

%減少させ得ることがわかり、穂いもち防除には農薬散布を行う限り少肥と珪カル施用が特に役立つとは云えない。しかし、少肥の場合には葉いもち対象の散布は穂いもちの減少に有効でないことが示されており、本試験のように葉いもち少発生の場合にはこれを省略

できる可能性が考えられる。一方、少肥下で農薬散布を行っても遮光処理の場合には無遮光の場合ほどに発病穂率を低い水準に抑えることができず、この場合珪カル施用との併用によって発病抑制の効果をより高められることがわかった。

## 収穫機導入のための作土硬化に関する試験

### 第2報 作土の硬化と施肥法

小林 彌 一

(福島県農業試験場浜支場)

#### 1 ま え が き

第1報では半湿田での作土硬化の時期は有効茎決定期としたが、収量面では作土の硬化が進むと穂数、粒数が減少し、減収が認められたことを報告した。

本報では有効茎決定期から硬化した場合、減収を防ぐための方策としての穂肥が作土硬度の違いにより、収量に及ぼす影響について検討を行った。

#### 2 試 験 方 法

(1) 1区面積及び区制 1区250 m<sup>2</sup>, 1区制

(2) 供試品種 トヨニシキ

(3) 耕種概要

①移植時期 5月16日 機械移植

②本田施肥量 N別記 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1.0 K<sub>2</sub>O 1.0  
堆肥 100 kg/a

(4) 試験区の構成

①圃場条件. ア 半湿田(減水深 8cm LiC)  
イ 乾田(減水深 25cm LiC)

②施肥法

- (5) 水管理, 有効茎決定期から幼穂形成期まで排水し、以後湛水とし、登熟初期から間断かんがいとしたり。  
(6) 調査方法, 硬度は土壤抵抗測定器SR-2型を用い、断面6 cm<sup>2</sup>のコーンの貫入抵抗値で示し、土壤水分はテンションメーターによる。

#### 3 試 験 結 果

##### 1 作土硬度の推移

作土硬度の推移は第1図に示すとおりである。

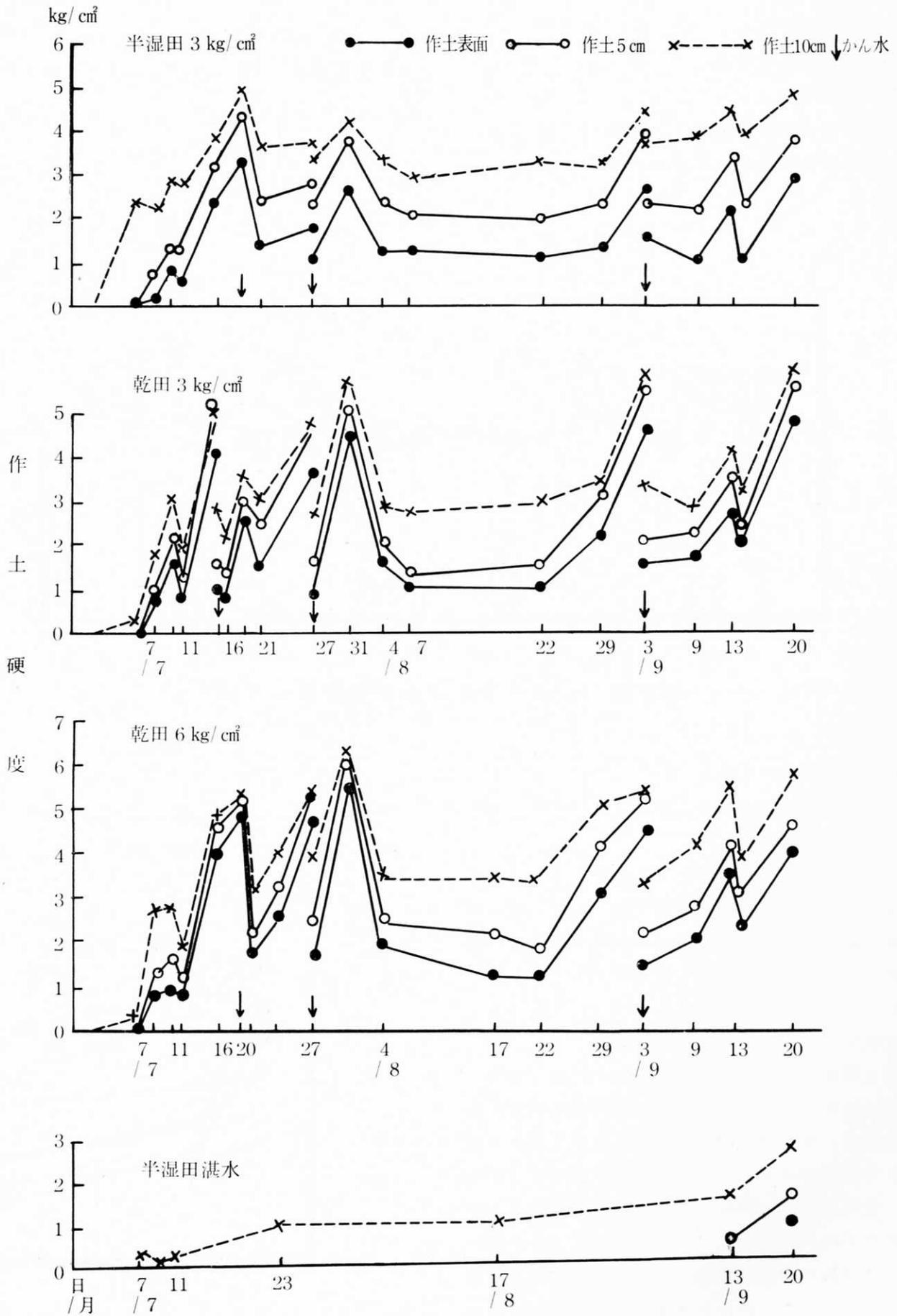
約3 kg/cm<sup>2</sup>の硬度に達するのは半湿田が7月19日、乾田が7月14日である。かん水による硬度のもどりは半湿田が乾田に比べ小さく、作土層間では作土層10 cmが小さい。これは半湿田が減水深8 cmと小さいためと考えられる。

硬度の推移は硬化中の前期の場合、半湿田・乾田の3 kg/cm<sup>2</sup>硬度区は第1報の第2型の前期とほぼ同じ傾向を示し、6 kg/cm<sup>2</sup>硬度区は第1型を示している。湛水期間の中期では作土表面で比較すると半湿田が1.3 kg/cm<sup>2</sup>で乾田よりやや高く、作土層間では作土層10 cmが2.9 kg/cm<sup>2</sup>と高く保持されている。登熟期間の後期は前期と同様に第2型、第1型の後期の推移パターンを示した。

収穫機の導入については第1報に示しているように作土表面の硬度が1 kg/cm<sup>2</sup>以上必要である。第1図から湛水期間でも硬度は1.3 kg/cm<sup>2</sup>で、収穫機の走行限界硬度が保たれているため、収穫機の導入には有効茎決定期から作土表面が3 kg/cm<sup>2</sup>以上の硬化が必要であ

作土表面硬土 (kg/cm <sup>2</sup> )	N 量 (kg/a)	
	0.6	0.6+0.2 (-15日)
3	①	②
6	③	④
0	⑤	

注. 作土表面硬度 0 kg/cm<sup>2</sup>は湛水を示す。



第1図 作土硬度の推移

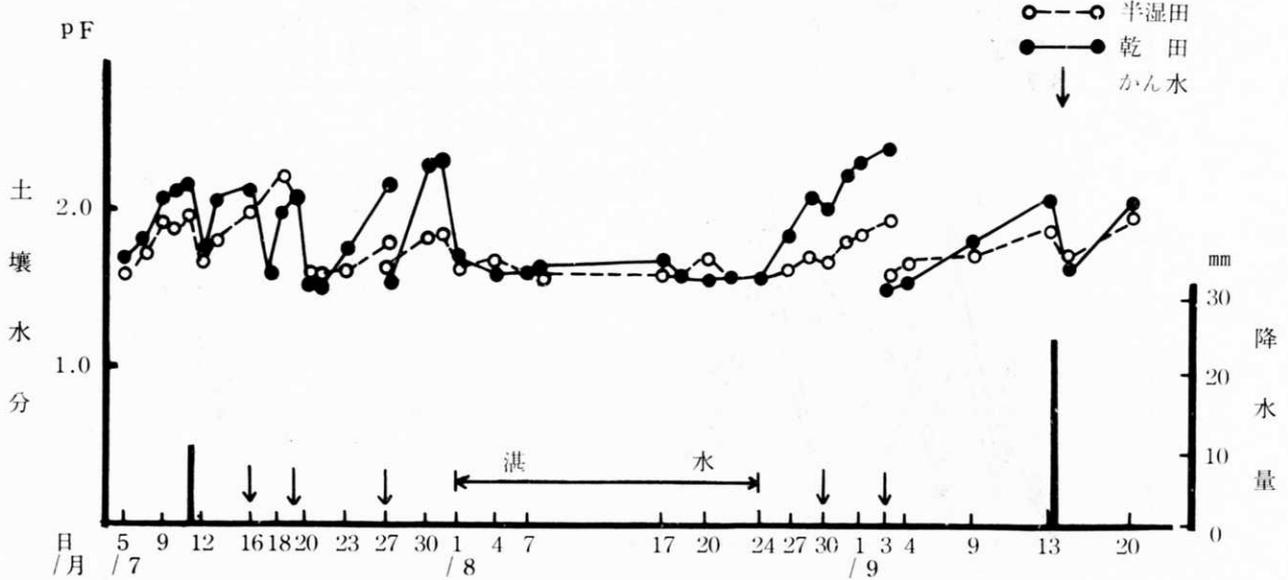
ると考えられる。

### 2 土壌水分

第2図は土壌水分の推移をテンションメーターの読みで示したものである。

土壌水分の推移は作土硬度の推移と傾向が同じで、土壌水分の増減は作土硬度の上昇、もどりと一致して

いる。圃場間での土壌水分の動きは半湿田が乾田に比べ小さく、これも作土硬度の動きと傾向が同じである。湛水期間は両圃場とも土壌水分に動きはなく、PF 1.6前後に保たれている。このことは作土硬度と同様に硬化により作土がち密化したためと考えられる。



第2図 土壌水分の推移 (硬度  $3 \text{ kg/cm}^2$ )

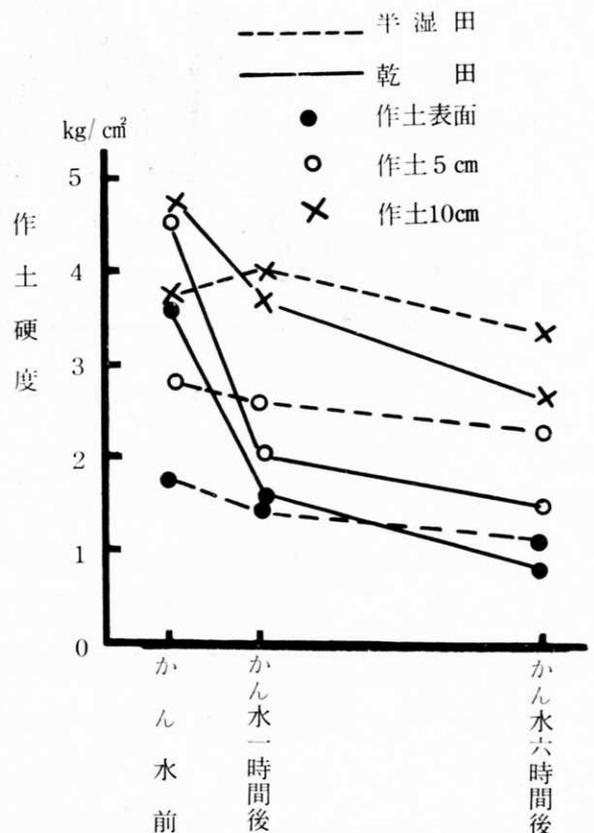
### 3 かん水と硬度のもどり

第3図は短時間におけるかん水による硬度のもどりを示したものである。

かん水1時間後から硬度にもどりが認められ、もどりの大きさは乾田が半湿田より大きい。6時間後には作土表面で硬度に逆転がみられ、半湿田は乾田より硬度が大きい。作土層10cmは6時間後でももどりはみられない。このことからかん水した場合、硬度のもどりは作土表面からするものと考えられる。

### 4 作土硬度と施肥法が生育・収量に及ぼす影響

第1表に示すように作土硬化田の基肥区は稈長が湛水区より短く、また作土硬度が大きくなると稈長は更に短くなる傾向がみられる。穂肥区は半湿田  $3 \text{ kg/cm}^2$  硬度区、乾田  $6 \text{ kg/cm}^2$  硬度区は湛水区とほぼ同長であるが、乾田  $3 \text{ kg/cm}^2$  硬度区は長い。このことから作土硬化により稈長の伸長は抑制されるが、抑制の大きさは低硬度より高硬度、乾田より半湿田が大きいと考えられる。有効茎歩合は  $3 \text{ kg/cm}^2$  硬度区は両圃場、両施肥区とも湛水区と大差がない。  $6 \text{ kg/cm}^2$  硬度区の基肥区は湛水区より小さい。1穂粒数は基肥区が稈長と同



第3図 かん水と硬度のもどり

第1表 生育と収量

硬 度	圃 場	施肥法	稈 長	穂 数		有効茎 歩 合	1 穂		m <sup>2</sup> 当り 登 熟 粒 数	千粒重	玄米重	同左比
				(本/株)	(本/m <sup>2</sup> )		粒 数	登 熟 歩 合				
kg/cm <sup>2</sup> 3	半湿田	0.6	85.6	19.4	384	69.8	79.8	80.3	×100 246	21.9	50.1	0.95
		0.6+0.2	88.0	19.6	388	70.8	88.5	75.5	259	22.1	56.3	1.06
	乾 田	0.6	86.8	19.2	359	69.3	79.1	82.6	235	21.9	52.8	1.00
		0.6+0.2	92.5	22.8	424	68.3	81.5	75.9	263	22.1	58.1	1.10
6	乾 田	0.6	84.8	20.7	393	65.5	72.5	85.9	245	21.7	50.3	0.95
		0.6+0.2	88.0	20.6	391	73.8	85.1	77.3	257	21.8	53.4	1.01
0	半湿田	0.6	87.4	19.6	396	71.8	82.4	77.2	252	22.2	53.0	1.00

様に作土硬度が大きくなると減少する。一方、穂肥区は基肥区より多く、作土硬度が大きくなると粒数の増加率が大きくなる。登熟歩合は基肥区では硬度が大きくなると増大するが、穂肥区は基肥区より低い。

玄米重は作土硬化田の基肥区が湛水区に比べ穂数、登熟粒数が少なく劣り、乾田は硬度の大きさに比例している、しかし穂肥区は3 kg/cm<sup>2</sup>硬度区が両圃場とも登熟粒数、千粒重の増加により増大し、湛水区に勝っているが、6 kg/cm<sup>2</sup>硬度区は湛水区と登熟粒数がほぼ同数で玄米重に差はない。各硬化田での基肥区と穂肥区の玄米重の差は作土硬度が大きくなると小さくなり、また穂肥の効果も小さくなる。このことから作土硬化田では穂肥の量が作土硬度の大きさに左右されるものと考えられるが、これについては今後検討を加えたい。

### 3 ま と め

半湿田で収穫機の導入を容易にするには有効茎決定

期からの作土硬化が有効であるが、作土の硬化が進むと穂数、粒数が減少し、減収する傾向が認められたので、本試験は穂肥を主とした施肥法と作土硬度について検討を行ったものである。

1 収穫機の導入には幼穂形成期までに作土表面の硬度が3 kg/cm<sup>2</sup>以上であれば、その後の湛水状態でも硬度は走行可能硬度を保っている。

2 作土硬化田は穂数が減少しやすいが穂肥により粒数、千粒重が増加し、増収する。穂肥の量は作土硬度の大きさに左右されるものと考えられる。

### 参 考 文 献

- 1) 小林弥一ほか. 東北農業研究 16: 55 ~ 58, 1975.
- 2) 阿部貞尚ほか. 福島県農業試験場研究報告 11: 1 ~ 5, 1972.