



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道西部の積雪調査
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, 36-37, 7-10
Issue Date	1978-03-29
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18700
Type	departmental bulletin paper
File Information	36-37_p7-10.pdf



北海道西部の積雪調査*

遠藤八十一・秋田谷英次

(低温科学研究所)

(昭和54年1月受理)

I. はじめに

北海道における積雪の地域特性を明らかにするため、昭和50～51年冬に石狩、勇払平野¹⁾において、昭和51～52年冬には石狩、空知、後志地方^{2,3)}において積雪の調査を行なってきた。これらの結果はすでに報告済みである。今冬(昭和52～53年冬)は、調査地域をさらに拡げ天塩から函館に至る北海道の西部の各地で積雪の調査を行なった。そこで、これらの調査結果を資料として報告する。

II. 調査方法と結果

調査項目は、積雪深、積雪水量、硬度、積雪層構造、雪質及び粒度である。このうち、積雪の硬度はラム硬度計をもちいて測定した。他の項目は、スノーサンプラーで採取した積雪試料をもちいて観測した。

第1表がその測定結果である。表中の平均密度 \bar{G} (g/cm³)は積雪水量 H_w (g/cm²)を積雪深 H (cm)で割って求めた。積算ラム硬度 ΣR (kg·cm)は、ラム硬度計の錘り m (kg)を高さ h (cm)から n 回落下衝撃を加えたときラム硬度計が雪面から地面に達したとすると、次式で与えられる。

$$\Sigma R = (m + M)H + mn h$$

ここで、 ΣR (kg·cm)	積算ラム硬度
m (kg)	錘りの目方
M (kg)	棒の目方
H (cm)	積雪深
n (回)	錘りの落下回数
h (cm)	錘りの落下高さ

すなわち、積算ラム硬度は、ラム硬度計を雪面から地面まで押し込むのに用いた仕事量を表わしている。平均ラム硬度 \bar{R} (kg)は積算ラム硬度 ΣR (kg·cm)を積雪深 H (cm)で割って求めた。雪質は採取した試料の中で一番割合の多いものをその場所の雪質とした。測定は周囲に障害物のない平ら

*北海道大学低温科学研究所業積 第1996号

第1表 北海道西部の積雪調査結果

観測 年月日	場所	積雪深 H cm	積雪水量 H_w g/cm ²	平均密度 G g/cm ³	積算ラム硬度 ΣR kg·cm	平均ラム硬度 R kg	雪質
1978.2.6	札幌低温研	107	27.8	0.26	1023	9.6	—
2.10	幌廷問寒別	93	25.0	0.27	570	6.0	こしもざらめ
"	" 円山	75	19.0	0.25	400	5.3	"
"	天 塩	68	17.8	0.26	445	6.5	"
"	遠別啓明	63	19.8	0.31	423	7.3	"
"	初山別豊岬	69	20.0	0.29	712	11.3	"、しまり
"	" 有明	55	17.0	0.31	273	4.9	こしもざらめ
"	古丹別	54	15.5	0.29	201	3.8	"
"	鬼 鹿	57	14.3	0.25	289	5.0	"
"	小 平	75	21.8	0.29	611	8.1	しまり、こしもざらめ
"	留萌大和田	108	28.0	0.26	838	7.9	しまり
"	" 峠下	189	49.0	0.26	3644	18.9	"
2.11	北竜美葉牛	160	43.0	0.27	3524	21.4	"
"	深 川	88	24.5	0.28	729	8.0	こしもざらめ
"	雨 竜	90	25.3	0.28	670	7.4	"
"	新十津川徳富	72	20.3	0.28	484	7.5	"
"	月形札比内	95	28.8	0.30	1193	12.3	しまり
"	当別中小屋	167	43.3	0.26	2542	15.0	"
"	当 別	115	30.8	0.27	1420	12.2	"
"	札幌低温研	118	33.3	0.28	1730	14.8	"
2.13	銭 函	75	19.3	0.26	680	9.4	"、ざらめ
"	塩 谷	73	19.0	0.26	599	8.3	しまり
"	仁 木	75	24.0	0.32	800	10.7	"
"	仁木上山道	103	28.8	0.28	1484	14.4	"
"	岩内幌似	44	12.8	0.29	325	7.4	"、ざらめ
"	" 敷島内	14	2.5	0.18	45	3.2	しもざらめ
"	蘭越港町	24	2.5	0.10	99	4.0	こしもざらめ
"	黒松内北作開	54	13.5	0.25	417	7.6	しまり、ざらめ
"	黒 松 内	125	36.0	0.29	2353	19.1	しまり
2.14	長 万 部	100	27.0	0.27	1002	10.0	ざらめ
"	" 国縫	47	12.1	0.26	591	12.6	"
"	今金北住吉	60	15.3	0.25	332	5.5	"、しまり
"	瀬 棚	15	3.3	0.22	47	3.1	しもざらめ
"	北松山二俣	73	18.0	0.25	559	7.5	ざらめ、しまり
"	大 成	67	16.8	0.25	623	9.3	しまり
"	熊 石	66	15.8	0.24	518	7.7	"
"	上ノ国湯ノ岱	75	18.5	0.25	663	8.8	"
"	木 古 内	84	20.8	0.25	905	10.4	"
2.15	松 前	70	18.3	0.26	850	12.2	"
"	知 内	81	23.0	0.28	1035	12.6	"
"	上磯茂辺地	58	14.3	0.25	688	11.9	"
"	大 野	45	12.0	0.27	586	12.7	ざらめ、しまり
"	八雲落部	40	11.3	0.28	264	6.9	ざらめ
"	八 雲	70	18.5	0.26	603	9.3	しまり
"	豊浦礼文	108	29.5	0.27	1427	13.1	ざらめ、しまり
2.16	昭和新山	78	18.5	0.24	291	3.9	こしもざらめ

観測 年月日	場 所	積 雪 深 H cm	積雪水量 H_w g/cm ²	平均密度 \bar{G} g/cm ³	積算ラム硬度 ΣR kg·cm	平均ラム硬度 \bar{R} kg	雪 質
2. 16	洞 爺 湖 畔	56	13.5	0.24	150	2.8	しもざらめ
"	伊 達	50	12.3	0.25	386	7.9	"
"	有 珠	58	13.8	0.23	293	5.0	"
"	蛇 田	62	14.5	0.24	510	8.5	こしもざらめ
"	洞爺木の実団地	78	18.8	0.24	401	5.2	"
"	洞 爺 村	100	28.5	0.29	1359	13.6	し ま り
"	留 寿 都	158	45.8	0.29	3994	25.0	"
"	真 狩	125	34.8	0.28	2638	20.3	"
"	比 羅 夫	177	52.8	0.30	4904	28.0	"
"	倶 知 安 巽	155	44.8	0.29	3818	24.6	"
"	喜茂別留産	143	42.8	0.30	3639	25.4	"
2. 17	札幌低温研	104	30.0	0.29	1551	14.9	"
2. 23	"	107	34.5	0.32	2127	19.7	"
"	"	103	31.8	0.31	1948	18.9	—
2. 27	"	105	34.0	0.32	2152	20.7	—
3. 4	幌延問寒別	90	28.0	0.31	1042	11.6	こしもざらめ
"	名 寄	103	25.5	0.25	831	8.1	しもざらめ
"	旭 川	77	17.6	0.23	170	2.3	"
3. 6	札幌低温研	113	37.8	0.33	2099	18.6	し ま り
3. 8	当 別	112	39.8	0.35	2747	23.9	"
"	月 形	116	43.0	0.37	3097	25.0	"
"	奈 井 江	87	29.3	0.34	859	10.0	こしもざらめ
"	岩 見 沢	97	33.3	0.34	1678	17.5	し ま り
"	長 沼	92	29.8	0.32	1233	13.4	"
"	千 歳 祝 梅	88	20.0	0.23	403	4.6	しもざらめ、 こしもざらめ
"	苫小牧沼ノ端	54	15.0	0.28	495	9.2	しもざらめ
3. 9	昭 和 新 山	79	24.8	0.31	563	7.2	—
"	洞爺木ノ実団地	81	24.8	0.31	646	8.1	—
3. 10	洞 爺 村	92	31.8	0.35	996	10.8	—
"	留 寿 都	121	41.8	0.35	3132	25.7	し ま り
"	倶 知 安 巽	153	56.3	0.37	5399	34.6	"
"	札幌低温研	105	37.8	0.36	2773	22.1	—
3. 17	旭 川	72	20.1	0.28	181	2.5	—
3. 18	札幌低温研	116	41.5	0.36	2429	20.9	—
3. 24	洞爺木ノ実団地	89	26.8	0.30	452	5.1	—
"	昭 和 新 山	73	23.3	0.32	332	4.7	—
3. 26	北 村 豊 里	110	47.3	0.43	2529	23.0	ぬれしまり
3. 27	札幌低温研	83	37.8	0.46	609	7.4	ぬれざらめ
4. 3	"	62	29.3	0.47	965	15.8	"
4. 4	"	58	29.0	0.50	498	8.7	"
4.5(8 ^h 30 ^m)	"	56	27.8	0.50	2619	46.0	"(雷面凍結)
"(13 ^h 40 ^m)	"	52	25.3	0.49	627	12.1	"
"(18 ^h 10 ^m)	"	51	25.5	0.50	604	12.1	"
4.6(8 ^h 45 ^m)	"	50	25.0	0.50	702	14.3	"
4. 6	当 別	63	31.3	0.50	529	8.4	"
"	青 山	138	62.8	0.46	2534	18.5	ぬれしまり、 ぬれざらめ

観測 年月日	場所	積雪深 H cm	積雪水量 H_w g/cm ²	平均密度 G g/cm ³	積算ラム硬度 ΣR kg·cm	平均ラム硬度 \bar{R} kg	雪質
4. 6	新十津川吉野	84	41.3	0.49	770	9.4	ぬれざらめ
"	美唄 19 号	66	32.8	0.50	415	6.3	"
"	奈井江	31	13.5	0.44	105	3.4	"
"	峯延	62	28.3	0.46	294	4.7	"
4. 7	桂 沢	61	27.5	0.45	375	6.2	"
"	栗 沢	46	24.0	0.52	287	6.2	"
"	由仁下岩内	33	15.3	0.46	126	3.8	"
"	千歳協和	39	16.0	0.41	97	2.4	"
"	千歳祝梅	26	8.1	0.31	49	1.9	"
"	長沼 24 区	31	13.5	0.44	60	1.9	"
"	" 29 区	61	30.0	0.49	415	6.8	"
"	広 島	46	22.8	0.50	165	3.6	"
"	広島志文別	59	28.3	0.48	362	6.1	"
"	江別大麻	57	26.5	0.47	496	8.7	"
"	札幌低温研	40	20.5	0.51	252	6.3	"

な場所を選んでおこなった。

今回の調査の結果、厳冬期の積雪に関して次のような地域的な違いが見いだされた。

1. 天塩から留萌に至る日本海側の積雪は、主に「こしもざらめ雪」で構成され、平均ラム硬度は 10kg 以下であった。
2. 月形から札幌、ニセコ周辺に至る地域の積雪は、主に「しまり雪」で構成され、平均ラム硬度は 10kg 以上の値を示した。
3. 黒松内低地より南の積雪には「ざらめ雪」の含まれる割合が、他の地域にくらべ著しく多くなった。
4. 旭川地方、千歳地方、洞爺湖周辺には「しもざらめ雪」が発達し、硬度は 5 kg ないしそれ以下の値を示した。

終りに、この調査にご協力いただいた山田知充、岡野正、水津重雄の各氏に感謝の意を表します。

文 献

- 1) 遠藤八十一・秋田谷英次・他 1976 石狩・勇払平野における積雪の特性. 低温科学, 物理篇, **34**, 133~145.
- 2) 秋田谷英次・遠藤八十一 1977 石狩・空知地方の積雪調査. 低温科学, 物理篇, **35**, 105~115.
- 3) 秋田谷英次・遠藤八十一 1977 石狩・空地・後志地方の積雪調査. 低温科学, 物理篇, **35**, 資料集, 7~11.