

通し番号	4686
------	------

分類番号	25-06-15-01
------	-------------

夏季の緑肥栽培による土壌中の硝酸性窒素の溶脱軽減に係わる動態	
[要約]夏季に緑肥栽培することにより、裸地にしておくよりも土壌中の窒素溶脱を軽減することができる。緑肥が吸収する窒素量は、緑肥作物の種類によって5.2～23.5kg/10aの幅があるが、後作のダイコン、キャベツの生産性は、緑肥を栽培しない場合と同等である。ただし、施肥窒素が少ない条件下では、緑肥栽培後のキャベツの生育が低下する傾向がある。	
神奈川県農業技術センター・三浦半島地区事務所・研究課 神奈川県農業技術センター・生産環境部・土壌環境研究課	連絡先 046-888-3385 連絡先 0463-58-0333

[背景・ねらい]

三浦半島では秋冬作のダイコン、キャベツ主体の作付体系になっているが、近年、市況低迷等により夏作品目を作らないいわゆる裸地が増える傾向にある。裸地では、表土が流亡するだけでなく、作土における残存窒素が降雨に伴い地下へ溶脱することが問題となっており、対策が求められている。

そこで、夏季の緑肥栽培による窒素溶脱軽減効果を検証するとともに、後作のダイコン及び春キャベツの生産性への影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 1 夏季の裸地では表層から下層へ硝酸性窒素が溶脱するのに対し、緑肥を作付した場合は、表層から下層にかけて緑肥により窒素が吸収される（図1）。
- 2 窒素吸収量は緑肥の種類によって5.2～23.5kg/10aの幅がある。また、鋤込み後の緑肥の分解性に影響するC/N比は、マメ科のヘアリーベッチが8と低い一方、マリーゴールドが17、イネ科のエンバクが26、ライムギが27、ギニアグラスは51と高めである（表1）。
- 3 エンバクの後作にダイコン、春キャベツの順に栽培（慣行施肥）すると（H21、H22はダイコンのみ評価）、ダイコン、春キャベツともに裸地と概ね同等の生産性となる（表2）。
- 4 エンバク～ダイコンの後作キャベツを窒素無施用で栽培すると、裸地区に比べて有意に生育が抑制される（表3）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 緑肥の窒素吸収量は、播種量や栽植本数によって変動する。また、C/N比は、栽培期間が長いほど高くなる傾向がある。
- 2 緑肥鋤込みから後作の作付までの期間が長く、その間に多量の降雨があると、緑肥由来の硝酸性窒素が溶脱する可能性がある。
- 3 地力が低い畑や極端に窒素量の少ない条件下では、緑肥～ダイコンの後作キャベツの生育が不良になることがある。
- 4 緑肥を連作した場合に期待される地力維持や増収の効果、減肥栽培の可能性については、引き続き検討が必要である。

[具体的データ]

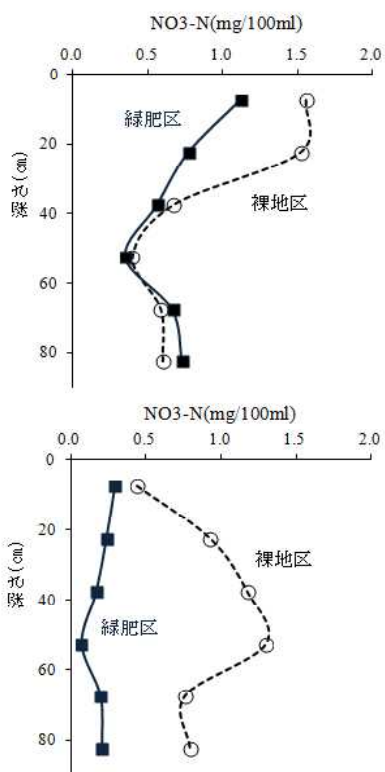


図1 緑肥栽培中のNO<sub>3</sub>-N推移  
 上図:緑肥栽培中(6月7日), 下図:鋤込み前(7月10日). 窒素の指標として尿素(N成分10kg/10a)を平成24年5月11日に全面施用後、緑肥(エンバク品種‘ヘイオーツ’)を直播.

表1 夏季に栽培した緑肥<sup>2</sup>の窒素吸収量(H24)

試験区	部位	生重 <sup>y</sup> (t/10a)	乾物重 (kg/10a)	窒素含有率(%)	C/N比	窒素吸収量 (kg/10a)
エンバク	穂	934	186	2.1	21	3.9
	地上部	2,850	619	1.6	26	9.9
	計	3,784	787	—	—	13.8
ギニアグラス	地上部	6,275	1,011	0.8	51	8.0
ライムギ	地上部	1,400	359	1.5	27	5.2
マリーゴールド	地上部	4,875	630	2.3	17	14.7
ヘアリーベッチ	地上部	2,675	454	5.2	8	23.5

<sup>2</sup>緑肥の品種は、エンバク‘ヘイオーツ’, ギニアグラス‘ソイルクリーン’, ライムギ‘R-007’, マリーゴールド‘アフリカントール’, ヘアリーベッチ‘ヘアリーベッチ’を供試し、平成24年5月11日に直播した。ただし、マリーゴールドは4月16日播種、5月25日定植とした。<sup>y</sup>エンバクは穂(7月6日)及び地上部(7月26日)に分別して計量。

表2 夏季の緑肥栽培が後作の収量性に及ぼす影響

試験区	H21		H22		H23		H24	
	ダイコン根重(g)	ダイコン根重(g)	ダイコン根重(g)	キャベツ結球重(g)	ダイコン根重(g)	キャベツ結球重(g)	ダイコン根重(g)	キャベツ結球重(g)
緑肥区	1,146	1,311	1,540	1,483	1,237	1,236		
裸地区	1,081	1,270	1,478	1,367	1,305	1,441		
有意性 <sup>2</sup>	ns	ns	ns	ns	ns	ns		
腐植含量 <sup>y</sup>	腐植質	多腐植質	多腐植質		腐植質			
降水量(8月)	181	70	75		85			

緑肥はエンバク品種‘ヘイオーツ’を供試。緑肥鋤込みの約1ヶ月後に両区ともダイコンを播種、その後作に春キャベツを定植した(慣行施肥)。<sup>2</sup>一元配置分散分析により、nsは有意差なしを示す。<sup>y</sup>土壌群は黒ボク土。

表3 緑肥の有無及び施肥の違いが春キャベツの収量性に及ぼす影響(H23)

試験区 <sup>z</sup>	慣行施肥(4/25)		窒素無施用(5/10)	
	全重(g)	結球重(g)	全重(g)	結球重(g)
緑肥区	2,277	1,483	933	552
裸地区	2,167	1,367	1,613	1,133
有意差 <sup>y</sup>	ns	ns	**	**

<sup>z</sup>緑肥区は夏季にエンバク‘ヘイオーツ’を作付後鋤込み、両区とも鋤込み約1ヶ月後にダイコンを播種、その後作に春キャベツを定植した。<sup>y</sup>一元配置分散分析により、\*\*は1%水準で有意差あり、nsは有意差なしを示す。

- [資料名] 平成21-24年度神奈川県農業技術センター試験研究成績書(三浦半島地区事務所、No. 15~18)
- [研究課題名] 硝酸性窒素溶脱防止のための施肥及び土壌管理技術の確立/夏作に導入する緑肥の検討
- [研究期間] 平成21~24年度
- [研究者担当名] 高田敦之、小勝淑弘、曾我綾香