

## IV. 技術報告

### 1. 湯浅農場

#### 1) 柑橘の台木育成に関する研究

友廣教道

柑橘の実生はその母樹と遺伝的に異なることが多く、また結実までに年数がかかるため、既存品種の繁殖には適さない。このため、耐寒性と病害虫抵抗性があり、樹の矮化効果のあるカラタチが台木として使用され、そこに繁殖したい品種から採取した接ぎ穂を接木して苗木が生産される。

そこで、柑橘苗木の自家生産技術を確立する目的で、カラタチの播種試験を行った。

#### (1) 材料および方法

平成21および平成22年10月に、見本園で植栽されているカラタチ (*Poncirus trifoliata*) の完熟果実から種子を取り出し、水洗後日陰で乾燥させた。また、平成22年10月にカラタチ系統の‘小葉系’、‘トゲナシ’および‘ルビドー’の果実からも同様の方法で採種した。

#### 実験1 慣行法による播種

平成22年3月中旬、プランター内に山土を入れ、カラタチ種子をすじ播きし、パーミキュライトで覆土した。灌水、施肥等の栽培管理は慣行法で行った。

#### 実験2 加温処理および播種時期による発芽の差異

平成22年12月初旬、プラスチック容器内に山土を入れ、カラタチ種子を播種し、パーミキュライトで覆土を行った。これを温度25℃の人工気象器に入れた。対照は野外条件とした。

#### (2) 結果および考察

#### 実験1 慣行法による播種

3月中旬に慣行法で播種したカラタチ種子は、約2週間後に発芽した。その後、順調に発育し、播種10カ月後には植物体の高さ8.1~34.0 cm、直径4.0~8.2 mmまで成長した(写真)。

#### 実験2 加温処理および播種時期による発芽の差異

実験1の方法で播種し、育種したカラタチ苗木と同等の大きさまで早く育成させる目的で、播種法を検討した。その結果、12月初旬に播種し、恒温恒湿下で育成したが、播種3週間後においても発芽が認められなかった。

以上の結果から、カラタチ種子は慣行条件下では発芽したが、12月初旬の播種では加温したのにも関わらず発芽しなかった。この原因としては、カラタチ種子が低温要求量の不足から休眠打破されなかった可能性が示唆された。

今後、柑橘苗木を増産する目的で、平成23年2~3月に慣行法で‘小葉系’、‘トゲナシ’および‘ルビドー’を播種し、台木として適するか検定する予定である。

当農場の見本園では約20種のカラタチ系統を保存しているので、今回、種子が得られた系統以外についても、採種および播種し、より良い系統が探索できるよう努めていきたい。



写真 カラタチ苗木

当農場のウンシュウミカンほ場は東側に向かって緩やかに傾斜し、東端ほど土壌の水はけが悪いことから、東端に近い樹ほど果実糖度は低い。そこで、低糖度の果実をなくし、品質の揃った果実を生産する目的で、ハーフマルチ敷設の効果を検討した。

## (1) 試験材料および方法

34年生ウンシュウミカン‘宮川早生’18樹を供試した。9月9日に、幅1 mの不織布製の透湿性ハーフマルチを連続して植栽された6列3樹に対して、幹の両側に敷設し、マルチの合せ目や周囲には土のうを載せて雨水の流入を防止した(写真)。マルチ区は不着果の3樹を除外した15樹、対照区はマルチを敷設しない3樹を供試した。8月から11月まで雨量を記録し、11月18日に収穫を行った。収量を階級別に測定後、果実品質を調査した。果実品質は各樹から大きさのほぼ等しい5果を採種し、糖と有機酸を調査した。雨量は8月合計が18.6 mm, 9月合計が85.2 mm, 10月合計が189.3 mmであった。なお、ハーフマルチはまとまって雨が降った翌日に敷設した。



写真 マルチ被覆状況

## (2) 結果および考察

収量は処理による差がなかった(第17表)。

果実の糖度はマルチ区が11.2%, 対照区が10.8%であり、マルチ区が対照区より有意に高かった。有機酸含量はマルチ区が1.07%, 対照区が1.00%であったが、有意差はなかった(第18表)。

マルチ区で糖が高くなった理由として、ハーフマルチを畝上に敷設することによって、雨水を遮断し、土壌が乾燥したためと考えられる。また、今回の実験では収量や有機酸が差がなかったが、この理由としてハーフマルチは全面マルチとは違い、畝間から雨水が適度に流入するため、順調に果実肥大し、減酸したためと考えられる。マルチ区では多少の水ストレスがあったが、見た目では過度に土壌が乾燥しすぎることはなく、樹勢の低下は見受けられなかった。また、マルチ区は対照区と比べて果実の着色が良いように感じた。

ハーフマルチの敷設にはコストと労力がかかり、樹勢を弱らせるリスクがあるが、総合的に見ると収量が変わらず果実品質が向上したことから、排水不良のほ場ではハーフマルチは有効であることが分かった。マルチ敷設は天候の影響を少なからず受けるため、今後ハーフマルチの敷設や除去のタイミングについて、データを蓄積する必要がある。

第17表 階級別収量

	2S以下	S	M	L	2L以上	計(kg/樹)
マルチ区	7.7	20.1	14.7	7.8	2.6	52.9
対照区	8.0	26.1	14.2	4.3	1.7	54.3
有意性	ns	ns	ns	ns	ns	ns

注) ns : 5%レベルで有意差なし (t検定)

第18表 果実品質

	糖度 (%)	有機酸 (%)
マルチ	11.2 ± 0.7	1.07 ± 0.20
対照区	10.8 ± 0.5	1.00 ± 0.20
有意性	*	ns

注) 平均値 ± 標準偏差 調査果数 : マルチ区70個, 対照区15個  
ns : 5%レベルで有意差なし \* : 5%レベルで有意 (t検定)

当農場のウンシュウミカンは高樹齢化のために、隔年結果しやすい。そこで、安定結実に効果があるとされる部分全摘果の効果を検証した。

## (1) 材料および方法

34および44年生ウンシュウミカン‘宮川早生’をそれぞれ8樹づつ供試し、6月27日に各樹齢ごとに、4樹は半分の主枝に全摘果し、残り半分の主枝は着果させた（第5図）。対照区は7月30日に荒摘果、9月8日に本摘果を行い、果実数の調整を行った。調査は果実階級別に果重を測定し、1樹当たりの収量を求め、果実品質（糖、酸）は各樹から3個の果実を採取して調査した。

## (2) 結果および考察

6月27日に部分全摘果（写真1, 2）を行ったが、その約10日後に新芽が発生し始めた。7月18日には新芽の長さが約2~5 cm、長いものでは約10 cmに伸長した（写真3）。7月31日には新梢長は約10~20 cmになった（写真4）。8月から徐々に新梢が硬化し始め、8月29日にはほぼ硬化が完了した。

第19表 階級別収量

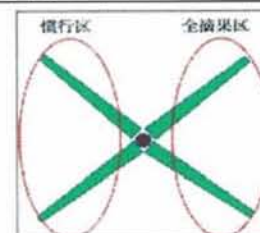
試験区	2S以下	S	M	L	2L以上	計 (kg/樹)
部分摘果区	4.5±3.2	3.2±18.0	14.2±5.3	5.1±3.5	1.4±1.8	47.2±10.4
対照区	7.6±3.6	3.6±21.1	19.3±3.8	6.9±3.6	2.6±1.9	57.4±4.1
有意性	ns	ns	*	ns	ns	*

第20表 果実品質

試験区	糖度 (%)	有機酸 (%)
部分摘果区	10.8±0.8	0.90±0.18
対照区	10.9±1.0	1.15±0.17
有意性	ns	***

注) 平均値±標準偏差

調査果数：部分摘果区 個，対照区 個  
ns：5%レベルで有意差なし \*：5%レベルで有意 (t検定)



第5図 樹の模式図  
緑色が主枝，茶色が株を示す

収量は部分摘果区が対照区より少なかった（第19表）。

果実品質調査では、糖度は有意差がなかったが、有機酸含量は部分摘果区が対照区より有意に低かった。部分全摘果後、新芽が発生するのは約10日後で、その芽が完全に硬化するまで約2か月要した。糖および有機酸は数値に大差がなく、部分全摘果は品質に大きく影響しないことが分かった。また、収量調査では部分摘果区より対照区の方が収量は多く、部分全摘果を行うと表年の樹の収量は減少することが分かった。



写真1 6月27日摘果前



写真2 6月27日摘果後



写真3 7月18日



写真4 7月31日

今回の試験では新芽を発生させることができ、果実品質や収量を調査できたので、引き続き、翌年（裏年）の新芽の発生、収量および果実品質を調査し、隔年結果防止に有効か検証したい。

## 2. 生石農場

### 1) 夏季時における牛舎の温度管理について

浦西章生

ここ数年、夏季時の気温が高く、温暖化が注目されている中、当農場でも夏場の気温が高く、牛舎内温度は30℃を以上まで上昇している。畜舎内温度の上昇は肥育牛の体調を崩しやすくなるため、前年度と作業内容を変更し、畜舎内温度管理について検討した。

#### (1) 材料と方法

##### 平成21年度温度管理作業

- ①畜舎内通路への水の散布（1日3回）
- ②畜舎装備の換気扇・送風機の作動（温度設定20℃で作動）
- ③大型扇風機の作動 2台（作動時間 AM9時～PM5時：8時間強レベル，設置場所：舎内通路）
- ④畜舎両扉（昼間：開，夜間：閉）

##### 平成22年度作業内容

- ①畜舎内通路への散水（1日3回以上）
- ②畜舎装備換気扇・送風機の作動（換気扇を24時間連続作動，送風機を1台屋根に増設）
- ③作業用扇風機の作動 3台（24時間連続作動 朝～夕方：強レベル8時間，夜間：弱レベル）  
設置場所：舎内通路）
- ④畜舎両扉（24時間：開 \*有害動物進入防止のため，メッシュ扉とネットを両扉に設置）
- ⑤窓の開放（山側の窓を撤去し網を設置）
- ⑥畜舎屋根への散水（朝～夕方まで噴霧状態で散水）  
\*⑤と⑥は平成22年度に新たに実施。

#### (2) 結果および考察

上記の牛舎の温度管理作業によって、前年度より畜舎内の温度上昇を抑えることができた。すなわち、前年度では畜舎外に比べて畜舎内の最高温度は、4.2～6.1℃高かったが、今年度は1℃以内に抑えられた（第21表）。これは、「屋根への散水」、「送風機などの連続運転」および「畜舎扉等の開放」の効果が高かった推察される。畜舎屋根はスレート瓦を使用しているため、一度高温になるとなかなか冷めにくい。今回、朝から夕方まで連続で屋根に散水することで、スレート瓦の温度上昇を抑えることができた。また、風の通り道を確保することで、舎内の熱気を舎外に放出し、パドック内の床敷を乾燥させ湿度の上昇を抑え、アンモニアガスの充満とカビ等の発生を抑えることもできた。

今後の対策としては、より効果的にスレート瓦の温度を低下させる必要があると考える。これについては、噴霧状態で散水するよりも、流水状態で散水した方が水の蒸発も少なく、使用水量も少なくすむと考えられるので、次年度に検討したい。夏場を越えてからも、今年度は残暑が厳しく、牛の体調がすぐれず、食欲不振・下痢・コクシジウムなどが続いたため、病気発症予防のために飲料水槽の洗浄と毎日の観察をさらに厳密に行い、高品質肥育牛を生産していきたい。

第21表 畜舎内外の気温・湿度（月別平均値）

測定日	畜 舎 内				畜 舎 外			
	気温（℃）		湿度（％）		気温（℃）		湿度（％）	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
H21・7	28.0	20.3	71.0	49.2	24.4	19.7	97.2	71.9
H21・8	30.1	20.2	68.9	46.1	25.9	19.6	95.6	54.4
H21・9	28.7	18.6	71.8	43.0	22.6	16.3	91.9	45.4
H22・7	32.3	20.8	69.1	42.0	26.4	19.9	99.4	84.5
H22・8	29.3	20.8	71.1	48.9	28.7	21.2	99.5	81.9
H22・9	24.3	15.7	67.2	50.3	24.4	17.8	99.4	76.9

\* H22年度の作業内容は、7月下旬より実施した。

現在、黒毛和牛の導入価格は、40～60万円（9～10か月齢）であり、「近大おいし牛」をより低コストで生産するためには、黒毛和牛を安定的に繁殖し、生産していくことが重要である。今回、黒毛和牛の繁殖管理技術について検討した。

### 試験1 母牛の分娩前管理

母牛の分娩時に適切に対応しないと繁殖障害が起きる可能性が高くなる。したがって、分娩日を予測することは重要である。一般的に母牛の体温は、分娩直前になると前日より1℃以上の低下がみられる。今回、分娩までの直腸温度の変化について調査した。

#### (1) 材料および方法

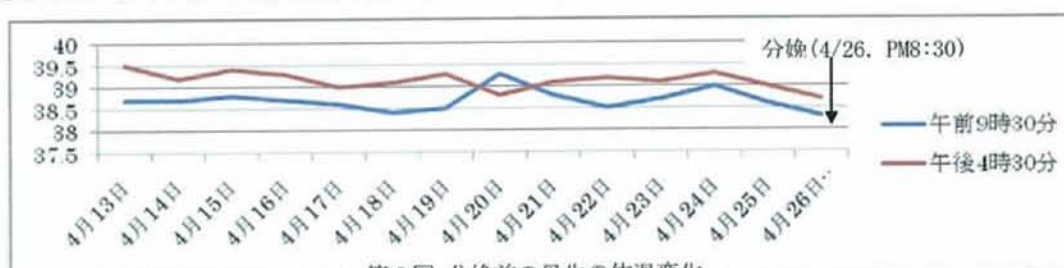
当農場で飼育している黒毛和牛（個体番号:12425-4198-6, H19.8.14生, 雌体細胞クローン）で分娩の兆候がみられたので、分娩日を予測するため、母牛の直腸温を分娩予定日の2週間前から1日2回（朝夕）測定した。\*人工授精日：平成21年7月16日，分娩予定日：平成22年4月27日

分娩日：平成22年4月26日，午後8時30分頃，雌子牛1頭分娩（妊娠期間284日齢）

#### (2) 結果および考察

分娩までの母牛の体温変化は第6図の通りである。

通常、分娩前日には約1℃以上の体温低下がみられるが、分娩前2日に約0.6℃低下するにとどまった。したがって、体温低下のみで分娩予定日を予測するのは難しいが、0.5℃以上の低下がみられた場合は、分娩を予定して待機する必要があると考えられた。分娩は自然分娩であり、助産の必要はなかった。胎盤も分娩後約3時間でスムーズに排出され、母体の異常はみられなかった。ただし、子牛の哺乳意欲は少なく、母牛も興奮状態であったため、子牛の自然授乳は中止し、人工哺育を実施した。



第6図 分娩前の母牛の体温変化

### 試験2 子牛の人工哺育

黒毛和牛の繁殖、肥育一貫経営に向けて、人工哺育法の確立は重要である。当初、出生牛の自然哺育（母牛と子牛を一緒に飼い、母牛に子育てさせる）を予定していたが、今回は、出生日より人工哺育を実施した。

#### (1) 材料および方法

第7図の通り、初乳、人工乳および飼料を給与して子牛の人工哺育を実施した。初乳は母牛の初乳量が少なかつたため、近郊酪農家から提供された凍結初乳と混合して給与した。初乳と代用乳の給与は哺乳瓶を使用して行った。人工乳（離乳飼料）は食いつきを早くするため、哺乳瓶型容器を使用し、牧草は細断し、食べやすくして給与した。

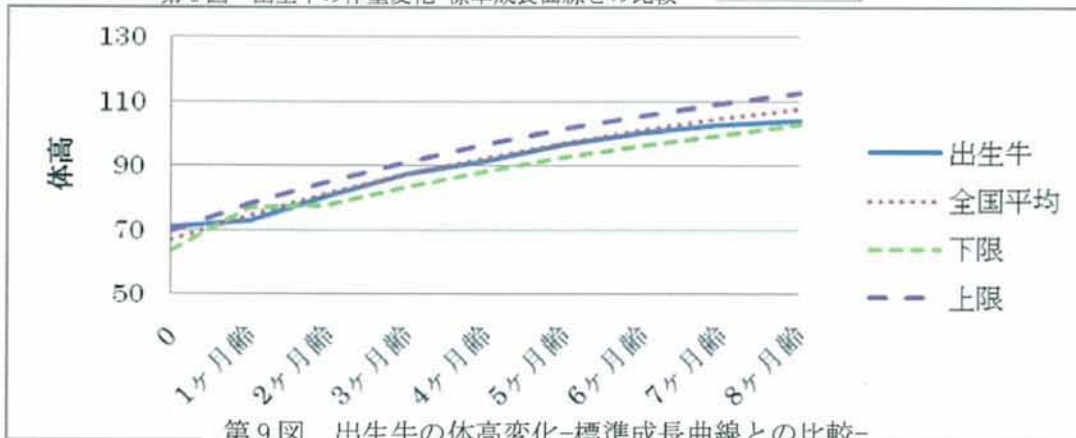
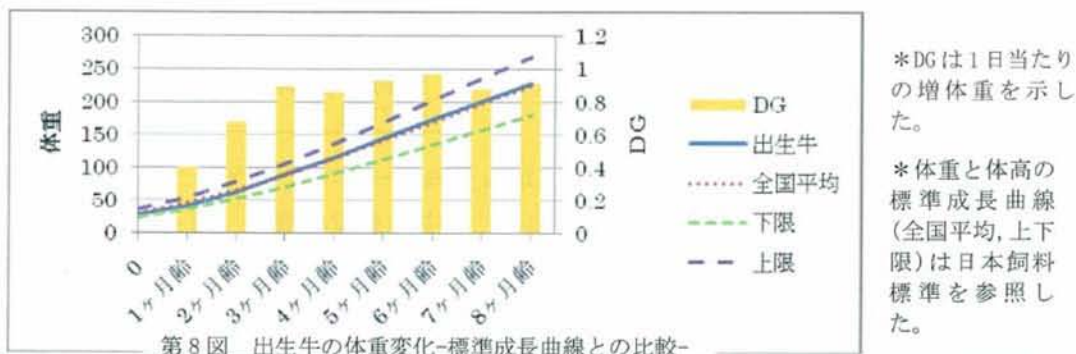
#### (2) 結果および考察

出生牛の生時体重29 kgであった。子牛の成長は人工哺育でも全国平均と同程度に発育しているこ

とが確認できた（第8図）。

	出生	7日齢	23日齢	70日齢	84日齢	94日齢
初乳		→最大3ℓ/日				
ミルダッシュ(代用乳)			→最大500g/日			
モーレットNフレレ (人工乳)			100g/日で給与開始	→最大2.4kg/日		
和牛子牛N (育成飼料)					100g/日で給与開始	12/16現在3.4kg/日
乾草 チモシー アルファルファ			100g/日で給与開始	12/16現在3.6kg/日		

第7図 出生牛の飼料給与量



初乳量を最大3 ℓ/日としたが、子牛の体調をみながら、増量することも必要であると思われる。代用乳は順調に給与することができた。人工哺育は自然哺育より手間がかかるが、子牛が飲んだ初乳や代用乳の量を把握できる。子牛の体調を十分観察し、必要養分量（日本飼料標準を参照）を考慮して哺育すれば、人工哺育でも充分子牛を育てられることが確認できた。

また、70日齢での離乳は早期離乳といえるが、人工乳の食いつきが良かったことから、順調に増量できたため、必要な栄養素は摂食できていたと考えられた。しかし、乾草は食いつきが悪く、2か月齢まではほとんど食べなかった。子牛は個体差が大きく、1つの飼料給与方法で食いつくとは限らないため、子牛に合わせて試行錯誤する必要がある。ただ、哺育期の子牛は第1胃が発達していないため、乾草を給与しなくてもよいとの意見もあるので、今後検討していきたい。子牛の成長は生後6か月齢頃まで平均的であったが、7、8か月齢では少し鈍かった。体調は良かったが、乾草の摂取量が増えなかったことが一因だと思われる。チモシーとアルファルファの配分を変え、育成期は「栄養価の高い乾草を食いこませて、骨格と胃袋を大きくする」ことを最大の課題として取り組みたい。

3) 「近大おいし鴨」の飼料要求率について

岩森明彦

「近大おいし鴨」(合鴨)は平成20年より飼料組成を変えて飼育しているが、平成20年以前の飼料(飼料A)と平成21年以降の飼料(B)の飼料要求率の変化を調査した。

(1)材料および方法

飼料組成は下表の通りである。飼料Aはマッシュ(粉末)のため、水と攪拌して1日2回の給餌とした。一方、飼料Bはペレット(固形)のため、そのままの状態ですべて1日1回給餌した。

第22表 飼料Aの組成		第23表 飼料Bの組成	
原材料	配合割合 (%)	原材料	配合割合 (%)
穀類	70	穀類	53
植物性油かす類	8	植物性油かす類	22
そうこう類	10	そうこう類	15
動物質性飼料	5	動物質性飼料	5
その他	7	その他	5

(2)結果および考察

飼料Aは2年間の平均飼料要求率が3.86であった。肉質は本来の鴨肉の匂いがあり、味に深みがあった。飼料Bは3年間の平均飼料要求率が3.98と飼料Aより高めであった。これは飼料Bに変更した平成20年が4.31と高く、給与法が適切でなかったことから過剰給餌が原因と考えられる。しかし、肉質は本来の鴨肉の匂いを残しながらも、やわらかく仕上がっており、飼料の嗜好性は高いと考える。

今後さらに、飼料Bの適切な給与法を確立し、「近大おいし鴨」を生産していきたい。

第24表 「近大おいし鴨」の飼料要求率の違い

飼料A				
入雛日	飼育日数 (日)	飼料給与量 (kg)	増体重量 (kg)	飼料要求率
平成18年1月18日	76	14.34	3.615	3.97
4月7日	70	12.93	3.627	3.56
9月14日	75	14.73	3.750	3.93
9月28日	70	13.43	3.747	3.58
平成18年平均	73	13.86	3.685	3.76
平成19年9月20日	71	14.42	3.640	3.96
平均	72	14.14	3.663	3.86
飼料B				
入雛日	飼育日数 (日)	飼料給与量 (kg)	増体重量 (kg)	飼料要求率
平成20年3月27日	82	16.74	3.739	4.48
9月25日	71	14.26	3.446	4.14
平成20年平均	77	15.50	3.593	4.31
平成21年3月26日	64	13.33	3.692	3.61
9月3日	70	14.02	3.707	3.78
平成21年平均	67	13.68	3.700	3.70
平成22年4月1日	70	13.94	3.649	3.82
9月2日	70	14.72	3.638	4.05
平成22年平均	70	14.33	3.644	3.93
平均	71	14.50	3.646	3.98

現在、いちごはクリスマス前から5月頃にかけて生産、消費されているが、近年ケーキなど夏の需要が増している。昨年度に続き、いちごの夏期栽培技術の確立について試験を行った。

## (1) 材料および方法

いちごは‘とよのか’の親株として20株、鉢受けしたランナー子株40株を使用し、対照品種として夏用品種‘夏子の苺’を4株使用した。栽培は標高750 mのビニルハウス内で行った。夏期収穫をめざして、昨年までは高地の冷涼な気温を生かして開花時期を遅らせ、収穫期間をできるだけ長く維持するように管理した。今年は発想を転換し、2月から加温し、3月にランナー鉢受け、8月に収穫と出荷を目標とした。施肥は1ポットにつき中玉固形肥料3~4個、化学肥料(8-8-8)と苺用配合肥料をそれぞれ一掴み(約15 g、追肥として苺用配合肥料を一掴み程度(約15 g)施用した。2009年10月に購入した苗(親株)の定植時にカキガラを施用したポットと施用していないポットに分けて、ランナーと株の成長を観察した。

## (2) 結果および考察

2月中頃から加温したため、ランナーの鉢受けは3月末からとなり、開花率は50%程度に低下し、収量は少なかった。しかし、今夏の猛暑の中、‘とよのか’を用いて夏期収穫ができる可能性が示された(第25表、第26表)。カキガラを施用しなかったポットは、3月中頃から葉色が薄くなり、肥料切れを起こし、4月末に施肥を行った。開花は5月末から始まり、収穫は6月末から始めた。このことにより、肥料切れによる花芽形成が確認できた。カキガラを施用したポットは、はっきりした葉色の変化は確認できず、肥料切れは起きなかったものとする。また、施肥等の分化処理を行わない場合、開花率はカキガラを施用しなかったポットでは80%、カキガラを施用したポットでは0%であった(データ略)。以上のことからカキガラには肥料の吸収を助ける効果があったと考える。今後は、早めの加温により開花率が改善できるものと思われる。

第25表 夏いちごの収穫記録

月	2009年			2010年*			2010年**			2010年 夏子の苺		
	果数 (個)	平均 果重 (g)	開花率 (%)	果数 (個)	平均 果重 (g)	開花率 (%)	果数 (個)	平均 果重 (g)	開花率 (%)	果数 (個)	平均 果重 (g)	開花率 (%)
5月	3	13.3	100									100
6月	228	9.0	100							16	17.9	100
7月	76	6.2	100			42			5	47	5.6	100
8月	156	6.0	95	12	8.7	47	18	9.1	50	46	6.5	100
9月	(発病 処分)			71	6.5	29	66	5.2	20	(発病 処分)		

注) \* ランナー鉢受け3/29~4/9, 植替え時カキガラ使用

\*\* ランナー鉢受け3/31~4/19

第26表 ビニルハウス内温度

月	2009年				2010年			
	最高	最低	平均	日照時間	最高	最低	平均	日照時間
4月	26.6	7.1	16.8	7.1	25.1	10.4	17.7	5.0
5月	26.5	10.6	18.5	5.8	27.3	10.9	19.1	6.0
6月	29.7	14.3	22.0	6.0	28.3	16.1	22.2	4.4
7月	28.6	18.5	23.5	3.7	31.1	20.0	25.6	5.5
8月	32.2	18.4	25.3	5.6	33.3	21.1	27.2	8.5
9月	29.9	15.1	22.5	6.1	30.4	17.8	24.1	5.8
10月	26.5	10.2	18.3	5.1	23.7	12.8	18.2	4.0



当農場ではミニブタ精液の保存法を検討してきたが、最近、種雄豚の精液性状が安定しておらず、さらに微生物の混入が散見される。これは、種雄豚の衛生管理が不十分であることが原因の一つと考えられる。

このために、排泄した糞尿をできるだけ豚体に付着させないように、種雄豚専用パドック床を改良したので、その効果を検証した。

#### (1) 材料および方法

排泄した糞尿をできるだけ豚体に付着させないように、種雄豚専用パドック床にすのこ状のステンレス製メッシュを設置した。設置方法は写真の通りであり、豚体への汚れの程度や精液中の微生物数を調査した。

#### (2) 結果および考察

従来は1週間以内で汚れが目立っていたが（特に下腹部）、メッシュを設置したことで、下腹部は汚れることなく、2か月程度は清潔な状態を保った。さらに、精液内における微生物も減少する傾向であった（詳細データ非表示）。現在、清掃時の作業性を高めるため、さらに改良型を製作しており、その効果を検討していく予定である。



写真 ミニブタ種雄豚専用パドックの改造

- 1 パドック床改造前の状態
- 2 改造前の床での種雄豚の飼育状況（汚れが目立つ）
- 3 パドック床改造後の状態（メッシュの設置）
- 4 メッシュ設置後の種雄豚の飼育状況（汚れはほとんど見られない）

当農場では平成22年度より、家畜糞尿の有効利用として、理工学部井田教授が開発したバイオコークスの制作に取り組みはじめた。今回、乾燥堆肥を使用したバイオコークスの作製法について検討した。

## (1) 材料および方法

乾燥堆肥よりバイオコークスを作製した(第10図)。すなわち、乾燥堆肥は熟成堆肥をビニルハウス内で均一に広げ、10日程天日干した。ついで、①乾燥堆肥を粉末にする、②乾燥堆肥の水分量を測定する、③シリンダーにシリコン製の底蓋(1枚)を入れて乾燥堆肥を充填する、④乾燥堆肥に圧縮機を用いて圧力をかけ、ヒーターを用いてシリンダー内を155℃にする、⑤さらに155℃で加熱する、⑥扇風機でシリンダーを35℃に下げる の順で複数のコークスを作製し、その状態と再現性について調査した。



第10図 堆肥を利用したバイオコークスの作製方法

## (2) 結果および考察

8回の試験しかできなかったが、No.3が全体に黒色で最も良好なバイオコークスを作製することができた(写真参照)。同条件で数回行ったが、黄土色から茶色になり再現することができなかった。これは、シリンダー内の錆の影響であると考えられた。

今後は、シリンダーの管理を徹底し、早急に堆肥から良好なバイオコークスを作製し、再現性の高い作製法を確立していきたい。



写真 堆肥で作製したバイオコークス

第27表 乾燥堆肥を用いたバイオコークスの作製

No.	作製日	堆肥 水分量 (%)	シリコ ン設置 場所	圧力 (t)	温度 (°C)	加熱 時間 (分)	備考
1	8月25日	15.59	上部	4	155	15	上部は黒く、中央部と下部は黄土色であった。
2	8月27日	15.53	上部	4	165	15	上部は黒く、中央部と下部は黄土色。下部より熱が逃げるようだった。
3	8月30日	13.38	下部	4	155	15	シリコンを下部に設置したため熱が逃げにくく、全体的に黒くなった。
4	9月30日	13.32	下部	4	150	15	上部は黒くなく、やや濃い茶色であった。中央部と下部は茶色であった。
5	10月6日	14.53	下部	4	155	15	上部と中央部までむらがあるが黒くなり、下部は黄土色であった。
6	10月7日	14.11	下部	5	155	15	圧力5tに上げたためか下部近くまで黒くなった。下部は黄土色であった。
7	10月15日	13.73	下部	6	155	15	全体的に茶色であった。表面につやがない。原因はシリンダの錆びによるものであった。
8	12月24日	15.82	下部	4	155	15	上部から中央部までむらがあり、黒くなった。下部は茶色であった。