

十勝春風考 — 十勝の風と災害 —

三輪 健治 (元釧路地方気象台長)

まえがき

十勝の四月、五月は内陸を中心に風が強い。この時期の十勝は春の乾燥期にあたり、春耕まもない農地から砂塵が舞い上り、苗やビニールハウスが吹き飛ぶ農業災害が起きたり、乾燥と強風によって野火や山火事などが発生することがある。

内陸の春風が強いのは十勝だけでなく全道的に言えることだが、ここでは十勝の春風の実態、強風の出現機構について考察したので報告する。

実態

①内陸の春風は強い

一般的に風は気圧傾度に比例して吹くから、気圧傾度の混む冬は他の季節に比べ強いはずである。だが、月平均風速の統計(図1)をみると内陸は春の方が強い。海岸地方は一部を除いて冬の方が強く、春風は目だたない。

しかし、内陸の春風が強いといっても風速そのものは1.0m/s前後で特に強いものではない。

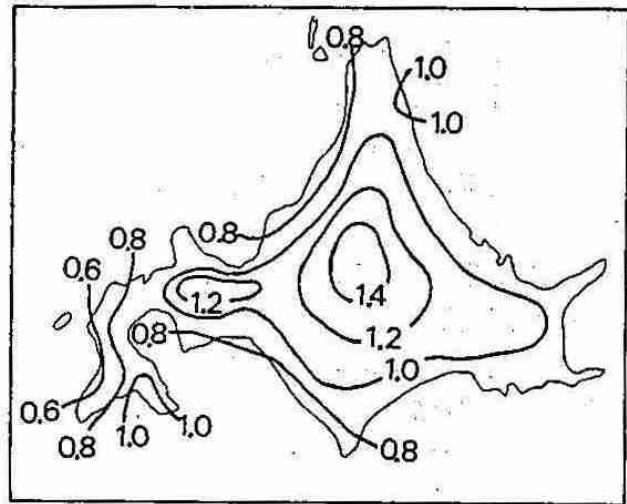


図1 月平均風速の5月/1月比(1961~1990)

②気圧配置

春風の時の地上気圧配置は南高北低型。図2は5月の地上気圧配置の平均図である。風系は西よりで十勝の場合、山越え気流である。天気は快晴または晴れときどき曇り。温度場は寒気場だが晴天のため温暖である。

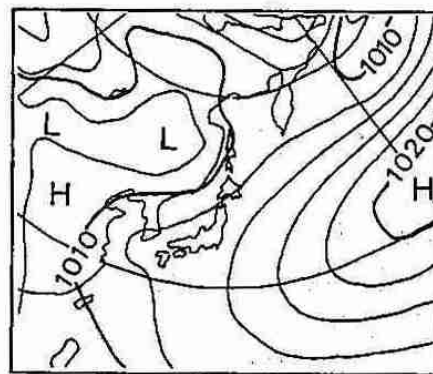


図2 5月の平均気圧配置 (1961~1990)

③日変化が明瞭

風の日変化が非常に明瞭で、日中強いが夜になると急に弱まり、ほとんど無風の状態になる。

④春風の経年変化

この風は毎年いつも強いわけではなく、年によってはほとんど吹かないときもある。

10m/s以上の日数を年代毎に調べたのが右表である。近年は減少傾向だが、その理由はわからない。

5月の強風(10m/s以上)日数 帯広

1960年代(10年合計)	31日
70 " "	13
80 " "	7

1994年5月18日の例

当日の状況

17日から18日朝にかけ北海道には上空に寒気が流入し、かなり不安定な状態になっていた。十勝では朝のうち風は弱かったが8時すぎから強くなり13時ころまで続く。風向は西南西、天気は快晴であったが十勝野は砂塵濛々、空は黒く視界は極端に悪くなり交通にも障害が起きる状態であった。正午前後から雷を伴うにわか雨が降りはじめ12時35分に帯広測候所は雷鳴を観測している。雨が終ると同時に風はピタリと止んだ。つまり、雷雨によって不安定が解消し、強風は終わったのである。

帯広測候所の観測値および札幌管区气象台、根室測候所の高層資料は次のとおり。

帯広 18日

- ・最大風速 西北西 8.0 m/s 12^h20^m
- ・最大瞬間風速 北西 16.2 m/s 12^h09^m
- ・最高気温 16.8℃ 11^h11^m

地上天気図(図3)

500hPaにおける寒気の状態

	札幌	根室
17日21時	-26.3℃ (SSI 12.3)	-21.5℃
18日 9時	-30.1 (" 1.0)	-28.1
18日21時	-28.3 (" 5.3)	-27.7

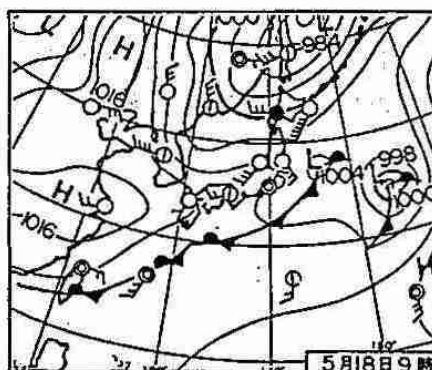


図3 地上天気図(5月18日9時)

SSI: 安定度指数

考察 強風の出現機構

①出現時の地上気圧配置は南高北低型で一般場の流れは西よりの風であること。十勝の場合は山越え気流である。

曲田・小倉⁽²⁾の数値実験によれば“気流が山を越えるとき、風上側の接地層に冷気があると風下側に強風が出現し、冷気がなければ起こらない。また、山頂高度以上に寒気の侵入がある場合には下流に強風域が現れる”という報告がある。

これを春の強風機構に引用してみる。まず風上側の接地層に冷気として日高山脈の雪(4~5月の十勝の山は冠雪している)が考えられる。

また、十勝の春風の場合、出現時は寒気場のときが多いこと、実例に示すように気層の

不安定が解消すると同時に風が弱まることから、この数値実験の結果が適用できよう。

②日変化が明瞭であることから晴天時、内陸の接地層は日射により昇温するため、鉛直安定度が悪くなり、上層の強い風が下層に下りてきて、地上では気圧傾度以上の強風になることが考えられる。夜は接地層の冷却によって大気が安定化するため弱まるのであろう。したがって、何かの理由で不安定が解消すると風は弱まることになる。

③春に出現するのは前述の山の雪、熱的成層の不安定を助長するものとして晴天による日射量の増加(図4 月別日平均全天日射量)に加え、十勝内陸の畑作地(牧草を除いて約20万ha、これは内陸面積の約二分の一を占める)は播種間もなく裸地の状態で地表面の加熱を強める。

以上のことから、この十勝の春の強風は山越え気流+風上側の冷氣及び上空の寒気+傾度風が主因と考えられる。

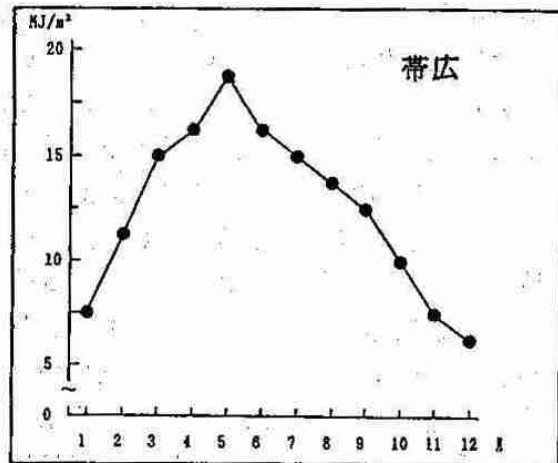


図4 月別日平均全天日射量 (1961~1990)

あとがき

十勝の春の強風の特徴を整理してみる。

- ①十勝では春になると西よりの強風が吹く。日変化が明瞭で日中強く夜には弱まる。強風出現時の地上天気図は南高北低型である。
- ②この風により山火事、野火、農作物の播きなおしなどの災害が発生することがある。
- ③春に現れるのは熱的成層の不安定による。その要因として上空への寒気の侵入、日射量の増加、地面状態などが考えられる。
- ④強風の出現機構は山越え気流+風上側の冷氣及び上空の寒気+傾度風である。

参 考 文 献

- (1)三輪健治(1969): 北海道の春の強風について 研究時報, 21-5
- (2)Magata, M. and Ogura, S(1967): On the Airflow over Mountains under the Influence of Heating and Cooling. J. Met. 45, 83-95
- (3)中岡裕之・菊地弘明(1968): 北海道の春の強風に関する調査. 昭和43年度北部管区気象研究会誌