太陽熱処理－冬野菜－カンショ体系における畝の不耕起連続利用法
第２報　太陽熱処理前の一括施肥法

○新美　洋・石井孝典・大塚寛治
（九州沖縄農研）

【目的】

カンショが少肥でも旺盛に生育することに着目して，太陽熱処理時の畝とマルチを継続して使用し，冬作キャベツから早掘りカンショまで不耕起・無追肥で栽培する場合の施肥法を検討した。

【方法】

九州沖縄農研圃場（宮崎県都城市）で実施した。2003年は試験区として牛ふん堆肥(2t/10a畝内条施用)の有無，施肥(BB552 20kgN/10a畝内条施用)の有無，条間の異なる2種類の畝形状(図１)を組み合わせた。施肥，堆肥施用は太陽熱処理前に一括して行った。太陽熱処理期間は8月20日～10月24日で0.03mm透明ポリマルチを畝面に被覆して放置した。キャベツ(アーリーボール)は10月24日セル苗定植，2004年2月23日収穫，カンショ(高系14号)は3月16日キャベツ残株間に挿苗し，7月21日に収穫した。キャベツ，カンショとも株間32cmとした。その後，再び太陽熱処理を行い畝内養分分布を調査した。2003年の試験区に堆肥全層施用区，石灰窒素全層施用区(線虫等の防除目的)を加えた。施肥量は圃場面積当たり20kgN/10a，堆肥施用量は2t/10aに統一した。太陽熱処理は8月11日から行い，11月4日に盛り土部の土壌を部位別に全量採取し，無機態窒素含有量を測定した。

【結果および考察】

キャベツでは堆肥施用，施肥，条間が相加的に結球重に影響を及ぼし，堆肥施用＋施肥＋高畝でほぼ全個体で結球重が販売規格を上回った(図２上)。一方キャベツ後のカンショは施肥なし堆肥なしを除いて，優品(Ａ品＋Ｂ品)収量に大差がなく，いずれの区も７月中に1t/10aを確保した(図２下)。堆肥施用＋施肥＋高畝では総収量は高いが優品率が低く，優品増収に結びつかなかった。

次に太陽熱処理後の畝内養分量を調査した結果，BB552条施用では畝内に無機態窒素量がほぼ同量残存したのに対し，石灰窒素全層施用はそれより少なく,特に堆肥施用で顕著に少なかった(図３)。比較的緩効性の石灰窒素でも全面施用では太陽熱処理期間中に溶脱する上，堆肥施用条件下では圃場が一時的に湛水した間に，畝下部の無機態窒素が脱窒した可能性がある。また堆肥施用の有無および施用方法で無機態窒素含有量に差が生じなかったことから，太陽熱処理による堆肥の無機化促進は認められないと言える。畝内の無機態窒素の分布はいずれの区も表層5cmに集積し，畝下層ほど含有量が少なかった(表１)。また畝の内部に比べて側面で含有量が少なかった。マルチ面に近いほど毛管上昇水量が多く，無機態窒素の上昇速度が大きかったためと考えられる。

以上の結果，太陽熱処理前１度の堆肥施用と施肥で，キャベツ，カンショともに不耕起で十分な収量を確保できることを確認した。その一因として，盛り土型の畝で化学肥料を畝内条施用することによって太陽熱処理間，無機態窒素が表層に集積するため，多雨でも溶脱せず施肥窒素を作付時まで保持できることが挙げられた。ただ堆肥についてはカンショの収量，品質を十分に確保するための施用法を検討する必要がある。

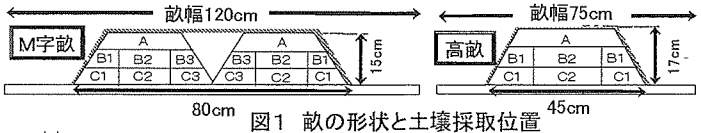

図1　畝の形状と土壌採取位置

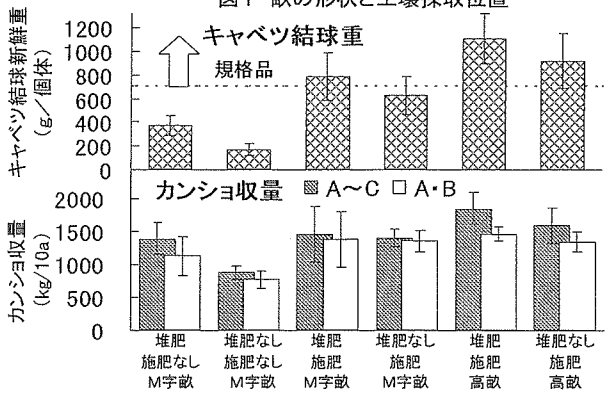

図2　太陽熱処理－早春キャベツ－早掘りカンショ不耕起連続栽培収量

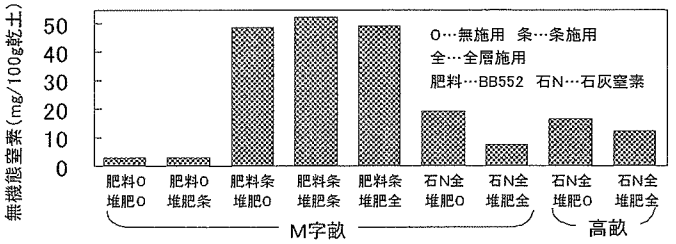

図3　太陽熱処理後キャベツ定植時の畝内無機態窒素含有量

表1　畝内の無機態窒素含有量分布(mg/100g乾土)

深さcm	横位置	図2記号	M字畝 肥料0 堆肥0	M字畝 肥料0 堆肥条	M字畝 肥料条 堆肥0	M字畝 肥料条 堆肥条	M字畝 肥料条 堆肥全	M字畝 石灰N 堆肥0	M字畝 石灰N 堆肥全	高畝 石灰N 堆肥0	高畝 石灰N 堆肥全
0～5	上面全体	A	7	10	144	193	162	59	29	55	41
	側面	B1	1	1	13	2	2	3	2	6	6
5～10	内部	B2	1	1	20	15	4	9	1	13	12
	M字畝谷間	B3	3	2	54	69	50	19	2	—	—
	側面	C1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
10～15	内部	C2	1	1	6	5	2	6	1	10	6
	M字畝谷間	C3	1	1	27	22	11	11	1	—	—