

試験成績 I . 御座入サンド（2mmアンダー）の砂栽培による葉物野菜生育に対する試験結果

参考：御座入サンドと試験で対照にした一般川砂の粒度他比較

粒径組成(mm)	1.2mm以上	1～0.6mm	0.6～0.3mm	0.3～0.045mm	透水係数(mm/時)	pH
御座入サンド(%)	1.1	21.8	36.6	40.6	432	6.5
粒径組成(mm)	1.0mm以上	1～0.5mm	0.5～0.3mm	0.3～0.045mm	透水係数(mm/時)	pH
一般川砂(%)	4.6	37.4	30.6	27.4	—	7.3



< 葉物野菜に対する試験データ >

① 砂栽培における御座入サンドと普通砂とのコマツナの生育比較

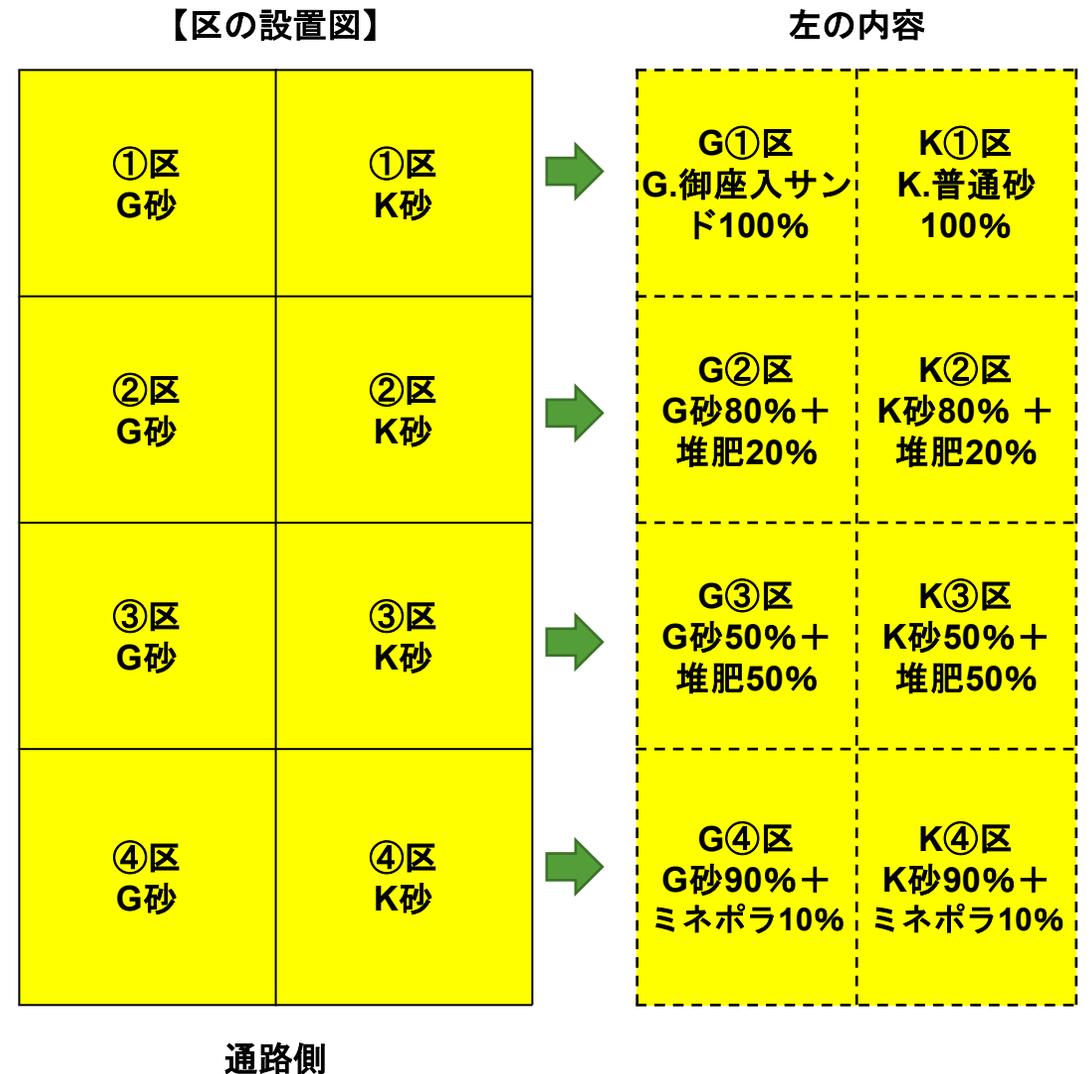
試験期間：11月26日～1月12日

栽培野菜：
コマツナ（先にセル苗をバーク堆肥100%で育苗し、その苗を定植した）

栽培容器：コンテナ（514×348×77mm）8個

肥料養液の与え方：日に1回、10時にEC0.8 調整養液を灌水チューブで1分間与えた。

<区の設定> 試験砂は、御座入サンド（G砂）、普通砂（K砂）の2種。堆肥はバーク堆肥を使用した。右図のとおり。



御座入サンドと普通川砂とのコマツナの生育比較テストデータ

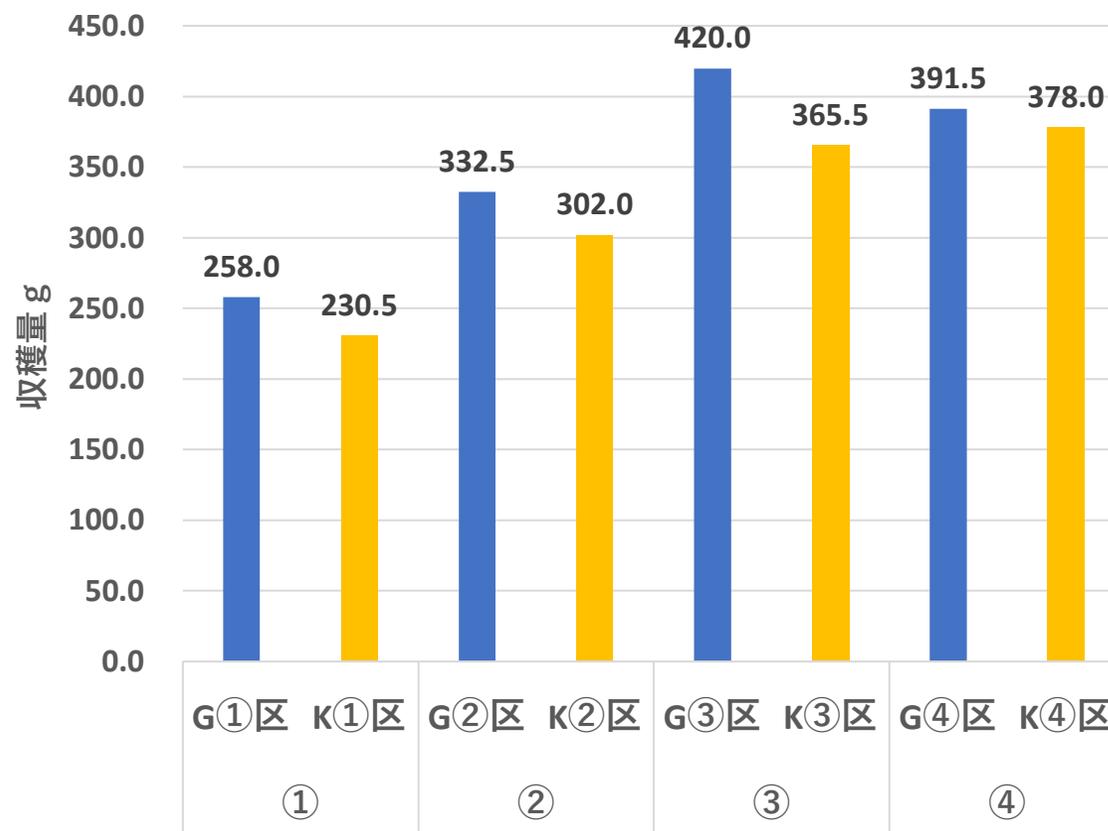
御座入サンド（G砂）は全区で、普通川砂（K砂）より生育が優った。

ハウス内養液砂耕栽培の基礎検討コマツナ生育2021年1月12日
の収量データ

※表中 ミネポラ：鑄鉄スラグ のこと

両区の NO	区の内容	収量 g (各10本の計)	対照砂区を 100とした試 験砂区の指数
①	G砂100% (G①区)	258.0	112
	K砂100% (K①区)	230.5	100
②	G砂80%+堆肥20% (G②区)	332.5	110
	K砂80%+堆肥20% (K②区)	302.0	100
③	G砂50%+堆肥50% (G③区)	420.0	115
	K砂50%+堆肥50% (K③区)	365.5	100
④	G砂90%+ミネポラ10% (G④区)	391.5	104
	K砂90%+ミネポラ10% (K④区)	378.0	100

1月12日の収穫量データ g



2020年12月28日の
全体生育状況



左側がK砂
関連区

右側がG砂
関連区

2021年1月12日収穫調査時の生育状況



両区の1区 (左 : G砂、右 : K砂)



両区の3区 (左 : G砂、右 : K砂)



両区の2区 (左 : G砂、右 : K砂)



両区の4区 (左 : G砂、右 : K砂)

< 葉物野菜に対する試験データ >

② 砂栽培における御座入サンドと普通砂とのコマツナ収量と収穫物品質の比較

試験期間：

2021年2月5日（定植日）～4月7日（収穫日）

栽培野菜：

コマツナ（先にセル苗をバーク堆肥100%で育苗し、その2週間苗を定植した）

栽培容器：

コンテナ（514×348×77mm）6個

肥料養液の与え方：

日に1回、10時にEC0.8 調整養液を灌水チューブで1分間与えた。

<区の設定> 試験砂は、御座入サンド（G砂）、普通砂（K砂）の2種。堆肥はバーク堆肥を使用した。区の設定は右図のとおり。

①区 普通砂(K砂) 100%
②区 御座入サンド (G砂) 100%
③区 普通砂 (K砂) 80% +堆肥20%
④区 御座入サンド (G砂) 80% +堆肥20%
⑤区 普通砂 (K砂) 90% +ミネポラ 10%
⑥区 御座入サンド (G砂) 90% +ミネポラ 10%

通路側

御座入サンドと普通川砂とのコマツナ収量と品質および土壌pH・ECデータ比較

ハウス内養液砂耕栽培の基礎検討 コマツナ2021年4月7日の収量・糖度・硝酸態Nデータ

※ミネポラ：銹鉄スラグのこと

区の関連	区の内容	収量g (各10本の計)	左のK砂区を100としたG砂区の指数	糖度 (N=3の平均)	体内硝酸態N (ppm: N=3の平均)	土壌pH (N=4の平均)	土壌EC (N=2の平均)
両砂 100%	①区 普通砂(K砂) 100%	352	100	4.3	124	6.9	0.04
	②区 御座入サンド(G砂) 100%	576	164	5.3	123	6.6	0.02
堆肥20% 混合	③区 普通砂(K砂) 80% + 堆肥20%	848	100	5.1	102	5.9	0.05
	④区 御座入サンド(G砂) 80% + 堆肥20%	929	110	5.1	125	5.8	0.05
ミネポラ 10%混合	⑤区 普通砂(K砂) 90% + ミネポラ 10%	884	100	5.1	205	6.2	0.02
	⑥区 御座入サンド(G砂) 90% + ミネポラ 10%	1034	117	5.3	210	6.1	0.02

結果：

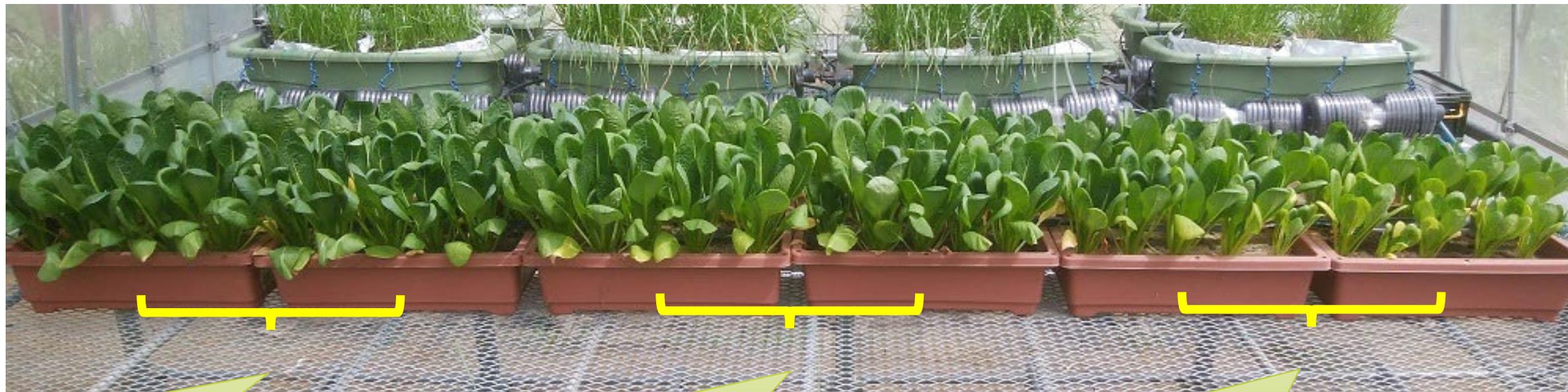
①御座入サンドは普通川砂より全関連区で収量が優った。

②コマツナ生鮮品の平均糖度は2～5（株アタゴ糖度表による）であり、普通砂100%区が4.3以外の区は5.1～5.3であり、高い方の値を示した。両砂の比較では、御座入サンドの方が高い傾向であった。

③体内硝酸態窒素濃度について、日本食品標準成分量（文部科学省）でコマツナは5,000ppmとなっているが、その数値と比べて、いずれも25分の1以下であり、全く問題がない値であった。

④本土壌は牧草も含め4作続けて栽培しており、土壌pHは、御座入サンドの方が普通砂より若干低く維持していた。

2021年4月3日 収穫調査 4 日前の生育状況



ミネポラ10%プラス
(左 : G砂、右 : K砂)

堆肥20%プラス
(左 : G砂、右 : K砂)

両区100%
(左 : G砂、右 : K砂)



2021年4月7日 収穫調査時の収穫物の比較



両区100% (左 : G砂、右 : K砂)



堆肥20%プラス (左 : G砂、右 : K砂)



ミネポラ10%プラス (左 : G砂、右 : K砂)

< 葉物野菜に対する試験データ >

③ 砂栽培における御座入サンドと普通川砂とのチンゲンサイの生育比較

■ 試験期間：8月23日～10月20日

■ 栽培野菜：チンゲンサイ（8月23日播種）

■ 栽培容器：
「プラントファクトリー」（下の養液槽から毛管力によって栽培槽に養液を供給）2台を使用。1台に2槽の栽培槽（1槽には18ℓの用土が入る）がある。その栽培槽を利用し、①～②区を設けた。

■ 養液槽で用いた液肥：
ハイポネックス液肥1,000倍液

■ <区の設定>

①区：御座入サンド区

②区：普通川砂区

試験区の設置状況



①区 左側の槽
御座入サンド区

②区 右側の槽
普通川砂区

御座入サンドと普通川砂とのチンゲンサイの生育比較テストデータ

御座入サンド（G砂）は普通川砂（K砂）より生育が優った。

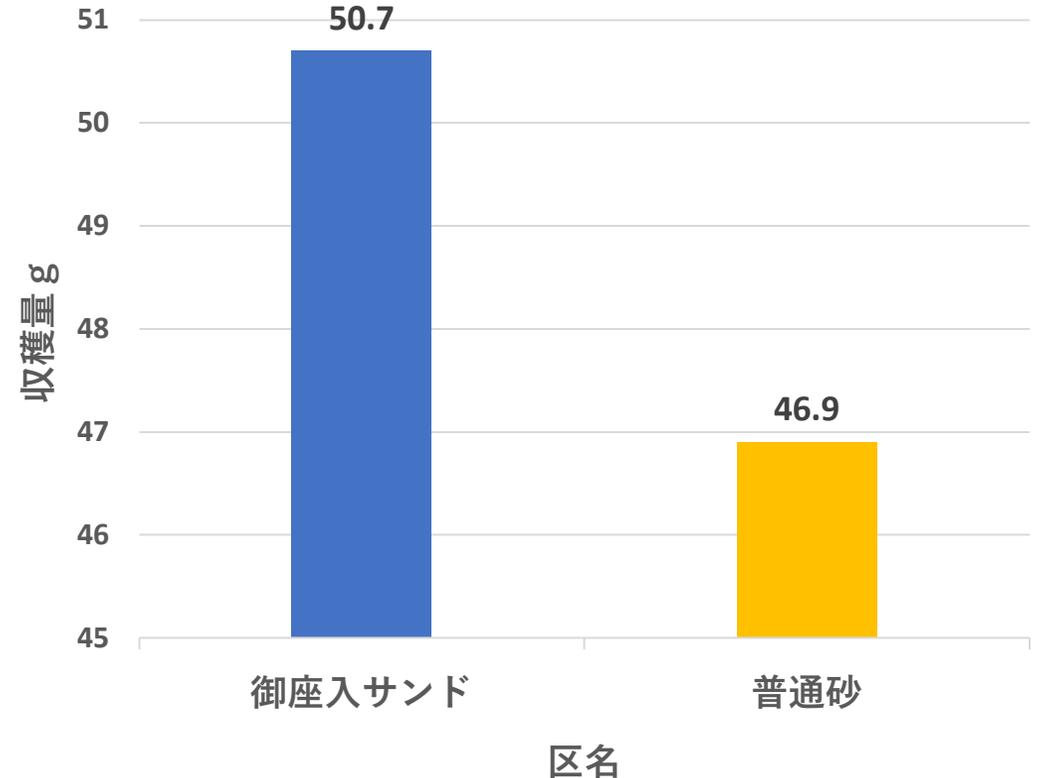
御座入サンドと普通川砂のチンゲンサイ収穫量比較（野外プラントファクトリーで実施）

■ 播種日：8月23日 ■ 収穫日：10月20日

10月20日の収量データ

区	収穫本数	収量 g	1本当り収量 g
①区：御座入サンド区	26	1318	50.7
②区：普通川砂区	29	1359	46.9

10月20日の両区の1本当り収量 g



2020年10月20日の全体生育状況



左：御座入サンド

右：普通川砂



左：御座入サンド



右：普通川砂

2020年10月20日の収穫全体状況



左：御座入サンド

右：普通川砂

2020年10月20日の収穫全体状況

各区4本を抽出



左：御座入サンド

右：普通川砂

< 葉物野菜に対する試験データ >

④ 葉物野菜に対する養液砂栽培の実用化栽培—チンゲンサイ— 播種8月12日～収穫9月29日

■ 栽培野菜：チンゲンサイ（8月12日播種）
※4条植え、株間20cm、条間15cmになるように播種・管理した。

■ 栽培砂培地の構成
：御座入サンド70%+バーク堆肥20%+ミネポラ10%
※本砂培地を約2㎡（73cm×285cm）に250ℓ（深さ12.5cm）敷き詰めた。

■ 砂培地への生育促進のための添加品
：ネにパワー1%+BMようりん1g/ℓ + サンドセット1g/ℓ

■ 養液に用いた液肥と調整
：住友液肥（N10-P5-K8）を用い、吸入量を調整し、ECを0.8に合わせた。その養液をタイマーで、朝6時と11時の1日2回、1分間（約8ℓ水量）流すようにセットした。

播種後2日目8月14日の状況：ハウスの中で防虫と遮光のために、防虫網でトンネルし、その上に寒冷紗をかけた（ハウス内42℃、トンネル内35.5℃）



播種後27日目9月8日の生育状況



9月29日チンゲンサイ収穫時写真・収穫データ



9月29日チンゲンサイ収穫データ
(4条植え、株間20cm、条間15cm)

播種後、収穫までの日数：48日

植え長：2.85m

56株収穫：14株/条、5株/m・条

収穫量6.5kg：116g/株、580g/m・条

m²当り収穫データ：28株/m²、3.25kg/m²

< 葉物野菜に対する試験データ >

⑤ 葉物野菜に対する養液砂栽培の実用化栽培ーコマツナー 定植10月10日～収穫11月4日

■ 栽培野菜：コマツナ（9月22日播種）
※4条植え、株間20cm、条間15cmで定植・管理した。

■ 栽培砂培地の構成
：御座入サンド70%+バーク堆肥20%+ミネポラ10%+ネにパワー1%
前回栽培のチンゲンサイ（8/12播種、9/24収穫）と同じ培地で連続栽培。

■ 養液に用いた液肥と調整
：前回栽培と同じく住友液肥（N10-P5-K8）を用い、吸入量を調整し、ECを0.8に合わせた養液をタイマーで、朝6時と11時の1日2回、1分間（約8ℓ水量）流すようにセットした。

10月1日育苗中、播種後9日目の生育状況



10月10日の定植状況：定植面積1.3㎡



11月4日コマツナ収穫時写真・収穫データ



11月4日コマツナ収穫データ

(4条植え、株間20cm、条間15cm、約1.3m²、植え長1.9m)

播種後、収穫までの日数：43日

定植後、収穫までの日数：24日

34株収穫：8.5株/条、6.5株/m・条

収穫量2.74kg：80.6g/株、524g/m・条

m²当り収穫データ
：26株/m²、2.1kg/m²

< 葉物野菜に対する試験データ >

⑥ 葉物野菜に対する養液砂栽培の実用化栽培—コマツナー— 播種11月5日～収穫12月28日

■ 栽培野菜：コマツナ（11月5日播種）
※4条植え、株間15cm、条間15cmで定植・管理した。

■ 栽培砂培地の構成
：御座入サンド70%+バーク堆肥20%+ミネポラ10%+ネにパワー1%
前々回チンゲンサイ、前回コマツナと同じ培地で連続栽培。

■ 養液に用いた液肥と調整
：前回栽培と同じく住友液肥（N10-P5-K8）を用い、吸入量を調整し、ECを0.8に合わせた養液をタイマーで、朝9時の1日1回、1分間（約8ℓ水量）流すようにセットした。

11月30日の生育状況：定植面積
1.3㎡



11月30日の生育状況写真後方がコマツナ、写真前方の残り0.7㎡には10月17日にブロッコリーを定植して、生育可能を確認した。



12月28日コマツナ収穫時写真・収穫データ



12月28日コマツナ収穫データ

(4条植え、株間15cm、条間15cm、約1.3
㎡、植え長1.9m)

播種後、収穫までの日数：53日

56株収穫：14株/条、10.8株/m・条

収穫量2.6kg：46.4g/株、501g/m・条

㎡当り収穫データ
：43株/㎡、2.0kg/㎡