

## 広葉樹にカラマツが被圧されている天然更新地における中段刈りの効果 —上川町における一例—

北海道立総合研究機構林業試験場道東支場 中川 昌彦

### はじめに

我が国では、第二次世界大戦後の戦後復興とその後の高度経済成長に伴って大量の木材が必要となり、1950～70年代にかけて、大々的に人工林造成が行われた。北海道においても同時期にカラマツなどの人工林が造成され、既に収穫適期を迎えて皆伐されるところがでてきている。しかし、伐採後に再造林を行っても採算に不安があると考えられる森林所有者もおり、再造林未済地が発生する問題が生じている。このような中で、次世代のカラマツ林を天然更新によって仕立てることができれば、造林コストを大幅に削減することができる<sup>(1)</sup>として<sup>(2)</sup>、カラマツの天然更新施策に期待を寄せる林業関係者もいる。

カラマツの天然更新は、表土を厚く剥ぐことで可能となり、表土を除去することでカラマツの天然更新が成功した例が数多く報告されている<sup>(1)</sup>。しかし、カラマツが天然更新したと報告されている林分であっても、半数以上では広葉樹林化あるいは広葉樹とカラマツの混交林化していた<sup>(2)</sup>。そこで、カラマツの天然更新地で広葉樹との競争を緩和することができればカラマツ林が成林するのではないかと考え、表土除去後に広葉樹とカラマツの稚樹が競合関係にある林地において、数年間の中段刈りを行ってその効果を検証したので、一例ではあるがその結果を報告する。

### 調査地

調査は、北海道上川町の道有林上川南部管理区1林班56小班において行った。同小班では、1959年にカラマツが植栽され、2010年までにはシラカンバ、ウダイカンバ、ケヤマハンノキなどが混交していた。2003年に小班の約20%で表土除去が行われカラマツが天然更新したが、表土除去地では2010年までにはシラカンバ、ウダイカンバ、ケヤマハンノキなどの広葉樹の稚樹が優占して、カラマツはほとんど消失し、残っていても広葉樹に被圧されていた。

### 方法

2010年10月に表土除去地内のまだカラマツが残っている区画において2.5m×5mのプロットを3個設定した。プロット内の全ての木本性の稚樹にナンバーテープをつけ、2010年～2014年の秋に樹種と樹高を記録した。

1つのプロットでは、施策は何も行わずに稚樹の観察のみを行った(対照区)。2つのプロットでは、2011年～2014年の夏に50～60cmの高さで中段刈りを行った(中段刈り区)。なお、中段刈り区では中段刈りの高さをプロット内の最も樹高の高いカラマツ稚樹の樹高よりも若干高く設定し、中段刈りによってカラマツ稚樹を誤伐することがないようにした。

### 結果

稚樹密度の推移を図-1に示す。調査期間を通じて全てのプロットで稚樹密度は大きく低下した。特に2010年から2011年にかけて、稚樹密度の減少が著しかった。しかし、2014年秋には依然として全樹種合わせて1ha当たり20,000

～80,000本程度の稚樹が生存していた。

各調査年に生存していた全個体の樹種別の平均樹高の推移を図-2に示す。対照区では、シラカンバやカラマツ、その他の広葉樹の平均樹高が大きくなっていったが、中段刈り区では、平均樹高が大きくなった樹種はなかった。

2014年に生存していた個体のみについての調査期間を通じた平均樹高の推移を図-3に示す。対照区では、シラカンバやウダイカンバ、その他の広葉樹の平均樹高が大きくなっていったが、中段刈り区では、平均樹高が大きくなった樹種はなかった。

各調査年に生存していた全個体の樹種別の最大樹高の推移を図-4に示す。対照区では、シラカンバの最大樹高が大きくなっていったが、中段刈り区では、最大樹高が大きくなった樹種はなかった。

### 考察

対照区ではシラカンバの平均樹高(図-2, 3)や最大樹高(図-4)がどの樹種よりも大きく増加していることから、中段刈りを行わない場合にはこの試験地ではシラカンバを中心とした広葉樹林が成林する可能性が高い。中段刈り区ではカラマツ稚樹の密度減少は対照区よりも緩やかなので(図-1)、中段刈りによってカラマツが生残しやすくなる効果はあると考えられる。しかし、カラマツの全個体の平均樹高、2014年に生存していた個体の平均樹高、全個体の最大樹高のいずれもが中段刈り区でも全く増加していないことから、カラマツの稚樹が広葉樹の稚樹に被圧されているカラマツの天然更新地において、カラマツの成長を促すための中段刈りを行っても、カラマツの成長を促すことは難しいと考えられた。一方で、1ha当たり20,000～80,000本(図-1)もある平均樹高100cm以下の稚樹(図-2)のうち、広葉樹の稚樹だけを選択的に除伐するのは、現実的ではないだろう。したがって、カラマツの天然更新地でカラマツが旺盛に成長することができるようにするためには、広葉樹種子が散布されにくい環境を整え、稚樹段階からカラマツが広葉樹と競合しないようにする必要があると考えられる。

### 謝辞

上川総合振興局南部森林室の皆様には調査地を提供していただいたほか、調査地に関する様々な情報をいただきました。また、北海道立総合研究機構林業試験場の原秀穂氏、徳山衛一氏、額田俊雄氏には調査でお世話になりました。厚く御礼申し上げます。

### 引用文献

- (1) 五十嵐恒夫ら(1987)カラマツ人工林の天然下種更新。北大演研報 44: 1019-1040。
- (2) 中川昌彦(2014)過去に報告された道内のカラマツ天然更新地の現況。北林試研報 51: 13-30。
- (3) 中川昌彦ら(2016)油圧ショベルによる表土除去の生産性と経済性の検討。北森研 64: 81-82。

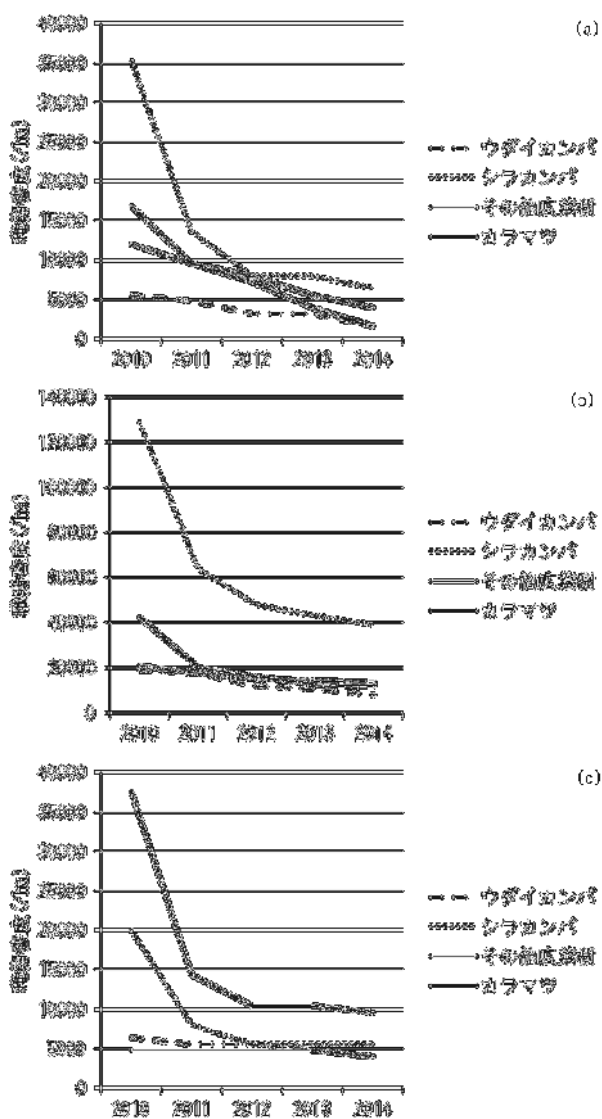


図-1 稚樹密度の推移

(a) 対照区, (b) 中段刈り区 1, (c) 中段刈り区 2

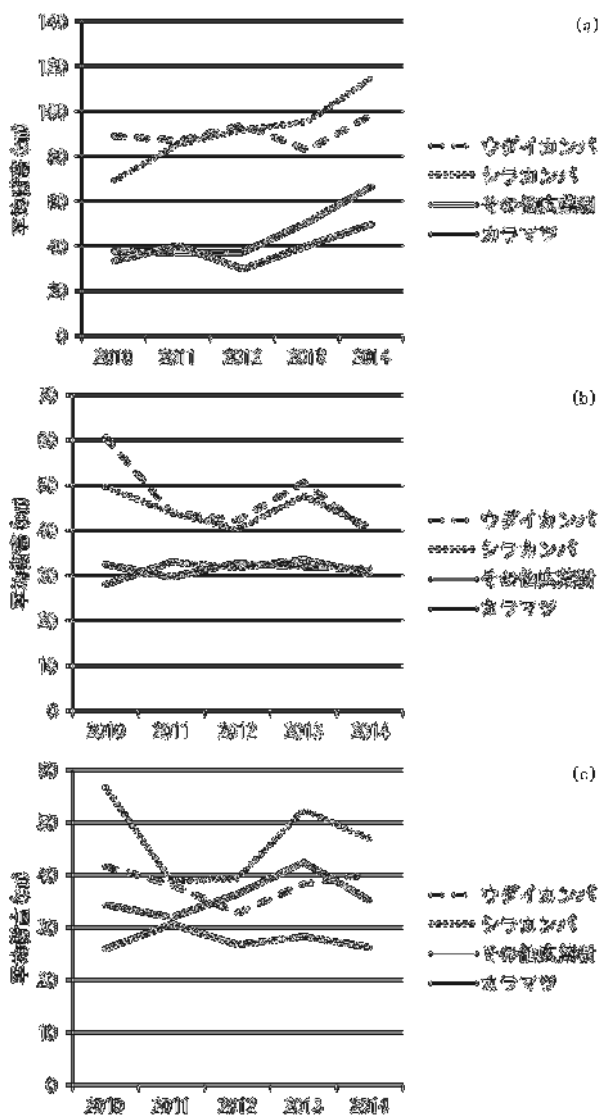


図-2 全個体の平均樹高の推移

(a) 対照区, (b) 中段刈り区 1, (c) 中段刈り区 2

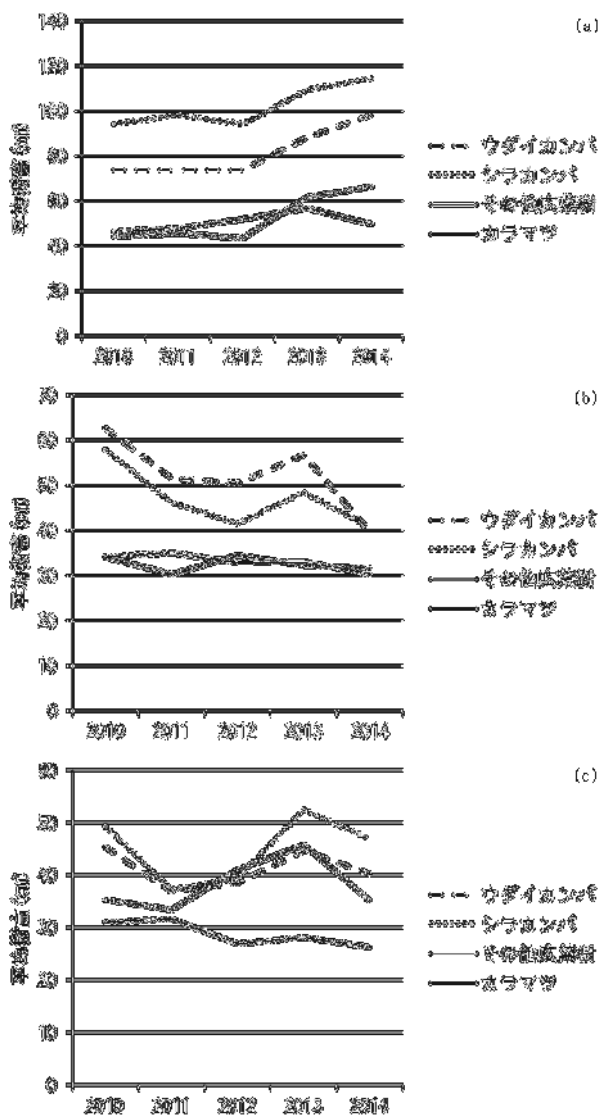


図-3 2014 年秋に生存していた個体の平均樹高の推移  
 (a) 対照区, (b) 中段刈り区 1, (c) 中段刈り区 2

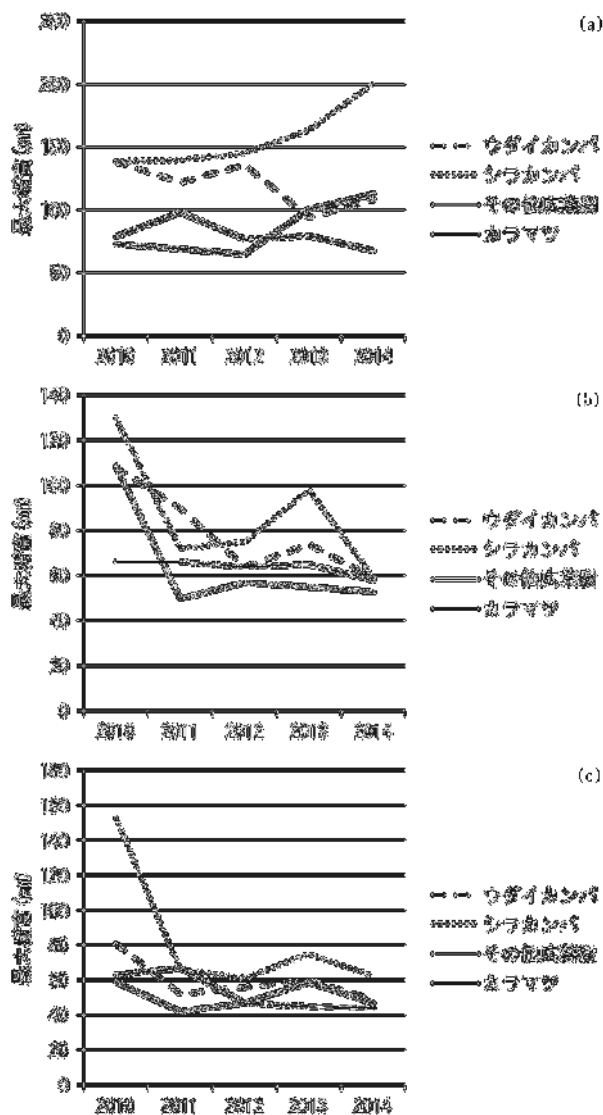


図-4 全個体の最大樹高の推移  
 (a) 対照区, (b) 中段刈り区 1, (c) 中段刈り区 2