

甲府盆地の卓越風

吉村 稔* 浅沼京子** 吉野正敏***

1. はじめに

1 県ないし 50km 平方以上程度の地域における地形と卓越風との関係は、首都圏などアメダスの観測点や大気汚染などの測定点が多い場合には、測器による観測の結果からその詳細を把握しうる。しかし、それ以外の地域では、測器による観測記録が少なく、特に地形が複雑な場合は、指標による推定か、人々の経験に頼るほか、よい方法がない。

筆者等は山梨県内の風、特に甲府盆地の状況を把握するという目的で、県下の自治会に対するアンケートで風の状態を把握することを試みた。今回は、その結果のうち、甲府盆地およびその周辺について、夏と冬の卓越風向と風の強さの分布図を作り、それをもとにして気候学的流線図を作成した。その流線図によって、地形と卓越風との関係について考察した。

2. 現在までの研究

夏には、盆地南西部では富士川を遡った南風が吹くが、これは晴天の日には夏ばかりでなく、初夏から秋まで認められる。この風による柿の偏形樹は三沢 (1986) により紹介されている。また、盆地東部の日川扇状地では笹子峠方面から吹き下る「笹子おろし」と呼ぶ風がある。アメダスのデータを整理した神田・角井 (1995) は、甲府盆地の

夏の風の吹き方に 4 つの類型があることを指摘し、それぞれの場合の気温分布について報告している。

一方冬の季節風時には甲府盆地は、地元では「八ヶ岳おろし」と呼ぶ強い北西風が吹く。経験的には甲府盆地内では八ヶ岳を見通せる範囲で風が強いとされている。冬の季節風時には釜無川や秩父山地の谷から、北西ないし北の風となって甲府盆地に吹き込む風が卓越する (吉村, 1972)。盆地の西半分に吹き込んだ、いわゆる「八ヶ岳おろし」は季節風の最盛期から衰弱期に強い。これに対して盆地東部では「笹子おろし」と呼ばれる北風が、季節風の衰弱期に強い (河村, 1966)。

3. 調査の方法

地方では住民の転居は都会より比較的少ない。地元の気象の状況に関する知識も集積しているはずであると考えられる。設問の趣旨を取り違えることのないように工夫したアンケートにより、その実情を把握しようと考えた。

3.1 アンケートの骨子

夏、冬の卓越風の情報を得るために、表 1 のようなアンケートの設問内容とした。回答は表 2 に示すように求めた。なお、夏と冬では、季節を入れ替える程度の差であるので、夏の卓越風に関する場合のみを示した。アンケートは、山梨県下の

甲府盆地の卓越風

各自治会会長あてとして、「回答者は会長ないし地域の気候・気象に詳しい方をお願いする」とした。

地形との関係で考察するため、自治会の地形上の位置に関する質問は、回答者の属する自治会の範囲が谷底から台地までを含む場合、回答者がどちらを回答するかわからない。そのため回答者の住所を元に住宅地図などと地形図を参考に地形的位置を考慮した。

3.2 アンケートの回答、および整理方法

当時の県下全自治会（2511団体）にアンケートを送付したが、回答があったのは約46%、そのうち、全項目に回答をしたものは少なく、季節ごとの主風向、その頻度、強さが記入してあったのは、回答の半分程度であった。その結果を分布図として作成した。そして風向・風速にもとづき、夏と冬のそれぞれについて、流線図を作成した。流線を描く際は出現頻度や強さの階級を参考にしている。なお、調査は県下全域について行ったが、甲

表2 アンケート調査 回答用紙

回答者ないし問い合わせ先		
お名前		
自治会名		
住所		
夏の風について		
	最も多い風	次に多い風
風向	A-1;	A-2;
吹く割合	B-1;	B-2;
強さ	C-1;	C-2;
特に強い風	D-1;	D-2;
強さの説明(自由に書いてください)		
町内での風の強さの位置付け	E-1;	
自地区より強い地区名	E-2;	
自治区より弱い地区名	E-3;	
風習	F-1;	
前兆(言い伝え)	F-2;	
防風林等	F-3;	

府盆地および其の周辺地域以外では、集落が基本的に谷筋に位置して、盆地全体の傾向とずれることが多くなるので、この報告では省略した。

4. 結果

4.1 夏の季節風系

甲府盆地の夏の風を概観すると (A) 南風に面

した地域と、(B) 南風の陰になる地域に、区分される。

(A) 南風に面した地域は、1. 盆地西部の南風（主に釜無川以西の地域）(図 1) と、2. 釜無川以東で、それは、2a: 甲府市街より西方の西風（主に荒川以西）(図 4 の西半分)、2b: 甲府市街の南風 (図 4 の中央部)、2c: 甲府市街より東方の南西風の地域 (図 4 の南東部) に細分さ

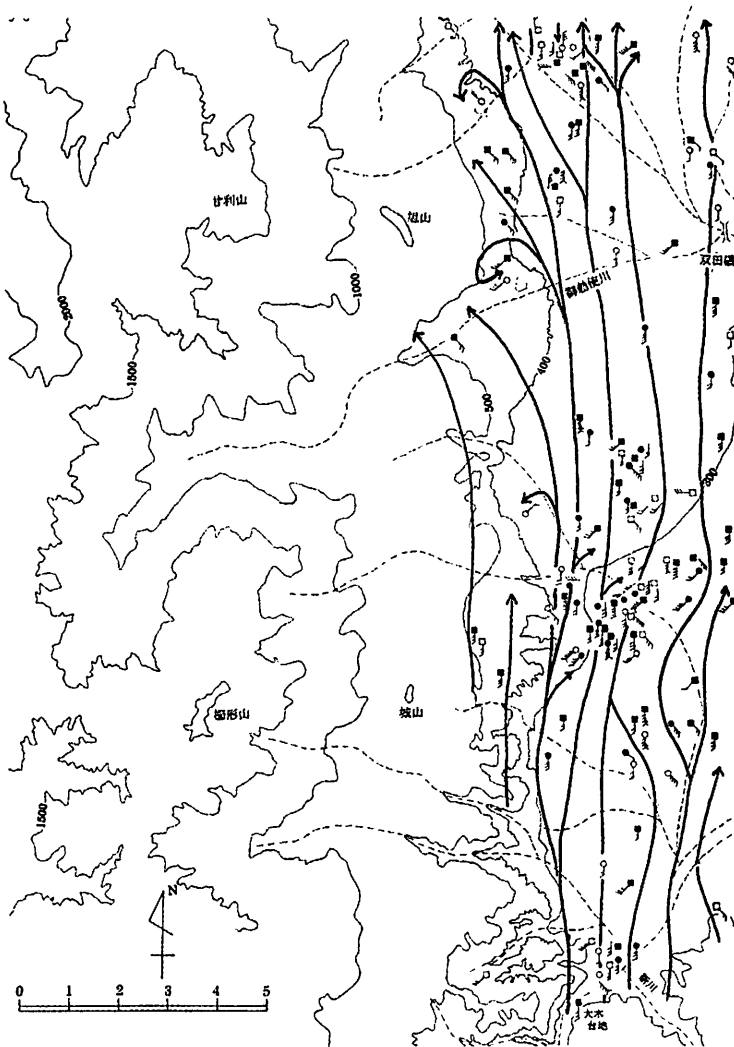


図 1 夏の釜無川右岸の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

甲府盆地の卓越風

れる。

(B) 南西風の影になる地域は、3. 曾根丘陵付近の南西風ないし南東風の地域（図4の南西部を除く、南半分）と、4. 日川扇状地などの南東ないし東風の地域（図3の南半分）に細分される。以下、夏の季節風時の甲府盆地内の風系について説明する。夏に最も顕著な気流系は、図1の鯨沢（盆地から富士川が流れ出る部分）付近からの南風である。峡谷部では風向は乱

れるが、約5km上流の釜無川・笛吹川合流点の北西側付近から風の強さの階級6に達する地点もある。この風系は釜無川右岸では御勅使川扇状地の南から南東の末端付近で南西風となっているのを除くと、韭崎付近までは南風として発達する。その北側では河谷に沿い若干東分をもち、八ヶ岳山麓に向かう。やや風の強さの階級が高いのは塩川に沿う地域で、釜無川方面では七里岩の上である（図2）。

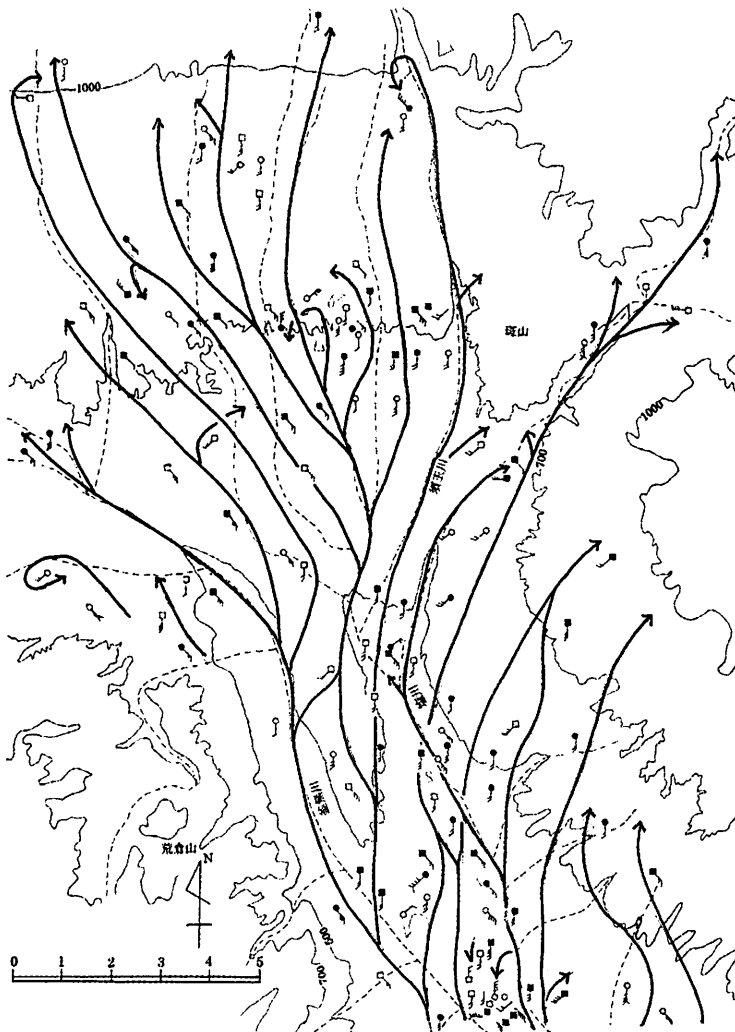


図2 夏の八ヶ岳山麓の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

同じ釜無川右岸でも南部での風は、盆地中央方向に向かうが、より北側で釜無川を吹きこした風は強さの階級 4 の地域を含む西風となって甲府市街地の西側に向かう（図 4 の北西象現の部分）。北西から南方向に流下する荒川の西方で南からの風系（2b）と収束しているように見える。さらに北で釜無川を吹き越す風は、茅ヶ岳山麓にそのまま南風となって吹き上る。その風系の東側には荒川が峡谷となり、そこを吹き昇る風系が見られる。斜面が急なためかと考えられるが、低気圧性

の小渦が形成されている状況が推定される。

釜無川の下流部から、南西風となって、釜無川を吹きこして荒川下流から南風となって、甲府市街地に吹き込む風系がある（図 4 の南半分）。甲府市街地および内部の風系は基本的には南風であるが、西側からは西の成分の風（2a）がある。さらに、北側は山地が市街地北部まで迫っている（図 4 の北半分の中央部）。このような条件と都市が熱源としての特色をもっていることを反映していると考えられるが、低気圧性の渦が所々に発生して

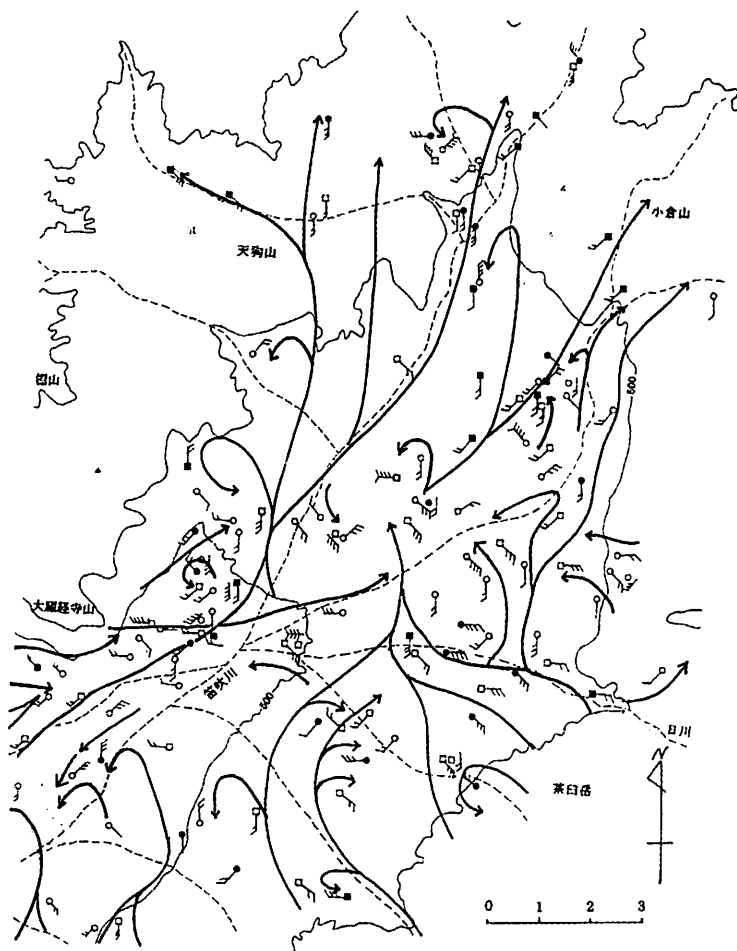


図 3 夏の塩山・山梨市付近の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

甲府盆地の卓越風

いる。

甲府市街地を取り巻くように西部では西から西風、南部では南からの南風という風系は、全体として低気圧性の渦とも見える。この他にも幾つかの小渦がある。その最大のもは甲斐住吉から南甲府の郊外側、国道20号をはさむ南北の地域でまさに、市街地の縁である。ここ周辺での風系は、西側では荒川に沿う南風の一部が市街地に沿って東側に吹き抜けて、南西風となっている。これとは別に南の平等川方面からの風が、市街地に向

かうが途中から南西風となって盆地東部に向かう(図4の中央部)。この二つの風系の間で低気圧性の渦が見られる。2つ目の渦は甲府市街の北部にある。おそらく、市街地の東部から北部にかけて山地があるために、地形の影響が加わって風が巻くように吹くのでなかろうか(図4の中央北部)。西側でこれに合流する西風は西側の山地を吹き越してくるように見える。3番目の渦は2番目の渦と湯村山を隔てた甲府市の西部の郊外に位置する。ここも東側と北側が山地である。

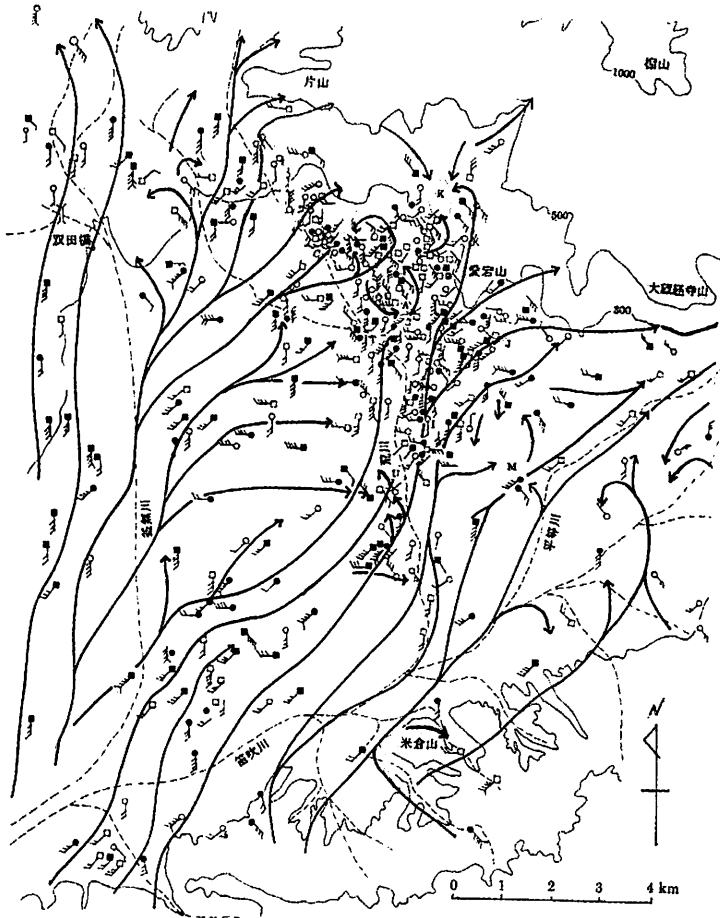


図4 夏の甲府地域の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

盆地北東部の甲府市街地東部、主に平等川以北や甲斐市から山梨市の山付き、さらには重川上流方面では、南西方向の風が保たれている。以上が風に面した地域の風である。

季節風の風下斜面である曾根丘陵方面では丘陵の稜線部分では南西風となっているが、北側の沖積地や侵食谷のなかでは南東の風となっている。さらに笛吹川の右岸の一部では北寄りの風となって、盆地東南部の低地に低気圧性の渦が形成されているかのように見える。

御坂山地北東麓の風としては、日川と曾根丘陵の間で、海拔約 500m 付近より低い部分に南東の斜面を吹き下る風が、やや弱くまた頻度も少ないが、見られる。この中で顕著でかつ範囲も日川扇状地、或いは重川扇状地などに広がる風系がある。旧勝沼町を中心に甲府盆地東部で「笹子おろし」と呼んでいる風系である。

上記のような夏の風系を地形との関係で考慮すると以下の通りである。

- (1) 南ないし南西の風の風下斜面にあたる御坂山地山麓では、やや低い部分で南の風向になるが、風上斜面にあたる八ヶ岳山麓では海拔 1000 m 以上でも南風である。
- (2) 巨龍山地の山麓では南風であるが、谷を吹き上がる風が地形の影響で低気性の渦ができていく。
- (3) 御坂山地の山麓には、風下斜面下部の低気圧性の渦が見られる。したがって、この部分では、後で詳しく述べる風の構造が推定できる。

4.2 冬の季節風系

冬の甲府盆地の季節風は吹けば強い。風の分布とそれから推定した流線によってとらえた、風系

は比較的単純で、大きくは北西季節風系である。細分すると、

- (A) 八ヶ岳おろしに面した地域は、1. 県北から釜無川右岸（北西季節風）と 2. 釜無川以東荒川以西（北西季節風分流）に区分される（図 5）。
- (B) 甲府盆地北部山地の風影地域は、3. 甲府市東部から笛吹市方面（やや弱い）と、4. 笛吹市以北ないし以東（北部山地を吹きこした北風）地域に細分される（図 6）。

冬の季節風の最も顕著な風系は八ヶ岳山麓から甲府盆地西部に流下する北西風である（図 5）。八ヶ岳南麓の西部では諏訪側から、東部では佐久側から吹いてくる北西風である。盆地に入るに従い、釜無川以西では北風になる（図 5 の南東部）。

八ヶ岳山麓では集落の位置が谷筋、林中と様々であり、まとまった強風域は追跡できない。韭崎から南東方向に約 4km の範囲（風向が北に転ずる付近）で、強さの階級が 5 - 7 程度の地点がやや多い。御勅使川扇状地の南側末端付近にやや強い地点がある。盆地西部では、ほぼ北風であるが（図 7）、釜無川に沿って南北に発散する地域があり、その東の方向に流れ込んでいる。

茅ヶ岳山ろくの風は南に進むにつれて、徐々に東に向かうようになる（図 8 の北西部）。いわゆる赤坂台付近から甲府盆地側に発散して行く。そのなかで台地を吹きこして北風となって吹出す風はすぐ北西風になるが、荒川扇状地の扇頂から下流（片山の南）で強い。この付近を吹く風は曾根丘陵に達しても強さの階級 5 - 6 である（図 8 の南部）。

甲府市街の北部にも昇仙峡の南の和田峠を吹き越す風系がある。これらの風はほぼ北西の風となって南東に御坂山地山麓に達する（図 8 の南東

甲府盆地の卓越風

部)。そこでは盆地中心付近より1階級強い地点が多い。甲府市街は基本的には北西風であるが、道路の走り方によっては北風の地点もある。平等川と笛吹川に挟まれた地域とその西方では、強さの階級4程度の地点が目立ち、風下側の丘陵地帯の6より弱い地域がある。

甲府東部から石和付近はその西側と異なり、背後の山からの吹出しがないようである。しかし風は強い傾向がある。この風の東側では北からの風

系が吹き込み、収束線が形成される傾向がある(図6)。其の位置は大蔵教寺山から御手洗使川を結ぶ線にほぼ一致している。

山梨市付近では笛吹川の上流からの風と甲府北部山地を吹き越してきた風系が認められる。特に西ないし北西から流下する谷の出口とその下流では、例えば旧塩山市松里付近のように風は強い。このような地点を除くと北西風の風影にあたる笛吹川以西は風が弱い。これに対して北西風に面す

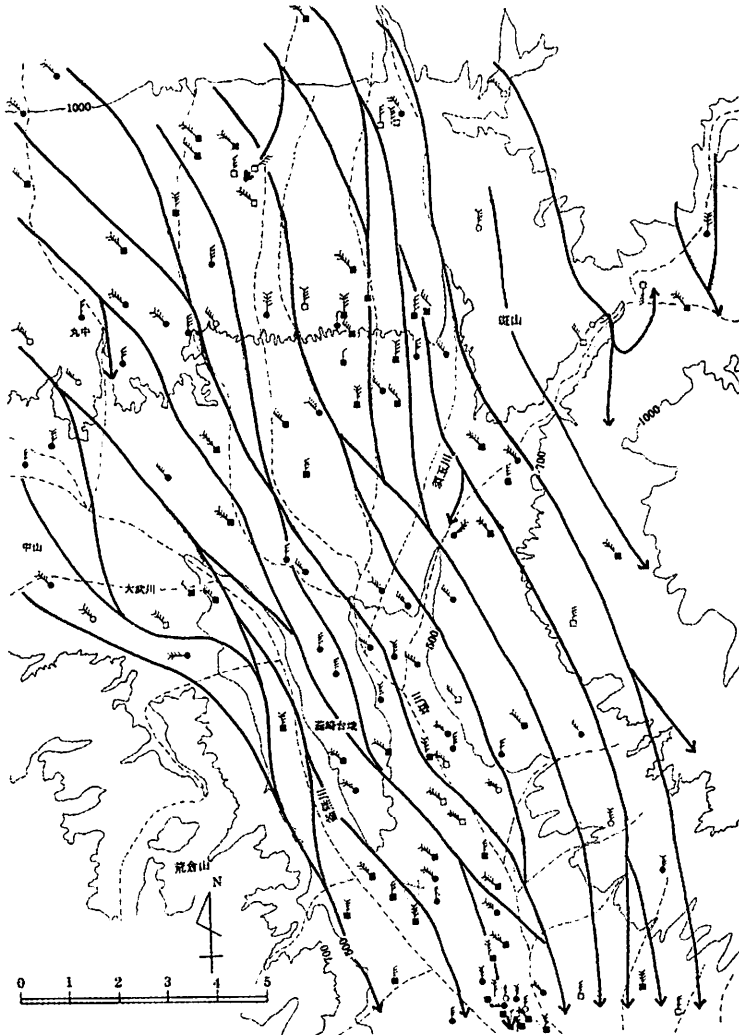


図5 冬の八ヶ岳山麓の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

る重川周辺は風がつよい傾向がある (図 6)。

冬の風を地形と関係で考察すると次の通りである。

- (1) やや高所の風下斜面 (八ヶ岳山麓、塩川中流、荒川中流、重川中流) などでは小さい低気圧性の渦ができています。
- (2) 強い冬の北西風はあまり地形に左右されませんが、季節風の風下斜面でも背後に谷ないし峠がある場合は、平野部で局地的な強風域が形成

される。それ以外では概して弱い傾向がある。

- (3) 季節風に面した斜面では風下斜面下部に比較すると強くなりやすい。また、例えば曾根丘陵、日川扇状地周辺などでは、高気圧性の渦が見られる。

4.3 小地域別にみた夏の風

ここでは、小地域における夏の風系について、八ヶ岳山麓 (図 2)、塩山・山梨市付近 (図 3)、

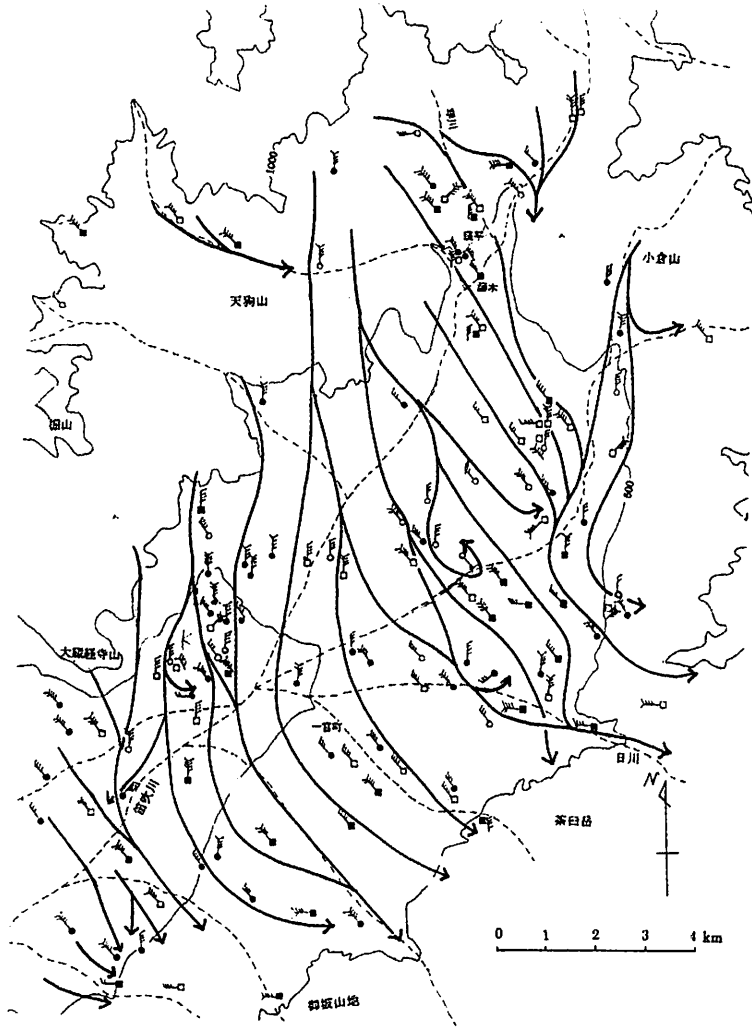


図 6 冬の塩山・山梨市付近の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

甲府盆地の卓越風

釜無川右岸（図1）、甲府地域（図4）を取り上げ詳述する。

八ヶ岳山麓（図2）では南ないし南東の風として、塩川・釜無川に沿って北上する風が海拔約1000mまで追跡できる。ところどころ集落の影響あるいは微地形、建造物の影響と考えられる渦による逆方向の風がみられるが、全般的には南ないし南南東が卓越している。

特に興味があるのは海拔500mの等高線で見ら

れる塩川の主谷の地形と、そこを吹き上げる地表付近の南南東の気流と、兩岸の台地上の表面付近を吹く南風との関係を示す立体構造が明らかに推定されることである。

塩山・山梨市付近（図3）では、全般的に風は弱いので気流の乱れが卓越している。

海拔500m以下で夏の高温なために局地的は微地形・障害物・集落の熱的影響が強いことがわかる。これは上記の八ヶ岳山麓（図2）の場合と対

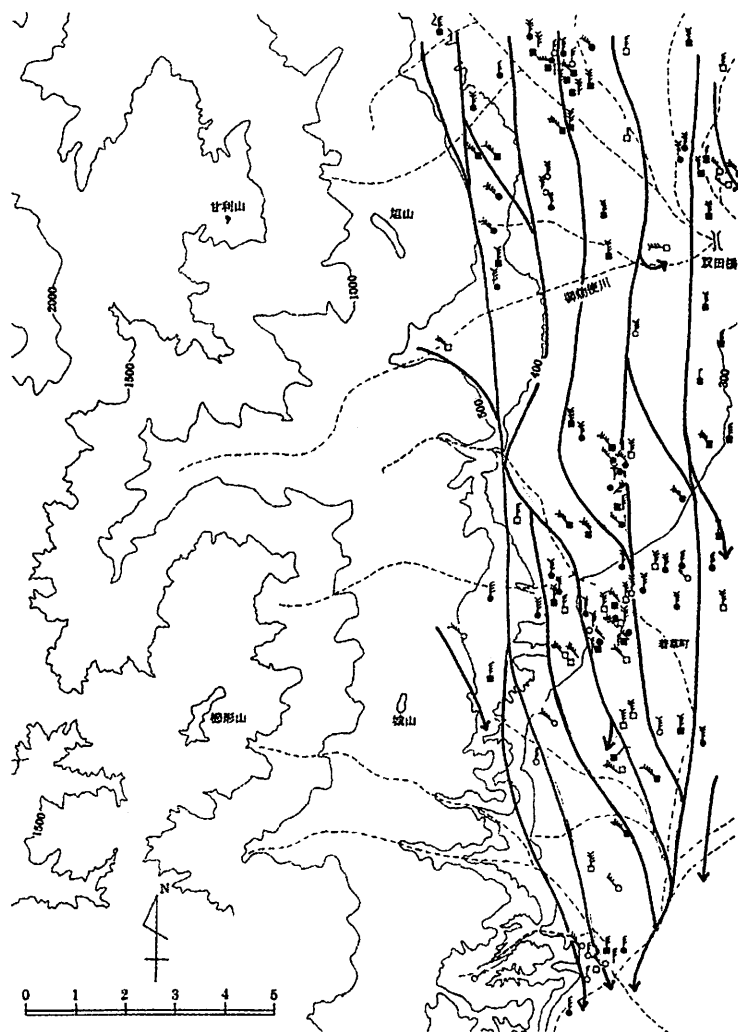


図7 冬の釜無川右岸の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

照的で重要である。

釜無川右岸（図 1）で海拔 200m-400m の地域では南の気流が卓越し、集落のあるところで風向がやや乱れており、見事な対象を示している。西方の山地の山麓を北上する夏の季節風下の気流の典型とみることができよう。

甲府地域（図 4）では、西部の釜無川において南の気流が発達する。図の中央部付近では南西ないし西の甲府市中心方向に向かう気流となる。も

う一方、笛吹川から荒川に沿って甲府市中心部に吹き込む南風がある。これは、おそらく夏の日中、甲府市の中心部に形成される。ヒートアイランドに関係する循環系として注目する必要がある。今後の詳しい研究が待たれる。

4.4 小地域別にみた冬の風

八ヶ岳山麓（図 5）、塩山・山梨市（図 6）、釜無川右岸（図 7）、甲府地域（図 8）について冬の

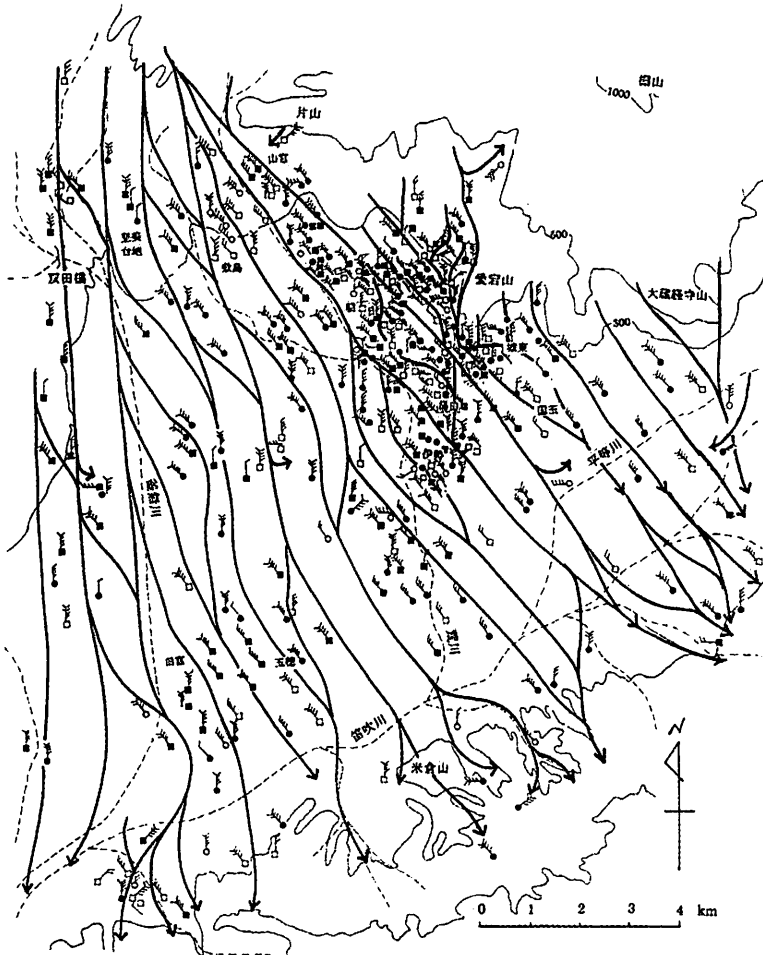


図 8 冬の甲府地域の風と流線図

図中の■はほぼ毎日吹く ●は7割程度 □はほぼ半数 ○は3割程度を意味する。

甲府盆地の卓越風

風系を詳しくみたい。

まず、八ヶ岳山麓(図5)では、全体に見事な北北西の気流が卓越している。これは冬の季節風が強いので、中部日本(河村;1966)、山梨県の風(吉村1972)について指摘されていることを、さらに局地的に明らかにしているものである。

塩山・山梨市(図6)では、海拔500m以下の範囲では北一北西の風が卓越し、それより高い地域では谷に沿って西風になっている。笛吹川に沿う低地では、北風は、やはり集落の位置では乱れ、集落の影響と思われる。しかし、夏の場合(図3)と比較すれば、流線の乱れは小さい。これは、冬の季節風が強いこと、冬には夏より熱的な影響が弱いと考えられる。

釜無川右岸(図7)では北の気流が卓越しており、若草町の北部でみられるように、500mの等高線付近で特に明らかである。すなわち、高度の高いところと、谷に沿う低いところで北西の風に及ぼす地形の影響がはっきりしている。

甲府地域(図8)では、北西の風が卓越している。なお甲府市内では竜巻が乱れている。おそらく道路網と関係しているのであろう。しかし、きわめて興味のあるところは、夏の場合(図4)のように、ヒートアイランドの形成に関係するような、顕著な気流は見られない。

5. まとめと若干の考察

広域の風の状態を知る手段として、住民団体に対して、夏および冬の季節風が吹きやすい天気状態における風向、風速、卓越する風向の吹く割合のアンケートを行った。その結果を利用して、それぞれの季節の甲府盆地内外の卓越風向・強さ・

頻度の分布図を作成した。これを利用して気候学的流線図を、夏と冬の図を作成した。

夏はやや弱い南の季節風が卓越し、冬は強い北西の季節風が吹く。しかし、この季節風に面する斜面と陰になる斜面では違いがみられる。特に風の弱い夏には、局地的な風系ないし乱れが多い。

夏の季節風はその強さと方向から、風に面した地域で、南風、南西風、南風、別系統の南西風の風系が卓越する。風陰の斜面では、南西一南の風、東一南東の風の風系が認められた。甲府市街地の都市気候的要因による考えられる低気圧性の渦がみられた。また斜面下降風と考えられる東風がみられる地域もある。

冬の場合は北西季節風の強く吹く地域では北一北西風、北西風、風陰となる地域ではやや弱い北西の風、別系統の北風の地域がある。

地形や集落、或いは市街地などと風向との関係を見ると、集落が集まっている地域、或いは市街地などでは、風向が乱れ、風が弱くなる場合がある。斜面を吹き上がる風は低気圧性の小渦をつくり、吹き下る場合は高気圧性の渦をつくる場合がある。一部で河川兩岸の台地を吹き渡る風系と、谷低平野の河川に沿って吹き上る風との、立体構造を推定できる部分のみとめられた。

最後に若干の考察を行い、今後の問題を指摘しておく。夏の風系については以下の通りである。

- (1) 経験的にわかっていることは、八ヶ岳山麓における斜面を吹き上る風は、夏には午前中の日の出後、かなり早くから始まっている。盆地内で風の強いのは、釜無川笛吹川合流点北西方であり盆地の出口より離れている。経験では、夏にその付近で南よりの風が吹き出すのは、午前9時頃であり、10分程度でやや強くなり、

本格的に吹くのはさらに遅れる。盆地からの河川の流出口である鯉沢橋やその脇の黒沢では南風は強くないという。鯉沢より下流部で南風が強いのは、平須台地などの河谷よりはるかに高度の高い地域である。この傾向は早川との合流点付近でも確認されているという。

駿河湾奥での海風の開始時刻はわからないが、約 80km を海風の前線が、9 時に甲府盆地に達するためには、午前 6 時ごろ海風が始まっても、平均風速 7m/sec 程度で遡ってこなければならない。このようなことはありえない。そこで、甲府盆地の南風は、はじめは八ヶ岳などの山地斜面に発達する斜面上昇風で、甲府盆地から周辺の谷に発達する小規模の谷風としてやや高い所（谷底でないという意味）から吹き始める。この位置がやや離れた位置にある強風域に相当する。やがて海風前線が達する時刻になると本格的な南風となることが

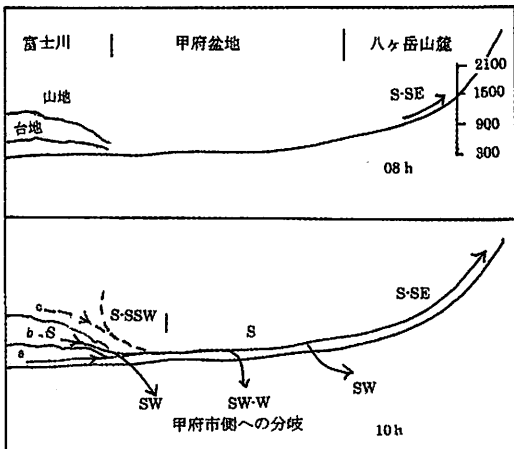


図 9 夏の甲府盆地西部における地上風の模式図

朝は 山麓部のみ吹き、10 時過ぎに全体の風系ができあがる。

図の左は富士川沿岸の地形を示す。

a. 富士川の谷底付近の風 b. 台地上の風 c. 台地より高い山腹の風。

考えられる。模式図を示せば図 9 であり、今後の課題であろう。

(2)「笹子おろし」は勝沼町誌の記載では、単に東側の笹子峠方面から吹き降ろす東風の意味と、夏の終わるか初秋にかけての同様の風をさす。後者の意味では甲州ブドウの着色に関係する夜間の冷気をさすようにもとれる。この風系が 500m より低いところに目立つのは、アンケート調査の限界であろう。この付近の集落が日川の谷を除くと 500 m より低いので、情報が得られないためである。今回明らかになった流線図を参考にして模式図を画くと図 10 になる。盆地から斜面を吹き上げる風とは別に、直接上昇気流があるのは興味深い。

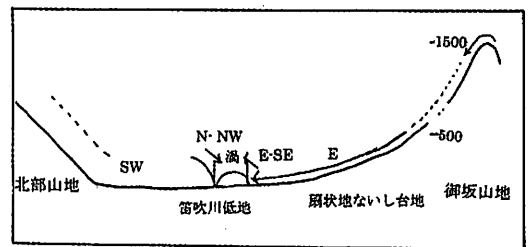


図 10 夏の甲府盆地東部における地上風の模式図

笹吹川沿いの SW 風と日川扇状地を吹き下る E 風の中に低気圧性の小渦が形成される。この部分で風向が変わっている。

参考文献

勝沼町誌刊行委員会(1962):「勝沼町誌」, 1435 ページ。

神田学・角井充 (1955): 甲府盆地における夏季晴天日の風系および気温分布の解析. 天気, 42 (11), 763-771.

河村 武 (1966): 日本中部における冬の地上風

甲府盆地の卓越風

系 - 特に冬の季節風に関連して - . 地理学評論, 39, 538-554.

三沢勝衛 (1986) : 「風土産業」, 古今書院.

吉村 稔 (1972) : 気候「日本地誌」. 第 11 卷,
山梨県総説, 二宮書店, 262-267.

* 山梨大学名誉教授

** 山梨大学卒業生

*** 敬愛大学環境情報研究所顧問研究員、筑波大学名誉教授、国際連合大学上席学術顧問

ABSTRACT

Prevailing Winds in the Kofu Basin, Yamanashi Prefecture, Central Japan

Minoru YOSHIMURA*, Kyoko ASANUMA**, and Masatoshi YOSHINO***

In order to clarify the distributions of the prevailing winds in Kofu Basin in summer and winter, a questionnaire-survey to the inhabitants groups was made. The items of questionnaire were the estimated rates of prevailing wind directions and the estimated wind velocity grades through experiences by the inhabitants. Also, weathers were asked in relation to the prevailing wind conditions. According to answers concerning the prevailing winds, their results were plotted and then, climatological stream lines were drawn, based on the distributions of the prevailing winds. The observable points made clear on the maps, are as follows: In summer, relatively weak southerly monsoon winds prevail and in winter, relatively strong northwesterly monsoon winds blow generally. However, there observed differences between the wind-faced mountain slopes surrounding the basin and the lee side slopes of small hills in the basin. In particular, there found wind systems under the influence of ground surface conditions, constructions, micro-topography etc. in summer, when the prevailing winds are weak and local, thermal differences become greater.

The regions with southerly winds in summer are subdivided. They are: 1) The regions with prevailing winds of due southerly to southwesterly on the wind-faced mountain slopes and broad valley floors. 2) The regions with prevailing winds of due southerly to southeasterly. They are found on the northwestern part of the study area or on the lee side slope of small hills in the basin.

It is very interesting to note that the impact of heat island formed at the central part of Kofu City on the local circulation is found in summer, but not in winter, because the local cyclonic wind directions are detected on the map for summer. Another interesting phenomenon is descending easterly or southeasterly winds affected by local topography.

In winter, wind regions are subdivided into four also. The regions with north to

甲府盆地の卓越風

northwesterly winds are developed in the whole basin. Small deviations are, however, observed at the points under the influence of micro-topography, settlements, tall buildings in the cities, where the winds become weaker. There are some examples, that cyclonic small eddies are formed on the slopes with ascending winds and in contrast, anti-cyclonic streams are found on the slopes with descending winds. At last part of the paper, some three dimensional models related to the small topography were presented.

* Professor Emeritus, Yamanashi University

** Graduate Student Yamanashi University

*** Env. Inf. Res. Inst., Keiidaigaku ; Professor Emeritus, University Tsukuba; Senior Programme Advisor, SED, United Nations University