

カテーテル型受精卵移植器を用いた子宮角深部移植による受胎率向上

**【要 約】** ウシ子宮角深部移植が可能なカテーテル型移植器を用いて、子宮角深部へ新鮮胚移植を行った結果、受胎率53.6%が得られた。従来方法であるシース管型移植器を用いて子宮角浅部へ移植する方法では、受胎率35.9%であり、カテーテル型移植器を用いた子宮角深部移植の受胎率が有意に高かった。

**【キーワード】** ウシ、子宮角深部移植、カテーテル型移植器、胚移植

**【担当機関】** 沖縄県畜産研究センター・育種改良班

**【背景・ねらい】**

県内における胚移植の受胎率は40～45%で推移しており、受胎率の向上が課題となっている。また、一般に品質の良いAランク胚は、利便性の高い凍結保存により利用され、品質の劣るB、Cランク胚は、凍結・融解による損傷を避けるため、凍結保存せずに発情同期化した受卵牛へ新鮮胚移植で利用される傾向にある。

そこで、低ランク胚を使用した新鮮胚移植の受胎率向上を図るため、移植器の種類と子宮角移植部位が受胎に及ぼす影響について検討した。

**【成果の内容・特徴】**

黒毛和種供卵牛へ過剰排卵処置を施して得られた胚を、発情日を0日として7日目の受卵牛へ、カテーテル型移植器(図1：ファームサービス社製)を用いて新鮮胚の子宮角深部移植(図2)を実施した。対照として、現在一般に普及しているシース管型移植器により子宮角浅部移植を行った。

1. 179頭の受卵牛へ深部移植を実施した結果、96頭が受胎し受胎率は53.6%であった。浅部移植を実施した対照区では、48頭中16頭が受胎し受胎率は35.9%であり、子宮角深部移植が有効であることが示唆された(表1)。

2. 胚のランク別受胎率については、深部移植のBランク胚が53.7%、Cランク胚が53.6%となり、浅部移植の43.5%および25.0%に比較していずれも高い受胎率を示した(図3)。

子宮角深部移植においては、特に品質の低いCランク胚の受胎率向上に有効であった。  
注) 胚のランク(A：変性部位の無い胚、B：変性部位が10～30%、C：30～50%)

**【成果の活用面・留意点】**

1. カテーテル型移植器は、オートクレーブまたはガス滅菌して使用する。
2. 耐凍剤を含む凍結胚の深部移植については、耐凍剤の深部子宮内膜への影響を今後検討する必要がある。

**【残された問題点】**

移植器具の滅菌指導を行う必要がある。

[ 具体的データ ]

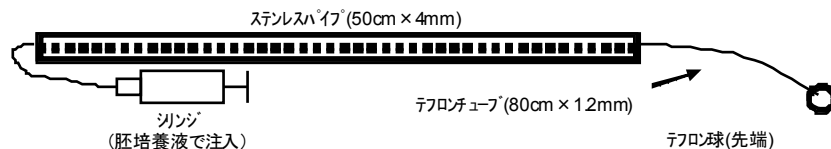


図1 カテーテル型移植器

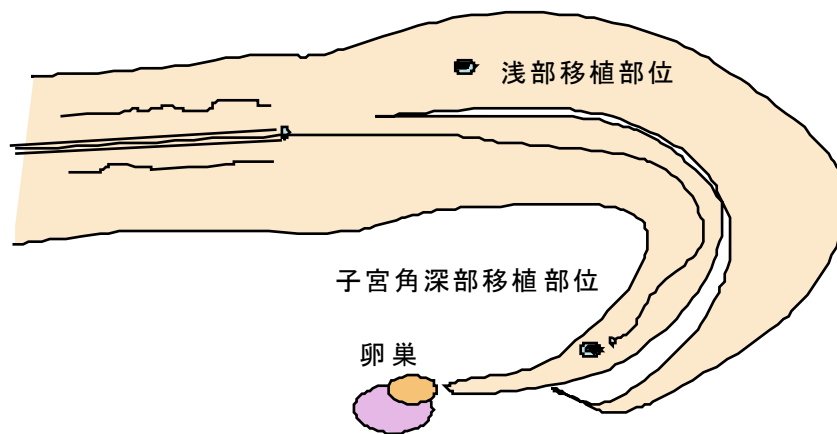


図2 胚の移植部位

表1 移植部位別受胎成績 (頭、%)

区分	移植頭数	受胎頭数	不受胎頭数	受胎率
深部移植	179	96	83	53.6A
浅部移植	39	14	25	35.9B

注) 異符号大文字間に1%水準で有意差有り。

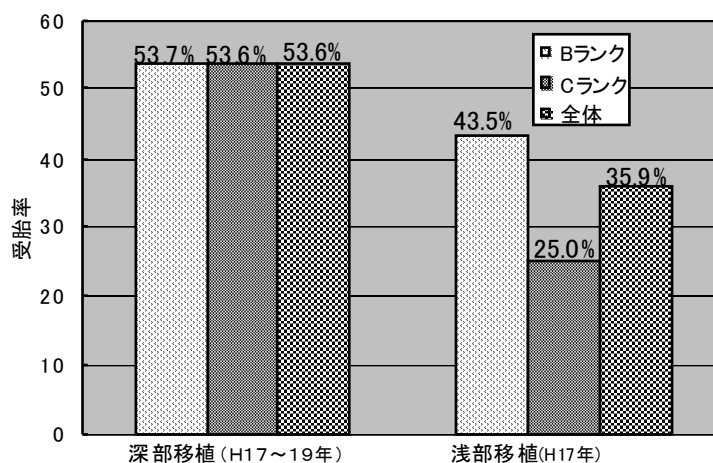


図3 ランク別受胎成績

[ 研究情報 ]

研究課題名：牛胚の受胎率向上試験

課題ID：2005畜018 研究区分：実用化研究

予算区分：県単

研究期間：2005～2009年度

研究担当者：山城存、運天和彦、砂川隆治、与古田稔

発表論文等：沖縄県畜産研究センター研究報告44号、第37回沖縄県獣医学会

特許取得予定の有無：無



事後評価用調書

[研究課題名] 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

[成果情報名] △△△△△△△△△△△△△△△△(研究課題名と同じ場合もある)

[要約] .....  
.....。

[キーワード] ▲▲▲、▲▲▲、▲▲▲、▲▲▲ (別紙2参照)

[担当] 沖縄県〇〇研究センター・△△班

[連絡先] 電話098-\*\*\*-\*\*\*

[区分] 研究区分(基礎研究、実用化研究、試験・分析・調査)を記入

[自己評価] 成果の達成度は  目標以上  目標通り  目標以下  
成果の活用について  普及  指導  行政  研究  活用困難

-----  
[背景・ねらい]

.....  
.....。

[成果の内容・特徴]

1. ....  
.....。
2. .... (表1)。
3. .... 図1に示すとおり、.....。
4. .... (図2)。

[成果の活用面・留意点] (成果が目標以下の場合はその理由を記載する)

1. ....  
.....。
2. ....  
.....。

[具体的データ] **(※図表等を3頁目以降に貼り付ける必要はありません。)**

[その他]

課題ID :

予算区分 : (指定・受託・国庫・公募・法令・県単・その他を記載) (予算額 : 千円)

研究期間 : ~ 年度

研究担当者 : (研究に携わった研究者全員を記載する。)

発表論文等 : (主な発表論文・品種登録・特許申請等を1〜3編、成果の普及状況等を簡条書きで記載する。)

残された問題点 :

特許取得予定の有無 :

## トランスバーラとローズグラスの混播による草地化

【要約】 栄養系繁殖牧草のパンゴラグラス品種トランスバーラ（Tr）と種子繁殖牧草であるローズグラス品種カタンボラ（ローズ）の混播による草地化を検討したところ、Trのみ植付けた場合と比べて安定した収量が得られ、またローズを単播するよりも密な草地を造成できることが示された。

【キーワード】 トランスバーラ、ローズグラス、混播

【担当機関】 沖縄県畜産研究センター・飼養環境班

## 【背景・ねらい】

本県の肉用牛は重要な基幹産業となっており、草地面積の拡大のため粗飼料の増産が必要であるが、本県で栽培される暖地型牧草は一般的に生産性が高いものの栄養価が低い特性がある。このようなことから、栄養価の高い牧草及び各地域の土壌条件等に適した牧草の導入・普及を推進し、生産性の向上を図る必要がある。Trは栄養価、生産性ともに優れることから普及を進めている牧草であるが、栄養茎で増殖するタイプであり、植付後の定着が土壌水分や天候に左右される。そこで、従来の播き苗法と合わせて発根苗の活用法を検討し、安定的で栄養系繁殖の特性を活かした草地造成法の確立が望まれている。今回、初期生育の遅いTrを植え付ける場合に安定した収量を確保するため、Tr植付時にローズを同時播種しTrの生育への影響を調査した。

## 【成果の内容・特徴】

ローズのみ播種をした区（ローズ単播区）、播き苗法でTrを植付けた区（播き苗区）、セルトレイ苗移植法でTrを植付けた区（セル苗区）、播き苗法でのTr植付けとローズの播種を同時に行った混播区（播き苗＋ローズ区）、セルトレイ苗移植法でのTr植付けとローズの播種を同時に行った混播区（セル苗＋ローズ区）の合計5水準設定し植付けを行い、定期的に刈取りして乾物収量、密度および基底被度を調査した。なお、ローズは種子を2kg/10a、Trは播き苗法では栄養茎を100kg/10a、セルトレイ苗法では1株/m<sup>2</sup>をそれぞれ播種した。

1. 1回目の刈取調査において、10a当たりの乾物収量は播き苗区が150kg、セル苗区が100kgだったのに対し、播き苗＋ローズ区は550kg、セル苗＋ローズ区は470kgと、ローズ単播区（450kg）と同等以上の値を示した（表1）。
2. 播き苗＋ローズ区とセル苗＋ローズ区の2回目以降の乾物収量は、播き苗区およびセル苗区と同等な値を推移した（表1）。
3. 植付2年目までの密度の平均値は、播き苗＋ローズ区は144株/m<sup>2</sup>、セル苗＋ローズ区は113株/m<sup>2</sup>で、ローズ単播区（63株/m<sup>2</sup>）よりも高かった（表2）。
4. 植付2年目までの基底被度の平均値は、播き苗＋ローズ区は19%、セル苗＋ローズ区は17%で、ローズ単播区（13%）よりも高かった（表3）。

## 【成果の活用面・留意点】

初期成育の良いローズグラスをトランスバーラと混播することで、草地化が遅いトランスバーラの初期の収量を補える。

## 【残された問題点】

なし

## [具体的データ]

表1 各区における刈取日別の乾物収量 (kg/10a)

試験区	2004年			2005年							合計	
	8/2	9/13	11/4	1/11	3/16	5/9	6/27	8/10	10/3	12/8		
ローズ単播区	453 <sup>a</sup>	245	211	175	140	286	241	272	192	136	2351	
播き苗区	150 <sup>b</sup>	453	249	168	147	243	286	310	270	210	2486	
セル苗区	100 <sup>b</sup>	358	258	165	148	234	282	290	272	184	2291	
播き苗+ ローズ区	Tr	60	151	120	70	50	78	80	130	157	120	1016
	ローズ	491	242	130	112	82	194	165	168	146	107	1837
	合計	551 <sup>a</sup>	393	250	182	132	272	245	298	303	227	2853
セル苗+ ローズ区	Tr	7	116	101	82	80	134	80	97	129	120	951
	ローズ	459	254	122	102	80	180	170	180	173	107	1818
	合計	466 <sup>a</sup>	370	223	184	160	314	250	277	302	223	2769

1) 有意差判定は、同時播種区の合計および単播区間で行った。

2) 同列の異なる小文字間に5%水準で有意差あり

表2 各区における刈取日別の密度 (株/m<sup>2</sup>)

試験区	2004年			2005年							平均	
	8/2	9/13	11/4	1/11	3/16	5/9	6/27	8/10	10/3	12/8		
ローズ単播区	83	63	53	53	73	65	62	71	63	46	63	
播き苗区	91	224	217	216	191	171	194	153	222	201	188	
セル苗区	33	197	207	257	189	183	176	151	245	200	184	
播き苗+ ローズ区	Tr	48	122	116	146	98	108	80	74	99	140	103
	ローズ	64	46	48	41	41	37	43	32	35	22	41
	合計	112	168	164	187	139	145	123	106	134	162	144
セル苗+ ローズ区	Tr	12	43	47	71	55	97	38	69	83	89	60
	ローズ	69	69	47	47	46	47	53	52	49	42	52
	合計	81	112	94	118	101	114	91	121	132	131	113

表3 各区における刈取日別の基底被度 (%)

試験区	2004年			2005年							平均	
	8/2	9/13	11/4	1/11	3/16	5/9	6/27	8/10	10/3	12/8		
ローズ単播区	7	9	8	10	16	18	16	18	15	14	13	
播き苗区	6	22	20	23	27	43	31	26	31	32	26	
セル苗区	2	19	20	25	27	45	30	31	34	32	26	
播き苗+ ローズ区	Tr	2	9	10	14	10	17	7	10	13	17	11
	ローズ	6	6	7	7	10	9	10	10	9	9	8
	合計	8	15	17	21	20	26	17	20	22	26	19
セル苗+ ローズ区	Tr	1	5	4	6	6	14	5	8	10	13	7
	ローズ	7	7	8	9	13	13	14	13	12	10	10
	合計	8	12	12	15	19	27	19	21	22	23	17

## [研究情報]

研究課題名：栄養系繁殖牧草を用いた草地造成法の検討

予算区分：県単

研究区分：実用化研究

研究期間：2003～2006年度

研究担当者：花ヶ崎敬資、望月智代、守川信夫、長利真幸、當眞嗣平、宮城正男

発表論文等：沖縄県畜産研究センター研報、第43号・2005

特許取得予定の有無：無

## トランスバーラの定着に適する耕うん回数

**[要約]** 栄養系繁殖牧草であるパンゴラグラス品種トランスバーラ（Tr）を用いて植付前の耕うん回数が定着に及ぼす影響を検討するため、播き苗区とセルトレイ苗区でそれぞれ耕うんの回数を1、2、3回にして基底被度、密度、および乾物収量を調査した（2004年から2006年）ところ、播き苗区耕うん3回で最も密な草地を造成することができ、セル苗区では、耕うん2回が適することが示された。

**[キーワード]** トランスバーラ、耕うん、播き苗、セル苗

**[担当機関]** 沖縄県畜産研究センター・飼養環境班

-----  
[背景・ねらい]

本県の肉用牛は重要な基幹産業となっており、草地面積の拡大のため粗飼料の増産が必要であるが、本県で栽培される暖地型牧草は一般的に生産性が高いものの栄養価が低い特性がある。このようなことから、栄養価の高い牧草及び各地域の土壌条件等に適した牧草の導入・普及を推進し、生産性の向上を図る必要がある。Trは栄養価、生産性ともに優れることから普及を進めている牧草であるが、栄養茎で増殖するタイプであり、植付後の定着が土壌水分や天候に左右される。そこで、従来の播き苗法と合わせて発根苗の活用法を検討し、安定的で栄養系繁殖の特性を活かした草地造成法の確立が望まれている。今回、部分的に耕うんした後植付けを行い、耕うんの回数によってTrの定着に差が生じるかどうか、その広がり方と生育が既存草種や雑草から受ける影響を調査した。

## [成果の内容・特徴]

当研究センターの圃場で耕うんした後、Trを用い播き苗区が植付密度100g/cm<sup>2</sup>、セル苗区が植付密度1株/m<sup>2</sup>の条件で植付けを行い、定期的に刈取りして、基底被度、密度、および乾物収量を調査した。

1. 基底被度は、播き苗区耕うん1、2、3回ではそれぞれ、16、22、25%となった。また、セル苗区耕うん1、2、3回ではそれぞれ、9、15、14%となった（表1）。
2. 株密度は、播き苗区耕うん1、2、3回ではそれぞれ、86、134、141株/m<sup>2</sup>となった。また、セル苗区耕うん1、2、3回ではそれぞれ、54、104、81株/m<sup>2</sup>となった（表2）。
3. 乾物収量は、播き苗区耕うん1、2、3回ではそれぞれ、2924、3766、4509kg/10aとなった。また、セル苗区耕うん1、2、3回ではそれぞれ、1356、2594、2564kg/10aとなった（表3）。

## [成果の活用面・留意点]

Tr草地を造成する際に、低コストで簡易に植え付けるため、播き苗移植法とセルトレイ苗移植法のそれぞれで適する耕うん回数を設定するための目安となる。

## [残された問題点]

なし

## [具体的データ]

表1 平均基底被度 (%)

植付け方法	耕うん回数		2004	2005	2006	全 体
			平 均	平 均	平 均	平 均
播き苗	1	Tr	14 <sup>ABCab</sup>	19 <sup>BCb</sup>	12 <sup>ABab</sup>	16 <sup>bc</sup>
		その他	7	12	9	10
	2	Tr	20 <sup>A a</sup>	28 <sup>ABa</sup>	16 <sup>ABab</sup>	22 <sup>Aab</sup>
		その他	3	15	8	9
	3	Tr	20 <sup>AB a</sup>	31 <sup>A a</sup>	19 <sup>A a</sup>	25 <sup>Aa</sup>
		その他	3	15	3	9
セル苗	1	Tr	7 <sup>C c</sup>	12 <sup>C b</sup>	7 <sup>B b</sup>	9 <sup>Bc</sup>
		その他	9	12	16	11
	2	Tr	13 <sup>BC bc</sup>	20 <sup>BCb</sup>	10 <sup>ABb</sup>	15 <sup>c</sup>
		その他	5	10	13	8
	3	Tr	9 <sup>BC bc</sup>	19 <sup>BCb</sup>	11 <sup>ABab</sup>	14 <sup>c</sup>
		その他	10	11	12	11

表2 平均密度 (株/m<sup>2</sup>)

植付け方法	耕うん回数		2004	2005	2006	全 体
			平 均	平 均	平 均	平 均
播き苗	1	Tr	82 <sup>B b</sup>	97 <sup>B cd</sup>	75 <sup>abc</sup>	86 <sup>cd</sup>
		その他	49	36	30	37
	2	Tr	144 <sup>A a</sup>	155 <sup>A a</sup>	105 <sup>ab</sup>	134 <sup>Aa</sup>
		その他	20	41	26	32
	3	Tr	149 <sup>A a</sup>	148 <sup>AB ab</sup>	128 <sup>Aa</sup>	141 <sup>Aa</sup>
		その他	18	20	11	17
セル苗	1	Tr	52 <sup>C c</sup>	72 <sup>C d</sup>	40 <sup>Bc</sup>	56 <sup>Bd</sup>
		その他	56	57	42	52
	2	Tr	116 <sup>ABb</sup>	131 <sup>AB abc</sup>	65 <sup>bc</sup>	104 <sup>abc</sup>
		その他	24	41	40	37
	3	Tr	67 <sup>BCb</sup>	101 <sup>ABCcd</sup>	66 <sup>bc</sup>	81 <sup>bcd</sup>
		その他	49	52	37	46

表3 合計収量 (kg/10a)

植付け方法	耕うん回数		2004	2005	2006	全 体
			合 計	合 計	合 計	合 計
播き苗	1	Tr	702 <sup>B b</sup>	1255 <sup>ab</sup>	967 <sup>abc</sup>	2924 <sup>abc</sup>
		その他	422	1112	755	2289
	2	Tr	900 <sup>ABa</sup>	1789 <sup>a</sup>	1077 <sup>ab</sup>	3766 <sup>Aab</sup>
		その他	97	510	449	1056
	3	Tr	1012 <sup>A a</sup>	2005 <sup>Aa</sup>	1492 <sup>Aa</sup>	4509 <sup>Aa</sup>
		その他	134	400	257	791
セル苗	1	Tr	276 <sup>C c</sup>	651 <sup>Bb</sup>	429 <sup>Bc</sup>	1356 <sup>Bcd</sup>
		その他	874	1417	1266	3557
	2	Tr	628 <sup>B b</sup>	1221 <sup>ab</sup>	745 <sup>bc</sup>	2594 <sup>bc</sup>
		その他	245	1024	908	2177
	3	Tr	366 <sup>C c</sup>	1170 <sup>ab</sup>	1028 <sup>abc</sup>	2564 <sup>bc</sup>
		その他	601	1168	852	2621

注) 同列の大文字・異文字間で1%、小文字・異文字間で5%水準の有意差あり

## [研究情報]

研究課題名：栄養系繁殖牧草を用いた草地造成法の検討

予算区分：県単

研究区分：実用化研究

研究期間：2003～2006年度

研究担当者：花ヶ崎敬資、望月智代、守川信夫、長利真幸、當眞嗣平、宮城正男

発表論文等：沖縄県畜産研究センター研報、第44号・2006

特許取得予定の有無：無