

琵琶湖を育む森林の適切な管理方策に関する研究

山本 克巳・三井 香代子

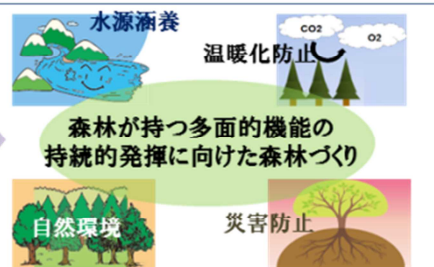
1. 目的

本県における人工林の多くは伐期を迎えており、今後伐採が進むことが予測され、伐採跡地に関して森林の多面的機能が低下しないよう適正管理のもと森林更新を実施する必要がある、昨今の林業採算性の低迷や増加する獣害等を考慮した森林更新技術の確立が期待されている。また、シカが高密度で生息する地域の森林や伐採跡地では、シカの食圧により下層植生の衰退が著しく、土壌流亡や山腹崩壊の発生が懸念されている。

そのため、人工林の伐採跡地における森林更新の可能性を調査するとともに、土壌流亡を抑制するための手法として、シカ不嗜好性植物を用いた緑化技術の検討など、適切な森林管理の推進に資する知見を提示する。

【現状における課題】

- 長期的な林業不振等による適切に管理されない森林の増加
- 野生鳥獣等による森林被害
- 伐採期を迎える森林の更新



【課題解決に向けた対応】

1 人工林伐採跡地における更新可能性等の検証

- 伐採適齢期を迎える人工林の伐採跡地において
 - 天然更新の可能性を検証
 - 低コストな育林方法の検討



2 森林の適切な管理技術等の検討

- 森林の管理技術の検討など、適切な森林管理の推進に資する知見を提示



研究全体のイメージ

2. 研究内容と結果

【サブテーマ(1) 人工林伐採跡地における更新可能性等の検証】

昨年度までに実施した、伐採跡地における植生調査の結果から、滋賀県内の伐採跡地を再び成林させるには獣害対策（主にニホンジカによる食害の防除）が必要であることが示唆された。そこで、防鹿柵設置の有無、下刈りの有無による条件を設けた試験地における低密度植栽苗木（1,000本/ha）の生長量について調査を行った（図1）。

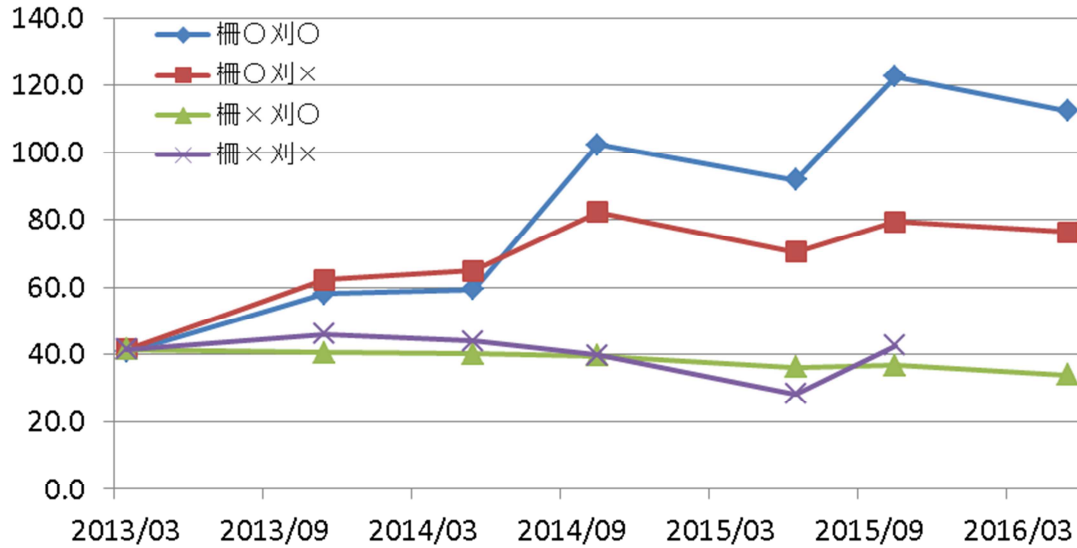


図1 防鹿柵や下刈りの有無によるクヌギ苗木の樹高の推移（高島市朽木麻生地先）

防鹿柵のない区画の苗木は、3年後の樹高が植栽時とほぼ変わらなかった。これは主にシカによる食害により伸長成長を阻害された結果とみられる。一方、防鹿柵内では、下刈りを実施した方が、より大きく伸長成長した。下刈りを実施しなかった区画では草本による被陰や物理的の被圧などが原因で伸長成長が阻害されたとみられる。

【サブテーマ(2) 森林の適切な管理技術等の検討】

(1) 炭を利用した森林の土壌改善効果の調査

一般的に木炭は田畑において土壌改良材として使用されるが、人工林において使用された事例はほとんどない。そこで、木炭をヒノキ人工林に施用し、土壌 pH や樹木の生長量への影響について調査した。

①ヒノキ成木に施用…27年生ヒノキ林を対象に、土壌 pH、樹高および胸高直径を測定した。

②ヒノキ苗木に施用…2年生ヒノキ山行き苗の植栽地で、土壌 pH、樹高および根元直径を測定した。

木炭は、市販のものと自作のものをそれぞれ使用した。施用量は 300g/m²である。

現時点での調査結果を以下に示す（図2～4）。

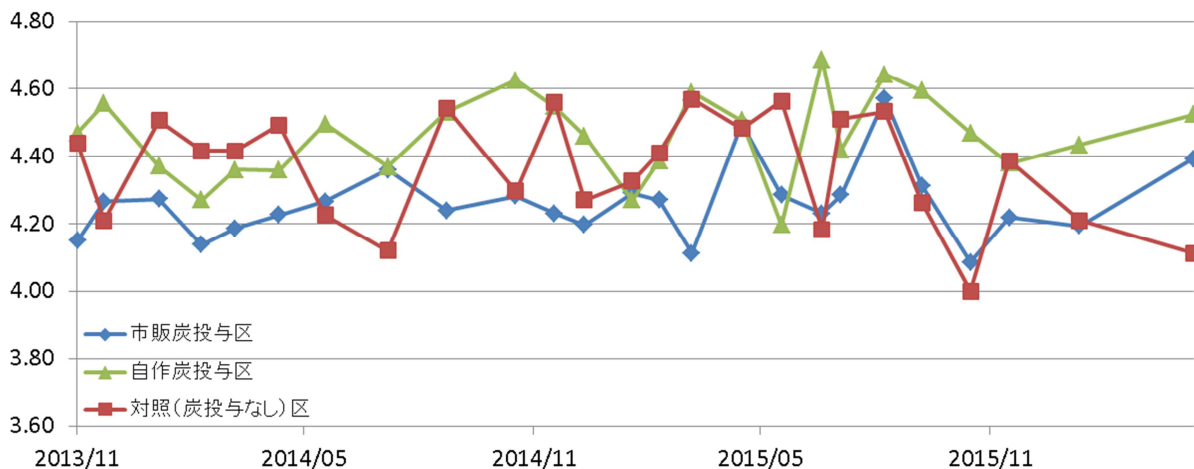


図2 土壌 pH 計測値の推移（27年生ヒノキ林。野洲市小堤地先）

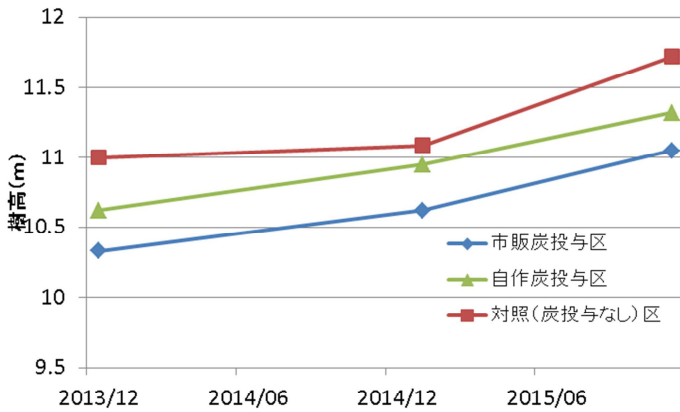


図3 27年生ヒノキの樹高の推移

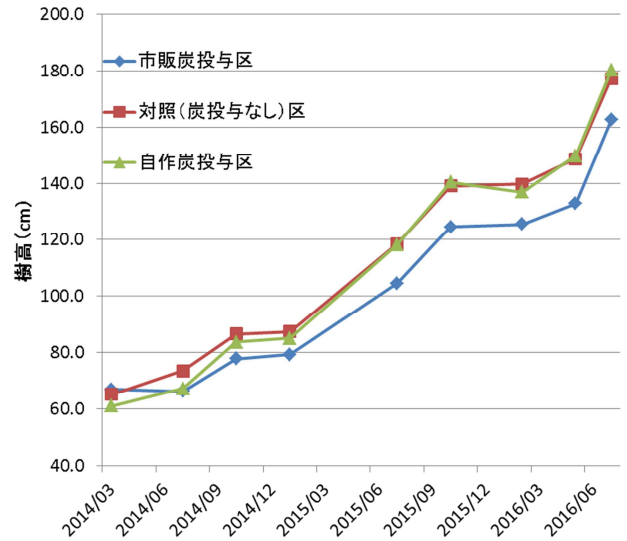


図4 2年生ヒノキ苗木の樹高の推移

①②いずれの調査地においても、土壌 pH (図2) および生長量 (図3, 4) は、炭施用区と対照区で有意な差はみられなかった。また、市販の炭と自作の炭との間でも有意な差はみられなかった。

2年生苗木や成木では樹体が大きすぎて差が見られなかった可能性があるため、発芽後約1年経過したスギおよびヒノキ苗木について、苗畑や育苗ポット内で、同様の調査を開始した (図5)。



図5 1年生スギ、ヒノキを用いた調査地の状況

(2) 琵琶湖水源林・森林土壌保全に関する調査

近年、本県の森林内にはニホンジカが適正密度を超えて生息している。森林の下層植生はシカの食害を受けやすく、植生衰退や土壌流亡等による森林の多面的機能の低下が危惧されている。そこで、土壌流亡を抑制するために、シカによる食害を受けにくい不嗜好性植物を植栽し、土壌表面を早期に被覆する手法の確立を試みた。

①シカ不嗜好性植物群落の土砂流出抑止効果調査

シカ不嗜好性植物群落の土砂流出抑止効果を検証するために、これらの群落 (シダ類のイワヒメワラビ・コバノイシカグマ混交群落、アセビ群落) 内で土砂移動量を実測した。

図6からシダ類のイワヒメワラビ・コバノイシカグマ混交群落、木本のアセビ群落とも土留工と同程度の土砂流出抑止効果を有することが確認された。

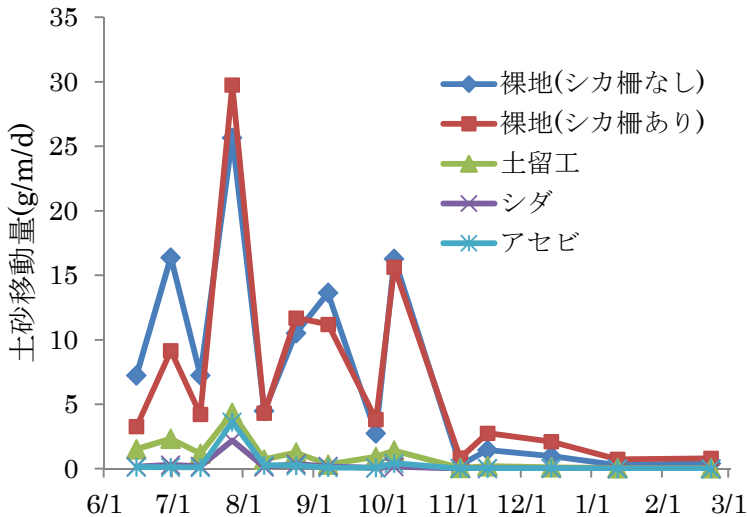


図6 シカ不嗜好性植物群落における土砂移動量の推移



図7 イワヒメワラビ地下茎移植調査

②シカ不嗜好性植物を用いた緑化手法調査

平成 27 年度はシカ不嗜好性のシダ類であるイワヒメワラビ地下茎の移植と木本のアセビ直挿しによる緑化手法の検討に着手した。

平成 27 年度は、イワヒメワラビ地下茎の移植に適した冬期に、この群落の一部から地下茎を掘り取り、裸地化した山腹面へ移植した(図7)。一方、アセビは挿し木の適期である早春と梅雨期に成林木から穂木を採取し、直後に山腹面へ直挿しした(図8)。

これらの植物の活着率や土壤被覆に要する時間等については、平成 28 年度以降に調査を予定している。



図8 アセビ直挿し調査

③シカ行動域の植生調査

シカ行動域における植生状況を森林土壌保全手法に反映させるため、GPS テレメトリによるシカ行動圏調査に着手した。平成 28 年度以降は行動圏データをもとに植生調査を行う。

3. まとめ

条件ごとの苗木の成長量から、現在の滋賀県の状況下では、造林のためシカの食害による影響を排除する必要があることが示唆された。このため、低コスト再造林手法といえども、防鹿柵の費用は必要であるといえる。

ヒノキ成木および苗木への木炭施用においては成長量に大きな差が見られなかった。スギ、ヒノキ実生の芽生え期の個体を用いた調査を開始したところであり、木炭施用の影響の有無を確認していく。

シカ不嗜好性植物群落は一定の土壤流亡抑止効果を有することが確認された。シカ不嗜好性植物を用いた緑化については、生長量や土壤被覆の程度を継続して調査を行う。