

施肥の違いが飼料用イネの生育と元素濃度に及ぼす影響

原 嘉隆・土屋一成・西田瑞彦¹⁾・草佳那子
(九州沖縄農業研究センター・¹⁾ 東北農業研究センター)

Yoshitaka Hara, Kazunari Tsuchiya, Mizuhiko Nishida and Kanako Kusa:
Effects of Different Fertilizer Applications on the Growth and the Element Concentration of the Forage Rice

近年、水田において地上部全体を牛の飼料として利用する飼料用イネの栽培が検討されている。一方、畜産から多量に排出される家畜排泄物の処理が問題になっている。家畜排泄物は堆肥として利用できるが、水田作における肥料としての利用は少ない。飼料用イネの栽培では畜産農家との連携から堆肥を入手しやすいので、飼料用イネ栽培における肥料としての堆肥利用を検討した。

また、飼料用イネは食糧用イネと異なり食味による制限がないので、生育後期への窒素施肥によって、生育量とタンパク質含有量の増加を狙うことができる。しかし、その際の飼料品質については十分な検討が行われていない。そこで、飼料用イネの生育後期に多量の窒素を施肥し、飼料品質に関係した元素の濃度を測定した。

1. 材料および方法

福岡県筑後市の水田圃場において、無窒素区・米糠区 (12gN/m²)・硫安区 (10gN/m²) を設け、それぞれに牛ふん堆肥 (25gN/m²) の有無が異なる試験区 (各 10m²) を設けた。ただし、無窒素区への牛ふん堆肥施用量は 50gN/m² で、牛ふん堆肥を施用しない試験区には、P₂O₅ と K₂O を 18g/m² ずつ施用した。これらの試験区に飼料用イネ「西海203号」を 2001/5/18 に土中点播し、10/11 に収穫した。これと別に、水位調節田に埋設したアクリル製の枠内 (0.06m²) に、重窒素標識した牛ふん堆肥・米糠・硫安を上記に準じて施用し、同様に飼料用イネを栽培した。

後期施肥の試験として、上記と同様に飼料用イネを 5/18 に土中点播した圃場に、出穂後に溶出する被覆尿素 LPS120 の施用量 (0, 10, 20, 30gN/m²) が異なる試験区 (各 12m²) を 6/28 に設けた。さらに、初期から溶出する被覆尿素 LP100 (10gN/m²) を併用する試験区も設けた。この試験では PK は施用せず、10/26 に収穫した。

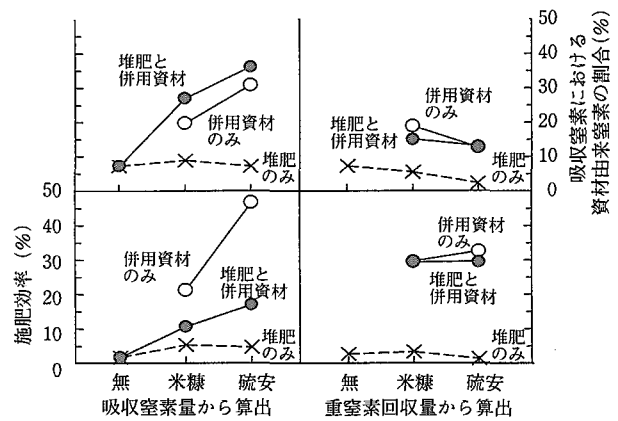
2. 結果および考察

飼料用イネの乾物重と窒素吸収量は無窒素、米糠、硫安、被覆尿素的施用の順に高く、牛ふん堆肥施用による増加はわずかであった。圃場試験において牛ふん堆肥の有無が異なる試験区間の窒素吸収量の差および重窒素標識した資材の重窒素回収量から算出した牛ふん堆肥の施肥効率は、いずれも 5% 以下であった (第 1 図)。また、牛ふん堆肥を施用した試験区での牛ふん堆肥由来の窒素は、吸収された窒素の 10% 以下と推測された。地上部全体での K, Mg, Ca, P 濃度は牛ふん堆肥の施用でいずれもわずかに増加したが、牛の Mg 欠乏症の指標である K/(Ca+Mg) 当量比や Ca 欠乏症の指標である Ca/P 重量比に問題はみられなかった。

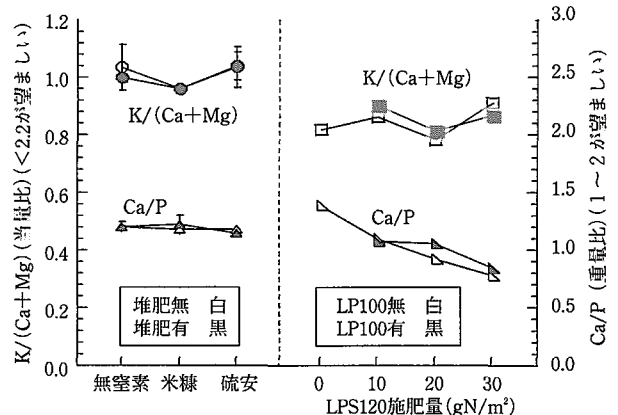
後期施肥量の増加によって飼料中の窒素含有率が上昇し、タンパク質含有率の上昇による飼料品質の改善が示

唆された。しかし、同時に Ca 欠乏症の指標である Ca/P 重量比が低下し、飼料品質の問題が示唆された (第 2 図)。同様に後期施肥量の増加によって、飼料価値や病虫害耐性等に関係する Si 等を始めとしたいくつかの元素で含有率が減少する傾向がみられた。従って、多量の後期施肥は元素濃度の点から検討を要すると考えられた。

以上の結果から、水田での飼料用イネ栽培において、牛ふん堆肥の施肥効率は 5% 程度と著しく低い結果が得られた。従って、施肥効率を向上させるために、残りの窒素の動態解明を行う必要がある。また、牛ふん堆肥を施用したときの飼料用イネ中の K 含有率は低く、牛の Mg 欠乏症を引き起こす可能性は低いと考えられた。一方で、特に生育後期への多量の窒素施肥は、飼料中のタンパク質含有率を向上させると予期されるものの、いくつかの元素濃度が低下する傾向が観察された。特に牛の Ca 欠乏症の指標 Ca/P 重量比が問題となる可能性が示唆された。従って、飼料用イネ栽培において後期施肥などで多収を狙う場合は、飼料中の Ca 不足等に留意する必要があると考えられた。



第 1 図 堆肥の施肥効率と吸収窒素の資材由来割合



第 2 図 飼料用イネの元素濃度に関する品質指標