



青森農研フラッシュ

(地独) 青森県産業技術センター・農林部門

研究成果

けんびじゅせい

顕微授精技術による

子牛の生産に成功

畜産研究所

畜産研究所では平成29年2月26日、**顕微授精**と呼ばれる技術によって受精させた子牛の生産に成功しました。本技術による子牛生産は、**県内としては初、全国では3県目**の成功例となります。

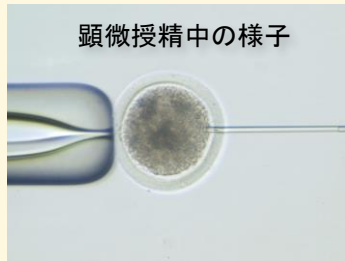
当研究所は26年度より顕微授精技術の開発に取り組んできており、昨年の5月に受胎を確認、今回の誕生に至りました。

顕微授精技術とは

- ◆ **マイクロマニピュレーター**という装置を顕微鏡下で操作しながら、微細なガラス管で精子を1つだけ捕まえ、卵子に直接注入し、確実に受精を成功させる技術です。
- ◆ 牛受精卵の効率的な生産のほか、遺伝的、経済的に優れた貴重な精子の有効活用も期待されます。



マイクロマニピュレーター



顕微授精中の様子



顕微授精により誕生した子牛

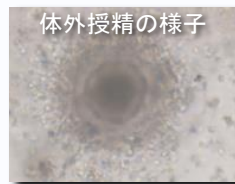
生まれた子牛の生時体重は34.3kg、妊娠期間は291日で、現在も順調に発育しております。

研究の背景

高能力な牛を効率的に生産するため、これまで「**経膈採卵**」「**体外受精**」による受精卵生産に取り組んできた。

経膈採卵 超音波診断装置を用いて生体雌牛の卵巣から卵子を採取する方法

体外受精 採取した卵子と精子を共に培養し、シャーレの中で受精を行わせる技術（ふりかけ法とも呼ばれる）



体外受精の様子

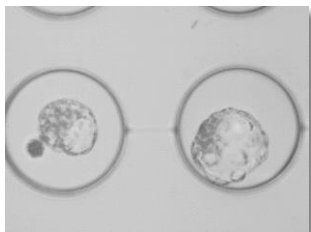
体外受精では特定の雄と雌の掛けあわせでは受精卵が得られない場合がある

確実に受精を行わせる方法として顕微授精技術の開発に着手

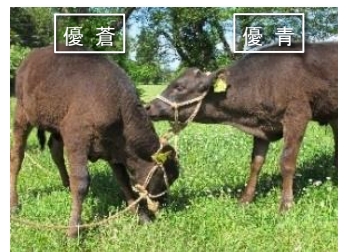
今後の取組み

- ◆ 人為的に一卵性双子を生産する割球分離技術と組み合わせ、顕微授精により受精させた受精卵による双子生産に取り組みます。

- ◆ この技術を活用して、種雄候補牛の双子検定を実用化させ、高能力種雄牛生産のスピードアップを図ります。



割球分離による双子の受精卵培養の様子



28年2月に誕生した一卵性双子

優蒼(左)と優青(右)

お問い合わせ

畜産研究所 繁殖技術肉牛部 (TEL 0175-64-2231)

「にんにくの乾燥チェックリスト」の活用

野菜研究所

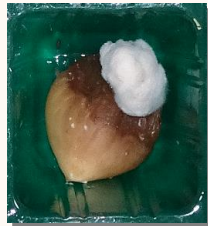
にんにくでは収穫後、乾燥施設や方法に問題があると、煮え症状やカビなどの障害が発生しやすくなります。そこで、にんにく乾燥の問題点を把握し、改善するためのツールとして「にんにくの乾燥チェックリスト」を県と共同で作成しました。

にんにく乾燥時の障害

煮え症状



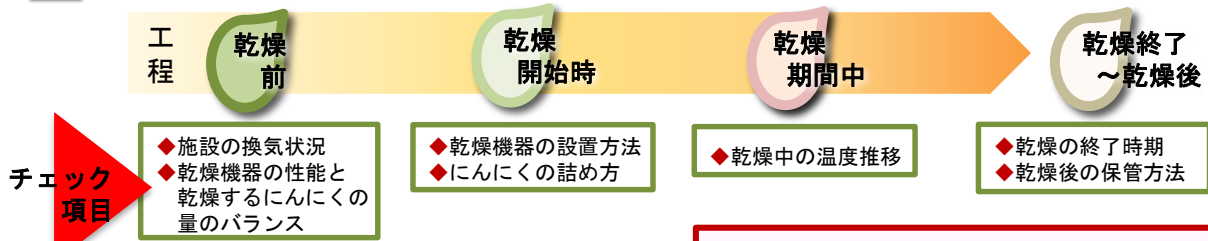
カビの発生



平均乾燥温度・湿度と障害の発生しやすさ

| | 低温 | 高温 |
|-----|-----------------|------------------|
| 低湿度 | 障害の発生少・乾燥期間長い | くぼみ症の発生 (約31℃以上) |
| 高湿度 | カビ等の発生 (約30℃以下) | 煮えの発生 (約35℃以上) |

「チェックリスト」をいつ使うか



「にんにくの乾燥チェックリスト」は平成29年度指導参考資料『「にんにくの乾燥チェックリスト」の活用法』(<http://www.applenet.jp/~nouken/promote/sakumoku/yasai/H29y3.pdf>)に掲載されています。

「チェックリスト」活用による改善事例

給気口

常時締め切りで給気不足のため内部の湿度が上がりがやすい

常時開放し給気が充分行われるように改善した

長期貯蔵後のにんにく

改善前 (H27)
乾燥施設内部の湿度が高く、乾燥温度も低め → カビの発生がみられた

改善後 (H28)
乾燥施設内部の湿度が低めで温度を確認しながら乾燥 → カビの発生は見られなかった

「にんにくの乾燥チェックリスト」を活用して乾燥方法を適正化することにより、障害の発生を抑制でき、にんにくの高品質安定生産につながる

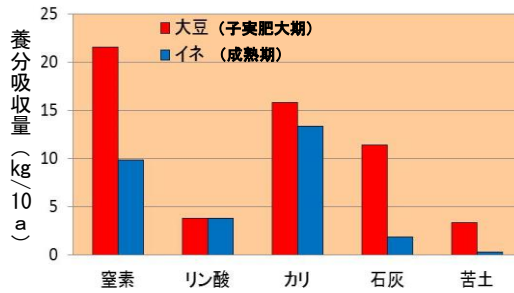
転換畑大豆栽培における 石灰施用効果

農林総合研究所

県内の水田土壌は低pH化が進み、畑へ転換して大豆栽培をする際には6割の圃場が石灰飽和度*の改良基準値(40~65%)を下回ります。今回、転換畑大豆栽培において改良基準を目標とした石灰施用が生育・収量向上に与える効果について紹介します。

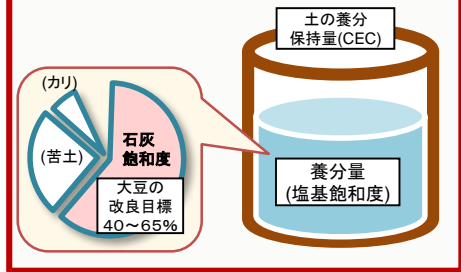
大豆の養分吸収について

- ◆大豆はイネに比べると養分吸収量が多い。
- ◆特に石灰吸収はイネの5倍以上あり石灰の要求量が高い。

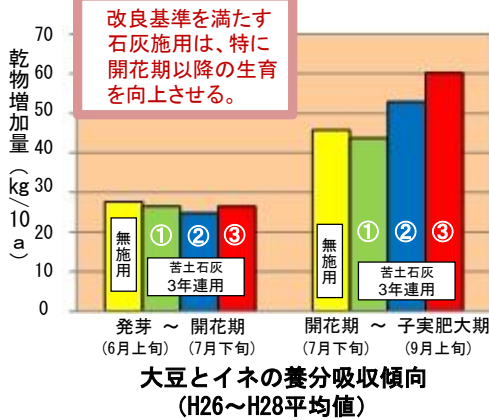


大豆とイネの養分吸収傾向 (H26~H28平均値)

※石灰飽和度とは
土壌が養分を保持できる容量 (CEC : 塩基置換容量) に占める養分量 (塩基飽和度) のうち、石灰の割合のこと。



生育向上への効果



大豆とイネの養分吸収傾向 (H26~H28平均値)

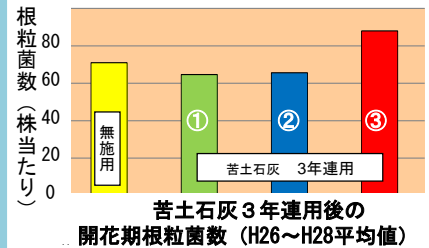
苦土石灰の
施用量
(10a当たり)

- 無施用
- ① 150kg
- ② 245kg
- ③ 322kg

3年連用後の
石灰飽和度
(%)

- 33%
- 38%
- 42%
- 46%

改良基準を満たす石灰施用は、
根粒菌を増加させる傾向。



苦土石灰 3年連用後の
開花期根粒菌数 (H26~H28平均値)

収量向上への効果

大豆収量の推移 (H26~H28)

| 区 別 | H26 | | H27 | | H28 | |
|---------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|
| | 収量kg/10a (対無施用指数) | 石灰飽和度 | 収量kg/10a (対無施用指数) | 石灰飽和度 | 収量kg/10a (対無施用指数) | 石灰飽和度 |
| 無施用 | 404 (100) | 33% | 385 (100) | 31% | 294 (100) | 33% |
| 苦土石灰① 150kg 3年連用 | 395 (98) | 34% | 373 (97) | 35% | 296 (101) | 38% |
| 苦土石灰② 245kg 3年連用 | 420 (104) | 36% | 393 (102) | 39% | 296 (101) | 42% |
| 苦土石灰③ 322kg 3年連用 | 396 (98) | 37% | 409 (106) | 38% | 329 (112) | 46% |



- ◆ 改良基準(石灰飽和度40~65%)を満たす石灰の施用は、収量を向上させます。
- ◆ 石灰施用の効果は、2~3年から徐々に現れるので、数年連用することが重要です。

青森ヒバの 優良挿し木品種の開発を目指す

林業研究所

青森ヒバは、秋田スギ、木曾ヒノキとともに日本三大美林の一つに数えられ、耐朽、耐虫性に極めて優れた建築用材として取り扱われており、県内の重要な造林樹種の一つとなっています。しかし、**ヒバはスギに比較して成長が遅く、また個体間の成長のバラツキが大きい**という欠点があります。そこで、成長のバラツキが少ないとされる挿し木苗を造林用として利用を図るため、**成長や発根率等に優れた挿し木品種の選抜調査**を行ったので紹介します。

選抜調査の概要

選抜調査対象： 県内の森林から成長や形質が周囲の個体より優れているとして選抜された78品種

調査項目

1 初期成長調査
↓
植栽5年後の樹高

2 生存率調査
↓
植栽5年後の生存率



植栽試験地(5年目)

3 挿し木発根性調査
↓
発根率を5段階評価



ミスト温室での挿し木

4 漏脂病抵抗性調査
↓
接種検定ヤニ流出を5段階評価



病原菌を感染させた種駒



種駒による接種試験



ヤニの流出状況

5 樹皮裂(凍害)抵抗性調査
↓
被害率を5段階評価

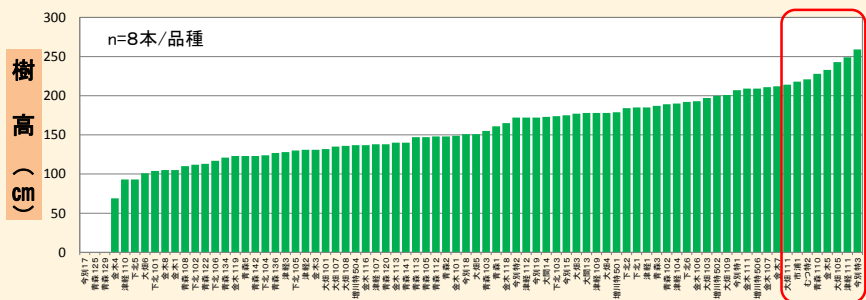


被害部の切断面

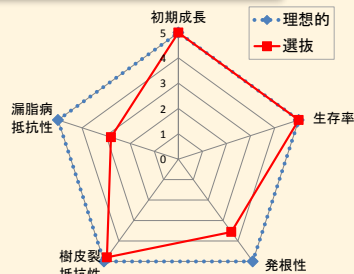
被害部位

選抜調査の結果

初期成長が良好な品種を第一に考慮し、その他の項目が極端に悪くなかったことから、**樹高上位8品種をヒバ優良挿し木品種候補として選抜しました。**



選抜調査対象の78品種の植栽5年後の平均樹高と順位 **選抜8品種**



樹高上位8品種
各項目の平均5段階評価

今後の展開

今回選抜した8品種(今別特3号、津軽111号、大畑105号、金木5号、青森110号、むつ特2号、市浦1号、大畑111号)は、10年後の実用化に向けて山地での植栽試験を進めていく予定です。

お問い合わせ

林業研究所 森林環境部 (TEL017-755-3257)

おもりの未来、
技術でサポート



青森
産技

国内で購入できる

カシス新品種の特性

りんご研究所

カシス(クロフサスグリ)は、東青地域(青森市)で「あもりカシス」としてブランド化しています。現地では、現在も初期に導入された品種(「青森在来」)が栽培されていますが、これまで他品種と果実品質や収量を比較検討したことはありませんでした。そこで、国内で苗木を購入できる品種について調査したところ、「青森在来」とは異なる特性を有することがわかったので紹介します。

カシス品種の特性

収穫始め ◆:品種名

※H25~28の平均

「青森在来」の収穫始め ※7月6日

早い

- ◆ザルニツツア
- ◆オグニスタヤ
- ◆ブロード
- ◆ツェマ
- ◆ラジアント

同程度

- ◆シュワルゼ
- ◆ネービス
- ◆ロモンド
- ◆アンディガ

遅い

- ◆テナ
- ◆サレック
- ◆ボスクープジャイアント
- ◆ウエリントン

収穫始めの結実状況(青森在来)



収穫始め: 黒色に着色した果実が樹全体の2割以上みられ、すぐりもぎを開始できる日

果実の大きさ(1果当たり)※ ◆:品種名

※H26~28のデータを基に作成

大 (1g以上)

- ◆オグニスタヤ
- ◆ブロード
- ◆ツェマ
- ◆ラジアント

中 (0.8~1g)

- ◆ザルニツツア
- ◆ネービス
- ◆ロモンド
- ◆サレック

小 (0.8g未満)

- ◆シュワルゼ
- ◆アンディガ
- ◆テナ
- ◆ボスクープジャイアント
- ◆ウエリントン
- ◆青森在来



収穫量(1樹当たり)※ ◆:品種名

※ H28(5~6年生樹)のデータを基に作成

多 1.5kg以上

- ◆ツェマ
- ◆ネービス
- ◆アンディガ
- ◆青森在来

中程度 1~1.5kg

- ◆ザルニツツア
- ◆オグニスタヤ
- ◆ブロード
- ◆ラジアント
- ◆ロモンド
- ◆テナ
- ◆ウエリントン

少 1kg未満

- ◆シュワルゼ
- ◆サレック
- ◆ボスクープジャイアント

⚠️ 「ボスクープジャイアント」、「ウエリントン」、「青森在来」以外はニッポン緑産株式会社の会員制品種

期待される効果

- ◆ 複数の品種を栽培すると収穫期間が広がり、収穫の労力分散が図られます。
- ◆ 果実の大きい品種は加工以外にも生果需要に対応でき、利用場面が広がります。

利用上の注意事項

- ⚠️ ニッポン緑産株式会社の会員制品種の苗木購入には自家増殖の禁止等の条件があり、会員登録を行い、契約書を交わす必要があります。

お問い合わせ

りんご研究所 県南果樹部 (TEL0178-62-4111)