



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	札幌の平地積雪断面測定資料報告 昭和58～59年冬期
Author(s)	遠藤, 八十一; ENDO, Yasoichi; 秋田谷, 英次 他
Citation	低温科学. 物理篇. 資料集, 43, 1-9
Issue Date	1985-03-15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18736
Type	departmental bulletin paper
File Information	43_p1-9.pdf



札幌の平地積雪断面測定資料報告*

—— 昭和 58~59 年冬期 ——

遠藤八十一・秋田谷英次

(低温科学研究所)

(昭和 60 年 1 月受理)

I. 結 言

札幌の平地積雪の断面観測は、昭和 38~39 年冬以来毎年行なわれている。この報告は、昭和 58~59 年冬に実施された積雪断面観測の結果を示したものである。観測は北海道大学低温科学研究所の裏庭で行なわれた。観測項目及び方法は、前の報告^{1),2)}と同じである。

II. 観 測 結 果

昭和 58~59 年冬に行なった積雪断面観測の結果は、第 1 表に示されている。表中の第 2 列「成層図」に用いた記号の意味は、第 2 表に示されている。第 1 表の第 3 列「高さ H 」は地面からの高さで、密度 G 、硬度 R 、雪温 T_s 、及び含水率 W を測定した位置を示している。密度測定には常に高さ 3 cm の角型サンプラーを使用したので、密度測定的位置 H としては、サンプラーの上辺の位置で表わすことにした。それゆえ、例えば第 1 表第 1 行目の「高さ 9 cm, 密度 0.23 g/cm³」の表示は、地面から 9~6 cm の積雪の密度が 0.23 g/cm³ であったことを示している。硬度測定的位置は木下式硬度計を置いた位置で表わされている。第 8 列に記した平均密度 \bar{G} は、スノーサンプラーで測定した全積雪水量 H_w をその場所の積雪深で割算して求めた値である。気温 T_a は、断面観測時の気温である。

なお、参考のために低温科学研究所裏庭における日最高気温、日最低気温及び積雪深を第 1 図に示した。日最高・最低気温は、当研究所の融雪科学部門の方々によって測定されたものである³⁾。

* 北海道大学低温科学研究所業績 第 2697 号

第1表 昭和58~59年冬の積雪断面観測結果

年月日 時刻 測定者	成層図 粒雪高 度質さ	高さ	密度	硬度	雪温	含水率	全積雪水量： Hw 平均密度： \bar{G} 気温： Ta	
		H cm	G g/cm ³	R g/cm ²	T_s °C	W %		
1984 I - 5 11 ^h 35 ^m ~ 秋田谷		9	0.23	820	-2.2		$Hw=1.8$ g/cm ²	
		6	0.34					
		4	0.28	1,700				$\bar{G}=0.20$ g/cm ³
		0				-1.1		$Ta=-2.3$ °C
		0						
1984 I - 16 14 ^h 00 ^m ~ 遠藤 秋田谷		38	0.11	13	-7.2		$Hw=7.8$ g/cm ²	
		30			-3.7			
		28	0.21	280				$\bar{G}=0.20$ g/cm ³
		30						
		20	0.21		-1.7			
		16		240				$Ta=-8.2$ °C
		14	0.27					
		10			-0.9			
		7	0.31					
0			-0.3					
1984 I - 28 11 ^h 00 ^m ~ 遠藤 秋田谷		39			-4.2		$Hw=9.9$ g/cm ²	
		36		93				
		35	0.20					$\bar{G}=0.25$ g/cm ³
		30			-5.9			
		25		370				$Ta=-2.6$ °C
		23	0.29					
		20			-4.9			
		10						
		14	0.29	360				
		10			-2.0			
0			-1.1					

年月日 時刻 測定者	成層図	高さ <i>H</i> cm	密度 <i>G</i> g/cm ³	硬度 <i>R</i> g/cm ²	雪温 <i>T_s</i> ℃	含水率 <i>W</i> %	全積雪水量： <i>Hw</i> 平均密度： \bar{G} 気温： <i>T_a</i>
	粒雪高さ 度質						
1984 II - 15 11 ^h 00 ^m ~ 12 ^h 00 ^m 遠藤 成瀬		97			5	0.0	$Hw=20.8 \text{ g/cm}^2$ $\bar{G}=0.21 \text{ g/cm}^3$ $T_a=-1.1^\circ\text{C}$
		90				0.0	
		87	0.06				
		80				-4.8	
		77	0.12	24			
		70				-5.0	
		67			90		
		65	0.19				
		60	0.20	160		-3.3	
		52	0.29				
		50				-2.2	
		47			770		
		40	0.35	1,500		-2.1	
		32			260		
		30	0.33			-2.1	
		22	0.33	510			
20				-1.2			
15			340				
12	0.32						
10				-0.7			
5	0.3						
0				0.0			









年月日 時刻 測定者	成層図 粒雪高 度質さ	高さ	密度	硬 度	雪 温	含水率	全積雪水温： Hw 平均密度： \bar{G} 氣 温： Ta	
		H cm	G g/cm ³	R g/cm ³	T_s ℃	W %		
1984 II - 25 10 ^h 30 ^m ~ 遠 藤 秋 田 谷		111	0.10	6	0.0		$Hw=26.9$ g/cm ³	
		106	0.09					
		103	0.12					$\bar{G}=0.24$ g/cm ³
		100				- 0.7		
		98	0.10					
		90	0.23	170	- 2.4			
		80	0.22	300	- 2.2			
		70	0.25		- 2.3			
		60	0.26	370	- 2.3			
		52	0.30					
		50			- 2.6			
		40	0.35	2,800	- 2.0			
		29	0.33	380	- 1.5			
		20		470	- 1.1			
		16	0.32					
10			- 0.9					
0		0	0.0					
1984 III - 4 16 ^h 00 ^m ~ 遠 藤		96			- 2.5		$Hw=29.0$ g/cm ³	
		90	0.19	70	- 0.3			
		83	0.20					$\bar{G}=0.30$ g/cm ³
		80			- 2.6			
		76		470				$Ta=-2.0$ ℃
		73	0.29					
		70			- 2.5			
		60	0.29	900	- 2.3			
		50	0.33	940	- 2.0			
		40	0.39	3,100	- 1.9			
		30	0.40		- 1.3			
		24	0.36					
		20		740	- 1.0			
		16	0.35					
		10	0.33		- 0.3			
0		0	0.0					

年月日 時刻 測定者	成層図 粒雪高さ 度質	高さ	密度	硬度	雪温	含水率	全積雪水量： Hw 平均密度： \bar{G} 気温： Ta
		H cm	G g/cm ³	R g/cm ²	T_s °C	W %	
1984		128			0		$Hw=33.0 \text{ g/cm}^2$
Ⅲ - 17		123	0.06				
11 ^h 00 ^m ~		120			0		$\bar{G}=0.26 \text{ g/cm}^3$
12 ^h 00 ^m		113	0.04				
秋田谷		103	0.08				$Ta=-0.3^\circ\text{C}$
	a + +	100			- 0.3		
	c ● ●	96		250			
	bc > ●	91	0.23				
	c i ● ●	85	0.38				
	ab > ●	83	0.26				
	c ● ●	80					
	d i ● ●	80			- 1.1		
	bc ○ ○	73	0.29	300			
	ab ○ ○	63	0.36	900			
		53	0.35				
		50		1,000			
	ab ○ ○	43	0.39		- 0.6		
		40					
	d i ● ●	33	0.41				
	c □ □	28		6,000			
		20	0.37	630	- 0.5		
	c □ □	13	0.36				
		10		900			
	cd ● ● ▲	3	0.27				
		0			0		

年月日 時刻 測定者	成層図	高さ <i>H</i> cm	密度 <i>G</i> g/cm ³	硬 度 <i>R</i> g/cm ³	雪 温 <i>T_s</i> ℃	含 水 率 <i>W</i> %	全積雪水量： <i>H_w</i> 平均密度： \bar{G} 気 温： <i>T_a</i>
	粒 雪 高 質 高 さ						
1984 III - 24 11 ^h 00 ^m ~ 12 ^h 00 ^m 遠 藤		101		75	0.0		<i>H_w</i> =33.9 g/cm ²
		97	0.16				\bar{G} =0.34 g/cm ³
		92		2,200			
		90			- 3.3		
		88	0.31				<i>T_a</i> =+0.8℃
		85		390			
		83	0.29				
		80			- 3.8		
		76	0.27	520			
		70			- 1.8		
		65	0.29	770			
		60			- 0.6		
		55	0.39	2,400			
		50			- 1.8		
		46	0.37	1,700			
		40			- 1.9		
		36	0.41				
		30		3,300	- 1.6		
		25	0.42		- 1.5		
		20					
		19	0.37	620			
		12	0.36	570			
		10	0.36		- 1.3		
		3	0.34				
		0			0.0		

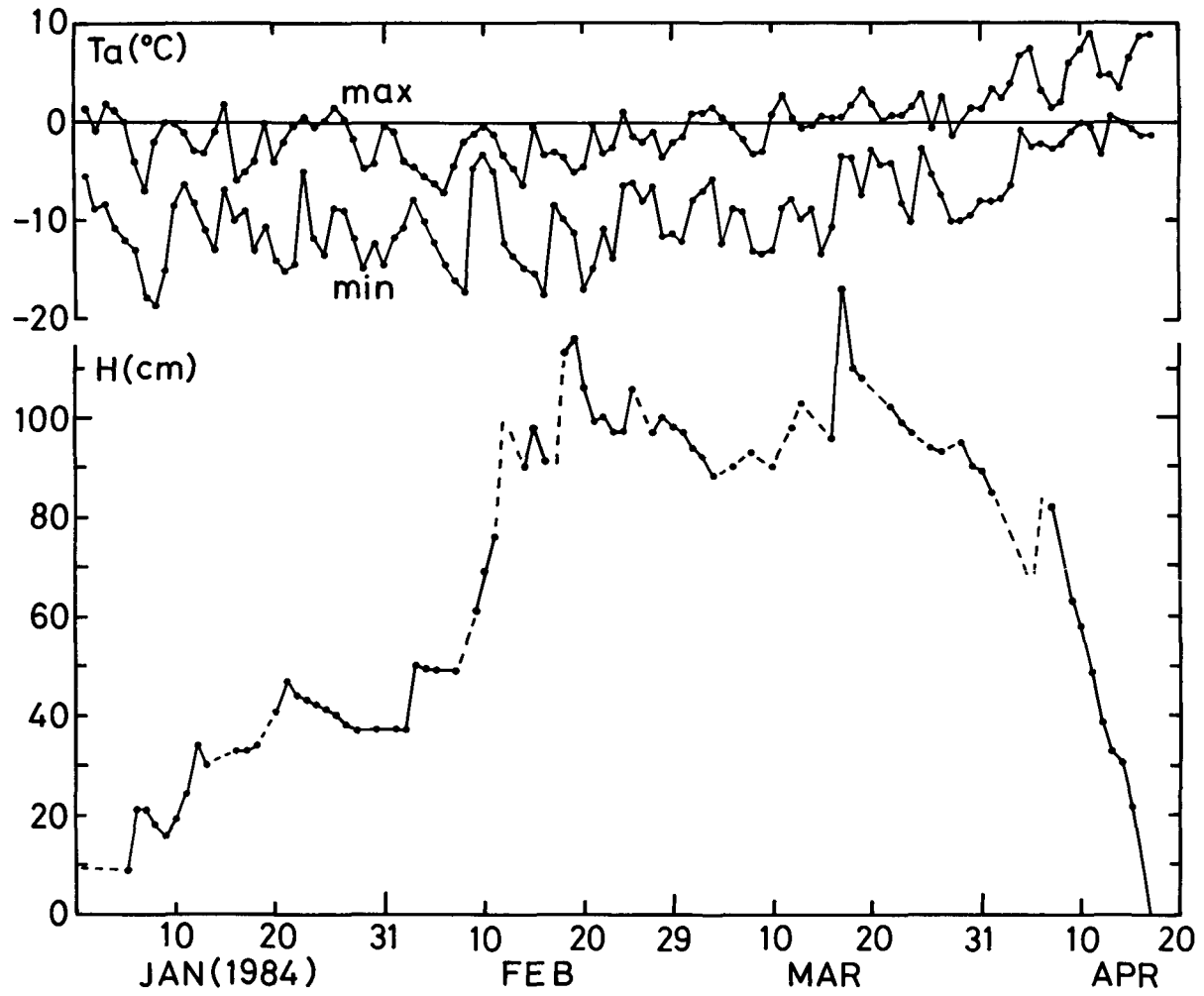
年月日 時刻 測定者	成層図	高さ <i>H</i> cm	密度 <i>G</i> g/cm ³	硬度 <i>R</i> g/cm ²	雪温 <i>T_s</i> °C	含水率 <i>W</i> %	全積雪水量： <i>Hw</i> 平均密度： \bar{G} 気温： <i>T_a</i>
	粒雪高さ 度質						
1984 Ⅳ - 7 10 ^h 30 ^m ~ 12 ^h 00 ^m 遠藤 秋田谷		88 86 81 75 70 68 60 50 40 30 28 16 9 3	0.20 0.15 0.12 0.44 0.37 0.41 0.40 0.45 0.40 0.39 0.38	17 140 280 2,300 1,900 2,700 700 570	全層 0 °C	8.8 13.0 10.5 3.3 3.5 3.6	<i>Hw</i> =29.5 g/cm ² \bar{G} =0.35 g/cm ³ <i>T_a</i> =+2.1 °C
1984 Ⅳ - 13 13 ^h 00 ^m ~ 遠藤 藤		37 33 25 23 13 11	0.46 0.47 0.50	95 370 340	全層 0 °C		<i>Hw</i> =20.2 g/cm ² \bar{G} =0.54 g/cm ³ <i>T_a</i> =+1.5 °C

第2表 成層図に使用した記号の説明

図記号		積雪の粒度	
	新雪	粒 度	粒 径
	こしまり雪	<i>a</i>	< 0.5mm
	しまり雪	<i>b</i>	0.5 ~ 1.0mm
	着色層	<i>c</i>	1.0 ~ 2.0mm
	氷板	<i>d</i>	2.0 ~ 4.0mm
	ざらめ雪	<i>e</i>	> 4.0mm
	こしもざらめ雪		
	しもざらめ雪		

文 献

- 1) 小島賢治・他 1965 札幌の平地積雪断面測定資料報告, 昭和38~39年冬期, 低温科学, 物理篇, 23, 99~120.
- 2) 遠藤八十一・他 1972 札幌の平地積雪断面測定資料報告, 昭和44~45年・45~46年および46~47年冬期, 低温科学, 物理篇, 30, 資料集, 10~28.
- 3) 石川信敬・小島賢治・本山秀明・山田芳則 1984 1983~84年積雪期の札幌における放射量測定, 低温科学, 物理篇, 43, 資料集, 51~58.



第1図 昭和58~59年冬の札幌の気温 T_a と積雪深 H
(測定場所一北大低温科学研究所裏庭)