

2.3.6 土壌分析結果

土壌分析機を用いて、太陽熱処理区の処理前・処理後で分析を行った。
共通して分かったこととしては、どの区画も硝酸態窒素が減少したこと、そして pH 値は慣行区が酸性化し、他の区画は酸性化が抑制されているか、改善されていたことである。また土壌自体の肥料成分は少なく、特にリンが不足していることが分かった。

【マラカル農場】
＜太陽熱処理前＞



窒素・カリウムが多く、リン酸が不足

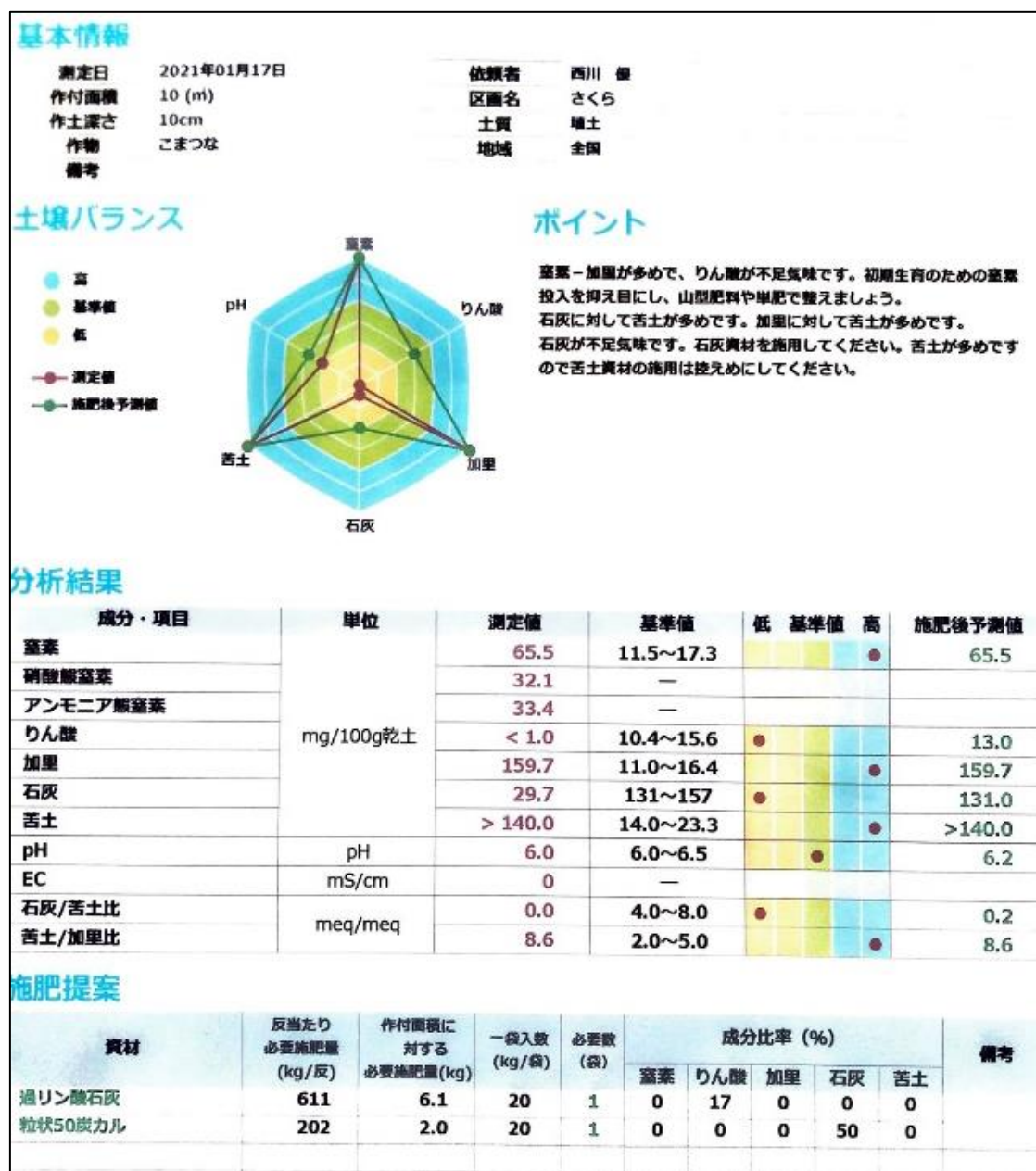
PH 値： 5.15

<太陽熱処理後>



【サクラファーム】

<太陽熱処理前>



窒素・カリウム・マグネシウムが多くリン酸・カルシウムが不足。

PH 値 : 6.01

<太陽熱処理後>



硝酸態窒素・アンモニア態窒素・カリウム・苦土が大きく減少。

カルシウムが大きく増加。

平均pH					
A区	B区	C区	D区	有機区	慣行区
6.19	5.79	6.08	5.93	6.01	5.43

pHは慣行区の酸性化が相対的に高くなっている。

【エサール農場】

＜太陽熱処理前＞



どの肥料分も不足気味。

PH 値： 5.18

<太陽熱処理後>



窒素はわずかに増加したが誤差のレベル。硝酸態窒素は減少。

リン酸・カルシウム・マグネシウムの増加

平均pH					
A区	B区	C区	D区	有機区	慣行区
5.73	5.56	5.68	5.35	5.28	4.74

pHは慣行区の酸性化が相対的に高くなっている。

2.3.7 収穫物計測結果

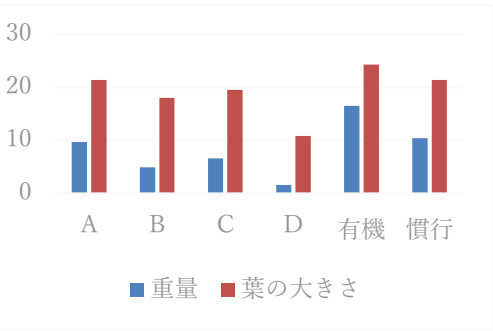
本試験にて栽培した野菜で、期間中に収穫できるものは小松菜のみである。レタス、大根は更に生育の日数が必要であるため、試験期間中の収穫はできなかった。そのため小松菜のみで収量計測を行った。

無作為に選んだ小松菜株（10 株程度）の重量値と株高の測定を行い、平均値比較を実施した。本調査での各圃場傾向として、慣行区と現地有機栽培区の重量・生育が高い結果となっている。

表 2-18 各圃場の収量結果

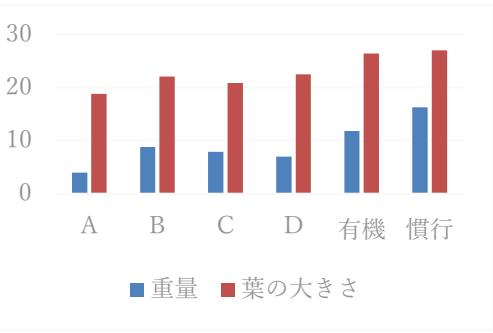
マラカル

	A			B			C			D			有機			慣行		
	g	cm		g	cm		g	cm		g	cm		g	cm		g	cm	
1	6	20		5	18		7	21		1	11		20	23		11	21	
2	8	20		4	16		4	18		1	10		15	23		19	23	
3	10	21.5		4	17		7	18		1	9		16	22		9	20	
4	10	22		5	19		9	19		4	9		13	25		10	21	
5	11	22		5	18.5		8	17.5		1	10		16	23		6	20	
6	16	24		6	18		8	19.5		1	15		15	25		12	25	
7	7	20.5		5	19		4	20.5		1	9		16	26		10	21	
8	9	22.5		6	18		8	18		2	11		21	25		7	20	
9	11	20		5	18.5		6	21		2	13		20	26		10	22	
10	9	21.5		4	18		5	19		2	11		13	25		10	21	
平均	9.7	21.4		4.9	18		6.6	19.15		1.6	10.8		16.5	24.3		10.4	21.4	



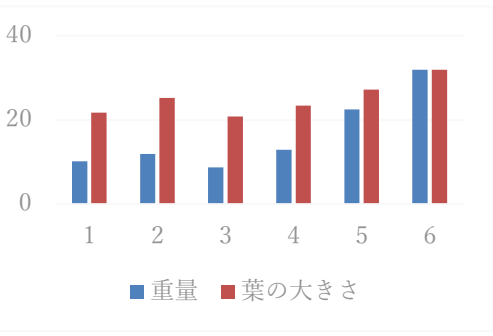
サクラ

	A			B			C			D			有機			慣行		
	g	cm		g	cm		g	cm		g	cm		g	cm		g	cm	
1	4	16		8	22		9	21		8	22		20	31		13	25	
2	4	18		10	22		9	20		5	22		12	29		27	28	
3	3	20		12	24		9	22		8	23		13	25		21	28	
4	4	20		9	23		8	22		10	24		8	26		14	26	
5	4	21		7	23		9	21		6	21		14	26		9	27	
6	5	19		9	22		8	21		8	25		12	26		18	27	
7	4	17		10	22		7	22		7	21		12	26		12	26	
8	5	20		7	21		6	20		5	21		9	27		12	26	
9	4	19		7	21		8	20		5	23		9	24		23	31	
10	3	18		9	21		6	20		8	23		9	24		14	26	
平均	4	19		8.8	22		7.9	21		7	23		12	26		16	27	



エサール

	A			B			C			D			有機			慣行		
	g	cm		g	cm		g	cm		g	cm		g	cm		g	cm	
1	10	22		11	25		6	21		11	24		28	25		39	32	
2	9	21		12	25		5	19		17	24		32	30		38	33	
3	10	20		12	25		8	22		18	24		17	24		28	29	
4	10	23		11	23		10	21		11	22		13	27		23	31	
5	12	23		12	26		13	23		14	26		16	26		30	33	
6	12	22		15	29		10	20		18	23		29	30		40	33	
7	9	21		9	23		10	20		12	24		30	29		39	34	
8	12	23		12	26		12	22		8	20		14	27		31	30	
9	11	21		9	23		6	20		12	25		30	30		28	33	
10	7	21		16	27		7	20		8	22		16	24		23	31	
平均	10	22		12	25		8.7	21		13	23		23	27		32	32	



2.3.8 食味テスト

間引きした各区の野菜を、複数人に食味してもらい味の感想を聞いてみた。なお試食ではどの野菜がどの区画で栽培されてものかにわからないようにしている。結果としては、処理区の硝酸態窒素の値が減少しているためか、処理区野菜に苦みが少ないといった声が聞かれた。また処理区の野菜は慣行区よりも小松菜特有の辛味があり、またおいしいといった声が多かった。どの圃場でも慣行区の野菜の生育が良かったが、食味テストでは” 苦い ” や ” 草のような味 ” ” マズい ” などといったネガティブな声がほとんどを占めた。

2.3.9 試験結果の評価

本試験では慣行区の生育が良いという結果になった。しかし食味の点では処理区の野菜の評価が高いことと、土壌分析データからは土壌の酸性化抑止が確認できたため、太陽熱処理の有用性は評価されるものであった。また太陽熱処理農法は一度で結果が出る農法ではなく、継続して実施していくことで土壌改良や生育の違いを出していく農法である。そのため慣行栽培と同程度の生育結果が出ていることにも注目する必要がある。

本試験の結果を次に活かすために、以下に本試験のからの考察結果をまとめておく。

- ・ 土中温度は天候の影響もあるが期待していたよりも上がらなかった。しかし熱伝導率を上げるための水分量が少なかったことも考えられる。圃場によって水分量の違いもあるため、事前計測して水分量を決めていく設計方法も重要となる。
- ・ 土壌分析結果では多雨のためかミネラルのみ(マグネシウム・カリウム)が残留している。マラカル圃場とサクラ農場の赤土土質はパラオでは一般的であることから、粘土質で有機物が少ない為リン酸が少なく、カルシウム不足の圃場が多いと考えられる。肥料や鶏糞でリン酸の補給をすることが栽培効果を高めるために必要である。
- ・ 太陽熱処理をすることで、雑草繁茂を抑える効果が確認できた。
- ・ 分析結果で処理区は硝酸態窒素が減少している。このことから食味テストでも苦みが少ないなどの結果に繋がったと推測され、太陽熱処理は野菜の品質を高めることが可能であることを確認できた。
- ・ 今回の太陽熱処理では有機物の分解が進まなかった為、リン酸が増えなかったと推測される。有機物の分解を促進するために、剪定枝の大きさを更にチップーなどで小さくすることで改善できると思われる。

- 赤土の土壌は酸性の傾向があるが、化成肥料を使用した慣行区では土壌がさらに酸性化していた。通常は土に石灰などを補給して極端な酸性化を防止していくことが、石灰が店頭購入で手に入らないパラオでは他の入手方法を検討する必要がある。しかし太陽熱処理農法は酸性化を抑制できていることが確認できたので、持続可能な農法として高い評価ができる。