

女満別の K-scale について

今 実

On the K-scale at Memambetsu

By MINORU KON

Abstract

In order to determine the K-scale at Memambetsu, the frequency distributions were calculated, from the data from January to December, 1953, comparing with those at twelve stations. (Sitka, Niemegek, Cheltenham, Toledo, Tucson, Istanbul-Kandilli, San Juan, Teoloyucan, Kakioka, Honolulu, Huancayo, Watheroo). The correlations with K at Kakioka and Kp were studied. As the result of these statistics, the K-scale at Memambetsu was determined as follows.

Lower limits of ranges R for three-hour-range indices K.

K	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R	0	4	8	16	30	50	85	140	230	350

K-index により表現される地磁気擾乱の較差は、磁氣的赤道附近を除けば概して磁氣的緯度に比例するから世界各地、K-index を同じ様に表わす為には第1表に示した様な各種の gauge 即ち K-scale があり、この中から各観測所に適当した scale を採用しなければならない。

第1表 各種の K-scale

K	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
較	0	3	6	12	24	40	70	120	200	300
差	0	4	8	16	30	50	85	140	230	350
の	0	5	10	20	40	70	120	200	330	500
下	0	6	12	24	48	85	145	240	400	600
限	0	8	15	30	60	105	180	300	500	750
	0	10	20	40	80	140	240	400	660	1000
	0	15	30	60	120	210	360	600	1000	1500

この調査は女満別の K-scale を決定する為に行つたのであるが、先づ K-index の最初の研究に寄与した8観測所及び磁氣的緯度に関して女満別に近接している観測所の位置並に

K=9 の下限を第2表にかゝげた。

第2表 各観測所の磁気的位置と K=9 の下限

Observatory	Geomagnetic		Lower limit
	Lat.	Long.	K = 9
Sitka	60.0N	275.4E	1000
Niemegk	52.2	96.5	500
Cheltenham	50.1	350.5	500
Coimbra	44.8	71.3	350
Ebro	43.9	70.7	350
Toledo	43.6	75.7	350
San Fernando	41.0	71.3	350
Tucson	40.4	312.2	350
Istanbul-Kandilli	38.5	107.5	300
Memambetsu	34.0	208.4	
Ksara	30.4	102.0	300
San Juan	29.9	3.2	300
Teoloyucan	29.1	327.1	350
Kakioka	26.0	206.0	300
Tamanrasset	25.4	80.6	300
Honolulu	21.1	266.5	300
Huancayo	0.6S	353.8	600
Watheroo	41.8S	185.6	350

これによると女満別は K=9 が 300 γ か 350 γ の scale に相当する様に思われる。K-scale の決定は世界各地の同期間に於ける K-index の頻度分布が同一であることに基いて決定されるのであるから、第2表中の12の観測所について

1953年1年間の頻度分布をとつてみた。更に女満別について K=9 が 300 γ と 350 γ の両方の scale を用いた場合の夫々の頻度分布をとり、これらを第3表及び第1図に表わした。これらの図表から考察するに、個々の index については逆の場合もみられるが全般的には、12観測所の平均頻度分布については勿論、夫々の観測所と比較しても明かに 350 γ の scale により読取つた K-index の方が妥当である様に思われる。因に、女満別の両 scale による頻度数と各観測所のそれとの標準偏差を第3表に附記した。

次に、女満別の両 scale による K-index と柿岡の K 及び Kp (planetary-index)* との相関を第2図に示した。この結果は可成り良い相関が得られ、両 scale による差違は判然と

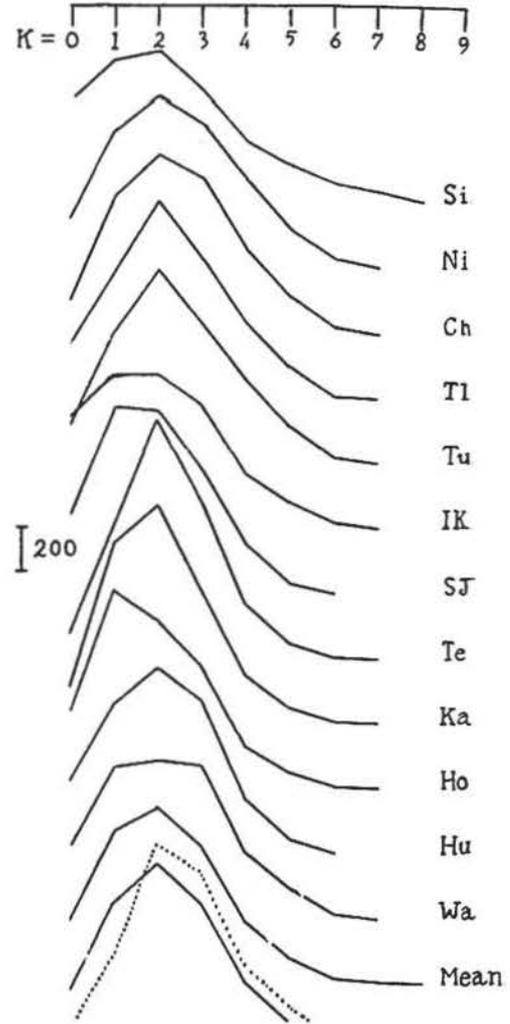


Fig. 1. Frequency distribution of K-indices (Jan.-Dec. 1953).

第3表 K-index の頻度分布 (1953年1月-12月)

Obs.	K	0	1	2	3	4	5	9	7	8	9	欠測	標準偏差	
													Mm, 350	Mm, 300
Si		463	649	693	511	282	174	88	52	8			111	215
Ni		230	626	785	659	408	170	40	2				51	119
Ch		157	630	819	112	388	176	37	1				59	96
Tl		250	583	916	644	357	152	16	2				42	104
Tu		163	614	898	646	395	174	29	1				58	96
IK		506	707	711	576	253	121	27	2			17	106	223
SJ		353	865	851	567	231	50	3					92	220
Te		111	619	1100	718	252	67	3	1			49	109	118
Ka		163	830	1010	607	226	74	8	1			1	97	181
Ho		355	919	780	572	187	71	7	1			28	114	241
Hu		336	688	861	706	252	68	5				4	40	154
Wa		318	696	726	704	306	143	21	1			5	53	158
Mean		284	702	812	635	295	120	24	5	1			78	160
Mm, 350		272	664	857	666	309	122	15	1			14		
Mm, 300		82	428	944	817	393	202	39	1			14		

しないが、矢張り 300γ によるものの方がかたよりが大きい様に思われる。

以上により、女満別の K-scale は次の様に決定された。

K	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
較差の下限	γ 0	γ 4	γ 8	γ 16	γ 30	γ 50	γ 85	γ 140	γ 230	γ 350

終りに臨み、有益な助言を頂いた湯村、荒木の両氏に謝意を表します。

参 考 文 献

* Geo. Res.. 54 295-297 ; IATME Bulletin No. 12b, 97-112 IATME Bulletin No. 12 h.
 Bartels, J., N. H. Heck, and H. F. Johnston. (1939): The three-hour-range index measuring geomagnetic activity. Terr. Mag., 44 411-454.
 湯村哲男, (1951): 柿岡に於ける K-index について, 地磁気観測所要報, 6巻, 1号, 頁 17.

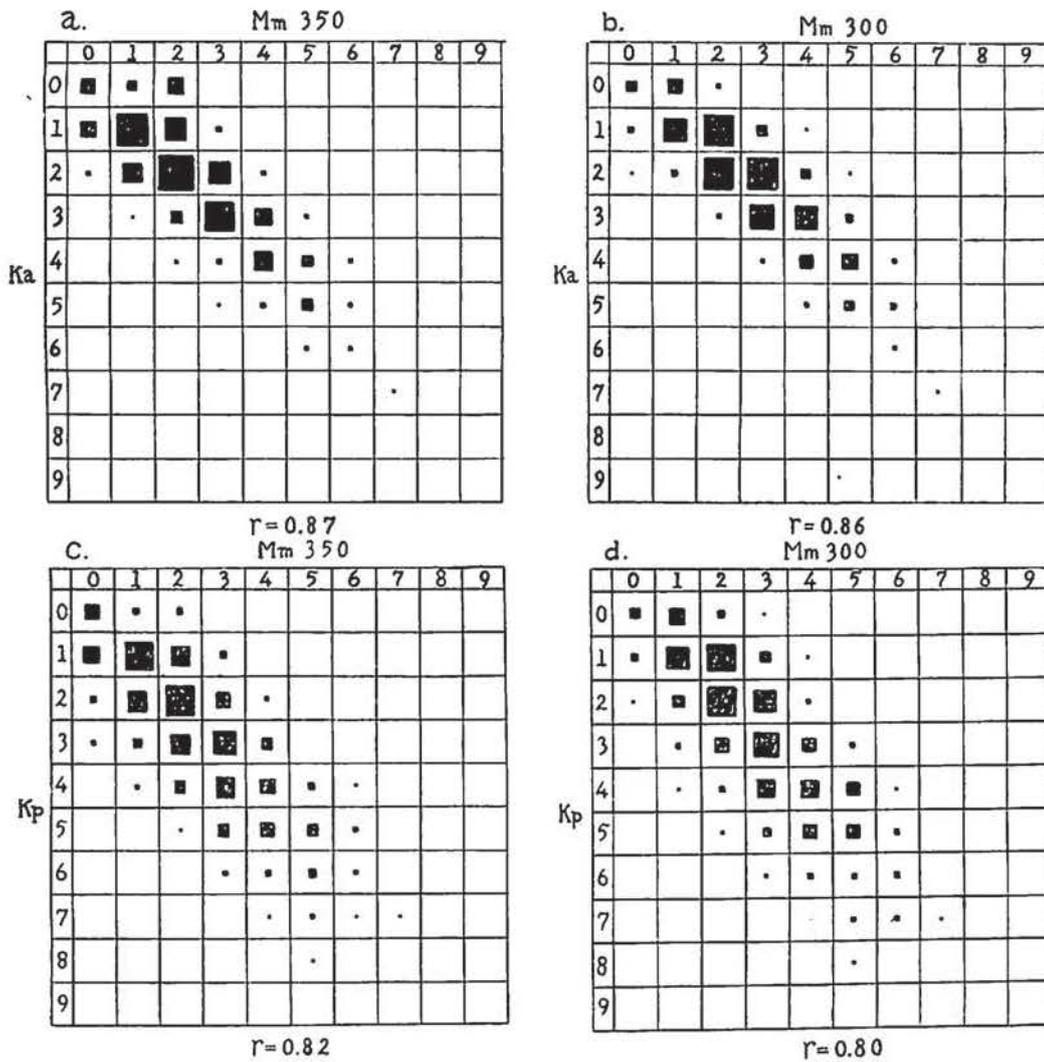


Fig. 2. Correlation of K-indices between Memambetsu and Kakioka or Kp.

- a. : Mm vs. Ka, when the lower limit of K-index 9 is 350γ,
 b. : Mm vs. Ka, // // is 300γ,
 c. : Mm vs. Kp, // // is 350γ,
 d. : Mm vs. Kp, // // is 300γ,