
[成果情報名] 冬作キャベツの現地ほ場における施肥窒素溶脱の実態

[要約] 冬作キャベツの現地ほ場では施肥由来の硝酸態窒素は収穫後に多く溶脱する。また、施肥窒素は収穫期までに16%が作物に吸収され、0.3%が溶脱、62%が無機態窒素として土壌中に残存する。

[キーワード] キャベツ、現地ほ場、施肥窒素、硝酸態窒素、溶脱

[担当部署] 土壌・環境部・環境保全チーム

[連絡先] 092-924-2939

[対象作物] 野菜

[専門項目] 環境保全

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

露地野菜畑では、施肥窒素は速やかに硝酸態窒素に変化する。通常、硝酸態窒素は土壌に吸着されないため降雨や灌漑水によって容易に地下水に移行する。このため、農耕地における地下水の硝酸態窒素汚染は露地野菜畑地帯で深刻な問題となりやすい。

これまでに、場内ライシメータ（1.2m×1.2m、深さ0.8mの有底枠）によって施肥窒素の収支を解明し、地下に浸透する硝酸態窒素量を明らかにした（平成16年度後期研究成果情報）。そこで、実際の現地露地野菜畑における施肥窒素溶脱の実態を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 1．土壌構造を乱さないパンライシメータ法による土壌浸透水のモニタリングの結果（図1）、施肥由来の硝酸態窒素は収穫期頃（2月上旬）以降キャベツ根域以下（60cm）から溶脱し始め、その後降雨に伴い多量に溶脱する（図2）。
- 2．施肥窒素は、収穫期までに16%が作物に吸収され、0.3%が溶脱、62%が無機態窒素として土壌中に残存する（表1）。また、収穫後裸地状態のまま放置した場合、土壌残存窒素は梅雨期間中までに施肥窒素量の35%に相当する10a当たり10kgが溶脱により消失する（図2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．粘質土壌の比較的排水良好な露地野菜畑における環境保全型施肥技術の指導資料として活用できる。
- 2．本成果における気象概況は栽培期間（05年9月～06年2月）の平均気温が平年比102、降水量が同76と少なく、全期間（05年9月～06年6月）の降水量が同95とやや少なかった。
- 3．収穫後も施肥窒素の溶脱が多いことから、収穫後は裸地状態のまま放置せず、次作の栽培を速やかに行う必要がある。

[具体的データ]

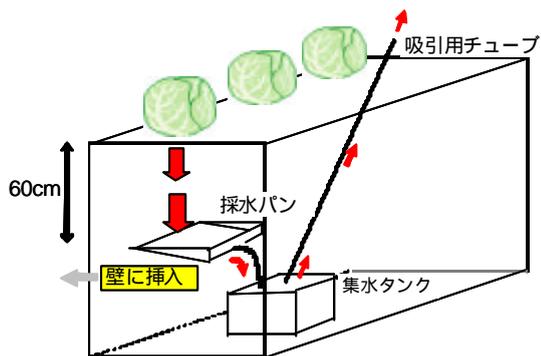


図1 パンライシメータ法による土壌浸透水のモニタリング

注) 土壌中に埋設した採水パンにより浸透水を採取できる装置を用いて、施肥後土壌中を下方浸透してきた硝酸態窒素を捕集する。

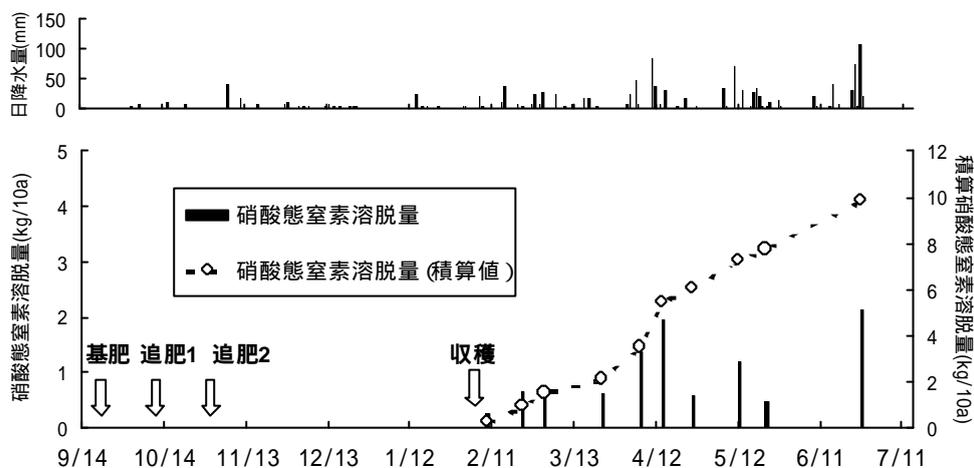


図2 1日当り降水量と施肥由来の硝酸態窒素溶脱量 (17年)

- 注 1) 試験場所：久留米市善導寺町木塚の現地農家ほ場
 2) 土壌条件：細粒灰色低地土 (CL/CL)、全窒素:0.25%、可給態窒素:7.4mg/100g
 3) 供試作物および耕種概要：キャベツ (品種「彩ひかり」)、基肥9月16日、定植9月21日、追肥10月12、31日、収穫2月9日、施肥窒素量 (kg/10a): 29 (基肥15、追肥6、追肥8)、硫安、硝安使用。
 4) 施肥由来溶脱量：(施肥区 - 無窒素区) の硝酸態窒素溶脱量

表1 施肥区の収量および収穫期における施肥由来窒素の収支 (kg/10a)

結球重 (t/10a)	施肥 (A)	作物 吸収 (B)	施肥窒素の行方					合計(E) (B+C+D)	収支 (A-E)
			利用率 (%)	溶脱 (C)	溶脱率 (%)	土壌 残存 (D)	土壌残存 率(%)		
6.71	29.0	4.6	(16)	0.1	(0.3)	18.1	(62)	22.8	6.2

注) 施肥由来窒素は施肥区から無窒素区の値を差し引いて求めた。

[その他]

研究課題名：露地野菜畑における窒素収支の解明

予算区分：国庫事業 (土壌保全)

研究期間：平成17年度 (平成16~17年)

研究担当者：藤富慎一、角重和浩、黒柳直彦、茨木俊行