

ヤチヤナギにおける増殖技術の高度化と リラクゼーション効果の検証

担当科名：生産技術科・管理技術科・保健機能科

研究期間：平成19～20年度

区分：受託研究（㈱レクシア）

研究目的

ヤチヤナギは、その芳香に催眠的効果があるとされており、新規のハーブとして有望であるが、個体数の減少により外国からの輸入は困難な状況にある。一方日本では本州には少ないが、北海道には湿原を中心に数多く自生している。そこで本研究では、ヤチヤナギの道内の自生地を調査し、効率的な増殖技術を確立するとともに、ヤチヤナギに含まれる芳香成分がもたらすリラクゼーションの効果を明らかにする。

研究方法（調査地概要や調査方法）

調査項目や分析方法

1. 組織培養による増殖技術の高度化

植物ホルモンの種類、濃度等の培養条件を検討し、組織培養による効率的な増殖技術を開発する。

2. リラクゼーション効果の検証

ヤチヤナギに含まれる芳香成分を用いた感応検査により、芳香成分がもたらすリラクゼーション効果について、心理面及び生理面から明らかにする。

研究成果

1. 組織培養による増殖技術の高度化

林業試験場緑化樹見本園に植栽されているヤチヤナギ（雌木）について、枝を採取し、表面殺菌後、莖頂培養を行った。増殖条件に関しては、2種類の植物ホルモンをさまざまな濃度で組み合わせ、6種類の条件について検討した。また、発根条件に関しては、2種類の植物ホルモンの用い、8種類の条件について検討した。

2. リラクゼーション効果の検証

20代から50代の男女12人を被検者としてヤチヤナギのリラクゼーション効果を検証した結果、唾液中のアルファアミラーゼ量が減少する傾向などが見られ、ヤチヤナギにはリラクゼーション効果があることが示唆された。



写真-1 苗畑養成中の培養苗木



写真-2 ヤチヤナギの感応検査風景

研究成果の公表（文献紹介や特許など）

道路法面に植栽したササの成長経過の把握と評価

担当科名：管理技術科
研究期間：平成20年度

区分：受託研究（株式会社北海道グリーン工業）

研究目的

道内に自生するササ類は自然環境の保護や再生に寄与する緑化素材として注目されてきた。しかし、苗の生産技術や活用技術が確立していないため、実用に向けた進展は遅々としていた。このことから、林業試験場では、緑化事業に向けたササ苗の大量生産技術を開発した。本課題では、ササ苗の道路法面での成育経過を明らかにすることが内容である。

研究方法（調査地概要や調査方法）

試験Ⅰ：盛土法面におけるクマイザサ苗の成長経過の把握
方法：森林表土利用工を施した盛土法面にクマイザサ苗（以下、ササ苗）を2006年7月に植栽して、1カ月おきに、残存率（地上部の有無）、稈長、分けつ数、植被面積を調査した。

試験Ⅱ：切土法面における異なる植栽時期のクマイザサ苗の成長経過の把握
方法：自然侵入促進工を施した盛土法面にササ苗を2007年7-11月（調査前年植栽区）と2008年6月（調査当年植栽区）に植栽して、2008年11月に試験Ⅰと同様の項目で調査した。

研究成果

試験Ⅰ：盛土法面におけるクマイザサ苗の成長経過の把握

1. 調査期間中の残存率（地上部の有無）の増減は、地上部の消失と再生を繰り返すササの成長様式を反映した現象であった（図1）
2. 成長量（稈長、分けつ数、植被面積）は、越冬毎に前年よりも増加した（図2、3、4、写真1、2、3）。
3. 成長量は東向き法面が西向き法面に比較して大きな値であったが、この要因として日射等に起因する乾燥などの影響（乾燥程度 東向き法面<西向き法面）が考えられる。

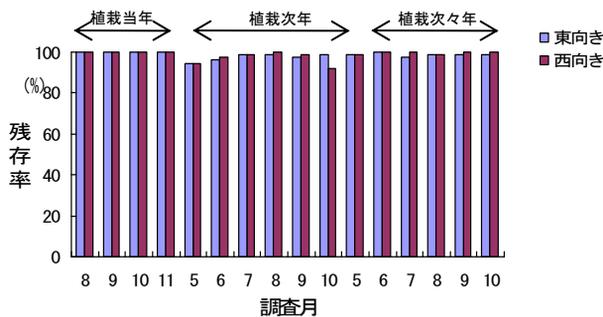


図1 ササ苗の残存率の推移 (2006-2008年)

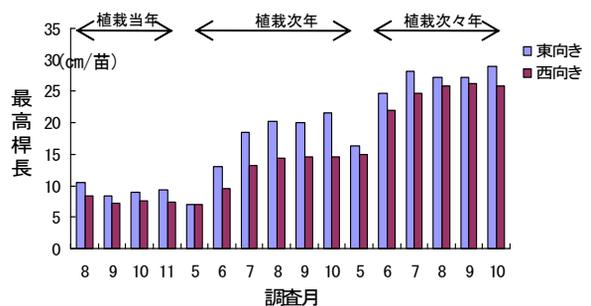


図2 ササ苗の最高稈長の推移 (2006-2008年)

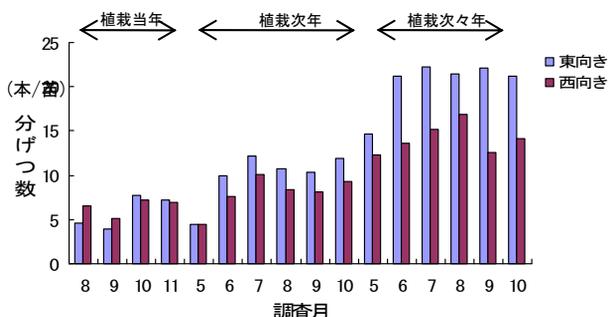


図3 ササ苗の分けつ数の推移 (2006-2008年)

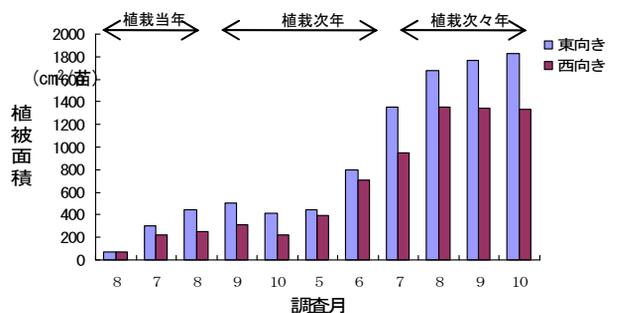


図4 一苗あたりの被植面積の推移 (2006-2008年)



写真1 植栽当年のササ苗
(植栽後4カ月目)

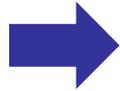


写真2 植栽後25か月目のササ苗



写真3 ササ苗が植栽した範囲
(植栽後25か月目)

試験Ⅱ：切土法面における異なる植栽時期のクマイザサ苗の成長経過の把握

- 1.西向き法面は、植生基盤材の流亡が著しく、基盤材へ根を張ることができないササ苗は凍上や融雪時に引張られて、根抜けや根切れをおこして浮根苗となり流亡した(図5、写真4)。
- 2.凍上や浮根苗は植生基盤材の厚さが1cm程度の個所で見られ、3cm程度の厚さの個所では見られなかった(写真5、6)。
- 3.地上部の成長量(稈長、分げつ数、植被面積)は根の成長量に従属的であることが推察できた。
- 4.植栽年度内に根の成長する期間が長い8月以前に植えた苗では、翌年度の地上部の成長量は大きく増加した(図6、7、8)。植栽年度内に地下部が成長する期間が短い10月以降に植えた苗では、翌年度の成長量は小さかった。

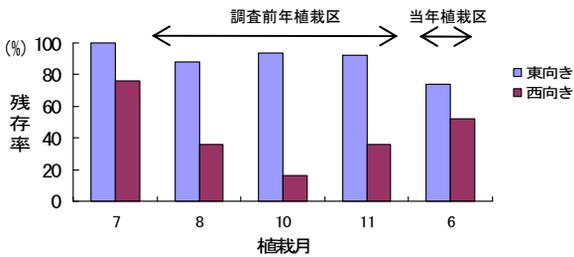


図5 植栽時期を異にするササ苗の残存率

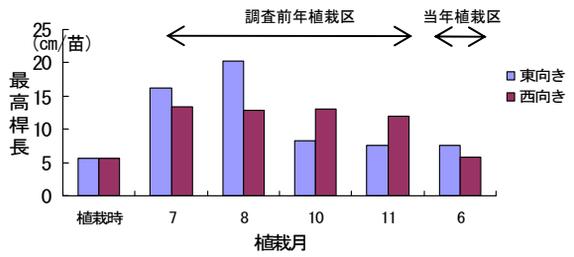


図6 植栽時期を異にするササ苗の最高稈長

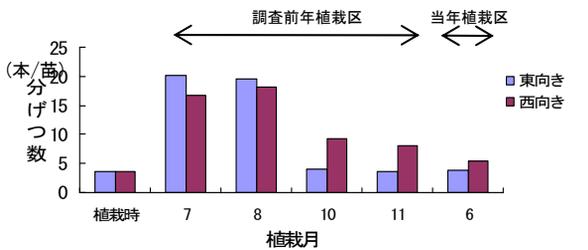


図7 植栽時期を異にするササ苗の分げつ数

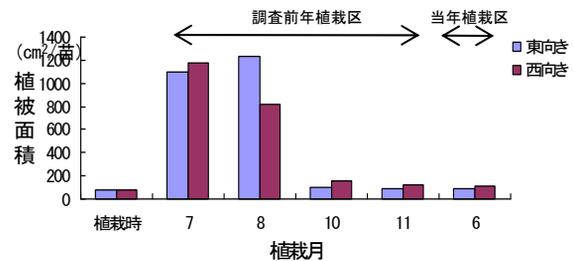


図8 植栽時期を異にするササ苗の植被面積



写真5 凍上による浮根苗



写真6 基盤材が流亡して基盤厚が1cm程度になった箇所(左)と基盤材の厚さが3cm程度の箇所(右)

研究成果の公表(文献紹介や特許など)

- 錦織正智ほか(2008)ササのセル成形苗生産供給システムと道路法面での育成経過。ELR2008福岡講演要旨集：85p
- 錦織正智(2009)法面緑化資材としてのササの可能性を教えてください、北方林業60周年記念誌「森のQ&A」北方林業：4p
- 錦織正智ほか(2009)ササを用いた法面緑化技術の開発 -道路法面に植栽したササ苗の育成経過について-、第52回(平成20年度)北海道開発局技術研究発表会論文集
- 錦織正智(2009)ササを用いた法面緑化について、平成20年度北海道建設技術職員専門研修研究発表報告書、北海道建設部(財北海道建設技術センター：66-67)
- ササの増殖方法 特許第3893476号