

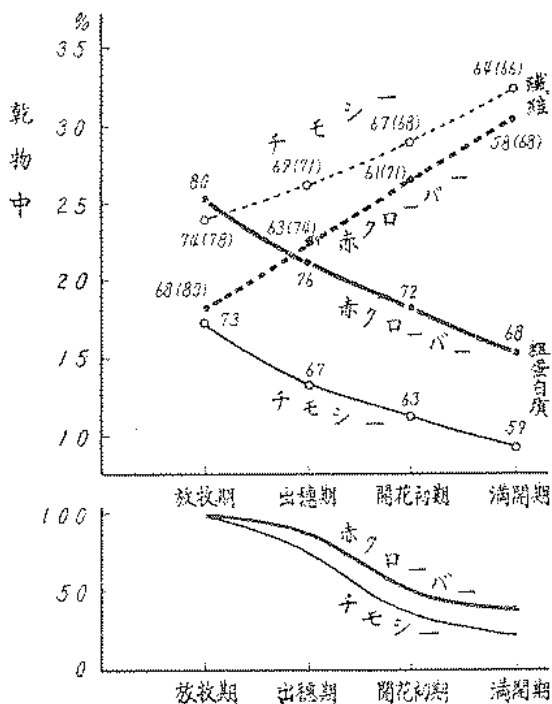
草の栄養価値と貯蔵

岡山大学農学部教授 須藤 浩

畜産経営上もっとも重要な問題の一つは、自給飼料の増産確保ということである。酪農において乳牛の生産費の50~70%を飼料費が占めている現状であるが、自給飼料を多くして、購入飼料をなるべく少なくし、生産コストの低減をはかることは大切なことである。濃厚飼料費の割合は25~30%が適正で、これ以上になると経営は不利となる。それゆえ飼料作物の合理的栽培、草地の造成等が重大な問題となってくる。すなわち生草で利用するほか良質の乾草とサイレージを調製し、これを計画的に有効に利用することは経営上もっとも大切なことである。これらの乾草やサイレージをつかうことは畜産物を生産するのに、安い飼料をつかうという結果になることは第1図によっても明らかである。

草はどのような時期に養分が多いか 若ければ若いほど養分が多い

第2図 生育各期における繊維、蛋白質、カロチンの含量 (数字は消化率)



第1表 葉と茎の蛋白質含量比較 (%)

| 種類 | 葉 | 茎 | 種類 | 葉 | 茎 |
|---------|------|------|-------|------|------|
| アルファルファ | 24.0 | 10.6 | アルサイク | 20.7 | 9.5 |
| 赤クロバ | 19.3 | 8.1 | クロバ | 22.0 | 10.1 |

第2表 レンゲ各部の蛋白質及び粗繊維含量 (%)

| | 葉 | 茎 | 花 | 全 |
|------|------|------|------|------|
| 粗蛋白質 | 40.5 | 12.4 | 28.6 | 21.1 |
| 粗繊維 | 6.2 | 24.0 | 15.7 | 21.1 |

第2図はアカローバとチモシーを放牧期(葉が多く茎の少ない時期)、出穂期、開花初期、満開期の4期に刈りとり、その成分および消化率を調べたものである。これによると蛋白質の含量は、生育の進むに従って急激に減じ、繊維含量は反対に急激に増加するのである。曲線上の数字は各成育期の消化率を示したもので、カッコ内数字は総有機物の消化率を示すものである。すなわち消化率は生育期の進むにつれて減るのである。このように飼料価値は生育段階の進むにつれて減ってくる。これは草類の一般的傾向を示したもので、草のエネルギー、蛋白質、ビタミン含量は、草が若ければ若いほど高いことがわかる。実際草の生産価値は生育時期に支配され、その草を化学分析しないでも推察できることになる。老草を与えるよりも若い短い草をやった方が乳の生産は多いのである。

植物はどの部分に養分が多いか 葉の多いものに養分が多い

乾草でもサイレージでも同じであるが、材料は茎の多いものよりも葉の多いものが養分含量は多いのである。葉の割合と蛋白質、エネルギー、ミネラル、ビタミン含量との間には密接な関係がある。また葉の含量割合が高ければ高いほど、消化率が高くなり、飼料の嗜好性もよくなるのである。粗剛な茎は家畜の嗜好性を悪くするものである。いま2~3の牧乾草の葉と茎の養分を比較してみると、第1、2表のようである。

また第2図はアルファルファ乾草の茎および葉のビタミンA含量を示すもので、葉は茎の4倍ものAを含んでいる。

いつ刈り取ったらよいか

岡山畜産便り 1961.09

以上述べたことで、草の成分は葉の割合に多い若い生育期にあるものが、養分の多いことが分り、このようなものを材料にすれば養分の多い乾草やサイレージが得られることが分るが、植物が小さい間にこれを収穫するときは、単位面積当りの収量が少ないので、経済的にはどの時期に刈り取るのが、一番多量の養分をあげるかということが、刈取期を決定する因子になってくる。たとえばチモシーに於ける養分の収量は第3図のようになっている。これでは満開期において可消化蛋白質の収量がもっとも多いことになる。このような見地からきめられた作物の刈取適期は第3表のようになっている。

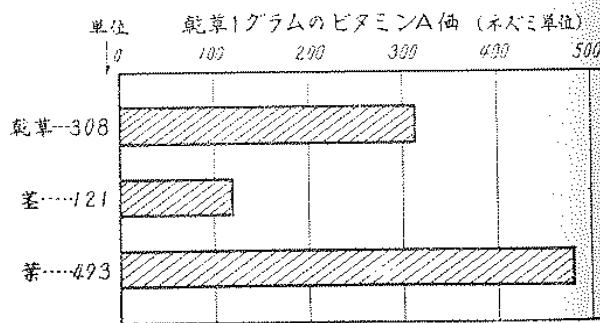
放牧はなぜよいか

一例として、家畜を草地に放して自由に草を食わせたとき、胃に入るラジノクローバーの葉部は99.6%を占めているのに対し、草全体の葉部は65.6%を占めているのに過ぎない。第4表において草地における家畜の採食部と残食部の草の組成を比較すると、採食部の蛋白質含量は残食部の2倍に達し、粗繊維含量も大差あることが分る。これからみても家畜が自由に採食している時の草の組成は極めて優れているもの推察される。また自由放牧であると草はと極めて迅速に再生し、再生した部分の草の飼料価値は極めて高く、この部分を家畜が又採食するという具合で放牧大変有効だということになる。

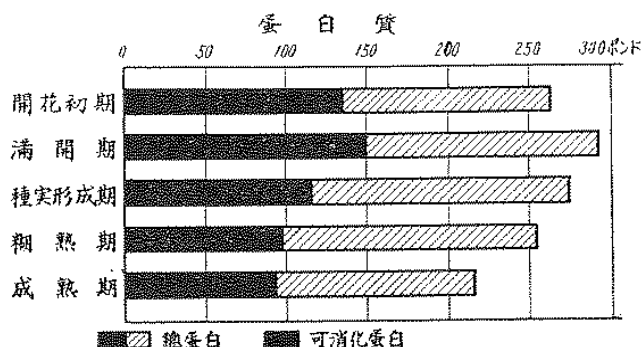
じょうずな乾草のつくり方

乾草にも天日、圧搾、人工等の方法があるが紙面の都合上もっとも一般的な天日乾燥についてのみ述べてみる。良い乾草を作るのには、

第3図 アルファルファ乾草、及び葉のビタミンA含量比較



第4図 生育各期におけるの蛋白質質量



第3表 グラス類の刈取適期

| 種類 | 刈取適期 |
|-------------|-----------------------------------|
| アルファルファ 一番刈 | 開花初期 (下葉が枯れ上らない前) |
| アルファルファ 二番刈 | 開花 $\frac{1}{10}$ ~ $\frac{1}{4}$ |
| 赤クローバー | 開花初期から $\frac{1}{2}$ 開花まで |
| アルサイククローバー | 開花中 |
| スウィートクローバー | 開花始め |
| カウピー | 莢が半分位十分に熟したとき |
| ヤハズソ | 満開花期 |
| イネ科飼料作物 | 出穂期から開花期まで |
| スーダングラス | 出穂始め |
| 小禾穀類 | 子実が乳熟期にあるとき |
| イネ科マメ科混合 | マメ科が上記固有の生育期になったとき |

第4表 草地における家畜の採食部と残食部の葉の組成の比較 (乾物中)

| | 粗蛋白質 | 粗脂肪 | 可溶無窒素物 | 粗繊維 | 粗成分 |
|-----------|------|-----|--------|------|-----|
| 家畜の喰う部分 | 7.6 | 2.3 | 55.7 | 27.6 | 6.7 |
| 家畜の喰い残す部分 | 3.8 | 1.4 | 58.4 | 31.1 | 5.3 |



ケンタッキー-31フェスキュー



開墾地牧草 (岡山県酪農試)



ラジノクローバー

岡山畜産便り 1961.09

- (1) 材料を選ぶこと。荳科または荳科とイネ科の混合がよい。マメ科植物は蛋白質、ビタミン、無機質にとみ収量も多く、根瘤菌を接種した時窒素を集める力がある。またイネ科とマメ科を混合すると嗜好もよく、乾燥が容易で、土地の侵蝕を制限するなどの利点がある。
- (2) 適期に刈り取る。前項で述べた。
- (3) 葉を落とさないこと。葉の養分含量、消化率の高いことは前述のとおりである。葉の割合が乾草の等級を決定するもっとも重要な因子の一つである。乾燥中表面は早く乾くのでホーク又はテッダーで反転するが、葉が完全に乾かない前に行なうように注意すると、葉の脱落を少なくすることができる。
- (4) 雨や露にあてず、なるべく短期間（2～5日）で仕上げる。雨による損失は第4図のとおりである。作物を刈った直後の雨はあまり多くの損失を与えないが大部分乾燥を終った後の損失は大きい。少なくとも蛋白質 20%、可溶無窒素物のかなり多量が醗酵により失われる。出来上り後の水分は貯蔵のきく 15%以下にする。

乾燥度の検定

出来上った乾草の代表的な所をよく注意して選び、一握りをとって、多少茎が破壊する程度にまげるか、またはよじってみる。折れやすいほど乾燥しているのである。あるいは試料の中央の一部をとって細かく切り、約10の瓶につめる。これに小粒の食卓塩をサジ1パイ加え、百回振盪する。それから瓶を上下に動かし、次でカバーの上に食塩を振り落とす。塩がそのままの小粒なら良。水分を吸収して固まりになるのは 25%以上の水分があることを示している。はっきりしない時はサンプルを再び振盪して数分間放置しておく。

乾草調製が好天気で、適切に行なわれた場合は、緑草から飼料槽に入れて給与するまでの全損失はマメ科で 20～30%、イネ科で 10～15%をこえないものである。

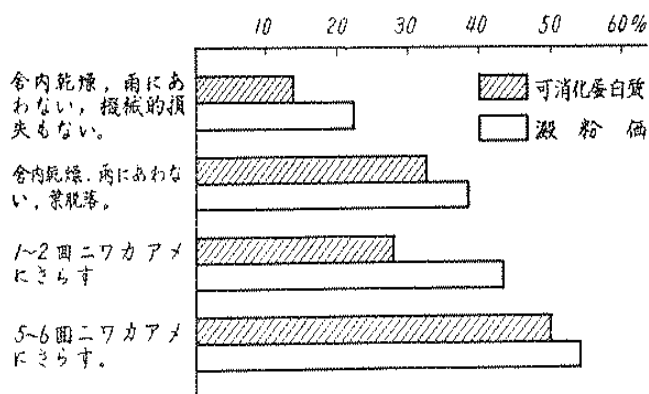
よいエンシレージをつくるには

- (1) 作物の種類に応じて、一番よい、固有の生育

期に収穫すること。

- (2) 材料の水分含量を調節すること。(70%程度)
 - (3) 材料を適当な長さに細切すること。
 - (4) 必要ならば添加剤または、調節材料を加えること。
 - (5) サイロの中に、一様に分布させて、一様に踏みつけること。
 - (6) サイロを適当に封じ、おもしをすること。
- このことを図に示せば、第6図のようである。

第5図 乾草調整中、雨にさらすことによる損失



第6図 良質のサイレージを調製するには

