

浸透水量からみた作物別硝酸性窒素流出リスク評価の試み

古江広治・森田重則¹⁾・田中正一
 (鹿児島県農業試験場大隅支場・¹⁾ 鹿児島県農政部)

Koji Furue, Shigenori Morita and Shoichi Tanaka :
 Risk Estimation of Nitrate Nitrogen Leaching by Percolation Rate

南九州の畑地帯では、温暖な気候を利用して畑作物や多品目の野菜などが周年栽培されている。その一方、畑地帯水系の硝酸汚染が顕在化している。そのため、硝酸性窒素流出抑制を目的とした肥効調節型肥料の利用・減肥試験・後作利用や輪作体系の試験など種々の試みが取り組まれている。しかし、それら試みがどのような作物や栽培時期に対してより有効か考察した例は少ない。そこで、本報では、野菜の品目別にその栽培期間における地下浸透水量を、ライシメータ試験結果から推定し、品目別の硝酸性窒素流出のリスクについて、またどのような技術の選択が適当か、考察したので報告する。

1. 材料および方法

土壌への浸透水量は、鹿児島県農業試験場大隅支場内圃場（厚層多腐植質黒ボク土）に埋設したライシメータ（COMH-3型キャピラリーライシメータ）の試験結果を用いて算出した。キャピラリーライシメータの壁の高さは40cmとし、壁上部の位置が地表から20cmの深さになるよう埋設し、うね間80cmとし、ライシメータ1区当たり畝下位置に2基、うね間中央に1基の計3基を設置した。キャベツ・カンショの作付け体系における、各作付期間（'00～'02年、5作）の地下60cm以下への土壌浸透水量を上記の条件で調べ（第1表）、平年降水量と浸透水量の関係を求めた。その関係から鹿児島県の主要露地野菜等（栽培面積300ha以上15品目）の栽培期間における各浸透水量を試算した。

第1表 降水量と浸透水量の関係

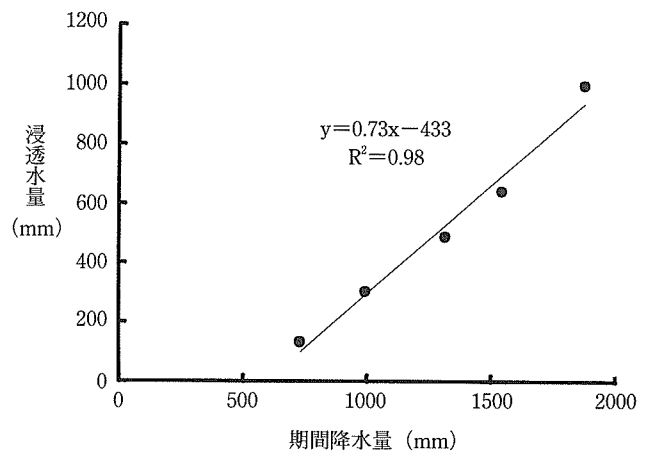
観測期間	降水量(mm) (a)	浸透水量(mm) (b)	浸透率 (b)/(a)	栽培作物
'00.6.23-'00.11.8	1879	996	0.53	カンショ
'01.11.9-'01.5.8	730	130	0.18	キャベツ
'01.5.9-'01.10.3	1547	639	0.41	カンショ
'01.10.4-'02.5.15	996	300	0.30	キャベツ
'02.5.15-'02.10.20	1316	486	0.37	キャベツ

2. 結果および考察

降水量と浸透水量の関係は、 y ：浸透水量、 x ：降水量とすると $y = 0.73x - 443$ の一次式で示された（第1図）。この関係式と栽培期間の平年降水量から品目別に浸透水量を求めた（第2表）。その結果、栽培期間中に最も降水量の多い品目はゴボウで、降水量2352mm、浸透水量は1282mm（降水量の55%）と試算された。以下原料用カンショ降水量1894mm、浸透水量947mm（同50%）、ラッキョウ降水量1848mm、浸透水量916mm（同50%）と続いた。逆に栽培期間中に最も降水量の少ない品目はダイコンで、降水量488mm、60cm以下への浸透水はないと試算された。同じくバレイショでは、降

水量583mm、60cm以下への浸透水はなく、ハクサイでは降水量643mm、浸透水量36mm（同6%）と試算された。

栽培期間の降水量によって地下への浸透水量は大きく異なり、硝酸性窒素流出に対しては、栽培期間に浸透水量の多い品目では流出のリスクが大きく、肥効調節型肥料の利用、肥料の分施などの“流さない対策”が重要であり、逆に浸透水量の少ない品目では、流出のリスクは小さいものの、高濃度で土壌中に残存する可能性が高く、跡地での緑肥栽培、あるいは後作での利用などによる“残さない対策”が重要と考えられた。



第1図 降水量と浸透水量の関係

第2表 品目別の栽培期間中の推定浸透水量

品目	栽培期間 ¹⁾		浸透率
	降水量(mm) ²⁾	浸透水量(mm) ³⁾	
ゴボウ	2352	1282	0.55
カンショ	1894	947	0.50
ラッキョウ	1848	914	0.49
ハクサイ	643	36	0.06
バレイショ	583	0	—
ダイコン	488	0	—

注) 1) 栽培基準から策定。

2) 平年値。

3) 降水量と浸透水の関係から推定。