

新たな緑化樹における組織培養による増殖技術及び 実用化のための順化技術の開発

担当科名：生産技術科・道東支場

研究期間：平成16年度～18年度

区分：一般試験

研究目的

林業試験場では昭和60年度から、組織培養を用いた増殖法に関する研究開発に取り組んでいる。組織培養は同じ形質を持つ苗木を短期間に大量増殖することができるが、培養方法は樹種ごとに異なっており、付加価値の高い樹種や優良な形質をもつ個体について、さらに培養可能な樹種数を増やしていく必要がある。また、組織培養は季節や場所を問わず育成できるという長所を持つが、樹種や気候によって異なる順化（環境が制御された実験室内から自然の野外環境に慣らすこと）条件が大きな障害となっている。このため、組織培養を用いた樹木苗木生産の実用化に向けて、地域ごとに適した順化技術を開発する必要がある。

研究方法（調査地概要や調査方法）

調査地や材料

1. 外部環境に慣らすための順化技術の開発

調査地：道内7箇所（札幌市、美唄市、士別市、北斗市、帯広市、釧路市、幕別町）

材料：アロニア・メラノカルパ、シラカンバ、キミノズミ、クロスグリ、チシマザクラ、エゾヤマザクラ、サクラ園芸品種「クシロヤエ」

2. 新たな樹木における組織培養技術の開発

材料：アラゲアカサンザシ、オオミサンザシ、クロミサンザシ、ダフリカサンザシ、キミノズミ、ヤチヤナギ、ハマナス交配種、クラブアップル園芸品種、ハンノキバナザイフリボク園芸品種、ムラサキハシドイ園芸品種、イヌザクラ、スモークツリー園芸品種

調査項目や分析方法

1. 順化後の生存率、苗木移植後の得苗率、成長量等について調査し、外部環境に慣らすための順化技術を開発する。

2. 植物ホルモンの種類、濃度等の条件を検討し、新たな樹木における組織培養による増殖・発根技術を開発する。

研究成果

1. 外部環境に慣らすための順化技術の開発

道内7箇所（札幌市、美唄市、士別市、北斗市、帯広市、釧路市、幕別町）の種苗業者等の協力のもと、順化試験を行なった。

（1）温室等への順化技術の確立

培養ビンの中で発根した植物を、温室等のある程度制御された外部環境に慣らすため、アロニア・メラノカルパ、キミノズミ、シラカンバ、クロスグリ、チシマザクラ、エゾヤマザクラ、サクラ品種「クシロヤエ」について、3種類の順化方法を検討した（写真-1）。その結果、アロニアはどの処理区でも100%近い生存率が得られ、特別な処理をしなくても順化可能であった。また、キミノズミ、シラカンバ及びクロスグリ（写真-2）については、“寒冷紗をべた掛け”することにより高い生存率が得られた。サクラ類に関しては、どの順化方法においても低い生存率であったが、ポットの土を水はけの良い土（鹿沼土や蝦夷砂等）に換えることにより改善された。



写真-1 3種類の順化方法の検討



写真-2 順化2ヶ月後のクロスグリ

（2）苗畑への順化技術の確立

アロニア・メラノカルバ、シラカンバ、チシマザクラの苗畑移植後の得苗率、成長量について調査した結果、アロニア及びシラカンバでは80%以上の得苗率が得られ、アロニアで15cm程度、シラカンバで50cm程度の成長量を示した（写真-3）。一方、チシマザクラでは得苗率は5%程度で、成長量も2cm程度であった。

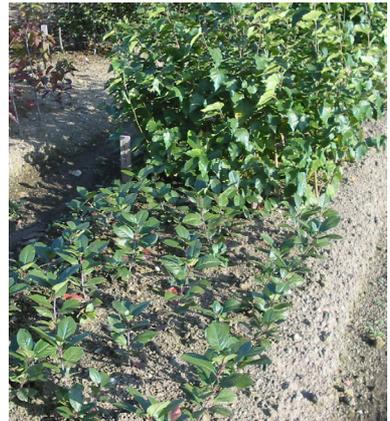


写真-3 苗畑で育成中の培養苗木
手前：アロニア、奥：シラカンバ

2. 新たな樹木における組織培養技術の開発

（1）最適増殖条件の確立

12樹種（ハマナス交配種（北彩）、アラゲアカサンザシ、オオミサンザシ、クロミサンザシ、ダフリカサンザシ、キミノズミ、ヤチヤナギ、クラブアップル園芸品種、ハンノキバノザイフリボク園芸品種、ムラサキハシドイ園芸品種、スモークツリー園芸品種、イヌザクラ）について、増殖に適した植物ホルモンの種類と濃度等を検討した結果、ハマナス交配種（北彩）を除く11樹種で効率的な増殖が可能となった（表-1、写真-4）。

（2）最適発根条件の確立

発根に適した培地組成、植物ホルモンの種類と濃度について検討した結果、すべての樹種で発根した個体が得られた（表-1）。発根率が低かった樹種についてはさらに検討する必要がある。

表-1 各樹種における増殖・発根条件

樹種	増殖条件	発根条件
	植物ホルモン濃度	植物ホルモン濃度
ハマナス交配種（北彩）	BAP 2.0 mg/l	NAA 1.0 mg/l
アラゲアカサンザシ	BAP 2.0 mg/l	Hormon-free
オオミサンザシ	BAP 2.0 mg/l	IBA 1.0 mg/l
クロミサンザシ	BAP 2.0 mg/l	IBA 1.0 mg/l
ダフリカサンザシ	BAP 2.0 mg/l	Hormon-free
キミノズミ	BAP 2.0 mg/l	NAA 1.0 mg/l
ヤチヤナギ	BAP 0.6 mg/l	NAA 1.0 mg/l
クラブアップル園芸品種	BAP 2.0 mg/l	Hormon-free
ハンノキバノザイフリボク園芸品種	BAP 2.0 mg/l	Hormon-free
ムラサキハシドイ園芸品種	BAP 2.0 mg/l	NAA 1.0 mg/l

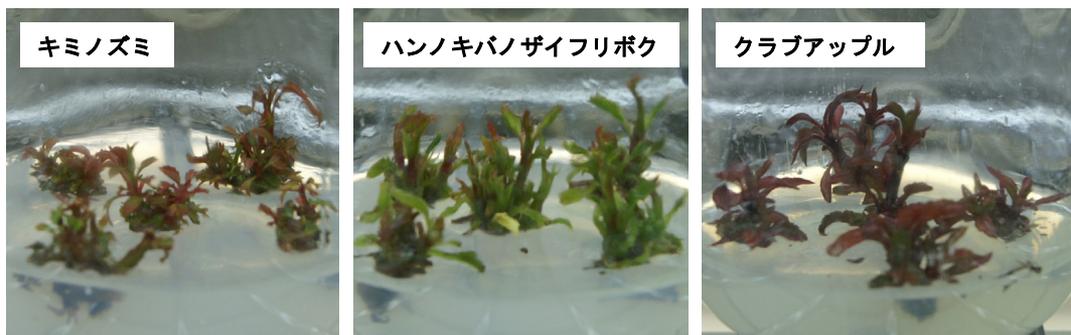


写真-4 組織培養により増殖した個体

研究成果の公表（文献紹介や特許など）

ヤチヤナギの増殖技術の開発

担当科名：生産技術科・管理技術科

研究期間：平成17～18年度

区分：受託研究（株ルミエール）

研究目的

ヤチヤナギは、葉や幹等に催眠性の芳香を有しており、その成分の有効利用が望まれているが、苗木がほとんどないのが現状である。そこで、ヤチヤナギを効率的に増殖するため、実生及び挿し木、組織培養を用いた増殖技術を開発する。

研究方法（調査地概要や調査方法）

調査項目や分析方法

1. 実生増殖試験
各自生地から採取した種子について、地域ごとに発芽率等を調査する。
2. 挿し木増殖試験
挿し木の適期等の条件を検討し、挿し木による増殖技術を確立する。
3. 組織培養試験
植物ホルモンの種類、濃度等の培養条件を検討し、組織培養による増殖技術を開発する。

研究成果

ヤチヤナギの実生、挿し木及び組織培養による増殖試験の結果について、委託機関に報告した。



写真-1 露地植えたヤチヤナギの挿し木苗



写真-2 組織培養により増殖したヤチヤナギ

研究成果の公表（文献紹介や特許など）

○生産技術科（2006）ヤチヤナギの組織培養による増殖。きたのみどり No. 14

ハンノキバノザイフリボク及びクラブアップルの増殖技術の開発

担当科名：生産技術科・管理技術科
研究期間：平成18年度～19年度

区分：受託研究（真鍋庭園苗畑）

研究目的

ハンノキバノザイフリボク及びクラブアップルは、花も実も楽しめるため、その要望は高いが、苗木が不足しているのが現状である。そこで、ハンノキバノザイフリボク及びクラブアップルの園芸品種について、効率的な増殖技術を開発することを目的とする。

研究方法（調査地概要や調査方法）

調査地や材料

材料：ハンノキバノザイフリボク及びクラブアップルの園芸品種

調査項目や分析方法

1. 実生増殖試験
ハンノキバノザイフリボクについて、実生による増殖技術を確立する。
2. 挿し木増殖試験
ハンノキバノザイフリボク及びクラブアップルについて、挿し木の適期、土の種類等の条件を検討する。
3. 組織培養試験
ハンノキバノザイフリボク及びクラブアップルの園芸品種について、茎頂摘出の適期、植物ホルモンの種類や濃度等の培養条件を検討し、組織培養による増殖技術を開発する。

研究成果

ハンノキバノザイフリボク及びクラブアップルの実生、挿し木及び組織培養による増殖試験の結果について、委託機関に報告した。



クラブアップル園芸品種の花（左：プロフェュージョン、右：スノークラウド）

研究成果の公表（文献紹介や特許など）