

バイオ炭を土壌施用したミニトマトの栽培試験

北海道静内農業高等学校 2.3年生園芸コース野菜班 代表：中島 梢（他4名）



1 目的

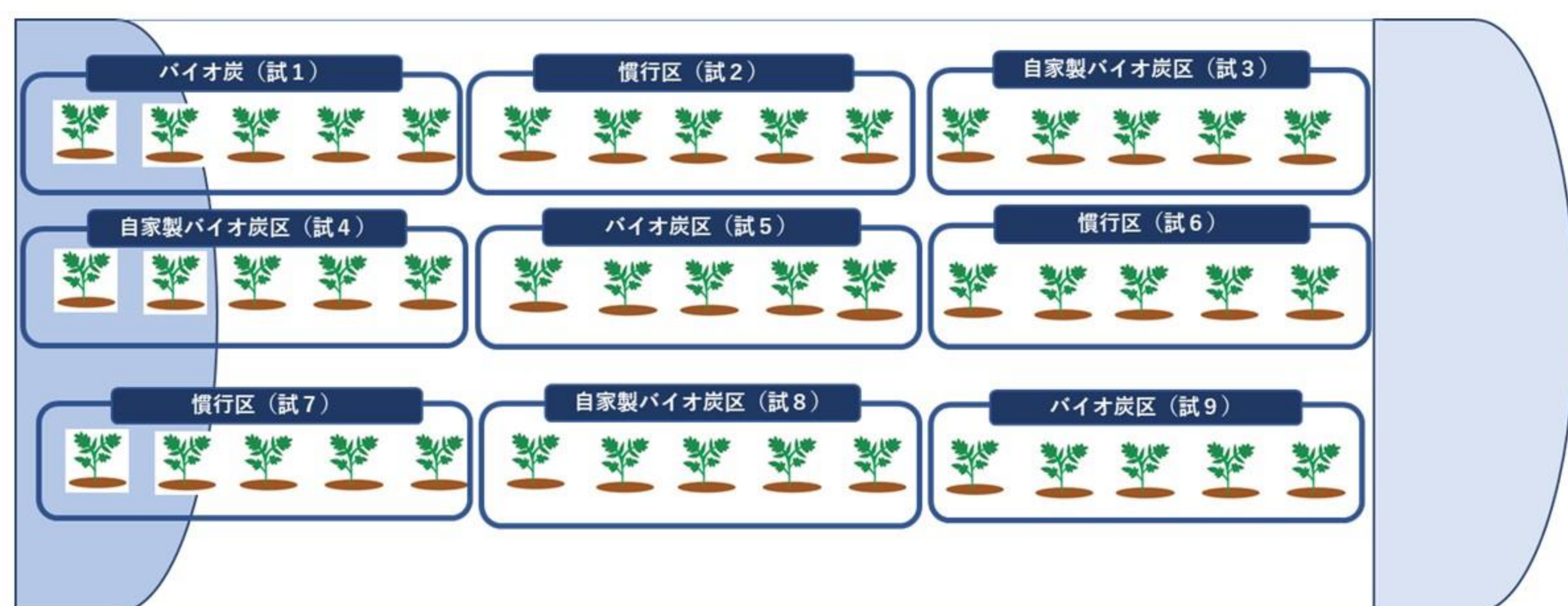
私たちが暮らす新ひだか町は、冷夏少雪な気候を活かしたハウスでのミニトマト2期作2本仕立て栽培が盛んで、道内でも有数の産地になっています。2本仕立ては、1本仕立てと比べて収量が増えますが、株に負担がかかり、長期収穫には向きません。しかし、そのデメリットをカバーできる2期作により通年でハウスを利用するのが一般的な我が町では、緑肥による土壌改善が難しく、連作障害による青枯れ病の発生が大きな課題となっています。また、収穫後の植物残渣は長い年月をかけて堆肥化されますが、それまでの間、CO₂が排出され続けることとなり、農業の持続可能性を学ぶ私たちはこれも重要な課題だと感じました。

そこで、「バイオ炭」に着目した私たちは、カーボンニュートラルの達成および連作土壌の土質改善を目的に、役場、JA、農業改良普及センター、地域実験センターなど地域が一体となり「新ひだか町みどりの食料システム推進協議会」を設立し、私たちがバイオ炭を施用したミニトマトの試験栽培を実施しました。

2 取組内容

【仮説】バイオ炭を土壌に混和してミニトマトを栽培したら、CO₂抑制に加えて、土壌の物理性も改善され、ミニトマトの成長に良い影響を与えるのではないだろうか。

※試験区の設定（本校ビニールハウス）



試験区概要

- ・市販のバイオ炭区
（pHの変動が少ない「しもかわ炭素」）
 - ・自家製バイオ炭区
（植物残渣でつくった自家製バイオ炭）
 - ・慣行区
- 3試験区3反復の試験で栽培試験を実施

※自家製バイオ炭について

地域の作付けが多く、炭化効率が最も良いアスパラガスの残渣でバイオ炭を自家製造

今回検証を行った品種は、「太陽の瞳」として地域ブランドになっているキャロル10です。検証場所は、本校のビニールハウスです。バイオ炭の使用量は農林水産省の基準に基づき、市販のバイオ炭は試験区容積の20%である360リットル。（昨年度施用）自家製バイオ炭はpHの変動を考慮して試験区容積の3%である54リットル（今年度施用）を施用しました。



バイオ炭の土壌施用

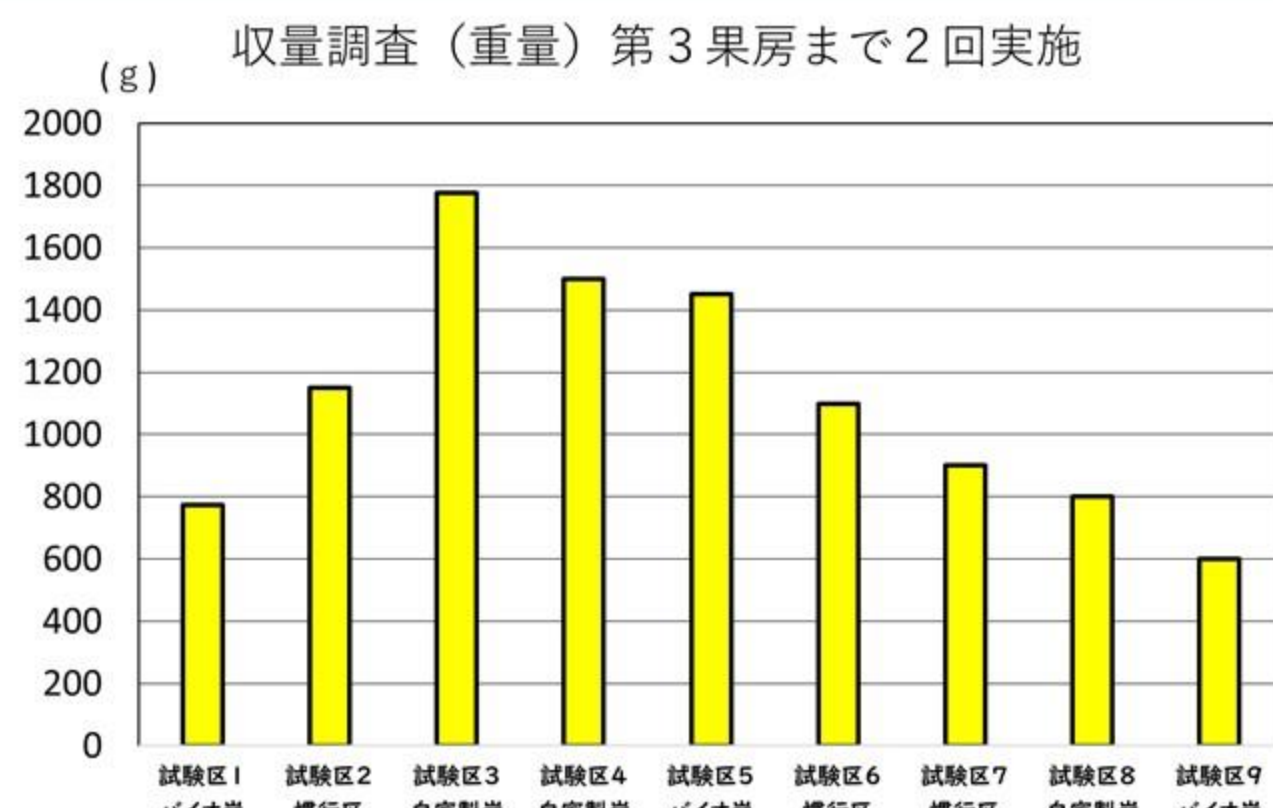
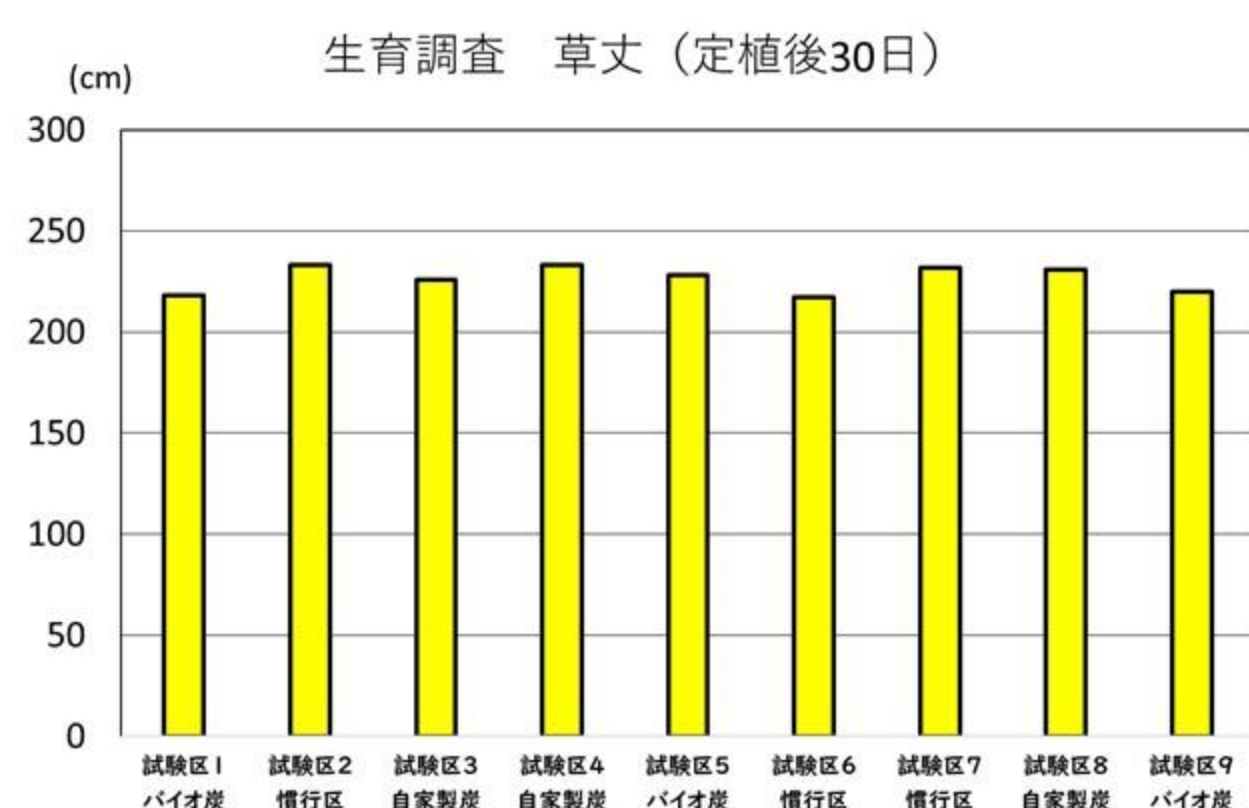


試験栽培の様子

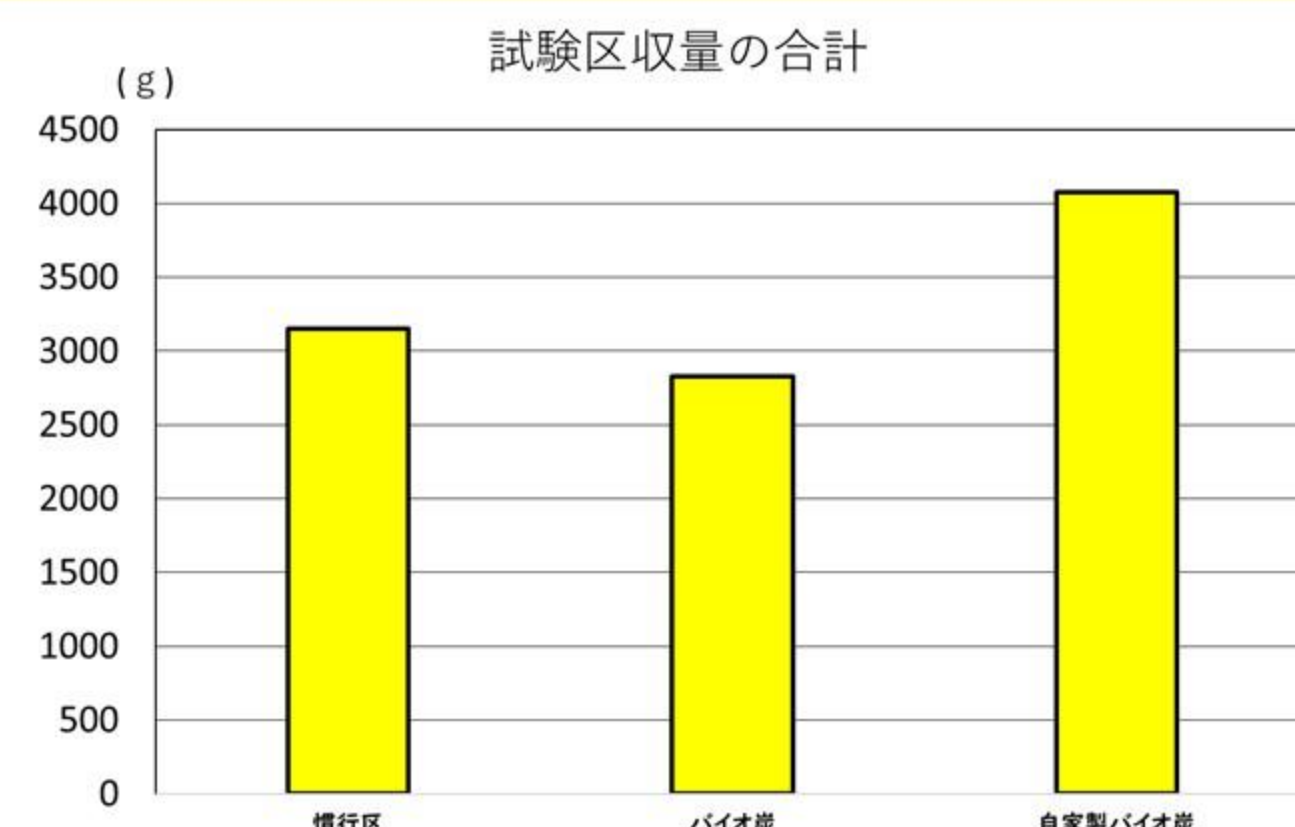
3 結果

生育調査および収量調査を実施しました。生育調査では草丈を測定しました。定植から30日後では全ての試験区で大きな違いは見られませんでした。収量では大きな差が見られました。最も収量が多かったのが試験区3、次に試験区4と自家製バイオ炭の収量が多い結果となりました。試験区ごとの収量合計値を算出すると、慣行区に対して自家製バイオ炭区が約1.5倍多い結果となりました。反対に、市販のバイオ炭区は慣行区に対して僅かに収量が減少する結果となりましたが、大きな差ではないため、慣行区とほぼ同等の結果となりました。（収量調査については継続中）

検証1 ミニトマトの収穫個数および重量調査



まとめ 収量のまとめ



4 考察・まとめ

これらの結果から、CO₂を抑えながらミニトマト栽培は可能だと考察できました。市販のバイオ炭区では、今回施用した360リットルのバイオ炭を農林水産省の炭素貯留計算式に当てはめると3人分の1年間の呼吸排出量に相当する約900kgの二酸化炭素排出を防ぐことができたため、一定の効果があることを確認できました。

同じ試験区で数値にばらつきがあったのは、試験区の間隔が異なるためハウス内の温度や日当たりの違いが影響している可能性もあると考察し、次年度は試験区の間隔を変更して変動があるか比較試験を行います。