琉球大学学術リポジトリ

[報文]組織培養苗を利用した島バナナの栽培管理について

メタデータ	言語:
	出版者: 南方資源利用技術研究会
	公開日: 2014-10-26
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 濱井, 義則, 大仲, 裕治, 上原, 周夫, 福村, 直樹, 松田, 義昭, HAMAI, Yoshinori, OHNAKA, Yuji, UEHARA, Chikao, FUKUMURA, Naoki, MATUDA, Yoshiaki
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016556

組織培養苗を利用した島バナナの栽培管理について

濱井義則・大仲裕治・上原周夫
福村直樹・松田義昭

（北中城村農業開発株式会社*）

Cultivation Management of Okinawa Sima-Banana
Using Plantlets from Meristem Culture

Yoshinori HAMAI, Yuji OHNAKA, Chikao UEHARA,
Naoki FUKUMURA, and Yoshiaki MATUDA,
Kitankagusuku Agricultural Development Co. Ltd.
1868 Atsuta, Kitanakagusuku-Son, Okinawa, 901-23

緒　言

バナナは世界の果樹生産において，ぶどう，かんきつ類に次いで第3位の3,925,400 ton（1980年）と多く，又我が国への果実輸入量も757,917ton（1982年）で最も多い果樹である．沖縄県では1950年～1960年代に北蕉種，仙人種（大果系）が栽培されるようになって，一時バナナ栽培が急速に増加した．しかし，同種が班葉病に対する抵抗性が弱いため栽培面積は激減し，その後北蕉種，仙人種に変わって食味の良い島バナナ（小笠原種）の栽培が行われ，価格も輸入バナナより高いことからバナナ栽培の見直しが迫られていた．

1989年から1991年にかけて著者等の組織培養による島バナナの苗生産の報告[1]を始めとし，低農薬による消費動向の変化，さらに1991年1月1日の大韓民国の自由化など，沖縄県に置けるバナナ栽培の気運が急速に高まり，現在組織培養苗の中でも最も注目をあびている．今回，この島バナナに関して組織培養苗を利用した栽培管理を明らかにしたので報告する．

品　種

本研究で用いた品種は島バナナ（小笠原種）である．島バナナはマレー原産で草丈は高く，長幹種の系統と言われている．果房と果指（実）は小さく収量は少ない．食味は酸味が適度に調和して品質は良い．

組織培養

バナナの組織培養は東南アジア等のバナナの生産地において，病害虫が蔓延し，羅病していない苗の必要性から行われるようになった．沖縄県でも，ゾウムシ類の被害によって連年安定生産に困難をきたしている．

島バナナの茎頂による組織培養はSandra S. CronauerとA.D.Krikorianの方法[2]で行った（写真1）．この方法で島バナナを組織培養すると，形態的な変異は2～3％見られたが，実の変異についてはまだ認められていない．

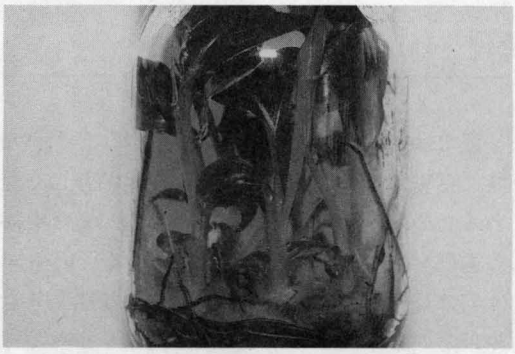

写真1．培養ビンでの成育状況

*沖縄県中頭郡北中城村字熱田1868

島バナナの定植及び栽培

組織培養苗の島バナナは定植後13ヶ月前後で収穫が可能である．定植は畦幅３ｍとし，その間に幅40㎝深さ30㎝の溝を作り，株間1.5ｍで行う（写真２）．(10a当り220本)

写真２．組織培養苗の定植直後

施肥は，株当り堆肥５kg，CDU（15:15:15）20gで，以後追肥は以下の表１．の様に施与する．なおCDU及びいも肥料（９：９：18）は成分が類似する有機肥料でも良い．

表１．島バナナの月別施肥量

月	肥料名	施肥量	月	肥料名	施肥量
4月	CDU	30g／1株	11月	CDU	100g／1株
5月	CDU	30g／1株	12月	いも肥料	400g／1株
6月	CDU	50g／1株	1月		
7月	CDU	50g／1株	2月		
8月	CDU	80g／1株	3月	いも肥料	400g／1株
9月	CDU	80g／1株	4月	いも肥料	400g／1株
10月	CDU	100g／1株			

潅水は定植後約２週間根が活着するまで行い，特に夏場での干ばつ時期は出葉速度が著しく遅れるために，潅水がぜひ必要となる．また中耕は施肥を兼ねて１～２回，除草は少なくとも年４回は行う．さらに，収穫前の株の基部より数本以上の吸芽がでるので，後継苗１～２本だけ残して他剪除する．

台風対策

バナナは多年性の大型草本性果樹であるために，台風及び強い季節風には弱い．このため，台風対策は極めて重要となる．沖縄県では基盤整備事業が行われているが，防風林らしきものは全く無いに等しい．実際問題，防風林あるいは防風ネット等は必要であることは言うまでも無いが，現状を考えたなら，収穫時期に台風を避けた栽培方法が必要となる．現在著者等が使用している島バナナは，その特徴として葉の枚数が42～45枚展開すると花芽が出雷してくる．このため，３～４月に定植すると11～12月までに花芽が出雷し翌年の４～５月が出荷のピークとなる．即ち，この栽培方法になると出荷時期は確実に台風を回避することができる．

一方，沖縄県での台風シーズンは７～９月までとされ，仮に３～４月に培養苗を定植した場合必ずといって７～９月までに一回は台風に遭遇する．このとき定植した苗は150㎝～200㎝に成長し，その対策としては簡単ではあるが上部葉１～２枚を残して台風をやりすごす（写真３）．そうすると風によって幹が傾くことはあっ

写真３．台風通過後２日目の状況

ても，みきが折れることはほとんどない．又台風が通過した後特に注意しなければいけないのは，風によって幹の傾いたバナナをすぐに起こさないで，そのままにしておくことも重要である．なぜならば，傾いたバナナを起こすと根が切れたりして成長が極めて遅れる．

収　穫

島バナナは無限花序で雌花約10段，雌花と子房の退化した中性花の混じった1～2段，それ以外は結実しない雄花である．果指の肥大を促進するため雌花の開花終了後，切り口が乾きやすい晴天の日に，果軸の先端を一握り残して切り捨てる．病害虫防除，日焼け，擦傷防止等果実の品質向上のため，果軸の切り捨てが済んだら有孔ビニールの袋掛けをする．バナナの採集の判定は，バナナの果実が肥大し，果実の稜角が丸みを帯びた時に行う．この状態で島バナナを室温で放置したならば，約1週間以内には全体が黄色く追熟するため，エチレン，カーバイトで追熟処理をする必要が全く無い．写真は1989年4月に培養苗を定植し，翌年の6月に収穫した，典型的な島バナナの果実である．段数は10段，収穫量は20.5kgであった（写真4）．

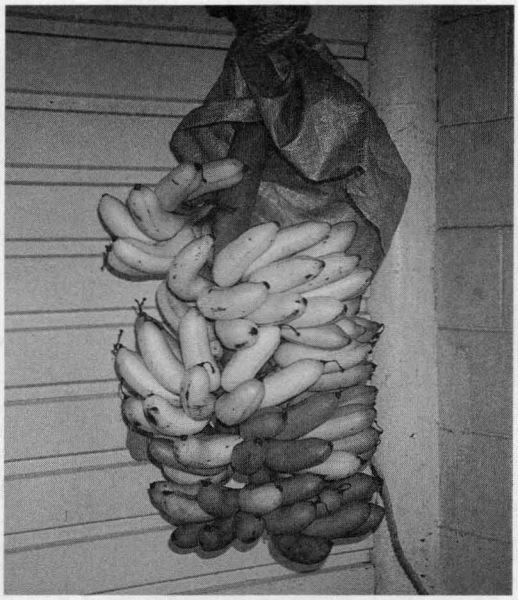

写真4．典型的なバイオ島バナナの実

このことは，従来の島バナナの収穫量が1本当り10kg前後であったことを考えると，約2倍で，組織培養苗を利用したならば増収につながることは間違い無い．又組織培養苗は無病苗で，多くの病害虫がまんえんしている現状では，吸芽苗ではなく組織培養苗を定植することが賢明である．

島バナナの病害虫

島バナナの病害には斑葉病，萎縮病，萎ちょう病，黒星病等が見られ，害虫についてはバナナクキゾウムシ，バナナオサゾウムシ，バナナセセリ等が知られている．その中でも特に島バナナの栽培で問題になるのは，収穫時期の黒星病とバナナクキゾウムシ及びバナナセセリである．斑葉病，萎縮病，萎ちょう病については組織培養苗が全く無病苗であることをふまえたならば，その防除として無病地を選定すること．また吸芽苗を定植しない．仮に羅病株が発見されたとしたならば早急に堀取り処分することである．黒星病は葉，果実に見られ，果実に発病すると著しく商品価値を低下させる．又，本病は雨敵に混じって伝染するので着果直後すぐに袋かけを行う（写真5）．しかしその袋は通気性のよいものを選ぶ．

写真5．黒星病予防のための袋掛けを行ったバイオ島バナナ畑

一方，害虫であるバナナクキゾウムシ，バナナオサゾウムシについてはアドバンテージが極めて有効である．まずバナナオサゾウムシについては植穴に約5mgのアドバンテージを加えて定植し，バナナクキゾウムシの場合3ヶ月おきに，上から4～5枚以下の葉の葉宵に，アドバンテージ2mg程度処理するとそれらの発生が抑えられる．バナナセセリは年4回の世代をかさね，8月頃から被害が目立ち始め10～12月頃に被害が最も多い．このため，防除は卵や幼虫，蛹等を発見しだい捕殺するようにしている．

考　察

沖縄県は亜熱帯地域に位置し気候的にもバナナ栽培が可能であるにも係わらず，その実態を見たならば病害虫が蔓延し，単なる庭さき農業で，沖縄の気候を全く生かしきっていないのが現状である．しかし，1990年代に入って本格的にバナナの組織培養が行われるようになると，バナナの栽培気運が高まり組織培養苗の中でも最も注目を浴びている．

栽培農家における島バナナの栽培を考えたならば，バナナは極めて吸肥性であるにも係わらず，施肥がほとんど行われていないことである．このため，従来の島バナナの実は小さく，大変みすぼらしい物が島バナナであると勘違いされていた．本研究では栽培管理のところで述べたごとく，株当り堆肥5kg，CDU20gで以後追肥を重ねると，その実は今までの島バナナと異なり，丸みを帯びてでっぷりとし，収量も約2倍になることが明らかになった．このことは島バナナの栽培でいまさらながら施肥量が重要であることを示している．

島バナナの組織培養苗は無病苗で，従来の吸芽苗よりも病害虫に対して防除は簡単に行える．なぜならば，病害虫の蔓延している現状で吸芽苗を定植したならば，ほとんどと言っていい程病害虫を持ち込んでいるケースが多く，結果的に手の打ちようが無くなるであう．しかし組織培養苗では，栽培を行う計画段階から病害虫の侵入経路が予想でき，防除も計画的におこなえる．

バナナ栽培で最も重要になるのは，やはり台風対策であろう．沖縄県は必ずと言っていい程夏場に台風が襲ってくる．このため，バナナ栽培は基本的には台風が襲って来る前に収穫をしなければならない．著者らの経験では，島バナナは葉が42枚～45枚展開すると花芽が出雷してくる．葉の展開は施肥及び干ばつ時の灌水によって若干異なるが，3～4月までに培養苗を定植すると，翌年の6月までには収穫が可能である．このため台風を回避した栽培として沖縄県の場合，定植は3～4月で遅くとも5月いっぱいまでに行うことが肝要である．

一方，島バナナの生産については現在生産農家が個々に行っており沖縄県では組織的な動きは全く見られない．しかし，鹿児島県では奄美大島を島バナナの，生産拠点にしようとする計画があり，手始めに，1992年から奄美大島笠利町で40haのバナナ畑の苗更新が著者等との共同で着実に行われている．いずれにしろ，沖縄県の組織的な動きは今後に譲るにしても取り組みの甘さを指摘せずにはいられない．

尚，報告を終えるに当り，本論文が少しでも沖縄県のバナナ栽培に寄与できれば幸いである．

文　献

1）濱井義則（1991）組織培養による農産種苗の生産，記念シンポジウム「沖縄のバイオ資源の利活用を探る」抄録集　29～36.

2）Sandra S.Cronauer and A.D. Krikorian (1984) Rapid multiplication of banana and plantains by in vitro shoot tip culture, Hort. Science, 19(2)：234～235.