

## 六甲山系グリーンベルト整備事業における効果的な樹林整備手法の検討

国土交通省近畿地方整備局 木下篤彦、関根隆好

国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所 神野忠広、森東哲郎

兵庫県立大学 服部保

株式会社環境総合テクノス ○藤井禎浩、五十嵐鉄朗、山内昌之、吉田和男

## 1 はじめに

六甲山系グリーンベルト整備事業は、兵庫県神戸市須磨区鉢伏山から宝塚市岩倉山までの六甲山系の南側斜面（図1）を対象として、市街地に対し直接的に土砂災害の被害をおよぼす可能性のある斜



図1 調査地（グリーンベルト対象区域）

面で積極的な整備を実施している。

整備は平成10年から本格的に開始し、平成13年から整備後のモニタリング調査を実施している。

植栽木の生存率低下の要因として、ネザサやニセアカシアの萌芽刈り取り時の誤伐やノウサギによる食害が確認されており<sup>1)</sup>、植栽木の生存率維持やネザサやニセアカシアを早期に衰退させるために対策を検討する必要がある。

## 2 研究項目

本研究は、モニタリング調査によって抽出された課題の解決を目的として、①ササ刈りの時期検討試験、②竹類の整備手法検討調査、③ニワウルシ駆除対策試験を実施した。

## 3 調査結果

## 3.1 ササ刈りの時期検討試験

## 3.1.1 調査概要

六甲山に分布するニセアカシア群落は、林床にネザサが密生していることが多い。このため、整備後も植栽木を育成するためにネザサの刈り取りを継続する必要がある。

植栽木に対する主要な生長障害要因として、ネザサ刈り取り時の誤伐が確認されている<sup>1)</sup>ことから、ネザサの早期衰退は、植栽木の誤伐防止等整備を実施する上で重要な課題と言える。

平成23年に実施した試験では、5月や6月にササ刈りを行った場合、刈り取り後もネザサは7月まで生長した。しかし、7月以降にササ刈りを行った場合、それ以降ネザサはほとんど生長しないことが確認されている<sup>2)</sup>。

このため、平成24年は、刈り取り時期を1回刈り区（4～9月）6タイプと2回刈り区（5, 7月）を設定することとした。

## 3.1.2 調査結果

ササ刈り取り後の生長量を図2に示す。

この結果から、5月刈りした試験区では、2ヶ月後の7月にはササの群落高が約1mに、6月刈りした試験区では2ヶ月後の8月に約50cmに回復した。一方、7月刈りした試験区では2ヶ月で20cm程度しか回復しなかった。このことから、ネザサは7月以降に刈り取りすると翌年の春まではほとんど生長しないことが確認された。

以上の結果、5月、7月の2回刈りにより、ササの群落高を植栽木より低く抑えることが可能になると考えられた。

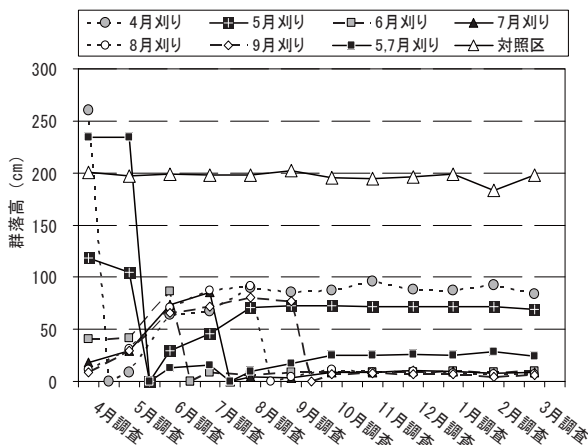


図2 ササの群落高の推移

## 3.2 竹類の整備手法検討調査

## 3.2.1 調査概要

六甲山では、モウソウチクーマダケが分布しており、平成23年から整備を実施している。モウソウチクーマダケ群落は、モウソウチクが優占するタイプ、マダケが優占するタイプ、ハチクが優占するタイプに加え、モウソウチクとマダケが混交する計4タイプが確認されている。

竹類は伐採しても、短期間で回復することが予測されたことから、伐採時期によって回復状況がどのように異なるか試験を行った。

竹類は、夏伐採と冬伐採で翌春のタケノコの発生状況が異なることから、夏伐採区と冬伐採区を設置した。ただし、整備工程によって、同一種類の竹類で試験を行うことができなかったため、今後の整備の進捗に応じて新たに試験区を設置する必要がある。

試験区の概要を表1に示す。

## 3.2.2 調査結果

平成24年5月における新竹発生量は、冬伐採の高取中央地区ではほとんどの新竹がタケノコだった。

表1 竹類の整備手法検討調査試験区概要

調査内容	調査地区	内容	数量	実施時期
下草刈り	高取中央地区(冬伐採)	植栽区および非植栽区における下草刈り	10m×10mを2ヶ所	平成24年6月 平成24年11月
	烏原地区(冬伐採)		10m×10mを2ヶ所	
	一里山地区(夏伐採)		10m×10mを2ヶ所	
モニタリング調査	高取中央地区(冬伐採)	①苗の毎木調査(樹種、樹高、根元直径) ②新竹発生量調査(竹林に発生した新竹の現況を調査する(群落高、本数または被度%) ③埋土種子植生調査(植生調査)	10m×10mを2ヶ所	平成24年5月(草刈り作業前) 平成24年10月(草刈り作業前)
	烏原地区(冬伐採)		10m×10mを2ヶ所	
	一里山地区(夏伐採)		10m×10mを2ヶ所	

表2 新竹発生の状況(平成24年5月調査時)

区分	高取中央地区(冬伐採)		烏原地区(冬伐採)		一里山地区(夏伐採)	
	植栽区	非植栽区	植栽区	非植栽区	植栽区	非植栽区
ササ状のタケ	0本	16本	29本	181本	(19%)	(16%)
タケノコ	74本	70本	96本	243本	0	0

一方、夏伐採の一里山地区はササ状のタケのみが発生した。また、冬伐採の烏原地区はタケノコとササ状のタケの両方が発生した。

新竹の発生状況を表2に示す。冬伐採では、タケノコの発生が多い試験区と、タケノコとササ状の竹が発生した試験区が確認された。この違いは、モウソウチクとマダケの違いによる可能性もあることから、平成25年春に再度モニタリング調査を行う。

3.2.3 竹林整備上の課題

竹林の整備は、伐採した竹類を搬出せず現地に集積している。

ニセアカシア群落やスギーヒノキ群落でも、伐採した高木は現地に集積している。しかし、竹類は、整備後も大量に発生するため、伐採した竹類を集積する場所が無くなってしまふ(写真1)。

竹類の処理方法は今後の検討課題である。



写真1 伐採後集積した竹類(烏原地区)

3.3 ニワウルシ駆除対策試験

3.3.1 調査概要

近年、樹林整備を実施したエリアにおいて、外来種であるニワウルシの侵入が確認されている。

ニワウルシは、浅根性のため、斜面では根返りを起こしやすく、六甲でも台風によって倒木した事例が確認されていた。

ニワウルシはこのまま放置した場合、生育範囲

を拡大し、植栽木を被圧する可能性や、倒木による斜面崩壊を引き起こす可能性が考えられた。

このため、ニワウルシの駆除対策試験として、ニセアカシアに対して効果が確認されている伐採及び巻き枯らし後の薬剤塗布<sup>2)</sup>を実施した。

3.3.2 調査結果

処理後1ヶ月の6月の時点では、巻き枯らし+薬剤塗布の15本のうち2本で葉がわずかに存在した。しかし、処理後3ヶ月の8月の時点では伐採+薬剤塗布、巻き枯らし+薬剤塗布のどちらの手法でも全て枯死し、薬剤処理の効果は高いと考えられる。ニワウルシの生育状況を図3に示す。

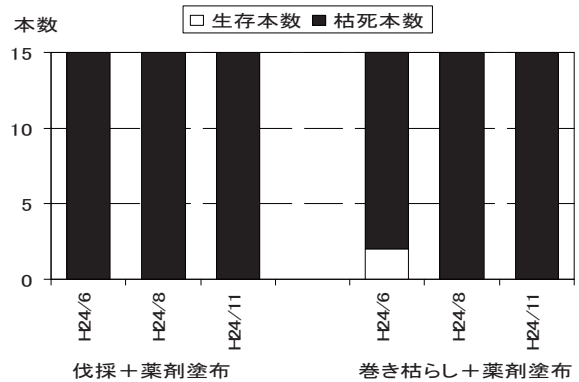


図3 ニワウルシの生育状況

4 おわりに

今後は、竹林整備手法試験やニワウルシの実生に対する対策を検討し、効果的なグリーンベルト樹林整備手法の確立を目指す。

- 1) 木下篤彦, 岡本敦, 藤井禎浩, 梅迫泰年, 山内昌之: 六甲山系グリーンベルト整備事業における植生調査-効果的な樹林整備を目指して-, 砂防学会誌, Vol. 64 No. 3, p. 68-74, 2011. 9
- 2) 神野忠広, 木下篤彦, 服部保, 藤井禎浩, 梅迫泰年, 五十嵐鉄朗, 山内昌之: 六甲山系グリーンベルト整備事業における効率的な樹林整備手法の検討, 砂防学会研究発表会概要集, pp26-27, 2012