

7. 草丈, 苗ぞろい, 苗の充実度, 施設の効率的な利用などからみて, 2日程度の緑化が適正と考えられる。

参 考 文 献

1) 昭和44年度福島農試成績概要

2) 戸町ら: 農電研究所概要(第3号)

3) 昭和43年度農電研究所年報

4) 苗播機稲作研究会: 水稻の機械化栽培法(1970)

5) 山本: 水稻の新根再生力に依る苗の素質検定. 農及園第26巻 第5号.

6) 香山: 水稻育苗の理論と実際. 家の光協会.

水稻機械移植栽培における稚苗育苗法に関する研究

第1報 床土に対するパーミキュライトの混合効果について

佐々木 享・武田昭七・高橋周寿

(宮城県農試古川分場)

1. ま え が き

田植機利用による稚苗移植栽培の実施面積が拡大するにつれ, 育苗上の問題の一つとして, 質の良い床土を大量に確保することが困難な場合がみられるという問題がある。

床土の代替資材については, 69年に各地の試験研究機関で種々の物質について実用性の検討が行われ, そのうちで籾殻くん炭が実用性のあることが報告されている。これらの成績によると, 籾殻くん炭は床土の代替にはなるが, 苗の素質を良化させるまでには至らないようである。

筆者らは, パーミキュライトを床土に混合してその

効果を検討した結果, 苗生育の良化という点からも効果が期待できそうなことが分かったので, その概要を報告する。

2. 試 験 方 法

試験は69年4月から5月にかけて行なった。供試材料のうち, 土壌は宮城県鳴瀬川沖積地の畑土壌で, 排水悪く, 乾燥すると固結しやすい砂質植質壤土, パーミキュライトは蛭石の高温熱処理製品であり, それぞれの理化学的性質は第1表に示したとおりである。パーミキュライトは第2表に示したように, その粒径の大小によって3種のもので試作されており, 1号から3号になるほど粒径が粗くなる。

第1表 供試材料の理化学的性質

材料の種類	土 性		腐 植 含 量	塩基置換容量 (mg/100g)	置換性塩基		りん酸吸収 係 数
	PH				Ca	Mg	
	H ₂ O	KCl					
土 壤 SCL	6.75	5.70	1.19	23.65	8.13	2.04	1,644
パーミキュライト —	8.95	7.46	—	91.0	17.2	80.2	1,910

第2表 パーミキュライトの粒径区分

項 目	1 号	2 号	3 号
1 m ² 当り重量 (Kg)	10.5~11.8	8.2~9.2	7.2~8.0
1 粒当り重量 (mg)	1.5	3.0	4.5

第3表 試験区別

試験区別	試験区No.	土壌とパーミキュライトの混合容積比		パーミキュライトの規格
		土 壤	パーミキュライト	
I	1 (標準)	100%	0%	—
	2	75	25	1 号
	3	50	50	〃
	4	25	75	〃
	5	0	100	〃
II	1 (標準)	100	0	—
	2	75	25	1 号
	3	〃	〃	2 号
	4	〃	〃	3 号

試験区の構成は第3表のとおりである。I試験ではパーミキュライトの混合容積比率を4段階に変え、II試験ではパーミキュライト25%混合区における粒径の大小により差異を検討することにした。試験規模は1区3箱とし、試験結果は3区の平均値で示した。

育苗方法は次のとおりである。品種、ササニシキ。1箱当り硫酸、過石、塩加それぞれ10g, 10g, 5g施用(全量基肥)。播種期4月23日、播種量1箱当り乾燥籾で250g, 水浸漬無催芽播種。育苗日数20日。育苗管理4月23~26日電熱育苗器で発芽, 4月27日~5月5日育苗器を戸外に出し無加温で緑化, 5月6日~13日無被覆のまま露場に並べて硬化。

育苗期間中の気象条件は、気温、日照ともに平年よりも多めで、苗生育は順調であった。

3. 試験結果

1. パーミキュライトの混合率と発芽の関係

全般に、パーミキュライトの混合率が増加するほど床土が乾燥しやすく、また、覆土の持ち上げによる発芽むらの程度も大きくなった。すなわち、50%区まではとくに支障がみられないが、75%区、100%区となるほど乾燥程度が大きくなり、100%区ではこのため発芽遅延、むらの程度が大きかった。

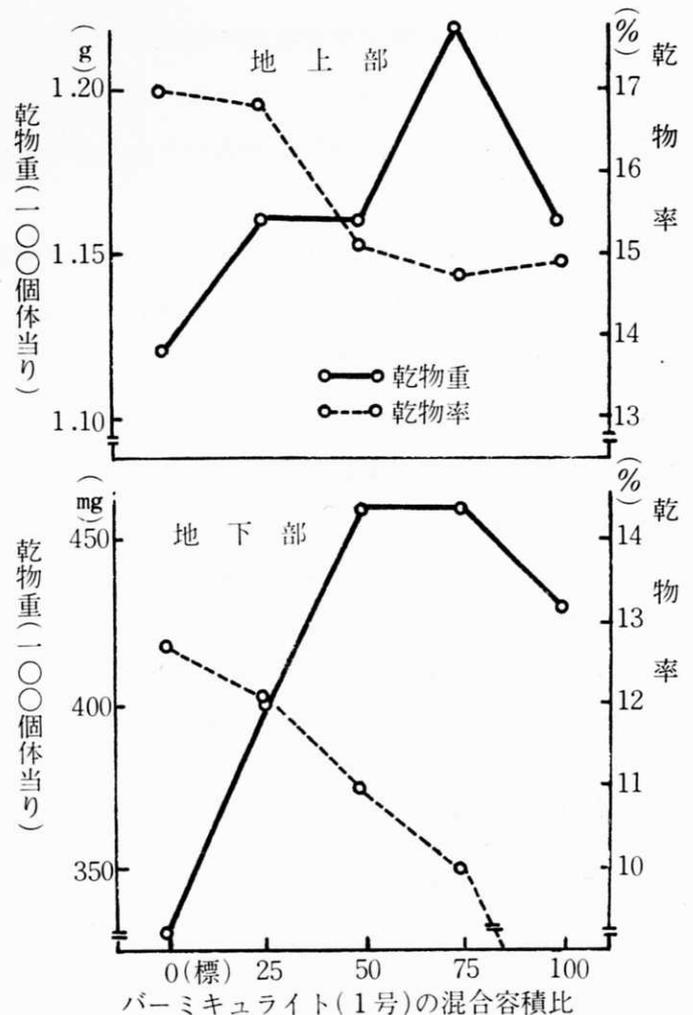
2. パーミキュライトの混合率と苗生育

苗の地上部生育は、第4表に示したように、混合率75%区までパーミキュライトの量を増すほど草丈が伸び、葉数もわずかに多くなる傾向がみられる。しかし、発芽むらの多かった100%区は、葉数はわずかに多いが草丈の伸びは標準区並みであった。

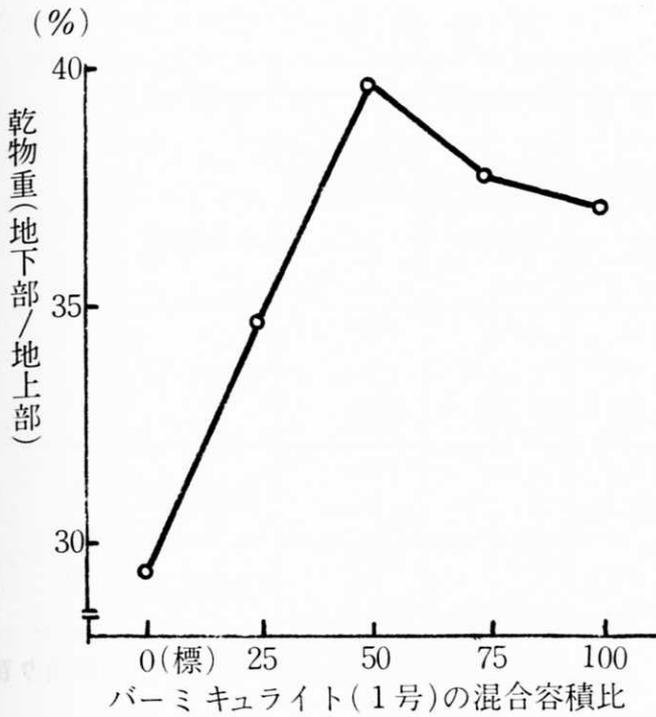
第4表 パーミキュライトの床土混合と地上部生育

試験区別	試験区No.	苗 長	葉 数
I	1 (標準)	13.3 cm	2.0
	2	13.5	2.0
	3	13.6	2.0
	4	14.2	2.1
	5	13.3	2.1
II	1 (標準)	13.3	2.0
	2	13.5	2.0
	3	14.1	2.0
	4	13.2	2.0

地上部、地下部乾物重は、第1図にみられるように、草丈とほぼ同様の傾向を示し、パーミキュライトを混合した区がいずれも標準区にまさった。混合区間では75%区が地上部、地下部ともに最もまさっており、100%区では逆に低下してくるようである。



第1図 パーミキュライトの床土混合と苗質の関係

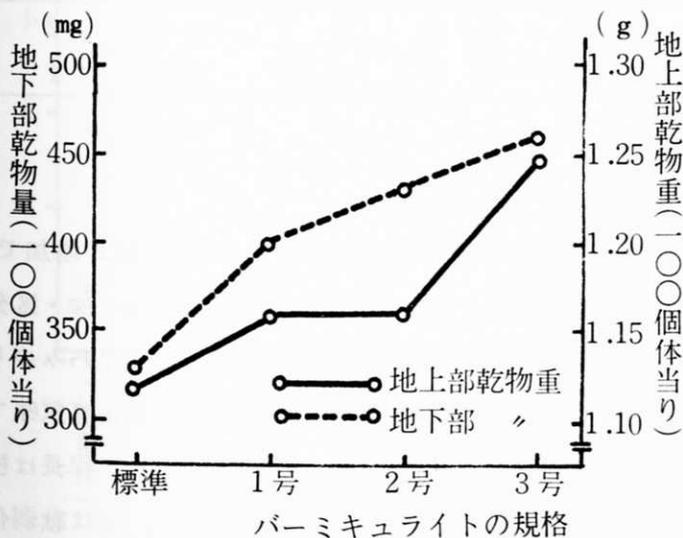


第2図 パーミキュライトの床土混合と乾物重(地下部/地上部)の関係

地上部乾物重に対する地下部乾物重の比を発根力を示す1指標とみると、第2図に示すように、パーミキュライト混合区がいずれも標準区より高い。とくに、混合率50%区で最も高くなっており、根部の発達が良かったことを示している。

一方、以上のようにパーミキュライトの混合によって地上部地下部の乾物重が増加するが、それ以上に植物体の伸長程度が大きいためか、乾物率は全く逆にパーミキュライトの混合率が増加するほど低下する傾向を示した。

3. パーミキュライトの粒径区分と苗生育



第3図 パーミキュライトの粒径と苗質の関係

パーミキュライト25%区における粒径の大小による効果を見ると、第3図に示したように、粒の粗い3号混合区の発芽そろいがきわめて良く、生育に及ぼす効果も粒が粗くなるほど地上部、地下部の乾物重が増加した。

4. 考 察

パーミキュライトの75%混合区の苗生育がきわめて良好であった要因は、この区においても床土は乾燥しやすくなるが、灌水によって必要水分量が保たれている条件下では、パーミキュライトの量が多いほど床土の通気性が良くなり、根部の発達が促進され、養水分の吸収が旺盛となるためであろう。しかし、この場合も、密播群落条件下に生育しているため、植物体の伸長の割合に乾物生産が伴わず、乾物率が低下していくものと考えられる。

したがって、パーミキュライト75%以上の混合区では常に乾燥の危険があるので、灌水労力の面からも問題があり、実用的な使用量としては25%~50%の範囲で混合するのが良いと考えられる。この場合も、土壌の粘質程度に応じて混合率を加減する必要があるし、混合率を低くするときはパーミキュライトの粒径も粗いものが効果的であろう。

地帯によって粘土質が強く排水の悪い不良土壌を床土に使用せざるをえない場合もあり、特に発芽段階で種々の障害が現われ、その後の育苗も水分管理がしにくいなど問題となっているが、パーミキュライトのような資材を混合することにより、ある程度その障害を回避できるものと思われる。

ただし、第1表に示したように、パーミキュライトの化学的性質として、PHが高い、りん酸吸収係数が大きい、など床土資材としては検討されなければならない点があるし、土壌の差異による効果の変動性の把握、パーミキュライト混合床土で育苗した苗の機械適応性など今後に残された問題であろう。

5. 要 約

床土にパーミキュライトを混合することによって、根部の発達が良くなり、苗の生育は良化した。しかし、混合率を75%以上にすると床土が乾燥しやすく、発芽むらなどもみられ、苗の生育も乾物率が低下してやゝ軟弱さみであった。

したがって、パーミキュライトを25%~50%の範囲内で床土に混合することが適当と考えられ、土質