

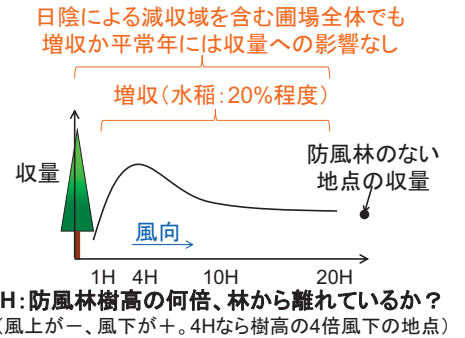
農作物への防風林の効果は古い研究テーマか？ —いま改めて求められる防風林研究—

林業試験場 森林環境部 環境グループ 岩崎 健太

A. 北海道における農作物への防風林の効果に関する研究のあゆみ

防風林造成期 [1896年 「殖民地選定及区画施設規定」(約3kmおきに幅180mの林帯を残す方針) → 幅の広い防風林(幹線防風林)の形成
1933年 幹線防風林だけでは効果が不十分 → 「耕地防風林造成奨励規定」 → 幅の狭い防風林の植林の進行]

発表年	調査地(圃場数)	作物	結果
1955	帯広(1)	燕麦	0.25Hで減収
1967	幌向(1)	水稻	0~18Hで平均19%増収
1967	栗沢(1)	水稻	1~5Hで20~30Hよりも12~19%増収
1967	新篠津(1)	小豆	3~20Hで防風林がない地点よりも20~30%増収
1970	南幌(39)	水稻	防風林がある地点でない地点よりも13%増収
1971	標津(1)	大麦	防風林がない地点と比べて、1.5~20Hで平均45%増収
1971	標津(1)	菜豆	防風林がない地点と比べて、1.5~20Hで平均18%増収
1971	標津(1)	馬鈴薯	防風林がない地点と比べて、1.5~20Hで平均6.6%増収
1974	別海(1)	牧草	防風林の効果範囲内で効果範囲外より20%増収
1978	長沼(1)	水稻	4Hでは13Hより出穂が3日促進され、22%増収
1984	長沼(2)	水稻	-5~25Hで防風林のない圃場に比べて平均98%増収
1992	長沼(1)	水稻	0~1Hで減収、2~6Hで特に収量大きく、15Hまで増収
1995	幕別(1)	小麦	0~1Hで減収するが2H以上で増収し、総収量への影響なし
1995	音更(1)	小豆	0~1Hで減収するが2H以上で増収し、総収量への影響なし
1996	十勝(6)	小麦	1H未満までの減収域を除けば、8~10Hまで増収
2002	十勝全域	小豆	強風災害時に防風林の減風効果領域内では被害減少



これまでの研究で残された課題

- ① 調査されていない作物(品種)への効果が不明
- ② 防風林が作物収量に効果を及ぼす過程のモデル化には未着手
→ 地域・年・林帯構造が異なる場合の効果・広い範囲の効果を知らることができません。

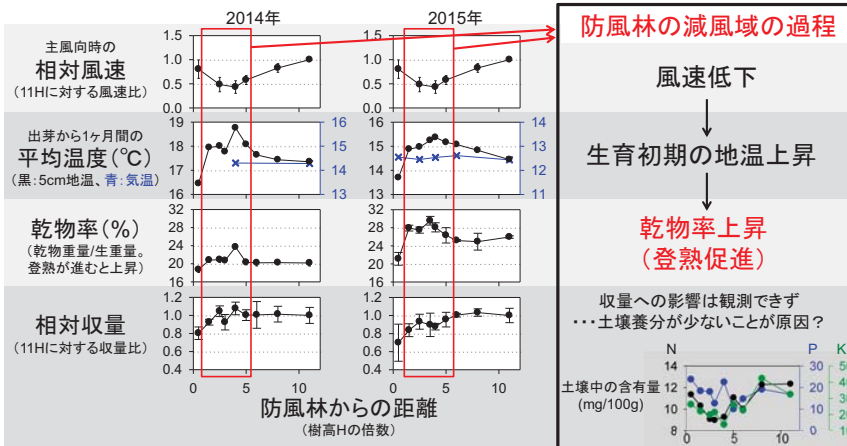
B. 林業試験場における最近の成果

① 調査されてこなかった作物への効果の解明

飼料用トウモロコシ: 輸入飼料作物高騰 → 寒冷地でも生産拡大
しかし、**寒冷年には登熟に達せず減収、対策が課題**

↓

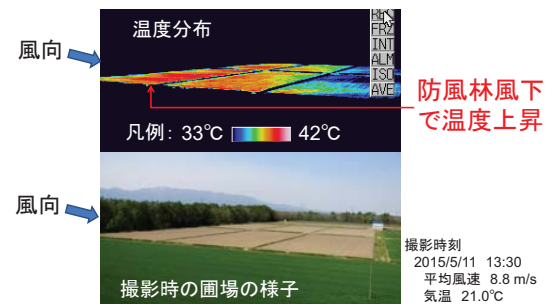
防風林は生育初期の地温上昇を通して登熟の促進に貢献



C. 現在、計画中の取り組み

① 防風林の効果を広範囲で可視化

サーモグラフィカメラによる地表面の温度分布



作物の生育状況分布を撮影できるカメラも併用

高所からの撮影 または無人航空機(工業試験場所有)の利用
→ 防風林の作物・地温への効果を広範囲で可視化

② 農地に隣接した防風林の更新試験

今年度から道治山課・十勝総合振興局と共同で、十勝で試験開始予定

② 防風林の作物への効果のモデル化

4Hと11Hの地温・気温・日射量(2014年実測値)をモデルに入力
→ 4Hでは11Hに比べて、全体では5%、実では15%収量増加
→ 土壌条件が同じ場合、この程度の増収が期待できます。

さらに、地域・年・林帯構造が異なる場合の作物増収効果の予測に取り組んでいます。

D. 将来、対策を考えるべき課題

- 大型機械の作業障害への対策
- GPS付トラクターの電波障害への対策
- 野生生物との兼ね合い

まだまだ多く残されている未解明な点の研究を進め、防風林の効果について農家へ普及し、農業生産にとって最適な防風林管理の確立を目指します。