

二軸整形ロータリによる作畝技術を用いた水稲跡キャベツ栽培			
【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、キャベツを機械移植すると、欠株率はやや高くなるが、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球重、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 23 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、耕耘後に降雨があると、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、水稲跡キャベツ栽培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、5 割強～8 割弱となり、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キャベツの平均球重、収量は、耕耘して作畝した畝で栽培した場合と遜色なく、2 L サイズの割合が高くなる（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 水稲早生品種跡で 11 月に耕耘同時作畝すると、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 耕耘同時作畝した畝では、春先の雑草が多くなることがある。
- ⑧ 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)、二軸整形ロータリで作畝



図1 二軸整形ロータリ

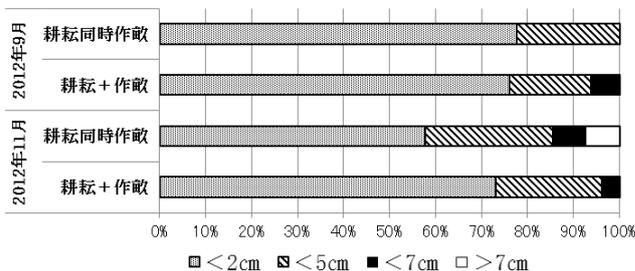


図2 畝上層土壌の土塊の粒径分布割合

注) 畝肩より内側10cm、畝上面より0~7.5cmの上層を採取し、各割合を算出。
 水稲跡(中粗粒グライ土、2012年8月28日水稲収穫)。
 耕耘同時作畝前の田面15cmの土壌含水率
 2012年9月:30.7%, 2012年11月:24.0% (2012年10月30日、ドコエ刈り取り、放置)。
 事前耕耘日(作畝までの雨量):2012年 9月:作畝前日(0.0mm)
 2012年11月:作畝10日前(37.0mm)。
 作畝日:2012年9月:9月5日、2012年11月:11月29日。
 耕耘および作畝作業:22PS777、主変速1、副変速1、PTO1、2,500rpm、0.23~0.25m/s。

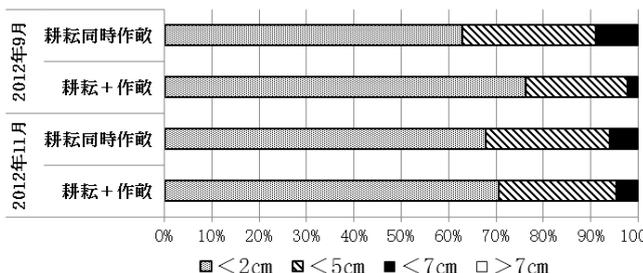


図3 畝下層土壌の土塊の粒径分布割合

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、2012年8月28日水稲収穫)。
 耕耘同時作畝前の田面15cmの土壌含水率
 2012年9月:30.7%, 2012年11月:24.0% (2012年10月30日、ドコエ刈り取り、放置)。
 事前耕耘日(作畝までの雨量):2012年 9月:作畝前日(0.0mm)
 2012年11月:作畝10日前(37.0mm)。
 作畝日:2012年9月:9月5日、2012年11月:11月29日。
 耕耘および作畝作業:22PS777、主変速1、副変速1、PTO1、2,500rpm、0.23~0.25m/s。

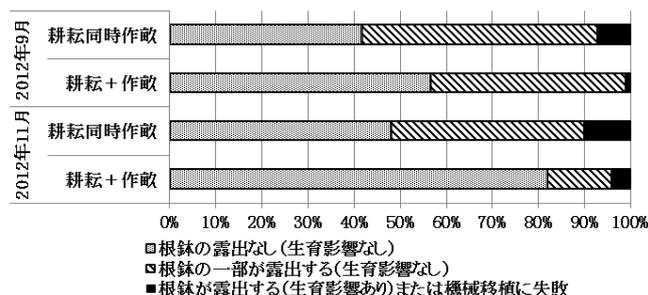


図4 キャベツの機械移植における移植精度

注) 汎用野菜移植機(Y社製)で機械移植(128穴セル育苗)。
 機械移植日:2012年 9月:2012年 9月 5日(播種:2012年 8月10日、品種:‘冬のぼり’)。
 2012年11月:2012年11月29日(播種:2012年10月26日、品種:‘さつき王’)。
 機械移植後の灌水は手灌水。

表2 平均球重・収量・規格別割合

試験区	平均球重 ^z (g)	欠株率 ^y (%)	収量 ^x (kg/10a)	規格別割合(%) ^w			
				2L	L	M	
2012年 9月	耕耘同時作畝	1,852	7.0	6,545	58.3	25.0	16.7
	耕耘 + 作畝	1,653	0.9	6,225	16.7	83.3	0.0
2012年11月	耕耘同時作畝	1,872	10.0	6,402	70.0	30.0	0.0
	耕耘 + 作畝	1,766	4.0	6,442	40.0	60.0	0.0

^z収穫調査日:2012年9月;2013年4月11日(品種:‘冬のぼり’);2012年11月;2013年6月16日(品種:‘さつき王’)。

^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平均球重×1/1,000×3,800(栽植密度:畝幅150cm×株間35cm×2条千鳥植え)×(100-欠株率)/100。

^w2L:1,700g以上、L:1,200g以上1,700g未満、M:900g以上1,200g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 (H23~H25)、山下悟 (H25)、豊岡幸二 (H23~H24)