

背景と目的

- ・農業用ハウスの周年利用には、稼働率を高めることによる収益性の向上、周年雇用の安定化、連作回避などのメリットがありますが、周年利用を可能にする保温装備や積雪対策、ハウスの無加温周年利用技術を示す必要があります。
- ・本研究では、地域の気候特性に対応したハウスの保温装備と積雪対策、栽培可能な野菜品目を示し、ハウスの周年利用技術を確立します。

成果 (北総研担当分)

A. 各種保温資材の熱特性把握

- ・JIS A4710に準じて10種類のトンネル被覆資材の熱貫流率を測定し、約2～6W/(m²・K)であることを明らかにしました。

B. 数値解析モデルの開発

- ・ハウス温度を予測する数値解析モデルを作成し、7棟のハウスの実測結果との比較から、ハウスの最低温度を実用的な精度で予測可能であることを確認しました(図2)。

C. ハウスの保温装備マップの作成

- ・27地点の毎時気象データを用いて6種類の保温装備について計算を行い、年最低温度などから各保温装備におけるハウス最低温度を推定する回帰式を作成しました。
- ・161地点について再現期間15年の最低気温から上記の回帰式により保温装備に対応するハウスの最低温度を計算し、その結果より、ある温度以上を確保するための保温装備マップを作成しました(図3)。

D. 積雪重量マップの作成

- ・無加温ハウスの積雪状況の連続観測を行い、最長2日間程度で落雪するなどの状況を把握しました。
- ・降雪量の記録がある118地点について再現期間15年の降雪量を求め、屋根形状、風速、雪下ろし頻度などを考慮した屋根積雪重量マップを作成しました(図4)。

成果の活用

- ・本研究の成果は、道内で無加温の農業用ハウスを利用した野菜の周年生産を行う際に活用されます。
- ・作成した保温装備と耐雪強度のマップは農業用ハウスの仕様を決定する際の資料となります。

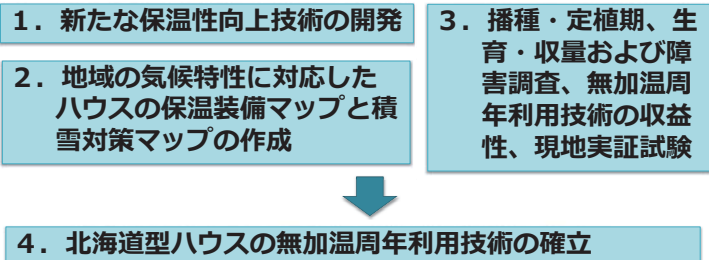


図1 研究フロー



図2 ハウス・トンネル最低温度の予測結果

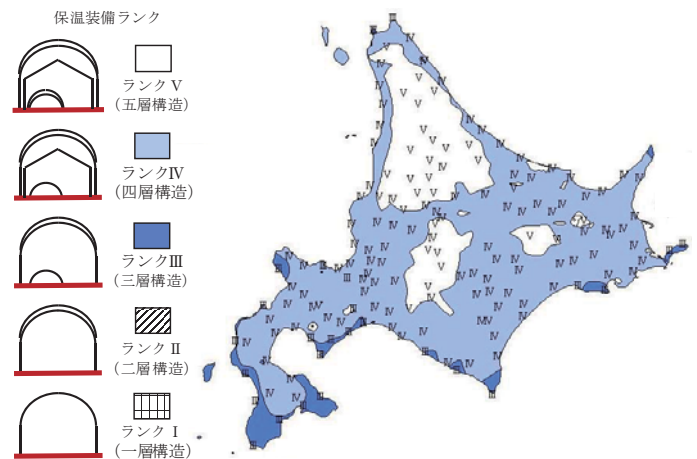


図3 -5℃を確保するための保温装備

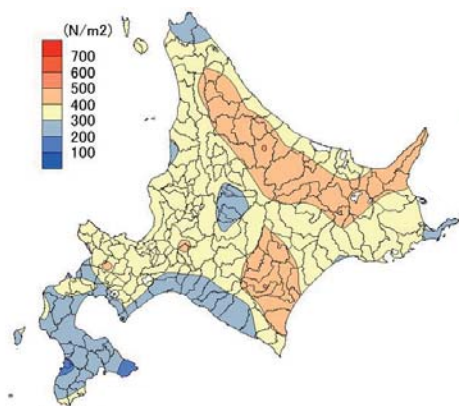


図4 1日1回雪下ろしをする場合の雪荷重