

二軸整形ロータリによる作畝技術を用いた水稲跡カボチャ栽培			
【要約】水稲跡不耕起ほ場を二軸整形ロータリで耕耘同時作畝して、カボチャを機械移植しても、耕耘して、作畝した畝に機械移植した場合と遜色ない平均果重、収量を確保することができる。			
農業技術振興センター・栽培研究部・野菜担当		【実施期間】平成24年度～平成25年度	
【部会】農産	【分野】需要に応える農畜産物づくり	【予算区分】県単	【成果分類】指導

【背景・ねらい】

県内の露地野菜の多くは、麦跡を利用した栽培であるが、県内自給率の向上、水田の高度利用の推進のためには、水稲跡での野菜栽培についても検討が必要である。

しかし、水稲跡における耕耘・作畝は、碎土状態が悪く、移植機等の機械導入による野菜栽培を推進するためには、野菜栽培に適した碎土状態の畝作りが重要となる。

また、翌春に水稲跡で水稲・野菜等の栽培を行う場合、地域によっては、耕耘して土を盛り、土壌の乾燥等を図っているが、野菜では栽培用の作畝直前に降雨があると、水分を多く含んだ土壌となり、その後の耕耘・作畝作業が行いにくくなる。

そこで、水田の裏作・転作畑の耕耘に適した二軸整形ロータリを用いて、水稲跡カボチャ栽培（機械移植・密植栽培が可能な品種を利用）における耕耘同時作畝技術を検討する（表1、図1）。

【成果の内容・特徴】

- ① 耕耘同時作畝の畝上層土壌の粒径2 cm以下の土塊の粒径分布割合は、7割程度となり、耕耘して作畝した畝と同程度～やや低い割合となる。また、耕耘同時作畝の畝下層土壌の土塊の粒径分布割合は、耕耘して作畝した畝よりも、粒径の大きな土塊の占める割合が高くなる（図2、3）。
- ② 移植機による移植精度（根鉢の露出なし）は、耕耘して作畝した畝の方が高くなるが、根鉢の一部が露出する割合を含めた割合は、どちらも9割以上となる（図4）。
- ③ 耕耘同時作畝して機械移植したカボチャの平均果重、収量は、耕耘して作畝した畝で栽培した場合と遜色なく、3 L・2 Lの割合が高くなる（表2）。

【成果の活用面・留意点】

- ① 本試験は、中粗粒グライ土の水稲跡不耕起ほ場で実施した結果である。
- ② 二軸整形ロータリを利用すると、直前の耕耘を省略することができ、降雨や時雨等の気象の影響を最小限に抑えられるため、作畝作業の機会が増加する。
- ③ 耕耘同時作畝では、前年水稲のヒコバエの影響を受け、畝上層土壌には粒径の大きな土塊が残る。
- ④ 耕耘同時作畝した畝下層土壌では、粒径の大きな土塊の割合が高くなり、排水性の改善が期待される。
- ⑤ 耕耘同時作畝による畝土壌の碎土性は、ほ場の土性、耕耘・作畝前の土壌水分等で異なる。
- ⑥ 畝土壌の碎土性確保および栽培中の湿害対策として、水稲収穫後、速やかに排水対策（明渠、弾丸暗渠等の施工）を行う。
- ⑦ マルチングの円滑な実施には、二軸整形ロータリの爪部分等の付け替え、チェーンケースの調整等が必要である。
- ⑧ 汎用野菜移植機の搬入部（スリーブ）、開孔器は大苗用を用いる。
- ⑨ 二軸整形ロータリの適用トラクタは20～30PSである。

[具体的データ]

表1 試験区

試験区	耕耘・作畝工程
耕耘同時作畝	水稲跡不耕起ほ場を二軸整形ロータリで耕耘同時作畝
耕耘 + 作畝	水稲跡不耕起ほ場を前日までに普通ロータリで1回耕耘後(耕深約10cm)、畝立整形機で作畝



図1 二軸整形ロータリ

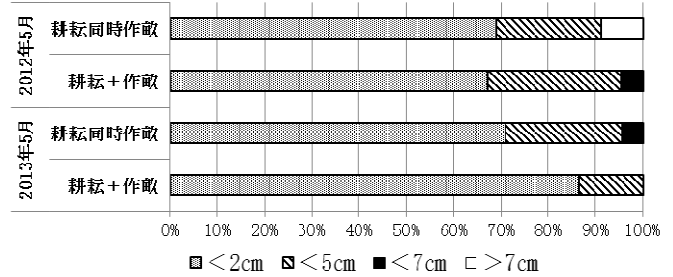


図2 畝上層土壌の土塊の粒径分布割合

注) 畝肩より内側10cm、畝上面より0~7.5cmの土壌を採取し、各割合を算出
 水稲跡(中粗粒グライ土、前年秋、水稲収穫後、放置)
 耕耘同時作畝前の田面15cmの土壌含水率:2012年5月:27.6%, 2013年5月:27.2%
 事前耕耘日(作畝までの雨量):2012年:作畝8日前(13.0mm)、2013年:作畝10日前(27.5mm)
 作畝日:2012年5月:5月29日、2013年5月:5月31日
 耕耘および作畝作業:22PS17タ、主変速1、副変速1、PTO1、2,500rpm、0.23~0.25m/s.

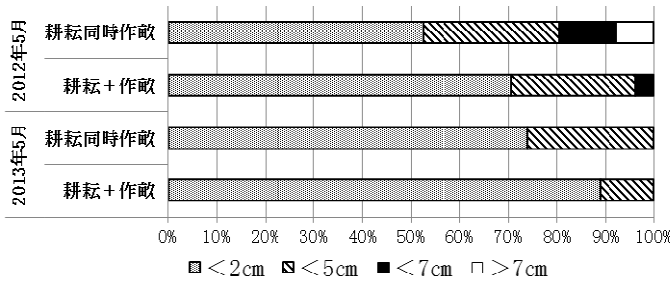


図3 畝下層土壌の土塊の粒径分布割合

注) 畝肩より内側10cm、畝上面より7.5~15.0cmの土壌を採取し、各割合を算出
 水稲跡(中粗粒グライ土、前年秋、水稲収穫後、放置)
 耕耘同時作畝前の田面15cmの土壌含水率:2012年5月:27.6%, 2013年5月:27.2%
 事前耕耘日(作畝までの雨量):2012年:作畝8日前(13.0mm)、2013年:作畝10日前(27.5mm)
 作畝日:2012年5月:5月29日、2013年5月:5月31日
 耕耘および作畝作業:22PS17タ、主変速1、副変速1、PTO1、2,500rpm、0.23~0.25m/s.

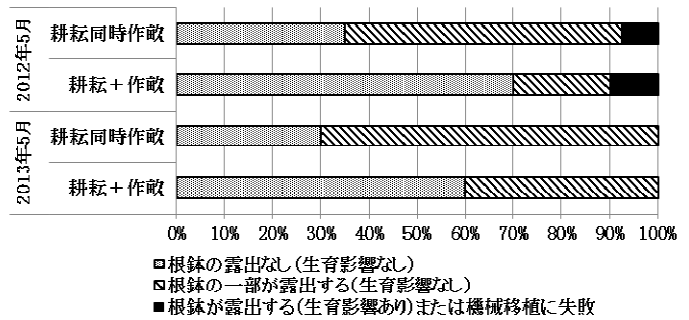


図4 カボチャの機械移植における移植精度

注) 汎用野菜移植機(Y社製)で機械移植(72穴セル育苗)
 機械移植日:2012年:2012年5月31日(播種:2012年5月16日、品種:‘はっつけ栗たん’)
 2013年:2013年5月31日(播種:2013年5月17日、品種:‘はっつけ栗たん’)
 機械移植後の灌水は手灌水.

表2 平均果重・収量・規格別割合

試験区	平均果重 ^z (g)	株当たり 着果個数(個)	欠株率 ^y (%)	収量 ^x (kg/10a)	規格別割合(%) ^w				
					3L	2L	L	M	
2012年 5月	耕耘同時作畝	2,128	1.0	7.5	2,624	10.0	70.0	20.0	0.0
	耕耘 + 作畝	1,807	1.0	10.0	2,168	0.0	40.0	30.0	30.0
2013年 5月	耕耘同時作畝	2,149	1.4	0.0	4,010	25.0	42.9	21.4	10.7
	耕耘 + 作畝	2,145	1.5	0.0	4,289	24.1	41.4	27.6	6.9

^z収穫調査日:2012年5月;2012年8月8日、2013年5月;2013年8月12日.

^y欠株率=根鉢が露出する(生育影響あり)または機械移植に失敗.

^x平均果重×1/1,000×1,333(栽植密度:畝幅150cm×株間50cm×1条植え)×株当たり着果個数×(100-欠株率)/100.

^w3L:2,500g以上、2L:2,000g以上2,500g未満、L:1,500g以上2,000g未満、M:1,000g以上1,500g未満. 個数割合で算出.

[その他]

・研究課題名

大課題名: 需要に応える農畜産物づくりに関する研究

中課題名: 園芸作物等の生産振興

小課題名: 水田利用による園芸作物省力生産技術開発

・研究担当者名: 福永泰也(H24~25)、山下悟(H25)、豊岡幸二(H24)