Meteorological Society of Japan

P380

気候モデルの将来予測値を利用した吹雪統計値の推定手法

*原田裕介・上田真代・松下拓樹・松澤勝（寒地土木研究所）

1．はじめに

吹雪の危険度評価や対策施設の設計のためには，吹雪統計値（表 1）の把握が必要である．著者らは，将来の吹雪統計値を推定する手法の開発に取り組んでいる．本稿では，気候モデルの将来予測値を利用して，北海道の 4 地点における将来の吹雪統計値を推定したので報告する．

2．吹雪統計値の推定手法

対象箇所は北海道の浜鬼志別（北部），新篠津（中央部），太田（東部），今金（南部）の 4 地点とした．用いた各地点のデータは次の通りである．

・MRI-AGCM3.2S[1]の気温，降水量，風速
・気象庁アメダスの気温，積雪深，風速

将来の吹雪統計値の推定フローを図 1 に示す．はじめに，気温と風速について，現在気候値とアメダス実測値のバイアスを補正する式（以下，補正式）を作成する．つぎに，補正式を用いて将来予測値を補正し，そのデータを用いて将来の吹雪統計値を推定する[2]（表 1）．

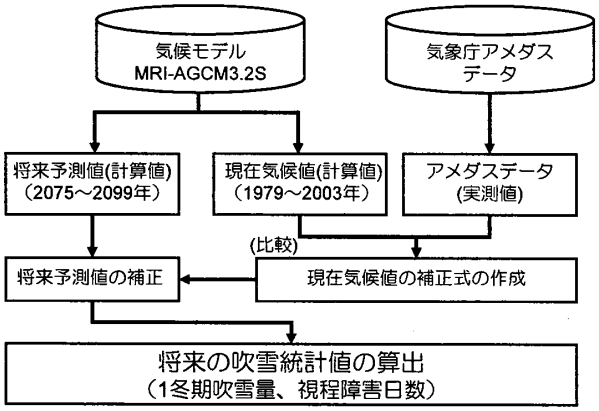
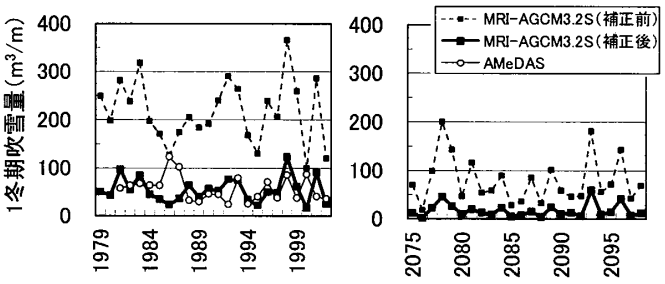


図 1　将来予測値を用いた雪氷気候値の推定フロー

現在気候値の補正式は，飯泉ら[3]を参考に以下の手順で作成した．(1) 現在気候値とアメダスデータの 1983～2002 年度冬期（当年 12 月～翌年 3 月）の毎 9 時(00UTC)の値を抽出し，大きい順に並び替えて散布図にプロット．(2) 実際の出現頻度に近くなるよう，アメダスデータを目的変数，現在気候値を説明変数とする回帰式（多項式や一次式）を作成し，これを補正式とした．

3．結果

一例として，新篠津の 1 冬期吹雪量の推定結果を図 2 に示す．現在気候値の補正後データを用いた 1 冬期吹雪量は，補正前に比べアメダスの実測値を用いた推定値に近づいた．また，前述の方法で推定した将来（2075～2099 年）の 1 冬期吹雪量の平均値は，現在に比べて約 40m^3/m 減少するという結果が得られた．他の 3 地点においても，将来の 1 冬期吹雪量の平均値は減少していた．



項目	アメダス	MRI-AGCM3.2S (補正後)	
		現在気候値	将来気候値
平均値(m^3/m)	57.0	54.1	17.0
標準偏差	25.7	25.6	13.9

図 2　北海道新篠津における 1 冬期吹雪量推定結果

謝辞

MRI-AGCM3.2S データは，気象研究所よりご提供頂いた．記して御礼申し上げます．

参考文献

1) Mizuta, R., et al., 2012: *J. Meteor. Soc. Japan*, **90A**, 233-258.
2) 上田ら, 2011: 寒地土木研究所月報, **701**, 32-39.
3) 飯泉ら, 2010: 農業気象, **66**, 131-143.

表 1　吹雪統計値の概要と推定値の算定方法

吹雪統計値	概要	推定値の算定手法
1 冬期吹雪量 (m^3/m)	単位時間に風向と直角な単位幅を通過する雪の質量で，吹雪量の冬期間の総計を 1 冬期吹雪量と定義する．	対象箇所において吹雪の発生条件を満たす場合，風速と吹雪量の関係式[2]を用いて時間当たりの吹雪量を推定した後，1 冬期分を積算．
視程障害日数 (日)	吹雪により視程 200m を下回る日を視程障害発生日とし，その冬期間の総計を視程障害日数と定義する．	対象箇所の風速と降雪強度を用いて，高さ 1.2m の視程を推定[2]し，1 冬期あたりの該当日数を積算．

NII-Electronic Library Service