

トマトのマイナスイオン栽培実験レポート

株式会社 菅原研究所

菅原明子

杉山悟郎

平成 15 年 7 月 31 日

目的

現在の農業において、農薬（土壌消毒、殺虫剤）等の使用における土壌の悪化、経費の増大、残留農薬などの諸問題が存在している。

本実験では、これらの問題を回避し、安全で手間のかからない、未来型農業の技術開発を目的とする。

本実験の結果への期待として、結実数の増加、成長促進、果実成分の向上（糖度の上昇など）、葉の厚みや茎の太さの肥大化による植物体の耐病性の向上、また、これらの結果が得られた場合、収穫量の増加を予想する。

また、開発された技術により、コスト削減から農家の収益増、それに伴う農業の安定化を望む。

実験場所

福島県石川郡石川町大字中野字悪戸 193-2

無農薬トマト栽培農家

ハウスの大きさ：70×72 m²

材料および方法

マイナスイオンプレートを用いて、ハウス内の大気をマイナスイオン化する。

- ・ 1棟の半分、35×72 m²に対して、265枚を吊り下げる。
- ・ 1畝において、約50cm間隔に吊るす
- ・ ミネラル水を週1回散布〔ミネラル水散布量：300リットル（約1時間）〕

イオン数

磁石なし プラス：2710 マイナス：480

磁石あり プラス：7740 マイナス：2350

測定項目

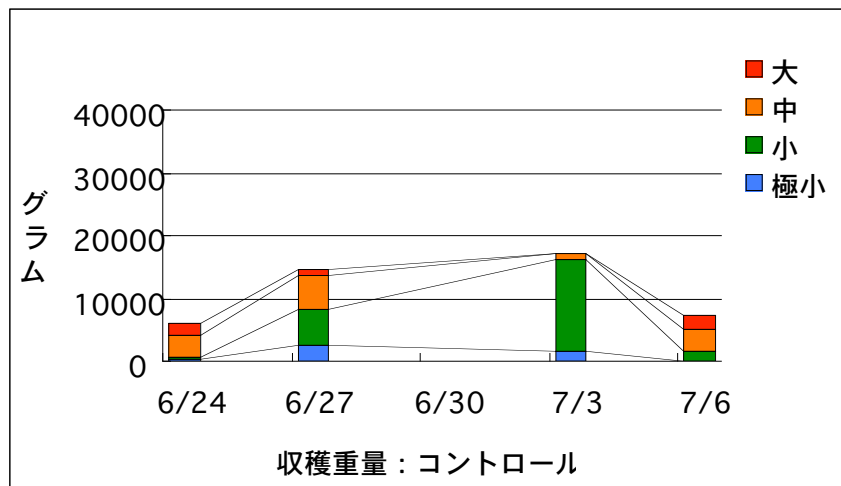
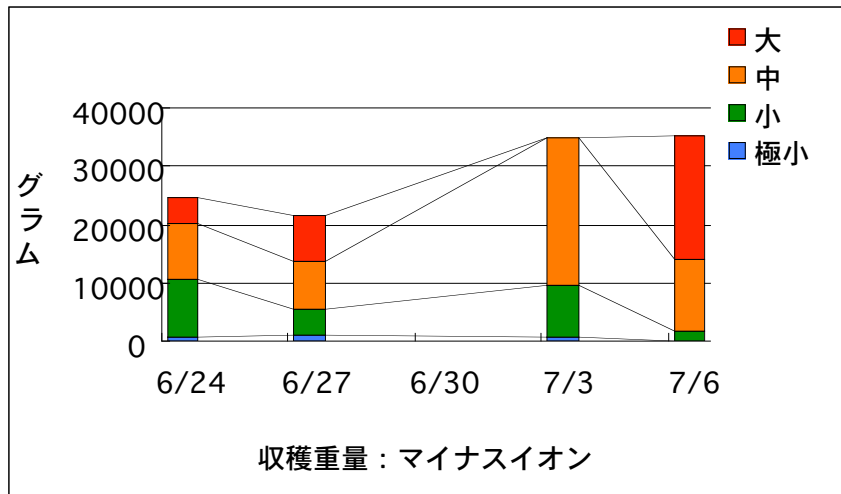
- ・ 温度：毎日
 - ・ 湿度：毎日
 - ・ 収穫量：収穫ごとに
 - ・ マイナス区、コントロール区、外気イオン測定：約2週間に1階
- 栽培者アンケート：3日に1回

実験期間

実験開始日：5月22日～8月31日

比較①：収穫量の増加(重量)

マイナスイオン区の総収穫重量は、コントロール区の約3倍



大果実 約 7 倍

中果実 約 4.2 倍



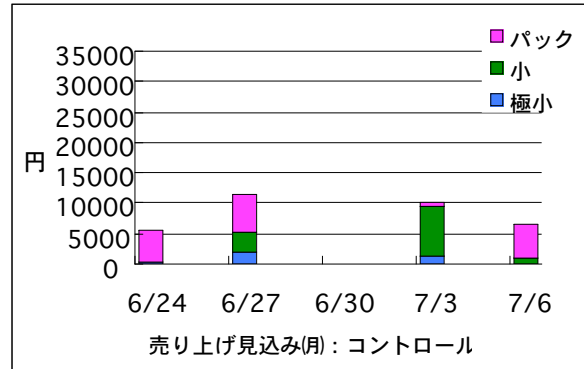
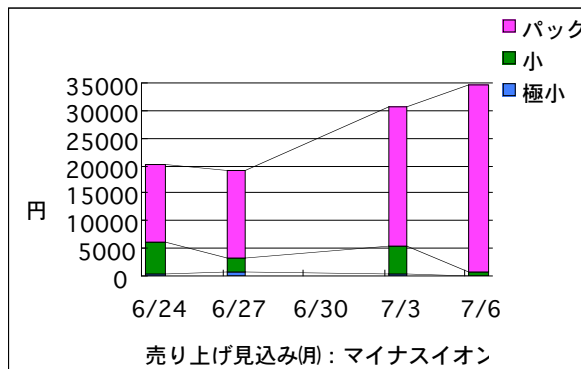
マイナスイオン農法により、果実肥大と結果数増加の効

果

比較②：売り上げの増加の見込み

(マイナスイオン区の果実の増加と比例)

約3倍の売り上げ増



- 日平均売り上げ見込み
マイナスイオン区：¥41,744
コントロール区：¥13,492
- 1ヶ月間の推定売り上げ推定
マイナスイオン区：¥1,252,320
コントロール区：¥404,760



月間売り上げ差額：¥847,560

※極小：¥30、小：¥50・・・農協では扱っていない
中・大・極大混ぜて1袋(800g)：¥500
(中：¥25、大：¥50・・・農協価格)

参考写真



マイナスイオンプレートを設置したビニールハウス



マイナスイオンプレート（磁石つき）

- ・両区を比較すると、マイナスイオン区の方が粉しらみの被害が少ない。
- ・成長もマイナスイオン区の方が著しいのがわかる



コントロール区



マイナスイオン区



コントロール区



マイナスイオン区

考察

植物のひ弱な成長とは反対に、果実の成長が著しいことから、植物単体での旺盛な成長はなく、種を残すために質のよい果実を結実させるという生物的なことにマイナスイオン効果が現れたと推測する。

また、病害の進行直後は、マイナスイオン区の植物体の状態は、コントロール区のそれと比べて明らかに被害が少なかった。しかし、病害が進行するにつれて、被害状況は両区とも同様になり、マイナスイオンの効果、特にミネラル水の効果は、収穫量には結びついたが、病虫害予防には効果は少なかったと推測する。

減水農法のため、十分なミネラル水による葉面散布が困難だったこともあり、ミネラル水の効果も結実数のみに反映されたと考える。

効果はあったとしても、使用法が確立していなければその技術は現実的に使えないということになるため、農作物の品種、農法、気候等に沿った使用法の確立が必要である。