



道総研

変動する将来の気候条件を踏まえた トドマツ苗木の産地選択のあり方を考える

林業試験場 保護種苗木部 育種育苗グループ 石塚 航
森林総合研究所 北海道支所 津山 幾太郎・東京大学 後藤 晋

研究の背景・目的

- トドマツ：道全域に分布し、地域適応性を鑑みて「**需給地域区分**※」を設定
※優良な親の選抜と、その親から生産した種苗の供給を区分内で実施する仕組み
- 気候変動が予測される将来下では、このままの苗木選択のあり方で適切か？

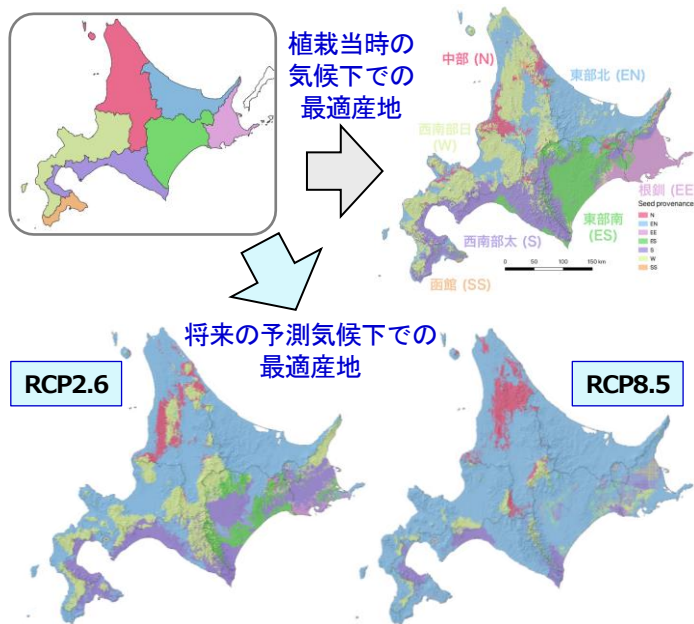
研究の内容

- 産地試験：全道で選定したのべ82親の子どもを、全道9試験地へ植栽し、成績調査
- 任意の気候条件下での植栽成績（樹高×生残率）を説明するモデルを構築。
→任意地点へ植栽した際の成績を気候条件から推定可能。解析には7産地（地域）を設定。植栽当時と将来それぞれで、最良の成績の地域を最適産地として抽出。
- ◇植栽当時の気候：1970～2000年期間の気候平均
- ◇将来の気候予測：2080～2100年期間の気候予測の平均。2シナリオ×5モデル用意
- 将来の最適産地予測を踏まえて、苗木の産地選択のあり方について検討。

研究の成果

最適産地の可視化

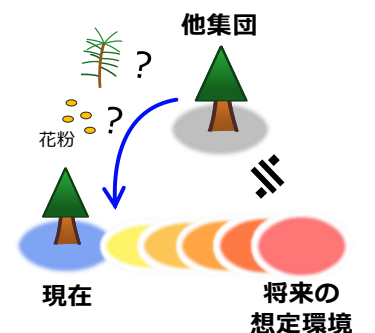
図：解析区分（左上）、植栽当時の最適産地（右上）、将来気候での最適産地予測（下）。図中の色は解析区分にて示す産地と対応。
2つ示した予測図は気候シナリオの違いを表し、RCP2.6が低排出、RCP8.5が高排出シナリオ。5気候モデルの結果を比較して描画。



- 現在気候下では、現在の産地区分で最良の成績が得られました（ただし、図中赤色の中部産地のみ、地元最適産地が少ない）。
- 将来の予測気候下では、**最適産地の入れ替えが全道的にみられました。**
- RCP2.6シナリオでは、太平洋側地域に有利な産地と、オホーツク海から日本海側にかけて有利な産地が認められました。RCP8.5では1産地が優占するようです。

将来の苗木のあり方

○現行の区分とのズレを受け、将来に向けて取りうる選択肢は下記となります。



図：他地域集団の活用イメージ
苗木の絵は右表の選択肢②を、花粉導入の絵は選択肢③を表す。

選択肢	説明	利点	欠点
①育種による強化	将来環境へ適応した次世代を作出	各地域の適応集団が有する自然変異を活用できる	作出までに時間がかかる
②種苗の移動ルール変更	将来気候へ適応する他地域からの種苗を導入	現行の種苗の配布の仕組みを変えることで、速やかな対応が可能	変化する気候には未対応／苗木需要に偏り
③新たな種子生産体制構築	将来気候へ適応する他地域の親を混ぜた採種園により種苗生産	現在と将来の適応遺伝子セットを兼ね備え、変化する気候や不確実性へ対応可能（北欧にて実践あり）	他地域と交配した苗木の有効性の実証が必要

⇒ ③の取り組みを進めていくことが重要ではないかと考えています。

今後の展開

提案する『新たな種子生産体制』の有効性を、今後の研究にて実証していきます。