



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告 X III (昭和54~55年冬、同55~56年冬)
Author(s)	藤岡, 敏夫; HUZIOKA, Tosio; 清水, 弘 他
Citation	低温科学. 物理篇. 資料集, 40, 27-45
Issue Date	1982-03-05
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18720
Type	departmental bulletin paper
File Information	40_p27-45.pdf



雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告 XIII*

(昭和 54~55 年冬, 同 55~56 年冬)

藤岡敏夫・清水 弘
秋田谷英次・成田英器

(低温科学研究所)

(昭和 57 年 1 月受理)

I. まえがき

この報告は、北海道大学天塩地方演習林におかれている雪崩観測実験室、通称雪崩観測所の実験斜面において、昭和 54~55 年冬と、同 55~56 年冬におこなわれた雪質調査の報告である。昭和 38-39 年冬より 53~54 年冬迄の調査結果はすでに報告¹⁻¹²⁾されている。

II. 調査場所, 調査項目

調査を行った場所は、前回とおなじ北斜面の D 地点と、南斜面の S 地点及び新たに調査をはじめた南斜面の S-2 地点である。混乱をさけるために、従来の S 地点を S-1 地点とよぶことにする。

S-1 地点は、群杭による雪崩止めの斜面下手に設定されていた。S-2 地点は、S-1 地点とおなじ高度で、斜面の等高線沿いに約 20 m 横に移動し、新たに打ち込んだ群杭の中の空地にえらんだ。群杭内積雪の応力状態を調べることを目的とした調査地点である。S-2 地点の傾斜角は 35°である。

調査項目は、積雪深、成層構造、雪温の高さ方向の分布、各層の雪の種類、密度、雪粒の大きさである。これらの調査結果を表及び図に示したが、表示の仕方は前回迄の報告とおなじである。

この調査は、雪崩の研究に対する文部省特別事業費によって行なった一連の研究の一部である。

*北海道大学低温科学研究所業績 第 2417 号

第1表 昭和54~55年冬(1979~1980), 北斜面D地点

月 日 積 雪 深	高さ, M cm	密度, G g/cm^3	硬度, R g/cm^2	温度, T $^{\circ}C$	月 日 積 雪 深	高さ, M cm	密度, G g/cm^3	硬度, R g/cm^2	温度, T $^{\circ}C$				
2月13日 87cm (M)	87	0.082	7.8	- 11.0	2月27日 (つづき)	59	0.214	695	- 2.7				
	83			52		0.277							
	82			80		- 8.8	50			0.303			
	76			0.055		40	0.255			- 2.2			
	72			19.3		37	158						
	70			0.075		35	0.240						
	64			0.121		30				- 1.7			
	62			81		27	0.311						
	60			0.169		20	0.339			- 1.1			
	55			204		18	219						
	53			0.223		13	0.291						
	50			0.262		10	518			- 0.6			
	45			0.298		8	0.296						
	40			0.228		2	0.352						
	38			53		1				- 0.1			
	35			0.264									
	30					- 1.7	3月13日			125		- 3.2	
	28			0.323			125cm			120	0.077	27	- 2.7
	23			0.257			(M)			110	0.103	76	- 3.5
	22			201						100	0.165		- 4.4
20		- 1.2		95		3747							
17	0.265			93	0.297								
12	308			90			- 4.7						
10	0.312		- 0.4	85		342							
2	0.334			82	0.410								
1			- 0.1	80	0.231		- 4.2						
				75	0.303	565							
2月27日	95			70			- 3.8						
95cm	93		85	68	0.270								
(M)	90	0.272		65		565							
	82	0.153		60	0.276		- 3.1						
	80		122	55	0.280	602							
	76	0.167		48	0.284								
	70	0.160	110	45		1020							
	64	0.220		40	0.356		- 1.8						
	60		132	36	0.280								

第2表 昭和54~55年冬(1979~1980), 北斜面D地点

月 日 積雪深	高さ, <i>M</i> cm	密度, <i>G</i> g/cm ³	硬度, <i>R</i> g/cm ²	温度, <i>T</i> ℃	月 日 積雪深	高さ, <i>M</i> cm	密度, <i>G</i> g/cm ³	硬度, <i>R</i> g/cm ²	温度, <i>T</i> ℃
3月13日 (つづき)	35		305		3月26日 (つづき)	47	0.303		
	30			- 1.2		45		951	
	29	0.313				40	0.373		- 1.2
	22	0.355				30	0.284	366	- 0.7
	20			- 0.5		20			- 0.6
	15	0.294	334			19	0.352		
	10			- 0.6		16		291	
	8	0.313				10	0.329		- 0.5
	1	0.369			2	0.371			
						0			- 0.1
3月26日	150			0.0	4月8日 87cm (<i>M</i>)	87			0.0
150cm	142	0.112				80	0.067		- 0.1
(<i>M</i>)	140		28	0.0		75	0.464	10500	
	137					70			- 0.1
	132	0.112				68	0.457		
	130			- 2.3		65		2490	
	126	0.086				60	0.422		0.0
	120		61	- 3.2		55		342	
	117	0.157				53	0.422		
	110			- 3.3		50			0.0
	107	0.199				46	0.423		
	105		306			45		208	
	100			- 3.4		40	0.394		- 0.1
	98		411			35		166	
	97	0.223				30	0.332		0.0
	90			- 3.2		25		219	
	87	0.476	4426			22	0.371		
	80	0.379		- 2.8		20			0.0
	77		316			15	0.378	147	
	74	0.250				10			- 0.2
	70			- 2.5	5	0.367			
	68		1666		1			- 0.1	
	65	0.340							
	60			- 2.2					
	57		2123						
	55	0.329							
	50			- 1.6					

第3表 昭和54~55年冬(1979~1980), 南斜面S-1地点

月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T ℃	月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T ℃													
2月13日 60cm (M)	60	0.105	12	- 10.0	2月27日 (つづき)	10	0.332	692	- 0.8													
	58					8																
	56					6																
	52					1				0.247	- 0.4											
	50				0.307	952	- 4.8	3月14日 55cm (M)	55	0.221	231	- 1.3										
	43				0.260				52													
	40				0.283			425	- 3.7			50	0.338	2750	- 0.3							
	39							651				45										
	32							328				43										
	30							- 2.2				40				- 1.3						
	25							0.311				727				35	0.378	2620	- 1.8			
	20							0.291				193				30	0.400	4430	- 1.0			
	19							0.332				0.0				25	0.392	3070	- 1.0			
	15							0.302				270				20	0.382	0.0	- 0.1			
	10							0.289				92				17	0.392	9	0.358	0.0		
	6											- 1.3				1	2					
1	0.260	63	1	0.0																		
2月27日 66cm (M)	65	0.200	270	- 1.5								3月26日 59cm (M)				59	0.224	16	0.0			
	62															56						
	60															52				0.0		
	56					0.324	2390			- 2.5	50	0.265				951		0.0				
	53						63				48											
	50				354		46															
	49				- 2.7		40		777		0.0											
	45				0.314		1200		40		0.392		2200	- 0.1								
	44				0.319		1200		- 1.9		36		0.482	1370	0.0							
	40						1200				30											
	37						- 1.2				25								2200			
	34						0.396				1280								24	0.0		
	30						0.367				1280								- 1.2	20	0.360	316
	25							1280			17											
	24							1280			13											
20	1280	10																				
18	1280	7																				
17	1280	7																				
13	1280	7																				

第4表 昭和54~55年冬(1979~1980), 南斜面S-1(左), S-2(右)地点

月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T °C	月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T °C	
3月26日 (つづき)	3 0	0.372		-0.1	S-2					
					2月27日 64cm (M)	64 60 55 50 45 43 35 32 25 17 15 10 1				219 132 97 334 282 497
					3月14日 62cm (M)	58 51 45 40 35 30 25 17 11 3	0.161 0.188 0.401 0.307 0.310 0.378 0.342 0.351 0.346 0.331			
					3月26日 62cm (M)	57 50 45 37 29 20 11 1	0.313 0.301 0.309 0.368 0.388 0.355 0.385 0.313			

第5表 昭和55~56年冬(1980~1981), 北斜面D地点

月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T ℃	月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T ℃
1月13日 66cm (M)	65			- 6.4	2月13日 100cm (M)	98			- 8.0
	62	0.051	5			95	0.053	8	
	60			- 5.0		90	0.082		- 6.7
	55	0.059	32			85	0.089	51	
	50	0.131	76	- 6.3		80	0.105		- 7.8
	45	0.156				75	0.139	70	
	40	0.176	93	- 4.8		70	0.156		- 5.6
	35	0.204				65	0.207	268	
	30	0.255	262	- 4.0		60	0.262		- 4.7
	25	0.259				55	0.276	296	
	20	0.277	565	0.0		50	0.276		- 0.6
	15	0.307				45	0.227	143	
	10	0.327	788			40	0.248		- 0.7
3	0.256			35	0.266	231			
2				30	0.249		- 4.0		
1月29日 83cm (M)	83			- 8.3	2月24日 87cm (M)	86			- 12.9
	80		6			85		7	
	79	0.048				83	0.085		
	78			- 10.0		80			- 5.8
	75	0.051				79	0.083		
	70	0.093	37	- 7.0		75	0.122		
	65	0.086				72		81	
	60	0.127	103			70	0.175		- 5.7
	55	0.147				65	0.204		
	50	0.167	95	- 6.3		60	0.217		
	45	0.185				58		535	
	40	0.226	113	- 4.7		55	0.248		
	35	0.214				50	0.280	501	- 2.1
30	0.249	319	- 1.2	45	0.297				
25	0.285			40	0.241	231	- 4.5		
20	0.301	695	- 0.7						
15	0.324								
10	0.347	305	- 0.5						
5	0.348								
1	0.288								

第6表 昭和55~56年冬(1980~1981), 北斜面D(左), 南斜面S-1(右)地点

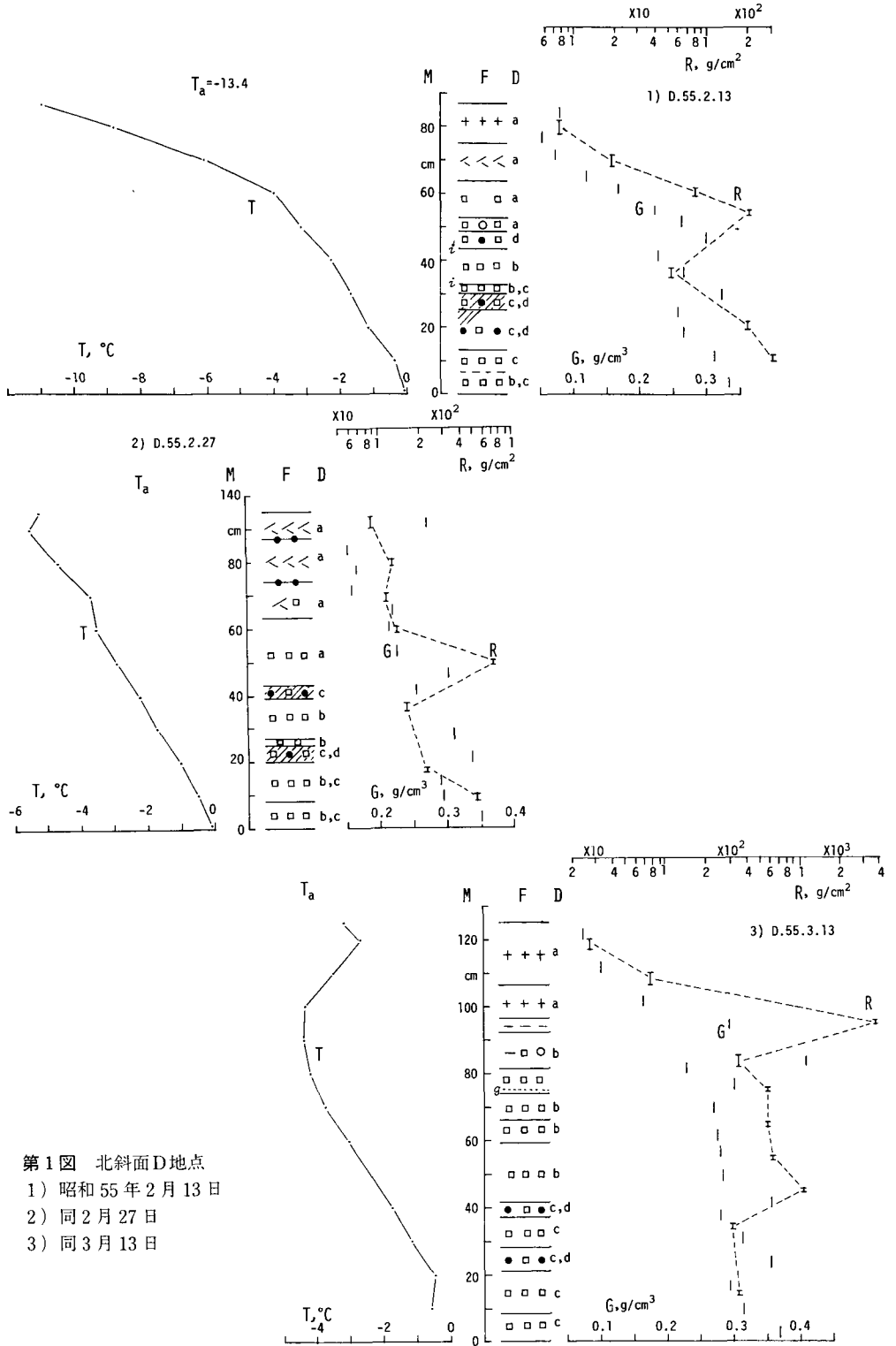
月 日 積 雪 深	高さ, <i>M</i> cm	密度, <i>G</i> g/cm ³	硬度, <i>R</i> g/cm ²	温度, <i>T</i> ℃	月 日 積 雪 深	高さ, <i>M</i> cm	密度, <i>G</i> g/cm ³	硬度, <i>R</i> g/cm ²	温度, <i>T</i> ℃
2月24日 (つづき)	35	0.256			S-1				
	30	0.245	354	- 4.8					
	25	0.292			1月14日	69			- 2.6
	20	0.306	501	- 3.2	71cm	67	0.045		
	15	0.321			(<i>M</i>)	60	0.247	122	- 3.6
	10	0.359	1201	- 2.8		55	0.185		
	5	0.367				50	0.253	253	- 5.1
	1	0.272				45	0.307		
3月8日 94cm (<i>M</i>)	94			- 12.7		40	0.339	1550	- 4.6
	90	0.112	24	- 9.5		35	0.290		
	85	0.119				31	0.254		
	80	0.191	270	- 7.1		30		271	- 0.7
	75	0.211				25	0.305		
	70	0.204	116	- 2.7		20	0.271	564	- 2.9
	65	0.233				15	0.304		
	60	0.245	154	- 1.9		10	0.322	989	- 1.7
	55	0.276				5	0.357		
	50	0.306	652	- 3.5		2	0.336		
	45	0.300				1			- 2.1
	40	0.237	231	- 4.2	1月30日	96		5	- 9.4
	35	0.288			97cm	94	0.047		
	30	0.265	328	0.0	(<i>M</i>)	90	0.047	10	- 7.1
	25	0.328				85	0.071		
	20	0.324	386	- 2.8		80	0.084	49	- 9.1
	15	0.348				75	0.126		
	10	0.372	862	- 2.4		70	0.131	68	- 7.7
	5	0.381				66	0.170		
	1					61	0.206		
0	0.342				60		165	- 6.2	
					56	0.265			
					50		241	- 4.5	
					48	0.277			
					40	0.319	1371	- 4.0	
					35	0.380			
					31	0.277			
					30		319	- 3.8	

第7表 昭和55~56年冬(1980~1981), 南斜面S-1地点

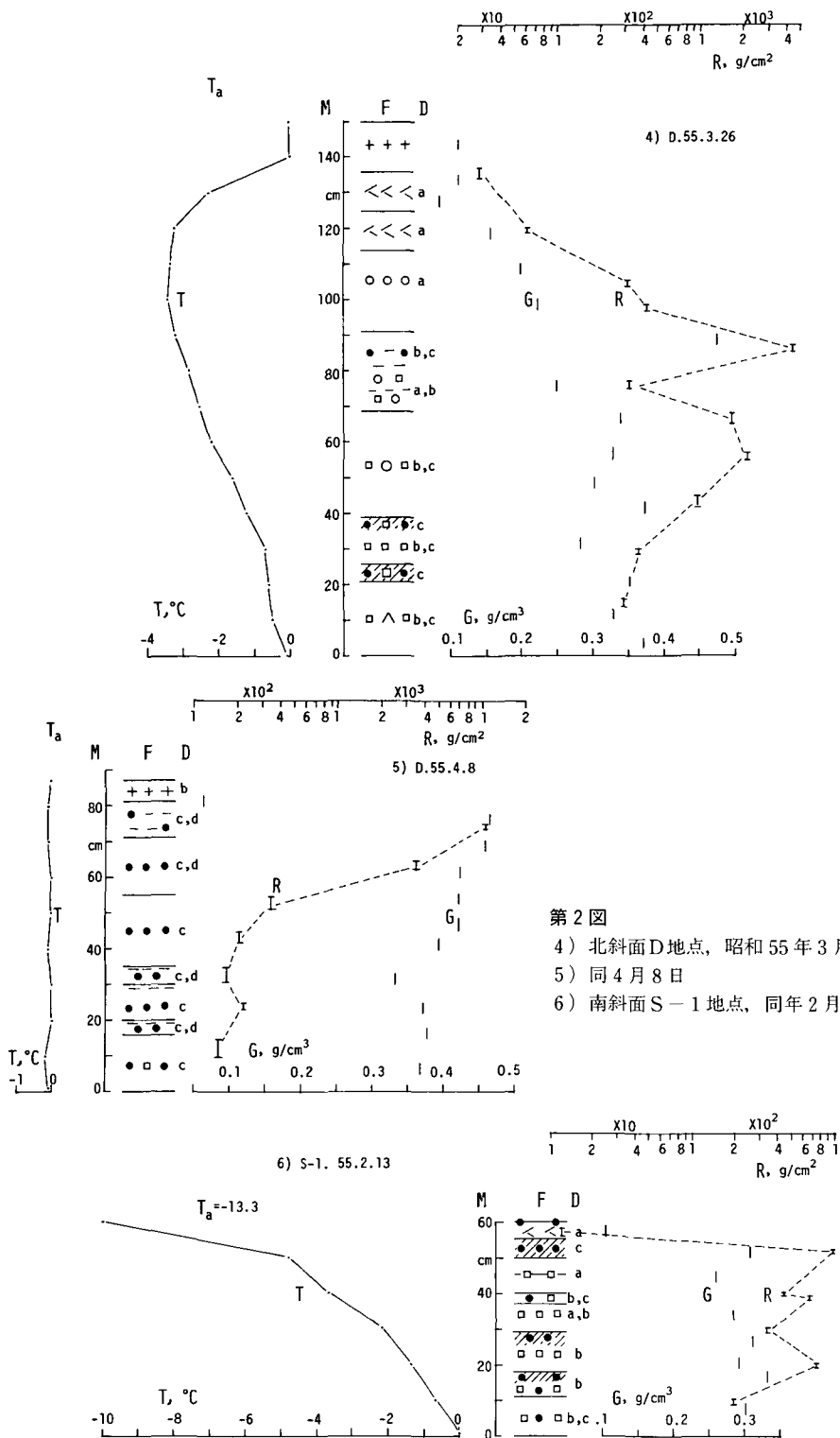
月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T ℃	月 日 積雪深	高さ, M cm	密度, G g/cm ³	硬度, R g/cm ²	温度, T ℃
1月30日 (つづき)	25	0.322			2月24日 98cm (M)	98			- 5.7
	20		738	0.0		94	0.117		
	18	0.278				90	0.198	92	- 10.1
	12	0.346				85	0.232		
	10		1371	0.0		80	0.259		- 4.8
	7	0.347				77		156	
	2	0.359				75	0.241		
2月13日 94.5cm (M)	1			- 1.5	70	0.238		- 2.4	
	94			0.0	65	0.307			
	90	0.192	63	0.0	62		652		
	85	0.217			60	0.300		- 5.2	
	80	0.173	129	- 3.5	55	0.284			
	75	0.192			52		204		
	74		652		50	0.264		- 3.3	
	70	0.284		- 3.5	45	0.328			
	65	0.256	411		40	0.386		- 0.1	
	60	0.267		- 3.5	38		1136		
	55	0.240			35	0.426			
	54		202		30	0.326		- 3.3	
	50	0.281		- 2.2	25	0.328			
	45	0.262			22		1625		
	40	0.326	862	- 2.7	20	0.375		- 3.0	
	35	0.395			15	0.400			
	30	0.416		- 3.2	12		328		
	29		378		10	0.306		- 0.1	
	25	0.330			6		1625		
	20	0.384		- 1.4	5	0.334			
16		231		0			- 2.8		
15	0.321								
10	0.381								
8		411							
5	0.382								
1									
0	0.377								

第8表 昭和55~56年冬(1980~1981), 南斜面S-1地点

月日 積雪	高さ, M cm	密度, G g/cm^3	硬度, R g/cm^2	温度, T $^{\circ}C$	月日 積雪	高さ, M cm	密度, G g/cm^3	硬度, R g/cm^2	温度, T $^{\circ}C$
3月8日 105cm (M)	105			- 8.1					
	103		20						
	101	0.124							
	100			- 7.4					
	93	0.115							
	90	0.152	154	- 4.5					
	85	0.212							
	80	0.262	425						
	73	0.318							
	70			386	- 5.7				
	67	0.286							
	63	0.294							
	60			618	- 4.3				
	55	0.335							
	50			231	- 1.1				
	45	0.264							
	40			501	- 4.1				
	39	0.312							
	31	0.425							
	30			607	- 0.3				
23	0.345								
20			862	- 3.1					
14	0.345								
10	0.334	1201		- 2.4					
2	0.377								
0				- 2.4					

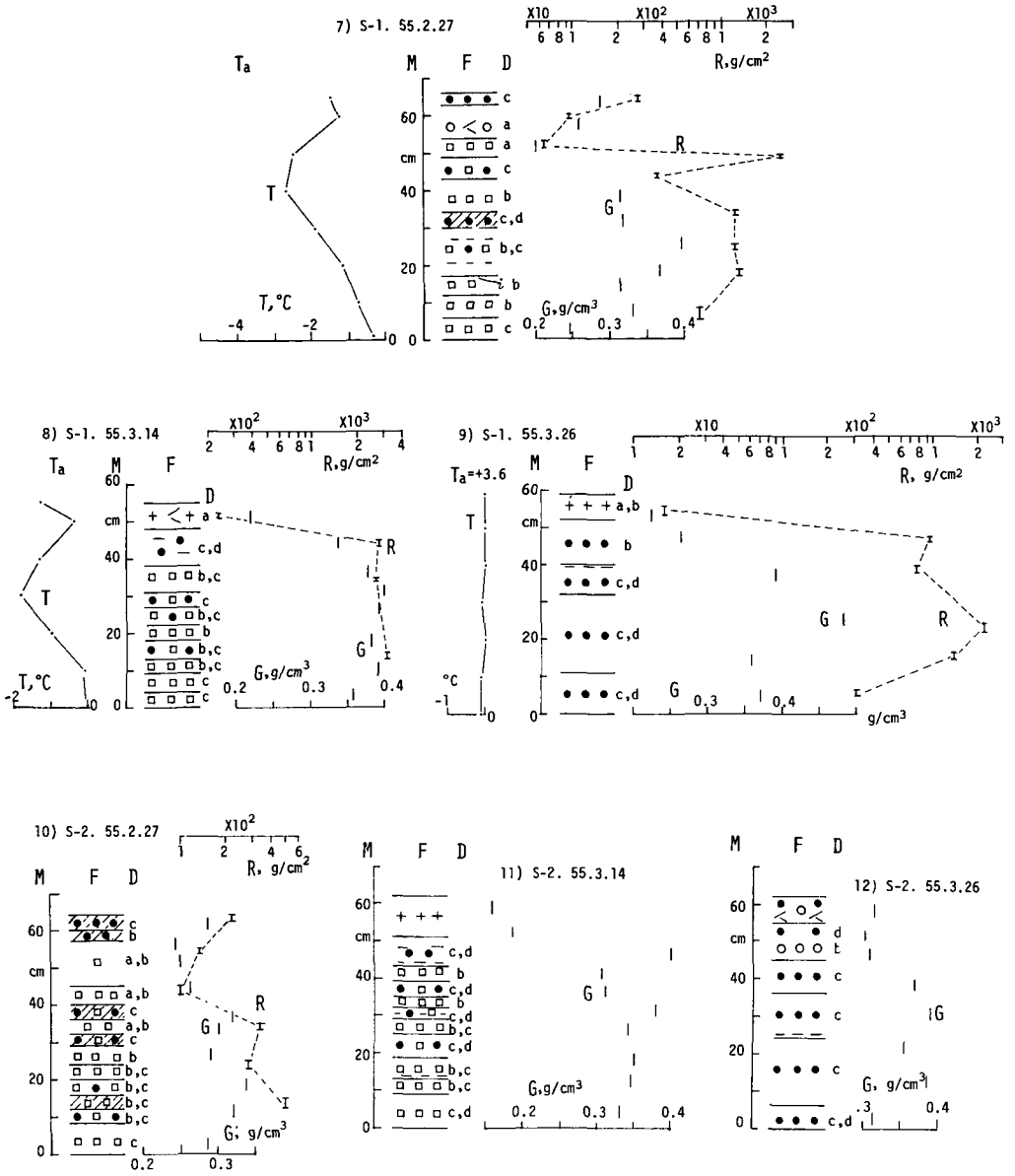


第1図 北斜面D地点
 1) 昭和55年2月13日
 2) 同2月27日
 3) 同3月13日



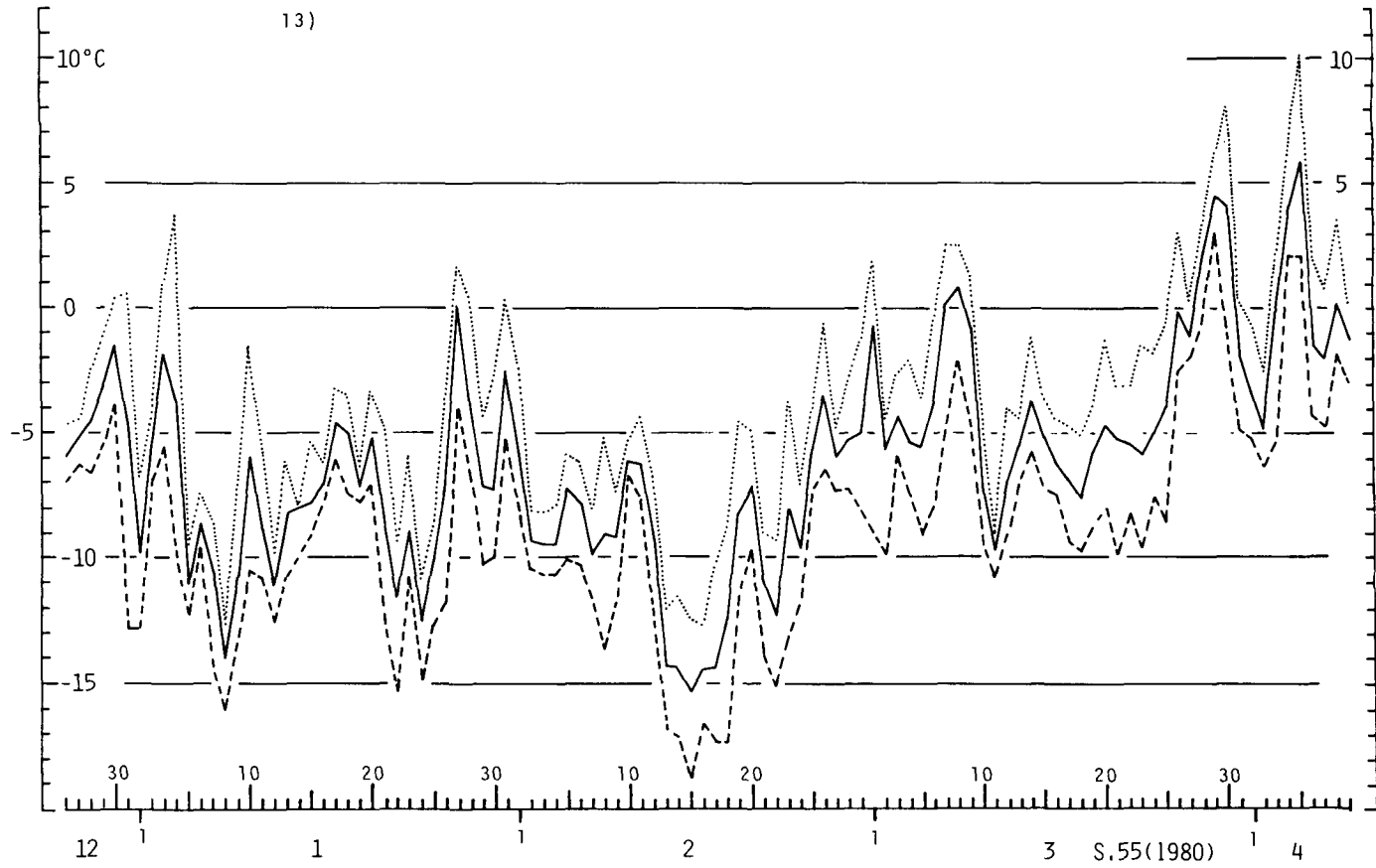
第2図

- 4) 北斜面D地点, 昭和55年3月26日
- 5) 同4月8日
- 6) 南斜面S-1地点, 同年2月13日

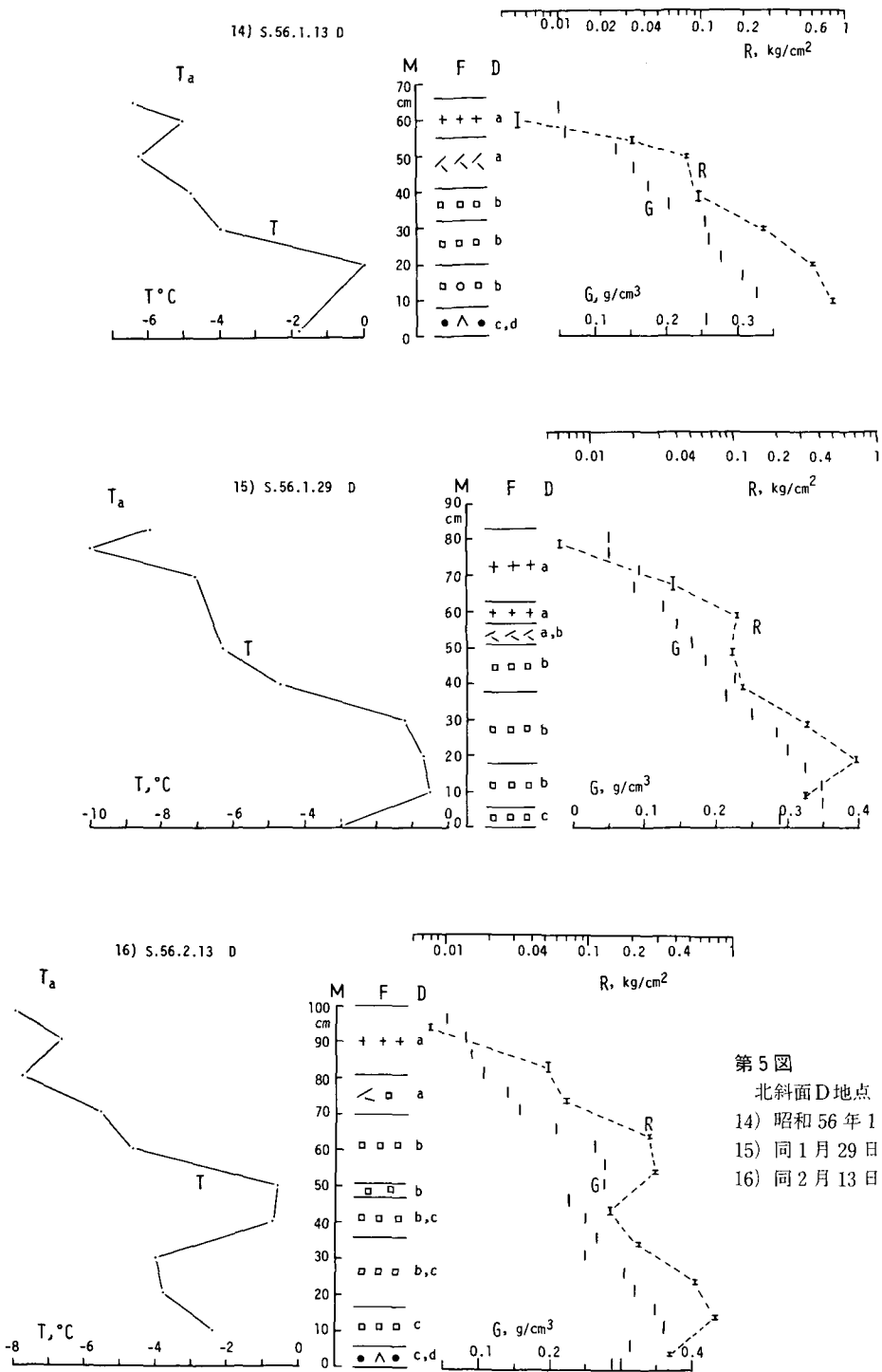


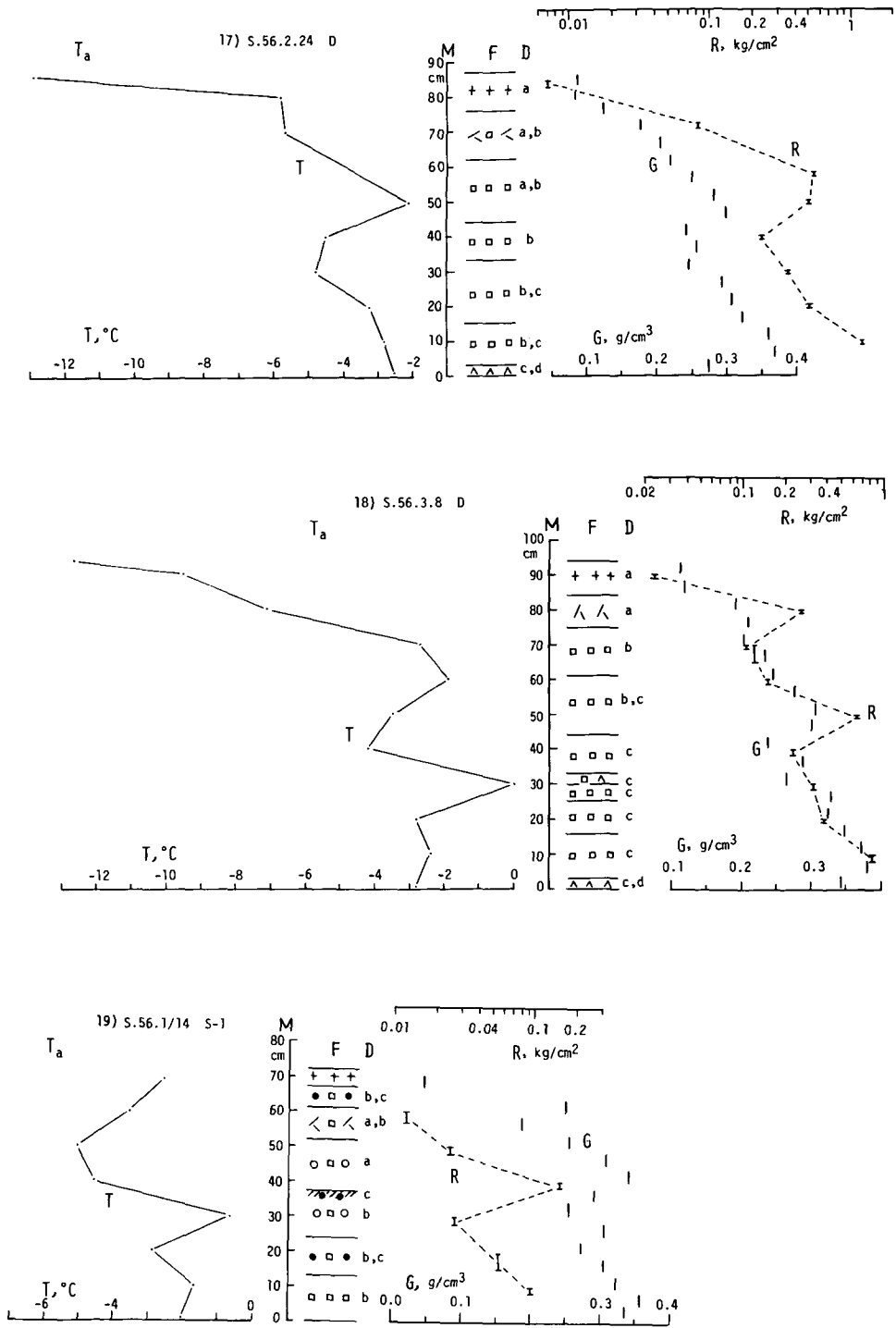
第3図

- 7) 南斜面S-1地点, 昭和55年2月27日
- 8) 同3月14日
- 9) 同3月26日
- 10) 南斜面S-2地点, 昭和55年2月27日
- 11) 同, 3月14日
- 12) 同, 3月26日



第4図 雪崩観測所における気温。昭和54年12月26日より55年4月9日迄。点線は日最高気温、実線は日平均（毎時平均）気温、破線は日最低気温。



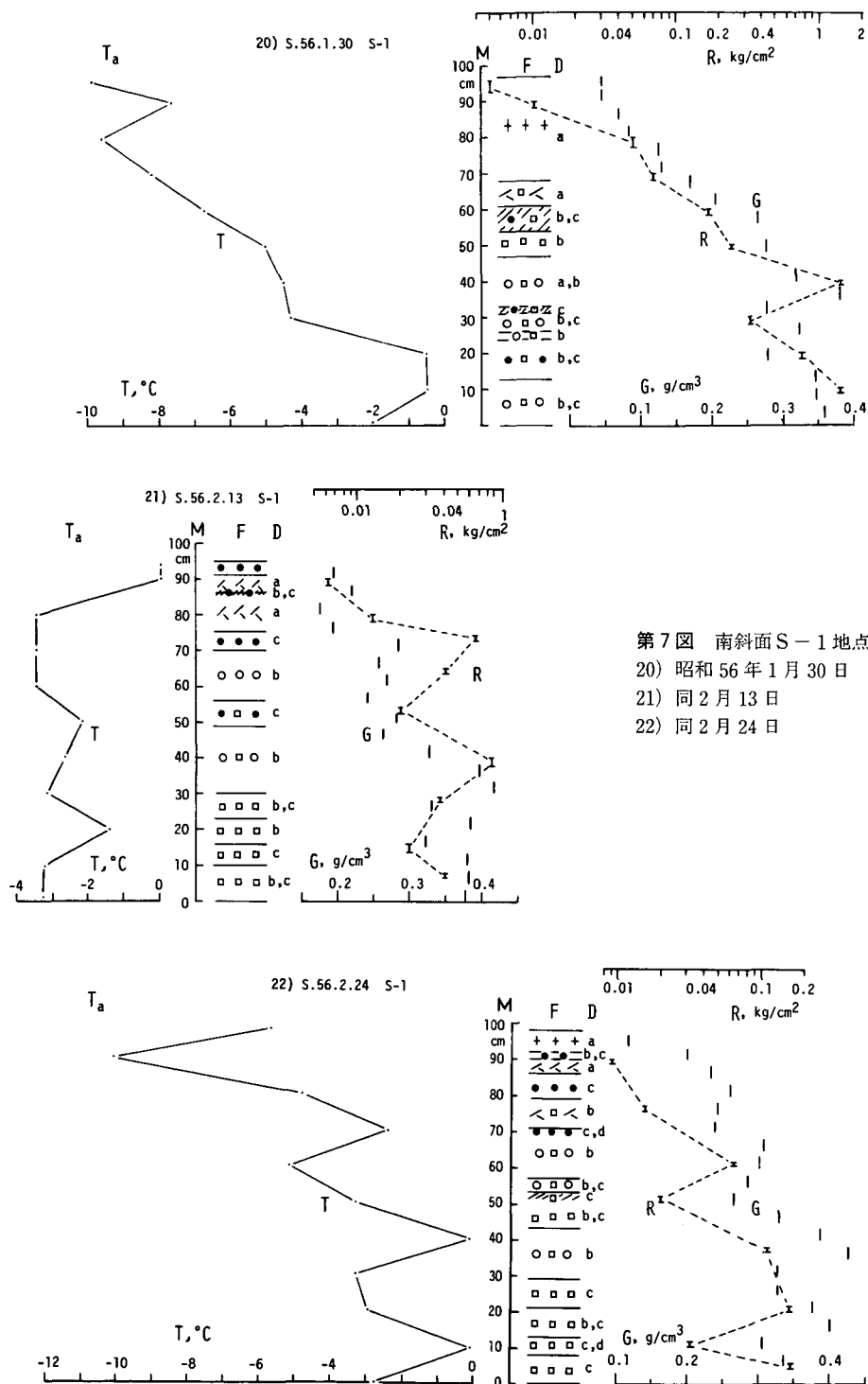


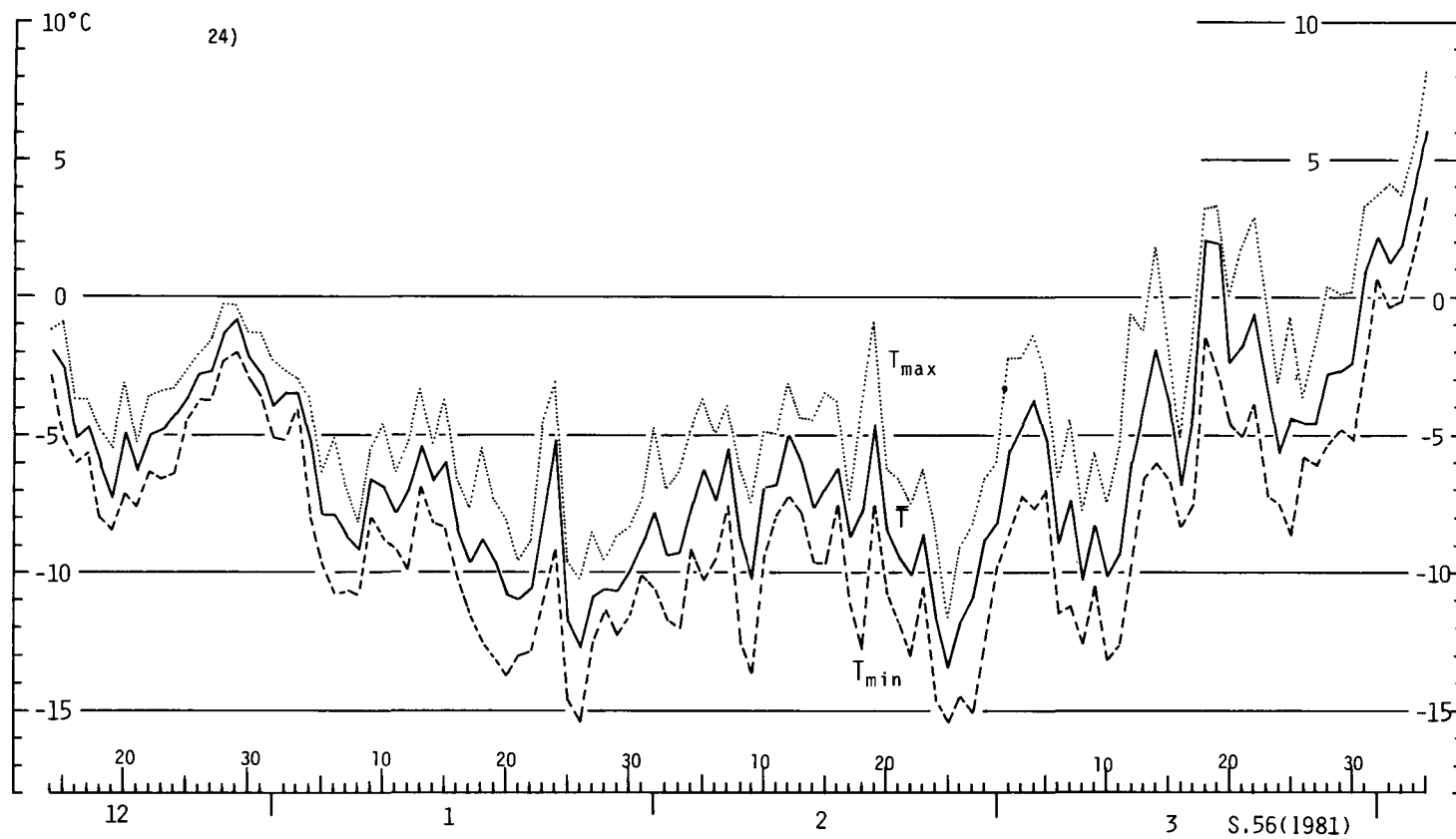
第6図

17) 北斜面D地点昭和56年2月24日

18) 同3月8日

19) 南斜面S-1地点昭和56年1月14日





第9図 雪崩観測所における気温，昭和55年12月24日から昭和56年4月5日迄。点線は日最高気温，実線は日平均（毎時平均）気温，破線は日最低気温。

文 献

- 1) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器 1966 北大天塩地方演習林山地積雪の雪質調査報告I. 低温科学, 物理篇, 24, 177-200.
- 2) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器 1968 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告II. 低温科学, 物理篇, 26, 187-214.
- 3) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器 1969 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告III. 低温科学, 物理篇, 27, 資料集, 15-22.
- 4) 藤岡敏夫・秋田谷英次・成田英器 1970 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告IV. 低温科学, 物理篇, 28, 資料集, 34-42.
- 5) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器・川田邦夫 1971 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告V. 低温科学, 物理篇, 29, 資料集, 21-27.
- 6) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・川田邦夫 1972 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告VI. 低温科学, 物理篇, 30, 資料集, 29-36.
- 7) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次 1973 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告VII. 低温科学, 物理篇, 31, 資料集, 1-5.
- 8) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器・岡野 正・和泉 薫 1974 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告VIII. 低温科学, 物理篇, 32, 資料集, 31-39.
- 9) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器・岡野 正・和泉 薫 1975 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告IX. 低温科学, 物理篇, 33, 資料集, 17-33.
- 10) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器・岡野 正 1976 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告X. 低温科学, 物理篇, 34, 資料集, 21-26.
- 11) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器・岡野 正 1977 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告XI. 低温科学, 物理篇, 35, 資料集, 27-33.
- 12) 藤岡敏夫・清水 弘・秋田谷英次・成田英器 1979 雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告XII. 低温科学, 物理篇, 38, 資料集, 17-32.