

〔粉状化した施設土壌におけるコマツナ栽培技術の改善〕  
粉状化土壌における灌水がコマツナの引き抜き強度に及ぼす影響

上原恵美・松浦里江\*・森 研史\*<sup>2</sup>  
(江戸川分場・\*生産環境科) \*<sup>2</sup>現島しょセ大島

---

【要 約】粉状化土の畑ではコマツナ収穫時に引き抜き作業に力を要し、主根が切れることが問題となっているが、粉状化の程度に関わらず灌水をすると、引き抜き強度を半分程度に下げ、断根率も大幅に低下させることができる。

---

【目 的】

粉状化土壌のコマツナは収穫時に引き抜き強度が強く、主根が切れることが問題である。粉状化土壌は乾燥すると硬く日干しレンガ状になるが、水分を含むと軟化する。そこで、粉状化土壌のコマツナを灌水して土壌を軟化させ、収穫の作業性が向上するか検証する。

【方 法】

1. 供試品種：「いなむら」（サカタのタネ）
2. 試験方法①実験1：やや進行粉状化土に2011年9月22日に、株間4cm、条間14cmで播種。施肥はN、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oを成分量で各3kg/10a、表層施肥した。試験区は連続耕起区と連続不耕起栽培区に11月1日（灌水前）とその直後に10mm灌水した後の11月2日（灌水後）に調査。②実験2：試験区は粉状化進行土区および対照土区とした。2011年10月19日に同栽培条件で播種。施肥はN、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oを成分量で各5kg/10a、全量基肥した。試験区は粉状化11月28日（灌水前）と同量灌水した後11月29日（灌水後）に調査。
3. 調査項目：生育量調査、引き抜き強度はばね秤で測定、主根の長さの半分程度切れた株の割合（以下、断根率と表記）、土壌硬度は地下10cm部分を土壌硬度計で測定した。
4. 調査方法：1区20株2連制

【成果の概要】

1. 灌水後は、やや進行粉状化土壌および粉状化進行土で、株重が増加した（表1、2）。
2. やや進行粉状化土で連続耕起区は、灌水後には引き抜き強度は半分程度に減少し、灌水前の連続不耕起区と同程度になった。また、断根率の変化は、37.5%の断根率だったが、灌水後には0%に減少した。連続不耕起区でも灌水前は7.5%の断根率が灌水後には0%に減少した。土壌硬度変化は、連続耕起区では灌水前には13.9mmだったが灌水後には6.9mmになり、連続不耕起区の灌水前と同程度になった。連続不耕起区は灌水前後でほとんど変化がなかった（図1、2、3）。
3. 粉状化進行土で灌水後の引き抜き強度変化は半分程度に減少し、灌水前の対照土と同程度になった。断根率変化は、粉状化進行土で50%の断根率であったが、灌水後には7.4%に減少し、灌水前の対照土と同程度になった。対照土は灌水前後でほとんど変化がなかった。粉状化進行土の土壌硬度変化は灌水前に14.8mmであったが、灌水後に10.7mmに減少した。対照土では灌水前後にほとんど変化がなかった。（図4、5、6）
4. まとめ：粉状化土では粉状化程度に関わらず灌水することにより、土が軟らかくなり引き抜き強度や断根率を大幅に減少させることができた。

表1 やや進行した粉状化土におけるコマツナの耕起・不耕起栽培の  
収穫前灌水が生育に及ぼす影響

試験区		葉長 (cm)	株重 (g)	胚軸長 (cm)	葉身長 (cm)	葉身長/ 葉長	葉幅 (cm)	葉緑度 (SPAD)	葉数 (枚)
耕起区	灌水前	26.1	31.2	1.1	14.3	0.4	8.1	45.2	9.8
	灌水後	27.6	35.6	1.0	15.2	0.6	8.2	47.1	10.1
不耕起区	灌水前	26.5	30.2	1.0	14.8	0.6	8.3	45.7	9.9
	灌水後	25.8	34.7	1.0	14.2	0.6	8.1	43.6	9.9

表2 粉状化進行土と対称土のでのコマツナの生育

試験区		葉長 (cm)	株重 (g)	胚軸長 (cm)	葉身長 (cm)	葉身長/ 葉長	葉幅 (cm)	葉緑度 (SPAD)	葉数 (枚)
粉状化土	灌水前	23.8	25.4	1.1	13.4	0.5	8.3	47.8	9.5
	灌水後	25.9	29.2	1.5	14.2	0.5	8.2	48.7	9.6
対照土	灌水前	27.5	31.0	1.2	14.3	0.5	8.3	45.7	9.3
	灌水後	28.4	34.2	1.2	14.9	0.5	8.7	49.1	9.7

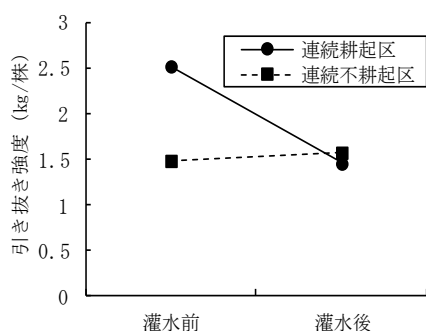


図1 やや進行粉状化土の灌水前後  
の引き抜き強度変化

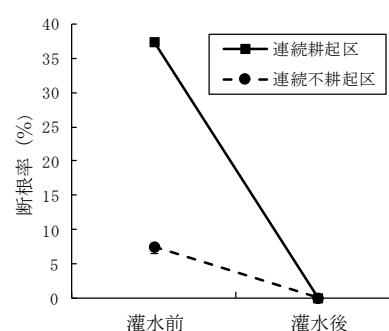


図2 やや進行粉状化土の灌水前後  
の断根率変化

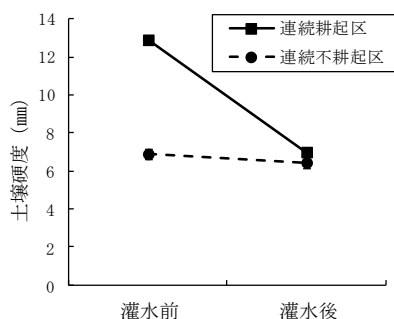


図3 やや進行粉状化土の灌水前後  
の土壌硬度変化

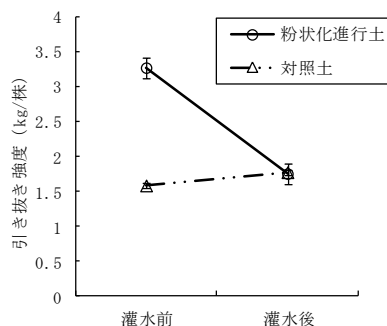


図4 粉状化進行土の灌水前後の  
引き抜き強度変化

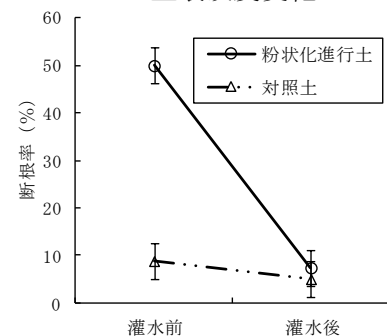


図5 粉状化進行土の灌水前後の  
断根率変化

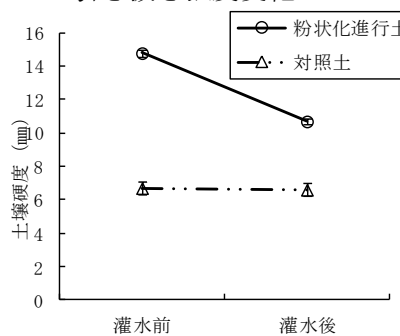


図6 粉状化進行土の灌水前後の  
土壌硬度変化