

東北地方・北海道における雪溪の分布

新井 正・関根 清

1. はじめに

山地における越年性残雪の分布・その変化などに関しては、気候学・地形学・氷河学などの各方面から検討されている。筆者らはさきに質量収支にもとづいて残雪の形成条件に関する研究を報告したが（新井，1971，新井・関根，1973），この報文は上記論文の基礎資料となった東北地方・北海道における雪溪の分布およびその計測結果である。

従来から雪溪に関する報告は多いが，その大部分は日本アルプス地域を扱ったものであった。特に北アルプスに関しては多くの研究がなされ，雪溪台帖も作られている（Higuchi and Iozawa, 1971）。ところが，東北地方の一部や北海道にも，北アルプスを上廻る規模の雪溪があることが知られている。しかし，交通が不便であるこれらの山地においては，ほとんど調査が行なわれていないのが実状である。それ故，筆者らは *general survey* の意味で，空中写真による調査を行なった。

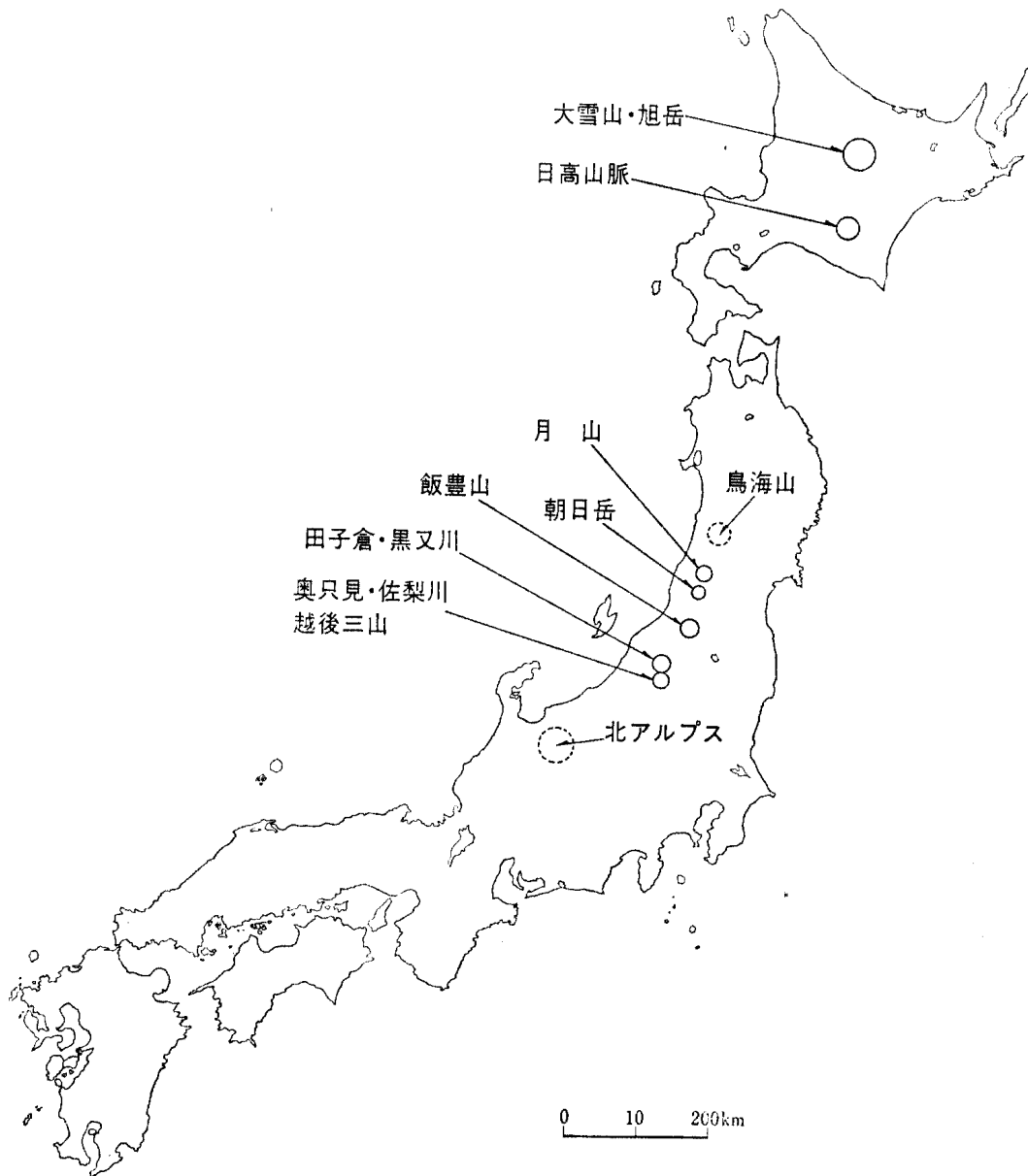
従来の日本の雪溪・山岳地形・氷期などの研究は，北アルプスにかたよりすぎているように思われる。雪溪形成の理論的な因果関係に注目するとともに，東北地方などの雪溪にも注目することが，日本の氷河地形や気候変動の検討のために必要であろうと筆者らは考えている。

2. 方 法

北アルプスについては、すでに Higuchi and Iozawa (1971) の報告があるので、この地域を除外し、新潟以北の山地を扱った。扱った山地は第1図に示す。

雪溪の規模は年々変動し、年によっては越年性残雪にならない場合がある。

第1図 写真判読を行なった地域



それ故、毎年の状態を調査する必要があるが、空中写真の入手に限界があったので、各地域とも特定の一年のみを扱った。空中写真撮影の年月日は第1表に示した。一年のみの資料であるから、この分布図は完全なものではないが、東北日本における雪溪分布の傾向はとらえることができる。

第1表 空中写真撮影年月日

地 区	年 月 日
只見川 田子倉・黒又川	1963年10月25日, 1968年 9月 5日
奥只見・越後三山	1963年10月 9日
飯豊山	1967年 9月27日～10月25日
朝日岳・月山	1967年 9月28日, 1967年10月20日
大雪山・旭岳	1966年 9月 6日, 1966年10月 6日
日高山脈	1968年10月 6日

3. 結 果

雪溪分布図は第2図に、分布図から読み取った諸元（上限高度・下限高度・傾斜・斜面の方向・地形の特徴）は第2表に示した。また第2表には、国土院発行の地形図に雪溪が記入されている場合について、地形図から読み取った値も併記した。

雪溪の水文学的ないしは気候学的意味を考えると、雪溪の高度はその下限高度で代表させるのがよい。第3表は、各地域別・斜面方向別に雪溪の下限高度を示したものである。この表から知られるように、新潟・山形などの多雪地で雪溪の高度が低くなっている。筆者らが日本の雪溪の形成は極めて異常な大量の集積により発生すると主張する根本には、このような事実がある。

なお、くわしい解析は前述の論文を参照していただきたい。この報文の図・表の整理は猪俣幸世さんに手伝っていただいた。また、この作業は昭和47年科学研究費「小気候の体系的研究（代表 吉野政敏教授）」の一部として行なったものであることを付記する。

第2表 雪溪に関する計測結果

(a) 只見川・田子倉、黒又川地域

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向	地形
KU-1	内檜岳 (檜沢上流)	NW	沢
KU-2, KU-3	百字ガ岳 (")	W	} 急崖部
"-4	檜岳 (")	NW	
"-5	百字ガ岳 (毛猛沢上流)	NE	"
"-6	毛猛山 (")	N	"
"-7	" (")	NE	"
"-8, 9	毛猛沢 (")	NE	"
"-10	檜岳	S	"
TA-1	鬼ガ面山	E	"
"-2	"	E	"
"-4	"	E	"
"-5, 6, 7	"	NE	"
TA-10	横山	W	"
"-11	"	NW	"
"-12	猿倉山	NE	"
"-13	猿倉山	NW	" (表流水あり)
"-14	大川猿倉山	N	"
"-15	"	NE	"
"-16, 22	"	NW	"
"-17	"	W	"
"-18, 19	"	NW	"
"-20	猿倉山	WS	"
"-21	"	"	"
"-23	大川猿倉山	NW	"
"-24	大熊沢	E	"
"-25	"	NE	"
"-26	"	N	" (崖部) } 表流水
"-27	"	E	" (") } あり
"-28	猿倉山	S	"
"-29	宿の沢	W	" } 表流水
"-30	"	W	" } あり
TA-31	"	W	"
"-32	猿倉山	S	"
"-33	大川猿倉山	SE	"
"-34	白戸川	N	河口付近
"-35	大川猿倉山	E	沢
"-36	大川猿倉山・村杉岳との中間にある峰	E	"
"-37, 38	"	NE	"

(b) 奥只見・越後三山・守門岳地域

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向	地形
K-1	佐梨川	NE	沢(沢頭部)
"-2	"	"	"
"-3	"	N	" (急崖壁)
"-4	大チョウナ沢	NE	"
"-5	"	"	"
"-6	白沢	NE	"
"-7	滝ハナ沢 (駒ノ小屋付近)	E	"

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
	なし			1968・9・5	660m	600m	21°
"	"			"	720	550	23°
"	"			"	900	750	30°
"	"			"	1,100	940	19°
"	"			"	1,180	1,060	38°
"	"			"	1,350	1,230	25°
"	"			"	800	620	
"	"			"	890	790	21°
"	"			"	1,200	990	11°
"	"			"	1,010	890	25°
"	"			"	910	890	21°
"	"			"	850	680	14°
"	"			"	560	540	4°
"	"			"	880	650	24°
"	"			"	750	660	24°
"	"			"	570	560	5°
"	"			"	670	630	11°
"	"			"	800	700	21°
"	"			"	1,230	860	36°
"	"			"	640	600	9°
"	"			"	830	640	28°
"	"			"	800	760	21°
"	"			"	1,020	940	27°
"	"			"	1,100	950	36°
"	"			"	650	640	2°
"	"			"	600	590	4°
"	"			"	670	640	16°
"	"			"	800	740	13°
"	"			"	800	730	15°
"	"			"	570	540	6°
"	"			"	620	600	5°
"	"			"	900	800	44°
"	"			"	950	850	44°
"	"			"	780	640	0°
"	"			"	580	520	21°
"	"			"	1,020	880	29°
"	"			"	1,000	930	34°
"	"			"	900	590	9°

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
1966	1,280m	700m	44°	1963・10・9	1,380m	1,140m	50°
"	900	600	18°	"	900	660	17°
"	なし			"	900	720	24°
1966	1,050	980	15°	"	なし		
"	1,500	1,290	25°	1963・10・9	1,400	1,280	30°
"	1,400	1,040	18°	"	なし		
"	1,900	1,700	26°	"	"		

第2表つづき

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向	地形
K-8	" (")	NE	沢
"-9, 10	"	"	"
"-11	駒ガ岳	SW	"
"-12	芝沢 (支谷)	SE	"
"-13	" (")	E	" (急崖壁)
"-14	" (")	"	"
"-15	"	NE	" (合流部)
"-16	"	NE	"
"-17	中ノ岳 (板倉沢)	NE	" (沢頭部)
"-18	" (")	"	"
"-19, 20	" (滝沢)	SE	"
"-21	" (檜廊下西斜面)	SW	"
"-22	" (" 関門滝)	SW	"
"-23	"	NW	" (急崖合流部)
"-24	"	"	"
"-25	五竜岳	NE	"
"-26	駒ガ岳	SW	" (合流部)
"-27	薬師岳	N	"
"-28	高倉沢	"	"
S-1	五竜岳	SW	"
"-2	黒又沢 (支谷)	SE	"
"-3	" (")	"	"
"-4	" (")	"	"
"-5	" (")	SW	"
"-6	" (")	S	" (合流部)
"-7	"	"	" (")
"-8	黒又沢	"	" (急崖)
"-9	" (檜倉沢)	"	" (合流部)
"-10, 11	" (")	W	"
"-12	栃ノ又川 (支谷)	SW	"
A-1	北又川 (支谷)	S	"
"-2	蛇子沢 (支谷)	N	"
"-3	" (支谷)	NE	" (合流部)
"-4	"	N	" (急崖壁)
"-5	"	"	"
"-6	中荒沢 (支谷)	"	"
"-7	" (")	"	"
"-8	" (")	"	"
"-9	下荒沢	NE	" (急崖壁)
"-10	"	N	"
"-11	東ノ城	NE	"
"-12	中ノ岐川 (支谷)	NE	"
"-13	" (滝沢)	E	"
"-14	" (")	SE	"
"-15	" (灰ノ又沢)	S	"
SU-1	守門岳 (北斜面)	SE	"
"-2	" (")	N	"
"-3	" (南斜面)	"	"
"-4	" (")	"	"
TA-8	浅草岳	NE	"

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
"	1,840	1,700	25°	1963・10・9	1,700m	1,660m	11°
"	1,700	960	16°	"	1,660	1,100	17°
"	1,040	940	21°	"	1,080	1,040	14°
"	1,450	1,180	12°	"	なし		
1966	なし			1963・10・9	1,640	1,600	21°
"	1,280	1,050	19°	"	1,280	1,060	28°
"	1,000	920	7°	"	なし		
"	1,480	1,300	19°	"	"		
"	1,760	1,400	19°	"	"		
"	1,280	990	14°	1963・10・9	1,260	1,100	21°
"	1,700	1,180	12°	"	1,460	1,260	14°
"	1,380	1,360	5°	"	なし		
	なし			1963・10・9	1,120	960	28°
1966	"			"	950	700	35°
"	650	600	3°	"	なし		
"	1,200	860	40°	1963・10・9	1,200	860	40°
"	800	760	14°	"	なし		
"	920	700	13°	"	"		
"	1,500	900	24°	"	"		
"	1,460	1,000	27°	1963・10・9	1,400	1,200	38°
"	1,300	1,180	18°	"	なし		
"	1,220	1,160	21°	"	"		
"	1,280	1,040	20°	"	"		
"	1,370	970	26°	1963・10・25	1,200	1,150	18°
"	900	770	14°	"	なし		
"	660	620	44°	"	"		
"	520	500	7°	"	"		
"	900	770	11°	1963・10・25	880	760	21°
"	1,580	1,050	27°	"	1,520	950	32°
"	1,760	1,480	27°	"	なし		
"	1,150	1,000	20°	"	"		
"	1,100	1,060	5°	"	"		
"	1,300	1,200	33°	"	"		
"	1,450	1,230	20°	"	"		
"	1,500	1,450	14°	"	"		
"	1,220	970	17°	"	"		
"	1,500	1,300	26°	"	"		
"	1,400	1,070	23°	"	"		
"	1,650	1,030	23°	"	"		
"	1,300	1,210	16°	"	"		
"	1,310	1,020	16°	"	"		
"	1,300	1,000	24°	"	"		
"	1,440	1,360	21°	"	"		
"	1,200	1,080	16°	"	"		
"	1,430	1,310	10°	"	"		
1967	1,130	920	21°	"	"		
"	1,080	860	17°	"	"		
"	1,000	860	17°	"	"		
"	960	700	18°	"	"		
	なし			1968・9・5	1,140	1,020	30°

第2表つづき

(c) 飯豊山, 朝日岳, 月山地域

番 号	山 名 ・ 河 川 名 ・ 沢 名	斜面の方向	地 形
I-1	大石川 (支流)	NE	沢
"-2	"	"	"
"-3	"	"	"
"-4	"	"	"
"-5	胎内川 (支流)	SW	"
"-6	" (")	SW	"
"-7	" (")	SW	"
"-8	頼母木川	S	"
"-9	玉川 (旭又滝上流部)	W	"
"-10	"	NE	" (谷頭部)
"-11	" (飯豊温泉上流部)	E	"
"-12	"	N	"
"-13	梅花皮沢 (門内岳)	E	"
"-14	" (")	"	"
"-15	" (")	"	"
"-16	" (")	"	"
"-17	" (北股岳)	NE	"
"-18	" (")	"	"
"-19	梅花皮沢 (梅花皮滝上流)	"	"
"-20	" (")	"	"
"-21	檜山沢	E	" (沢頭部)
"-22	"	NE	"
"-23	"	"	"
"-24	大又沢 (支流)	"	"
"-25	" (")	"	"
"-26	" (")	E	"
"-27	御西岳 (北斜面)	NE	緩斜面 (concave)
"-28	" (南斜面)	S	" (")
"-29	" (")	"	" (")
"-30	" (")	SE	" (")
"-31	" (")	S	" (")
"-31'	" (")	"	" (")
"-32	飯豊山, 御西岳の中間峰 (南斜面)	"	" (")
"-33	" " (")	S	" (")
"-34	" " (")	S	" (")
"-35	飯豊山 (")	"	" (")
"-36	" (東斜面)	E	沢
"-37	" (南斜面)	S	"
"-38	烏帽子山	"	" (沢頭部)
"-39	裏川 (支流)	SE	" (")
"-40	大日嶽	W	尾根
"-41	牛首山	SW	沢
"-42	"	"	"
"-43	大日嶽 (東斜面)	SE	"
"-44	" (")	S	"
G-1	月山 (南斜面)	"	緩傾斜地 (convex)
"-2	"	"	" (")
"-3	"	SW	" (")
"-4	"	S	" (")
"-5	" (東斜面)	"	" (西側は80mの急崖 concave 斜面)

東北地方・北海道における雪溪の分布 (57)

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
	なし			1967・10・20	1,000m	980m	11°
	"			"	1,250	1,200	26°
	"			"	1,160	1,130	52°
	"			1967・9・27	1,360	1,260	26°
	"			"	860	820	15°
	"			"	920	900	11°
	"			"	1,020	960	21°
	"			"	1,340	1,260	25°
	"			"	900	800	26°
	"			"	1,610	1,550	16°
	"			"	1,320	1,310	5°
	"			"	1,650	1,600	18°
	"			"	1,680	1,580	26°
	"			"	1,300	1,140	21°
	"			"	1,080	950	16°
	"			"	910	870	9°
	"			1967・9・28	1,560	1,100	25°
	"			"	1,080	880	15°
	"			"	1,280	1,200	12°
	"			"	1,180	1,000	19°
	"			"	1,820	1,730	30°
	"			"	1,410	1,150	14°
	"			"	1,140	890	22°
	"			"	1,600	1,400	26°
	"			"	1,350	1,220	16°
	"			"	1,360	1,280	14°
	"			"	1,920	1,900	21°
	"			"	1,920	1,880	21°
	"			"	1,920	1,840	21°
	"			"	1,870	1,820	26°
	"			"	1,920	1,820	21°
	"			"	1,910	1,870	21°
	"			"	1,940	1,840	18°
	"			"	1,770	1,710	30°
	"			"	1,860	1,810	26°
	"			"	1,920	1,860	30°
	"			"	1,530	1,490	20°
	"			"	1,320	1,260	21°
	"			"	1,320	1,180	25°
	"			"	1,280	1,120	24°
	"			1967・10・9	1,980	1,940	38°
	"			"	1,540	1,420	12°
	"			"	1,400	1,320	12°
	"			"	1,780	1,460	23°
	"			"	1,040	900	13°
1960・8・31	1,890	1,710	12°	1967・9・28	1,820	1,790	11°
	なし			"	1,800	1,760	9°
	"			"	1,680	1,660	11°
	"			"	1,650	1,600	14°
	"			"	1,600	1,530	25°
	"			"	1,560	1,560	0°

第2表つづき

番 号	山 名 ・ 河 川 名 ・ 沢 名	斜面の方向	傾 斜
G-6	"	E	沢 (西側は60m の急崖斜面)
ASA-1	寒江山 (西斜面)	SE	沢
" -2	見附川	NE	"
" -3	袖朝日岳 (東斜面荒川支流)	SE	" (急崖部)
" -4	大朝日岳 (北斜面)	N	"
" -5	" (東斜面黒俣沢)	E	"

(d) 日高山脈

番 号	山 名 ・ 河 川 名 ・ 沢 名	斜面の方向	地 形
E -16	エサオマントッタベツ岳, " 川上流	NE	沢
" -17	" (西側斜面)	N	convex
" -18	" (")	"	"
YA-1	ルベツネ山 (歴舟川上流)	NE	沢
" -2	コイカクシュサツナイ岳 (")	"	"
" -3	ヤオロマップ岳 (西側斜面)	NW	"
" -4	コイカクシュサツナイ岳 (札内川上流)	NE	"
" -5	" (")	NE	"
" -6	ピラトミ山西方 (")	N	"
" -7	カムイエクウチカウシ山 (")	E	"
" -8	" (")	SE	"
" -9			
" -10	カムイエクウチカウシ山 (西側斜面)	N	"
" -11	" (札内川上流)	E	"
KT-1	北戸蔦別岳 (東側斜面)	NE	"
" -2	" "	E	"
" -3	" "	SE	" (合流部)
" -4	" "	E	"
" -5	" "	"	"
" -6	" "	"	"
" -7	" "	SE	"
TO-1	北戸蔦別岳, 戸蔦別岳中間孤立丘	E	concave(ガレ部)
" -2	" " "	"	" "
" -3	戸蔦別岳 (東側斜面)	NE	"
" -4	戸蔦別川上流	N	沢
" -5	"	"	"
" -6	"	NE	"
" -7	戸蔦別岳 (南側斜面)	S	緩傾斜(沼沢地あり)
" -8	" "	E	"
" -9	" "	NE	"
" -10	戸蔦別岳, 幌尻岳との中間東側斜面	E	"
" -11	" " 西側斜面	NW	沢
" -12	" " "	"	"
E -1	札内岳(西側斜面)エサオマントッタベツ川 上流	N	"
" -2	" "	"	"
" -3	エサオマントッタベツ岳 (東側斜面)	"	緩側斜面(convex)
" -4	" "	NW	"
" -5	" "	"	"

東北地方・北海道における雪溪の分布 (59)

(1)地形地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
なし				1967・9・28	1,510m	1,420m	24°
"				1967・10・20	1,280	1,210	15°
"				"	860	820	9°
"				"	980	920	21°
"				"	1,640	1,630	5°
"				"	1,180	1,130	18°

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
なし				1968・8・5	1,480m	1,440m	38.7°
"				"	1,700	1,680	21.8°
"				"	1,700	1,660	38.7°
"				1966・10・6	960	780	16.7°
"				"	1,060	940	21.8°
"				"	1,400	1,280	38.7°
"				"	1,260	1,130	27.5°
"				"	1,150	1,040	47.4°
"				"	1,160	1,060	33.7°
"				"	1,070	970	33.7°
"				"	1,350	1,280	35.0°
"				なし			
"				1966・10・6	1,300	1,260	14.9°
"				"	1,650	1,600	26.6°
"				1968・8・5	1,780	1,640	35.0°
"				"	1,580	1,460	31.0°
"				"	1,290	1,240	18.4°
"				"	1,440	1,290	45.0°
"				"	1,640	1,590	26.6°
"				"	1,400	1,370	16.7°
"				"	1,500	1,440	31.0°
"				"	1,760	1,700	50.2°
"				"	1,780	1,700	38.7°
"				"	1,900	1,750	45.0°
"				"	1,580	1,400	27.2°
"				"	1,580	1,400	27.2°
"				"	1,260	1,190	25.0°
"				"	1,630	1,610	11.3°
"				"	1,640	—	—
"				"	1,660	1,620	21.8°
"				"	1,730	1,720	5.7°
"				"	1,500	1,400	26.6°
"				"	1,740	1,650	31.0°
"				"	1,540	1,380	32.6°
"				"	1,540	1,400	35.0°
"				"	1,540	1,500	38.7°
"				"	1,670	1,600	25.0°
"				"	1,690	1,600	31.0°

(60)

第2表つづき

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向	地形
E-6	エサオマントッタベツ岳 (東側斜面)	NW	緩傾斜面 (convex)
"-7	"	"	"
"-8	"	NE	" (concave)
"-9	"	"	concave
"-10	"	"	"
"-11	"	"	"
"-12	"	"	concave
"-13	"	"	"
"-14	"	"	"
"-15	"	"	"

(e) 大雪山, 旭日岳, 十勝岳地区

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向	地形
D-15 } "-16 } "-17 } "-18 } "-19 } "-20 } "-21 } "-22 } "-23 } "-24 } "-25 } "-26 } "-27 } "-28 } "-29 }	大雪山 (小鉢平) " " " " " " " " " " " " " "	S SE S " NE S " SE SW " SE S SE S "	沢 " " (表流水) " 凹地 (緩傾斜) 沢 (合流部) " (ガレ場あり) " " " 山腹斜面 " 沢 " " " "
H-1 } "-2 } "-3 } "-4 } "-5 } "-6 } "-7 } "-8 } "-9 } "-10 } "-11 }	白雪岳 " " " " " " " " " " (小白雲岳)	E " SW E SE S " " " " E S SW E NE " " E NE E "	緩傾斜面 (concave) " " 緩傾斜面 (concave) " (") 沢 (沢底) " 緩傾斜面 (convex) " 沢 緩傾斜面 (convex) 沢 緩傾斜面 (concave) " 沢 " (崖部) " 急崖下 緩傾斜面 (convex) " "
CH-1 "-2 "-3 "-4 "-5 "-6 "-7 "-8 "-9 "-10	忠別岳 " " (忠別沼付近) " " " " " " 平ヶ岳	S SW E NE " " E NE E "	沢 緩傾斜面 (concave) " 沢 " " 急崖下 緩傾斜面 (convex) " "

東北地方・北海道における雪溪の分布 (61)

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
"				1968・8・5	1,740m	1,640m	26.6°
"				"	1,720	1,620	33.7°
"				"	1,600	1,540	16.7°
"				"	1,620	—	—
"				"	1,720	1,640	58.0°
"				"	1,700	1,640	50.2°
"				"	1,680	1,440	31.0°
"				"	1,680	1,460	32.2°
"				"	1,360	1,300	21.8°
"				"	1,340	1,300	38.7°

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
なし				1966・10・6	2,000m	1,900m	9.9°
"				"	2,100	1,900	9.0°
"				"	1,860	1,800	6.9°
"				"	1,900	1,820	9.1°
"				"	1,610	1,610	0°
"				"	1,610	1,600	3.8°
"				"	1,620	1,600	7.0°
"				"	1,800	1,640	1.0°
"				"	1,720	1,700	11.3°
"				"	1,900	1,860	21.8°
"				"	2,060	1,950	20.1°
"				"	2,140	1,880	
"				"	2,040		
"				"	2,160	1,880	19.3°
"				"	1,910	1,840	15.7°
"				"	2,060	1,950	12.4°
"				"	1,940	1,800	35.0°
"				"	1,870	1,840	
"				"	2,100	2,060	14.9°
"				"	2,120	2,000	14.9°
"				"	1,960	1,900	7.6°
"				"	1,970	1,920	11.3°
"				"	2,060	1,980	28.1°
"				"	1,920	1,880	11.3°
"				"	1,920	1,840	11.3°
"				"	1,870	1,840	31.0°
"				"	1,640	1,560	11.3°
"				"	1,610	1,580	8.5°
"				"	1,780	—	0°
"				"	1,740	1,650	11.3°
"				"	1,680	1,560	38.7°
"				"	1,540	1,430	1.3°
"				"	1,770	1,670	38.7°
"				"	1,650	1,540	23.8°
"				"	1,480	—	0
"				"	1,560	—	0

第2表つづき

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向 地形
CH—11	平ヶ岳	E 緩傾斜面(沼沢地多し)
" —12	"	" "
" —13	" (高根ヶ原, 東側急崖下斜面)	" 急崖下
" —14	" "	" 孤立丘上
" —15	" "	" 緩傾斜面
" —16	" "	" "
" —17	" "	SE 急崖下
" —18	" "	E "
" —19	" "	" 崖面
" —20	" "	SE concave
" —21	" "	" convex
" —22	" (ヤンベタツ川上流)	S 沢(表流水あり)
" —23	" "	SE "
" —24	平ヶ岳, 白雲岳	" convex
" —25	"	S concave
" —26	"	E "
" —27	"	" (急崖下)
" —28	"	" "
" —29	"	NE "
" —30	"	E "
" —31	"	NE "
" —32	"	E convex
" —33	"	" concave
" —34	"	SE 沢
KO—1	小化雲岳 (東側斜面)	N "
" —2	" "	E concave
" —3	" "	NW "
" —4	" "	" convex
" —5	" "	NE 緩傾斜面(convex)
" —6	" "	NW concave
" —7	" "	" 緩傾斜面
" —8	" "	N concave
" —9	} 化雲岳 (東側斜面)	E 急崖下
" —10		" "
" —11		" "
" —12	" "	" "
" —13	" "	NE 崖面
" —14	" "	" "
" —15	" (西側斜面)	S 沢(緩傾斜面)
" —16	化雲岳 (西側斜面)	NW 緩傾斜面(concave)
" —17	"	" (沼沢地散在)
" —18	"	" (col.)
" —19	" (ヒサゴ沼付近)	" (concave)
" —20	" "	S (convex)
" —21	" (南側斜面)	" (")
" —22	" (トムラウシ川上流)	SE (concave)
" —23	" "	" (")
" —24	" "	" "
" —25	" "	" (崖下)
" —26	" "	" (")
" —27	" "	S 緩傾斜面 (convex)
" —28	" "	N 平地

東北地方・北海道における雪溪の分布 (63)

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
なし				1966・10・6	1,440m	—	0°
"				"	1,460	—	0°
"				"	1,580	1,500	21.8°
"				"	1,500	—	—
"				"	1,520	1,500	21.8°
"				"	1,560	1,520	38.7°
"				"	1,680	1,600	5.8°
"				"	1,640	1,620	21.8°
"				"	1,700	1,680	21.8°
"				"	1,760	1,510	19.7°
"				"	1,680	1,600	17.8°
"				"	1,500	1,460	21.8°
"				"	1,520	—	—
"				"	1,940	1,540	18.4°
"				"	1,500	1,460	14.9°
"				"	1,470	1,460	11.3°
"				"	1,600	1,450	11.3°
"				"	1,580	1,520	30.9°
"				"	1,520	1,450	15.7°
"				"	1,480	1,460	21.8°
"				"	1,500	—	0°
"				"	1,520	—	0°
"				"	1,440	—	0°
"				"	1,280	1,260	5.7°
"				1966・9・6	1,600	1,420	9.7°
"				"	1,800	1,720	15.0°
"				"	1,720	1,640	15.0°
"				"	1,880	1,800	11.3°
"				"	1,800	1,780	21.8°
"				"	1,800	1,720	12.9°
"				"	1,840	1,800	21.8°
"				"	1,880	1,820	50.2°
"				"	1,820	1,800	21.8°
"				"	1,820	1,800	21.8°
"				"	1,820	1,800	21.8°
"				"	1,820	1,800	21.8°
"				"	1,900	1,820	5.8°
"				"	1,880	1,840	38.7°
"				"	1,740	1,680	16.7°
"				"	1,750	1,720	11.3°
"				"	1,760	1,740	3.3°
"				"	1,800	1,760	11.3°
"				"	1,780	1,740	5.7°
"				"	1,780	—	0°
"				"	1,900	1,850	3.4°
"				"	1,780	—	0°
"				"	1,750	1,700	5.7°
"				"	1,690	1,660	8.5°
"				"	1,500	1,400	21.8°
"				"	1,480	1,340	9.4°
"				"	1,450	1,330	18.9°
"				"	1,720	1,660	0°

第2表つづき

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向	地形
TO-1	トムラウシ山	N	緩傾斜面
"-2	トムラウシ山, ヒサゴ沼中間帯	SE	" (concave)
"-3	"	E	" "
"-4	"	"	" "
"-5	"	SE	急傾斜面(沢)
"-6	ヒサゴ沼 南側斜面	SE	" "
"-7	"	S	" "
"-8	"	E	" "
"-9	トムラウシ山	SE	" (concave)
"-10	"	E	" "
"-11	"	"	" "
"-12	" 西側斜面	N	緩傾斜面 "
"-13	" "	NE	急崖面
"-14	" "	NW	緩傾斜面 (concave)
"-14'	" "	NW	" } 湿地のあ
"-15	" "	S	" } る平坦面
"-16	" "	S	"
"-17	" (黄金ヶ原付近)	W	" (convex)
"-18	トムラウシ山 東側斜面	E	" (concave)
"-19	" "	"	" "
"-20	" "	"	" (convex)
"-21	" "	S	" (concave)
"-22	" "	SE	" "
"-23	" "	SE	" "
"-24	" "	E	" "
KG-1	黄金ヶ原 南斜面	SE	急崖下
"-2	" "	"	" (緩斜面)
"-3	" "	S	"
"-4	" "	SE	緩傾斜(convex)
"-5	" "	"	" "
"-6	" "	"	沢(谷頭部)
"-7	" (美英川上流)	S	"
D-1	北海岳(南斜面)	S	" (ガレ場あり)
"-2	" "	"	" "
"-3	熊ヶ岳東斜面(赤石川上流)	"	col
"-4	" "	N	concave (急崖部)
"-5	" "	"	" "
"-6	" "	"	" "
"-7	" "	NE	" "
"-8	" "	"	" "
"-9	" "	E	" "
"-10	" "	NE	" (ガレ場あり)
"-11	北海岳南斜面	S	斜面
"-12	熊ヶ岳	W	" (沼沢地あり)
"-13	" "	?	convex(峰部)
"-14	" "	?	" (")
AS-1	旭 岳(東側斜面)	NE	concave
"-2	" "	"	"
"-3	" (北側斜面) ピウケナイ沢上流	N	沢(ガレ場あり)
"-4	" "	"	"
"-5	" "	NW	" (緩傾斜面)
"-6	熊ヶ岳(北側斜面)	"	" (ガレ場あり)

東北地方・北海道における雪溪の分布 (65)

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
なし				1966・9・6	1,840m	1,820m	7.6°
"				"	1,720	1,690	11.3°
"				"	1,780	1,720	21.8°
"				"	1,780	1,740	14.9°
"				"	1,660	1,550	23.8°
"				"	1,580	1,450	27.5°
"				"	1,520	1,450	19.3°
"				"	1,470	1,400	15.7°
"				"	1,840	1,760	28.1°
"				"	1,760	1,700	21.8°
"				"	1,980	1,840	35.0°
"				"	1,870	1,820	18.4°
"				"	2,000	1,950	4.5°
"				"	2,020	—	0°
"				"	2,020	—	0°
"				"	2,000	—	0°
"				"	1,980	—	0°
"				"	1,800	—	0°
"				"	1,810	1,740	19.3°
"				"	1,720	1,680	14.9°
"				"	1,570	—	0°
"				"	1,520	1,500	21.8°
"				"	1,620	1,580	21.8°
"				"	1,620	1,560	16.7°
"				"	1,610	1,560	26.6°
"				"	1,720	1,700	11.3°
"				"	1,620	—	0°
"				"	1,600	—	0°
"				"	1,630	1,600	16.7°
"				"	1,630	1,600	16.7°
"				"	1,480	1,460	21.8°
"				"	1,560	1,500	21.8°
"				"	2,060	1,950	10.4°
"				"	2,030	1,980	11.3°
"				"	2,090	2,040	14.0°
"				"	1,960	—	0°
"				"	2,060	2,000	31.0°
"				"	2,060	2,000	31.0°
"				"	2,100	2,020	28.1°
"				"	2,160	2,060	33.7°
"				"	2,180	2,100	28.1°
"				"	2,180	1,940	9.9°
"				"	2,055	1,940	
"				"	2,140	—	
"				"	2,190	—	
"				"	2,200	—	
"				1966・10・6	2,190	2,050	25.0°
"				"	2,110	2,060	18.4°
"				"	2,160	1,760	19.9°
"				"	1,890	1,820	15.7°
"				"	1,800	1,720	14.9°
"				"	2,010	1,990	11.3°

第2表つづき

番 号	山 名 ・ 河 川 名 ・ 沢 名	斜面の方向	地 形
AS—7	熊ヶ岳 (北側斜面) ピウケナイ沢上流	NW	沢(")
"—8	" " "	"	" (")
"—9	" " "	"	" (緩傾斜面)
"—10	" " "	W	" (")
"—11	北鎮岳 (西側斜面)	NW	"
"—12	" " "	W	"
"—13	比布岳 (南側斜面)	SE	"
"—14	" " "	"	"
"—15	" " "	S	"
"—16	" " "	N	" (緩傾斜面)
"—17	" " "	S	convex
"—18	" " "	SE	" (崖下)
"—19	" " "	"	沢
YU—1	赤石川上流	E	" (ガレ場あり)
"—2	"	SE	緩傾斜面(concave)
"—3	"	"	" (convex)
"—4	"	SE	" (concave)
"—5	"	S	急崖下(表流水あり)
"—6	北鎮岳 (南側斜面)	SE	concave
"—7	" (東側斜面)	E	"
"—8	" (")	SE	"
"—9	" (西側斜面)	W	convex(ガレ場あり)
"—10	比布岳 (東側斜面)	SE	concave
HO—1	北海岳 (東側斜面)	S	concave(ガレ場あり)
"—2'	" (")	E	沢(")
"—2	" (")	NE	" (")
"—3	" (")	N	" (")
"—4	白雲岳 (北側斜面)	"	" (")
"—5	北海岳 (東側斜面)	NE	"
"—6	" (")	N	" (ガレ場あり)
"—7	" (")	"	" (")
"—8	" (")	"	" (")
"—9	" (")	"	" (")
"—10	" (北側斜面)	NE	" (")
"—11	" (")	"	" (急崖部)
"—12	" (")	NE	" (緩傾斜面)
"—12'	" (")	N	" (急崖部)
AK—1	ホロカイシカリ川上流	E	"
"—2	赤 岳	"	"
"—2'	" (東側斜面)	NE	col
"—3	" (赤岳沢上流)	E	沢(緩傾斜面)
"—4	" (東側斜面)	SE	"
"—5	" (赤岳沢上流)	NE	緩傾斜面(concave)
"—6	" (")	E	" (凹地あり)
"—7	" (")	NE	急崖部(表流水あり)
"—8	" (")	"	沢
"—9	烏帽子岳 (")	"	"
"—10	" (")	"	"
"—11	滝ノ沢上流	N	" (急崖部あり)
"—12	"	"	" (")
KR—1	黒 岳 (黒岳沢上流)	NE	" (")
"—2	"	"	" (")

東北地方・北海道における雪溪の分布 (67)

(1)地形図による値				(2)よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	写真	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
なし				1966・10・6	1,970m	1,950m	11.3°
"				"	1,930	1,890	11.3°
"				"	1,860	1,820	14.9°
"				"	1,880	1,840	1.3°
"				1966・9・6	1,890	1,820	13.1°
"				"	1,880	1,820	11.3°
"				"	1,900	1,820	12.9°
"				"	1,850	1,800	14.0°
"				"	1,980	1,900	28.1°
"				"	1,730	1,720	5.7°
"				"	2,020	1,980	14.9°
"				"	2,180	1,940	25.6°
"				"	2,020	1,980	14.9°
"				"	1,940	1,890	8.1°
"				"	2,060	2,000	31.0°
"				"	2,060	2,020	38.7°
"				"	2,060	2,040	21.8°
"				"	1,940	1,900	21.8°
"				"	2,140	2,060	28.1°
"				"	2,040	1,980	11.3°
"				"	2,160	2,000	21.8°
"				"	2,040	1,980	16.7°
"				"	2,040	1,990	9.5°
"				"	2,060	2,040	11.3°
"				"	2,040	1,950	10.2°
"				"	2,040	—	0°
"				"	2,020	1,970	8.1°
"				"	2,110	1,970	9.9°
"				"	1,950	1,930	3.3°
"				"	1,980	1,970	5.7°
"				"	1,980	1,950	11.3°
"				"	1,960	1,900	21.8°
"				"	1,800	1,870	11.3°
"				"	1,920	1,910	5.7°
"				"	1,900	1,890	5.7°
"				"	1,830	1,850	4.3°
"				"	1,880	—	0°
"				"	1,910	1,640	6.7°
"				"	1,960	1,930	31.0°
"				"	1,970	—	0°
"				"	1,930	1,910	5.7°
"				"	1,860	1,720	15.7°
"				"	1,870	1,780	16.7°
"				"	1,780	1,760	5.7°
"				"	1,890	1,860	4.9°
"				"	1,900	1,870	11.3°
"				"	1,870	1,810	13.5°
"				"	1,890	1,870	11.3°
"				"	1,540	1,430	28.8°
"				"	1,440	1,340	26.6°
"				1966・10・6	1,580	1,250	25.3°
"				"	—	—	—

第2表つづき

番号	山名・河川名・沢名	斜面の方向	地形
KR-3	黒岳 (黒岳沢上流)	N	col (緩傾斜)
RY-1	雲岳 (白水川上流)	E	沢 (")
" -1'	" (")	"	" (")
" -2	" (")	N	" (")
" -3	" (")	NE	崖下 (concave) } 表流
" -4	(白水川上流)	N	沢 (急崖部あり) } 水あり
" -5	" (")	"	" (")
" -6	" (")	NE	" (")
" -7	" (")	"	"
" -8	" (")	NE	"
" -9	(リクマンベツ川上流)	N	" (急崖部あり)
" -10	" (")	NE	concave (緩傾斜面)
" -11	" (")	N	沢
" -12	" (")	NW	"
KI-1	北鎮岳 (東側斜面)	S	col (緩斜面)
" -2	" (")	SE	" "
" -3	" (")	SE	concave
" -4	" (")	E	"
" -5	(北側斜面)	N	"
" -6	" (")	"	" (急崖部あり)
" -7	" (")	"	concave
" -8	" (")	"	" (沢急崖部)
" -9	" (")	"	沢
" -10	" (")	"	"
" -11	" (")	"	"
" -12	(北側斜面)	N	"
" -13	北鎮岳 (")	"	"
" -14	" (")	E	"
" -15	" (")	N	" (急崖部表流水あり)
F-1	比布岳 (東側斜面)	NE	急崖下
" -2	" (")	"	"
" -3	" (")	"	concave (急崖下)
" -4	愛別岳 (テンマク沢)	E	沢
" -5	" (")	NE	"
" -6	氷山岳 (南東斜面)	NW	" (急崖部あり表流水)
TK-1	十勝岳 (南東斜面)	NE	ガレ
" -2	" (")	"	凹地
" -3	" (")	"	沢

東北地方・北海道における雪溪の分布 (69)

(1)地形図による値				(2)写真よみとりによる値			
年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜	年・月・日	上限高度	下限高度	傾斜
なし				1966・10・6	1,905m	1,840m	14.6°
"				1966・9・6	1,890	1,870	4.6°
"				"	1,950	1,900	11.3°
"				"	1,860	1,780	9.1°
"				"	1,800	1,790	11.3°
"				"	1,520	1,430	31.0°
"				"	1,420	1,400	21.8°
"				"	1,440	1,400	21.8°
"				"	1,400	1,320	21.7°
"				"	1,700	1,480	28.8°
"				"	1,980	1,820	11.3°
"				"	1,940	1,920	21.8°
"				"	1,720	1,670	26.6°
"				"	1,620	1,560	31.0°
"				1966・10・6	1,970	—	0°
"				"	1,980	—	0°
"				"	2,200	1,970	11.3°
"				"	2,150	2,080	25.0°
"				"	2,130	2,080	4.5°
"				"	2,110	1,980	11.3°
"				"	2,000	1,910	42.0°
"				"	1,820	1,790	31.0°
"				"	1,680	1,650	16.7°
"				"	1,540	1,440	26.6°
"				なし			
"				1966・10・6	1,860	1,800	31.0°
"				"	1,780	1,720	31.0°
"				"	1,710	1,660	26.6°
"				"	1,570	1,400	34.2°
"				"	2,060	1,920	29.3°
"				"	2,000	1,940	5.0°
"				"	1,840	1,760	25.0°
"				"	2,000	—	0°
"				"	1,960	1,740	23.8°
"				"	1,380	1,340	9.1°
"				"	1,750	1,710	
"				"	1,660	1,650	
"				"	1,580	1,500	

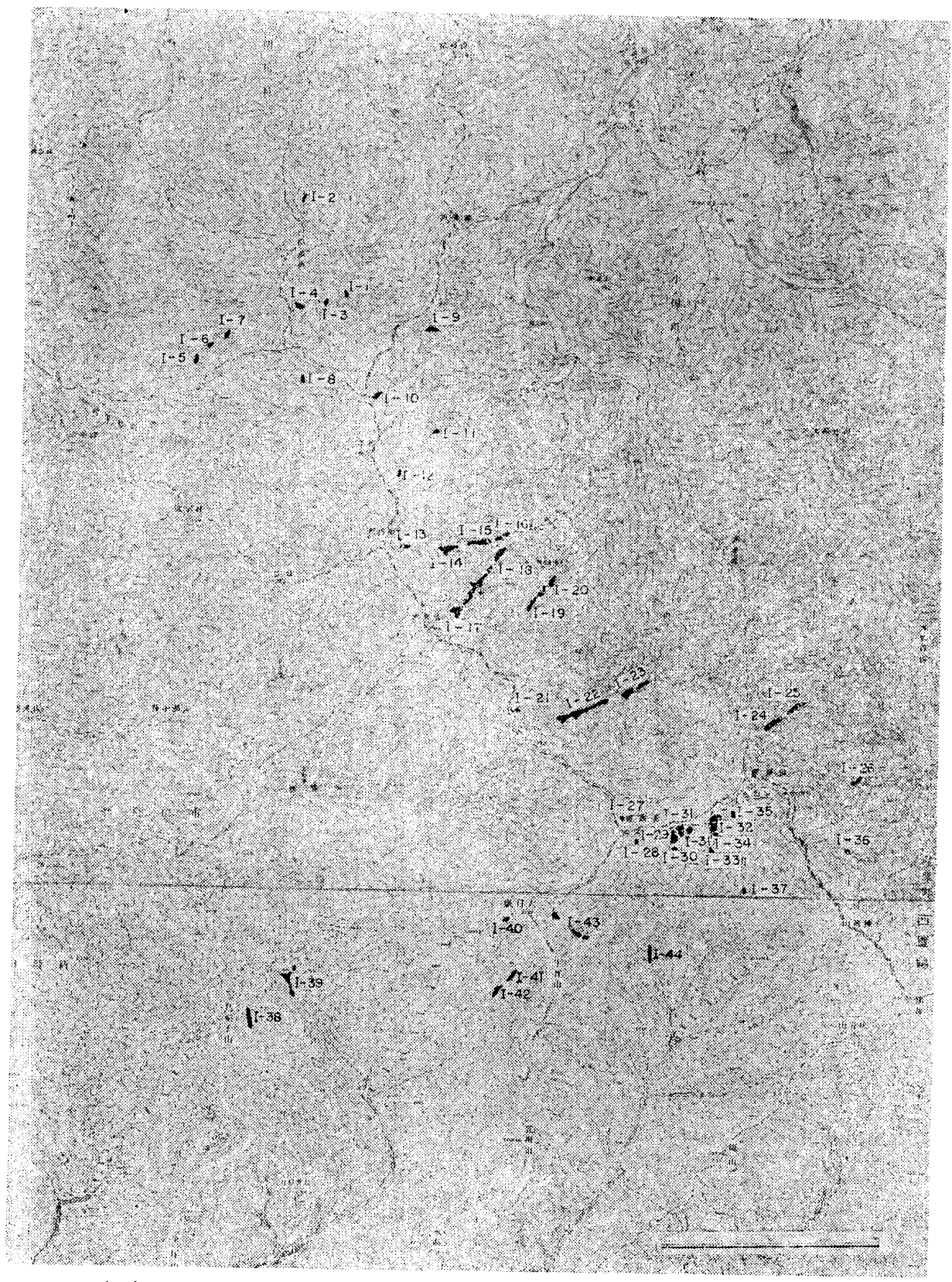
第3表 雪溪の下限高度と平均傾斜

地 区	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	平均傾斜
田子倉, 黒又, 守門	520 ^m	590	640	640	730	760	540	560	19.5°
奥只見, 駒ヶ岳, 奥利根	720	660	1060	1180	—	950	760	700	20.6
飯豊山	1600	880	870	1120	900	820	800	—	20.4
月 山	}1630	820	1130	920	1530	1600	—	—	13.5
朝日岳									
大雪山付近	1340	1250	1460	1260	1330	1580	1820	1340	15.7
日高山脈	1260	780	970	1280	1610	—	—	1280	27.6
北アルプス*	1050	1400	1120	1080	1780	1820	1960	1220	

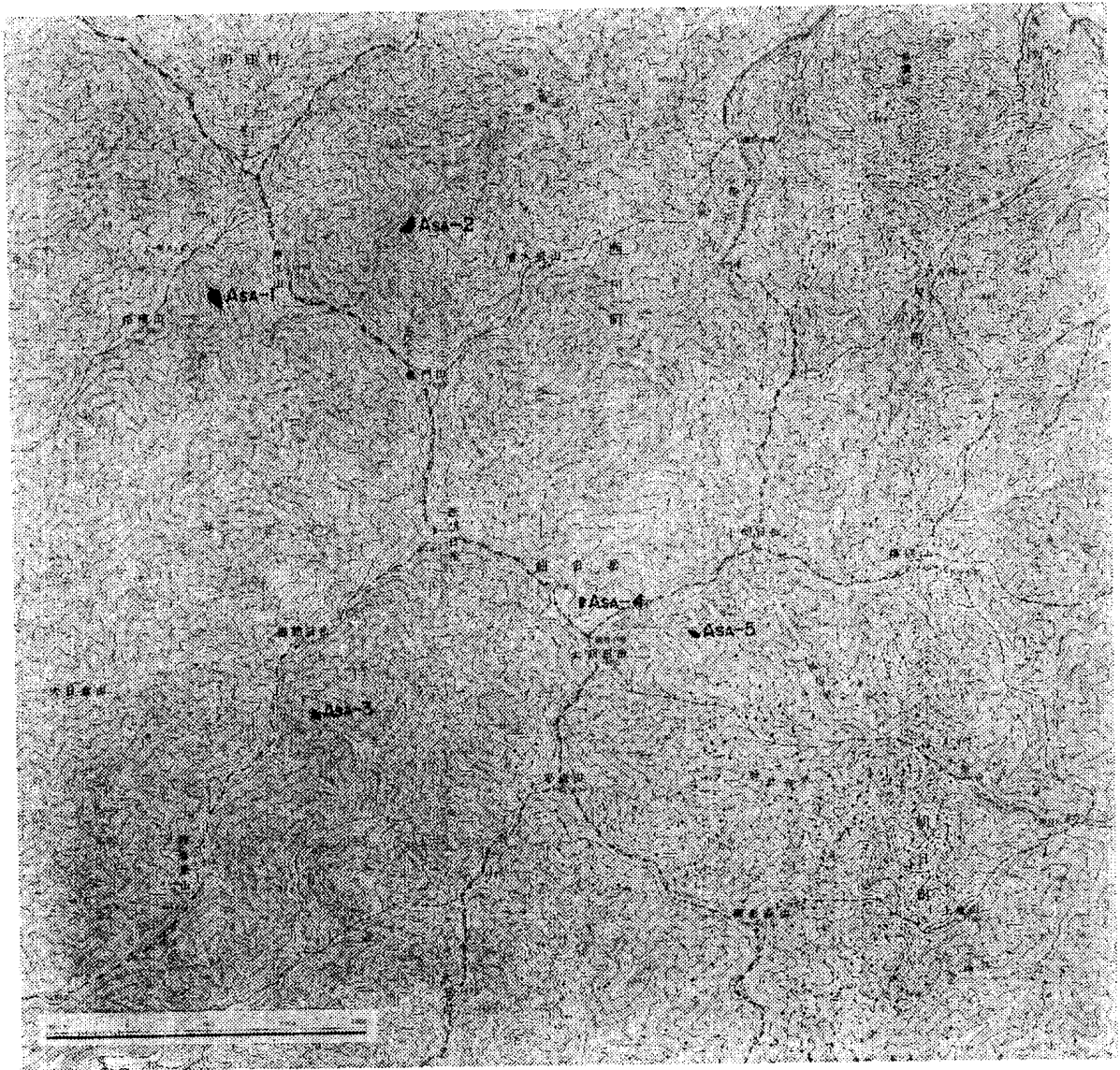
* 樋口, 五百沢の資料による。

参考文献

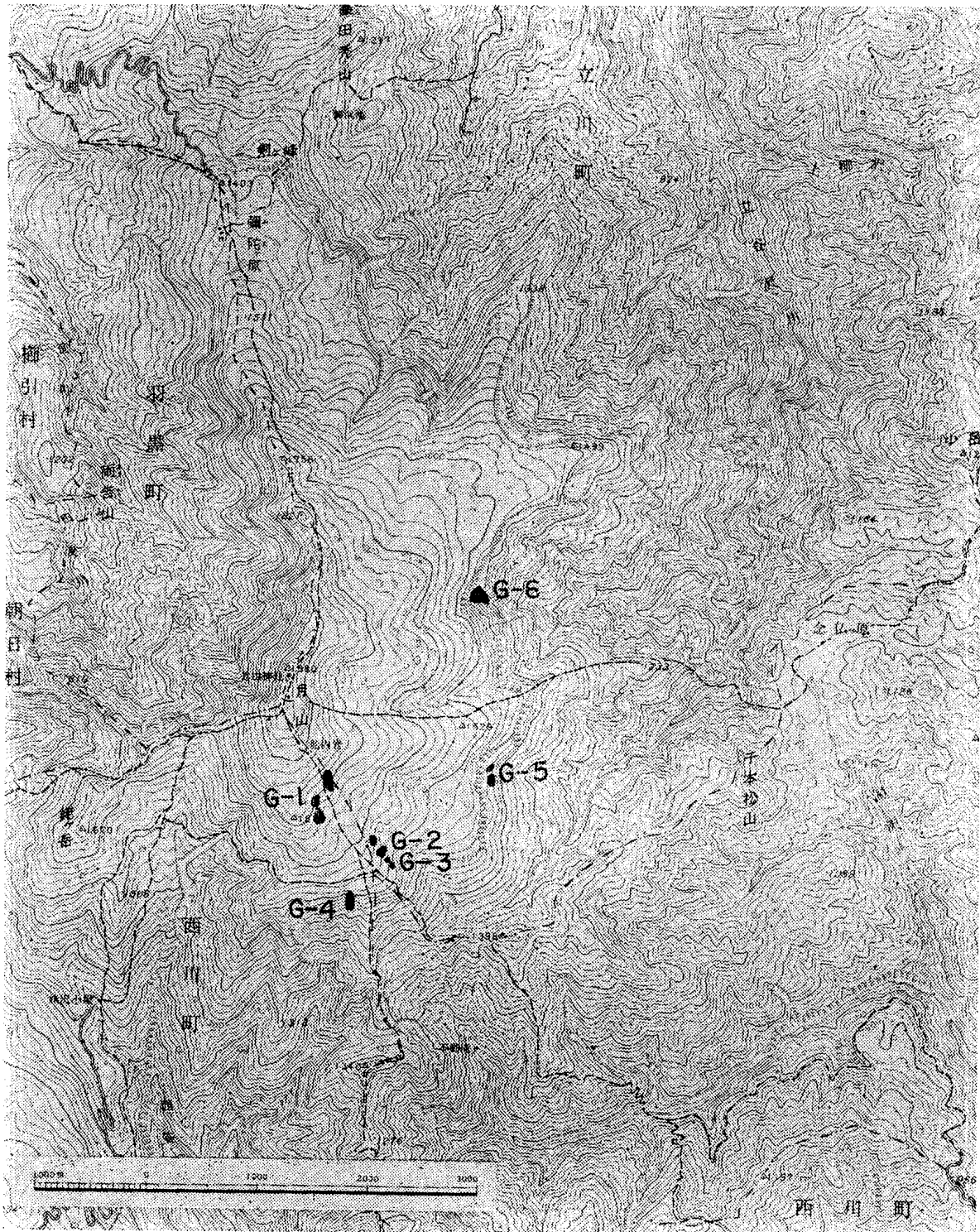
- 新井 正(1971) 質量収支による雪線高度に関する考察, 地域研究, No.15 11—19.
 新井 正, 関根 清(1973) 日本の山地の残雪の形成に関する研究, 地理評, Vol.46
 569—582.
 Higuchi, K. and T.Iozawa(1971) Atlas of perennial snow patches in Central
 Japan, Wat. Res. Lab. Nagoya Univ.



(b) 飯豊山

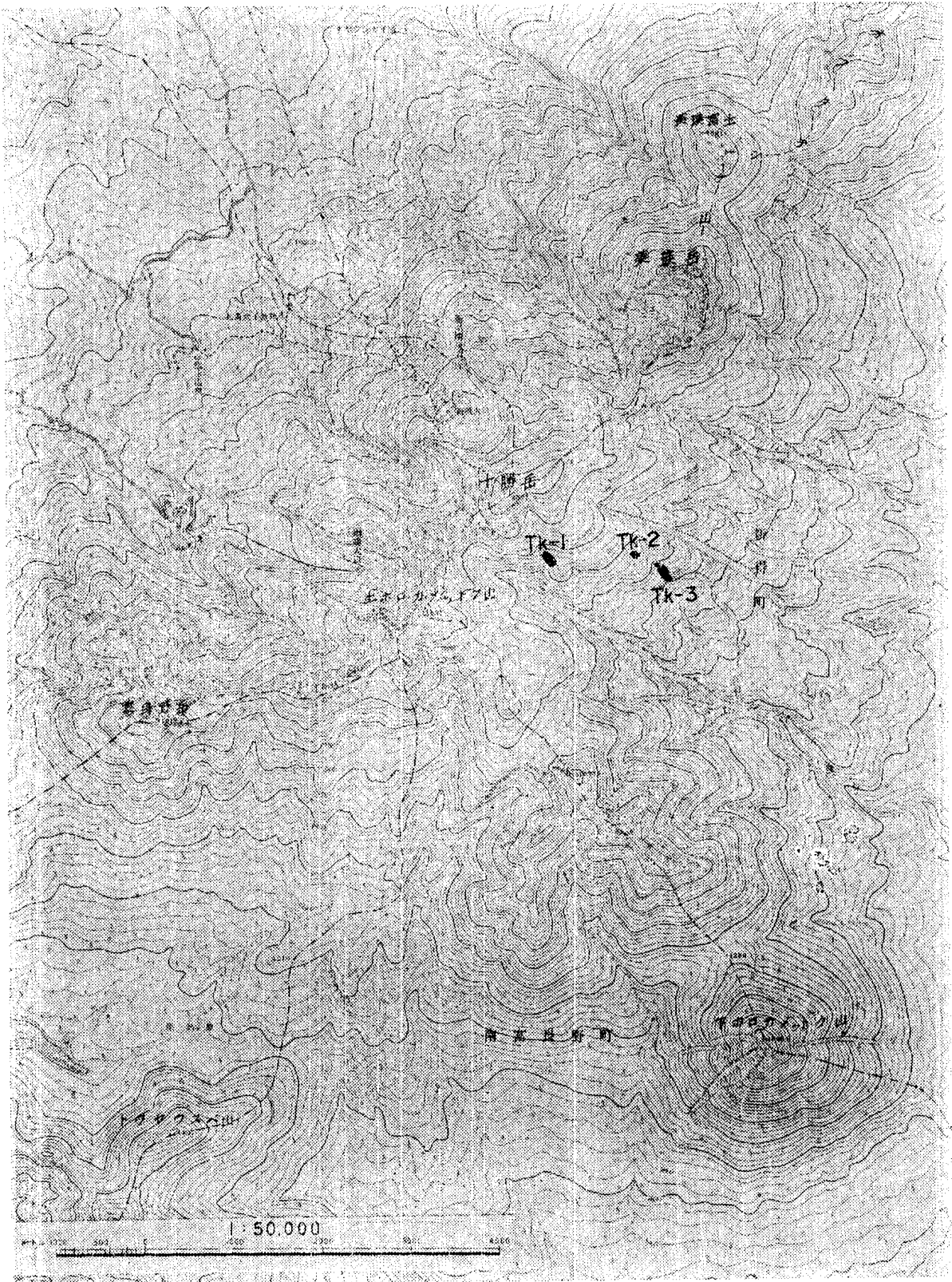


(c) 朝日岳

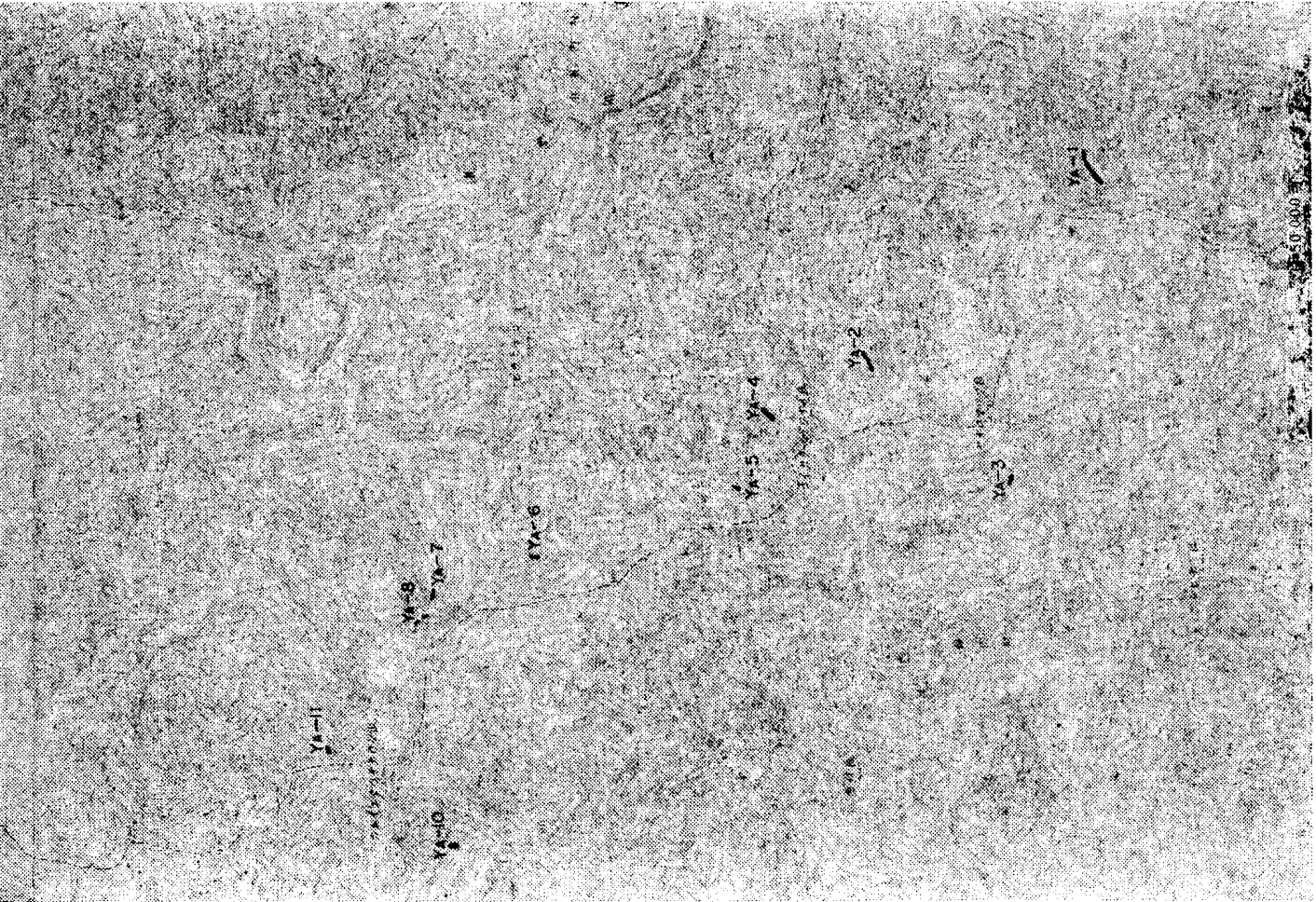


(d) 月 山

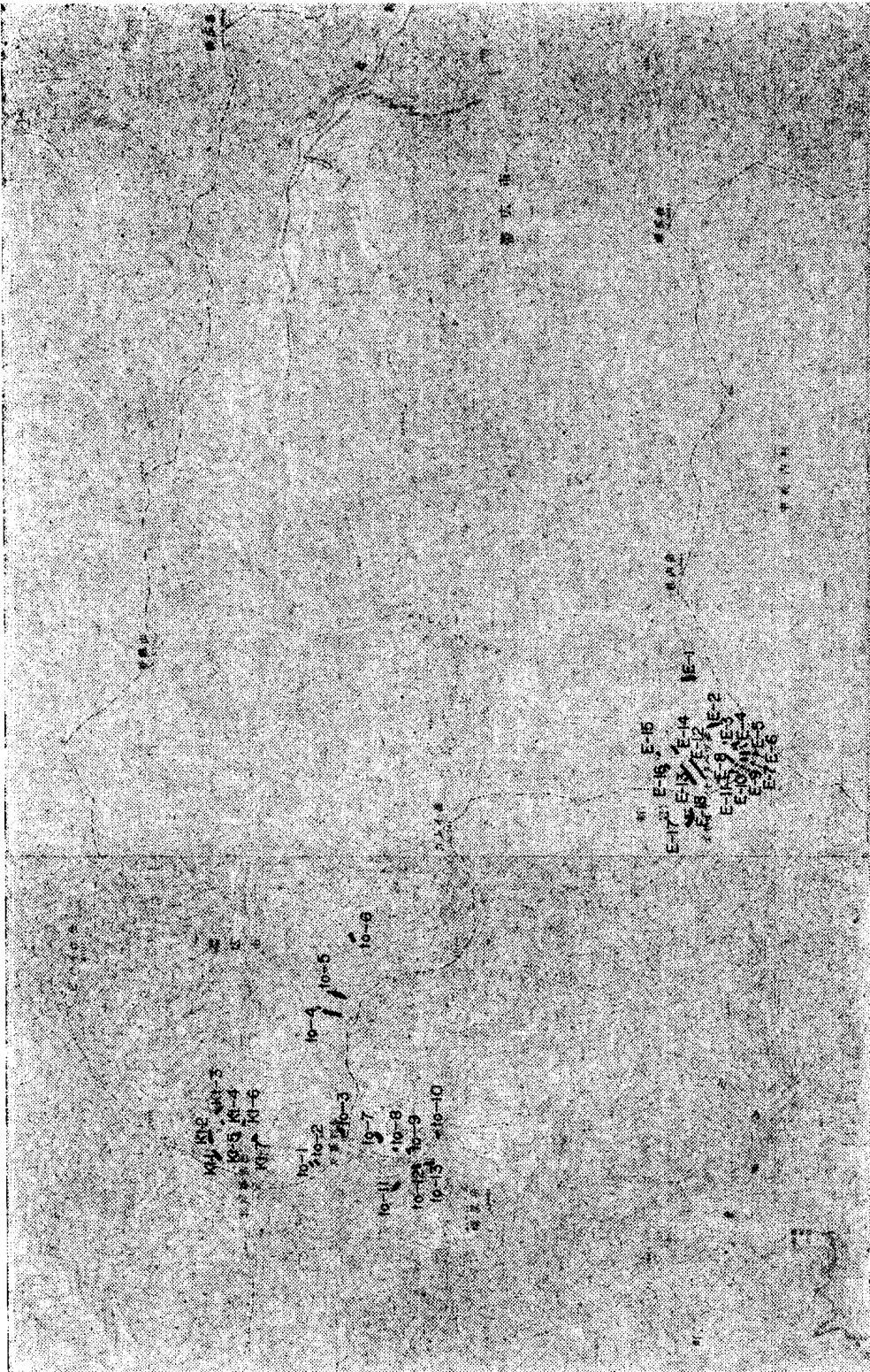
(74)



(f) 十勝岳

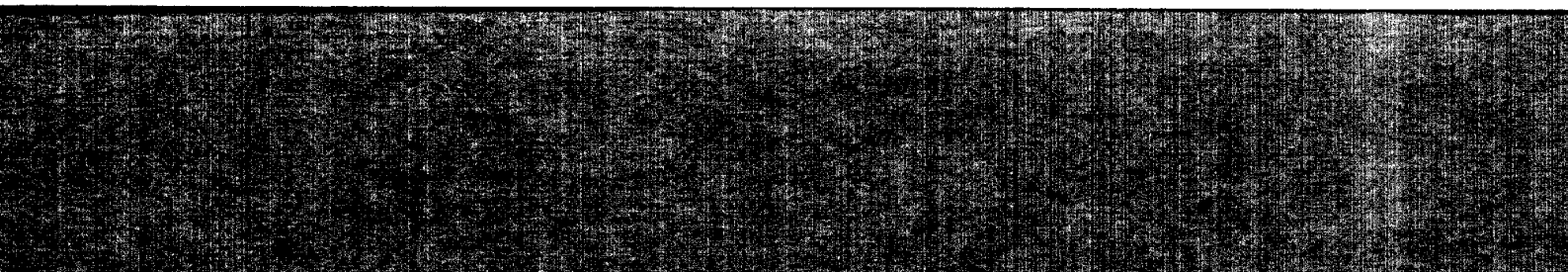
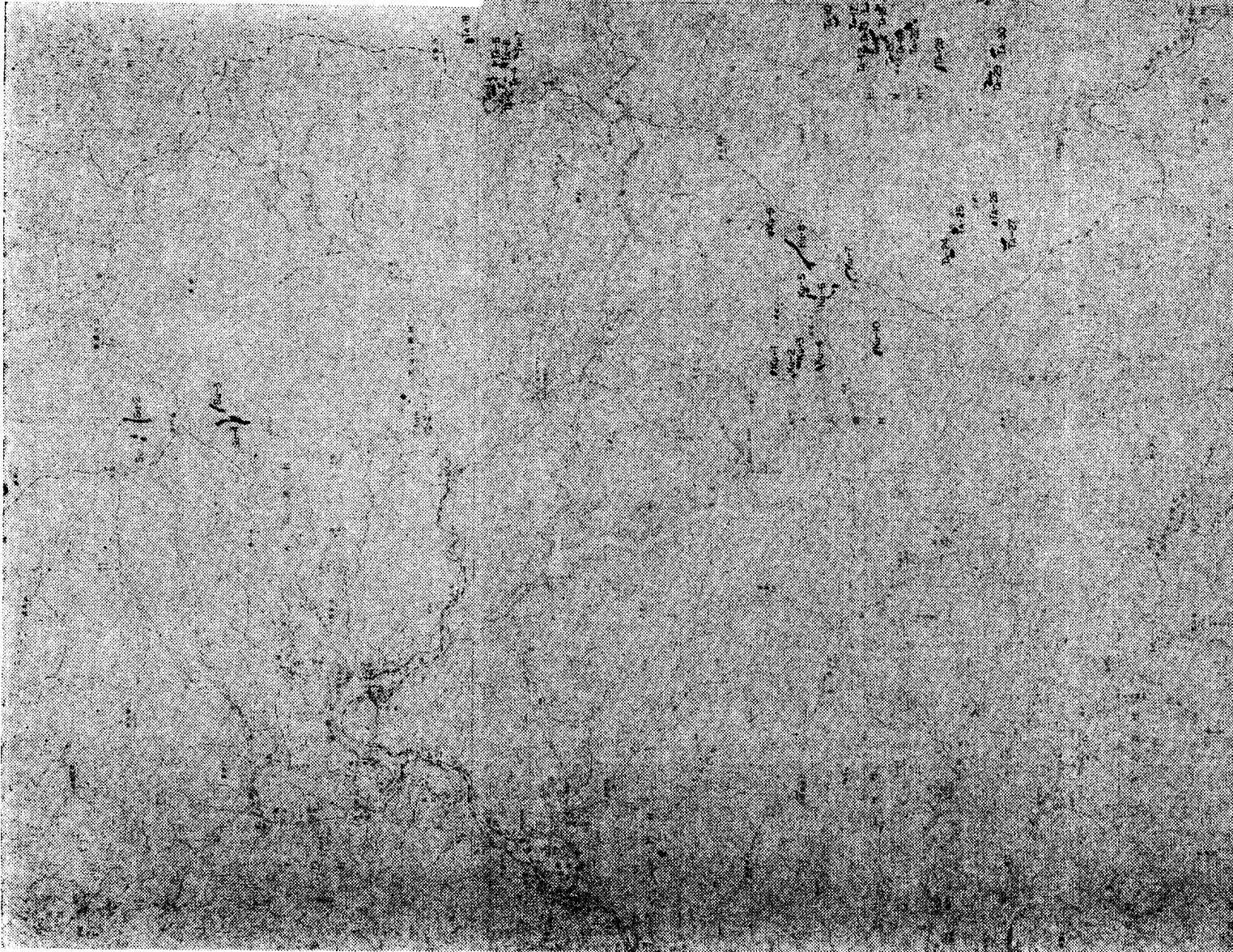


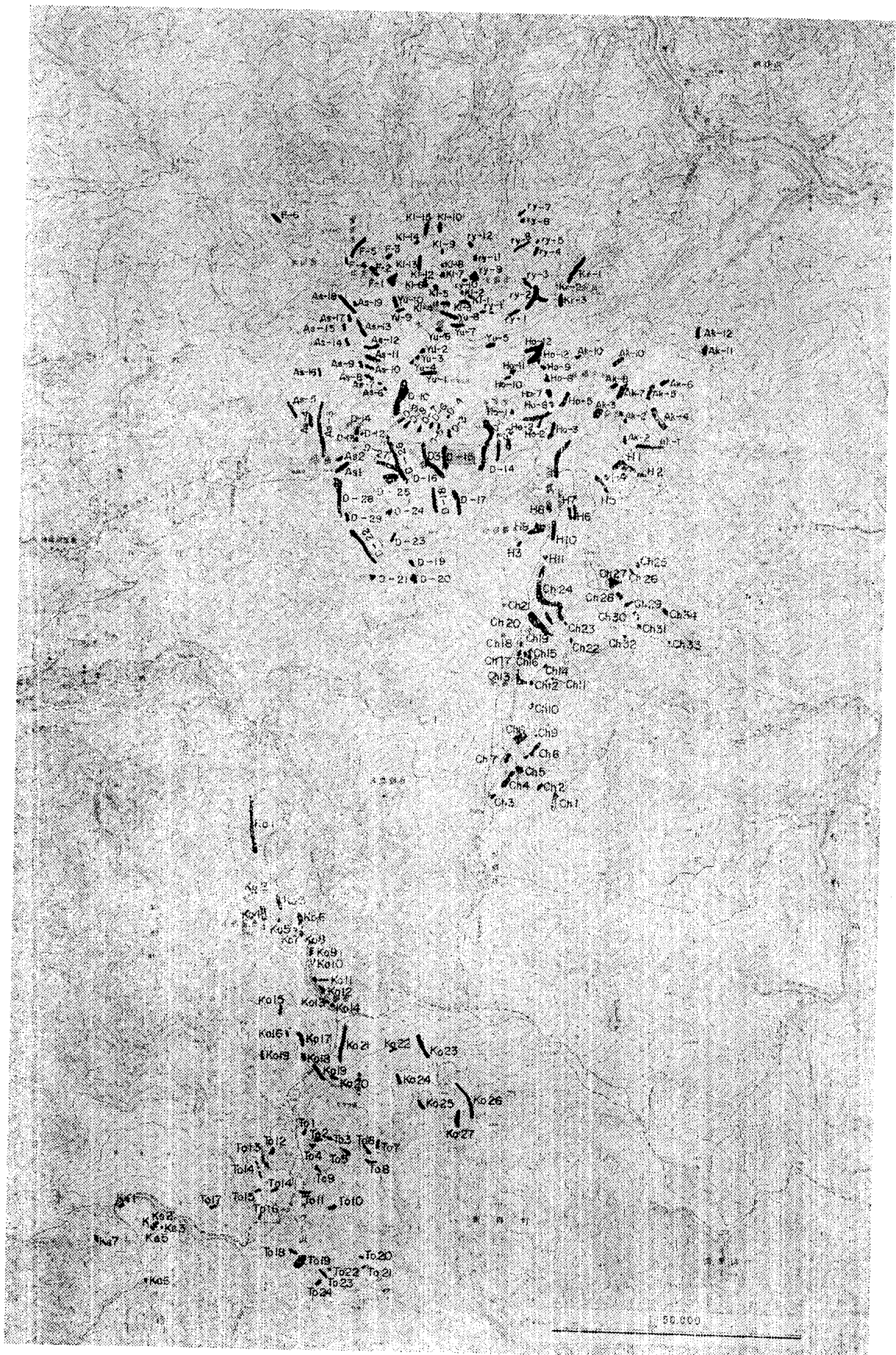
(e) 日高山脈





(a) 只見川上流, 魚野川上流





(g) 大雪山附近