



変動する将来の気候条件を踏まえた トドマツとカラマツ類人工林における炭素吸収量の増加効果

林業試験場 森林経営部 経営グループ 津田高明・滝谷美香
保護種苗部 育種育苗グループ 石塚航

研究の背景・目的

- 森林による二酸化炭素(CO₂)吸収量の増加が求められる中、主伐期にあるトドマツ・カラマツ類人工林(北海道の人工林の約8割)では、再造林時の種苗選択によりCO₂吸収量を高められる可能性があります。
- 本発表では、現行種苗である産地別トドマツ(石塚発表)とクリーンラーチ(滝谷発表)の適正配置、及びCO₂吸収量の高いトドマツ品種を組み合わせた場合の長期的なCO₂吸収量を報告します。

研究の内容・成果

CO₂吸収量の高いトドマツ品種の選抜

- 道東域のトドマツ検定林から、CO₂吸収量が林分平均より約2.5倍高く、材強度も優秀な2個体を選抜しました(図1)。

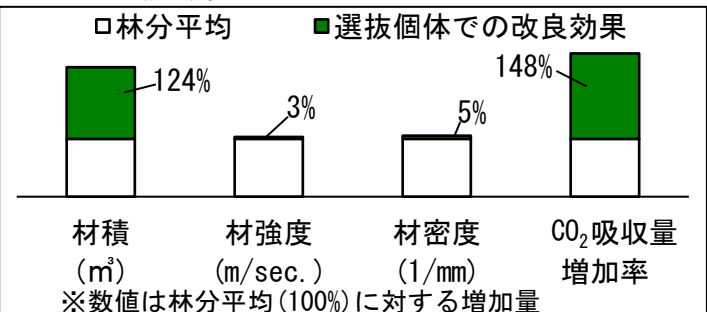


図1 CO₂吸収量を基に選抜したトドマツの概要

シナリオ別のCO₂吸収量の予測

- 伐採材積や主伐比率、種苗の導入条件を変えた伐採・再造林シナリオを作成し、気候シナリオを基に2100年までのCO₂吸収量を算出しました(表1)。
- 2050年までは人工林の高齢化によりCO₂吸収量は減少しました。しかし、主伐を多くし、クリーンラーチの導入、トドマツ種苗の配置適正化を進めた場合、種苗配置や選択を現状維持とした場合(図2の点線)より最大約3.6倍増加しました(図2)。
- 2050年 - 2100年では、トドマツの高CO₂吸収品種を道東域に植栽した場合、現状維持とした場合に比べて最大約4.8倍増加しました(図2左)。

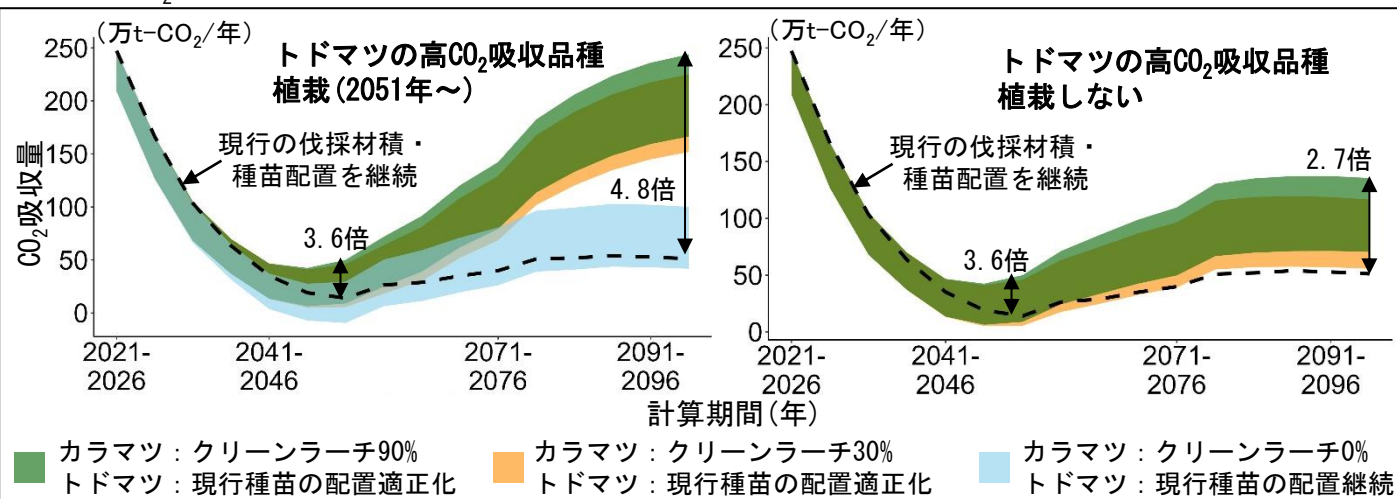


図2 RCP2.6(21世紀末の平均気温が20世紀末より+2℃)におけるシナリオ別のCO₂吸収量の推移

表1 CO₂吸収量の長期予測に用いたシナリオの設定項目及び内容

項目	設定内容
伐採材積(間伐+主伐)	現状(カラマツ230万 m³/年、トドマツ260万 m³/年)・現状 + 5%
主伐材積/伐採材積	70%・90% ※伐採材積中の主伐材積が大きいシナリオほど、再造林面積が増加
種苗選択[カラマツ]	再造林面積に占めるクリーンラーチの最大割合:0%・30%(～2040年)・90%(～2050年)
種苗選択[トドマツ]	□ 現行種苗:現行配置・最適産地(2026年～) □ 高吸収品種の道東域への導入:導入しない・導入(2051年～)

今後の展開

造林従事者の減少(造林面積の制限要因)を加味したCO₂吸収量の予測を検討します。