

現地実証展示圃成績（平成21年度）

実施機関	岡山農業普及指導センター 産地指導第二班																																																		
大課題名	IV環境保全を配慮した生産技術の評価・確立																																																		
課題名	アブラナ科野菜の畝立て同時局所条施肥機の利用による減肥栽培技術の確立																																																		
目的	化学肥料が高騰しており農業経営を圧迫しているため、畝立て同時局所条施肥機による効率的な施肥と、土壌診断による適正施肥を組み合わせた減肥栽培を実証する。																																																		
担当者名	松本旭																																																		
ほ場の所在地	岡山県瀬戸内市牛窓町長浜																																																		
農家名	山本国昭 氏																																																		
農家の経営概要	キャベツ150a、トウガン50a																																																		
<p>1. 実証場所：岡山県瀬戸内市牛窓町長浜</p> <p>2. 実証方法</p> <p>1) 供試機械：Y社トラクター：EF118vu（18ps）、作業速度：0.35m/sec 畝立機：平高整形機STR2CD-AZ, MLCH、施肥機：サンワームフ[®]VR101BWMP, FTMH</p> <p>2) 供試品種：キャベツYR嵯峨緑2号（フジミ）</p> <p>3) 播種日：7月27日</p> <p>4) 施肥・成畦</p> <p>8月20日：慣行区に野菜美人を施用。実証区と慣行区にミネスパーとマグカルを施用。 8月26日：実証区にLPコート40号とLPコート70号を供試機械を用い畝立て同時局所条施肥。 慣行区も成畦。</p> <p>9月1日：慣行区に園芸化成S550を追肥。</p> <p>5) 定植日：8月27日</p> <p>6) 栽植間隔、本数：条間40cm（2条植え）、株間33cm、5,050本/10a</p> <p>7) 実証区の構成</p> <p>実証区は慣行区より窒素を12%減とし、それぞれ40日と70日タイプの肥効調節型肥料を局所条施肥した。局所条施肥位置は株直下7cm。また土壌分析の結果、土壌中にリン酸、カリが過剰に集積していたので、実証区はリン酸とカリを無施用とした。慣行区は、基肥を全層施肥し追肥も行った。各区とも、下記以外にミネスパー100kg/10aとマグカル60kg/10aを全層施肥した。</p>																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区</th> <th rowspan="2">施肥位置</th> <th colspan="2">肥料名</th> <th colspan="2">施肥量(kg/10a)</th> <th colspan="3">三要素成分量(kg/10a)</th> </tr> <tr> <th>基肥</th> <th>追肥</th> <th>基肥</th> <th>追肥</th> <th>N</th> <th>P</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実証①</td> <td>局所条施肥</td> <td>LPコート40号</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>-</td> <td>16.8</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>実証②</td> <td>局所条施肥</td> <td>LPコート70号</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>-</td> <td>16.8</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>慣行</td> <td>全層施肥</td> <td>野菜美人</td> <td>園芸化成S550</td> <td>100</td> <td>60</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>									区	施肥位置	肥料名		施肥量(kg/10a)		三要素成分量(kg/10a)			基肥	追肥	基肥	追肥	N	P	K	実証①	局所条施肥	LPコート40号	-	40	-	16.8	0	0	実証②	局所条施肥	LPコート70号	-	40	-	16.8	0	0	慣行	全層施肥	野菜美人	園芸化成S550	100	60	19	19	16
区	施肥位置	肥料名		施肥量(kg/10a)		三要素成分量(kg/10a)																																													
		基肥	追肥	基肥	追肥	N	P	K																																											
実証①	局所条施肥	LPコート40号	-	40	-	16.8	0	0																																											
実証②	局所条施肥	LPコート70号	-	40	-	16.8	0	0																																											
慣行	全層施肥	野菜美人	園芸化成S550	100	60	19	19	16																																											
<p>8) 実証規模：実証①396㎡、実証②396㎡、慣行594㎡</p> <p>9) 収穫日：11月16日</p> <p>3. 実証結果</p> <p>1) 生育初期は実証①>実証②>慣行の順に開帳幅・葉色値が大きくなった。結球期は実証①>慣行>実証②の順に結球幅・葉色値が大きくなったが、収穫直前には慣行の結球幅が実証①より大きくなった（表1）。各区とも、生育ムラはなかった。</p>																																																			

2) 収穫時調査では、地上部重・結球重・単収・球高・球径とも慣行>実証①>実証②の順に大きくなった(表2)。

4. 主要成果の具体的データ

表1 施肥方法の違いがキャベツの生育に及ぼす影響

調査日	区	開帳幅(cm)	葉色(SPAD)	結球幅(cm)
生育初期 9/10	実証①	32.4	51.7	-
	実証②	31.5	50.7	-
	慣行	30.7	46.2	-
結球期 10/22	実証①	-	68.4	15.7
	実証②	-	56.8	14.7
	慣行	-	59.8	15.2
収穫期 11/16	実証①	-	69.4	20.5
	実証②	-	59.8	19.8
	慣行	-	65.9	21.5

※各区とも10株調査した平均値

表2 施肥方法の違いがキャベツの収量に及ぼす影響

区	地上部重量	結球重	単収	結球(cm)		結球緊度
	g/株	g/株	kg/10a	高	径	
実証①	2,671	1,872	9,455	13.50	20.50	110
実証②	2,433	1,623	8,197	12.95	19.75	99
慣行	2,926	2,114	10,677	14.00	21.45	119

※各区とも10株調査した平均値

※結球緊度=結球重/[(球高+球径)/2]

表3 出荷実績

区	出荷規格	単価	単収(kg/10a)	出荷額(円/10a)
実証①	6球秀	41.85	9,455	395,692
実証②	7球秀	25.00	8,197	204,925
慣行	5球秀	32.08	10,677	342,518

※単価は収穫期(11月)の規格別平均単価

※最高単価の8球秀は54.60円/kg

5. 経営評価

10a当たりの肥料代は、慣行区が18,930円、実証区がそれぞれ8,760円となり、実証区が慣行区より10,170円/10a安くなった。

キャベツ出荷規格では8球/箱/10kg(1.25kg/球)で最も高値となるが、収穫適期時期の降雨による収穫遅れで各区とも大玉傾向となり、販売面でやや不利な条件となった。収穫時の規格を換算して出荷実績を試算すると、実証区①が単収は慣行区に劣るものの、出荷額では慣行区より優れた結果となった(表3)。データはないが11月上旬の各区の結球幅などの生育にあまり差がなかったため、適期収穫することで経営上問題のない収量が得られると考えられる。

6. 総合考察

局所条施肥は定植直後から旺盛な生育を示したが、収穫直前に全層施肥に追いつかれ、最終的には収量が劣った。これは、土壌全面に施肥する全層施肥に比べて、局所条施肥は定植位置付近に肥料があるため初期から肥効が現れたが、収穫適期時期の連続的な降雨により収穫が遅れたことも影響して、全層施肥の生育が最後に伸びたためと考えられる。収穫時の葉色度は、LP70が慣行より劣り肥料切れと考えられたが、LP40の葉色度は慣行と同程度で問題はなかった。また、収穫時の結球緊度は、LP70がLP40や慣行と比較して低く品質的に劣った。肥料の埋め込み試験では、栽培終了後の窒

素残率は、LP40で15%程度、LP70で27%程度の窒素が肥料に残存していた。気温が低下していく作型のため、LP70では窒素成分の溶出が不十分であり、生育・収量・葉色・結球緊度などが劣ったと考えられる。

今回の実証では、局所条施肥はリン酸とカリが無施用であり、それが収量に影響を与える可能性も考えられる。しかし、各区とも当産地平均単収（6t/10a）以上の収量をあげており、問題はなかった。

以上から、当産地には、LP40の方が有効であり、局所条施肥による効率的な施肥と土壌診断による適正施肥の普及性はあると考えられる。

また、畝立て同時局所条施肥機により作業の省力化や肥料代節減も図れたが、肥料の落下量の設定など最初の機械の調整に時間がかかった。当産地の平均耕地面積は60a程度であり、現地への普及を考えると、機械の共同利用か農地集約による規模拡大が前提条件となると考えられる。

7. 参考写真

