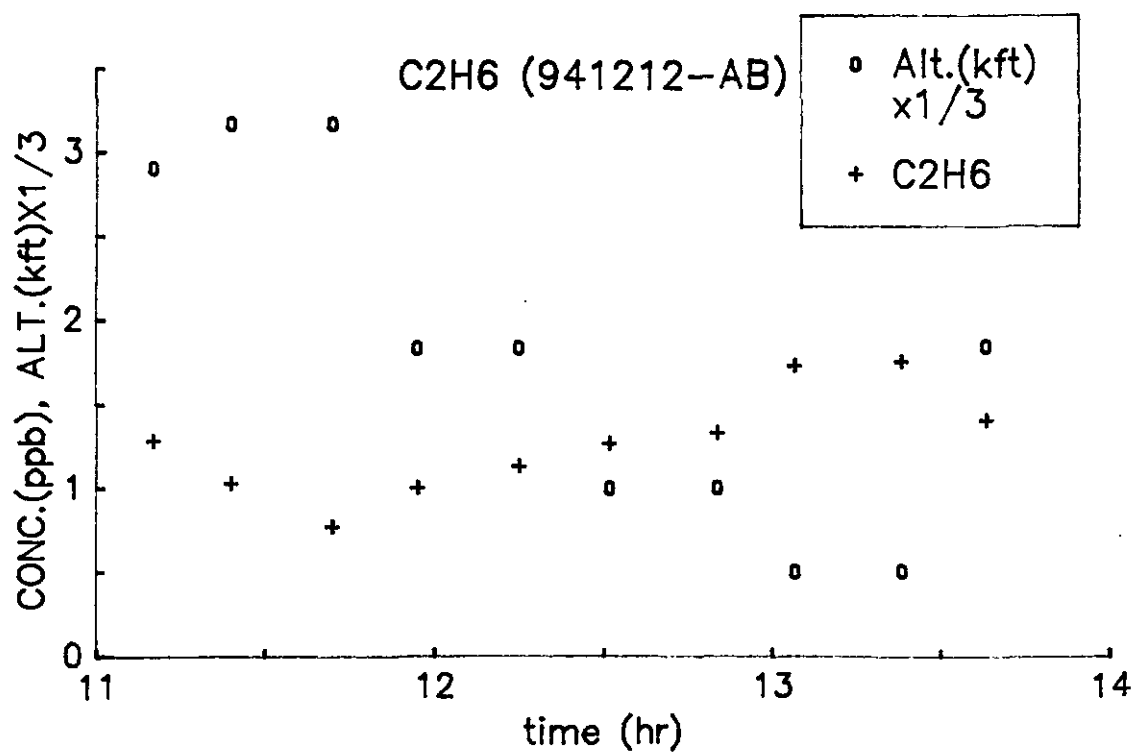


図2-1 屋久島沖飛行機観測における炭化水素濃度の測定結果例  
(1994年12月12日、AB間フライト)

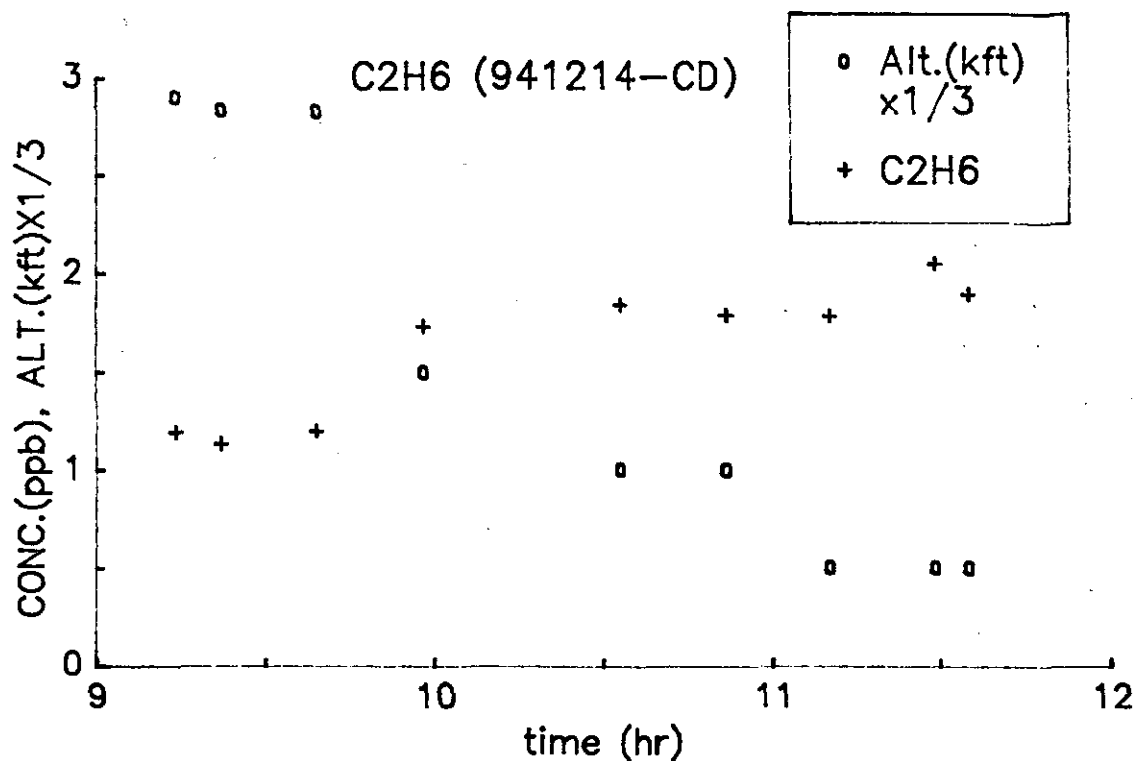


図 2-2 屋久島沖飛行機観測における炭化水素濃度の測定結果例  
(1994年12月14日午前、CD間フライト)

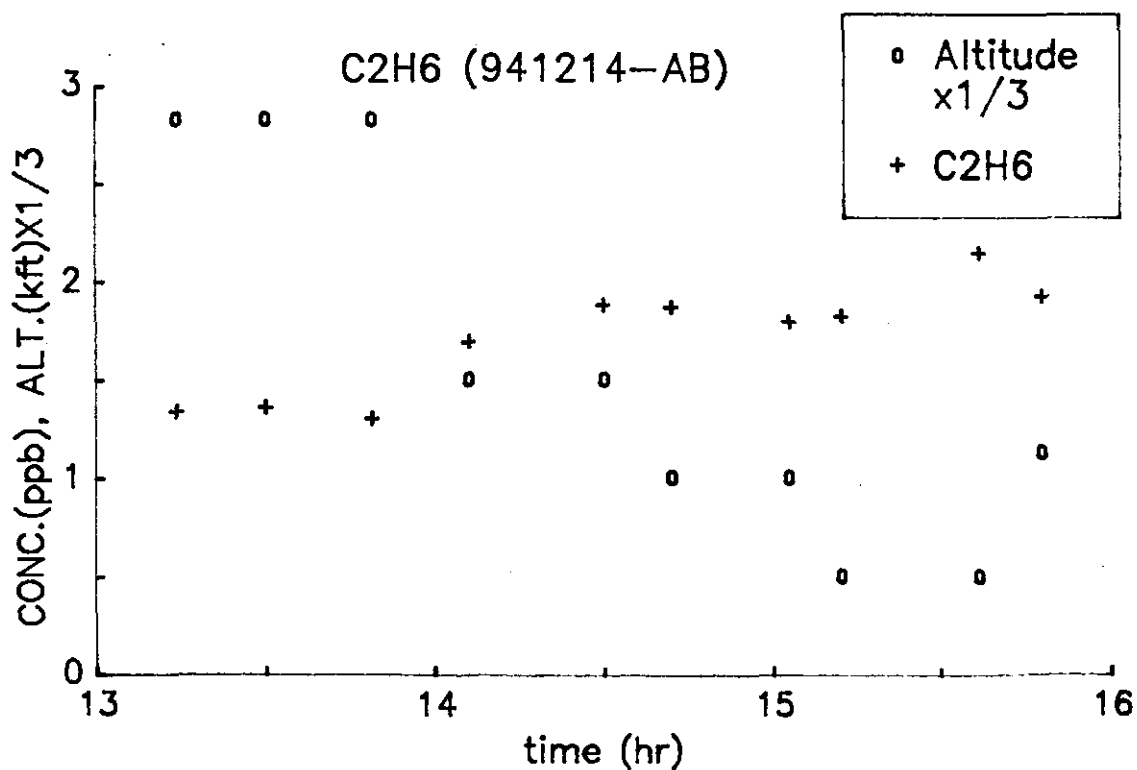


図 2-3 屋久島沖飛行機観測における炭化水素濃度の測定結果例  
(1994年12月12日午後、AB間フライト)