

7-4 地震予知研究計画にもとづく地磁気永年変化精密観測（1982年）

Precise Observation of Geomagnetic Secular Variation under the Project of Earthquake Prediction Research, 1982

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1982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値差の全日月平均値、下段は同静穏日月平均値である。第2図は左側より、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指数の全日、静穏日月平均値、エラーバーは全磁力値については $\pm\sigma/3$ 、全磁力値差については $\pm\sigma/1.5$ である。

既に一部報告したように、八丈島（HJJ）の全磁力値差は1982年1月以降は1981年9月以前のレベルより約8nT高くなっている。又初島（HAT）において1982年11月から12月にかけて約9nTに及ぶ全磁力値差の増大がみられる。この期間中欠測が多く断定は困難であるが、人為的原因によるものではない可能性がある。伊豆群発地震との関連については東大地震研で調査中である。なお1982年2月は静穏日がなかったため第2図、第2a、第2b表での該当欄は欠測扱いとなっている。

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2a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 (above) and calm day (below) data.

		MONTHLY MEANS OF TOTAL FORCE ALL DAY												1982											
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC												
KAK	459000	524	74	346	165	501	132	499	144	599	86	598	73	555	161	582	102	454	291	566	99	524	226	516	129
MMB	490000	963	49	872	120	985	98	983	192	1044	62	1050	56	1031	115	1051	61	959	215	1032	71	990	163	991	88
KMU	485000	383	60	276	137	390	107	416	54	453	67	468	62	450	126	472	80	371	230	****	***	****	***	****	***
OGA	479000	1050	66	917	135	1060	123	1058	117	1172	95	1156	59	1118	120	1144	73	1008	235	1113	99	1079	195	1071	108
MIZ	470000	1314	62	1156	139	1307	117	1303	126	1396	74	1394	64	1359	140	1395	81	1270	250	1364	86	1328	186	1320	109
KNK	469000	911	79	756	165	888	131	895	123	1017	70	1019	57	969	124	1014	91	863	312	986	94	960	126	920	149
YAT	461000	1097	73	913	158	1074	136	1073	144	1192	83	1176	71	1132	156	1158	104	1032	283	1141	101	1101	222	1088	130
TOT	473000	644	73	495	137	626	143	629	146	747	79	723	67	690	165	715	105	582	297	692	103	****	***	****	***
KNZ	454000	912	79	718	180	877	139	890	151	990	93	974	76	918	167	953	108	821	309	942	103	893	243	888	140
HAT	461000	1179	94	999	169	1149	139	1177	107	****	***	****	***	****	***	****	***	1051	260	1173	97	1250	93	1224	140
SGH	457000	492	81	304	181	462	144	456	154	563	92	571	80	518	167	597	69	****	***	544	108	480	267	506	196
HED	465000	****	***	****	***	713	84	613	145	757	93	****	***	656	71	739	120	644	187	705	111	706	109	****	***
MTZ	452000	1278	81	1081	192	1226	158	1232	160	1339	94	1326	80	1275	175	1317	119	1188	321	1308	108	1260	262	1255	140
OMZ	456000	685	90	474	176	637	153	656	162	750	133	722	74	683	190	754	79	591	326	731	111	717	260	693	137
KWZ	440000	859	82	660	205	835	149	839	157	942	95	931	87	889	197	965	72	764	348	899	111	841	280	838	145
NOM	460000	489	76	294	170	456	140	476	154	588	91	556	76	508	164	557	114	406	306	531	106	472	232	470	129
AHK	462000	199	85	-19	175	104	172	101	201	297	93	248	0	215	173	233	78	103	317	232	108	188	257	163	147
HJJ	446000	1257	84	1052	187	1211	145	1212	169	1335	99	1325	82	1273	183	1306	126	1154	340	1278	111	1248	255	1228	155
KNY	459000	802	93	558	192	754	170	757	176	887	103	871	82	806	185	935	136	689	348	823	125	774	287	762	165

		MONTHLY MEANS OF TOTAL FORCE CALM DAY												1982											
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC												
KAK	459000	559	53	****	***	536	34	506	40	635	60	573	69	558	171	597	36	571	0	622	65	592	95	625	68
MMB	490000	986	32	****	***	1002	24	996	22	1065	42	1023	56	1020	136	1054	19	1033	0	1077	38	1036	57	1061	46
KMU	485000	407	39	****	***	407	26	369	0	474	47	437	55	435	117	474	30	443	0	****	***	****	***	****	***
OGA	479000	1089	43	****	***	1096	27	1068	36	1207	99	1124	55	1119	144	1154	33	****	***	1148	65	1122	86	1159	50
MIZ	470000	1346	45	****	***	1337	29	1316	35	1429	51	1368	63	1361	145	1393	31	1365	0	1411	58	1378	85	1411	56
KNK	469000	941	45	****	***	928	27	918	23	1019	50	999	57	972	144	1008	20	1016	0	1031	79	993	104	1029	50
YAT	461000	1136	53	****	***	1114	33	1082	45	1222	57	1156	64	1139	173	1172	46	1152	0	1194	72	1168	101	1202	65
TOT	473000	690	52	****	***	670	34	639	49	733	56	707	63	693	177	728	52	712	0	748	75	****	***	****	***
KNZ	454000	948	54	****	***	913	38	834	42	1019	65	949	74	929	179	964	26	947	0	1000	61	965	96	1001	74
HAT	461000	1241	55	****	***	1181	32	1154	0	****	***	****	***	****	***	****	***	****	***	1221	46	1261	101	1316	69
SGH	457000	520	58	****	***	499	35	456	43	600	64	545	70	527	180	****	***	****	***	594	80	570	99	581	72
HED	465000	****	***	****	***	692	33	****	***	779	75	****	***	****	***	****	***	735	0	793	56	759	77	****	***
MTZ	452000	1314	59	****	***	1260	38	1252	39	1374	65	1305	71	1281	181	1337	41	1321	0	1368	70	1358	80	1372	82
OMZ	456000	724	60	****	***	677	36	681	41	804	68	678	76	698	178	763	42	****	***	795	72	809	84	814	60
KWZ	440000	893	59	****	***	870	39	832	42	979	67	895	80	883	191	****	***	917	0	940	58	911	106	965	74
NOM	460000	524	61	****	***	495	42	488	41	624	66	531	71	510	190	576	49	****	***	594	70	544	104	591	58
AHK	462000	251	60	****	***	206	40	181	62	332	63	****	***	231	198	326	0	245	0	298	83	264	116	301	76
HJJ	446000	1294	61	****	***	1251	42	1225	40	1386	71	1297	83	1302	203	1330	62	1291	0	1349	63	1317	113	1357	88
KNY	459000	855	66	****	***	811	40	765	58	936	70	861	73	825	214	859	63	848	0	894	89	871	123	915	75

UNIT=0.1NT

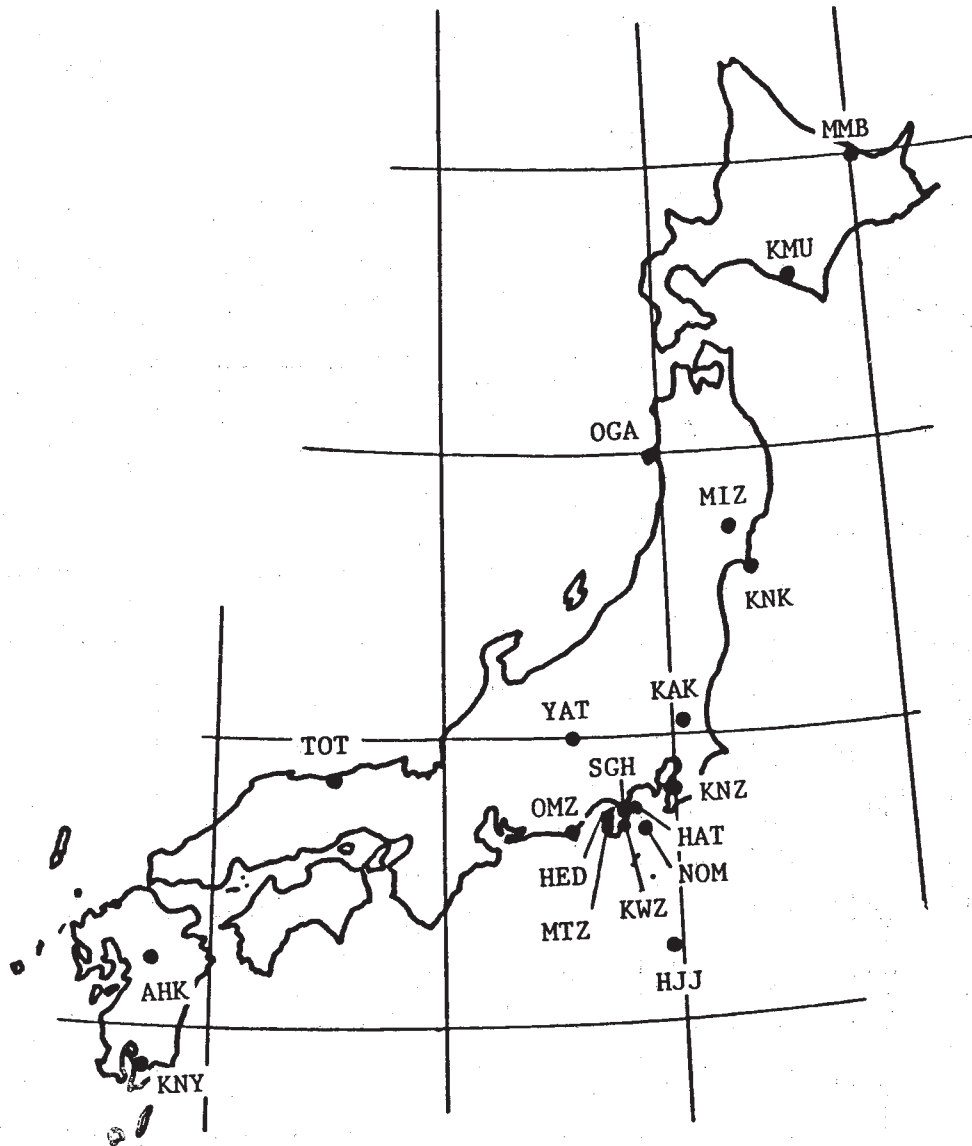
第2b表 柿岡を基準とした全磁力値差の全日(上段)・静穏日の月平均値および標準偏差

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

MONTHLY MEANS OF DIFFERENCE IN TOTAL FORCE WITH REFERENCE TO KAKIOKA ALL DAY													1982
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
MMB	31000	439 27	526 49	484 47	484 45	445 26	452 25	476 54	468 47	504 77	466 34	466 65	475 44
KMU	25000	860 18	930 36	890 34	832 25	854 24	870 21	895 51	890 30	917 69	*****	*****	*****
OGA	20000	541 32	575 61	575 48	569 32	556 57	551 26	575 45	568 37	592 76	558 35	566 71	579 102
MIZ	11000	790 15	820 28	806 24	804 21	797 17	796 13	804 24	803 24	816 42	798 16	804 42	804 23
KNK	10000	397 15	433 24	407 18	407 20	399 12	409 12	425 31	426 23	437 47	424 21	422 23	428 27
YAT	2000	573 9	567 14	573 14	574 12	583 12	578 8	576 15	576 8	578 14	575 13	577 11	572 13
TOT	13000	122 16	112 20	124 23	130 17	143 20	133 14	134 21	132 13	134 25	126 20	*****	*****
KNZ	-5000	389 11	373 16	376 11	381 9	382 12	376 7	368 10	371 11	367 19	376 9	369 20	372 13
HAT	2000	657 22	654 14	647 16	648 21	*****	*****	*****	*****	613 16	609 20	665 8	696 45
SGH	-3000	959 10	958 19	961 14	957 12	964 11	973 10	963 14	974 10	*****	974 14	966 27	976 18
HED	5000	*****	*****	150 8	145 9	152 9	*****	143 10	144 9	148 13	139 11	138 15	*****
MTZ	-7000	754 11	735 20	732 20	735 14	740 14	732 11	727 15	736 18	733 26	743 15	727 31	739 19
OMZ	-4000	1161 9	1128 14	1142 15	1158 14	1151 76	1140 9	1139 14	1158 13	1140 27	1166 13	1182 18	1177 13
KWZ	-15000	336 13	323 29	334 21	336 17	344 15	338 11	330 17	333 15	318 40	323 20	310 37	323 18
NOM	4000	966 11	948 12	955 19	977 15	989 11	958 12	953 12	975 17	956 15	968 13	949 12	955 17
ANK	3000	676 19	634 23	658 39	656 29	685 21	669 0	658 34	666 24	649 34	658 25	657 39	651 31
HJJ	-13000	733 14	706 25	710 19	713 27	736 17	727 17	718 30	723 28	700 53	713 19	724 34	712 27
KNY	0	278 23	212 34	254 43	258 34	298 24	273 22	251 40	252 39	235 60	257 31	250 63	246 40

MONTHLY MEANS OF DIFFERENCE IN TOTAL FORCE WITH REFERENCE TO KAKIOKA CALM DAY													1982
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
MMB	31000	426 22	*****	466 13	490 20	430 19	450 20	462 68	458 21	461 0	455 33	445 39	436 26
KMU	25000	848 15	*****	871 13	890 0	839 16	864 21	877 60	878 9	872 0	*****	*****	*****
OGA	20000	540 14	*****	565 10	571 6	570 93	547 10	569 34	563 3	*****	542 6	538 15	544 11
MIZ	11000	787 8	*****	801 6	810 5	794 9	794 8	802 27	796 7	794 0	799 7	787 11	796 13
KNK	10000	390 8	*****	398 9	409 10	395 8	403 14	426 31	419 15	448 0	427 10	422 16	415 11
YAT	2000	577 6	*****	578 6	576 6	587 3	583 8	580 4	576 10	581 0	572 8	576 8	577 6
TOT	13000	130 12	*****	134 9	133 10	148 5	143 19	135 9	131 16	141 0	126 11	*****	*****
KNZ	-5000	388 9	*****	377 7	378 3	384 8	376 6	371 8	367 10	376 0	378 12	373 5	376 7
HAT	2000	654 10	*****	645 9	675 0	*****	*****	*****	*****	*****	611 7	669 3	691 13
SGH	-3000	961 8	*****	963 5	950 5	964 7	971 9	969 14	*****	*****	973 6	971 8	986 2
HED	5000	*****	*****	145 5	*****	155 9	*****	*****	*****	164 0	140 13	141 11	*****
MTZ	-7000	755 8	*****	730 5	732 4	739 10	732 9	723 13	740 9	749 0	746 9	740 10	747 34
OMZ	-4000	1164 10	*****	1147 6	1161 9	1169 11	1142 11	1140 8	1166 6	*****	1173 10	1191 9	1190 13
KWZ	-15000	334 9	*****	334 9	326 4	344 10	330 7	325 13	*****	345 0	318 12	320 15	340 9
NOM	4000	965 11	*****	959 22	982 7	988 12	957 14	952 11	979 13	*****	972 10	952 13	966 21
ANK	3000	691 15	*****	691 5	666 20	697 7	*****	673 30	621 0	673 0	666 21	672 22	694 10
HJJ	-13000	735 16	*****	715 13	719 6	751 14	723 20	743 34	733 26	719 0	727 15	725 20	732 23
KNY	0	296 18	*****	275 12	259 19	301 14	287 11	266 45	262 27	277 0	272 27	279 29	290 12

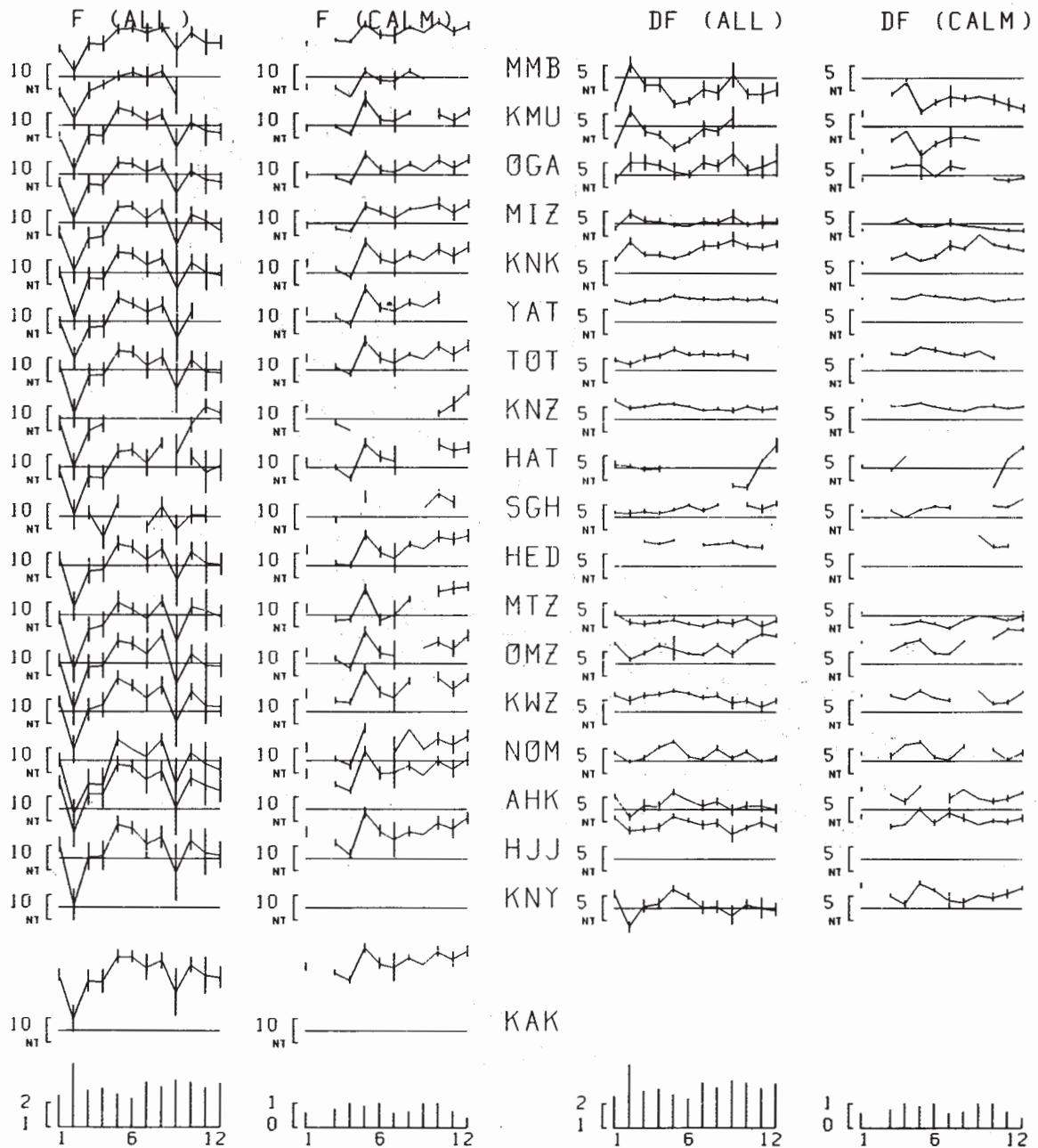
UNIT=0.1NT



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

MONTHLY MEANS

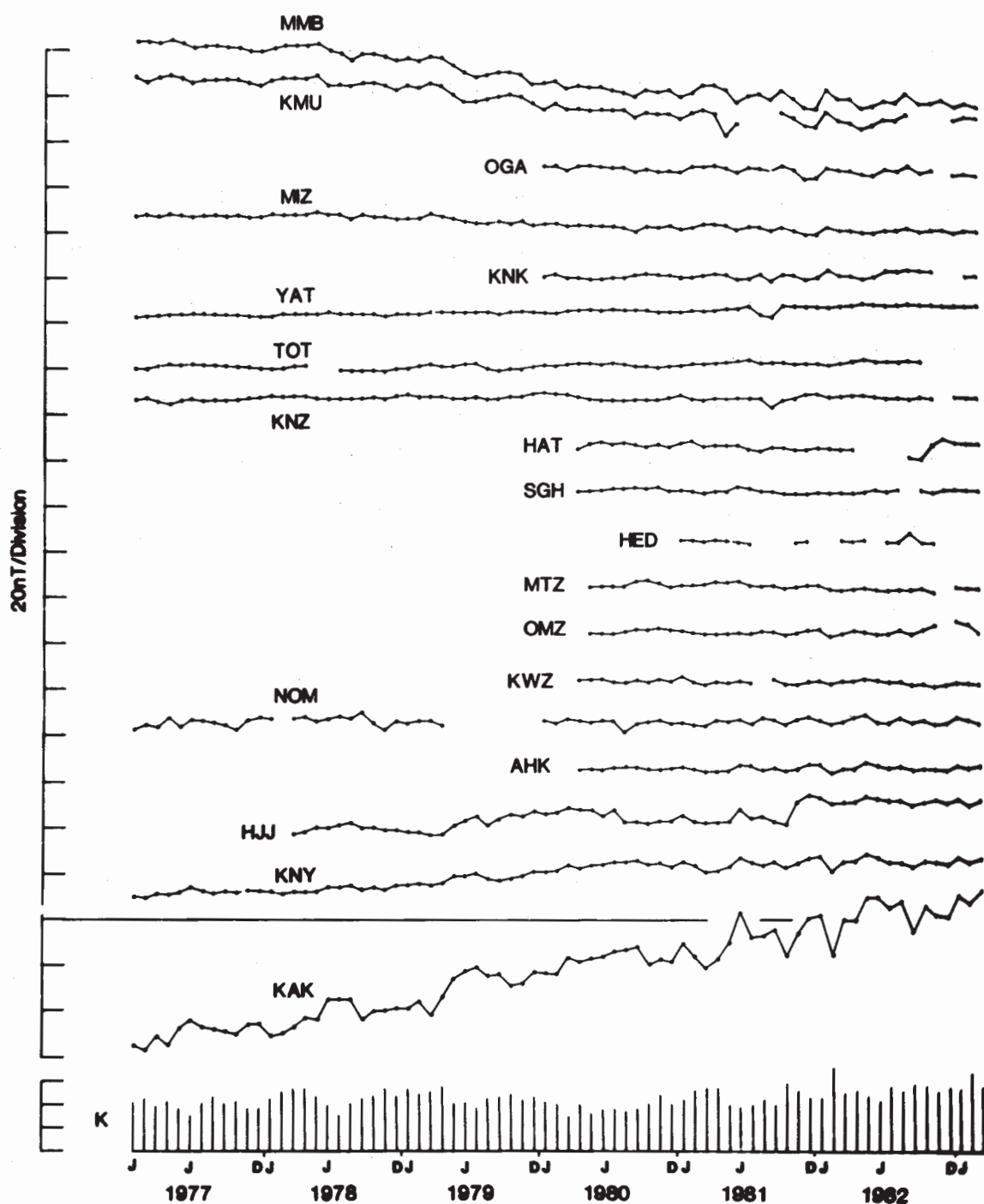
1982.



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値の全日・静穏日月平均値（左側より）。エラーバーは全磁力が $\pm \sigma / 3$ 、全磁力値差が $\pm \sigma / 1.5$ 。

Fig. 2 Changes of monthly means of total-force intensity (F), their difference with reference to Kakioka (DF), and K-indices, based on all day and calm day data. Error bars stand for $\pm \sigma / 3$ (F) and $\pm \sigma / 1.5$ (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~1983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, 1983.