

様々な特徴を有する肥料の環境への負荷と野菜の硝酸含量

～肥料のちがいが作物や周辺環境へどのような影響をあたえるのか～

今注目を集めている環境や野菜の硝酸含量に対して、肥料の種類によって影響があるのでしょうか。ここでは、「環境にやさしい」といわれている被覆肥料など、様々な特徴を有する肥料について、同一条件下で環境への負荷量や野菜の硝酸含量を評価したので紹介する。

試験は、ライシメータを用いて、かぶ、ほうれんそう、こまつな、にんじんの連作試験をおこなった(図-1)。ライシメータとは、土壌を入れた箱であり、現場に近い状態でモデル的に試験ができるものである。試験には表-1のような肥料(処理区)を用いた。

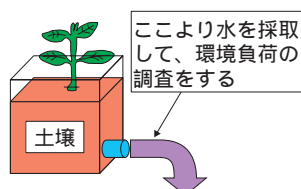


図-1 ライシメータによる栽培試験

肥料の種類によって 収量に大きなちがいはない

各作物の収量の結果を表-1に示した。表-1の注4)に神奈川県の上目標収量を示しているが、かぶ、ほ

うれんそう、こまつなともにすべての肥料で目標収量をほぼ満たしていた。なお、にんじんは、試験規模の関係から三寸にんじんを用いたため、県の目標収量が設定されていないが、すべての肥料で十分な収量が得られたものと思われた。

また、試験期間全体の施肥窒素利用率は化成(№1)、被覆(№2)、硝化抑制(№3)、サスペンション(№5)の間に大きなちがいはなかったが、石灰窒素(№4)や有機(№6)でやや低かった(表-1)。これら肥料は、土壌中で分解されて養分を供給するため、短い作期や低気温などで十分に養分が供給されなかったことが考えられた。

野菜の硝酸含量や環境への負荷は 肥料の種類によってちがいがあ

野菜の硝酸含量は、葉菜類で高い値を示し(図-2)、肥料間によるちがいは、野菜の種類によっても異なったが、硝化抑制(№3)、石灰窒素(№4)、有機(№6)で低い傾向であった。

試験期間全体の施肥窒素溶脱率(図-3)は、化成(№1)、被覆(№2)(55%)>有機(№6)(49

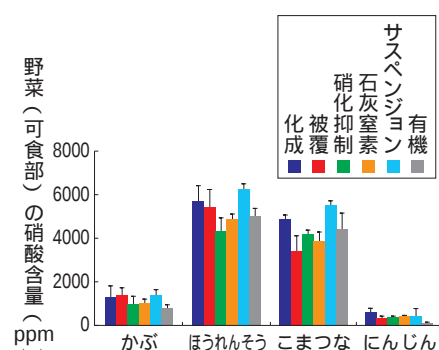


図-2 野菜(可食部)の硝酸濃度

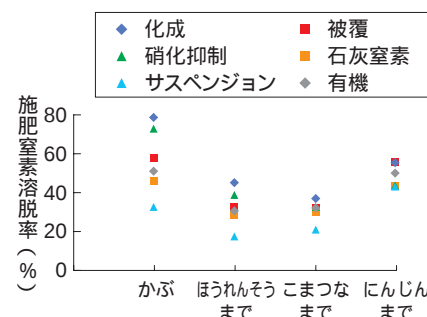


図-3 施肥窒素溶脱率の推移

(施肥窒素溶脱率のプロットは、各作までの総施肥窒素量に対する各作までの総窒素溶脱量の割合で求めた)

%)>硝化抑制(№3)、石灰窒素(№4)、サスペンション(№5)(44%)であった。

また、作を重ねることで(図中では左から右に向かうにしたがって)、各肥料による溶脱率のちがいは小さくなった。これは、作物に吸収されなかった窒素が試験の後半になって溶脱したため、肥料間での溶脱の差が小さくなったものと推察された。すなわち、「環境にやさしい」といわれている肥料であっても、作期や作物などを考慮した施肥管理をおこなわなければ、環境に負荷をあたえてしまう可能性があることを示していると考えられた。

【全農 営農・技術センター
肥料研究室・加藤雅彦】

表-1 処理区の概要、収量および施肥窒素利用率

№	肥料名(略称)	略称	収量(t/10a)				4作全体の 施肥窒素利用率(%)
			かぶ	ほうれんそう	こまつな	にんじん	
1	化成肥料	化成	4.3	2.4	2.0	2.0	45
2	被覆(燐硝安加里)肥料 (30日タイプ)	被覆	3.9	2.1	1.6	2.0	41
3	硝化成抑制剤(Dd)入肥料	硝化抑制	4.4	2.4	2.0	1.9	44
4	石灰窒素	石灰窒素	4.0	2.1	1.6	2.1	36
5	サスペンション肥料	サスペンション	5.0	2.3	1.7	1.7	45
6	有機質(なたね油かす)肥料	有機	4.9	1.8	1.6	1.7	32

注1) 施肥量は、N、P₂O₅、K₂Oともに15 /10a/1作。試験期間全体の施肥量は、N、P₂O₅、K₂Oともに60 /10a。
 2) 施肥法は、サスペンションを除き、全量基肥全層施肥。サスペンション肥料は、条間深さ5cmへ注入施肥。
 3) 作物の初期生育確保のため、すべての処理区に化成肥料をN、P₂O₅、K₂Oの成分として2 /10a施肥した。
 4) 神奈川県の上目標収量は、かぶ、ほうれんそう、こまつなそれぞれ4.0、2.0、1.5t/10a。