

委託試験成績（平成21年度）

担当機関	兵庫県立農林水産技術総合センター 淡路農業技術センター・農業部
実施期間	平成20～22年度
大課題	IV. 環境保全を配慮した生産技術の評価・確立
課題名	畝立て同時条施肥機を用いた土壌改良資材の局所施用によるアブラナ科野菜の根こぶ病防除効果の評価
目的	ヤンマー畝立て同時条施肥機を用いて、アブラナ科野菜（キャベツ・ハクサイ等）の根こぶ病防除の効率化・減農薬化を図るため、土壌改良資材としてのタマネギ炭化物の施用法を検討する。
担当者名	小林尚司、西野 勝
<p>1. 試験場所：兵庫県南あわじ市八木（現地農家圃場）</p> <p>2. 試験方法</p> <p>1) 供試機：Y社トラクター：EG220（20ps）、平高畝ロータリー成型機（図1、2） 施肥機：サンソーRS320TS、作業速度：0.27m/sec</p> <p>2) 供試作物・品種：ハクサイ・「ほまれ」（タキイ）：根こぶ病罹病性</p> <p>3) 播種日：2008年9月25日</p> <p>4) 施肥・成畦・炭施用日：10月5日</p> <p>5) 施肥量：石灰窒素粒(20-0-0)100kg/10a あわじ島化成細粒 S500(15-10-10)140kg/10a、NK化成 808(18-0-18)40kg/10a</p> <p>6) 定植日：10月13日</p> <p>7) 栽植間隔：畝間135cm、条間45cm（2条植え）、株間42cm</p> <p>8) 試験区の構成： （1）炭の施用法：表層帯状施用：施肥機を用いて畝表面に幅13cmの帯状2条に散布し、同時に畝成型を行った（図3）。 （2）炭の施用量：100kg・200kg/10a （3）対照区：無処理区：慣行どおり 薬剤処理区：フロンサイドSC；500ml/10a（水100L）全面散布後、畝成型</p> <p>9) 試験規模：30m/区・2反復</p> <p>10) 収穫日：2010年1月20日</p> <p>3. 試験結果</p> <p>産地で廃棄されたタマネギ残さを再資源化するため、炭化物の有効な利用方法について検討した。（前年度の結果の概要） 根こぶ病の発生が少なく、炭化物の施用による発病抑制効果については明らかでなかった。しかし、表層施用区や全層施用区において無処理区より球重が大きくなる傾向がみられ、土壌改良による増収効果がみられた。 （本年度の結果） 1) 10月7日の台風18号の通過により圃場が冠水したため、谷溝の排水作業などを行い、定植は10月13日と遅くなった。しかし、定植後のホース灌水の際、炭化物施用区では水の浸透性が優れ、灌水作業がスムーズに行えた。 2) 根こぶ病の発生については、発病がみられず処理間の差は明らかでなかった。これは、定植が遅れ、10月中旬以降に気温が低下したため、発病に至らなかったものと考えられる。 3) 収穫時の調査では、ハクサイの球重は、無処理区の3.08kgに比べ薬剤処理区で2.91kgとやや小</p>	

さくなくなった。炭化物の施用量の違いについてみると、表層施用の 100kg/10a 区で 3.15kg、200kg/10a 区で 3.20kg と無処理区に比べてわずかに球重が大きかった。球径も同様の傾向を示した。根こぶ病の発病調査時に掘り上げた株元の根重についてみると、無処理区に比べ炭化物の施用区で大きくなり、薬剤処理区で小さくなった (表 1)。

12 月中旬以降の寒波の襲来と少雨の影響により、ハクサイの生育は遅れ、昨年度に比べ全体に球の肥大が抑制され、処理間の差も小さくなったものと考えられる。

以上より、今回の試験では根こぶ病の発生がみられず、炭化物の施用による発病抑制効果については明らかでなかった。しかし、炭化物の表層施用区において、定植後の灌水時の水の浸透性が改良され作業性が良くなり、また、株元の根張りも良く無処理区より球重が大きくなり、炭化物の表層施用による土壌改良効果が現れハクサイの収量増加を導いた。

4. 主要成果の具体的データ

表 1 炭化物の施用量の違いがハクサイの収量・根こぶ病の発生・根張りに及ぼす影響

施用方法	施用量	球重 (kg/球)	球高 (cm)	球径 (cm)	根こぶ病 発病株率(%)	根重 (g/株)
無処理		3.08	29.6	18.2	0.0	22.1
フリンサイト SC	500ml/10a	2.91	28.3	17.9	0.0	20.8
表層	100kg/10a	3.15	29.7	18.4	0.0	26.1
	200kg/10a	3.20	29.5	18.6	0.0	24.3

5. 経営評価

施肥機を用いて炭を帯状に散布しながら畝成型を行うことで、手散布での作業を省くことが可能となった。また、炭は比重が軽く、手散布では風が強いと次の畝成型作業までの間に飛散してしまうが、本作業機では、散布と同時に土と混和するため飛散が防げた。

6. 考察

施肥機を用いた炭化物の施用機構については、ホッパー底部の繰り出し部の排出口の外枠に直接筒状のカバーを取り付け、カバーの下側の幅を狭くし炭が幅 13cm の帯状に落下させるようにした (図 2)。炭の繰り出し量は、トラクターの走行速度が 0.277m/sec の時、炭の施用量 100kg/10a の設定では 2.25kg/min、200kg/10a では 4.5kg/min となるが、施用量が多くなると筒の下側の幅が狭くなった部分の炭の流れが悪くなり貯まるため、手作業で筒の下端の炭の流れを促す必要があった (図 3)。

昨年度とトラクターやロータリー畝成型機の機種が変わり、炭の落下位置がロータリーのより後方になったため、炭は混和されないまま、畝の表面に帯状に散布された。このため、畝成型後に小型の畝上走行用の管理機で炭を混和しなければならなかった (図 4)。

7. 問題点と次年度の計画

(問題点) タマネギ炭化物は比重が 0.113~0.133g/cm³ と軽い上、製造時に炭化炉で炭化した後、外気に触れて燃えてしまうのを防ぐため、水を散布する。しかし、この水分を含んだ炭をそのまま用いるとホッパーの底部などにつまる原因となる。したがって、現状の炭化物の形状では散布前に良く乾燥させることが必要となる。

(次年度の計画) キャベツ栽培での根こぶ病の発病と生育、収量への影響を調査する。

8. 参考写真

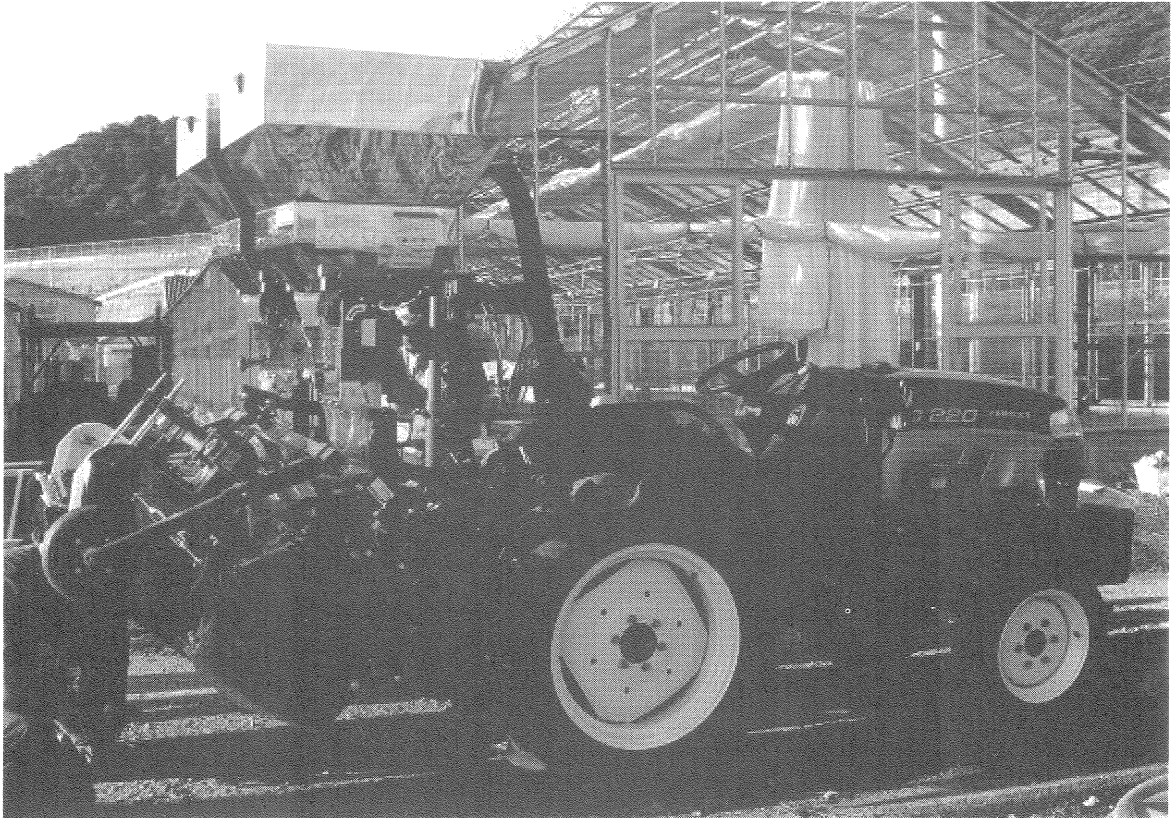


図1 供試した炭散布用ホッパーを取り付けた施肥同時畝成型機

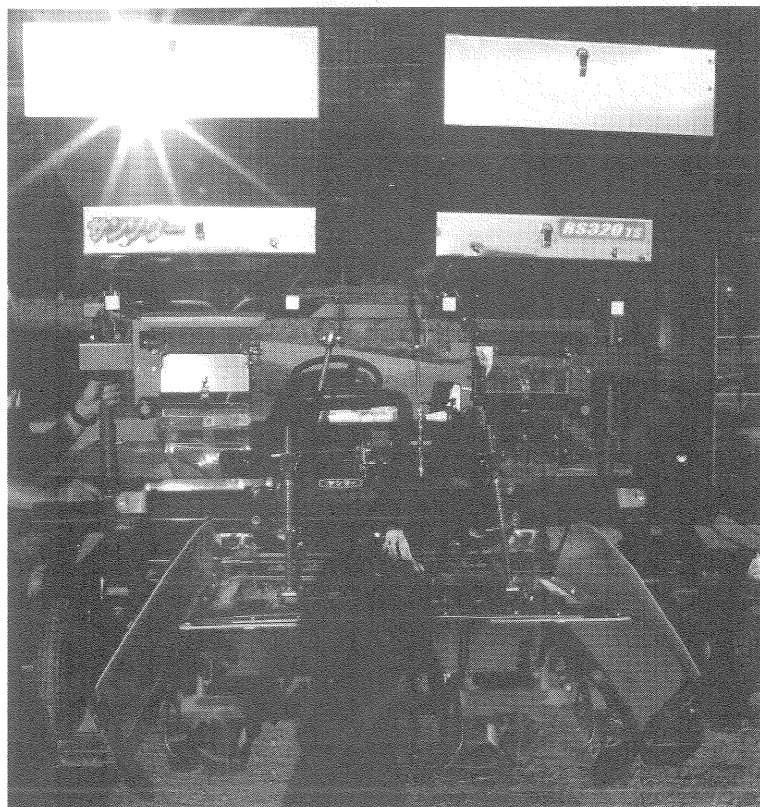


図2 後方から見た炭散布機構

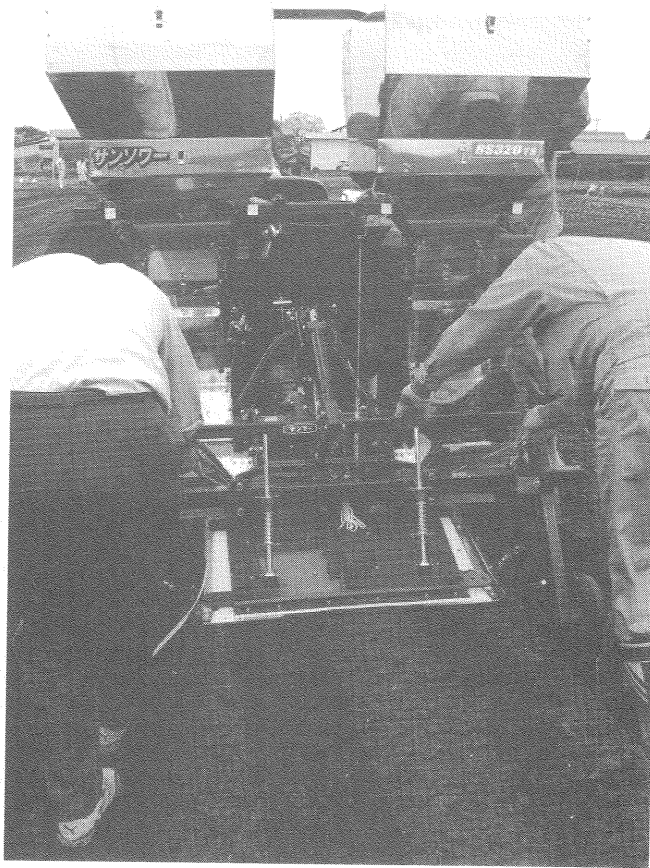


図3 炭施用同時畝成型作業



図4 畝成型後に炭を管理機で混和