

# 農業と科学

1975  
7

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

## 草地の施肥, とくに

### 微量元素との関連について

草地試験場環境部  
土壌肥料第2研究室長

高橋 達 児

#### はじめに

本邦において草地と称されるものは、施肥・播種を行なった改良草地として約36万ha、未改良の草地まで含めれば約70万ha強となり、水田、畑の面積とくらべてもかなりの大面積である。

他方、牧草は、刈取り、家畜による採食など、利用と再生を年間数回以上、交互に繰返す永年性作物であって、施肥に対する反応も、他の一年性作物とはかなり異なつた面がある。例えば、草地造成時に磷酸の肥効が著しいが、維持段階に入った草地では磷酸の施用の必要性は低下し、加里施用の必要性が大きくなることが知られている。<sup>\*</sup>すなわち、草地の施肥の場合に、牧草の施肥反応が、造成後の年次によって変化する事実を無視して論ずることはできない。

このような特異な施肥反応は、磷酸、加里などの多量要素だけに認められるものではなく、微量元素にまでおよんでいる。昭和44年から48年にかけて全国の8試験場、9研究室で、同一の試験設計により牧草に対する微量元素の施用試験を行なった結果でも、このような特異性についていくつかの重要な知見がえられたので、その一部について述べたい。なお、本連絡試験の結果は、本年4月「牧草に対する微量元素・特殊成分の施肥効果」として公刊されている。

#### 試験設計

オーチャードグラス、ラジノクローバ各単播を供試した圃場試験。施用した微量元素はMg, Cu, Zn, Mn, Co, Mo, Bであり、処理区は、無施用、少量施用、多量施用の3段階である。

なお、本試験における9試験地のうちの5試験地で、いずれか、あるいは両方の草種に増収効果が認められ、最大の増収指数が160に達したことは、本邦の草地に

注) \*北岸確三: 東北農試研報23, 1-68 (1962)

も、かなり、微量元素の施用効果が期待しうることを予想させる結果と思われた。

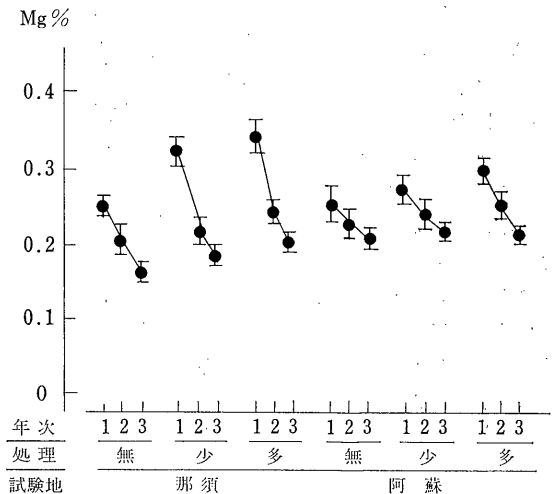
#### 試験結果

牧草の栽培は3年間継続したが、微量元素の施用は造成時に1回だけ行なった。刈取りは年間数回行なわれ、要素含有率には季節間変化があるが、便宜上、年間あるいは3年間の平均値と60%信頼限界の巾を図示した。

#### i) ラジノクローバのMg含有率の年次間変化

那須および阿蘇試験地のラジノクローバのMg含有率の年次間変化を処理別に第1図に示した。

第1図 ラジノクローバのMg含有率の年次変化



Mg施用により、ラジノクローバのMg含有率は上昇する。しかし、Mg含有率は栽培年次の経過とともにいづれも低下する。またその低下の割合はMg施用を行なった場合の方が大きい。

すなわち、もし牧草にMg欠乏症が発生するとして、その発生の時期は草地の造成当初であるよりも、ある年

限を経過した後で危険性が大きくなる。したがって、Mg 施用を行なうべき時期も、造成当初ではなく維持段階の草地である。

さらに、後から施用したMgの有効性は、本来土壌中に存在したMgよりも早く失われやすいことからみて、Mg施用により、牧草のMg含有率が初めの段階に戻ったとしても、第2回目のMg施用までの期間は、第1回目までの期間よりは短かいはずである。

牧草のMg含有率は、家畜栄養上0.2%以上であることが必要とされている。そのため那須試験地無施用区の第3年次の結果は、Mg欠乏症とせねばならず、ここでのMg施用は、上記の方針にしたがって行なうべきであろう。

ii) ラジノクローバのMo含有率の変化

牧草のMo含有率は0.3~3ppmの範囲にあることが必要である。0.3ppm以下では、とくにマメ科牧草はMo欠乏による根粒菌の活性度低下を通して、窒素固定力が減少する。3ppm以上では牧草自体に過剰害が発生しなくとも、それを採食する家畜に過剰害が発生する可能性がある。

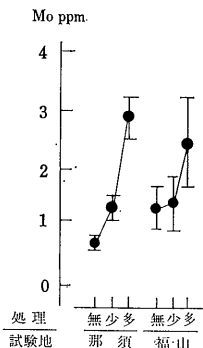
Mo施用によるラジノクローバのその含有率の変化を、3年間平均で示した結果を第2図に、各年次にわけた結果を第3図に示した。

3年間平均で示した第2図をみると、那須試験地では、ラジノクローバのMo含有率は有意に上昇するが、福山試験地

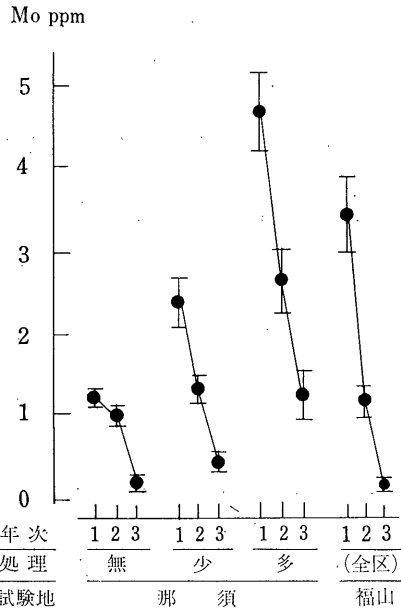
では上昇の傾向はあるが、処理間に有意性はない。しかしいずれの場合も、Mo含有率はほぼ適正含有率の範囲内にあり、欠乏、あるいは過剰害が発生する可能性はないようにみえる。

他方、これを年次にわけて示した第3図をみると、上記の結論が正しくないことがわかる。第2図では、福山試験地にはMo欠乏がないようにみえる。しかし、施用の有無に拘らず、年次の経過によりMo含有率は一方的に減少し、第3年次には、適正限界の下限以下の含有率となる。那須試験地無施用区の第3年次の場合もこれと同じである。さらに那須試験地では、第2図の検討からはMo過剰害を予測しえないが、第3図によれば、多施用区第1年次には、明らかにMo含有率は適正限界上限

第2図 施用に伴うラジノクローバのMo含有率の変化



第3図 ラジノクローバのMo含有率の年次変化



をこえている。

すなわち、一般的に、ラジノクローバについては、草地造成後の年次が経過するにしたがって、Mo欠乏症が発生しやすくなる。しかしその場合でも、施用直後には含有率の上昇率は極めて大きいので、Moの施用量が過量とならぬよう十分な注意を必要とするであろう。

おわりに

連絡試験からえられた知見のうち、若干例を示すに止まったが、それでも永年性作物であるために牧草の施肥反応は、他の1年性作物とは異なる面があることを理解頂けたかと思う。

これらのことは実際的にも、施肥時期、量などとともに、微量要素を肥料に混合する場合に、元肥用、追肥用のいずれの肥料に混合すべきかなどの点についても、一定の指針を与えるものである。

<目次>

- § 草地の施肥、とくに微量元素との関連について.....(1)  
草地試験場環境部 土壤肥料第2研究室長 高橋達児
- § 施設栽培における連作障害の新知見.....(3)  
神奈川県園芸試験場環境科 竹下純則
- § 汚染対策としての花木生産について.....(5)  
群馬県農業試験場農芸化学課 柏倉康光
- § 今後の野菜園芸振光対策と肥料.....(7)  
全農・園芸農産本部・園芸農産対策室 調査役 右近弘海