青森県農林業関係試験研究情報
平成２２年８月第３０号

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

割球分離法による一卵性双子牛生産に成功

畜産研究所

本県の肉用牛生産をけん引してきた県基幹種雄牛「第１花国」が昨年４月に亡くなり、現在、当研究所では「第１花国」の後継となる種雄牛づくりに全力で取り組んでいます。

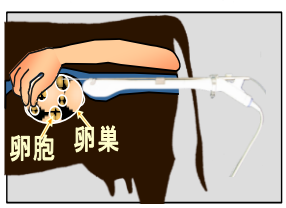
種雄牛づくりにあたって、牛は１年に１頭しか生産できないため、種雄牛の作出には５年以上の長い期間を要し、そのスピードアップが課題となっています。

こうした中、このたび、種雄牛づくりの効率化に向け、「割球分離法」という新しい手法による一卵性双子の生産に取り組んだところ、本年４月に、**県関係の研究所単独での成功例としては全国初となる一卵性双子牛が誕生した**ので、その概要を紹介します。

割球分離法とは

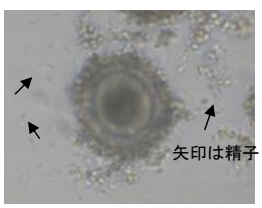
体外受精後、分裂して２細胞となった受精卵を顕微鏡下で１個ずつの細胞（割球）に分離し、各々の細胞を培養して遺伝的に同じ２個の受精卵まで成長させる技術です。

一卵性双子生産まで

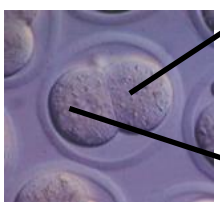


経膣採卵

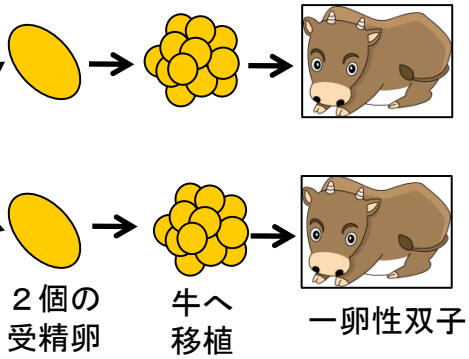
超音波診断装置で観察しながら、生体の卵巣に直接針を刺し、未受精卵子を吸引する方法



体外受精



割球に分離
（２細胞期）



２個の
受精卵

牛へ
移植

一卵性双子

今回生まれた一卵性双子の概要

生　年　月　日：平成２２年４月２８日
性　　別：メス
出生時体重：１頭目２４．７kg
　　２頭目２４．９kg

生まれた一卵性双子

今後の展開

今後研究を進め、割球分離法で一卵性双子を容易に生産できるようになれば、双子の１頭を種雄牛候補とし、もう１頭を肥育して産肉能力を調査する方法（クローン検定法）が実用化され、検定期間の短縮により種雄牛生産のスピードアップが可能となります。

お問い合わせ

畜産研究所・繁殖技術肉牛部まで（℡0175-64-2233）

ただいま研究中！

森林づくりは次代検定林の成果から！

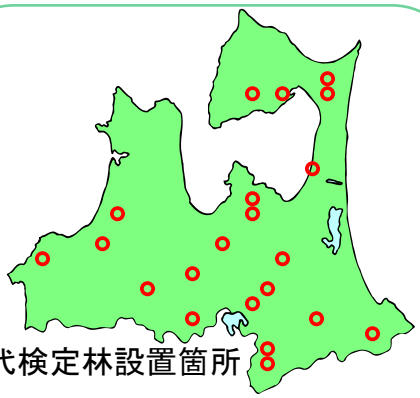
林業研究所

見た目の成長や形質の良い木として選ばれた精英樹が、遺伝的に優れているかを確かめるために、次代検定林を設定して定期的に調査を行っています。精英樹の優秀さが確かめられれば、より良い苗木で森林づくりを行うことができます。

「次代検定林」とは

次代検定林は、成長や材質などが特に優れた個体として選抜された精英樹が、遺伝的に優れているのか、それとも環境の影響によるものかを明らかにするため、定期的に調査・検定している試験地です。

当研究所では、県内にスギ・アカマツ・クロマツの次代検定林を２１か所設定しています。



次代検定林設置箇所

定期調査

定期調査では、樹高や胸高直径（地上１．２ｍにおける幹の直径）を測定するとともに、幹曲がりなどを調査し、系統間の成長や曲がりの差、系統苗と一般実生苗の差等を明らかにします。

データ解析

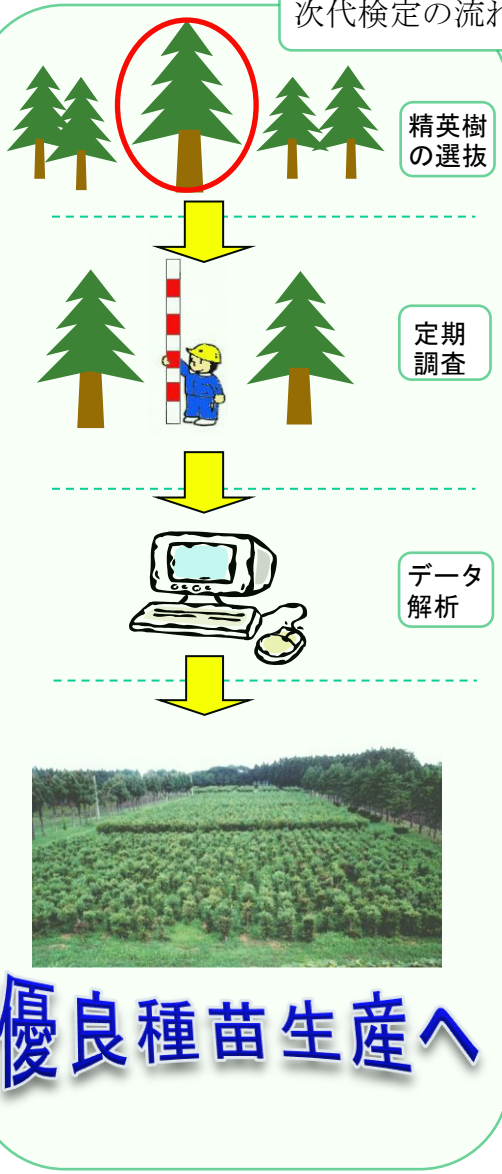
定期調査によって得られたデータは、当研究所で解析を行うとともに独立行政法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場に送られ、「精英樹特性表」として取りまとめられて公表されています。

＜県内における成長上位のスギ精英樹＞

・ヶ南津軽９	・ヶ南津軽６
・ヶ三戸７	・ヶ南津軽７
・ヶ南津軽２	・ヶ上北３
・ヶ南津軽３	・ヶ三戸２

※「スギ精英樹特性表(2009)」から抜粋
「ヶ」は県有林

次代検定の流れ



期待される効果

- 優良な精英樹の系統が明らかになります。
- 苗木を作る種子を採る採種園が矯正されます。
- 優良な事業用種苗の生産・供給が可能になります。

お問い合わせ

林業研究所・森林環境部まで(℡017-755-3257)

研究成果

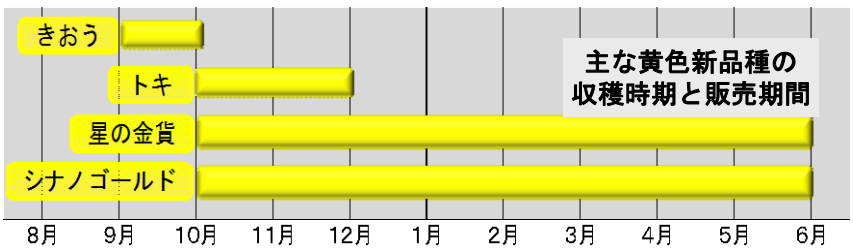
りんご黄色品種「青森県標準カラーチャート」の作成と利用方法

りんご研究所

当研究所では、りんご黄色品種、「きおう」、「トキ」、「星の金貨」、「シナノゴールド」に共通して利用できる「標準カラーチャート」の開発に取り組んでいます。これまでに「トキ」と「星の金貨」について、その利用方法を作成しましたので紹介します。

背景　収穫適期の判定が難しく、品質のバラツキがある

- 食味の良い新品種が多数登場し、流通・消費関係者の評価も徐々にアップしています。
- 黄色品種は着色管理がいらず栽培労力軽減のメリットがありますが、収穫適期の判定が難しいため品質のバラツキが心配されます。
- これまでは糖度やデンプンなど実験室での分析値を中心に収穫適期を判定してきましたが、カラーチャートを取り入れることで園地での判定が容易になります。



トキ

星の金貨

研究成果　「青森県標準カラーチャート」の作成と「トキ」、「星の金貨」への利用

- 県産りんごの色調に合わせ４品種に共通して利用できるカラーチャートを作成しました。
- 果実品質や貯蔵性との関係を調査した結果、「トキ」、「星の金貨」とも表面色指数４が収穫の目安となることが判りました。
- カラーチャートを利用した両品種の収穫方法と留意点をまとめました。

詳細は「平成22年度普及する技術」（県発行）・ホームページでの紹介されています(http://www.applenet.jp/~nouken/promote/H22/H22-mokuji.htm)

「標準カラーチャート」の表面色指数と「トキ」の果実品質

表面色指数	１果重(g)	硬度(ﾎﾟﾝﾄﾞ)	糖度(%)	酸度(g/100ml)	デンプン(0-5)	食味指数(1-5)
1	213	17.3	12.0	0.21	0.6	1.4
2	251	15.6	14.0	0.26	1.9	2.8
3	317	15.4	14.2	0.28	1.7	3.4
4	287	15.2	15.1	0.29	1.5	4.0
5	282	14.8	15.2	0.31	1.6	4.2

「トキ」及び「星の金貨」の収穫指標と表面色の対応

品種名	食味(1-5)	糖度(Blix)	硬度(lbs.)	デンプン(0-5)	表面色指数
トキ	４以上	14以上	14～16	1.5以下	４以上
星の金貨	４以上	14以上	14～16	2.5以下	４以上

今後の展開

- 標準カラーチャートは2010年秋に、青森県りんご協会から販売される予定です。
- 「きおう」と「シナノゴールド」でも収穫適期の表面色を２３年度に設定する予定です。
- 流通関係者にも利用され、産地全体の品質維持・向上につながることを期待しています。

お問い合わせ

りんご研究所・品種開発部まで（℡0172-52-2331）

研究成果

育苗土とほ場の土壌酸性矯正でアブラナ科野菜根こぶ病の被害を軽減！

農林総合研究所

農薬を使わずにアブラナ科野菜の根こぶ病被害を約10年間持続的に軽減できる方法として、転炉スラグ（土壌改良資材の一種）のほ場施用による土壌酸性矯正があります。

一方、農薬を使っても根こぶ病が多発するようなほ場では、ほ場の土壌酸性矯正だけでは被害を軽減できない場合があります。

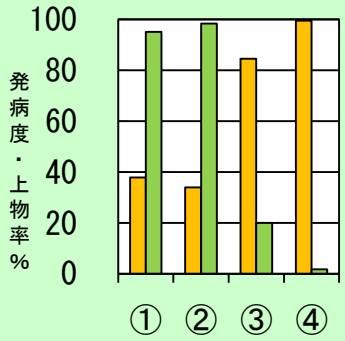
そこで、ほ場だけではなく、育苗土から土壌酸性矯正を行うと、育苗土部分の「こぶ」の形成量が減り、高い上物率を得られることが明らかとなりました。

土壌酸性矯正を行う際の主なポイント

- 育苗土には転炉スラグまたはホタテ貝殻焼成カルシウム（微量要素肥料を併用）を使用し、pHを7.5程度に矯正します。
- ほ場には転炉スラグを使用し、pHを7.5程度に矯正することを目標に30cm深矯正相当量を投入し、通常よりも深め（20～30cm深）に耕起します。
- 硫酸根や塩素根を含まない肥料を使用し、肥料の影響による土壌の酸性化を軽減します。

被害軽減効果

土壌酸性矯正の対象別の根こぶ病の発病差



①育苗土とほ場に転炉スラグを使用
②育苗土にホタテ貝殻燃成カルシウム、ほ場に転炉スラグを使用
③いずれも未矯正（ネビジン粉剤使用）
④いずれも未矯正（ネビジン粉剤未使用）

育苗土とほ場の土壌酸性矯正による根こぶ病の被害軽減効果

お問い合わせ

農林総合研究所・病虫部まで（℡0172-52-4314）

編集・発行
地方独立行政法人　青森県産業技術センター　農林総合研究所
〒０３６－０５２２　青森県黒石市田中８２－９
℡ 0172-52-4346　FAX0172-52-4399
ホームページ　http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=552