

7-1 地震予知研究計画にもとづく地磁気永年変化精密観測（1981年）

Precise Observation of Geomagnetic Secular Variation under the Project of Earthquake Prediction Research, 1981

地震予知研究計画・地磁気研究グループ
Geomagnetic Research Group on Earthquake Prediction

1. まえがき

地震予知研究計画にもとづく1981年の全磁力永年変化精密観測結果について報告する。
観測点は第1図および第1表に示したとおりで、現在19ヶ所である。

2. 資料解析および解析結果

観測資料は、00時40分～03時00分までの10分毎15個を用いたものである。ただし、金華山、男鹿は全期間をとおして5個である。資料の解析法は従来どおりである。

解析結果を第2表および第2図に示した。第2a表の上段は各測点の全日月平均全磁力値、下段は同静穏日全磁力値の月平均値である。第2b表の上段は各測点の柿岡との全磁力差の全日月平均値、下段は同静穏日月平均値である。第2図左側より、全日、静穏日全磁力月平均値、これらに対応する柿岡との全磁力値差の全日、静穏日月平均値、最下段は柿岡のK指数の月平均値、エラーバーは全磁力値については $\pm\sigma_{13}$ 、全磁力値差については $\pm\sigma/1.5$ である。

八丈島に11月以降顕著な変動がみとめられる。また、前回報告した八ヶ岳の7月～9月の異常変動は10月以後ほぼもとのレベルに回復している。

参考までに、第3図に1977年1月以降現在までの柿岡に対する各測点の全磁力値差月平均値の変化を示した。

第1表 観測点の位置

Table 1 Locations of stations.

Station	Geographic		Geomagnetic ^{*)}		Institutions
	Lat.	Log.	Lat.	Log.	
MMB 女満別	43° 55'	144° 12'	34. 2°	209. 7°	地磁気観測所
KMU 上杵臼	42 14	142 58	32. 5	208. 9	北大・理
OGA 男鹿	39 54	139 47	29. 9	206. 4	東北大・理
MIZ 水沢	39 07	141 12	29. 1	207. 2	国土地理院
KNK 金華山	38 17	141 34	28. 2	208. 4	東北大・理
YAT 八ヶ岳	36 04	138 27	25. 9	205. 8	東大・震研
TOT 鳥取	35 31	134 14	25. 0	202. 0	京大・防災研
KAK 柿岡	36 14	140 11	26. 2	207. 3	地磁気観測所
KNZ 鹿野山	35 15	139 58	25. 3	207. 2	国土地理院
HAT 初島	35 03	139 10	24. 8	206. 7	東大・震研
SGH 菅引	34 55	139 02	24. 6	206. 6	東大・震研
HED 戸田	34 58	138 49	24. 6	205. 8	東工大・理
MTZ 松崎	34 44	138 48	24. 6	206. 2	地磁気観測所
OMZ 御前崎	34 37	138 12	24. 5	205. 7	地磁気観測所
KWZ 河津	34 44	139 00	24. 4	206. 6	東大・震研
NOM 野増	34 44	139 22	24. 7	206. 7	東大・震研
AHK 阿蘇山麓	32 56	131 05	22. 3	199. 5	地磁気観測所
HJJ 八丈島	33 04	139 50	23. 1	207. 3	水路部
KNY 鹿屋	31 25	130 53	20. 7	199. 4	地磁気観測所

*) Based on geomagnetic poles for IGRF 1975. 0 (78. 60°N, 70. 45°W)

第2 a 表 全磁力の全日(上段)・静穏日(下段)の月平均値および標準偏差

Table 2a Monthly means and standard deviations of total-force intensity based on all day (up) and calm day (down) data.

		MONTHLY MEANS OF TOTAL FORCE ALL DAY												1981											
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC												
KAK	459000	396	56	343	127	291	227	331	134	397	121	533	87	424	238	430	90	461	95	343	208	439	98	507	91
MMB	490000	894	38	859	89	841	154	881	87	927	80	1006	70	926	154	941	63	947	63	869	146	930	66	955	61
KMU	485000	297	47	269	97	236	168	254	116	223	155	412	81	*****	***	*****	***	*****	***	272	161	342	72	*****	***
DGA	479000	939	49	899	107	868	158	913	115	982	97	1098	91	998	177	1006	81	1028	85	928	192	1012	144	1039	66
MIZ	470000	1209	46	1166	106	1125	180	1165	116	1225	105	1342	78	1247	188	1252	74	1268	82	1165	176	1244	84	1298	77
KNK	469000	772	56	714	131	685	170	733	127	810	98	931	108	866	95	847	72	859	110	756	195	852	92	893	68
YAT	461000	944	56	896	123	843	204	887	135	958	121	1097	90	994	139	966	88	987	95	920	207	1011	97	1079	90
TOT	473000	508	57	461	121	408	202	455	135	523	125	665	91	564	234	551	89	586	97	*****	***	*****	***	*****	***
KNZ	454000	780	59	710	138	652	218	699	138	762	126	909	91	856	80	798	95	793	100	704	221	807	105	892	96
HAT	461000	1069	58	991	0	1024	86	997	131	1060	117	1207	81	1043	0	1094	21	1119	94	999	215	1086	102	1152	98
SGH	457000	365	62	310	138	247	220	297	139	353	125	517	95	463	86	396	97	422	103	297	227	392	109	462	100
HED	465000	544	58	492	132	410	225	484	70	580	94	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***
MTZ	452000	1152	72	1090	137	1043	229	1100	154	1156	130	1304	97	1223	101	1176	96	1210	105	1082	228	1185	110	1259	101
OMZ	456000	550	64	486	137	430	223	478	160	537	140	679	93	612	99	584	98	607	106	480	222	586	110	664	99
KWZ	445000	756	69	675	146	599	223	631	136	722	129	870	95	845	55	*****	***	801	105	662	232	760	109	839	102
NOM	463000	349	59	287	133	232	225	296	146	356	134	505	93	375	252	408	94	429	102	*****	***	407	104	487	102
AHK	462000	59	62	-1	136	-67	225	-22	152	45	140	205	98	119	292	78	104	137	90	-16	237	92	116	180	101
HJJ	446000	1049	66	967	146	913	239	958	157	1024	142	1216	94	1065	284	1083	107	1091	112	959	243	1149	111	1250	112
KNY	459000	648	70	579	149	499	244	544	165	628	151	806	103	675	292	665	113	715	120	571	257	666	127	777	112

		CALM DAY												1981											
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC												
KAK	459000	427	34	349	119	419	66	445	60	478	54	523	27	473	91	468	44	500	40	398	66	495	60	544	26
MMB	490000	912	21	861	77	931	41	948	35	978	39	992	27	951	62	955	30	963	25	901	35	965	34	978	21
KMU	485000	317	25	271	81	333	43	347	39	321	142	393	30	*****	***	*****	***	*****	***	312	46	382	41	*****	***
DGA	479000	974	32	925	96	983	55	1005	61	1040	48	1085	27	1032	77	1033	32	1063	30	907	77	1057	62	1070	28
MIZ	470000	1236	30	1172	103	1238	60	1265	52	1294	49	1331	27	1282	76	1280	36	1299	34	1207	55	1294	51	1331	25
KNK	469000	808	16	744	100	813	60	832	69	872	52	916	29	866	91	869	39	833	150	788	62	889	58	920	24
YAT	461000	977	37	904	120	975	71	1005	63	1038	52	1088	28	1018	97	1005	45	1028	40	974	68	1072	62	1117	26
TOT	473000	545	40	473	119	540	73	574	64	607	54	654	27	599	96	593	45	630	39	*****	***	*****	***	*****	***
KNZ	454000	808	35	717	124	783	68	815	64	847	56	891	28	836	93	839	46	834	43	760	70	869	64	928	29
HAT	461000	1104	46	*****	***	1119	34	1102	60	1140	52	1185	29	1043	0	1078	14	1155	47	1059	78	1142	65	1189	40
SGH	457000	402	37	319	126	383	71	407	65	442	60	504	28	433	101	438	51	462	37	356	73	451	66	503	34
HED	465000	580	30	504	114	561	69	481	0	625	55	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***
MTZ	452000	1182	34	1101	124	1185	71	1246	20	1247	60	1293	25	1208	105	1219	49	1259	44	1146	84	1247	69	1301	32
OMZ	456000	587	34	499	131	567	73	634	17	641	61	673	29	612	97	627	46	658	44	539	84	649	71	706	28
KWZ	445000	785	38	679	129	731	57	715	89	808	57	857	27	*****	***	*****	***	855	40	730	81	819	66	883	37
NOM	463000	384	27	301	121	379	78	428	67	447	62	497	25	426	95	450	50	475	39	*****	***	465	67	521	25
AHK	462000	131	29	18	132	79	82	113	75	140	61	195	27	179	65	131	54	172	45	60	78	172	77	228	30
HJJ	446000	1091	36	971	116	1063	82	1099	67	1120	67	1208	30	1127	94	1134	52	1142	56	1019	73	1204	69	1285	27
KNY	459000	692	47	602	138	656	84	692	85	727	68	797	30	736	112	724	59	775	51	650	88	768	76	830	32

UNIT=0.1NT

第2b表 柿岡を基準とした全磁力差の全日(上段)・静穏日(下段)の月平均値および標準偏差

Table 2b Monthly means and standard deviations of difference in the total-force intensity with reference to Kakioka based on all day (up) and calm day (down) data.

MONTHLY MEANS OF DIFFERENCE IN TOTAL FORCE WITH REFERENCE TO KAKIOKA
ALL DAY

1921

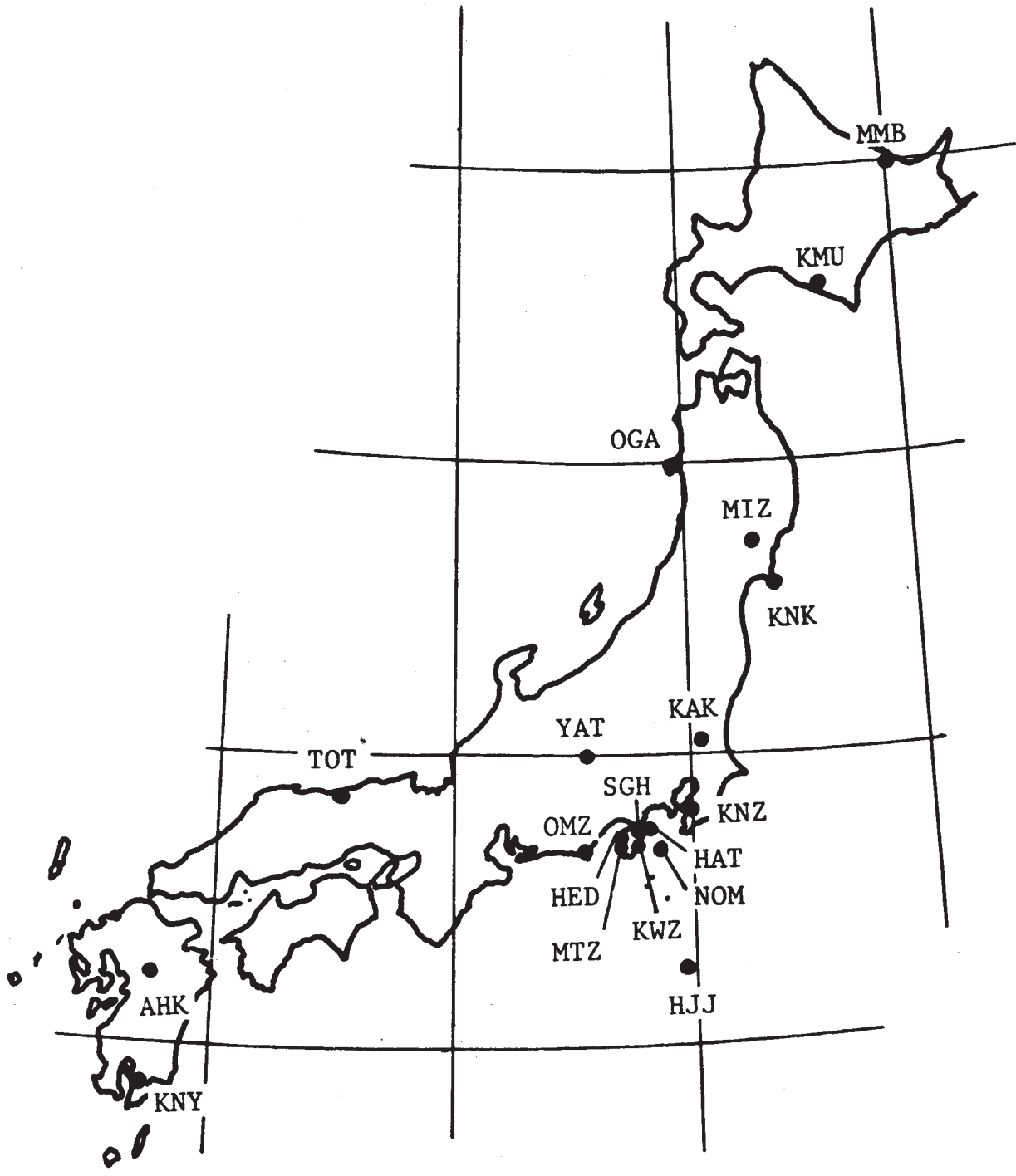
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC												
MMB	31000	498	21	516	40	551	56	550	50	530	44	472	25	502	88	510	37	486	36	526	65	491	35	448	33
KMU	25000	901	16	926	33	941	46	923	72	826	148	878	18	*****	***	*****	***	*****	***	929	50	904	30	*****	***
OGA	20000	566	23	590	39	589	33	596	45	584	27	563	27	587	92	562	38	572	32	596	93	577	85	537	23
MIZ	11000	812	12	823	23	834	28	834	21	828	18	808	14	823	53	821	18	807	16	821	34	805	19	791	16
KNK	10000	399	17	402	19	408	19	416	28	409	17	392	14	394	20	413	19	385	99	412	42	407	22	391	15
YAT	2000	548	8	553	11	553	11	556	13	561	8	563	10	573	143	535	12	526	9	576	19	573	16	572	7
TOT	13000	112	10	118	14	117	16	124	19	126	11	131	13	141	53	120	19	125	13	*****	***	*****	***	*****	***
KNZ	-5000	384	7	369	11	361	13	368	10	365	6	370	6	365	9	367	7	332	7	361	17	371	8	385	10
HAT	2000	673	16	685	0	660	11	665	17	663	10	664	10	648	0	638	3	658	11	656	18	648	12	647	11
SGH	-3000	969	11	967	14	956	17	966	13	963	21	984	12	977	12	966	11	964	12	954	22	953	14	955	11
HED	5000	148	13	149	13	125	94	149	10	146	13	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***
MTZ	-7000	750	13	747	17	753	20	765	16	761	10	771	12	750	16	745	12	751	11	739	23	746	15	752	13
OMZ	-4000	1155	9	1143	13	1139	17	1142	20	1142	16	1146	9	1138	8	1153	9	1151	11	1137	18	1147	15	1157	12
KWZ	-15000	354	13	331	18	318	20	333	14	325	10	336	10	328	6	*****	***	342	11	323	26	321	14	332	13
NOM	4000	953	10	944	13	942	23	965	17	959	16	971	16	951	16	977	12	968	11	*****	***	968	13	980	44
AHK	3000	663	14	655	16	642	25	645	25	648	23	672	19	668	26	648	26	662	17	644	36	655	27	674	16
HJJ	-13000	653	16	624	27	623	34	627	25	627	23	683	24	640	50	653	24	630	27	616	42	710	28	743	26
KNY	0	252	17	236	25	208	41	213	34	231	33	273	23	250	56	235	32	254	29	227	53	247	33	270	24

CALM DAY

1921

		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC												
MMB	31000	485	15	511	42	512	27	503	25	500	17	469	8	479	36	487	26	463	16	503	32	470	26	434	7
KMU	25000	890	10	921	39	914	24	903	23	843	129	870	9	*****	***	*****	***	*****	***	915	21	887	22	*****	***
OGA	20000	554	8	580	25	564	10	572	23	564	17	560	8	563	23	572	16	565	11	517	116	563	21	534	6
MIZ	11000	809	7	822	17	820	7	820	10	815	7	808	5	809	17	812	11	799	8	809	12	799	9	787	3
KNK	10000	388	17	399	20	395	8	399	13	398	8	392	7	388	23	400	18	335	156	398	9	394	15	384	7
YAT	2000	550	7	554	4	556	7	561	5	560	5	566	5	545	11	537	8	528	4	576	3	577	6	573	2
TOT	13000	110	12	124	3	121	10	129	8	129	5	131	8	126	8	125	13	130	5	*****	***	*****	***	*****	***
KNZ	-5000	381	4	368	7	364	4	371	4	369	4	368	3	364	9	371	5	334	5	363	5	374	6	385	7
HAT	2000	677	18	*****	***	654	7	657	7	662	8	662	9	648	0	636	3	655	14	661	15	647	7	648	15
SGH	-3000	974	7	969	8	964	7	963	6	970	7	981	6	971	13	969	8	970	6	958	9	956	10	959	12
HED	5000	153	5	155	5	146	5	140	0	147	9	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***	*****	***
MTZ	-7000	754	9	752	7	766	7	775	6	767	8	770	5	746	18	751	7	759	5	748	18	752	13	757	8
OMZ	-4000	1155	3	1150	13	1148	7	1163	8	1155	7	1150	5	1139	10	1159	5	1159	4	1142	18	1154	14	1163	5
KWZ	-15000	358	10	330	13	326	12	316	6	330	6	334	5	*****	***	*****	***	348	5	333	22	324	7	340	14
NOM	4000	957	7	952	2	960	16	984	7	969	14	974	14	953	11	981	10	975	9	*****	***	970	14	977	10
AHK	3000	682	4	669	13	661	18	668	17	661	10	672	10	672	10	663	20	673	9	663	13	677	15	684	9
HJJ	-13000	664	11	621	9	645	17	654	9	641	14	685	19	654	12	666	17	642	28	622	28	709	27	741	15
KNY	0	264	16	253	19	237	20	247	27	248	17	274	8	263	25	256	22	275	12	252	22	273	19	286	11

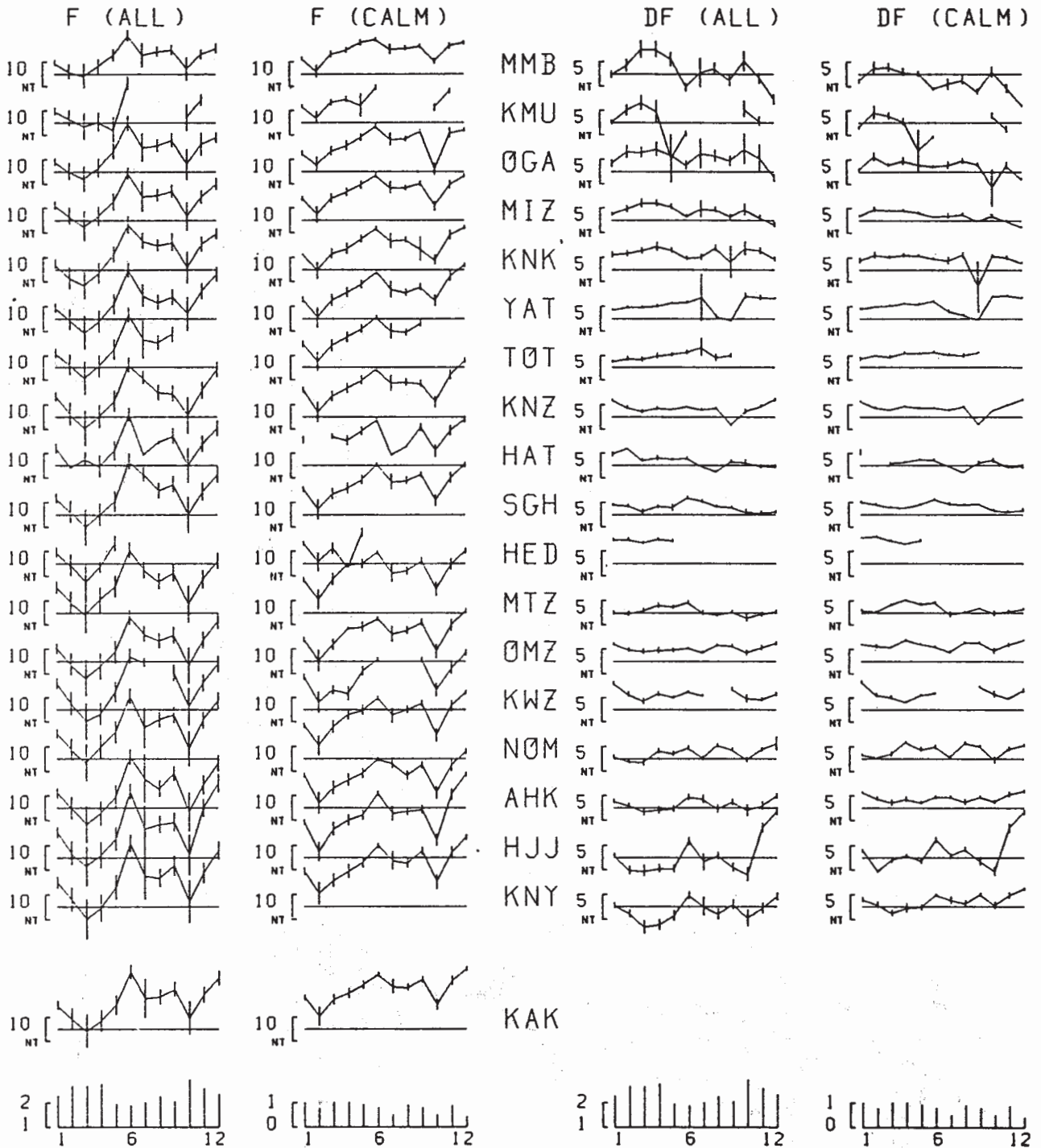
UNIT=0.1NT



第1図 観測点の分布
 Fig. 1 Distribution of stations.

MONTHLY MEANS

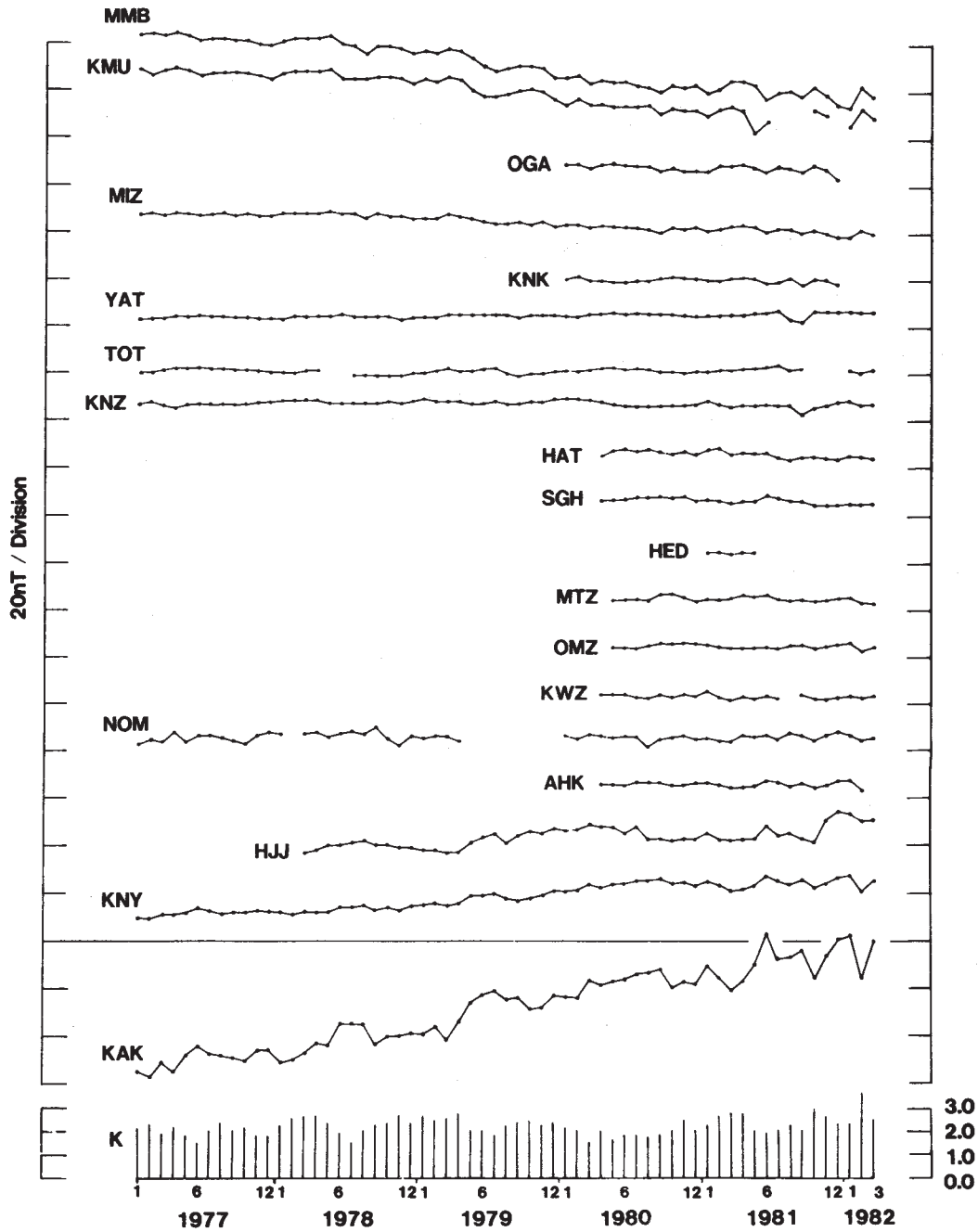
1981.



第2図 全磁力全日・静穏日月平均値および柿岡を基準とした全磁力差の全日・静穏日月平均値（左側より）。エラーバーは全磁力が $\pm \sigma/3$ 、全磁力差が $\pm \sigma/1.5$ 。

Fig. 2 Changes of monthly means of total-force intensity (F), their difference with reference to Kakioka (DF), and K-indices, based on calm day data. Error bars stand for $\pm \sigma/3$ (F) and for $\pm \sigma/1.5$ (DF).

DIFFERENCES IN TOTAL FORCE WITH REFERENCE TO KAKIOKA



第3図 柿岡に対する各観測点の全磁力夜間値差の変化, 1977年1月~1982年3月

Fig. 3 Month-to-month change of the difference of nighttime total-force intensity at each station from that at Kakioka, for the period from January, 1977 to March, 1982.