HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告　ＸⅡ（昭和５２～５３年冬、同５３～５４年冬）
Author(s)	藤岡，敏夫；清水，弘；秋田谷，英次 他
Citation	低温科学．物理篇．資料集，38，17-32
Issue Date	1980-03-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18710
Type	departmental bulletin paper
File Information	38_p17-32.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Tosio HUZIOKA, Hiromu SHIMIZU, Eizi AKITAYA, Hideki NARITA and Tadashi OKANO 1979 Snow Cover Observations at Avalanche Research Station, Toikanbetsu, Northern Hokkaido, XII. (1977-1978 and 1978-1979). *Low Temperature Science, Ser.* **A. 38.** *Data Report.*

雪崩観測実験室実験斜面の雪質調査報告XII*

（昭和52～53年冬，同53～54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）
岡野　正
（北海道大学大学院理学研究科）

（昭和55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設置されている雪崩観測実験室（通称雪崩観測所）の実験用斜面において，昭和52～53年冬と同53～54年冬におこなわれた雪質調査の報告である。昭和38年度より51年度冬迄の調査結果はすでに報告[1~11]されている。

II．調査場所，調査項目

雪の性質の調査を行なった場所は，前回とおなじく，北斜面のD点と名付けられている地点と，今回から新たに調査を始めた南斜面のSと名付けた地点である。

Dは小尾根の稜線より60m下った地点，Sは同じ尾根の反対側，真南を向いた斜面を尾根より30m下った地点である。いずれも整地された平滑斜面の上にあり，傾斜はそれぞれ32°，31°である。南斜面は，積雪期を通じて雪崩が多く，昭和38年度より数年の調査の後，調査を行っていなかった。しかし，北斜面で行われてきた積雪内の応力状態の調査の結果，南斜面でも，簡単な雪崩止めを行えば安全を確保できる目途がついたので，短杭群による雪崩止めによって雪の調査を行えるようになった。

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，硬度，雪粒の大きさである。これらの調査結果を次の記号を用いて図及び表にあらわした。

T　雪の温度（℃）

G　雪の密度（g/cm³）

R　雪の木下式硬度（g/cm²）

＊北海道大学低温科学研究所業績　第2211号

F　雪の種類

D　雪粒の大きさ

M　地面に垂直に測った地上高（cm）

雪の種類Fは6つに分類されて図に記号で示されているが，普通につかわれている雪の名前と記号との対応を第1表に示した。

雪粒の大きさDは次の5段階にわけて図に示してある。

a　0.5mm 未満

b　0.5mm 以上1mm 未満

c　1mm 以上2mm 未満

d　2mm 以上4mm 未満

e　4mm 以上

第1表　積雪の名称と記号

しんせつ	＋ ＋ ＋
こしまりゆき	⋀ ⋀ ／
しまりゆき	○ ○ ○
ざらめゆき	● ● ●
こしもざらめゆき	□ □ □
しもざらめゆき	∧ ∧ ∧

うすねずみ色，うす茶色等に色のついた雪を斜線で示した。

雪の密度Gの測定には厚さ3cm の箱型採雪器が使われているが，表には採雪器の下側の面の地上高Mを，図には3cm の縦線で採雪した雪の範囲を示してある。

第3図と第7図は，小尾根の稜線におかれた百葉箱内の白金抵抗温度計の自記記録から読みとった気温である。T_{max}は日最高気温，$\overline{T}$は毎時平均の日平均気温，T_{min}は日最低気温である。

この調査に当っては北海道大学天塩地方演習林の方々の御協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表わす。又，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った一連の研究の一部である。

第2表　積雪の性質，昭和52～53年冬，D地点

月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃	月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度， g／cm²	温度，T ℃
1月12日	60		1.35	− 3.4	2月8日	60	0.190	231	− 3.5
68cm	52	0.044			(つづき)	55	0.199		
(M)	50		53	− 4.5		54		148	
	46	0.172				50		270	− 2.4
	41		175			48	0.258		
	40	0.207		− 4.0		42		251	
	35	0.241				40			− 1.9
	30			− 2.7		38	0.292		
	28		194			34		652	
	20		370	− 1.9		30	0.347		− 1.3
	17	0.295				22		478	
	10		497	− 0.8		20	0.289		− 1.0
	6	0.280				16		370	
	1	0.320		0.0		10	0.339		− 0.6
1月24日	61	0.051				9		788	
64cm	60		95	− 8.2		2	0.304		
(M)	55	0.214				0			0.0
	50		127	− 6.7	3月2日	85			− 4.6
	46	0.217			85cm	70			− 7.9
	40		518	− 3.7	(M)	68		3068	
	38	0.276				66	0.278		
	35		628			60	0.248	370	− 8.4
	32	0.308				56	0.265		
	25		370			50		305	− 6.5
	23	0.281				47	0.260		
	20			− 1.2		40		305	− 4.4
	16	0.335				37	0.288		
	15		623			30		1200	− 3.0
	10			− 0.6		29	0.351		
	8	0.340				21	0.328		
	0			− 0.1		20		417	− 1.7
2月8日	87			− 2.3		10	0.338	912	− 1.0
88cm	80		46	− 4.4		3	0.324		
(M)	76	0.089				1			− 0.1
	70		77	− 4.1					
	68	0.147							

月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃	月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃
3月14日	125			0.0	3月29日	37	0.349		
125cm	123		9.2		（つづき）	33		127	
（M）	120	0.082		0.0		30			0.0
	115		18.0			28	0.389		
	110	0.144	38.0	− 2.2		23	0.395		
	100	0.309	460	− 3.7		20			0.0
	90	0.254	270	− 3.5		15	0.322		
	80	0.148	130	− 2.7		10		334	− 0.4
	70	0.308	150	− 2.1		1	0.383		
	60	0.273	230	− 1.9		0			0.0
	57	0.282							
	52	0.279							
	50	0.267	140	− 1.7					
	40	0.272	190	− 1.1					
	39	0.327							
	30	0.346	500	− 0.8					
	25	0.364							
	22	0.333							
	20	0.323	800	− 1.5					
	15	0.365							
	10	0.356	800	− 0.1					
	5	0.347							
	0	0.324		− 0.1					
3月29日	80			− 0.3					
81cm	78		1982						
（M）	77	0.434							
	70	0.436		0.0					
	65	0.273							
	64		149						
	〃		138						
	61	0.427							
	60			0.0					
	55	0.288							
	50	0.329	110	0.0					
	42	0.336							
	40			0.0					

第3表　積雪の性質，昭和53～54年冬，D地点

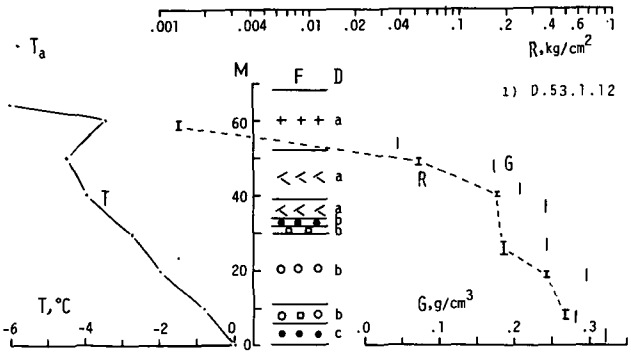
月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃	月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃
1月23日	95			− 8.2	2月6日	50	0.264		− 2.1
96cm	93		7.5		(つづき)	45		734	
(M)	92	0.051				42	0.314		
	90			− 6.7		40			− 2.0
	85	0.070				35	0.353		
	80			− 6.2		30			− 1.7
	79	0.092				29	0.285		
	75		44			27		92	
	74	0.087				22	0.262		
	70			− 7.0		20			− 1.0
	68	0.115				18		156	
	63		126			15	0.314		
	60	0.185		− 3.2		10			− 0.7
	55	0.230				8	0.298		
	50	0.241	386	− 3.6		7		535	
	43	0.300				1	0.269		
	41		154			0			− 0.5
	40			− 2.9	2月20日	108			− 3.2
	37	0.245			109cm	106		7	
	30	0.273		− 3.2	(M)	105	0.056		
	28		734			100	0.095		− 4.6
	23	0.296				98		92	
	20			− 1.3		90	0.166		− 5.2
	16	0.260				88		734	
	12		212			86	0.319		
	10	0.263		− 0.8		80	0.201		− 4.3
	1	0.320		− 0.5		73	0.214		
2月6日	88	0.017		− 3.5		70		386	− 2.2
91cm	81	0.087				65	0.245		
(M)	80		13	− 5.5		60			− 3.0
	72	0.123				58	0.299		
	70		86	− 4.0		51	0.310		
	66	0.162				50		909	− 2.5
	64	0.240				41	0.304		
	60		306	− 2.9		40		1403	− 2.1
	57	0.259				35	0.350		

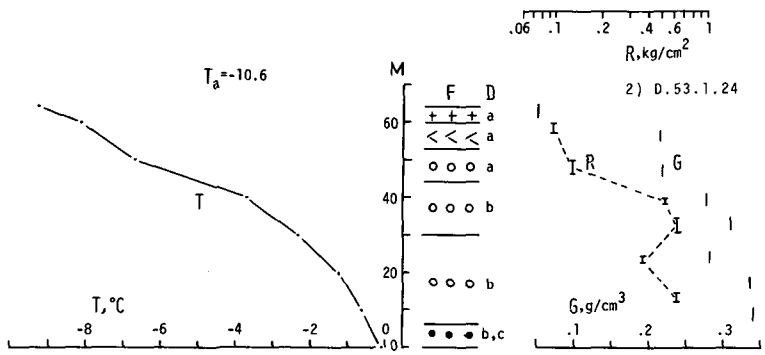
月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃	月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃
2月20日	30			− 1.7	3月6日	0			− 0.1
（つづき）	26		386		（つづき）				
	25	0.316			3月20日	126			0.0
	20	0.276		− 1.0	126cm	123	0.067		
	16		695		（M）	120		8	− 0.2
	11	0.340				410	0.086		− 1.1
	10			− 1.0		100	0.134		− 1.8
	8		591			95		65	
	3	0.271				91	0.193		
	1			− 0.2		90			− 1.9
3月6日	95		12	− 5.0		84		88	
95cm	92	0.103				83	0.215		
（M）	90			− 2.8		80			− 2.3
	86	0.177				75		607	
	85		815			74	0.334		
	80			− 2.5		70		4055	− 2.5
	79	0.329				65	0.375		
	75		4055			60		1107	− 2.4
	70	0.398		− 3.2		58	0.305		
	63		760			50	0.358		− 2.0
	62	0.277				46		1861	
	60			− 2.8		42	0.354		
	54	0.278				40			− 1.8
	50			− 3.0		34		3068	
	45	0.337	1371			32	0.385		
	40			− 1.7		30			− 1.4
	35		2389			23	0.356		
	34	0.364				20			− 1.0
	30			− 1.5		18		351	
	25		661			14	0.318		
	24	0.378				10		411	− 0.6
	20			− 1.3		5	0.284		
	16		760			0			0.0
	15	0.299							
	10			− 0.6					
	4	0.332							

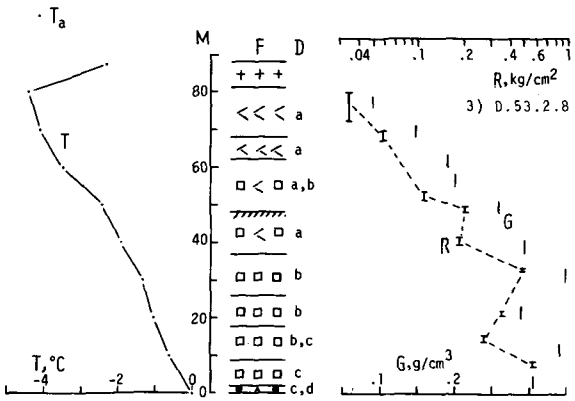
第4表　積雪の性質，昭和53～54年冬，S地点

月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃	月　日 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃
1月24日	61			− 7.7	2月7日	10			− 0.9
62cm	60		19		（つづき）	3	0.276		
（M）	55	0.090				1			− 0.4
	50		61	− 5.6	3月6日	58			0.0
	46	0.130			66cm	57		204	
	42		386		（M）	54	0.388		
	40	0.237		− 3.3		50			− 0.5
	35	0.206				48		1807	
	30	0.246	590	− 2.0		〃		2898	
	22	0.322				45	0.469		
	20			− 1.5		40		4878	− 0.7
	15	0.256	320			38	0.467		
	10	0.337		− 0.8		30			− 0.2
	2	0.248				29	0.355	4055	
	1			− 0.1		21	0.362		
2月7日	83			− 2.7		20		1807	− 0.4
84cm	82		68			〃		1371	
（M）	80	0.164		− 3.7		12		108	
	72	0.185				10	0.344		0.0
	70		108	− 4.5		2	0.352		
	65	0.161				1			− 0.2
	62			− 4.0	3月20日	71			0.0
	60	0.326			71cm	65		13	
	56		1031		（M）	63	0.133		
	52	0.343				60			− 0.2
	50			− 3.6		55	0.336	1238	
	47	0.258				50			− 0.5
	43		328			48	0.439		
	40	0.254		− 2.0		45		8499	
	33		425			40	0.469		− 0.3
	32	0.267				35		6619	
	30			− 2.0		30	0.507		
	25	0.317				28			− 0.5
	20	0.359		− 1.4		25		951	
	14	0.250				23	0.411		
	13		386			20			− 0.6

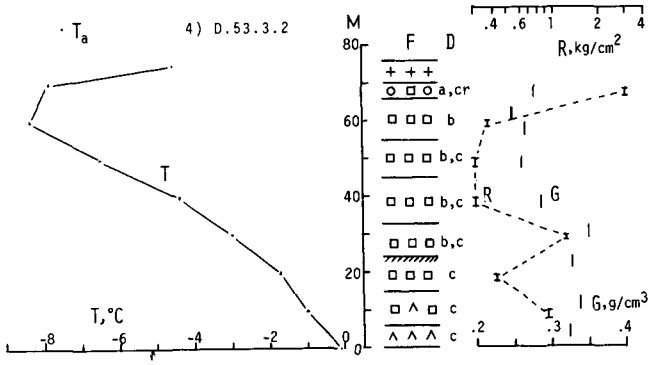
月　さ 積雪深	高さ，M cm	密度，G g／cm³	硬度，R g／cm²	温度，T ℃
3月20日	15	0.350	1167	
（つづき）	10			− 0.5
	3	0.325		
	1			− 0.2

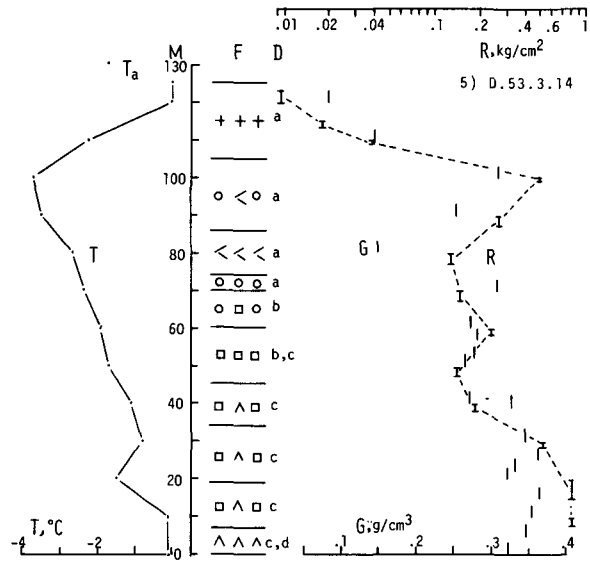


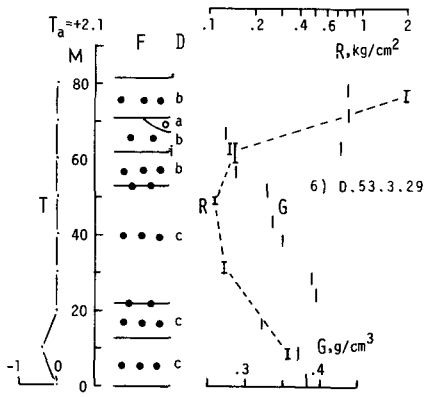




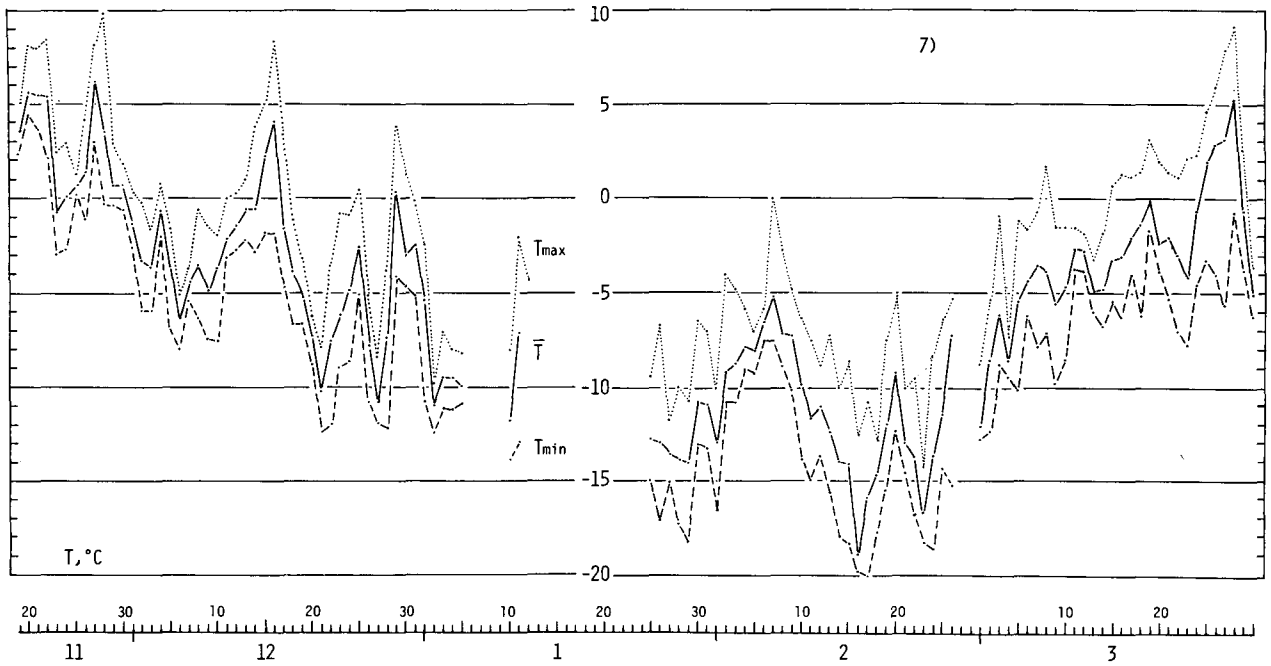
第1図　北斜面D地点
1）昭和53年1月12日
2）　〃　1月24日
3）　〃　2月8日



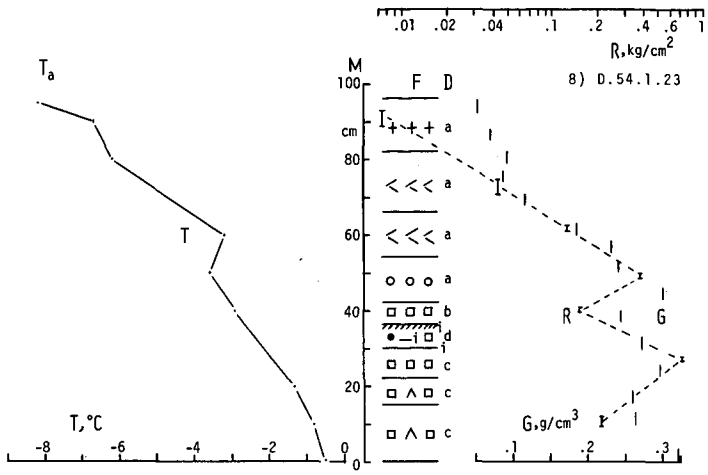


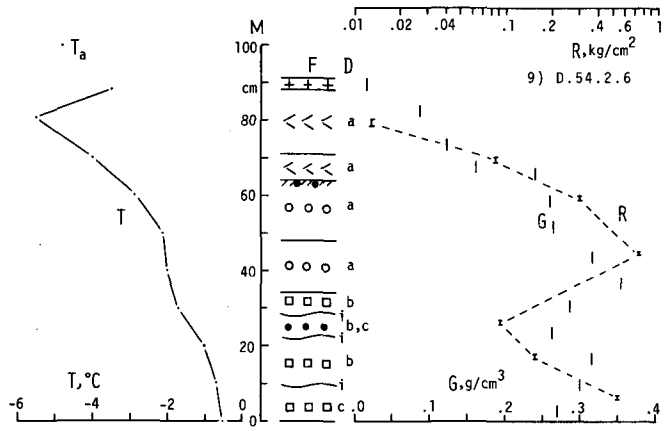


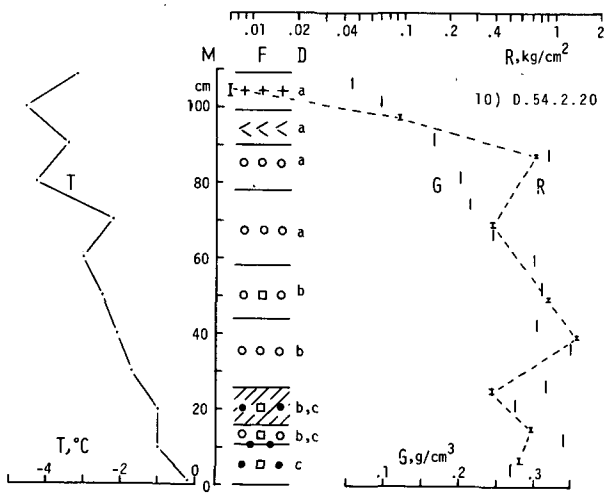
第2図 北斜面D地点
4）昭和53年3月2日
5）〃 3月14日
6）〃 3月29日



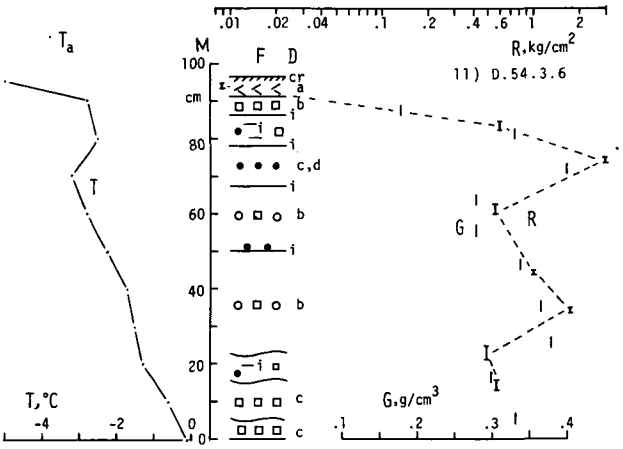
第3図　雪崩観測所における気温。昭和52年11月19日より53年3月30日迄，T_{max} は日最高気温，$\overline{T}$ は日平均（毎時平均）気温，T_{min} は日最低気温

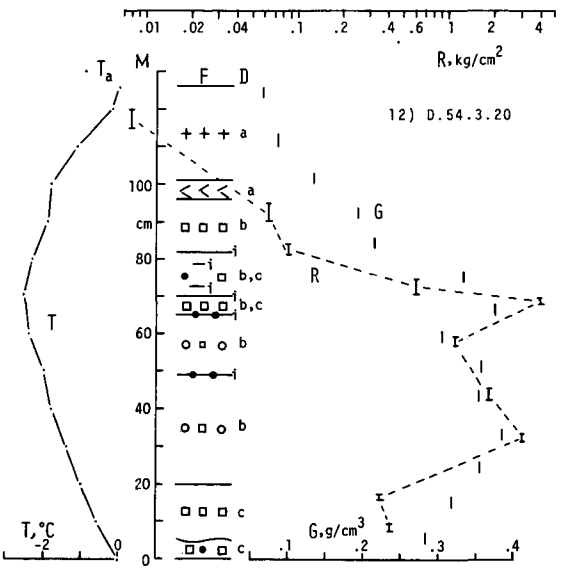


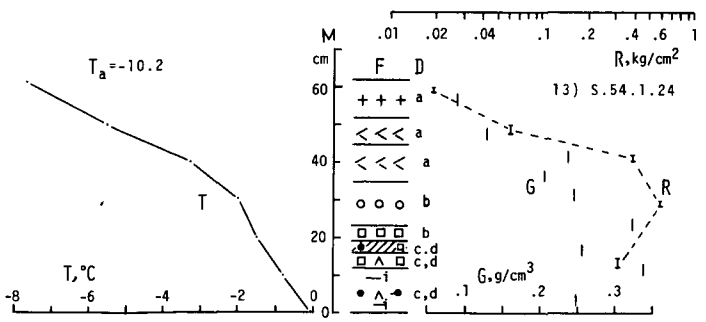




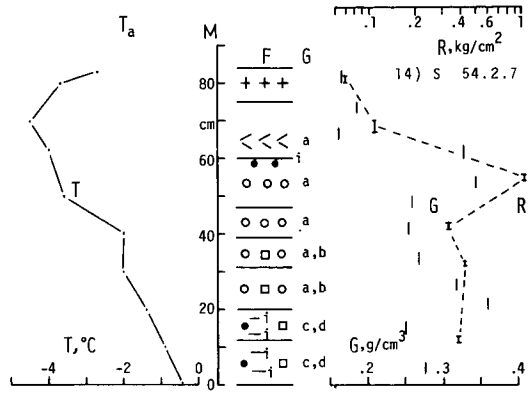
第4図 北斜面D地点
8）昭和54年1月23日
9）〃 2月6日
10）〃 2月20日

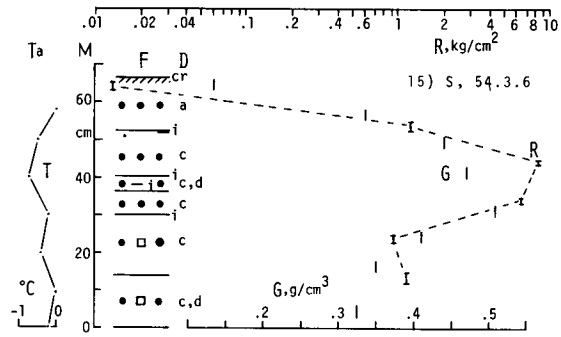


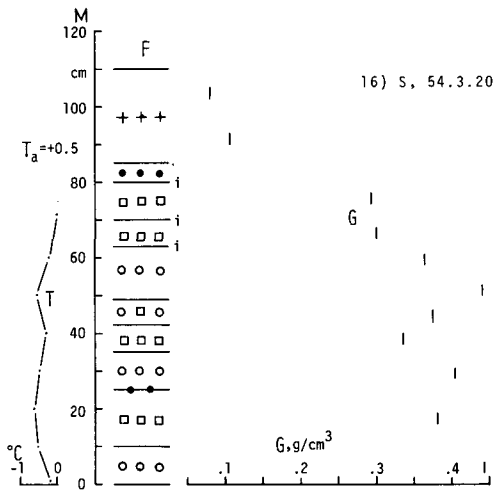




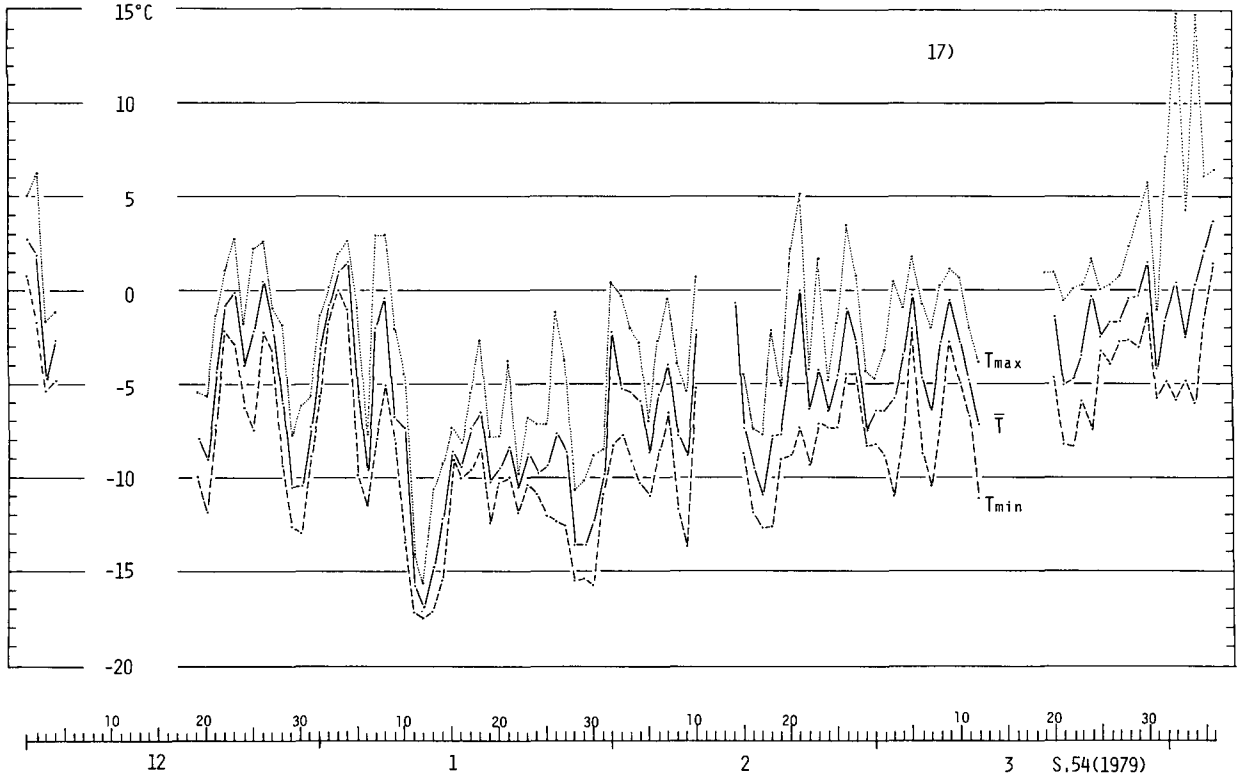
第5図　北及び南斜面
11) D地点，昭和54年3月6日
12)　〃　，　〃　3月20日
13) S地点，　〃　1月24日







第6図 南斜面S地点
14) 昭和54年2月7日
15) 〃 3月6日
16) 〃 3月20日



第7図　雪崩観測所における気温。昭和53年12月2日より昭和54年4月6日迄，T_{max} は日最高気温，$\overline{T}$ は日平均（毎時平均）気温，T_{min} 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．