

露地野菜栽培に対する環境影響点検マニュアルの提案

郡司掛則昭 (熊本県農業研究センター)

Noriaki Gunjikake :  
Proposal of evaluation manual for magnitude of  
environmental pollution by nitrogen occurred under  
open culture of various vegetables

野菜産地で地下水の硝酸態窒素濃度が上昇しつつあり、その原因として不適切な施肥や有機物の過剰投入が指摘されている。このような状況を農業者自身が認識し環境負荷の少ない持続的な農業生産を現実のものとするため、露地野菜栽培において実施される各種農作業が窒素の環境負荷に及ぼす影響度を数値化し、現行技術、現地での栽培並びに施肥実態調査から対象となる露地野菜の品目毎の問題点を抽出し、環境保全型農業技術を適用する際に利用できる評価マニュアルを作成する。

1. 材料および方法

環境影響点検表は、露地野菜生産において適用される栽培管理、土壌管理、有機物施用、施肥管理および病害虫管理が農業環境に及ぼす窒素負荷について各農家が用いる農作業を「負荷を軽減する：+2」～「負荷を増大させる：-2」の5段階評価を行い、管理項目毎に数値化して作成した。各管理に関係する項目は栽培管理では品種、作付期間、作付体系、植付法、被覆およびマルチ法、土壌管理では土壌診断、耕耘、資材施用、地力増進作物、残さ処理、溶脱防止策が、有機物管理では種類、性状、品質、貯蔵形態、施用量および施用時期、施肥管理では施肥診断、施肥回数、種類、施肥法、施肥量、病害虫管理では土壌消毒、発生予察、防除法、使用農薬の種類である。

このようにして作成した点検表に基づいて熊本県内の菊池、阿蘇および鹿本地域においてダイコン、ニンジン、ゴボウおよびネギを栽培している計117名の農家を対象にアンケート調査を実施した。

2. 結果および考察

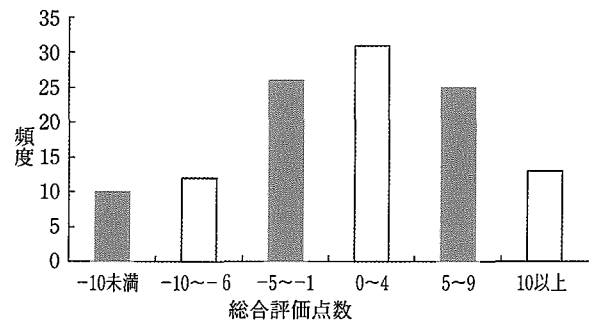
各農作業管理項目について、環境（特に窒素）への影響度をランク付けした点検表を用いて露地野菜栽培農家を対象として行ったアンケート調査結果では、管理項目を農家毎に全て合計した評価点数の度数分布はカイ自乗検定により  $\chi^2 = 50.1 > \chi^2(0.01) = 15.8$  となり正規分布に従うことが認められ、窒素負荷を評価するための項目別点数の割付けが適正であることが明らかとなった(第1図)。

品目別の評価点数の合計値では、平均値はゴボウ>ダイコン>ネギ>ニンジンの順に低下し、さらに同じ順序で各品目において現在行われている農作業による環境負荷は増大することが推察される。特に、ニンジンの総合評価点数は-4.82と前三者に比較して低く、その差も5%水準で統計的に有意であることから、ニンジンの場合合作付体系などの栽培管理に関する農作業の改善が必要であると推察された(第1表)。

各管理項目の評価点数からみた農業環境への影響評価は有機物管理は品目に関わらず比較的小さいと考えられた。各品目別に窒素負荷が大きいと推定される管理項目

は、ダイコンでは病害虫管理、ゴボウおよびネギでは栽培管理、ニンジンは有機物管理を除く各管理項目であった。

以上の結果から、各農作業について窒素負荷の程度を数値化して作成した環境影響点検表は、露地野菜栽培における現行技術を環境保全型技術へと移行する際の管理マニュアルとして有効であると考えられる。



第1図 露地野菜の総合評価点数の頻度分布

第1表 露地野菜の評価点数取りまとめ結果

| 管理項目 | ダイコン    | ゴボウ    | ニンジン   | ネギ      |
|------|---------|--------|--------|---------|
| 栽培   | 0.15a   | -2.29b | -2.35b | -3.78b  |
| 土壌   | 0.39a   | 0.95a  | -1.21b | 0.11ab  |
| 有機物  | 0.27a   | 0.10a  | 0.08a  | 0.44a   |
| 施肥   | -0.20ab | 1.29a  | -0.50b | 1.39a   |
| 病害虫  | -0.78b  | 0.71ab | -0.84b | 1.06a   |
| 総合評価 | -0.71a  | 0.76a  | -4.82b | -0.78ab |

注) Tukey 法による多重比較の結果、アルファベットは品目間で、太字斜字は同一品目間で、評価点数の差が5%水準で有意であることを示す。