

牧草の天日乾燥に関する研究(第4報)

鈴木義則・谷口利策・増田治策・高木文男・芝 宏道・宮越秀一

(九州農業試験場加作部乾草研究グループ)

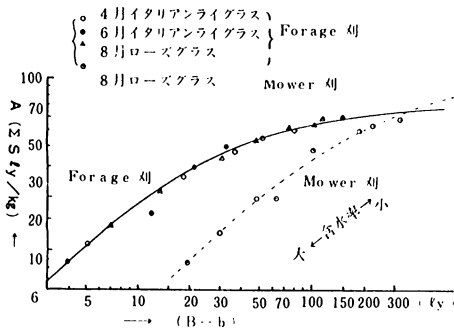
SUZUKI, Y., TANIGUCHI, R., MASUDA, J., TAKAKI, F., SHIBA, H. and MIYAGOE, H.
Studies on the Drying Method of Hay in the Field (4)

前報にひきつづき、牧草の乾燥過程のメカニズムについて考察を加えた結果を報告する。実験方法は前報のとおりであるが、昭和44年8月7～8日に実験したローズグラスの結果も含めた。

I. 結果の考察

1. 草量試験におけるA, B両項の特性

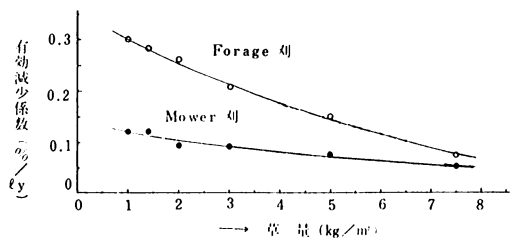
草量による乾燥進度のちがいについて、前報では、草量の増加につれて、所定含水率に達するのに要した積算純放射量が多くなる形を、 $Y = Ax + B$ で近似した。この式の勾配A (ly/kg), 常数項B (ly)がお互いにどう関連しあうのかをみてみよう。A項を縦軸にB項を横軸にとり、A-Bダイアグラムを作る。(第1図)これによると、フォレージ刈、モアー刈ともに著しい特徴をもち、とくにフォレージ刈の場合変化の形は、B項のちがい(b項により補正可能)だけで、ほとんど季節の差異をこえて同じ形式となっていることがわかり、また刈取法のちがいはA項にも差異をもつことが示された。第1図の曲線は、 $1/A = C/(B-b) + D$ で表わすことができ、各項の値は、フォレージ刈では、 $C = 0.420, D = 1/69, b = 28$ (4月), 25 (6月), 0 (8月), モアー刈では、 $C = 2.03, D = 1/106, b = 0$ (8月)であった。b項は飽差と直線関係にあり、 $b = -2.1x + 53$ (x・草面飽差mb) で表わされる。



第1図 A-B diagramの対数表示 (b項補正したもの)

2. 刈取法並びに草量の多少による乾燥進度の変化

乾燥の進度の予測性を明らかにするため、牧草の含水率と積算純放射の関係を追及した。その結果モアー刈、フォレージ刈いずれにおいても、第1次あるいは第2次減率過程について直線近似が可能であることが示された。その傾向として、モアー刈でははじめから蒸発抵抗が存在し、一方フォレージ刈では、初期の蒸発抵抗が基部の圧碎細断によって弱められ第2次減少過程で本来の蒸発抵抗を示すようになってみるとみられる。刈取時から30%の含水率を示すまでの有効な減少係数(1カロリーの日射量に対し何%の含水率が低下するかという係数)を刈取法並びに草量別に第2図に示す。



第2図 直線近似式における含水率減少係数と草量の関係 (1969・8ローズグラス)

これによると、日射反応はフォレージ刈の方がとくに強く、しかも草量が少ないほど著しいこと。またモアー刈は草量の差はそれほど大きいものではなく、係数の絶対値も小さい。フォレージ刈の減少係数は草量が多くなるにつれて、モアー刈のそれに近くなるが、現実の問題として、ローズグラスやイタリアンライグラスなどを対象にするときは、このような大きな草量は考慮する必要がないので、フォレージ刈の乾燥効率極めて大きいと結論づけられる。さらに係数の絶対値の大きさは、気温や飽差と明らかに関係した。