

# 太陽熱を利用したハウス内牧草乾燥

## 第4報 効率的運転方法

細川 寿・星野盛二・雁野勝宣 (九州農業試験場)

Hisashi HOSOKAWA, Seiji HOSHINO and Katsunobu GANNO:

Hay Drying in Firon-House Using Solar Energy

### 4. An Effective Control Method of Forced-Air

第1～3報で装置の概要、乾燥効果等、集熱特性と乾燥むら防止法について報告した。本報では牧草の状態により通風量を適切に制御する方法について検討した。

#### 1. 連続通風乾燥試験

イタリアンライグラスを供試し、乾燥施設で連続通風を行い、乾燥経過を測定した結果、晴天日は12:00前から乾燥が進行し、16:00までが最高の毎時除去水分量20kg/h (初期水分量の12%) であった。しかし16:00以降朝までは草重が増加した。降雨時 (6月2日) は乾燥が進行しなかった (第1図、第1表)。

#### 2. 断続通風乾燥試験

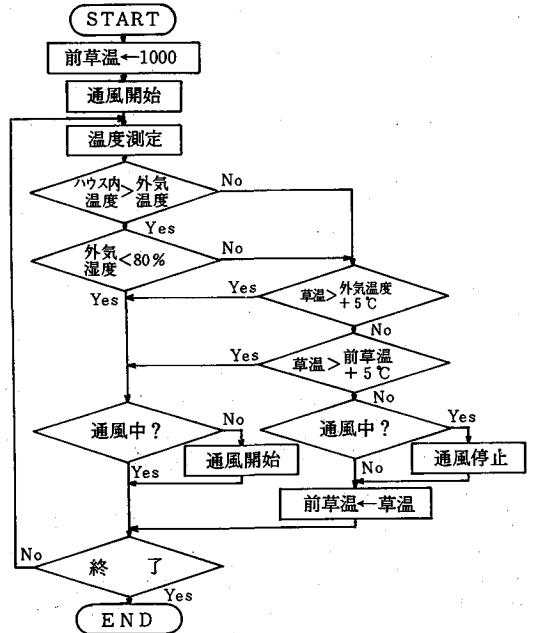
##### 1) 制御方法

通風の判断は、ハウス内温度、外気乾球温度、外気相対湿度と堆積牧草温度で行った。ハウス内温度が外気温度より高く、外気湿度が80%以下の時は乾燥が進行するとみなし常に送風し、それ以外は基本的に通風を停止した。しかし草温が外気温度より5℃以上または前回通風停止時から5℃以上草温が上昇した時は異常発酵とみなして通風し、条件以下になれば停止した。制御間隔は30分とした (第2図)。

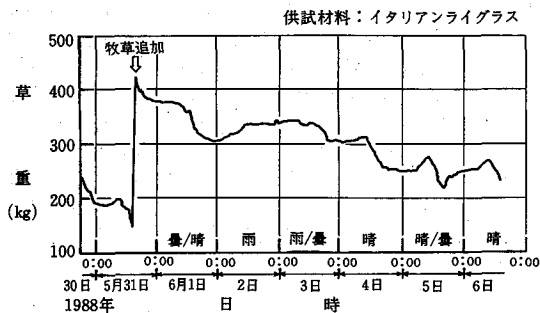
##### 2) 試験結果

アルファルファ (堆積量: 755kg 含水率: 75.0%) を供試し、上記制御条件で1.68m<sup>3</sup>/sを通風し1988.11.7～11.14の間乾燥試験を実施した。11月9日の温度変

化を第3図に示す。日射量は10.1MJ/m<sup>2</sup>・dayであり、昼間は常時通風され、夜間は5回の断続通風であった。全試験区間では、運転時間は連続の46%となり35回通風が停止した。また牧草に変質は認められなかった。



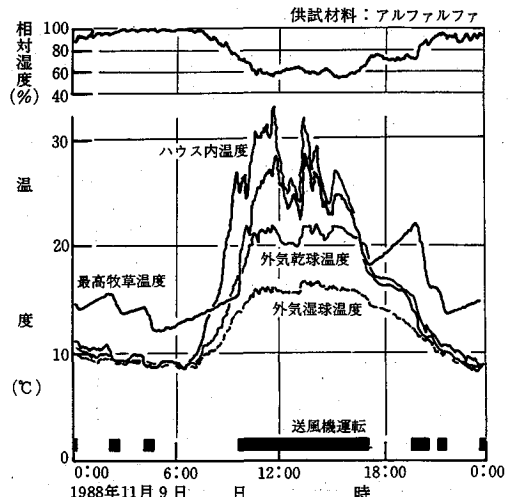
第2図 断続通風制御フローチャート



第1図 連続通風乾燥試験

第1表 連続通風乾燥時試験条件

試験日 (1988)	5.30	5.31	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
天候	晴	曇 晴	曇 晴	雨	雨 曇	晴	晴 曇	晴
全集熱量 (MJ)	139	646	477	97.4	168	1001	1084	697
日射量 (MJ)	302	1225	803	190	383	1654	1580	1077
(MJ/m <sup>2</sup> ・day)	5.46	22.1	14.5	3.44	6.92	29.9	28.6	19.5
集熱効率 (%)	45.9	52.8	59.4	51.1	43.9	60.5	68.6	64.7



第3図 断続通風乾燥試験時・温度状態