

II. 研究

1. 主な研究内容の紹介

1) 湯浅農場

(1) マンゴーに関する研究

i) マンゴー台木品種が生育および果実におよぼす影響 担当 志水恒介

マンゴーの効率的な苗木生産技術の確立のために、様々な品種の実生台木に接ぎ木を行い、台木が樹体生育と果実収量に及ぼす影響を調査する。

2008年に、‘アーウィン’、‘トミーアトキンス’、‘金煌’、‘愛紅’、‘エドワード’、‘フロリジェン’、‘スピリット オブ 76’、‘グレン’ および‘リペンス’の実生台木に‘アーウィン’を接ぎ木し、2011年以降、収重と果実品質を調査した。

台木による有意差は見られなかったが、‘トミーアトキンス’および‘エドワード’は収穫果実数が比較的多かった。今後、経時的な調査を行う。

ii) 新品種の育成 担当 文室政彦

2009年8~9月に播種した‘アーウィン’と‘愛紅’実生それぞれ100個体を2010年4月に鉢上げし、ビニルハウス内で栽培している。‘愛紅’は果肉に繊維が少なく、食味が優れ、大玉果が生産できるが、果肉が軟化しやすく、日持ち性が劣り、軟化した果実や収穫終期の果実はマンゴー臭が強くなる。育成目標としては、このような欠点をなくし、‘アーウィン’と‘愛紅’との中間的な果実特性を有し、常温流通が可能な優良系統を選抜する。

また、同時期に播種したエドワード、‘スピリット オブ 76’等の実生から、糖度と香り、食味、日持ち性が良い優良系統を選抜する。

(2) ピタヤに関する研究

担当 文室政彦

i) 音響振動法による収穫適期の判定

ピタヤの収穫適期の判定は、一般的には果皮色や開花後の日数等で行われているが、音響振動法の利用の可能性を検討した。

着果後、成熟期にかけて第2共鳴周波数、弾性指標および果肉硬度が漸減した。第2共鳴周波数は果実が大きいくほど有意に減少したが、弾性指標は $73\sim 74\times 10^5$ とほぼ一定の値であった。弾性指標と果肉硬度との間に、高い相関関係がみられた。収穫適期の弾性指標は、7月受粉果では 61.7×10^5 、9月受粉果では 72.6×10^5 であると考えられた。

ii) 新品種の育成

ニカラグア原産の3品種 (Rosa, Cebra, Orejona) , *Hylocereus guatemalensis* の1系統および *Hylocereus undatus* の1系統、合計5品種・系統をポット栽培し、これらの中から赤皮赤肉の優良系統を選抜する。

2) 生石農場

(1) 主な研究内容の紹介

不凍タンパク質の添加濃度がブタ精子の低温保存後の運動性に及ぼす影響について

担当 岸 昌生

昨年に引き続き、ブタ精子の低温保存における不凍タンパク質 (Antifreeze Protein: AFP) の効果について調べた。とくに本年度は、精液へのAFP添加濃度が保存後の精子の運動性に及ぼす影響について調べた。

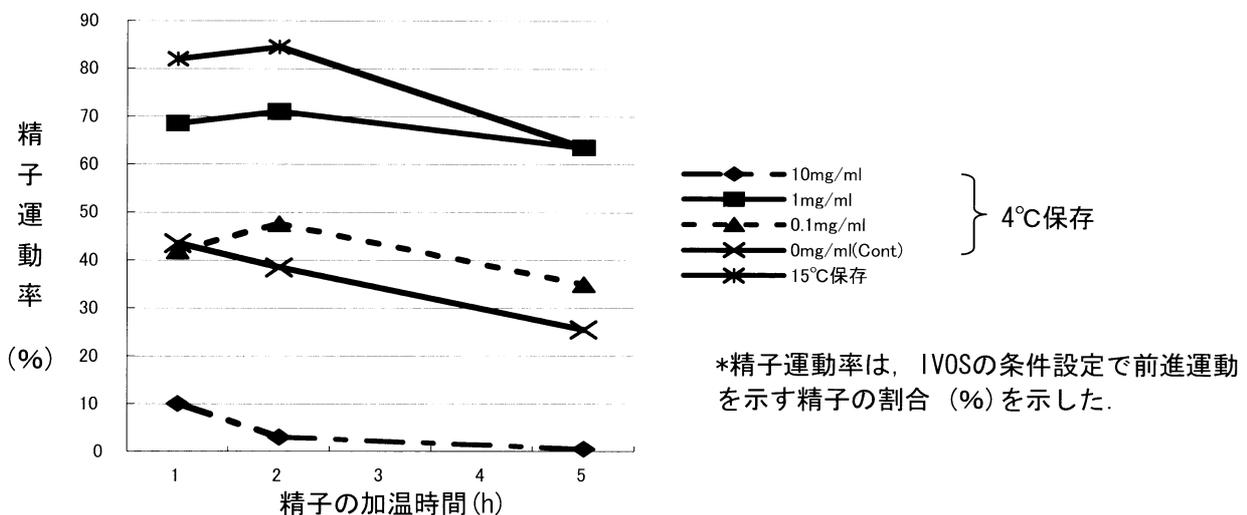
(i) 材料と方法

ブタ精液 (Duroc種, 富士農場) をマイクロチューブ (2mL) に分注後、精液希釈液 (マルベリーIII; 富士農場) で調製したAFP (0.1, 1および10mg/mL) を添加し、室温 (20-25°C) から冷蔵庫 (4°C) へ直接投入後、同温度で3日間保存した。対照区としてAFPを含まない希釈液 (0mg/mL) を添加した精液を同様に冷蔵保存した。保存した精液を38°C温湯で加温し、1から5時間後の精子の運動性を精子運動解析装置 (IVOS, Hamilton社) で調べた。また、15°Cで保存したAFP非添加精液についても同様に運動性を調べた。

(ii) 結果および考察

4°Cでブタ精液を保存した場合、AFPの添加濃度1mg/mlで、0, 0.1および10mg/mlに比べて加温後の精子運動性は高かった。また、AFP添加濃度10mg/mlでは、精子運動性が最も低下した (下図参照)。当該濃度で精液を4°C保存しない場合でも精子の運動性が低下することが示されていることから (データ非表示)、高濃度のAFPは精子運動性に悪影響を及ぼすと考えられる。

以上のことから、AFPの添加濃度の違いによって冷蔵 (4°C) 保存後の精子の運動性は異なり、1mg/mlのAFP添加が精子の保存に有効であることが分かった。しかしながら、これらの結果は、15°Cで保存した精液に比べて低かった。15°Cの温度域で精液を保存するためには高価な専用保管器が必要であるため、一般の冷蔵庫 (4°C) が利用できる精液保存法の開発は有用である。今後も、さらにAFPを利用した精液保存法について検討していきたい。



第1図 AFPの添加濃度がブタ精子の低温保存後の運動性に及ぼす影響

2. 研究業績

1) 学会発表

- (1) 岩本太作・山縣一夫・岸 昌生・木村 宏・林 陽子・若山照彦・佐伯和弘. ウシ体細胞クローン技術における新規除核方法の検討. 第115回大会日本畜産学会大会.
- (2) K Saeki, S Taniguchi, D Iwamoto, M Kishi and J Sho. 2012. Production of embryos cloned from beef purchased at the market. 17th International Congress on Animal Reproduction.
- (3) 文室政彦・櫻井直樹. 2012. 弾性指標によるマンゴー‘アーウィン’果実の日持ち性の評価. 園芸学研究. 11 (別1) : 234.
- (4) 文室政彦・櫻井直樹・宇都宮直樹. 2012. 音響振動法によるピタヤの収穫適期判定. 園芸学研究. 11 (別2) : 297.
- (5) 北島 宣・李 曦・羽生 剛・野中勝利・小西 剛・友廣教道・文室政彦・中崎鉄也. 2012. 数種カンキツの生理落果期における採取果実の離脱特性. 園芸学研究. 11 (別1) 254.

2) その他

- (1) 加藤博己・入谷 明・宮下 実・安齋政幸・岸上哲士・岸 昌生・竹原俊幸. マンモスおよび希少動物の再生に向けて 異種間核移植法とiPS 細胞を介した配偶子作製法の確立. 平成23年度近畿大学学内研究助成金研究報告書. 1-2.
- (2) 宇都宮直樹・文室政彦・志水恒介・松田秀秋・仁藤伸昌・松川哲也・堀端 章. 湯浅農場のカンキツ類を実験生物とする薬学的及び有機化学的研究. 平成23年度近畿大学学内研究助成金研究報告書. 1-2.