

[成果情報名] 水田裏作レタスのマルチ栽培において冠水すると土壤の肥料成分が溶脱する  
[要 約] レタスのマルチ栽培において、圃場が冠水すると土壤中の無機態窒素が約8割溶脱する。それに伴い、収穫時のレタスの養分含有率も低下する。  
[キーワード] レタス、冠水、水田裏作、無機態窒素、交換性苦土、溶脱  
[担当] 静岡農林技研・栄養・機能性科  
[連絡先] 電話 0538-36-1550、電子メール agrieiyou@pref. shizuoka. lg. jp  
[区分] 生産環境（土壤肥料）  
[分類] 技術・参考

---

#### [背景・ねらい]

近年、1時間降水量 50mm 以上の年間発生回数は増加傾向にあり、非常に激しい雨によって、排水不良の水田裏作で栽培されているレタスでは冠水被害が発生し問題となっている。また、降雨によって肥料成分が溶脱することがあるが、レタスマルチ栽培において冠水による土壤環境への影響に関する知見は少ない。

そこで、冠水によるマルチ栽培下の土壤化学性とレタスの養分含有率への影響を明らかにした。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 冠水によりマルチ栽培下の土壤中の無機態窒素は 80%、交換性苦土は 14%減少する。可給態リン酸、交換性カリ、交換性石灰には冠水の影響はみられない(表1)。
- 2 栽培期間中の無機態窒素は冠水によって溶脱し、施肥前と同程度まで低下する。その後、栽培終了まで低い状態のまま維持される(図1)。
- 3 栽培期間中の交換性苦土は冠水によって溶脱し、施肥前と同程度まで低下する。その後、栽培終了まで一定の含量を維持し、大きな増減はみられない(図2)。
- 4 冠水により収穫時のレタスの全重は減少し、窒素、カリウム、マグネシウムの養分含有率が低下する(表2)。

#### [成果の活用面・留意点]

- 1 水田裏作の灰色低地土圃場において、品種‘モデナ’を9月21日に播種、10月4日に施肥・畝立て、10月8日に定植、10月20~22日に冠水(レタスの生育ステージ葉齢7枚)、12月8日に収穫した場合の結果である。
- 2 基肥として、窒素 25.6kg/10a、リン酸 16kg/10a、カリウム 16kg/10a をCDU 燐加安、炭酸苦土石灰肥料(アルカリ分 55%)100kg/10a、硫酸苦土肥料(水溶性苦土 15%)60kg/10a を施肥した。

[具体的データ]

表 1 冠水がマルチ栽培下の土壌化学性(深さ 0~10cm)に及ぼす影響

試験区	無機態窒素 (mg/100g)				可給態リン酸 (mg/100g)				交換性塩基																			
	増減量		増減率 <sup>4)</sup> (%)		増減量		増減率 <sup>4)</sup> (%)		K <sub>2</sub> O(mg/100g)		増減量		増減率 <sup>4)</sup> (%)		CaO(mg./100g)		増減量		増減率 <sup>4)</sup> (%)		MgO(mg/100g)		増減量		増減率 <sup>4)</sup> (%)			
	処理前 <sup>2)</sup>	処理後 <sup>3)</sup>	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後		
冠水処理区 <sup>1)</sup>	8.7	1.7	-7.1	-80	26.9	25.6	-1.3	-5.0	30.3	26.0	-4.3	-14	227	225	-1.7	-0.7	67.0	57.5	-9.4	-14								
対照区	11.5	13.1	1.6	15	25.8	24.0	-1.7	-6.6	37.0	33.8	-3.1	-8.6	239	249	10.8	4.5	67.2	67.7	0.6	0.8								
有意性 <sup>5)</sup>	-	-	*	-	-	-	ns	-	-	-	ns	-	-	-	ns	-	-	-	-	*	-							

1, 2, 3) 冠水処理: 10月20日~22日(2日間)、処理前: 10月15日(冠水5日前)、処理後: 10月26日(冠水4日後)

4) 増減率: 処理後/処理前×100-100

5) \*はt検定により有意差あり(p<0.05)、nsは有意差なし

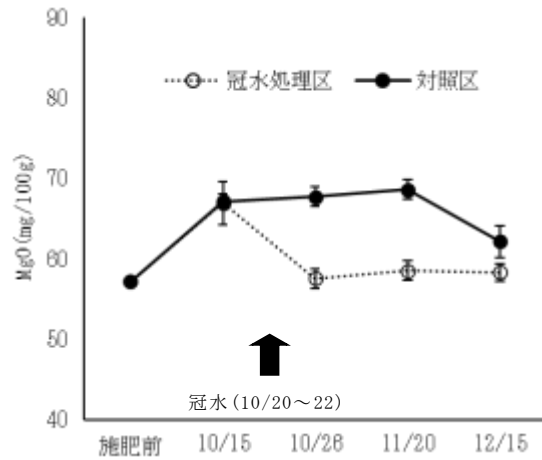
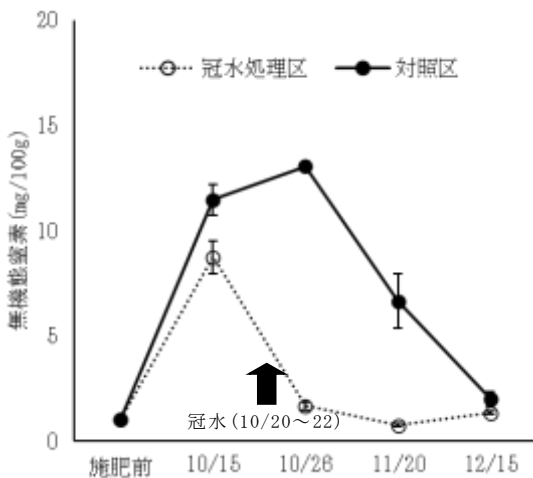


図 1 栽培期間中の土壌中無機態窒素の推移 図 2 栽培期間中の土壌中交換性苦土の推移

表 2 冠水が収穫時のレタスの生育と養分含有率に及ぼす影響

試験区	全重 (g)	% (乾物あたり)				
		窒素N	リン酸P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	カリK <sub>2</sub> O	カルシウムCaO	マグネシウムMgO
冠水処理区	210	1.3	0.71	6.1	2.2	0.41
対照区	659	2.6	0.65	8.0	1.8	0.53
有意性 <sup>1)</sup>	*	*	ns	*	*	*

1) \*はt検定により有意差あり(p<0.05)、nsは有意差なし

[その他]

研究課題名: レタスの生育予測の精度向上と産地適応技術の開発

予算区分: 県単

研究期間: 2020~2022年度

研究担当者: 石川翔乃、中村明弘、美濃部亜衣、渡辺真千子、興津敏広