

フザリウム防除土壌改良資材を用いた赤城南麓バナナ栽培による地域振興



枯草菌(バチルス属)優占化土壌改良資材が分泌する抗生物質によりフザリウム発生を防除

群馬高専 環境都市工学科 青井 透(特命教授) 宮里 直樹(准教授) 東山姫夏(卒業生)

研究概要

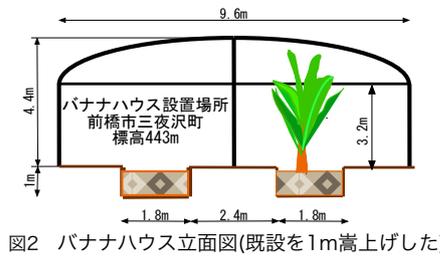
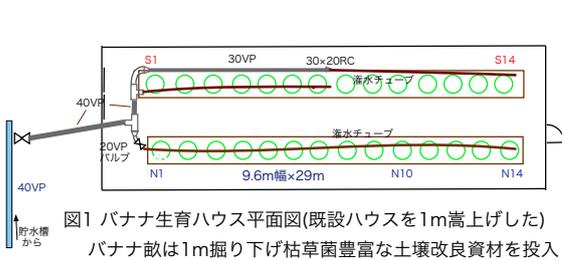
バナナ・グロスミッチェル種(昔の台湾バナナ)が世界中で絶滅したのはフザリウム(カビ:バナナ病)による。現在世界中で流通しているのはキャンディッシュ種であるが、新バナナ病も蔓延中でありバナナの危機がせまっている。また群馬県の中山間地(赤城南麓等)では耕作放棄地が急増し里山の崩壊によりイノシシによる豚熱で多くの養豚場が豚熱感染の危機下にある。群馬県では温暖化による気温上昇が著しいことと組み合わせ、グロスミッチェル種バナナの栽培で地域振興を図ることができる。前橋市で最初(群馬県で2番目)のバナナ栽培に挑戦しその可能性を検討した

バナナの栽培と施設整備

- ・グロスミッチェル種バナナは、群馬県太田市の株式会社Seed Design Office(生長点栽培で苗生産)より購入した
- ・バナナ栽培ハウスは汎用パイプハウスを高さ方向に1m嵩上げし2列に各17株=28本(概ね1m間隔):図1,2参照
- ・バナナ栽培の高さを稼ぐため植栽部分の土を1m掘削排除し枯草菌優占化土壌改良資材(パーク堆肥)を充填し植えた
- ・灌水は本ハウス水源である貯水槽からエンピ配管し苗に添って灌水チューブを設置した(圧力水頭は約2.8m)
- ・春から秋口までは無暖房・ハウス横はメッシュとして通気した
- ・冬季の暖房は木材貯留型薪ストーブを予定しているが、今後はペレットボイラを検討したい



写真1,2 成育中のバナナ(上は花・実)



新バナナ病に対する予防方法=>

フザリウムカビのバチルス菌による防除試験

- ・農水省筑波研究所より取り寄せたほうれん草用フザリウムを各土壌に添加し別途育成したほうれん草苗を移植した
- ・土壌改良資材を毎年添加したコンニャク畑土では防除可

- ・枯草菌優占化土壌改良資材(杉パーク堆肥を独自生産)を培養土として全量使用
- ・水はけが良く速効性肥料成分を多く含む(下左分析表)
- ・枯草菌(=納豆菌)は抗生物質を分泌しフザリウム生長を阻害

表1 ホウレンソウのフザリウム感染試験に使用した土壌試料と試験結果

No.	土壌名	概要	バチルス菌数	フザリウム抵抗力
F1	市販花用土	S1/5購入 赤城高産団	○△×	○△×
F2	市販黒土	セキチュー-黒土+Mg	1.60E+06	△××
F3	赤川14土壌改良資材	杉パーク、バチルス菌、脱水土	2.30E+07	○△×
F4	駒込土壌改良資材	杉パーク、バチルス菌、脱水土	7.70E+07	○△×
F5	赤川南端試験場畑土	赤川改良資材投入コンニャク畑土	1.60E+06	○△×
F6	日立中研黒土	園分市沼底黒土(腐葉土)	7.30E+05	△△×

注記:バチルス菌数単位は個/gDry、フザリウム抵抗力は添加20日後のホウレン草株評価



写真10 フザリウム感染試験21日目の各土壌ホウレンソウ感染状況(1プランタに3株移植)

バナナの生長は良好!

- ・茎径・葉高さ平均値の週推移を右図に示すが順調
- ・9月13日以降開花し実を付け始めた(1房約200本)

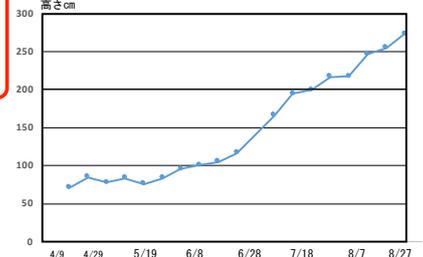


図3 バナナ葉平均高さの経日変化(苗は4月中旬植付)

中山間地域振興は?

- ・同じハウスでもバナナ栽培は手間がかからない
- ・バナナ実は希少価値があり当面高く販売可能
- ・大量に生成される葉にはサプリメントや紙資源の利用可能性が大きく産業振興が可能

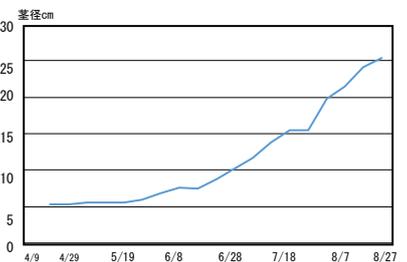


図4 バナナ根本平均茎径の経日変化

No. 3213587 Page 1 / 1 令和 2年 5月 22日

試験報告書

株式会社里源 様

群馬県高崎市 群馬県 農第1号・15号・25号
群馬県高崎市 群馬県 農第1号
水産部水産試験場 試験200号

株式会社 環境技術
群馬県高崎市金古町1709-1
TEL: 027-372-5111
FAX: 027-372-5001

試験完了日 令和 2年 5月 23日

試験項目	試験結果	試験方法
全窒素(T-N)	1.39 (wt%乾重基準)	肥料分析計(1992年) 4.1.1.1 縮減法
全リン酸(P ₂ O ₅)	0.85 (wt%乾重基準)	肥料分析計(1992年) 4.2.3 燐光光度法
全カリウム(K ₂ O)	0.33 (wt%乾重基準)	肥料分析計(1992年) 4.3.3 原子吸光度法
陽イオン(Ca)	35.73 (wt%乾重基準)	肥料分析計(1992年) 7.1.3.1.3 原子吸光度法
炭素率(C/N比)	25.70	計算法
水分	52.62 (wt%有酸素)	肥料分析計(1992年) 5.1.1 加熱減量法

以下空白



写真3 栽培ハウスは通常のパイプハウスを改造



写真4 実は10段位の房となる

連絡先:群馬工業高等専門学校 総務課 研究協力係

E-mail ; kenkyu@gunma-ct.ac.jp TEL : 027-254-9009