



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道内の広域積雪調査 1996年2月
Author(s)	成瀬, 廉二; NARUSE, Renji; 秋田谷, 英次 他
Citation	低温科学. 物理篇. 資料集, 55, 13-26
Issue Date	1997-03-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18806
Type	departmental bulletin paper
File Information	55_p13-26.pdf



Renji NARUSE, Eizi AKITAYA, Kouichi NISHIMURA, Takayuki SHIRAIWA, Satoru YAMAGUCHI, Keiichi SUZAWA, Masagazu AMAMI, Youichi ITO and Masaki NEMOTO 1996 Snow surveys in Hokkaido, February 1996. *Low Temperature Science, Ser. A., 55. Data Report.*

北海道内の広域積雪調査 — 1996年2月 — *

成瀬 廉二・秋田谷英次・西村 浩一・白岩 孝行

(低温科学研究所)

山口 悟・須澤 啓一・天見 正和・伊藤 陽一・根本 征樹

(北海道大学大学院地球環境科学研究科)

(平成9年2月受理)

要旨：1996年2月下旬に、北海道内広域の58地点にて積雪調査を行った。測定項目は、積雪深、積雪水量、層位・雪質・粒径、ラム硬度、雪温である。同年冬期は、札幌を中心とした日本海側では記録的な大雪であり、一方北海道東部は平年より少雪であった。全層平均密度と全層平均ラム硬度は、積雪量が多い北海道西部で高い値を、積雪量が少なく「しもざらめ雪」が顕著な東部で低い値を示した。

Abstract : Snow surveys were made at 58 points in Hokkaido at the end of February 1996. Items of measurement were thickness of snow cover, water equivalent of snow, snow stratigraphy, grain shape, grain size, Ram hardness and snow temperature. In the winter 1995-96, snow accumulation was significantly large in and around Sapporo, whereas it was relatively small in the eastern Hokkaido. Mean density and mean Ram hardness of snow covers showed high values in the western part and low values in the eastern part of Hokkaido where the depth hoar was dominant.

キーワード：広域積雪調査、積雪深、ラム硬度、雪質、しもざらめ雪

Key words : snow survey, snow thickness, Ram hardness, grain shape, depth hoar

1996年2月24日から3月1日にかけて、北海道内広域の積雪調査を行った。調査地点は図1に★印にて示した56点で、それらの地名と観測日を第1表にまとめた(当別は、異なる3地点で調査したので、総観測点数は58点となる)。いずれの調査地点も、道路の除排雪、吹きだまりの影響のない広く開けた空き地、田畑、牧草地などである。測定項目は、積雪深、積雪水量、層位・雪質・粒径、ラム硬度、雪温である。ただし、一部の地点では一部の項目の測定を省略した。層位等の観測は、積雪が少ない地点では地面までの断面(ピット)にて、積雪が多い地点ではスノーサンプラーにより得られた雪コアに対して行った。全層平均密度と全層平均ラム硬度は、各要素の測定値から計算により求めた。以上の測定方法の詳細は、雪氷調査法¹⁾にゆずる。

各地点の積雪深、積雪水量、全層平均密度、全層平均ラム硬度、雪温(No.34以降のみ)を第1表に示す。また、各地点積雪層内の層位、雪質、粒径(No.1-28のみ)およびラム硬度の分布を第2図に示す。雪質の記号は、国際分類²⁾に準ずることにしたので、昨年度までの積雪調査報告³⁾とは異なるので注意されたい。

1995-96年冬期は、札幌を中心とした道央圏で大雪に見舞われ、札幌管区気象台の累計降雪深⁴⁾は680 cmに達し観測史上第1位であった。とくに平年に比べて雪が多かった地域の最深積雪は、岩見沢156 cm(2月1日)、札幌145 cm(2月10日)、小樽149 cm(2月10日)、倶知安227 cm(2月23日)であった⁴⁾。2月中旬、下旬は、北海道内で多量の降雪はなく、暖気も入り積雪の圧密が進み、調査期間中の2月28日には札幌の積雪深は100 cmに減少していた。したがって第1表の積雪深は、今冬の最大積雪深より20~40%程度小さい。北海道の主な地点の最深積雪の平年値(1961~90年の30年平均)は、岩見沢123 cm、札幌100 cm、倶知安200 cm、旭川94 cm、網走59 cm、釧路40 cmである。これらのデータと本調査結果を比較すると、平年よりも著しく雪が多かったのは札幌を中心とした日本海側の限られた地域のみであり、北海道東部はむしろ少雪であったことがわかる。

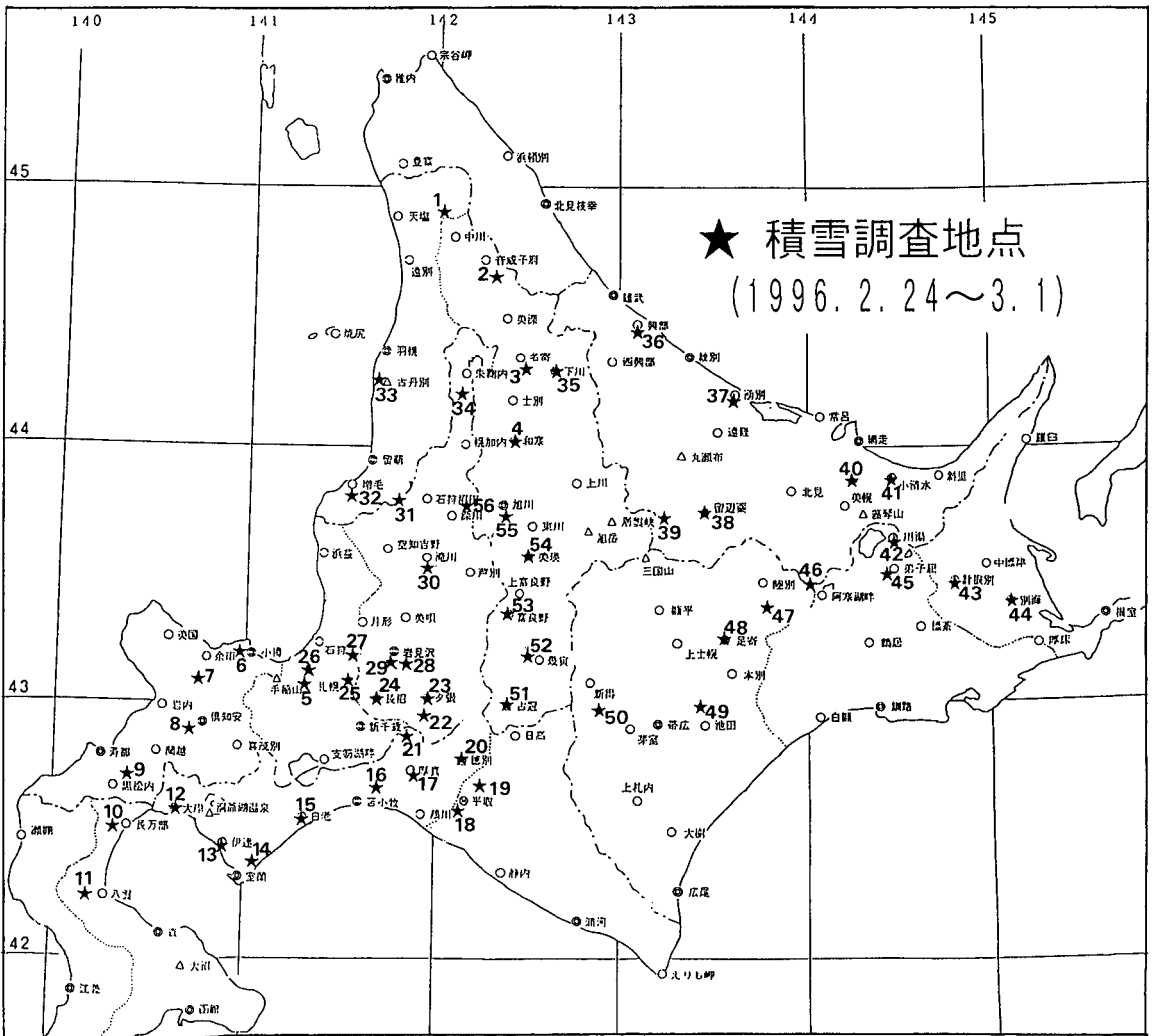
積雪の全層平均密度は350から200 kg/m³の間であった(第1表)。石狩平野から北西部で密度が高いのは、積雪が多く圧密がよく進行したためであろう。また南西部でも密度が高いが、比較的温暖なためざらめ化の進行や氷板の形成の結果と考えられる。一方、東部にて密度が小さいのは、全層空隙が多い大粒のしもざらめ雪となっていたためである。積雪水量は、積雪深が大きく密度が高い西部にて多く、積雪深が小さく密度が低い東部にて少ない分布となった。

各地点とも調査時には新雪はほとんどなく、こしまり、しまり、ざらめ、こしもざらめ、しもざらめ雪であった(第2図)。特に、石狩平野および北海道北西部はしまり雪、南部はざらめ雪、オホーツク沿岸および東部ではしもざらめ雪が卓越していた。ラム硬度は、しもざらめ雪では非常に小さい値となり、氷板やクラストを含む積雪では大きく、全層平均ラム硬度は地域により著しい差異を示した。

なお、本調査に要した費用の一部は文部省雪崩事業費から支出された。

文 献

- 1) 秋田谷英次・山田知充 1991 積雪調査. 雪氷調査法(日本雪水学会北海道支部編), 北海道大学図書刊行会, 29-45.
- 2) 積雪分類委員会(秋田谷) 1996 積雪分類案について. 雪氷, 58巻, No.6, 537-538.
- 3) 秋田谷英次・他5名 1995 北海道内の広域積雪調査-1995年2月-. 低温科学, 物理篇, 55, 資料集, 11-18.
- 4) 札幌管区气象台 1995,1996 北海道気象月報. 平成7年11月-平成8年4月.



第1図 積雪調査地点の分布図 (番号と観測地名は第1表を参照されたい)

第1表 1995-96年冬期の広域積雪調査

No	観測地名	月日 (1996年)	積雪深 cm	積雪水量 kg/m ²	密度 kg/m ³	ラム硬度 kg
1	問寒別	2.24	68	216	320	27.8
2	豊清水	//	130	418	320	41.0
3	名寄	//	65	191	290	10.9
4	和寒	//	59	146	250	8.1
5	札幌・低温研	2.25	107	314	290	28.5
6	塩谷	2.26	122	336	270	27.8
7	仁木・大江	//	118	369	310	25.8
8	ニセコ東山麓	//	162	459	280	57.6
9	黒松内・ねっぶ	//	115	342	300	28.1
10	長万部	//	66	201	300	16.9
11	八雲	//	88	309	350	31.3
12	豊浦・大岸	2.27	76	251	330	27.1
13	伊達・長和	//	22	76	350	27.5
14	東室蘭	//	38	94	250	3.3
15	白老	//	40	98	260	2.7
16	植苗	//	38	97	260	3.9
17	厚真・幌内	//	58	176	300	7.2
18	平取	//	26	83	320	3.0
19	長知内	//	40	112	280	2.3
20	穂別	//	52	138	270	4.1
21	東追分	2.28	78	236	300	13.4
22	由仁・角田	//	86	274	320	15.0
23	夕張	//	108	356	330	27.9
24	長沼	//	75	230	310	21.7
25	野幌	//	112	364	320	31.5
26	あいの里	//	106	343	320	32.6
27-1	当別	//	142	434	300	39.8
27-2	当別・青山	2.25	184	545	300	36.3
27-3	当別・東裏	//	143	464	320	37.4
28	岩見沢・上志文	2.28	116	382	330	45.2
29	岩見沢・南町	2.26	116	390	340	47.5
30	滝川	//	67	202	300	25.2
31	北竜・奥愛葉牛	//	153	509	330	50.9
32	増毛	//	74	231	310	24.9
33	苫前	//	46	163	350	15.4

第1表つづき

No	観測地名	月日 (1996年)	積雪深 cm	積雪水量 kg/m ²	密度 kg/m ³	ラム硬度 kg	雪温 °C
34	添牛内	2.27	186	639	340	65.4	-3.8
35	下川	//	66	192	290	12.7	-2.8
36	興部	//	28	72	260	3.6	-1.1
37	湧別	//	16	40	250	3.1	
38	留辺蕊	//	55	130	240	6.1	-1.8
39	北見富士山麓	2.28	45	95	210	2.3	-3.8
40	女満別	//	29	70	240	3.1	-0.8
41	小清水	//	15	38	250	5.2	
42	川湯	//	50	98	200	2.1	-2.2
43	計根別	//	28	68	240	4.0	
44	別海	//	28	61	220	2.1	-2.4
45	弟子屈	2.29	34	87	260	7.6	-2.9
46	阿寒・釧北峠	//	84	205	240	6.0	-4.4
47	上足寄	//	31	61	200	1.8	-2.7
48	足寄	//	15	31	210	1.4	
49	池田・高島	//	26	61	230	1.9	-0.8
50	十勝清水	//	42	90	210	2.2	-0.6
51	占冠	//	71	200	280	12.6	-2.4
52	金山湖畔	3. 1	60	181	300	20.7	-2.0
53	富良野	//	60	186	310	11.7	-0.4
54	美瑛	//	50	152	310	6.9	-0.1
55	旭川・西神楽	//	59	190	320	8.9	-0.7
56	深川・神居	//	67	199	300	21.5	-0.8

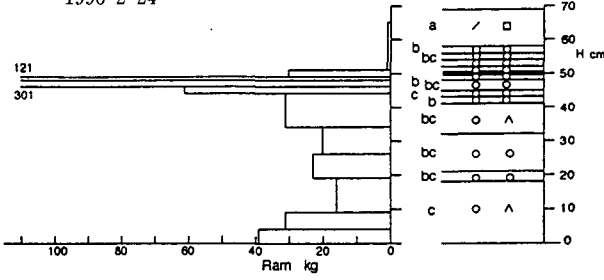
[観測者] No.1-No.4: 西村・伊藤・根本、No.5-No.28: 秋田谷・白岩・天見、

No.29-No.56: 成瀬・山口・須沢、

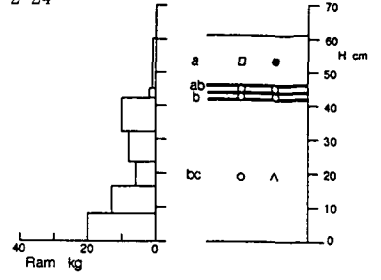
・密度、ラム硬度は、積雪全層の平均値、

・雪温は、表面から深さ18cmの温度、No.34以降のみ測定、

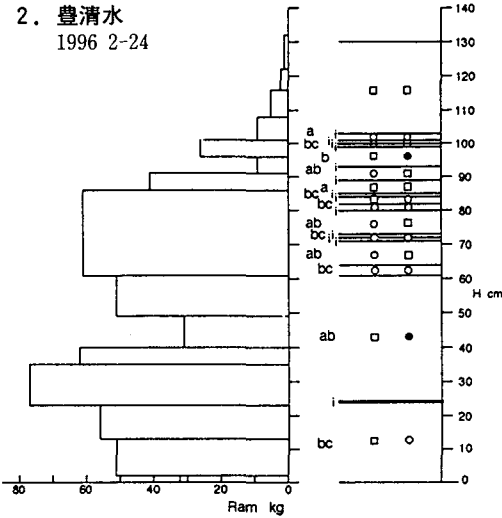
1. 問寒別
1996 2-24



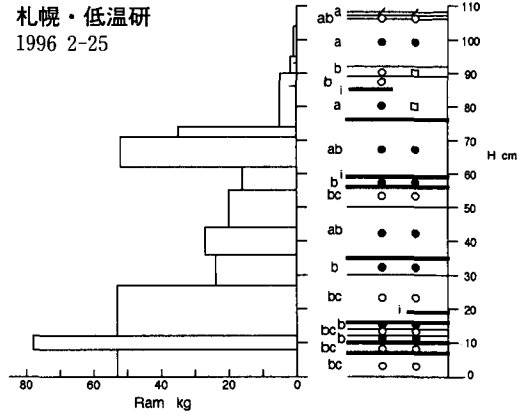
4. 和寒
1996 2-24



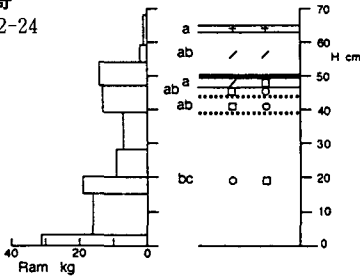
2. 豊清水
1996 2-24



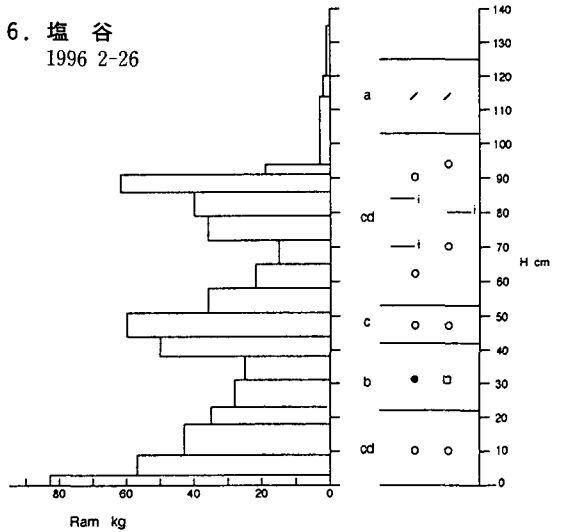
5. 札幌・低温研
1996 2-25



3. 名寄
1996 2-24



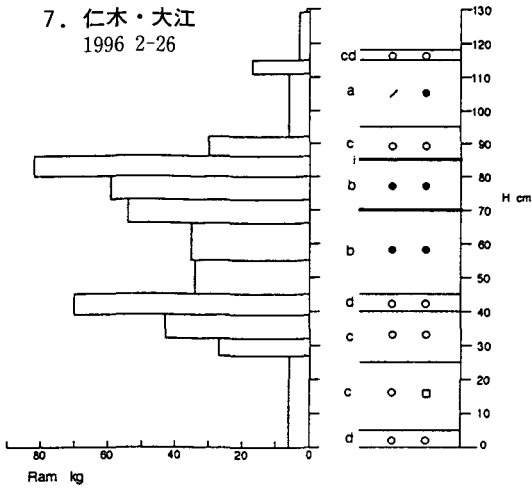
6. 塩谷
1996 2-26



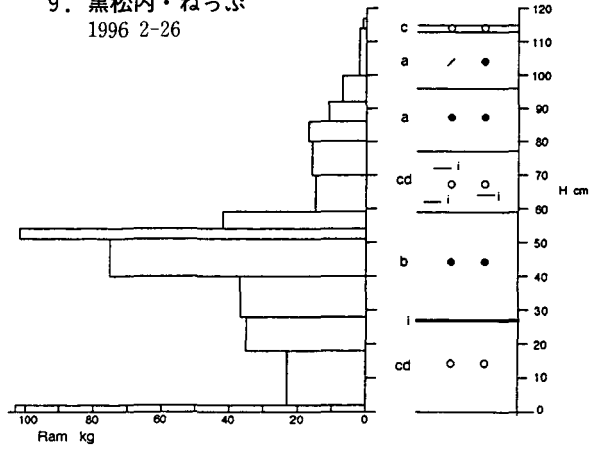
第2図 積雪の層位、雪質、粒径およびラム硬度の分布

雪質記号は、●(しまり雪)、○(ざらめ雪)、/ (こしまり雪)が従来の慣習と異なっているので注意されたい。その他(新雪、こしもざらめ雪、しもざらめ雪)の記号は従来と同様。iは氷板を示す。a, b, c, dは粒径を表す(No. 1-28のみ)。No. 39以降の層位に付したcは、クラスト層を示す。

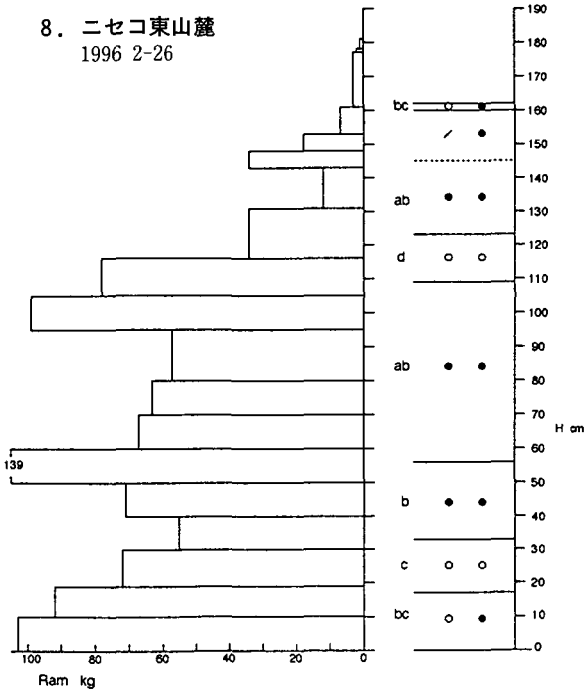
7. 仁木・大江
1996 2-26



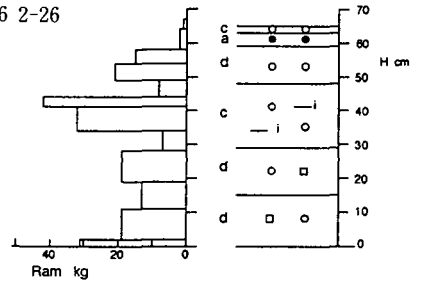
9. 黒松内・ねっぶ
1996 2-26



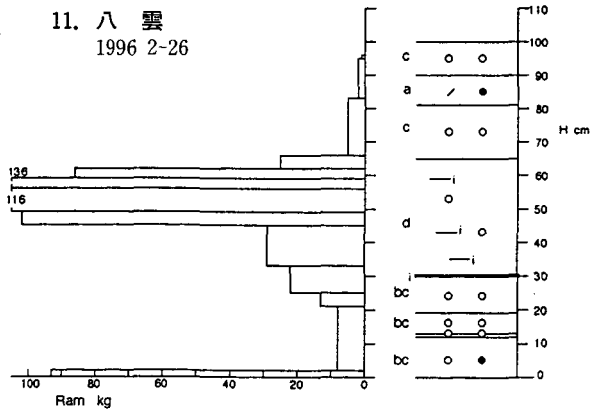
8. ニセコ東山麓
1996 2-26



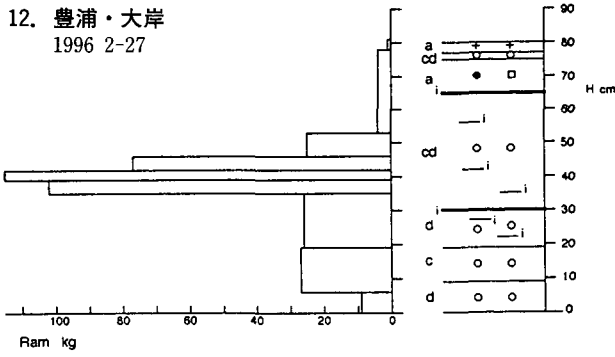
10. 長万部
1996 2-26



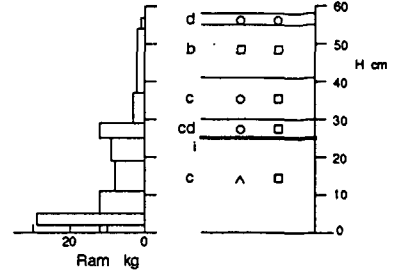
11. 八雲
1996 2-26



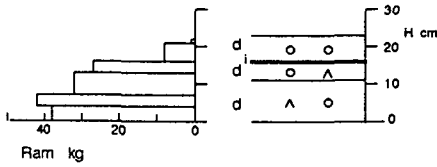
12. 豊浦・大岸
1996 2-27



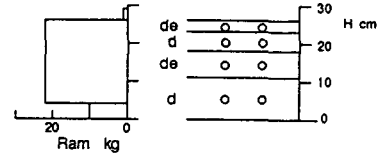
17. 厚真町・幌内
1996 2-27



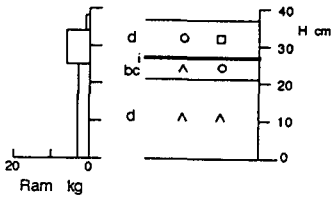
13. 伊達・長和
1996 2-27



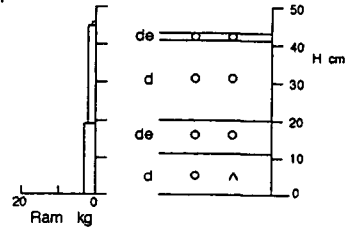
18. 平取
1996 2-27



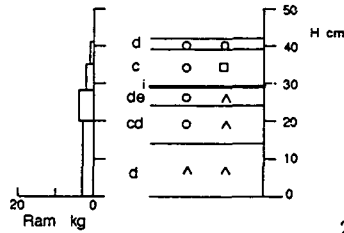
14. 東室蘭
1996 2-27



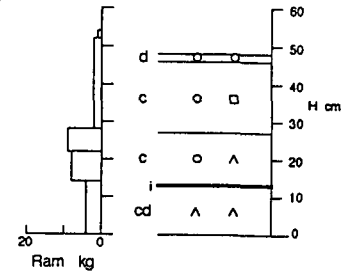
19. 長知内
1996 2-27



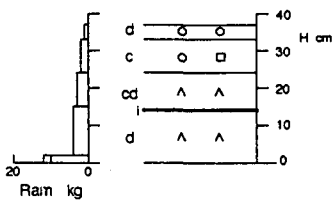
15. 白老
1996 2-27



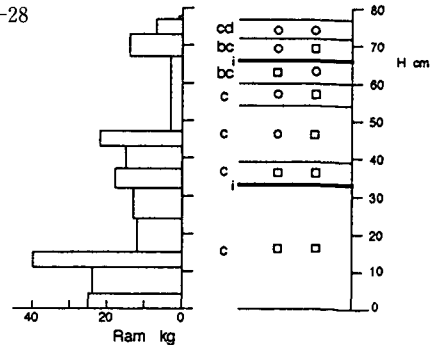
20. 穂別
1996 2-27



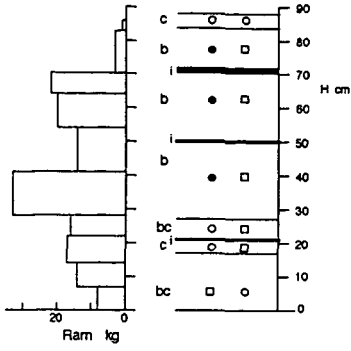
16. 植苗
1996 2-27



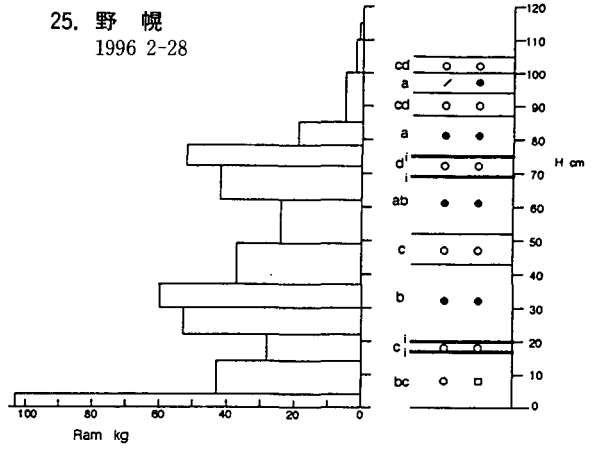
21. 東追分
1996 2-28



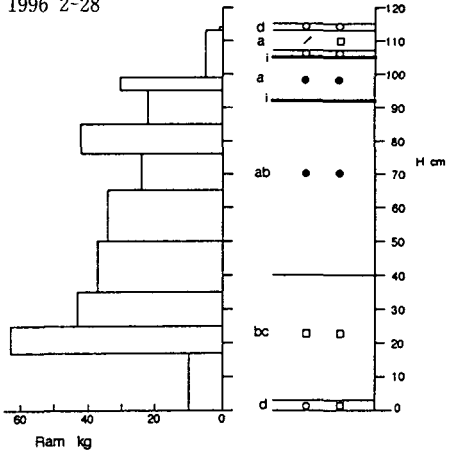
22. 由仁・角田
1996 2-28



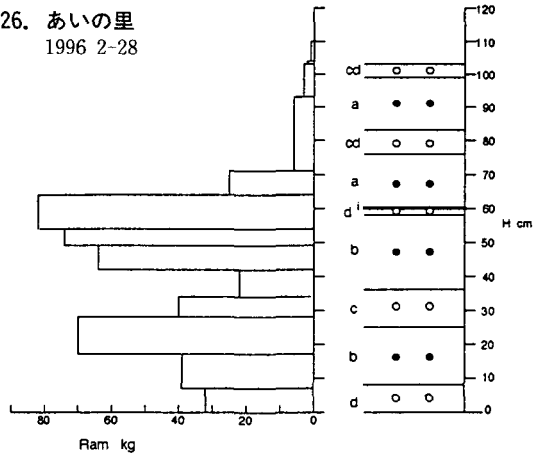
25. 野幌
1996 2-28



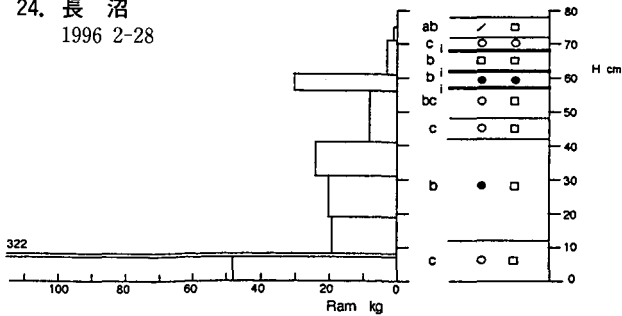
23. 夕張
1996 2-28



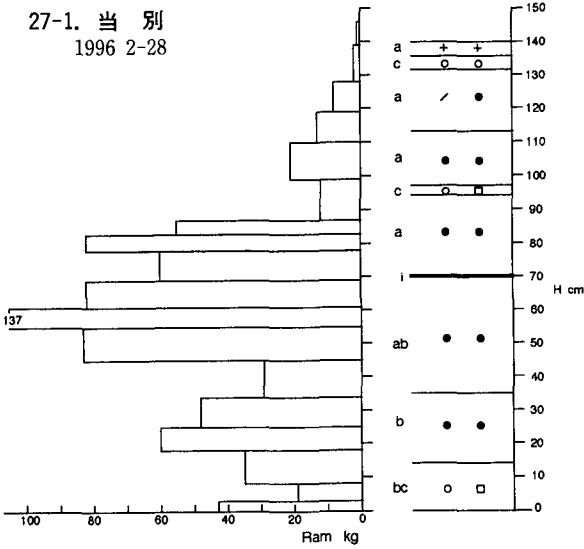
26. あいの里
1996 2-28



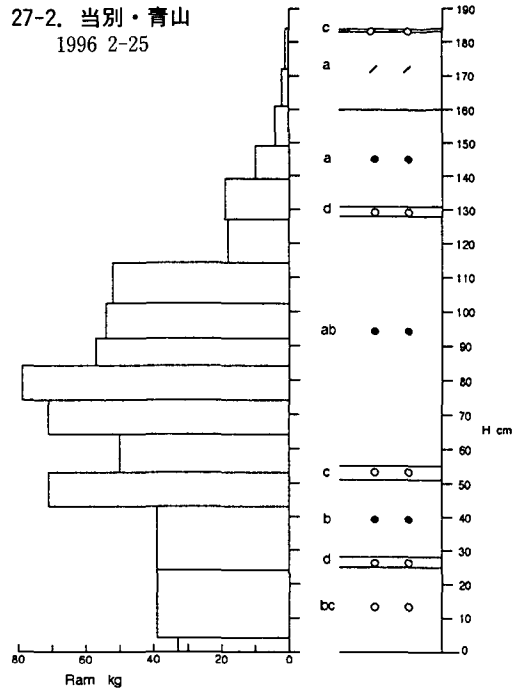
24. 長沼
1996 2-28



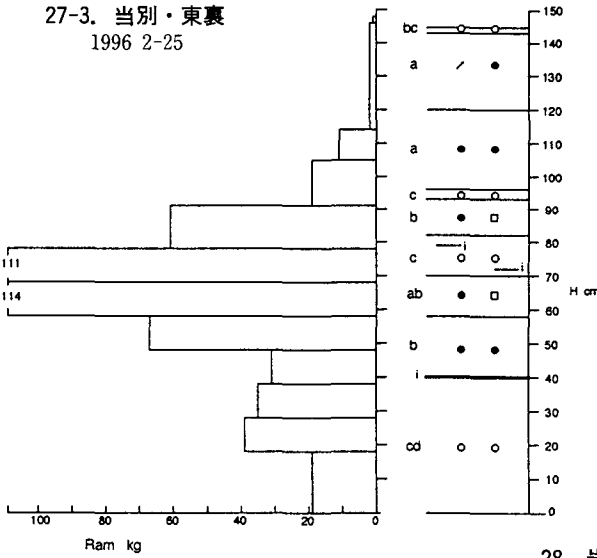
27-1. 当別
1996 2-28



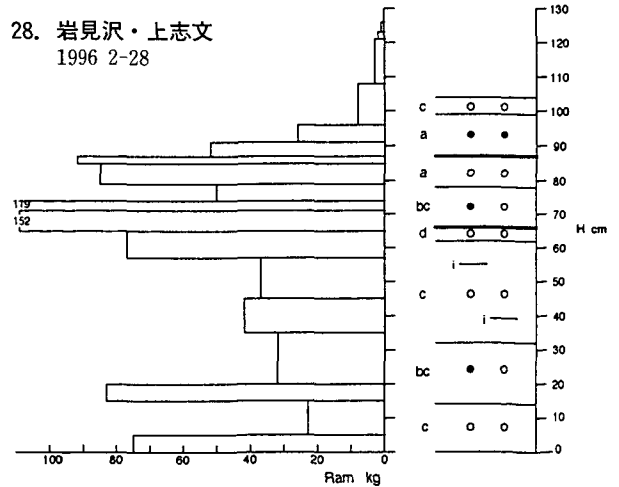
27-2. 当別・青山
1996 2-25



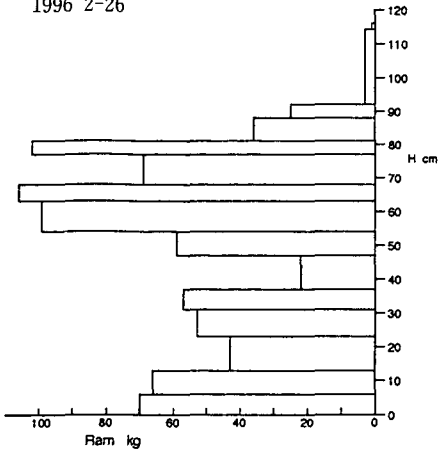
27-3. 当別・東裏
1996 2-25



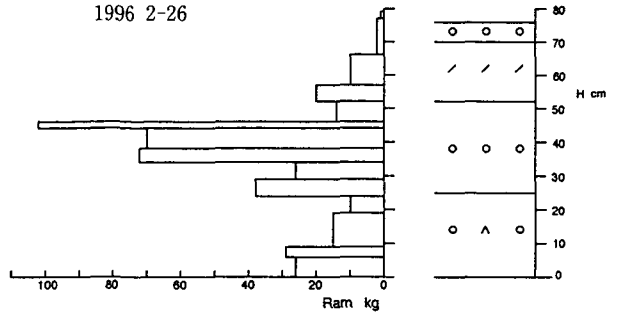
28. 岩見沢・上志文
1996 2-28



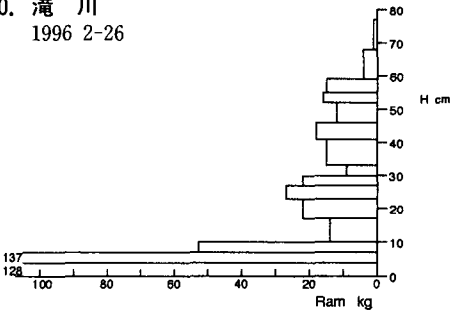
29. 岩見沢・南町
1996 2-26



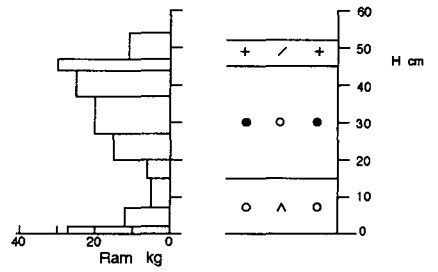
32. 増毛
1996 2-26



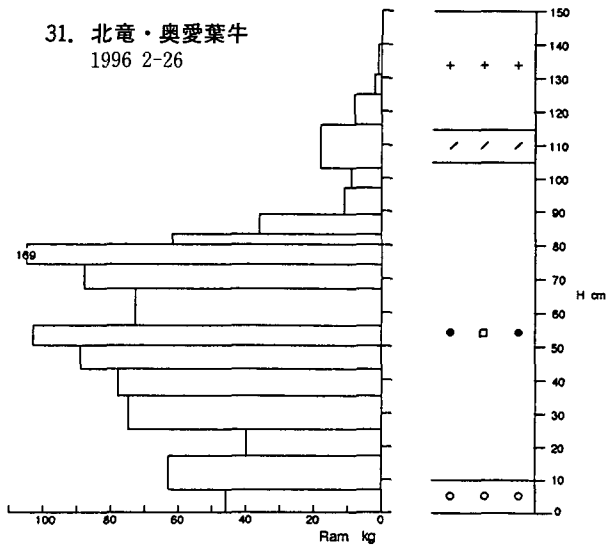
30. 滝川
1996 2-26



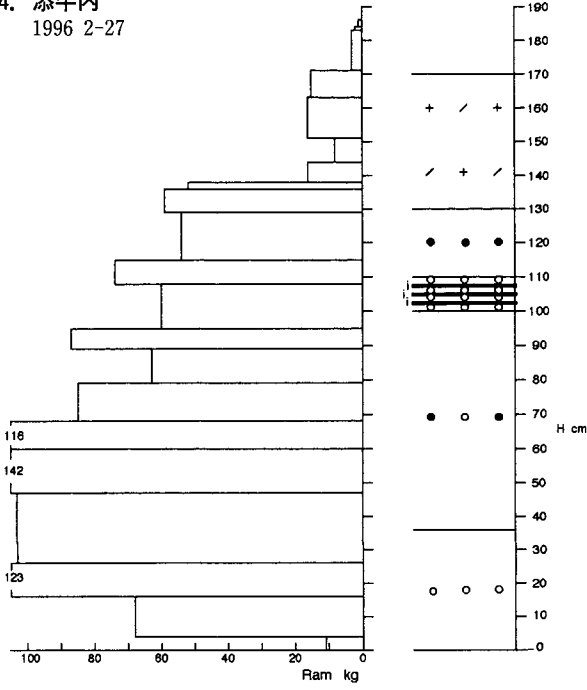
33. 苫前
1996 2-26



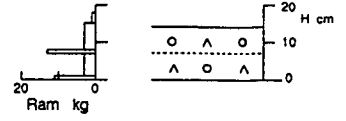
31. 北竜・奥愛葉牛
1996 2-26



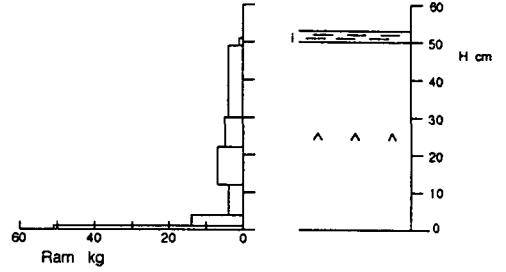
34. 添牛内
1996 2-27



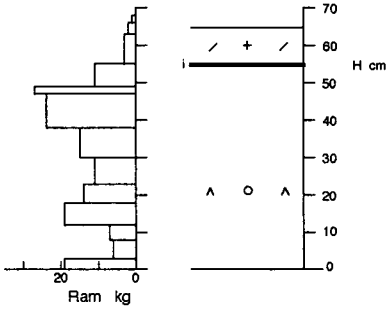
37. 湧別
1996 2-27



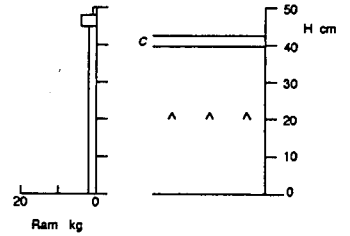
38. 留辺蘂
1996 2-27



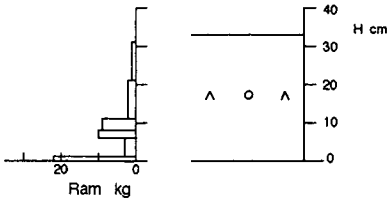
35. 下川
1996 2-27



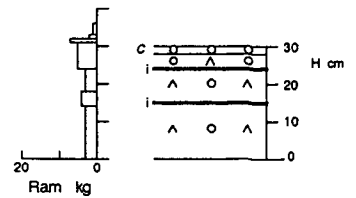
39. 北見富士山麓
1996 2-28



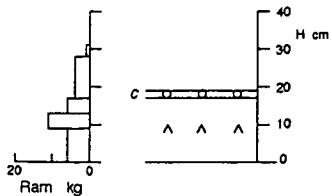
36. 興部
1996 2-27



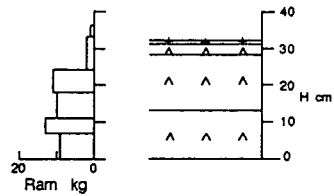
40. 女満別
1996 2-28



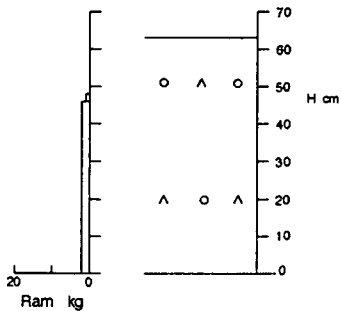
41. 小清水
1996 2-28



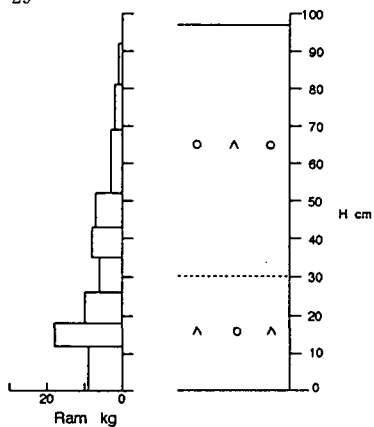
45. 弟子屈
1996 2-29



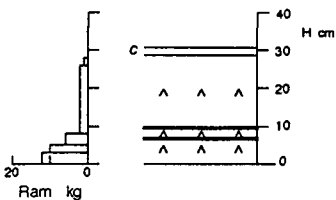
42. 川湯
1996 2-28



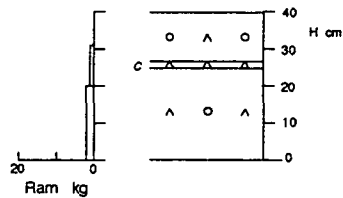
46. 釧北峠
1996 2-29



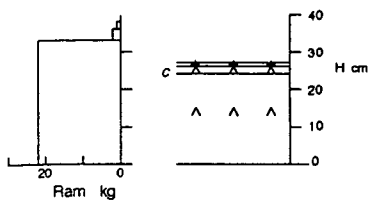
43. 計根別
1996 2-28



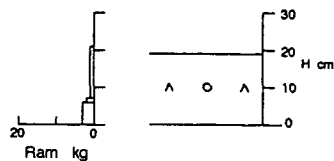
47. 上足寄
1996 2-29



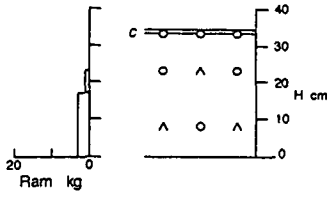
44. 別海
1996 2-28



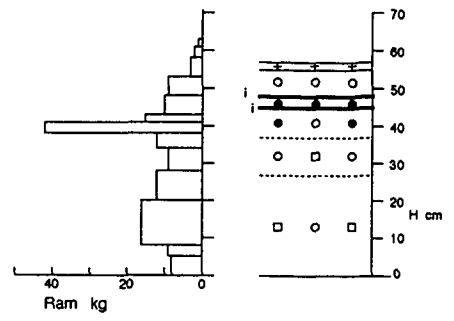
48. 足寄
1996 2-29



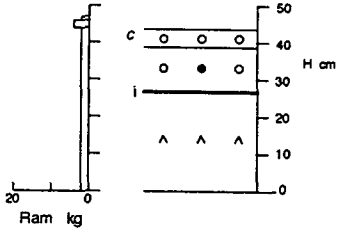
49. 池田・高島
1996 2-29



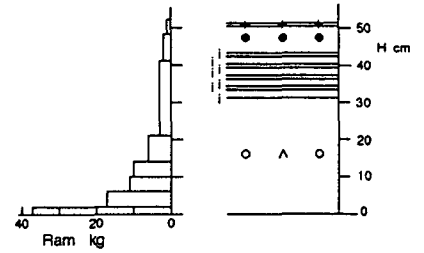
53. 富良野
1996 3-1



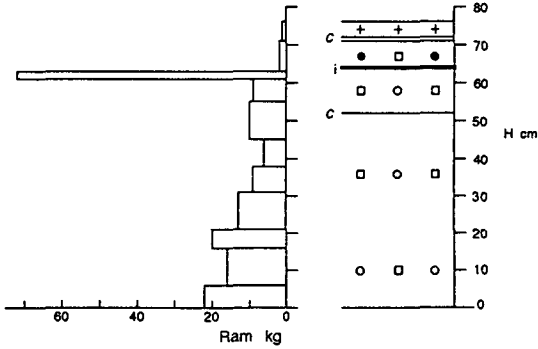
50. 十勝清水
1996 2-29



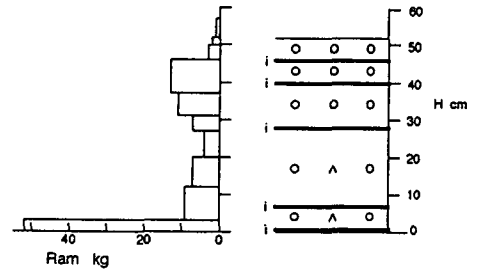
54. 美瑛
1996 3-1



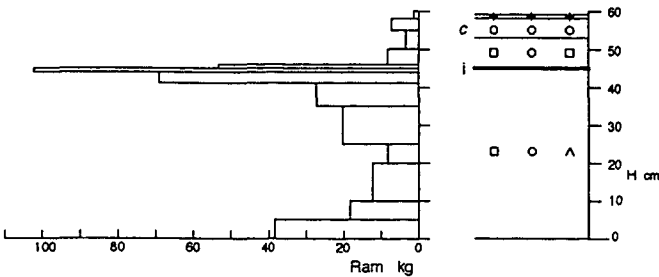
51. 占冠
1996 2-29



55. 旭川・西神楽
1996 3-1



52. 金山湖畔
1996 3-1



56. 深川・神居
1996 3-1

