山形県・小国町における局地風「大門風」「西風」

高 野 昌 二*

要 旨 豪雪地、山形県・小国町には「大門風」「西風」と呼ばれる局地的強風があり、積雪、雪降ろし、融雪日など雪国での生活に大きな影響を与えている。

本論は、小国町に伝承されてきた「大門風」「西風」の特性を明らかにすることを目的とし、南北に1.7 km 離れている小国地域気象観測所と建設省飯豊山系砂防工事事務所の観測資料の比較と、地吹雪によってできる電柱・樹木への着雪の観察から局地風の風系分布を調べた。「大門風」は、北西季節風が樋ノ峠を越え、荒川沿いに風速を強めながら南下し、光岳寺・旧山門「大門」北西にある絶壁の影響を受け、そこより町中心部へ流入する強風であり、「西風」は赤芝峡谷から吹き出す突風であることが判明した。

また、積雪の日々変化、最深積雪深分布、着雪方向による風系分布の調査の結果、強風域・弱風域、多雪域・少雪域、発散域が対象地域内に伴存することが明らかになった。それらは、局地風と密接に関連しており、雪国の生活に大きな影響を与えている。すなわち、「大門風」「西風」の両風系とも、発散域である田沢頭・北が強風域・少雪域であり、舟渡・幸町を中心とする弱風域が多雪域となっている。

一方、屋敷林の現地調査の結果、「西風」に対するものが、針生・小渡・大宮・田沢頭において最も顕著であり、「西風」の局地性を示している。

I. はじめに

小地域における局地風の実態を明らかにするには、高密度の観測網をある程度の期間にわたって展開する必要があり、多くの困難を伴う。そこで、測器を用いて風力・風向を測定する代わりにさまざまな指標が用いられ、それらの有効性に関して多くの研究がなされてきた。すなわち、吹き流し(吉野, 1955)、偏形樹(吉野, 1965; Yoshino et al., 1973; Yoshino, 1973; 小園, 1983 など)、偏形樹及び地衣類(吉野, 1960)、樹氷(黒岩・大喜多, 1959; Okita, 1960)、屋敷林(矢沢, 1936; Yoshino, 1975; 吉野他, 1981, 小園, 1983 など)、積雪分布(Shitara, 1979)などが指標として採用され、局地風の特性が明らかにされてきた。

山形県南西端、朝日・飯豊連峰の登山基地として

* 県立小国高校

知られる小国町においても、北西からの「大門風」、西からの「西風」と呼ばれる局地的強風が存在し、その名称が伝承されている。小国町における風の観測は、小国地域気象観測所(小国町大字増岡)一地点のみであったが、1983年12月末より建設省飯豊山系砂防工事事務所(小国町大字小国小坂町)においても観測が開始され、局地的強風解明の手掛かりとなった。

本論では、小国町の局地的強風である「大門風」、「西風」の特性の解明を目的とし、前述した2地点における観測資料の比較を行うとともに、最深積雪深分布、積雪の日々変化、着雪方向の分布、屋敷林の調査を行ない、局地的強風との関連を検討した。

II. 調査地域の概観

(1) 地形概観

小国町は北に朝日、南に飯豊を配し両山脈の間に

第1図 調査地域

■：山形地方気象台小国地域気象観測所
●：建設省飯豊山系砂防工事事務所
H：樋ノ峠 A：赤芝峡谷

位置する断層盆地であり、面積 738.53 km² と山形県総面積の 7.9% を占める広大な地域である。その大部分は山地であるが、本論の対象は荒川とその支流である横川、玉川沿いに発達する幅 2 km 以内の狭長な沖積低地（第1図）である。

本地域周辺では北、南、東に 1,000 m 以上の山地が連なる一方、西側は高度 500～600 m の沖庭台地と呼ばれる低山地で、荒川峡谷を始め、小揚川、長津川、門前川、女川などの谷が西側より入り込み、北より樋ノ峠（H, 543 m）、赤芝峡谷（A, 130 m）で新潟県側と通じている。この地形が冬の季節風を容易に吹き抜けさせ、小国盆地に豪雪をもたらす原因と考えられる（小国町史編集委員会、1966, p. 6）。

（2）観測資料からみた風の概況

1977 年より観測を開始した小国地域気象観測所は、小国駅北西 2 km に位置する（第2図）。観測所の西南西 1.5 km には荒川が下刻した比高 400～500

第2図 小国町中心部

■：山形地方気象台小国地域気象観測所
●：建設省飯豊山系砂防工事事務所

m の赤芝峡谷が存在し、この付近一帯の風向に大きな影響を及ぼしている（吉野、1952）。すなわち、小国地域気象観測所では第1表にみられるように5～9月の最多風向、1～12月のすべての月最大風速時

第1表 風の概況 (1977～1983, 山形県気象年報原簿より作製)

1977～1983		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
小 国	平均風速	1.9	2.1	1.9	1.9	1.9	1.4	1.2	1.0	1.0	1.3	1.6	1.7	1.6
	最多風向	NW	NW	NW	NW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW.W	NW	NW	NW	
	最大風速	12	12	17	14	13	11	10	10	10	12	11	15	17
	起時風向	WSW	WSW	WSW	WSW	W	WSW	W	W	W	W	W.WSW	WSW	WSW
酒 田	10 m/s≤の日数	2	1	2	3	1	0	0	0	0	1	2	2	14
	平均風速	4.9	4.5	3.9	3.5	3.0	2.6	2.4	2.8	2.7	3.1	3.6	4.2	3.4
	最多風向	NW	NW	NW	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	NW	NW	
	最大風速	16	14	16	15	14	11	10	19	16	16	16	15	19
狩 川	起時風向	NW	NW.WNW	WNW	ESE	ESE	SE	SE	SE	NW	WNW	NW	WNW	SE
	10 m/s≤の日数	9	8	5	4	1	0	0	1	1	3	5	8	45
	平均風速	4.8	4.6	3.9	4.8	4.4	3.8	3.3	3.5	3.0	3.6	3.9	4.0	4.0
	最多風向	NW	NW	ESE	ESE	ESE	SE	SE	SE	SE	ESE	SE.ESE	SE	
米 沢	最大風速	19	18	20	15	21	12	12	16	16	15	17	16	21
	起時風向	WNW	ESE	WNW	ESE.W	ESE	ESE	ESE	SE	ESE	NNW	ESE.WNW	WNW	ESE
	10 m/s≤の日数	14	12	12	12	9	4	2	3	2	4	7	10	91
	平均風速	2.2	2.7	2.9	2.9	2.9	2.3	2.0	2.1	1.9	2.1	2.2	2.4	2.4
	最多風向	WNW	WNW	WNW	WNW	NW	NW	NW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	
	最大風速	15	13	17	13	13	11	11	16	13	16	15	13	17
	起時風向	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW.NW	WNW.NW	WNW	W	NW	NW	WNW	WNW	WNW
	10 m/s≤の日数	4	4	4	6	5	1	0	1	1	2	3	3	34

の風向は、西南西あるいは西風であり、赤芝峡谷からの風であることを示している。次に、小国の風速を、冬季の季節風をまともに受け地吹雪で知られる酒田および「清川だし」の最強風域である狩川と比べると、年平均風速、月平均風速はともに1/2以下、10 m/s以上の日数においては1/3～1/7にすぎず、観測資料の上からは、米沢よりも弱風地域になっている。

小国中心域では風の通り道である強風域とそうでない弱風域の存在が知られている。強風域としてその名が伝承されているのは、光岳寺（第2図、小国町大字小国小坂町）の旧山門であった「大門」の付近から町の中心部にかけての地域であり、その強風は「大門風」⁽⁴⁾と呼ばれてきた。「大門風」の強風域では歩行不可能の時もあるが、その一方では町中心部で2 m以上の積雪があった1983～1984年の冬季でも1～2回の雪降ろしで済む民家もあるなど、豪雪地での生活に少なからず影響を与えている。また、赤芝峡谷から東ないし東南東の方向の地区では西からの突風があり、屋根を吹き飛ばされるなどの被害を受けており、地区住民はこれを「西風」と呼んでい

る。

III. 調査方法と結果

局地風の特徴を明らかにするため偏形樹が利用されることもあるが、小国町においては明瞭な偏形樹を認めることができない。一部において杉の風上側の赤枯れ現象が観察できるだけである。そこで、本研究では（1）2気象観測地点の観測値の比較、（2）最深積雪深の分布、（3）積雪の日々変化の分布、（4）着雪方向による風系分布、（5）屋敷林の調査を行なった。

（1）2気象観測地点の観測値の比較

小国町での風の定時観測は、小国地域気象観測所と建設省飯豊山系砂防工事事務所の2地点（第1図、第2図）で行われており、前者は荒川沿いの北風と赤芝峡谷よりの西風を識別し「西風」を観測できる位置にある。後者の位置は光岳寺・旧山門である「大門」よりわずか50 m南東にあるため「大門風」自体を観測できる。大谷（1956）は18 km隔たった2地点の観測資料を基に「広戸風」の局地性を示したが、南北に1.7 kmしか隔たっていない小国町の2観測

地点の資料を比較することは大きな意味があると考えられる。

1984年2月の日平均風速(第3図(1))・最多風向(第2表(1))、日最大風速(第3図(2))・起時風向(第2表(2))を比較すると、1日、2日、27日の3日間のみ小国地域観測所の風速が砂防工事事務所のそれ

を上まわっており、その3日間に限って最多風向がWSWであり「西風」の卓越した日であることを示している。他の26日間はすべて砂防工事事務所の風速が上まわっているが、26日間の小国地域観測所の最多風向をみると、無風状態に近い12、17日と23、26日を除いてすべて、NW、NNW、Nであり、砂防工事事務所ではすべてNNWである。すなわち、この風は荒川沿いに南下するに従い加速されたことを示している。それは、吉野(1958a, 1965)、枝川ほか(1966)が指摘した卓越風の風向が谷の方向、とくに流路に一致した場合の強風、谷によって加速されるミストラル(吉野, 1961, p. 155)と同様の現象がここでも存在することを示している。

砂防工事事務所で最大瞬間風速31.3 m/sを記録した2月7日の毎時の資料(第3図(3)、第2表(3))を比較した。砂防工事事務所では最大瞬間風速を記録した13時を中心に10 m/s以上の強風が前後6時間続いているのに対し、北方わずか1.7 kmの小国地域観測所では、NNW、N、NNEとほぼ同じ風向を測定しながら、平均4.2 m/sと1/2以下の風速しか記録していない。このことは「大門風」が極めて局地的な強風であることを示している。吉野(1958b)は栃木県箒川橋梁において、風上側における比高30 mの絶壁が局地的強風に大きな影響を与えていることを指摘したが、光岳寺北西800 mには比高40~50 mの絶壁(第2図)が荒川を南流した風の進路を南から南東へ変えるようにおよそ300 m続しており、その延長上に旧山門が位置している。「大門風」は荒川の流路によって加速されるばかりでなく、この地形の影響も受けている可能性がある。

一方、強い「西風」が吹いた2月27日の資料⁽²⁾(第3図(4)、第2表(4))を比較すると、小国地域観測所においてWSW、すなわち赤芝峡谷からの平均8.1 m/sの強風を観測した7~11時、18~20時に砂防工事事務所では平均3.5 m/sの風しか吹いていない。しかも、この時刻での風向のみがSSE、ESE、ENE、

第3図 2地点の風速の比較

- (1) 1984年2月、日平均風速
- (2) 1984年2月、日最大風速
- (3) 1984年2月7日
- (4) 1984年2月27日
- ：小国地域気象観測所
- - -：砂防工事事務所

第2表 2地点の風向の比較
(1) 1984年2月の日最多風向

日付	小国地域 気象観測所	砂防工事 事務所
1	WSW	N NNE NNW
2	WSW	NNW
3	NW	NNW
4	NW	NNW
5	NNW	NNW
6	NW	NNW
7	NW	NNW
8	NW	NNW
9	NW	NNW
10	NNW	NNW
11	NW	NNW
12	SW	WSW
13	NW	NNW
14	NW	NNW
15	NW	NNW
16	NW	NNW
17	SE	NNW SSE
18	NW	NNW
19	NW	NNW
20	NW	NNW
21	NW	NNW
22	NW	NNW
23	SSW	SSW
24	NW	NNW
25	N	NNW
26	SSW	SSW
27	WSW	NNW
28	NW	NNW
29	NW	NNW

(2) 1984年2月の日最大風速起時風向

日付	小国地域 気象観測所	砂防工事 事務所
1	W	NNW
2	WSW	NNW
3	NW	NNW
4	NW	NNW
5	WSW	NNW
6	NW	N NNW
7	WNW	N NNW
8	NW	N
9	WNW	NNW
10	NNW	NNW
11	NNW	NNW
12	NW	WSW
13	NNW	NNW
14	NW	NNW
15	NW	NNW
16	NW	NNE
17	S	SSE
18	NW	NNW
19	NW	NNE
20	NW	NNW
21	WSW	NNW
22	WSW	NNW
23	SSE	SSE
24	NNW	NNW
25	NNW	NNW
26	SW	SSW
27	WSW	NNW
28	NW	NNW
29	NW	NNW

NNE, WNW, W, SSW と一定せず、砂防工事事務所付近では大きく乱れている。「西風」は「清川だし」(仙台管区気象台, 1950), 「那須おろし」(仁科, 1950; 小園, 1983) と同様、溪谷から吹き出す極めて局地的な強風であるといえよう。

(2) 最深積雪深分布

小地域での降水量分布や積雪分布は卓越風の風速と風向、特に風向に大きな影響を受ける(吉野, 1961,

pp. 160~164)。Shitara (1979) は猪苗代湖北岸において最深積雪分布が風系分布に関係し、流線の収束域が小地域における多雪域と一致することを明らかにした。

小国町役場企画課により、研究対象地域内 56 カ所における初雪日より終雪日までの毎日 9 時の積雪が記録されている。第 4 図は、2 冬季の最深積雪深の分布を示したものである。1983~1984 年の冬季の最深

(3) 1984 年 2 月 7 日

時 間	小 国 地 域 気象観測所	砂防工事 事 務 所
01	NE	NNE
02	NNE	NNE
03	NW	N
04	NW	N
05	NW	NNW
06	WNW	NNW
07	NW	NNW
08	NW	NNW
09	NNW	N
10	NNW	N
11	WNW	NNW
12	NW	N
13	NW	NNW
14	NNW	NNE
15	WNW	NNW
16	NNW	NNW
17	N	NNW
18	NW	NNW
19	WNW	NNW
20	WNW	NNW
21	NW	NNW
22	WNW	N
23	NNW	NNE
24	N	NNW

(4) 1984 年 2 月 27 日

時 間	小 国 地 域 気象観測所	砂防工事 事 務 所
01	NNW	NNW
02	NNW	NNW
03	N	N
04	W	NNW
05	W	NNW
06	SW	NNE
07	WSW	NNE
08	W	ESE
09	WSW	ESE
10	WSW	SSE
11	WSW	SSW
12	WSW	NNE
13	NW	NNW
14	NW	NNW
15	NW	N
16	NW	NNW
17	NW	NNW
18	WSW	WNW
19	WSW	ENE
20	WSW	W
21	WSW	NW
22	NNW	N
23	NW	NNW
24	NW	NNE

積雪深を 1984 年 3 月 13 日に記録したのは、56 地点中 43 地点であったが、最大値 (500 cm, 梅花皮荘(19)) は最小値 (249 cm, 岩井沢(10)) の 2 倍に達した。また、1982～1983 年の冬季⁽³⁾ においては、最大値 (350 cm, 樽口(16)) は最小値 (113 cm, 岩井沢(10)) の 3 倍以上となり、かなり大きな地域差を示している。

2 シーズンに共通した特徴は、長者原(15)・樽口(16)を中心とする南部地区が最も積雪深が深く、この地域では 1984 年 4 月上旬においても住家の玄関へ通じる雪のトンネル(写真 1)を観察することができた。次に多いのは、吐水(13)以南の横川上流域と荒川上流の五味沢(1)を中心とする北部地区である。標高 200 m 以低の沖積低地では、舟渡(4)・幸町(9)

を中心とする 2 つの多雪域と越中里(3)・北(8)・田沢頭(7)・岩井沢(10)を各々中心とする 3 つの少雪域がある。

(3) 積雪の日々変化

調査地域 56 カ所での日々の積雪変化をみると、多くの地点で積雪が増加している時に、特定地点で積雪が減少している現象が認められる。そのほとんどは最高気温が氷点下の真冬日である。さらに、強風の日に減少地点が多くなることから、減少の原因は風であると考えられる。たとえば、1984 年 2 月 6 日 9 時から 7 日 9 時まで(小国地域観測所：6 日最高気温 -4.6℃, 日平均風速 2.2 m/s, 最大風速 6 m/s)の積雪深のプラス地点数 49, 0 及びマイナス地点数 7 であったが、7 日 9 時から 8 日 9 時まで(7 日 -4.8℃,

写真1 玄関へ通じる雪のトンネル (長者原にて
1984年4月5日)

4.3 m/s, 8 m/s) では、プラス地点数 22, 0 及びマイナス地点数 34 であった。これは強い「大門風」が地吹雪を起し、積雪を減少させたことを示している。

第5図は、1984年2月における真冬日14日間(3～10日, 15～19日, 28日)のうち積雪深の前日差が0及びマイナスとなった日数を56地点について算出し⁽⁴⁾、分布図としたものである。これをみると減少が著しいのは、松岡(17)・越中里(3)を中心とする樋ノ峠方面、田沢頭(7)・北(8)を中心とする地域であり、最深積雪深分布図(第4図)の少雪域とよく対応する。一方、最豪雪域である梅花皮荘(19)、長者原(15)・明沢(18)は減少する日数が少なく弱風域であることを示している。また、標高200m以下における多雪域である、舟渡(4)・幸町(9)も減少することが少なく弱風域といえる。

(4) 着雪による風系分布

一般的に局地風の観測には多くの困難が伴うが、寒冷地においては雪や氷の付着状況から風向を読みとることが可能な場合がある。黒岩・大喜多(1959), Okita (1960) は、霧が地物に衝突してできる樹氷の成長方向により、旭川へ流入する霧の流れを明らかにしている。小国町においても多湿な雪がいたところで電柱、樹木に着雪(写真2)しているのが観察され、風向の指標として採用することができた。ここでは風系を明らかにするため2回にわたり、クリノメーターで着雪方向を測定した。第1回目の測定

第4図 最深積雪深分布図
観測地点: 1-五味沢 2-長沢 3-越中里
4-舟渡 5-小渡 6-金目 7-田沢頭 8-北
9-幸町 10-岩井沢 11-伊佐領 12-沼沢
13-吐水 14-玉川 15-長者原 16-樽口

写真2 電柱への着雪 (小国地域気象観測所にて
1984年2月17日)

は、冬型の気圧配置が強まり (第6図(1)), 小国町では地吹雪が2日間続き, 県内で真冬日の続いた1984年2月18日~20日の3日間に行った。第2回目は, シベリアの寒気が流れ込み冬型の気圧配置を強め, 町内では「西風」が吹き荒れた2月27日~28日 (第6図(2)) に実施した。測定の際には, 付近の地物の影響の少ない電柱・樹木を選んだが, 豪雪のため測定地点は道路沿いに限られがちであった。

第6図(1)は「大門風」が地吹雪となって吹き続いた期間のもので, 北西季節風が樋ノ峠から流入している状況がよく観察される。流入した風は, 東に向って荒川上流をさかのぼる流れと, 荒川沿いに南下し赤芝峡谷付近より南東へと方向を変えながら, 町の中心部へ流入する流れに分流している。さらに, 田沢頭(7)で発散しているようすが見える。また, 風雪が小さい谷筋に入り込むようすが, 金目(6)・岩井沢(10)南南東の谷で観測でき, 赤芝峡谷では荒川に沿った南西の風が認められた。

一方, 第6図(2)は「西風」が吹いた期間のもので, 赤芝峡谷を吹き出し口とする局地的強風が顕著である。この西風は田沢頭(7), 北(8)付近では, 発散傾向にあった。また, 小渡(5), 舟渡(4)では荒川沿いの北風を示しており, 「西風」がきわめて地域的に限られた現象であることがわかる。さらに, 第4図, 第5図と比較すると少雪域・強風域と見なされる田沢頭(7), 北(8)では, 「大門風」, 「西風」のどちらの風

第5図 積雪深の減少した日数分布
観測地点: 3-越中里 4-舟渡 7-田沢頭
8-北 9-幸町 12-沼沢 15-長者原 17-松岡 18-明沢 19-梅花皮荘

系においても発散域となることがわかる。

(5) 屋敷林

気象観測資料の少ない地域において, 屋敷林・防風林は卓越風向の指標となる (吉野ほか, 1981) はか, 防風林密度 (矢沢, 1936) を利用して卓越風の強さを推定することも行われている。そこで, 小国町内 56 集落における屋敷林の現地調査を行なった。小国町においては, 明瞭な屋敷林はあまり多くはないが⁽⁶⁾, ここでは集落構成戸数の半数以上が屋敷林をもつ 13 の集落について, 屋敷林の方向を枝川ほか (1966) の分類基準に従って図示した (第7図)。

屋敷林が最も明瞭なのは, 針生(28)・小渡(5)・大宮(24)・田沢頭(7)の4集落で, いずれも「西風」に対する防衛のためのものと考えられる。また, 「大門風」あるいは「西風」が, 横川の流路に沿って北西から西へ風向を変える地域である上岩井沢(25)・町

第6図 着雪方向より推定される風系分布

(1) 1984年2月18日~20日

(2) 1984年2月27~28日

観測地点: 1-五味沢 2-長沢 3-越中里
4-舟渡 5-小渡 6-金目 7-田沢頭 8-北
9-幸町 10-岩井沢

第7図 屋敷林より推定される卓越風向

観測地点: 5-小渡 7-田沢頭 11-伊佐領
17-松岡 20-中野 21-石滝 22-入折戸
23-古田 24-大宮 25-上岩井沢 26-町原
27-蟻池 28-針生

原(26)・松岡(17)・蟻池(27)・伊佐領(11)の各集落においても、規模は小さいながらも観察することができた。この他に、谷筋に沿った方向を示している入折戸(22)、樋ノ峠からの西風に対峙する中野(20)・石滝(21)・古田(23)の各集落で屋敷林を認めることができた。

IV. まとめ

小国町における2つの観測点の資料を比較し、また積雪分布、着雪方位、屋敷林方位を検討することによって、小国町の局地的強風である「大門風」と「西風」の風系分布を明らかにした。

2地点の観測値の比較および着雪方位の測定から明らかになった局地風の特徴は以下のとおりである。冬型の気圧配置が強まった時、樋ノ峠から小国

盆地に流入した季節風は、荒川沿いに加速しながら南流し、赤芝峡谷付近から南東へ向きを変え、一部は比高40~50mの絶壁の影響を受けてさらに風速を強め、光岳寺・旧山門「大門」付近より町の中心部へ流れ込み「大門風」と呼ばれる強風となる。一方、小国町西方にある比高400~500mの赤芝峡谷から吹き出す強風は、「西風」と呼ばれるが、これは極めて局地的な強風といえる。

強風は積雪を吹き飛ばし、積雪深を減少させる働きをするため、少雪域が強風域と、多雪域が弱風域とよく対応した。さらに、着雪方向から明らかになった風系分布によれば、少雪域・強風域である田沢頭と北が「大門風」および「西風」においていずれも発散域にあたっていることが注目される。

また、小国町における屋敷林はそれほど多くはないが、「西風」に対する防衛のためのものが最も明瞭であり、「西風」の局地性を示している。

謝 辞

本論文を作成するにあたり、御指導いただいた東北大学教授 設楽 寛先生、県立山形東高校 小関昌一先生に深く感謝申し上げます。また、小国町役場企画課、建設省飯豊山系砂防工事事務所、山形地方気象台防災課の方々には、資料を快く提供くださり心から御礼申し上げます。本稿の内容は1985年東北地理学会秋季大会において発表したものである。

(1985年9月27日 受理)

注

- (1) 光岳寺山門を「大門」と言い、「大門風」と伝承されてきた。その山門自体は昭和20年代に消失し、石積みも位置を示していたが、1968年(昭和43年)、国道113号線建設の結果、痕跡もなくなった。そのため、「大門風」という名称自体40歳代より若年層には知られておらず、残念ながら忘れ去られようとしている。
- (2) 「西風」が強かった2月27日、砂防工事事務所の最大瞬間風速は16時17分にNNW、29.3m/sを記録している。一方、16時に小国地域観測所ではNW、5m/sの風を観測しており、「西風」の突発性を示している。

- (3) 1982~1983年の冬季の最深積雪は、56地点中41地点が1983年2月27日に記録している。
- (4) 56地点での積雪深の日々変化が0及びマイナスとなった日数の平均は5.1日であった。
- (5) 小国町において屋敷林が少ない理由のひとつとして、小国町が豪雪地であることが考えられる。すなわち、屋敷林が防風林として機能するだけではなく、小国町では防雪林としても作用することがあげられる。

文 献

- 枝川尚資・小林守・菅沼繁・田中直彦(1966)：空中写真からみた屋敷森の示す卓越風向。地理, 11-7, 98~101.
- 黒岩大助・大喜多敏一(1959)：最近の霧の研究とその展望。気象研究ノート, 10-5, 1~46.
- 仁科伸彦(1950)：高林村に於ける風の小気候。農業気象, 6, 37~39.
- 小国町史編集委員会(1961)：小国町史。小国町, 1403頁。
- Okita T. (1960)：Estimation of Direction of Air Flow from Observation of Rime Ice. *J. Meteor. Soc. Japan*, 38, 207~209.
- 大谷東平(1956)：貧乏風と呼ばれる"おろし"。天気, 3, 65~68.
- 小園 修(1983)：那須野ヶ原北西部における「那須おろし」の風系分布。東北地理, 35, 20~25.
- 仙台管区気象台・秋田営林局・山形県 (1950)：「清川だし」風害調査報告。1~59.
- Shitara, H. (1979)：Distribution of Snow Accumulation Observed in a Small Plain. *Sci. Reps. Tohoku Univ., 7th Series (Geography)*, 29, 169~184.
- 矢沢大二(1936)：東京近郊に於ける防風林の分布に関する研究(I)・(II)。地理評, 12, 47~66, 248~268.
- 吉野正敏(1952)：風向に及ぼす地形の影響。地理評, 25, 100~110.
- 吉野正敏(1955)：東京都区内の風向分布。天気, 2, 203~207.
- 吉野正敏(1957)：小地域内における風の分布に関する最近の諸問題。天気, 4, 97~103.
- 吉野正敏(1958a)：湊谷の風。農業気象, 13, 129~134.
- 吉野正敏(1958b)：栃木県鼎橋川橋梁付近の局地的強風について。地理評, 31, 613~624.
- 吉野正敏(1960)：亜高山帯付近における風の気候景観

とそれによる小気候調査, 東京教育大学地理学研
究報告, IV, 87~106.

吉野正敏(1961): 小気候, 地人書館, 274 頁.

吉野正敏(1965): 谷風の範囲と谷風の局地的特性につ
いて, 農業気象, 20, 81~87.

Yoshino, M.M. (1973): Studies on wind-shaped
trees: Their classification, distribution and
significance as a climatic indicator.
Climatological Notes, 12, 1~52.

Yoshino, M.M., M. Yoshimura, M. Owada, S. Ueda

and K. Mitsui (1973): Local climatological
observation made in the Ajdovščina region,
Slovenia, in November, 1970. *Climatological
Notes*, 14, 21~40.

Yoshino, M.M. (1975): Climate in a small area.
University of Tokyo Press, 549 p.

吉野みどり・井出信子・大平菜穂(1981): 那須扇状地に
おける屋敷森の分布と風向, 立正大学教育学部紀
要, 15, 1~8.

The Strong Local Winds called “Daimon-Kaze” and “Nishi-Kaze” in Oguni, Yamagata Prefecture

Shoji TAKANO

The strong local winds, called “Daimon-Kaze” and “Nishi-Kaze”, blow in the Oguni basin located between the Asahi and the Iide Mountains, Yamagata Prefecture (Fig. 1). In this heavy snowfall basin, these strong local winds affect human life in a multitude of ways, for example, creating deep snow drifts and requiring frequent snow shoveling, etc. In order to clarify the special conditions of these local winds, the author investigated the following five items; the data observed at the Oguni Local Meteorological Station and the Construction Ministry Office (Fig. 3), the distribution of maximum snow depth (Fig. 4), day-to-day variation of snow depth (Fig. 5), the direction of snow accretion upon the telegraph poles and trees (Fig. 6), and the windbreak forest (Fig. 7).

When the winter monsoon develops, the prevailing wind passing over the Hino Pass flows along the Ara River southward, strengthening the wind velocity, and then, blows into the whole town of Oguni, changing the main direction southeastward. The strong wind zone is situated at the temple gate called “Daimon”. This zone is caused by a windward cliff about 40 meters high (Fig. 2). On the other hand, the wind coming from the Akashiba Valley blows out into the basin and forms a horizontal divergence. This strong wind has been called “Nishi-Kaze” by inhabitants.

Moreover, there is an exact correlation between heavy snow accumulation in the weak wind zone, and shallow snow accumulation in the strong wind zone. The latter is a divergence zone. Windbreak forests surround some of the houses in Oguni, but they are more common in the villages where the “Nishi-Kaze” from the Akashiba Valley predominates.