

飼料作物の周年栽培下における耕種的窒素溶脱低減法

新美 洋・小林義之 (九州農業試験場)

Hiroshi NIMI and Yoshiyuki KOBAYASHI: Decrease of Nitrogen Eluviation by Cropping on Year-round Culture of Forage Crops

イタリアンライグラス-ソルガム体系下における養分収支をライシメータで観測した結果、①窒素溶脱量は、一定の積算浸透水量を超えると急増するS字曲線で表されること(1978~'85年)、②積算浸透水量は積算降水量によって決定するため、ソルガムの作期を5~7月の多雨期から回避することにより、年間総収量を維持し、かつ窒素の多量溶脱を抑制できること(1986~'89年)を明らかにした^{1,2)}。

本報では、ソルガムの作期移動によって生じた多雨期の裸地期間を、窒素溶脱を抑制しながら有効に利用するため、窒素低投入条件下(3kg/10a)におけるイタリアンライグラス後ギニアグラス不耕起連続栽培の効果を、窒素溶脱量並びに収量性の面から検討した結果を報告する。

1. 試験方法

供試土壌：クロニガ(細粒質)
クロボク(粗粒質)
シラス(砂質)
ボラ(多孔質軽石)

1972年、2×2×1mのライシメータそれぞれに各土壌を充填し、以降継続して使用している。①1978~'85年、②1986~'89年、③1991年の作期、窒素施用量、施用時期を第1図に示した。1991年に実施したギニアグラスの栽培は、イタリアンライグラスの刈株(未枯死)の間につけた条の中に播種する簡易法で行った。測定は、毎日の降水量及び浸透水量、2週間毎の窒素溶脱量、収穫物の収量及び窒素吸収量について実施した。

2. 結果及び考察

1991年はギニアグラスの作期を含む14週間に積算降水量が1304mmに達し、積算浸透水量が1000mmを超えたにも関わらず、第2図のとおり、窒素溶脱量はいずれの土壌においても無施肥裸地状態(1986年)と同時に推移した。1985年は、ソルガムの作期(5/6~8/11,14週間)に1377mmの降水があり、その間18.8~27.5kg/10aの窒素が溶脱したのに対し、1991年の同期間は3.1~6.4kg/10aであった(5/13~8/18,14週間、7/16以降はソルガムの作期)。

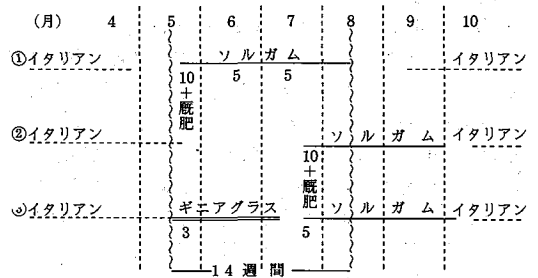
1985年のソルガムの窒素吸収量は9.9~15.0kg/10aで、窒素施用量の50%前後であるのに対し、ギニアグラスは3kg/10aの施用で6.9~9.6kg/10a吸収した。なおギニアグラスの乾物収量は386~556kg/10aであった。

以上のようにギニアグラスは窒素を効率よく吸収し、多雨期の窒素溶脱を低レベルに維持しながら、かつ飼料

作物年間総収量の増大に付与できることが明らかになった。しかし、ギニアグラスは窒素吸収量が施用量の2.3~3.2倍に達する地力消耗型作物であり、イタリアンライグラス-ギニアグラス-ソルガム体系を連年継続した場合の、年間を通じた土壌及び施肥管理法の検討が今後必要となる。

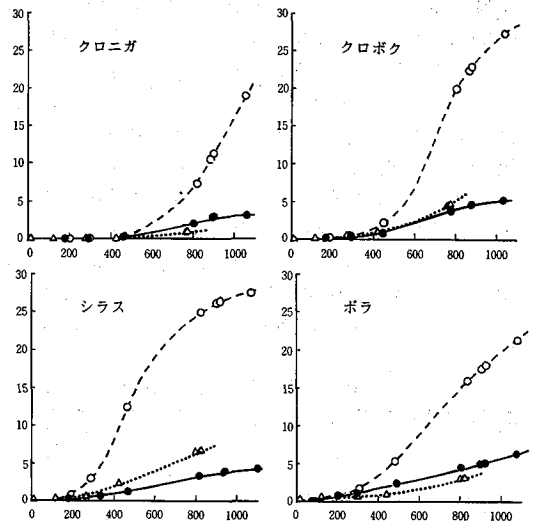
引用文献

- 1) 大嶋秀雄：昭和61年度農業土木学会九州支部シンポジウム，31-45,1986.
- 2) 小林義之・大嶋秀雄・長谷川功・新美 洋：土肥九州支部講演要旨集，4，1990.



第1図 ライシメータにおけるソルガム及びギニアグラスの作期設定

注) ①ソルガム5月播種 1982~'85年
②ソルガム7月播種(ソルガム作期移動) 1986~'89年
③ソルガム7月播種+ギニアグラス導入 1991年
a) 数字は窒素施用量(kg/10a)を示す。既肥施用量はいずれも3t/10a。



第2図 5月中旬~8月中旬(14週間)の窒素溶脱推移

横軸：積算浸透水量(mm)
縦軸：積算窒素溶脱量(kg/10a)
---○--- 1985(ソルガム)
---△--- 1986(裸地)
---●--- 1991(ギニアグラス)