

土壌改良資材による水稻育苗法と苗の生育，養分状態について

山本富三・貝田隆夫 (福岡県農業総合試験場)

YAMAMOTO, T. and T. KAIDA : Raising of Rice Young Seedling in "Silicic Slag" Bed Soil and Its Growth and Nutrient Concentration

珪カルは土壌改良資材として広く用いられているが、本田撒布労力を節約し、また比較的安価な点から、代替床土としての利用が試みられている。その適否について検討するとともに、苗の養分状態に及ぼす影響を調べた。

1. 試験方法

供試資材は、珪酸苦土石灰 A (製銹鉱さい：可溶性珪酸32%，アルカリ分45%，く溶性苦土6%)，及び B (フェロニッケル鉱さい：42%，48%，16%) で、対照床土として山土 (花こう岩質未耕土，SL)，及び水田表土 (河成堆積水田，SL) を用いた。品種はレイホウ、出芽は積重ねで行い、施肥量は珪カル及び山土：三要素1g/箱、水田表土：0.6g/箱とした。床土量は第1表のとおりであり、は種後20日目の苗を調査した。

第1表 床土及び覆土量 (1980, 1981)

	床土	覆土	床土	覆土
珪カル A	3.6kg	1.0kg	3.0kg	1.0kg
珪カル B	3.6	1.3	4.0	1.3

2. 試験結果

1) 苗の生育状況

対照土に比べ、珪カルを床土として用いた場合には、出芽が3~4日遅れ、出芽時には苗の浮き上がりがみられた。また、初期生育の遅れが大きく、苗の葉色も淡く、移植時の苗長は短く、乾物重も小さかった。しかし、珪カル区は手で触って明らかに堅く、丈夫であり、pHが高い割には、その障害は思った程みられなかった。なお、珪カルを覆土として用いた場合には、出芽の遅れはみられず、生育は対照土と殆ど変らなかつた。

第2表 苗の生育

区名	出芽の遅れ	苗の浮き上がり	苗長	苗令	100本当乾物重
珪カル A	3~4日	甚	8.5cm	2.6L	0.84g
珪カル B	〃	甚	8.4	2.6	0.82
珪カル覆土	—	—	11.4	2.5	0.97
山土	—	少	10.9	2.6	0.99
水田表土	—	—	12.1	2.5	0.94

2) 靱がらくん炭の混入による珪カル育苗法の改良

珪カルは床土としての物理性が不良であるため、その改良として、靱がらくん炭を混入して育苗を行った。その結果を第3表に示す。くん炭を容量比で半量及び等量混合したものは、珪カル全量に比べ出芽の遅れが緩和され、苗長、乾物重とも大きく改善効果がみられた。

第3表 靱がらくん炭の混入による苗の生育

区名	出芽の遅れ	苗の浮き上がり	苗長	苗令	100本当乾物重
珪カル全量	3~4日	中	9.5cm	2.5L	1.02g
くん炭混合	1日ぐらい	少~中	11.4cm	2.5	1.11
くん炭混合	〃	少	11.4	2.7	1.09
山土	—	—	12.0	2.8	1.16

3) 床土の性質

第4表に床土の物理、化学的性質を示す。珪カルは対照土に比べ、保水性が非常に小さく、保肥力も劣っているが、くん炭混入による改善が認められる。また、珪カル区は pH は、育苗前後で 1~1.5 低下した。

第4表 床土の性質及び苗マットの引張り強度

	最大容水量	孔隙率	固相	液相	気相	置換容量	pH (H ₂ O)		苗マットの引張り強度
							は種時	移植時	
珪カル A	41.3%	54.1%	45.9%	8.0%	46.1%	1.6me	11.0	9.3	2.4kg
珪カル B	30.8	47.7	52.3	7.6	40.1	0.7	10.5	9.6	—
山土	33.0	47.0	53.0	33.0	14.0	6.9	6.1	5.7	6.1
水田表土	50.3	56.3	43.7	41.3	15.0	9.4	6.5	6.3	4.8
くん炭混合	55.3	60.1	33.9	13.1	47.0	4.1	9.8	8.4	3.4

4) 苗マットの形成

珪カル育苗では、苗の根付きが悪く、苗マットが不良であり、マットの引張り強度も小さく、田植機への装着及び移植作業に困難を伴うと考えられた。

5) 苗中の成分濃度

対照土に比べ、N 及び P 濃度が低く、珪カル A では Ca 濃度が非常に高く、珪カル B では Mg 濃度が非常に高く、K 濃度が低かった。珪酸含量は対照土より高く、珪カル B が A より高く、くん炭混入区で非常に高い値を示した。

第5表 苗中の成分濃度 (%)

区名	N	P	K	Ca	Mg	Si
珪カル A	2.08	0.64	1.73	1.63	0.42	2.28
珪カル B	2.23	0.70	0.90	0.76	1.00	2.86
山土	2.53	0.82	1.35	0.50	0.41	1.94
水田表土	2.21	0.86	1.93	0.66	0.37	2.12

3. 考察

以上、珪カル床土としての利用にはかなり難点があり、対策としては播種を早め、くん炭の混入、充分なかん水、追肥等が必要であるが、労力を要し、問題点も多いので、現時点ではそれ程のメリットはないと考えられた。しかし、珪酸含量が高く丈夫な苗が得られる点を生かせば、場合によっては有効な一技術であると言える。