

## 表面硬化畦の土壌の特質

木方展治・生駒泰基・今園支和 (九州農業試験場)

Nobuharu KIHOU, Hiroki IKOMA and Sasakazu IMAZONO :  
Characteristic on Soil of Ridge-surface Hardened by Rolling Method

露地慣行法およびフィルムマルチ法に代わるカンシヨの普通作期における環境保全的栽培技術として、九州農試は畦表面硬化法の検討を行ってきた<sup>1)</sup>。ここでは転圧輪により硬化された畦の環境保全的効果も含めた土壌の特質について述べる。

## 1. 試験方法

1994年に都城盆地内にある粗粒質の表層腐植質黒ボク土の畑、2地点に試験区を設けた。九州農試圃場では、畦表面硬化区(硬化区)および露地慣行区(慣行区)を設け、収量・品質・表面流出水量・土壌水中硝酸態窒素濃度・土壌水分張力・畦表面温度・除草剤の施用効果を測定した。高城農家圃場では、硬化区およびフィルムマルチ区(マルチ区)を設け、収量・品質・土壌硬度を測定した。面積、品種、施肥等のデータを第1表に記した。

## 2. 結果

1) 1994年は寡雨年であったが、収穫時点でも畦の側面は山中式硬度計の貫入植で11mm以上の土壌硬度を示し、硬さが保持されていた。

2) 表面流出水量は硬化区130mmが慣行区18mmに比して大きかった。近接する観測露場の気象データから改良ベンマン法により基準蒸発散量を求め、これにカンシヨの作物係数1.19を乗じて蒸発散量を算出した。浸透水量は内部保水量も加味して差引法で算出した(第2表)。浸透水量に畦頂部よりの深さ60cmから吸引法で採取した土壌水中の平均硝酸態窒素濃度を乗じて窒素溶脱量を求めたところ、硬化区ではコガネセンガン4.8kg/10a、高系14号2.6kg/10aであり、慣行区の7.7kg/10aおよび4.9kg/10aよりも両者とも少なかった(第3表)。

3) 畦頂部より10, 20, 60, 150cmの各深さで硬化区の方が、慣行区よりも高い水分張力を示した。また挿苗後2週間の降水量が169mmと比較的多かった高城農家圃場では硬化区の収量がマルチ区よりも多かった(第1表)。

第2表 多降雨時(5/28~6/24)の浸透降水量と表面流出水量

		降水量 (mm)	蒸発散量* (mm)	表面流出水量 (mm)	浸透水量 (mm)
高系14号	慣行区	467	93.6	18.3	319.8
コガネセンガン	畦表面硬化区	467	93.6	130.4	207.7

第3表 表面流出水・浸透水および作物体に含まれる窒素量

		表面流出水		浸透水		作物体吸 収窒素量 (kg/10a)
		窒素量 (kg/10a)	平均濃度 (mg/L)	窒素量 (kg/10a)	平均濃度 (mg/L)	
高系14号	硬化区*	0.09	0.6	2.6	12.5	12.6
	慣行区	0.01	0.7	4.9	15.3	12.7
コガネセンガン	硬化区	0.22	1.7	4.8	23.1	19.8
	慣行区**	0.01	0.6	7.7	24.1	18.0

注) \*: 表面流出水量・浸透水量をコガネセンガンの畦表面硬化区と同じとして計算

\*\* : 表面流出水量・浸透水量を高系14号の慣行区と同じとして計算

これらは活着時に寡雨の場合には畦表面硬化法が生育に不利であることを示し、活着時の水分補給の必要性を示唆した。

4) 畦表面温度は日中は硬化区の方が慣行区よりも高くなったが、夜間は差がなかった。

5) 除草剤散布後に採取された雑草生重は硬化区の方が慣行区よりも少なかった(第4表)。

第4表 除草剤の施用効果

	雑草重(生重・g)	
	畦表面硬化区	慣行区
高系14号	951	2062
ベニオトメ	653	2194
コガネセンガン	1351	2605

注) ベンチオカーブープロメトリン乳剤 1.5L/10a使用  
除草剤使用後2度目の除草時のデータ

## 引用文献

1) 雁野勝宣・他：日本農作業学会 29：130-36, 1994.

第1表 カンシヨの品質および収量

圃場名	九州農試				高城農家圃場			
前作	クロタラリア(鋤込み) — 大麦(鋤込み)				ゴボウ			
降水量(mm)	680(6~9月), 11.5(移植後2週間)				1037, 168.5			
面積	各3a				各約10a			
挿苗日	5/17~5/18				6/14			
品種	高系14号	ベニオトメ	コガネセンガン	高系14号	高系14号	ベニオトメ	コガネセンガン	高系14号
施肥由来窒素	1.6kg/10a化成	1.6kg/10a化成	9.0kg/10a化成 十約6kg/10a堆肥	高系14号	高系14号	ベニオトメ	コガネセンガン	無肥料
処理	硬化	慣行	硬化	慣行	硬化	慣行	硬化	マルチ
品質総合判定	中	中	やや上	やや上	中	中	やや上	中
上いも重(kg/10a)	3173	3455	2864	3102	3806	3899	2321	1701

注) 九州農試の高系14号およびベニオトメは高系14号慣行栽培法を中としたときの相対的評価、同コガネセンガンはコガネセンガン慣行栽培法を中としたときの相対的評価、高城は高系14号フィルムマルチ栽培法を中としたときの相対的評価、判定は九州農試甘しょ育種研究室による