

### 3. トウモロコシの導入と利用上の問題

#### 1) 酪専地域におけるトウモロコシの導入と利用上の問題

高野 久次（十勝南部普及所）

##### 1. コーンサイレーズの通年給与

畑作の片隅に乳牛がつながれていた無畜農家解消時代の粗飼料は、夏は繋牧と刈取り給与、冬は豆殻と乾牧草で、サイレーズがあれば良い方で、圃場残渣物利用型で粗飼料品質の良否をうんぬんする時代でもなく、自給率等は考えずに不足分はいくらでもある豆殻を利用していればよかった。実にのんきな牛飼いであったし、又良き時代でもあった。それから20年余を経過した今日の酪農は専門タイプに変わり、それと同時に乳用牛資質改良の熱が高まり、種牡牛はABCの血液が入っていなければ駄目だとか、大型牛でなければということで選定が進められ、牝牛も輸入でなければならぬということ盛んに輸入されている。その結果地域の乳牛は大幅に改良されそれなりの成果は上がったが、粗飼料の自給率とか栄養生産等の面がついてゆけず、自給飼料生産の問題点として、老朽化草地の更新だとか、あるいは放牧病といわれる起立不能症や、テタニー病等があるといわれている。酪農は乳牛資質の改良問題と取り組む前に自給飼料の諸問題を解決しなければなるまい。

外延的な規模拡大の困難な最近の諸情勢の中で、酪農の進む方向は内延的な規模拡大以外に道はないとするならば、泌乳量の条件を60%左右する飼料の対策を真に検討しなければならない時期であり、その手段は地域や個人差はあるであろうが、コーンを飼料面積の30%位まで作付けして、コーンサイレーズの通年給与を行い、月別に平均的な牛乳生産をすると同時に、土地と労働生産性を高めるべきと思う。表1により連続給与すると、成牛1頭当たりコーンサイレーズの給与量は9,295kgで、所要原材料は10,935kgとなり、10a当たり5,500kgの反収とすれば1頭当たり約20aのコーンを作付けしなければならない。稼働者2~2.5人の酪専経営であれば成牛40頭位までが限度と思われるが、1戸当たり8haが必要である。これだけのコーンを栽培する上での留意点を項目をおって検討してみよう。

##### 2. 栽培管理

品種：かつては、黄デント以外に品種も殆んどなく、切り込み時に乳熟期であれば良いものとされていたが、品種の改良が進み、ジャイアンツ、ハイデント等が作られてから、コーンの見直しがされ積算温度からみたコーンの栽培地帯が限定された。大樹町は栽培除外地域となったが、当時でも十勝管内の9%位の作付けがあり、翌年には十勝農試のトウモロコシ科で、なぜ大樹にコーンが沢山作付けされているのか、原因調査が行われたこともあった。その時の結論は積算温度も重要だが、地力があればできるということであった。最近品種改良も著しく進み、積算温度に適合した品種もあるので、品種選定を確実に行えばよい。しかし、従来から栽培されている品種を変えることは、豆類等と違ってなかなか思うように進

まないのが現実である。それは生収量との関係である。

施肥：地帯の施肥標準によることが望ましいが、Nの施用量に問題があると思う。10a当たり12kg以上も基肥として投入されて、濃度障害を起こすばかりでなく、コーンが最もNを多く必要とする絹糸抽出期以降に供給できない形で施用されている。Nは基肥の1/2を幼穂形成期に分施することになっているが、この作業を実行してくれる農家は非常に少なく、大樹では5戸位しか実施していない。この時期は乾牧草一番刈りの収穫期でもあるし、面倒くさいこともあろう。対策としては緩効態Nを施用することであるが、これが又、試験データが少ないとかで本格的な販売ができないようである。

播種：全般的には遅播きが多く、登熟がおくれたり、倒伏したりするが、もっと早播きをしなければならない、その時期は5月10日が最盛期であるべきで、早播きすることにより、節間が大きくなり、根張りも良くなって丈夫に生育し、耐倒伏性も増し、登熟が進んでDM・TDN収量共に多くなる。早播きをすれば晩霜のおそれがあるといつて、遅播きを正当化する人もいるが、稚苗期におけるコーンの生長点が土中にある限り、晩霜をおそれることはない。ただし土壤凍結があれば別である。

施肥、播種、栽植密度はそれぞれ切り離して考えることはできない。最近の播種作業はプラントで行われているが、本人がセットしたプラントの株間と実際発芽した株間では大きな差がある。本年、新得畜試が行った「組織的調査研究活動に伴う自走式ハーベスタの広域集団利用とトウモロコシの収穫調製技術の推進について」、大樹町で実施した24戸のデータによれば、プラントのセット株間の平均は24.9cmであるのに実際発芽株間は30.8cmと、その差は5.9cmであった(表2参照)。この結果から考えられることは、適確にプラントをセットしたか、もしそうであるならば、なぜそうなるかを機種ごとに圃場におけるロスと自己のは場での誤差を把握し検討しなければならない。特に早生種ではこの点留意を要する。栽植密度は標準的には、早生種のヘイゲンワセ、P早生、P早中生、W415、ホクユウ等は1本立てで10a当たり7,000株は絶対確保数である(ニューデント85日は5,500株)。中生種で6,500株内外といわれる。表2から計算すると、畦幅は67cmであるから約4,850株あることになるが、早生種が60%を占めている点を考えると、疎植であり、低収量の大きな要因であろう。

除草：雑草の適期防除が行われていないのが現状である。おそくなれば草も多くなり、雑草の中にコーンがある状態で防除したのでは除草剤の効果も少ない。そこでよく見受ける例であるが、アトラジンに奨励外の除草剤を混用して薬害を起こしている。これでは減収は当然である。コーン栽培の機械管理作業では、中耕と除草剤散布しかないのであるから、1回の除草剤散布位は適期にしてほしいものである。連作圃場ではヒエの発生があり、機械収穫の邪魔をしているが、土壌処理剤のラッソが最も効果的のようである。

### 3. 収 穫

収穫用機械は牽引式ハーベスタで、隣近所相互扶助の精神で20日以上もやっている訳にはゆかない。そんな事をしては収穫期間は長くなるし、乳牛の飼養管理も十分にできない

上に、餌の端境期でもあるので乳量は下がり、その上に人間の方もオーバーヒートする。自走式ハーベスタで（農協有にする）1日に6ha位やらなければ、とてもコーンの作付けを増反して、サイレージの通年給与などということは考えられない。収穫時の熟度は黄熟期といわれるが、今更申し上げるまでもなく、登熟度合の進んでいるもの程、TDN、DM収量も高くなる。その目安は10a当たりTDNで700kg、DMで1,000kgが最低線である。登熟の進まない乳熟のものが7,000kgあるよりは、黄熟のものが5,000kgある方がDM収量も高いし、乾物中に占める雌穂の比率が50%以上となり（表3参照）栄養価の高いサイレージとなる。

水分の多い重いものを、いくら免税軽油だからとて、トラクタで運んでサイロの中に入れることもあるまい。そのあげく翌日からサイロのまわりはコーンのジュースでゴム長でなければ歩けない状態になり、隣近所の井戸水までが汚染されるにおいては、まさに畜産公害といわないでなんであろう。なぜもっと熟度が進んでから収穫しないのだと聞くと、自走式ハーベスタの順番が早いものだから本当はもう少し畑に置きたいけれど仕方なく切り込んだという。自らの品種選定なり肥培管理の劣悪さを機械順番のせいにしてしている。もし自走式ハーベスタの運行計画がコーンの播種以降に決められたのであれば、上記の様な言い訳も成り立つが、10台の自走式ハーベスタを所有している大樹農協では、昭和48年の導入以来、その運行計画は前年の12月に樹立しているし、不文律の中で自分の順番が何日になるか、わかる仕組みになっている。それでもなお前述の如き実態にあることは、コーンサイレージというものを、又、自給飼料というものを酪農家が一体どんな形で受け止めているか、1人の農業技術員として、トウモロコシ作りの原点に立ち戻って反省、検討しなければなるまい。

輪作：コーンサイレージを通年給与するためには作付け面積は当然増大する。限られた面積の中で輪作をどうするか。毎年、牧草跡地にコーンを作る訳にはゆかない。やってやれないこともないが、牧草の更新年限が極端に短くなって話にならない。幸いにコーンは堆肥を十分に入れると10年連作をしても特別な支障はないらしい。現実に大樹でも成牛40頭で10ha作付けして、そのうち6ha位は連作している農家もある。そこで考えられることはコーン作付け面積の $\frac{1}{3}$ ずつ牧草畑を耕起して3年連作をすれば、牧草更新年限も長くなる。第三期酪農近代化計画では年率7%の乳牛増加と目されているが、これの飼料対策は放牧地の有効利用とコーンを除外して考えることはできまい。

#### 4. 利用上

コーンサイレージの通年給与では9月下旬から10月末までのサイレージ端境期に問題がある。それは施設面でのサイロであろう。個別経営でも莫大な投資によって気密サイロを作りアンローダで取り出している者もあるがこれは別として、一般的には大きさに差はあれタワーサイロであり、余分なサイロはない。コーンを切り込めば30日以上は給与する訳にはゆかない。この間のサイレージを一体なんで補給するか御意見の多いところであろう。

- 1) 極早生種を導入して8月中旬にサイレージを作り、端境期用とするのも一方策であるが、現実的でないようだ。

2) ある年に大量のサイレージを作り、翌年の9月から12月分までをタワーサイロに残して冬期間のサイレージをスタック調製し、毎年この方式を繰り返せばよいことになる（この方式は実施している人もある）。

3) この時期用としてグラスサイレージを作り、2)の要領を反覆すればよい。この他によい方法があれば参会者のより良きアドバイスをお願いしたい。

日量給与量は表1のように計画したが、熟度の進んだコーンサイレージでは乾物中に占める雌穂重は50%以上となり、これが乳牛の消化生理や繁殖の面で問題はないか、この点では全くの素人でわからないが、乾物量や飼養標準の計算だけでは解決できないところに酪農のむずかしさがある。

表1. 自給飼料連続給与表

作物名	月 給与形態	1月～4月	5月	6月～10月	11, 12月	給与総量	所 要 材 原 料	
牧	放 牧		←	30 × 174 5,220	→	5,220 <sup>kg</sup>	6,960 <sup>kg</sup>	
草	乾 牧 草	← 7 × 130 910	×	4 × 174 696	×	7 × 61 427	2,033	11,294
コーン	サイレージ	← 35 × 130 4,550	×	15 × 174 2,610	×	35 × 61 2,135	9,295	10,935

表2. 計画株間に対する実際株間（調査戸数24戸）

計画に対する差	0 <sup>cm</sup>	-1	+1	+3	+5	+10	+10以上
戸 数	2	1	2	3	4	9	3

※24戸の平均計画株間 24.9cm 実際株間 30.8cm + 5.9cm

株間と収量（品種W 415）

kg/10a

株 間	21 <sup>cm</sup>	29 <sup>cm</sup>	33 <sup>cm</sup>	34 <sup>cm</sup>	36 <sup>cm</sup>
生 重 量	6,290	5,270	4,990	5,850	4,580
乾 物 重	1,250	1,120	960	1,180	820

表 3. 収穫時期と収量 kg/10 a (大樹町中島)

品 種	採 取 日	雌穂熟度	生 重	乾 物 重	同 左 雌穂重比	生 産 量	
						T D N	D C P
ヘイゲンワセ	9. 22	乳	5, 880	1, 140	39. 5%	780	60
	10. 1	黄	5, 570	920	41. 3	640	50
	10. 7	黄	5, 150	1, 330	51. 9	960	80
	10. 14	黄	5, 100	1, 340	59. 0	990	80
	10. 22	黄	3, 500	1, 060	61. 3	790	60
N 110	9. 22	末	5, 520	850	10. 6	520	40
	10. 1	末	6, 170	980	18. 4	620	50
	10. 7	末	5, 930	1, 050	16. 2	660	50
	10. 14	乳	6, 300	1, 180	22. 0	760	60
N 105	10. 22	乳	4, 900	1, 000	28. 0	660	50
	9. 22	末	5, 740	810	9. 9	490	40
	10. 1	末	4, 810	710	14. 1	440	40
	10. 7	末	5, 260	840	20. 2	530	40
N 85	10. 14	乳	5, 400	820	22. 0	530	40
	10. 22	乳	4, 800	860	27. 9	560	50
	9. 22	乳	4, 610	660	24. 2	430	30
	10. 1	乳	3, 730	620	35. 5	420	30
W 110	10. 7	乳	3, 950	680	33. 8	460	40
	10. 14	乳	3, 600	680	33. 8	460	40
	10. 22	黄	4, 150	1, 160	50. 0	830	70
	9. 22	末	4, 800	740	10. 8	450	40
W 95	10. 1	末	5, 170	760	15. 8	470	40
	10. 7	末	3, 980	680	19. 1	430	30
	10. 14	乳	5, 000	960	19. 8	610	50
	10. 22	乳	3, 500	660	28. 8	440	40
ホクユウ	9. 22	末	4, 460	670	13. 4	410	30
	10. 1	末	5, 370	830	21. 7	530	40
	10. 7	乳	5, 500	950	31. 6	630	50
	10. 14	乳	6, 050	1, 150	29. 6	760	60
P 早中生	10. 22	乳	4, 700	1, 160	37. 9	790	60
	9. 22	末	4, 960	760	10. 5	460	40
	10. 1	乳	5, 350	890	18. 0	560	50
	10. 7	糊	5, 540	1, 090	26. 6	710	60
P 早中生	10. 14	糊	5, 400	1, 160	34. 5	780	60
	10. 22	黄	4, 050	940	35. 1	640	50
	9. 22	乳	3, 930	720	40. 3	500	40
	10. 1	乳 後	4, 800	860	37. 2	590	50
P 早中生	10. 7	糊	5, 200	1, 070	46. 7	760	60
	10. 14	黄	4, 400	940	44. 7	660	50
P 早中生	10. 22	黄	3, 850	1, 080	53. 7	780	60

T D N・D C Pは新得法による推定