

長岡における冬期気象及び平地積雪断面観測(3) 1982-1983年(昭和57-58年)冬期

和泉 薫*・中俣三郎*・青山清道*

Meteorological observations and profile observations of snow cover in Nagaoka city during the 1982-83 winter.

by

Kaoru IZUMI, Saburō NAKAMATA and Kiyomichi AOYAMA

I ま え が き

1982年11月から1983年4月までの冬期間, 長岡市学校町1丁目にある新潟大学旧工学部構内で行った気象観測と積雪断面観測の結果を報告する。

II 気 象 観 測

中浅測器製総合気象観測装置を用い気温, 湿度, 風向風速, 日射量, 降水量を観測した。1982年12月26日から1983年4月12日まで雨雪量計の受水器直径を63.2cmにしたほかは, 以前の報告(中俣ほか, 1981)と同じ測器を使用した。各気象観測項目の日界は24時で, 日量(1分毎にメモリーに記憶した値から演算した。これらの観測結果を表-1~5及び図-1に示す。表中の×は欠測を, () は欠測を含むことを示す。今冬期の欠測は, 無人観測のため配電線の絶縁不良による停電に即応できなかったことによる。

III 積 雪 断 面 観 測

旧工学部土木工学科テニスコートにおいて毎月5日, 15日, 25日前後に積雪断面を切り, 積雪深H, 積雪重量HW, 雪温T, 層構造, 雪質F, 粒度D, 密度G, 硬度R, 含水率Wを測定した。測定方法は, 主に清水(1970)に拠ったが, 含水率測定には改良熱量式含水率計(秋田谷, 1978)を使用した。

上記測定項目についての測定結果を図-1, 図-2-1~7に示した。雪質の名称と記号などは表-6に, 積雪の粒度の記号と粒径は表-7のとおりである。

参 考 文 献

- 秋田谷英次(1978): 熱量計による積雪含水率計の試作, 低温科学, 物理篇, 36 103-111.
中俣三郎・和泉 薫(1981): 長岡における冬期気象及び平地積雪断面観測, 昭和55年冬期, 新潟大学災害研年報, 3, 139-148.
清水 清(1970): 積雪観測法, 雪氷の研究, 4, 日本雪氷学会, 1-28.

* 新潟大学積雪地域災害研究センター

表-1 气温 (°C)

年 月 日	1982								
	11			12			1		
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低
1	13.3	17.2	11.0	9.7	13.6	7.9	1.1	3.0	0.1
2	10.0	12.8	5.6	7.4	9.2	5.0	1.0	5.0	-0.7
3	9.1	15.9	5.1	8.8	13.5	4.4	0.6	4.1	-1.4
4	11.7	<u>20.8</u>	4.2	9.3	15.1	5.6	2.2	7.2	-1.4
5	11.6	13.3	9.9	9.0	19.6	2.6	1.2	4.8	-1.8
6	11.5	16.2	6.7	1.4	4.5	-0.6	4.1	7.0	0.6
7	12.2	14.3	9.3	2.1	6.6	-1.2	3.5	<u>11.6</u>	-1.4
8	12.1	16.0	9.0	2.1	2.8	0.7	5.7	11.5	0.1
9	11.9	16.3	7.2	2.7	7.1	-1.5	0.2	0.9	-0.4
10	12.0	13.7	10.2	×	×	×	-1.4	0.0	-2.7
11	13.1	14.4	10.8	×	×	×	×	×	×
12	11.2	13.5	9.0	×	×	×	×	×	×
13	11.9	15.1	9.6	×	×	×	×	×	×
14	11.3	17.6	6.4	×	×	×	×	×	×
15	10.4	16.1	5.3	×	×	×	×	×	×
16	12.2	15.6	10.0	×	×	×	1.1	7.1	0.0
17	10.2	11.2	9.5	×	×	×	2.5	5.5	0.3
18	11.3	16.2	7.4	×	×	×	0.4	1.3	0.0
19	12.3	17.8	7.1	×	×	×	1.2	4.0	-0.3
20	10.1	12.4	7.3	×	×	×	-0.3	2.9	-1.5
21	10.7	16.6	4.0	×	×	×	-1.7	0.0	<u>-3.5</u>
22	12.2	16.7	8.9	×	×	×	-2.2	-0.7	<u>-3.5</u>
23	9.4	12.5	6.8	7.8	10.5	5.1	-1.1	1.6	-3.3
24	6.6	11.8	1.2	6.7	8.6	4.6	1.0	3.3	-1.4
25	3.5	5.7	0.7	3.0	5.0	1.7	×	×	×
26	4.0	5.7	1.8	2.5	5.6	0.2	3.2	5.7	0.9
27	4.2	7.7	2.5	4.6	6.3	3.3	2.3	5.2	-0.2
28	4.3	9.6	-0.4	2.7	5.1	-0.2	3.3	8.4	-1.0
29	6.9	17.1	<u>-2.1</u>	4.9	10.6	-1.5	5.7	10.6	1.1
30	12.9	17.5	10.3	2.9	7.0	0.1	1.8	6.6	0.0
31				0.9	1.9	0.1	0.8	3.7	-1.6
月極值		20.8	-2.1					(11.6)	(-3.5)
月平均值	10.1						(1.4)		

1983

2			3			4		
平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低
-0.2	5.8	-5.3	4.2	10.4	-0.1	8.6	15.6	1.8
0.7	1.6	-0.1	3.8	10.5	0.9	8.6	11.3	4.3
0.8	2.2	-0.3	4.3	9.4	0.4	6.5	10.0	2.2
0.6	1.5	-0.1	1.8	4.6	0.1	7.2	12.2	1.8
1.5	6.4	-3.0	0.9	3.5	-0.8	7.7	15.6	<u>1.1</u>
1.9	4.3	0.1	0.9	5.5	-1.7	9.6	20.3	1.9
1.4	4.1	-0.7	-0.1	1.2	-1.5	11.7	20.9	5.1
-0.3	1.5	-2.1	0.5	3.7	-2.4	11.0	19.7	6.2
0.6	3.1	-2.7	1.8	6.8	-1.8	11.3	21.4	3.3
-1.3	0.8	-2.9	1.4	7.8	-3.0	11.7	15.8	7.6
-0.5	2.2	-3.3	3.0	6.5	-1.0	12.7	16.9	8.8
-2.6	1.1	-4.8	3.0	12.5	-3.7	10.8	14.6	8.5
-3.9	-1.7	-5.1	2.2	3.8	0.8	12.3	19.5	7.2
-2.2	0.5	-6.3	1.4	3.6	-0.8	15.0	23.5	4.9
0.9	7.3	<u>-8.8</u>	2.1	7.1	-0.5	15.5	18.6	11.8
5.1	<u>13.8</u>	0.1	3.5	9.2	-2.1	10.0	14.1	7.5
3.2	11.9	-3.0	3.9	6.8	1.8	8.9	11.3	7.0
4.5	9.0	1.0	1.0	5.2	-1.3	12.2	21.0	6.2
3.4	6.7	0.4	2.0	6.3	-2.0	13.4	19.1	8.1
1.8	4.3	-0.9	3.3	<u>12.7</u>	<u>-4.5</u>	11.4	14.5	6.3
1.1	5.2	-1.3	3.4	7.1	-1.4	10.9	18.3	3.1
3.0	10.5	-0.9	5.3	11.3	0.1	15.2	18.3	12.0
5.3	12.1	0.5	4.4	9.2	0.0	14.2	18.1	8.3
2.2	8.3	-0.6	4.0	5.8	1.8	15.7	24.5	6.1
0.6	2.6	-1.5	4.4	9.1	0.9	16.7	26.9	7.8
0.0	1.5	-1.1	5.0	10.0	1.5	19.3	<u>31.2</u>	7.7
0.6	4.2	-1.4	5.2	11.2	1.7	20.7	26.9	14.0
3.6	6.7	-0.6	4.3	9.0	-0.0	16.9	25.2	11.6
			3.9	10.8	-2.2	17.7	25.9	10.6
			6.2	14.2	1.0	12.2	16.1	7.8
			7.0	16.1	-1.0			
	13.8	-8.8		12.7	-4.5		31.2	1.1
1.1			3.2			12.5		

表一 2 湿 度 (%)

年 月 日	1982				1983							
	11		12		1		2		3		4	
	平 均	最 小	平 均	最 小	平 均	最 小	平 均	最 小	平 均	最 小	平 均	最 小
1	83	74	80	60	79	66	70	<u>55</u>	60	48	58	47
2	66	48	85	79	75	60	82	74	83	73	68	56
3	66	<u>47</u>	75	60	80	73	84	73	83	74	70	61
4	70	<u>47</u>	67	48	72	56	84	81	83	69	70	59
5	85	82	71	47	78	66	73	58	78	66	68	49
6	79	67	76	65	84	75	85	78	81	63	53	34
7	83	77	79	61	81	65	80	67	85	79	48	35
8	84	77	87	86	80	70	84	73	75	61	60	43
9	80	71	81	69	89	88	84	73	65	50	64	39
10	84	78	×	×	86	78	87	81	76	60	65	53
11	85	76	×	×	×	×	87	74	84	75	77	64
12	80	75	×	×	×	×	89	83	72	52	82	73
13	78	67	×	×	×	×	86	79	84	72	67	49
14	74	54	×	×	×	×	80	75	72	56	49	<u>26</u>
15	78	63	×	×	×	×	80	66	78	59	63	29
16	78	72	×	×	79	69	81	68	69	51	80	74
17	84	81	×	×	80	73	80	70	76	66	83	78
18	76	59	×	×	89	88	85	76	76	66	75	57
19	69	50	×	×	81	69	84	71	73	56	75	55
20	76	66	×	×	83	75	94	89	68	52	81	69
21	71	54	×	×	84	78	100	88	72	63	69	53
22	75	63	×	×	77	66	90	75	72	54	62	51
23	75	64	70	56	81	73	83	71	74	63	53	42
24	77	64	78	70	77	66	89	77	85	82	48	29
25	78	69	85	83	×	×	86	70	72	58	43	28
26	74	61	88	85	70	60	79	63	65	48	45	28
27	71	57	84	77	72	65	80	72	63	49	47	39
28	68	53	83	76	67	58	67	56	70	55	61	40
29	66	50	75	64	66	<u>55</u>			69	53	79	64
30	74	50	82	70	85	72			64	47	61	42
31			80	72	76	62			63	43		
月最小值		47				(55)		55		43		26
月平均值	76.2				(78.8)		83.3		73.9		64.1	

表一 3 風速(m/s)・最多風向とその頻度(%)

年 月 日	1982							
	11				12			
	平 均	10分間最大	最多風向	頻 度	平 均	10分間最大	最多風向	頻 度
1	0.9	5.0	S S W	21.7	2.4	8.3	W S W	25.0
2	1.5	4.9	N N W	18.6	1.9	5.5	S	27.1
3	1.0	4.1	S W	21.0	2.4	7.8	S W	20.4
4	0.6	3.5	S S W	14.1	1.8	3.9	S W	45.8
5	0.5	2.5	S W	19.5	2.1	7.6	N N E	17.6
6	0.9	4.3	S E	22.0	2.2	7.0	N N W	25.1
7	0.4	2.5	N N E	4.7	2.3	5.5	S S W	39.4
8	0.8	3.6	S W	13.5	1.5	3.5	S W	55.7
9	0.9	3.9	N N E	24.7	1.6	6.3	S W	28.3
10	0.2	2.5	S S W	10.7	×	×	×	×
11	1.1	7.7	S	13.8	×	×	×	×
12	2.1	6.2	S S W	24.5	×	×	×	×
13	1.0	4.1	S W	24.3	×	×	×	×
14	0.7	3.0	N N E	14.4	×	×	×	×
15	0.5	3.0	S W	14.6	×	×	×	×
16	0.9	3.4	N E	8.4	×	×	×	×
17	0.7	2.6	S W	18.8	×	×	×	×
18	1.7	4.4	S W	25.7	×	×	×	×
19	1.6	4.3	S W	33.7	×	×	×	×
20	1.0	3.9	S S W	27.4	×	×	×	×
21	0.7	3.8	S	11.3	×	×	×	×
22	0.7	6.1	S W	12.0	×	×	×	×
23	1.2	5.3	W S W	16.6	4.6	10.3	W S W	45.7
24	4.7	<u>10.5</u>	W	31.9	4.3	9.7	W S W	39.7
25	3.8	9.4	W N W	44.1	1.4	3.7	S S W	26.9
26	1.7	6.4	S S W	15.6	1.0	4.6	S S W	19.9
27	1.5	5.4	S S W	24.4	1.9	5.6	S S W	32.8
28	0.7	3.0	S W	20.2	1.5	4.8	S W	40.9
29	0.8	6.6	S S W	7.6	1.9	5.1	S W	31.2
30	2.4	7.6	W S W	23.6	1.4	4.6	N E	13.3
31					1.3	4.2	S S W	15.6
月最大値		10.5						
月平均値	1.24							

年 月 日	1983							
	1				2			
	平 均	10分間最大	最多風向	頻 度	平 均	10分間最大	最多風向	頻 度
1	1.5	4.5	S S W	19.8	1.1	3.4	S W	29.0
2	1.0	3.3	S W	39.7	0.7	3.1	S W	17.9
3	1.1	5.2	S W	25.3	1.3	4.4	S S W	27.5
4	1.3	2.7	S W	31.7	1.5	3.7	S S W	38.0
5	1.6	4.4	S W	42.0	2.3	5.2	S W	35.3
6	0.6	2.8	N E	12.3	2.1	5.6	S S W	31.0
7	0.5	4.0	S W	15.0	2.1	5.4	S S W	20.7
8	2.9	<u>7.8</u>	W N W	19.4	1.8	8.8	S S W	30.8
9	0.3	4.2	N W	7.9	4.2	<u>10.1</u>	S S W	26.9
10	1.6	7.3	N N W	24.7	1.4	7.4	N E	13.5
11	×	×	×	×	3.2	8.0	S W	34.3
12	×	×	×	×	1.9	6.6	N E	23.3
13	×	×	×	×	1.2	5.7	N W	15.6
14	×	×	×	×	1.0	4.6	E S E	9.0
15	×	×	×	×	2.2	8.6	W S W	19.9
16	1.1	7.1	S S W	20.3	1.2	4.4	N N E	23.3
17	1.6	6.0	S W	29.9	0.5	2.4	S W	14.0
18	0.2	2.4	S S W	6.3	0.9	4.6	S W	11.3
19	1.5	5.0	N N E	16.2	3.3	8.3	S S W	42.8
20	2.0	6.3	N N W	17.4	5.0	8.9	S S W	46.8
21	1.5	4.8	N N E	30.5	2.7	9.0	N W	22.5
22	1.7	5.9	N N W	21.7	1.3	4.2	S S W	17.5
23	2.0	4.8	S S W	32.4	1.4	4.9	S S W	20.2
24	2.5	6.5	S S W	26.9	0.2	1.5	S S W	7.0
25	×	×	×	×	1.5	4.1	N W	17.8
26	1.5	4.1	S S W	37.9	3.3	7.6	W N W	27.3
27	1.6	3.7	S W	43.3	2.1	7.3	W N W	11.9
28	2.0	4.2	S W	50.5	2.0	4.8	S S W	43.9
29	2.3	4.9	S W	55.7				
30	1.1	4.3	N N E	27.6				
31	1.1	5.7	S S W	12.4				
月最大值		(7.8)				10.1		
月平均值	(1.44)				1.91			

1983							
3				4			
平均	10分間最大	最多風向	頻度	平均	10分間最大	最多風向	頻度
1.2	4.3	S W	28.7	1.1	7.0	SSW	9.5
1.0	6.7	SSW	14.6	3.9	8.7	WSW	51.2
2.0	6.0	SSW	29.4	1.4	4.6	SSW	25.2
1.4	4.1	S W	26.9	1.7	7.7	W	18.0
2.0	5.4	SSW	30.0	1.8	5.7	SSW	26.0
2.8	7.9	S W	25.3	1.7	3.6	SSW	40.4
2.2	5.9	SSW	27.4	1.5	4.1	SSW	30.8
2.1	5.2	SSW	18.3	1.8	6.7	NNE	19.2
1.4	4.4	SSW	36.5	1.1	4.0	SSW	18.0
0.7	3.1	N E	12.6	0.3	3.3	S W	6.8
1.1	3.7	SSW	24.0	1.6	4.3	N E	35.8
0.4	2.4	S W	9.4	1.4	5.3	N E	16.3
0.9	4.0	SSW	26.5	1.8	5.3	N E	26.3
3.2	7.5	N W	23.2	1.5	6.0	SSW	23.7
2.9	9.2	SSW	38.7	1.7	6.3	SSW	33.7
0.3	2.7	N E	14.6	2.2	4.8	N E	28.3
3.0	10.3	S W	29.1	0.9	2.9	SSW	19.4
5.3	<u>11.7</u>	WNW	44.3	1.0	5.0	N E	17.4
1.7	5.3	SSW	18.8	1.2	4.1	S W	15.3
0.6	2.6	SSW	17.1	2.1	4.3	WSW	27.7
1.2	3.3	S W	31.7	2.0	5.7	N E	23.7
1.3	4.2	NNE	22.4	2.6	6.4	SSW	22.2
0.3	1.8	S W	13.8	2.6	7.1	W	34.7
0.6	2.9	SSW	21.5	1.7	4.2	S W	27.7
1.2	4.6	SSW	22.8	1.4	5.1	S W	18.8
1.1	3.4	N E	15.7	0.7	4.8	NNW	7.6
0.7	3.4	NNE	16.5	3.0	<u>10.2</u>	W	23.0
0.5	2.4	N E	11.1	1.2	4.1	SSW	17.6
0.4	2.8	SSW	22.0	1.3	9.7	WSW	12.7
0.4	3.2	SSW	7.4	1.9	5.6	W	24.0
0.5	3.1	N E	12.4				
	11.7				10.2		
1.43				1.67			

表一4 日射量(1y/day)

日	年月	1982		1983			
		11	12	1	2	3	4
1		29	101	51	278	347	243
2		195	37	208	44	82	246
3		300	110	84	133	88	162
4		282	193	212	126	166	118
5		33	167	63	215	242	503
6		249	47	80	54	253	495
7		46	136	183	94	181	419
8		86	45	24	122	384	423
9		162	118	11	101	386	482
10		48	×	8	102	138	155
11		36	×	×	112	206	217
12		62	×	×	42	357	181
13		199	×	×	30	46	527
14		255	×	×	42	261	421
15		96	×	×	137	303	103
16		23	×	167	238	422	112
17		36	×	102	115	93	101
18		109	×	42	104	171	505
19		202	×	215	158	372	191
20		71	×	50	102	465	105
21		194	×	113	121	149	536
22		123	×	101	183	421	99
23		73	81	90	206	154	445
24		36	42	60	151	63	527
25		59	24	×	90	320	556
26		24	29	132	156	459	545
27		120	65	101	124	345	454
28		208	97	167	344	218	125
29		161	131	244		327	184
30		29	28	51		354	406
31			71	191		446	
月平均		118.2		(110.0)	133.0	265.1	319.5
月間値		3,546			3,724	8,219	9,586

表一5 降水量(mm)・最大降水強度(mm/h)

(*~**間は受水器直径63.2cm)

年 月 日	1982				1983	
	11		12		1	
	降水量	最大降水強度	降水量	最大降水強度	降水量	最大降水強度
1	25.5	5	33.0	6	5.70	2.0
2	4.0	3	49.5	6	0.05	0.0
3	0.0	0	13.5	4	5.55	2.0
4	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
5	4.5	1	10.0	3	16.55	2.4
6	0.0	0	12.0	1	2.80	1.5
7	0.5	0	25.5	6	0.00	0.0
8	1.0	0	8.0	1	20.50	3.2
9	0.5	0	6.0	3	35.75	3.7
10	14.0	2	×	×	41.70	4.3
11	33.5	7	×	×	×	×
12	41.5	6	×	×	×	×
13	1.0	1	×	×	×	×
14	0.0	0	×	×	×	×
15	0.0	0	×	×	×	×
16	3.0	2	×	×	6.65	1.9
17	2.5	1	×	×	3.75	1.7
18	0.0	0	×	×	6.95	0.8
19	7.5	5	×	×	6.00	0.5
20	14.5	8	×	×	13.75	1.3
21	0.5	0	×	×	14.35	1.2
22	7.5	4	×	×	28.85	2.4
23	7.5	4	7.0	2	12.75	0.9
24	38.0	9	33.5	3	11.20	0.7
25	22.0	3	19.0	2	×	×
26	10.0	2	* 16.90	* 3.2	3.60	3.4
27	0.0	0	13.35	2.6	0.00	0.0
28	0.0	0	7.55	3.4	0.00	0.0
29	0.0	0	0.05	0.0	0.00	0.0
30	17.5	5	19.55	3.4	19.50	2.7
31			3.85	3.4	3.65	0.9
月最大値		9				(4.3)
月間値	256.5					

年 月 日	1983					
	2		3		4	
	降 水 量	最大降水強度	降 水 量	最大降水強度	降 水 量	最大降水強度
1	0.00	0.0	0.00	0.0	2.80	2.8
2	13.65	2.9	13.65	2.5	1.20	0.9
3	13.50	1.6	14.40	2.3	0.00	0.0
4	5.75	1.7	6.35	1.7	1.00	1.0
5	14.05	4.9	6.25	1.9	0.00	0.0
6	35.25	6.5	23.40	<u>7.7</u>	0.00	0.0
7	16.60	6.9	16.65	3.4	0.00	0.0
8	13.25	2.9	1.25	0.5	0.00	0.0
9	24.40	5.8	0.30	0.3	0.00	0.0
10	35.20	4.1	12.05	3.0	0.85	0.4
11	26.15	6.7	5.00	1.6	0.75	0.7
12	37.40	5.7	0.00	0.0	** 16.35	** 5.6
13	40.95	<u>8.2</u>	37.65	3.8	0.0	0
14	6.80	1.2	5.55	2.2	0.0	0
15	13.80	4.1	25.95	<u>7.7</u>	7.0	2
16	3.45	1.4	0.00	0.0	18.0	4
17	0.00	0.0	15.35	2.9	18.5	4
18	23.35	3.1	13.15	2.0	0.0	0
19	15.10	5.1	3.15	2.0	13.0	5
20	37.45	4.5	0.00	0.0	17.0	5
21	20.90	5.8	3.35	0.8	0.0	0
22	11.55	2.4	0.00	0.0	3.0	2
23	1.50	0.7	2.25	1.2	0.0	0
24	0.95	0.4	17.65	3.4	0.0	0
25	11.35	3.4	0.00	0.0	0.0	0
26	11.55	3.0	0.00	0.0	0.0	0
27	21.00	6.3	0.00	0.0	0.0	0
28	0.00	0.0	0.00	0.0	2.5	2
29			0.00	0.0	26.5	<u>13</u>
30			0.00	0.0	0.0	0
31			0.00	0.0		
月最大値		8.2		7.7		13
月間値	454.90		223.35		128.45	

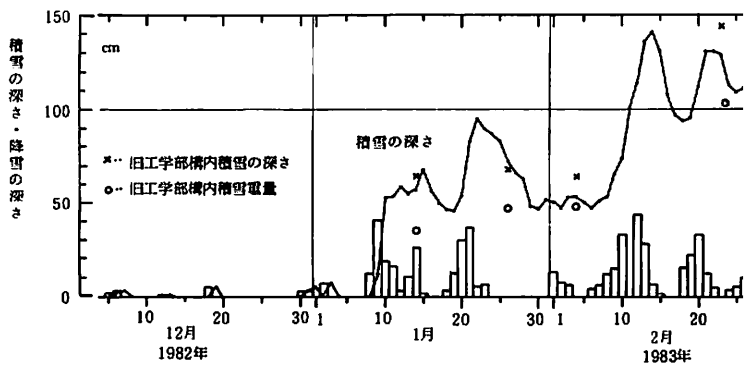
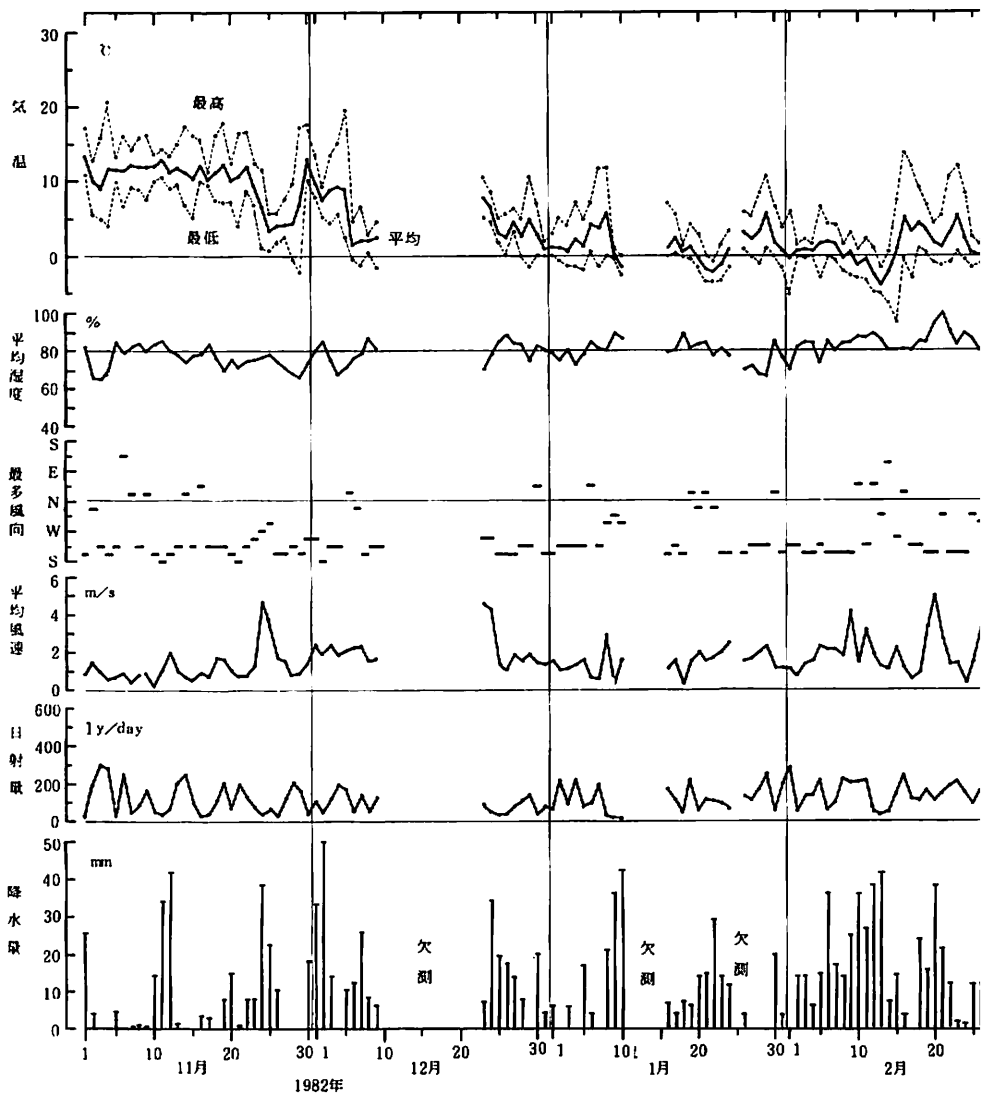


図-1 長岡における気象観測要素(新潟大学旧工学部構内)の推移, 1982年11月1日(北陸地建長岡国道工事事務所)の推移, 1982年11月1日

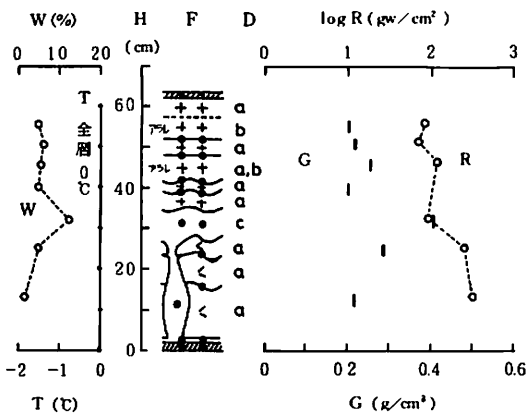


图-2-1 1983年1月15日

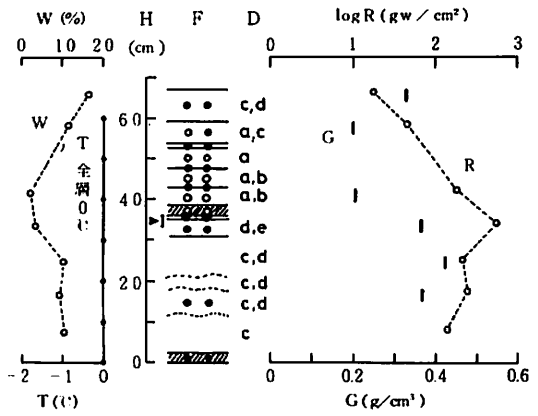


图-2-2 1983年1月26日

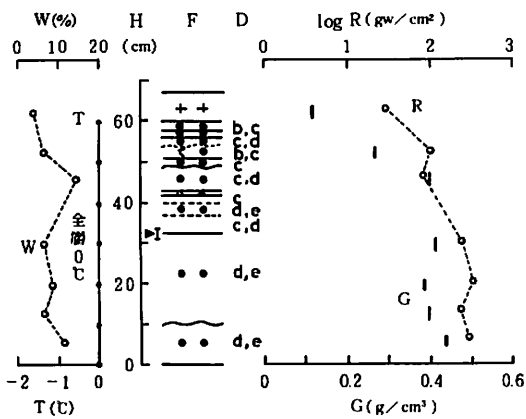


图-2-3 1983年2月4日

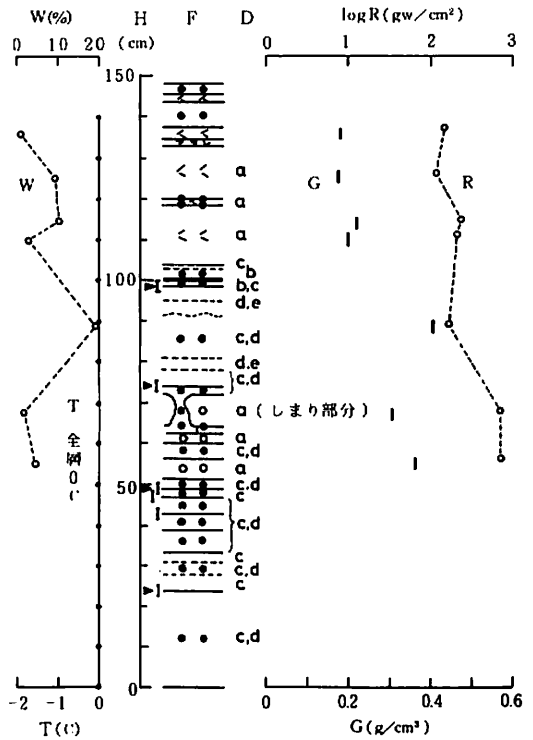


图-2-4 1983年2月23日

