

上川・留萌管内における地域の強風特性について（第2報）

畠中 準裕・松本 哲哉・鳥山 暁人・毛利 香（旭川地方气象台）
矢口 久美子・須藤 康平・判治 慎之佑（旭川地方气象台）

1. はじめに

本調査は、上川・留萌管内（以下、管内）の強風特性について調べ、その結果を自治体に共有して地域防災力向上に繋げるものである。管内の強風に関する調査はこれまでに複数行われているが、内陸に位置して山に囲まれた上川地方の強風（地形に起因する局地風）を対象とした詳細な調査は行われていなかった。

「上川・留萌管内における地域の強風特性について」（以下、平成30年度調査）では、各アメダスの風向・風速について統計調査し、東から南東、および南西の風で大きな突風率が出るアメダスの多いことが分かった。その上で、上川地方で東から南東の記録的な強風となった事例について解析を行い、石狩山地周辺におけるおろし風や山麓における風の合流等、強風の特徴と領域について取りまとめた。第2報となる本調査では、上川地方で強風被害の出た南西風の事例（2017年11月11日：以下2017年事例、および2015年10月2日：以下2015年事例）について解析を行い、強風の発生した領域や特

徴について調査した。

調査方法は、まず暴風警報発表頻度の高い留萌地方について、最大風速が警報基準（18m/s：平成30年度調査から閾値を変更）を超過した日について風向別に統計調査した。

また、事例解析についてはまず気象庁非静力学モデル（JMA-NHM）の計算結果（モデルの地表面上約20mの風速）をアメダスの風向・風速と比較して実際の強風を概ね再現できたことを確認し、その上で強風となった領域を抽出して鉛直プロファイル等による局地風の特徴の有無を確認した。

2. 統計調査（留萌地方）

暴風警報基準を超過した際の風向は、殆どの地点で南西から西となった。留萌地方のアメダスの多くは海岸付近に位置し、日本海を北上する低気圧や低気圧通過後の冬型の気圧配置といった総観規模スケールの現象が主な要因であった。

また、増毛では暑寒別岳からのおろし

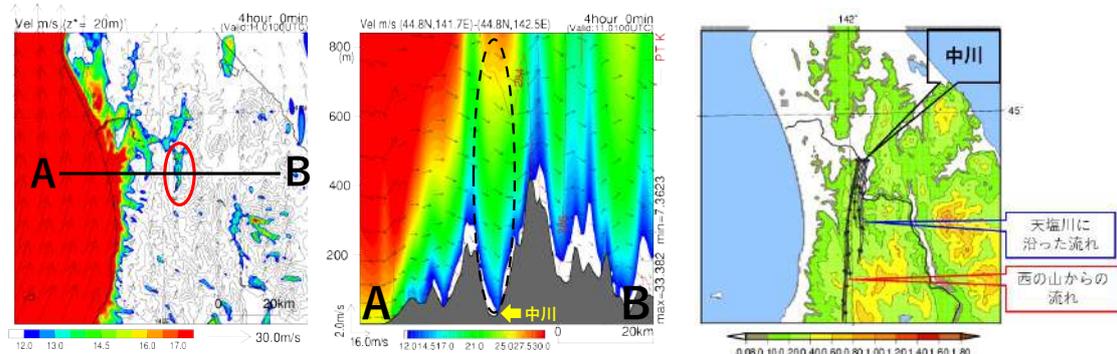


図1：（左）JMA-NHMの地形上20mの水平風分布。赤丸で囲った部分が中川。（中央）左の図中AB断面の水平風速分布。（右）中川周辺における後方流跡線解析図。図の描画時刻は全て11日10JST。

風による南寄りの暴風が数例存在した。

3. 事例解析の結果

2017 年事例では、発達した低気圧が日本海北部にあり、北海道付近の気圧傾度が大きくなり管内では南から南西の風が強まった。管内では、いくつかの領域で強風となり（図 1 左）、その一部では暴風警報基準（16m/s）以上の値となった。中川では周辺に比べて高度 800m 程度まで強風となっており（図 1 中央）、地形に起因する局地風により強風となったか否かを調べるため、後方流跡線解析を行い風の様子について詳しく調べたところ（図 1 右）、中川付近で「天塩川に沿った風」と「西の山からの風」の合流が見られた。中川付近は天塩川に沿って南北に開けた地形で東西に標高 200~400m 程度の山があり、地峡風により強風となった可能性があるが、温位や風速の鉛直プロファイルからは地峡風の典型的な特徴は確認できなかった。中川以外の領域（図 1 左の他領域及び図 2 左）については、地形に起因する局地風の特徴は見られず、各領域の風上側にある山を越えた風により強風になったと考える。

2015 年事例では、日本海北部の低気圧から延びる寒冷前線が北海道を通過し、管内では南南西から西南西の風が強まった。管内では、いくつかの領域で強風となり（図 2 中央と右）、その一部では暴風警報基準以上の値となった。当事例では、地形に起因する局地風の特徴は見られず、

2017 年事例同様山を越えた風により強風になった他、風上側の山が低いため海上からの風が弱まらずアメダスに到達したと考える。

また、統計調査により確認できた増毛のおろし風について、ワークシート等によるリードタイムを取った予測が難しかったため JMA-NHM による事例解析を行ったが、おろし風の再現はできなかった。

4. まとめ

平成 30 年度調査を含めて、管内アメダスの風の統計的特徴を抽出した。また、突風率の大きくなりやすい風向で強風害の発生した事例を対象に事例解析を行い、強風となった領域や地形に起因する局地風の特徴を取りまとめた。

現在把握している課題として、上川地方については各風向に対する特性調査は事例数が少なく、調査が未実施の風向がある。留萌地方については増毛のおろし風に対する解析事例の数が少ないことがある。今後これらの課題を解決していくことで、暴風予測の精度向上や領域を意識した市町村への解説技術の向上に繋げていきたい。

参考文献

毛利香, 吉田誠哉, 須藤康平, 山田健太郎, 2018: 上川・留萌管内における地域の強風特性について, 平成 30 年度道北地区気象研究会

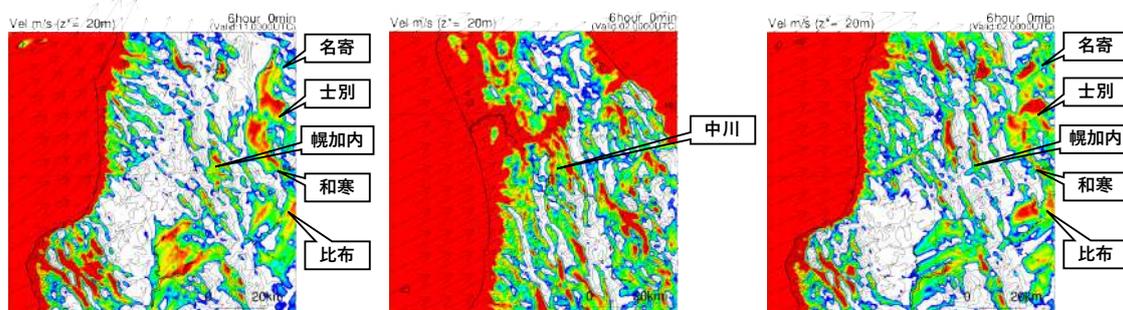


図 2 : JMA-NHM の地形上 20m の水平風分布。図の描画時刻は、(左) が 2017 年 11 月 11 日 10JST、(中) および (右) が 2015 年 10 月 2 日 09JST。