（様式３）

環境教育推進校における研究成果報告書【平成２８年度】

学校の概要	学　校　名	宮崎県立都城農業高等学校				
	所　在　地	〒８８５－００１９				
		宮崎県都城市祝吉１丁目５番地１				
	校　長　名	上池　恭廣				
	生　徒　数		１年	２年	３年	合 計
		男　子	１１４	１１７	９２	３２３
		女　子	８７	８３	１００	２７０
		合　計	２０１	２００	１９２	５９３
	学　級　数	学　年	１年	２年	３年	合 計
		学 級 数	５	５	５	１５
	職　員　数	７８名				

研 究 の 計 画

【研究テーマ及び設定の理由】

都城地域では、年間１万トン以上もの木質系廃棄物が排出処分されており、その利用については、農業用としてわずかに利用されているのが現状である。そこで本校は、この未利用木質系廃棄物である「杉バーク」と「モミガラ」を組み合わせた栽培による人にも環境にも優しい資源循環型の農業の研究に取り組んできた。

その結果として、今までに次のような結果をあげている。

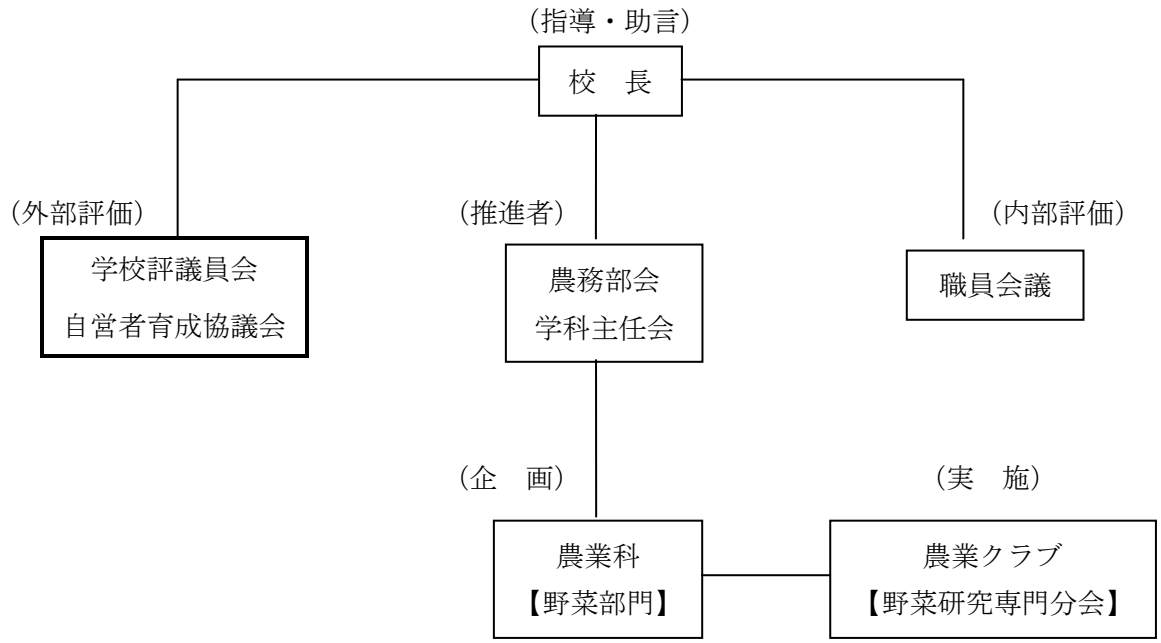
（１）　「杉バーク」と「モミガラ」の配合割合を変えた培地による栽培試験に取組み、栽培に適した培地を作成することができた。

（２）　「土耕区」「有機培地区」「有機培地混合区」によるトマトやメロンでの栽培試験に取り組み、「有機培地混合区」が最も良い生育をすることがわかった。

本年度は、上記２つの研究成果を踏まえ、「遮根シート栽培法の確立のための有機廃棄物の混合割合の検証」に取組み、３つの試験区において、土壌と有機培地の混合割合が「６：４」、「５：５」、「４：６」の培地を用意し、トマトとメロンにおける栽培試験を行い、資源循環型の農業の研究に取り組みたいと考えている。

【推進の全体構想】

１．運営組織



２．本年度の主な研究実践内容

（１）研究プロジェクト

有機物混合割合を変えた３つの試験区を設定し、栽培管理を行い栽培に適した混合割合を見つける。また、灌水設備、及び灌水方法の見直しを行い灌水の自動化についてのマニュアル化を図る。問題解決に向けた日頃の生育調査を行うことで専門性を身に付ける。さらに、それをまとめ、プロジェクト発表として全校生徒の前で発表を行う。

	有機培地	土　壌
A 区	4	6
B 区	5	5
C 区	6	4

（２）視 察 研 修

地元産業現場での取り組みや成果を知ることにより、環境に優しい農業への意識を高めることにより自分達の研究に役立てたい。また、南九州大学での視察では、本校で取り組んでいる内容についてさらに知見を深める。

３．年間計画

月	取組の内容		
	調　　査	栽　培　管　理	現　場　見　学 講　　話
４	草丈・茎径 葉幅・葉長 （トマト）	春作トマトの定植・誘引 調査開始	
５	果径・草丈 茎径・葉幅・葉長	トマトのホルモン処理 果実肥大開始	
６	収穫量調査 果径・品質調査	収穫開始	
７	収穫量調査	秋作メロンの播種・育苗 春作トマトの片付け 土壌消毒	
８	生育調査 土壌ＰＨ・ＥＣ調査	秋作メロンの定植・誘引	
９	草丈・茎径 葉幅・葉長・果径 （メロン）	灌水管理	
１０	果径調査 天葉量さ	玉ふき・袋かけ	園田産業視察 講話
１１	収穫時調査 果径・果重・糖度・肉厚	収穫	南九州大学 視察・講話
１２	調査野帳集計・まとめ 土壌分析		
１	まとめ 卒業論文作成		
２	プロジェクト発表準備 結果集計		

【研究の実際】

① 栽培試験プロジェクト

今年度は遮根シート栽培において土壌と有機培地の配合割合を変えて、春作でトマト（桃太郎ヨーク）・秋作でメロン（アールス妃）を用いて栽培試験を行った。灌水の方法は、給水マットを設置し、灌水チューブを用いての自動灌水とし、追肥のタイミングで養液を流す養液土耕栽培とした。

【春作トマト】

春作トマトにおいては、初期生育に関してどの区においても順調な生育を示したが、果実肥大期に入ると、有機培地６：土壌４の区で土壌の過乾燥から尻腐れ果の発生が多く見られた。これは、有機培地に含まれる排水性の良いモミガラがその効果を発揮したためだと思われる。収穫量調査を行うと、有機培地５：土壌５の区の収穫量が最も多く、果径・品質においても良い結果を示した。

【秋作メロン】

秋作メロンにおいては、初期の生育段階から、有機培地４：土壌６の区において、生育に差が見られた。また、水分量を調節できる根域制限の遮根シート栽培において、灌水管理は重要なポイントであるが、追肥のタイミングや、灌水のタイミングを見つけることが難しく、果実肥大を進めることが出来ず通常のサイズより小さくなった。しかし、糖度計で計測してみると、平均で１２度と高い数値を示した。

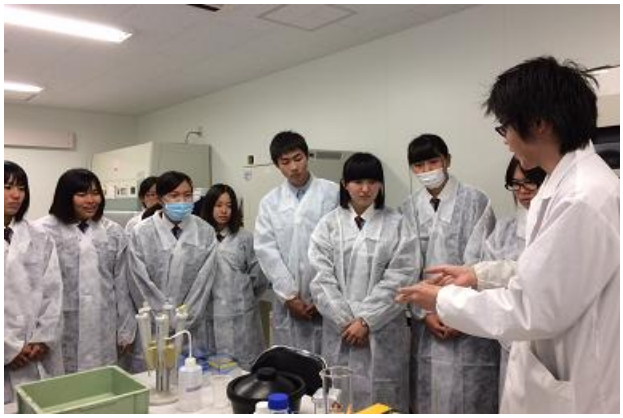
② 視 察 研 修

【園田産業株式会社】

本校の有機培地として用いている「杉バーク」を生産している地元企業での視察及び講話を行った。宮崎県は杉の生産量日本一の林業県であり、その廃棄物として杉皮が多く排出されている。園田産業では、この有機廃棄物を農業用の堆肥として商品化し、今回の視察においてはその工程を全て見せていただくことが出来た。また、講話では、農業における杉バークの使用の実態などが知れ、今後の研究に大きく役立つ時間となった。

【南九州大学】

地元大学である南九州大学環境園芸学部環境保全学研究室の山口教授に依頼し、大学内の研究設備、フィールドの視察及び講話を行った。山口教授の講話では、私達の研究と同じく、環境を守りながらの農業についての内容で、普段の実習でも取組むことの出来る内容であった。その中で、研究設備においては、大学の研究設備ならではのものが多くあり、南九州大学への進学希望者は熱心に先輩方、教授の話を聴きながら、実験に取り組んでいた。



【成果と課題】

① 栽培試験プロジェクト

春作の収穫時調査、秋作の生育調査結果から今回の栽培培地の試験では、有機培地５：土壌５の区が遮根シート栽培に適しているという結果となった。

しかし、栽培管理に関しては、灌水チューブでの養液土耕方式で水分管理の調整が難しく、通路の湿度管理等と合わせた水分量の管理が必要なことから、来年度に向けて、遮根シートの設置方法を埋設ではなく、１つ上に上げた高設方法への転向を行う。

また、作付終了後の土壌検査において、Ｎ－Ｐ－Ｋの成分量に差は見られなかったが、土壌センチュウ量が有機培地４：土壌６の区において多く見らた。これは、春作から、秋作への転換を行う際の土壌消毒で蒸気熱での消毒を行った際、上手く消毒されなかったためだと考える。来年度は、宮崎の気候を活かした環境に優しい土壌消毒法である、「太陽熱消毒法」に切り替えしっかりとした土壌消毒を行っていきたいと考える。栽培試験を行う中で、日々の調査研究や栽培管理が出来たことは、生徒の専門性向上につながったと思われる。

② 視察研修

自分達が住む地域の産業を知るきかっけとなり、さらに培地として使用している資材の製造工程を知れたことは、農業の専門性を高めること以外に地域の取組や、資源循環型農業についての意識を高めることに繋がった。

また、南九州大学での研修では、山口教授や、学生の方からの講義・実験指導を受け、高校よりさらに専門的な知識・技術を身に付けることができた。校内でのプロジェクト研究に加えて、企業、大学との連携により地域の農業を知ることができたことは、卒業後の進路先での活用も大きく期待できると思われる。