

酪農試験場だより

No. 119

らくのうふれあいデー（第13回酪農試験場公開デー）が8/6に開催され、猛暑の中、県内外から約1800名が来場しました。



研究成果展示



シャボン玉コーナー



那須野が原疏水太鼓



とうもろこし・じゃがバター配布



ひよこふれあいコーナー



とちぎファームフェスタ2005コーナー

- 1 受精卵クローン牛誕生について
- 2 平成17年度飼料用トウモロコシ生育・収量状況
- 3 放牧に利用される草種の収量について

受精卵クローン牛の誕生について

酪農試験場では、効率的な受精卵クローン技術を確立するため、クローン胚の作出及び1卵性複数子生産に関する試験を行っています。

昨年度、平成16年10月に自前技術で初めて、黒毛和種の1卵性3つ子の受精卵クローン牛の誕生に成功し、今年度も新たに8月30日と31日に黒毛和種の1卵性双子の受精卵クローン牛（写真1）を誕生させることに成功しましたので、試験の概要と経緯についてお知らせします。

牛受精卵クローン技術は、と畜場由来卵巣から採取した卵子（レシピエント卵子）を成熟培養後、核の除去等を行い、もとななる核（ドナー）を注入し発生培養を行い移植可能なクローン胚を作出します（図1）。今回、ドナーには生体から採卵した体内受精卵を用いました。また、作出したクローン胚を受胎牛に移植し受胎について調査しました。

移植可能なクローン胚の発生率は14.1%（表1）で、作出したクローン胚を5頭に新鮮移植し2頭が受胎し誕生に至りました。生時体重はそれぞれ29kgと49kgで、誕生後数時間後に起立し哺乳状況等も良好でした（表2）。

昨年度に引き続き1卵性双子の生産に成功したことは、技術が向上し安定している傾向にあると考えられます。今回誕生したクローン牛も昨年度同様、継続的な発育調査を実施する予定です。

クローン牛は同一な遺伝子を持つことから、将来、試験研究分野での供試牛としての活用し、試験精度の向上や家畜改良への応用等を視野に入れた研究を進めていきたいと思いをします。



写真1 受精卵クローン牛
（左からA:28日齢、B:27日齢）

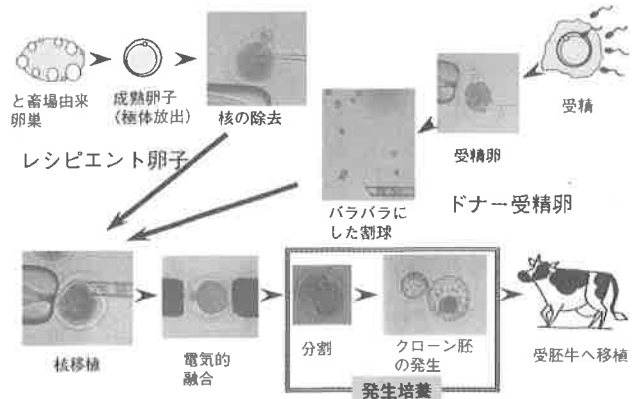


図1 牛受精卵クローン技術

表1 クローン胚作出成績

核注入数	融合数 (%)	分割数 (%)	発生数 (%)
54	47 (87.0 ^{※1})	38 (80.9 ^{※2})	7 (14.9 ^{※3})

※1 融合数/核注入数 ※2 分割数/融合数 ※3 発生数/融合数

表2 出生状況

産子	受胎牛	移植月日	出生月日	妊娠期間	性別	生時体重
A	黒毛和種	H16. 11. 26	H17. 8. 30	284日	雄	29kg
B	ホルスタイン種	H16. 11. 26	H17. 8. 31	285日	雄	49kg

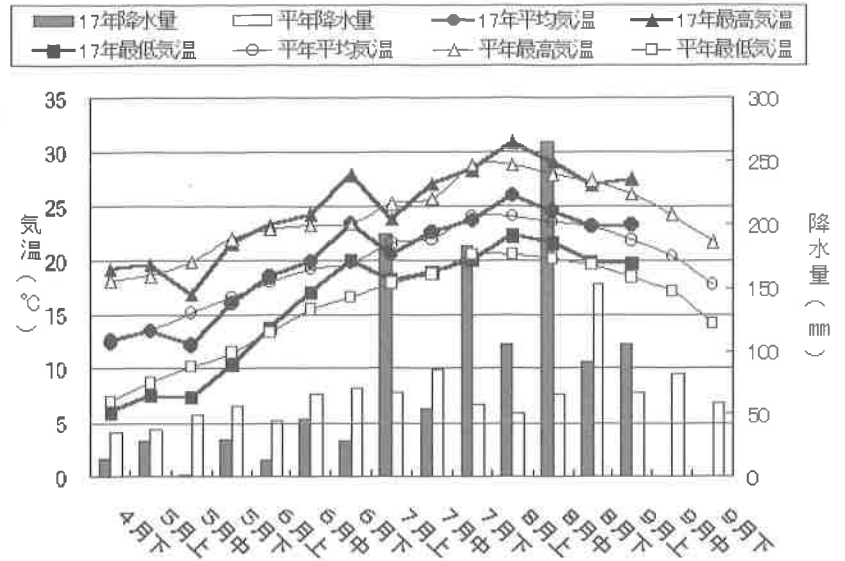
平成17年度飼料用トウモロコシ生育・収量状況

～飼料用トウモロコシ気象感応試験結果より～

〇酪農試験場における気象経過

5月中旬に平年より3℃低い低温傾向がみられましたが、4月下旬～6月中旬までは気温はほぼ平年並みに経過しました。6月10日に平年より2日遅く入梅となったものの、4月下旬～6月下旬にかけて少雨傾向が続きました。6月下旬に平年より4℃ほど気温が高くなりました。梅雨明けは7月18日で平年より2日早く、それ以降は8月上旬にやや高温で経過したものの、気温はほぼ平年並みに経過しました。降水量は7月上旬～8月中旬にかけて多めに経過しました。

平成17年 トウモロコシ生育期間の気温と降水量(酪試)



〇飼料用トウモロコシの生育・収量状況

6月下旬までの少雨傾向により発芽率が平年より低くなりました。また5月中旬の低温の影響を受けた早播きで初期生育の遅れがみられましたが、5月中旬以降播種の初期生育は進み気味でした。

6月下旬の高温等で生育が進展し、絹糸抽出期は4月下旬・5月中旬播種で平年並み、6月上旬播種で4日早くなりました。ただし、稈長・着穂高・葉面積は4月下旬播種が最も高く(多く)、早く播種したもののほど生育が良好となりました。

絹糸抽出期以降は降水量が多かったためか、その後の葉面積枯れ上がりはやや緩慢となり(葉面積指数が平年よりやや多い)、絹糸抽出期20日後段階での子実の登熟も平年より遅れ気味でした。

黄熟期は4月下旬・5月中旬播種は平年並みとなりました。4月下旬播種では乾物収量は平年よりやや多くなりましたが、これは、生育盛期が6月下旬の高温期にあたり、茎葉生産物が増加した結果と思われる。5月中旬播種は子実生産がやや少なく、乾物収量はほぼ平年並みでした。

6月上旬播種の黄熟期は6日程度早め、乾物収量は平年より1割程度少なくなりました。

今年は、5月中旬の低温・5月～6月の少雨の影響が生育に大きなダメージを与えない限り、早く播種したトウモロコシほど収量が多くなる傾向に拍車がかかった状況です。天候の状況もあると思いますが、後作のイタリアンライグラスを刈取適期である出穂期に刈り取るなどして、トウモロコシ早期播種→安定多収につなげてまいりましょう。

※ 酪試 HP (<http://www.pref.tochigi.jp/rakunou-s/souchi/souchi.html>) に生育収量情報を掲載中。

表 平成17年における32K61(RM:122中晩生)生育の過去5年平均値との比較

播種時期	年次	絹糸抽出期	稈長 (cm)	着穂高 (cm)	稈径 (mm)	葉面積指数 絹抽	黄熟期 20日後	生草収量 (kg/10a)	生茎葉重 (g/本)	生子実重 (g/本)	乾物収量 (kg/10a)	
4月下旬	本年	7/20	313	155	26.4	328	297	8/26	6863	728	302	2150
	平均値	7/19	284	127	24.9	294	274	8/26	6085	599	314	1977
5月中旬	本年	7/29	281	145	25.5	302	264	9/5	5824	586	287	1905
	平均値	7/29	297	130	23.2	296	263	9/7	5854	574	304	1950
6月上旬	本年	8/7	291	124	24.4	302	280	9/16	5177	528	277	1671
	平均値	8/11	306	135	22.9	295	268	9/22	5735	583	318	1795

放牧に利用される草種の収量について

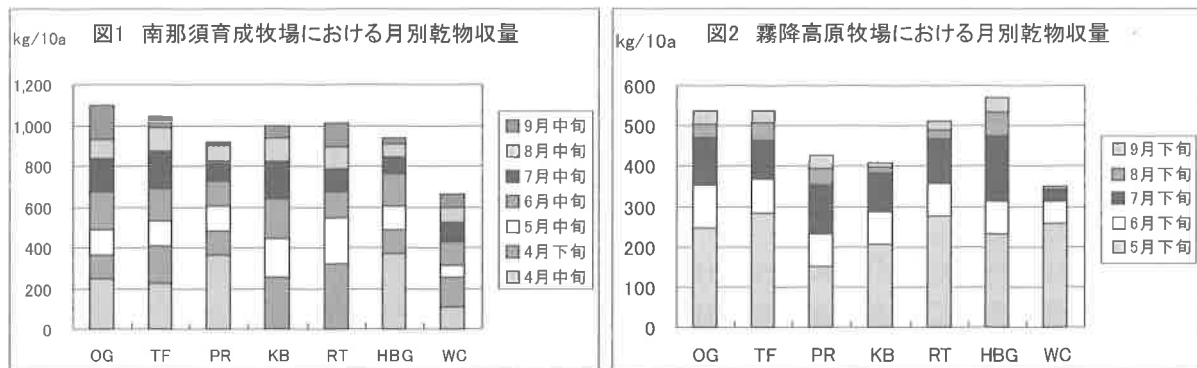
放牧には、オーチャードグラス、トールフェスク、ペレニアルライグラス、ケンタッキーブルーグラスなどの草種が利用されています。また、効率よく放牧するためには、これら草種の収量性を把握しておくことがとても重要です。そこで、南那須育成牧場と霧降高原牧場の2ヶ所において、これら放牧に利用される草種の収量調査を行いましたので、その結果を紹介します。

○南那須育成牧場(標高 190m) 図1

年間収量は、オーチャードグラスが最も多く 1,095.8kg/10a、ついでトールフェスク、レッドトップでした。また、4月の収量は年間収量(4～9月までの計7回の乾物収量の合計)の3～4割を占めました。

○霧降高原牧場(標高 1,000m) 図2

年間収量は、ハイブリッドライグラスが最も多く 571.1kg/10a、ついでオーチャードグラス、トールフェスクでした。また、5月の収量は年間収量(5～9月の計5回の乾物収量の合計)の4～5割を占めました。



OG:オーチャードグラス TF:トールフェスク PR:ペレニアルライグラス
KB:ケンタッキーブルーグラス RT:レッドトップ WC:ホワイトクローバー
HBG:ハイブリッドライグラス(イタリアンライグラスとペレニアルライグラスの交配草種)

以上から、2牧場ともにオーチャードグラス、トールフェスクの収量性が高いことが明らかになりました。また、ハイブリッドライグラスの成績も良好なことから、放牧草地に利用できると考えられます。今後は、これら放牧に利用される草種の最適な組み合わせについて検討する計画です。

(南那須育成牧場 星 一美)

酪農試験場だより No. 119 平成17年9月26日発行

栃木県酪農試験場 〒329-2747 那須塩原市千本松298

TEL 0287-36-0768 FAX 0287-36-0516

http://www.pref.tochigi.jp/rakunou-s/letter/lt_index.html