



Title	北海道内の広域積雪調査 1995年2月
Author(s)	秋田谷, 英次; AKITAYA, Eizi; 成瀬, 廉二 他
Citation	低温科学. 物理篇. 資料集, 54, 11-18
Issue Date	1996-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18802
Type	departmental bulletin paper
File Information	54_p11-18.pdf



Eizi AKITAYA, Renji NARUSE, Toshihiro OZEKI, Yoshinori KAWASHIMA, Masakazu AMAMI and Yasushi KAMATA 1995 Regional Observations of Snow Cover in Hokkaido, February 1995. *Low Temperature Science, Ser. A., 54. Data Report.*

北海道内の広域積雪調査 —1995年2月—*

秋田谷英次・成瀬 廉二

(低温科学研究所)

尾関 俊浩

(北海道大学大学院理学研究科)

川島 由載・天見 正和・鎌田 慈

(北海道大学大学院地球環境科学研究科)

(平成8年1月受理)

要旨：1995年2月に北海道内で広域積雪調査を実施した。各地域の測定値を積雪特性図で比較すると、石狩平野、幌加内町母子里と名寄盆地ではしまり雪または、それに近い雪質が多く、密度と硬度も大きい。特に、母子里の硬度は北海道ではあまり見られない大きな値であった。一方、上川盆地と富良野盆地ではしもざらめ雪に近い雪が多く密度と硬度は小さい。

Abstract : Regional observations of snow cover were carried out in Hokkaido at the end of February 1995. The characteristics of snow cover were compared in a snow cover diagram using snow depth, mass and Ram hardness. A regional feature of snow cover became clear from this diagram.

キーワード：広域積雪調査，積雪特性図，ラム硬度，しまり雪，しもざらめ雪

Key words : regional snow observation, snow cover diagram, Ram hardness, fine-grained old snow, depth hoar

北海道内の広域積雪調査はこれまでも度々実施され、積雪の物理的性質と堆積環境、およびそれらの地域差等を調べてきた^{1,2,3)}。その結果、大まかには日本海に面した多雪地帯と中央の脊梁山脈以東の寡雪地帯に分かれ、厳冬期の雪質は前者はしまり雪が後者はしもざらめ雪が主体であることがわかってきた。しかし、年により積雪量や雪質の違いも大きく、これら年々の変動も含めた積雪特性は、北海道の冬期の克雪対策、利雪・親雪事業に必要な資料であり、社会からの要請も多い。1994～1995冬期も、過去の広域積雪調査と同様に厳冬期の2月末に調査をおこなった。

調査地域は第1図に示した道央の石狩平野と富良野盆地周辺、道北の多雪寒冷な幌加内町母子里と名寄盆地である。調査は車で移動しながら、主要道路に面した農地内で行った。ただし、十勝岳で観測した2地点は農地ではない。積雪観測は秋田谷・山田⁴⁾の積雪一斉調査要領に従い、積雪深、積雪水量、層位・雪質・粒度、ラム硬度、雪温を測定し、平均密度と平均ラム硬度は計算から求めた。測定器具、観測法は従来と同じなのでここでは省略する。

第1表には観測年月日、地点名、積雪深、積雪水量、平均密度、平均ラム硬度を示した。また、第2図には層構造とラム硬度分布を示した。札幌、滝川および母子里の日本海に近い3地点はしまり雪が、その他の地点はしもざらめ雪またはそれに近い雪質が多い。十勝岳温泉は標高が高い(1270 m)山岳なので積雪深は大きく、母子里とほぼ等しいが、雪質、積雪水量、ラム硬度は著しく異なっている。これは堆積環境が異なっているためで、深さだけでは積雪の特性を表現出来ないことを示している。積雪の状態を定量的に表す積雪深、積雪水量およびラム硬度を積雪特性図で比較すると各地の雪の違いが視覚的に明瞭になった(第3図)。図によると名寄・剣淵、滝川、札幌および母子里は平均密度が 0.3 g/cm^3 より大きく、ラム硬度も大きくなっている。その中でも母子里の積雪深、水量、ラム硬度が特に大きく、北海道北部の豪雪地帯の積雪の特性を的確に表現していると言える。一方、密度が 0.3 g/cm^3 より小さな所は内陸盆地で放射冷却が著しく、そこではしもざらめ雪の発達が目立つ。今回の調査で特に顕著な現象として、西神楽の表層付近の厚い氷板の発達があげられる。第4図には厚さが2 cm以上に発達した表層付近の氷板を示した。氷板は融解・再凍結により形成された事は明らかであるが、なぜその位置に、それほどの厚い氷板が形成されたかは不明である。なお、この様な厚い氷板の形成は北海道では希である。

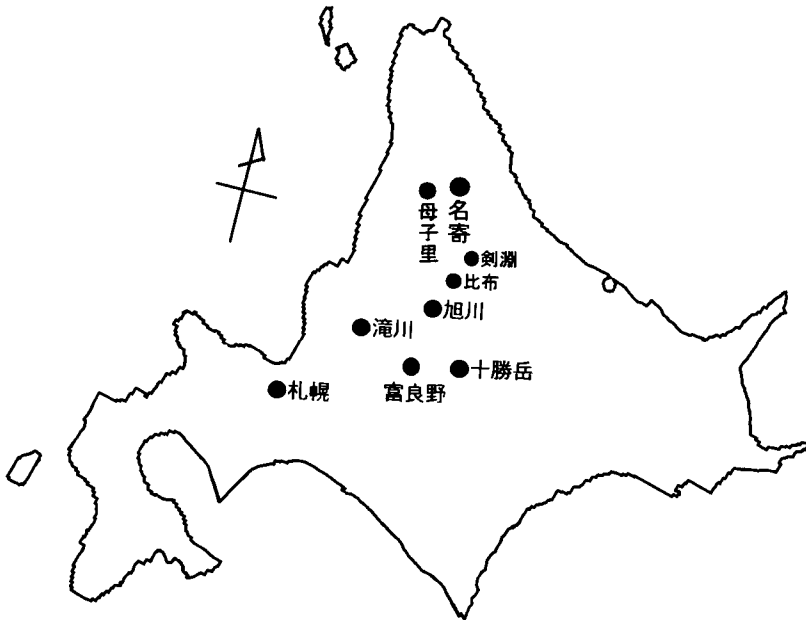
次に、この冬の積雪状態を他の冬と比較するため、過去の観測の中から上と同じ地点の測定値を選び第2表に、また第5図には、それらの値を積雪特性図で示した。図によると平均密度が 0.3 g/cm^3 以上のものがなく、全ての密度が今冬(1994-95)より小さい。積雪の密度は同じ積雪水量なら暖冬の年には圧密の進行が早いので大きい。一方、寒冷年には雪温が低いいため圧縮粘性係数が大きく、さらに、しもざらめ雪が発達するので圧密は進まず密度は大きくならない。第3図、および第5図を比較すると、1994-95年は密度とラム硬度が大きいので、前の3冬期に比べ暖冬年といえる。91年の札幌と母子里をみると積雪深、積雪水量とも札幌が大きい。この年は全道的に少雪で、特に北部の豪雪地が少なく、反対に札幌のみが特に雪が多かった年である。また、1992年の母子里は積雪深は多いが密度とラム硬度はそれほど大きくなく、新雪やこしまり雪が相対的に多かったことがわかる。この様に積雪特性図は積雪状態の場所毎、年毎の比較をするのに便利であり、冬の気候の

特徴を読みとることができる。

この調査に要した費用の一部は文部省雪崩事業費および科学研究費一般研究(C) (代表秋田谷英次) から支出された。

文 献

- 1) 秋田谷英次・遠藤八十一 1980 北海道内平地における厳冬期の積雪特性. 低温科学, 物理編, **39**, 55-61.
- 2) 秋田谷英次・他 1990 北海道北部・東部の広域積雪調査報告. 低温科学, 物理編, **49**, 資料集, 9-13.
- 3) 石井吉之・秋田谷英次 1991 北海道内の広域積雪調査-1991年2月-. 低温科学, 物理編, **50**, 資料集, 9-24.
- 4) 秋田谷英次・山田知充 1991 積雪調査. 「雪氷調査法」日本雪氷学会北海道支部編, 北海道大学図書刊行会, 29-45.



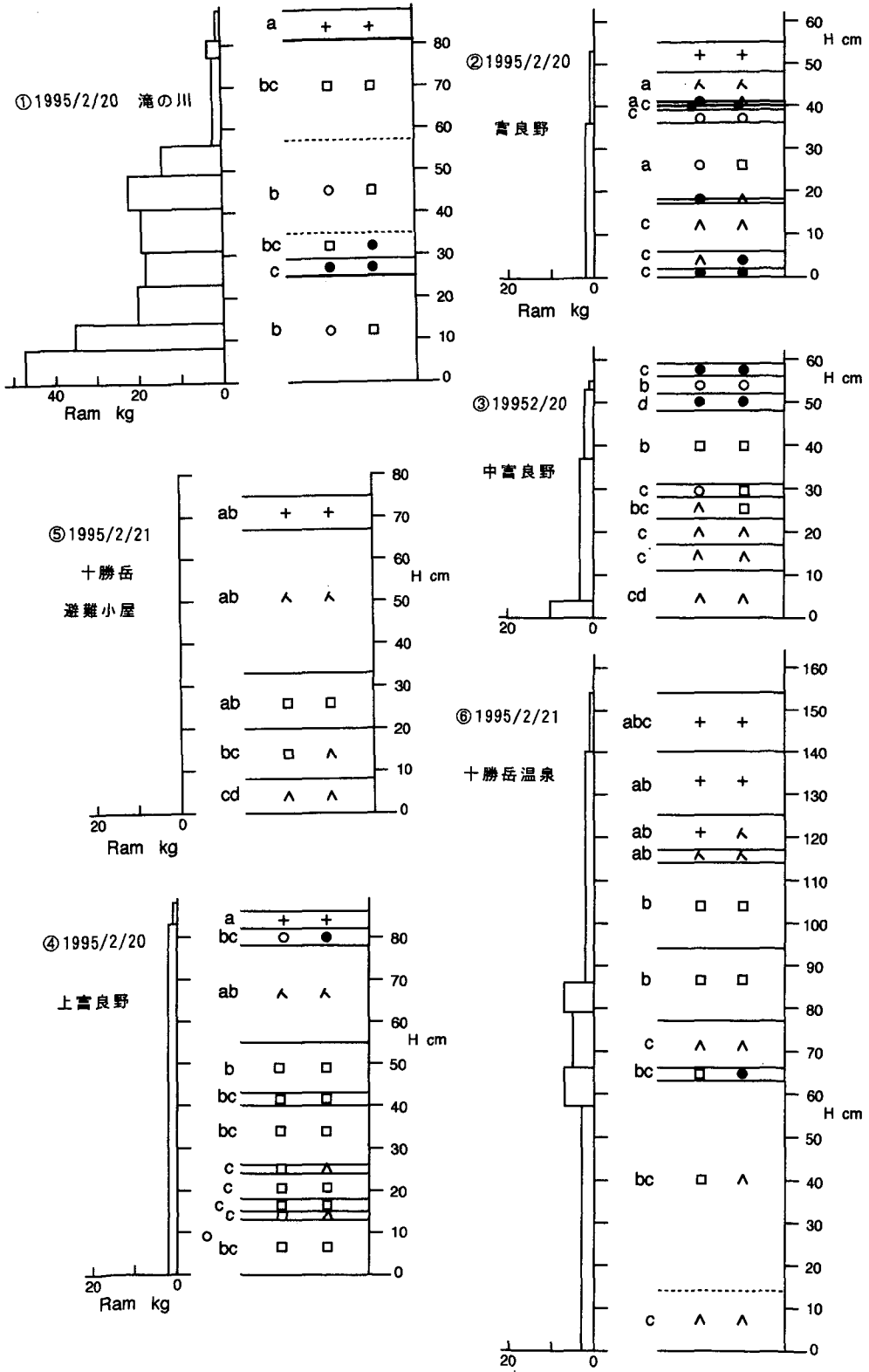
第1図 積雪調査地点

第1表 1994～95年冬期の広域積雪調査

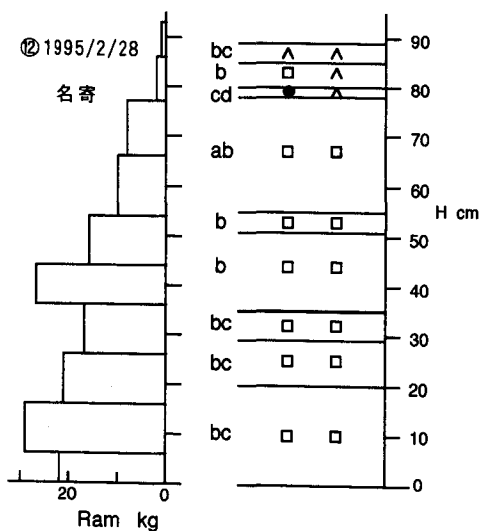
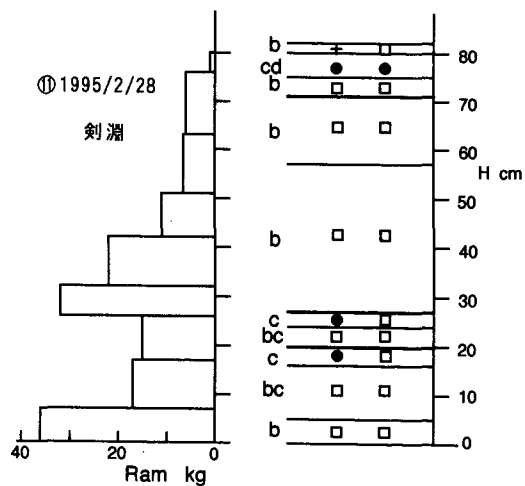
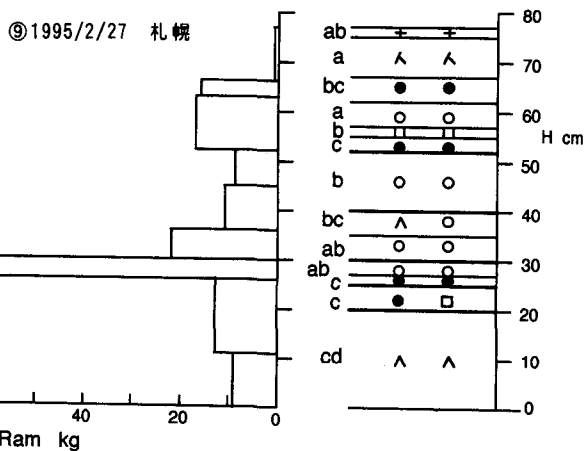
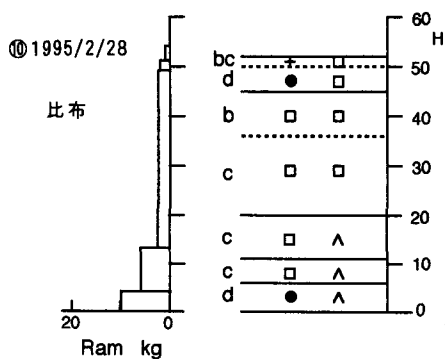
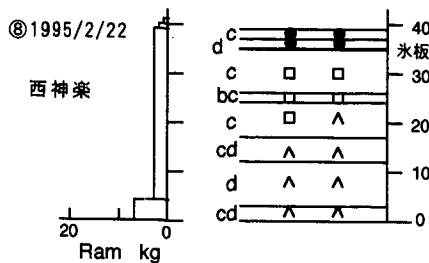
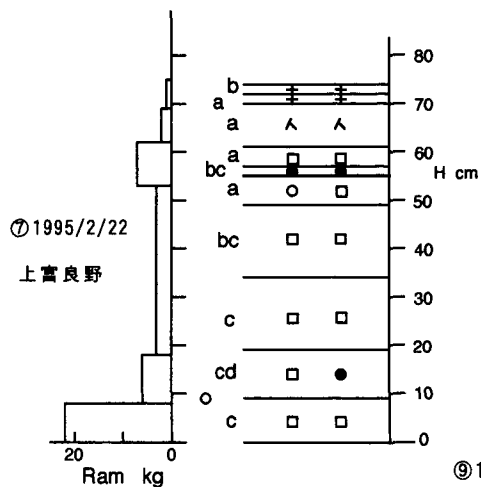
No	月 日	観 測 地 名	積 雪 深 cm	積 雪 水 量 g/cm ²	密 度 g/cm ³	ラム硬度 kg
1	2/20	滝川市滝の川	88	29.8	0.34	16.2
2	2/20	富良野市御料	55	13.8	0.25	1.8
3	2/20	中富良野町西二線	59	16.3	0.28	3.2
4	2/20	上富良野町共立①	86	19.8	0.23	2.1
5	2/21	十勝岳避難小屋 1320m	75	****	****	****
6	2/21	十勝岳温泉 1270m	154	43.5	0.28	3.3
7	2/22	上富良野町江幌②	73	21.0	0.29	5.6
8	2/22	旭川市西神楽	41	10.8	0.26	3.6
9	2/27	札幌市低温研	77	25.4	0.31	13.9
10	2/28	比布町北比布	52	13.0	0.25	3.4
11	2/28	剣淵町桜岡	82	28.5	0.35	15.4
12	2/28	名寄市ピヤシリ	89	29.0	0.33	15.2
13	3/1	幌加内町母子里	156	56.75	0.36	42.6

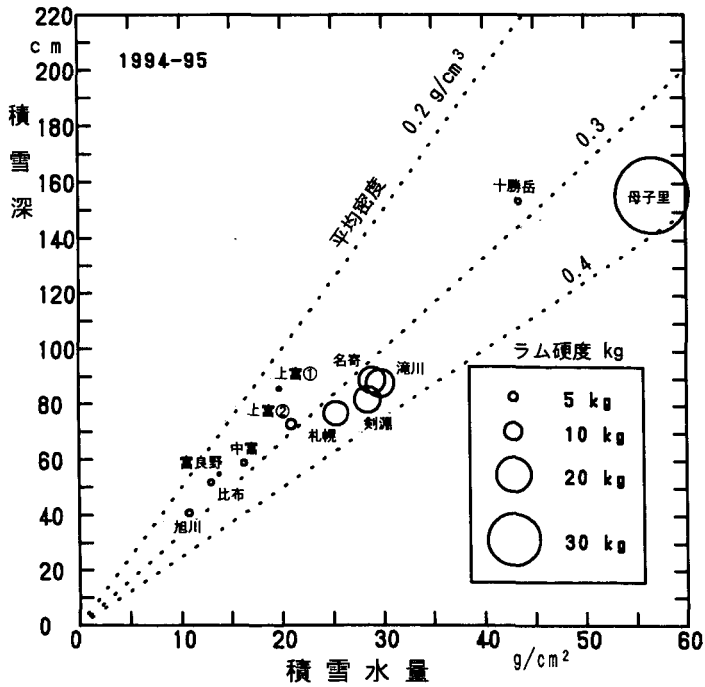
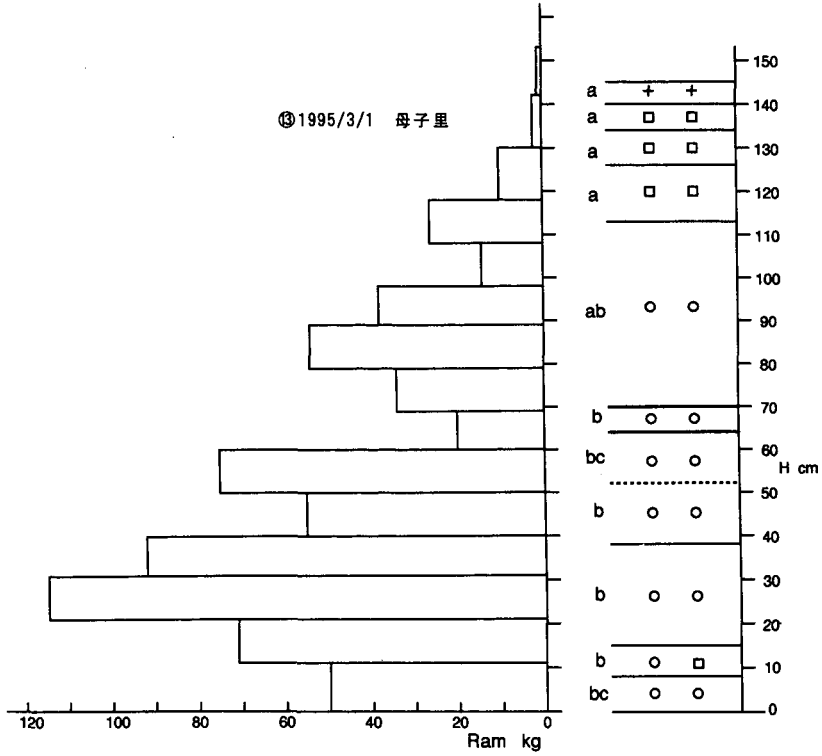
第2表 1990, 91, 92年の広域積雪調査

年	月 日	観 測 地 名	積 雪 深	積 雪 水 量	密 度	ラム硬度
1990	2/19	富良野	43	9.4	0.22	2.0
	2/19	滝 川	75	20.2	0.27	6.7
	2/20	札 幌	80	18.3	0.23	5.0
1991	2/20	母子里	98	27.2	0.28	24.1
	2/23	富良野	57	11.7	0.21	2.2
	2/23	滝 川	47	9.4	0.20	2.0
	2/25	札 幌	108	31.0	0.29	17.0
1992	2/18	母子里	206	48.5	0.24	21.3
	2/20	名 寄	85	20.3	0.24	4.3
	2/20	比 布	71	13.1	0.18	1.9
	2/24	富良野	84	17.8	0.21	5.6
	224	札 幌	59	14.5	0.25	4.2



第2図 各地点の積雪層構造とラム硬度

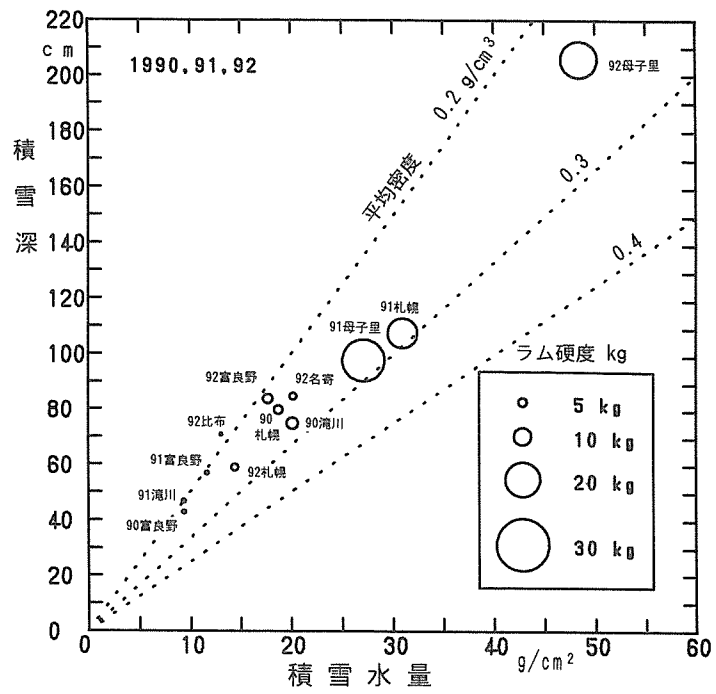




第3図 1994-1995年冬期の積雪特性図



第4図 旭川市西神楽で見られた厚い氷板



第5図 1990, 91, 92年の3冬期の積雪特性図