

更に、図3から明らかなように、基準値の範囲を下回るものの出現頻度をみると、 $K_2O$ で84%、 $P_2O_5$ で87%にも達し、その大部分が基準値より下回っていた。 $MgO$ でも41%、 $CaO$ で35%が基準値を下回っていたが、 $pH(H_2O)$ の場合はわずかに16%であった。これとは逆に、基準値を上回ったものの出現頻度(上限のない $CaO$ と $P_2O_5$ は除く)は、 $K_2O$ や $pH(H_2O)$ は少なく、それぞれ4%、15%であったが、 $MgO$ はやや多く30%であった。

当地方の大部分を占める火山性土壌は、その化学性において恵まれていないことが従来から指摘されており、それらの改善が強く求められてきた。このような経過から今回の調査結果をみると、部分的には改善点も認められるものの、上記のごとく、かなりの問題点が土壌の化学性に関しては依然として残されているものと考えられた。

これらの問題点は表4に示した代表地点の土壌の化学性(対応する0~5cmの土壌の分析値も併記)にも同様に示されている。

0~20cmの土壌の全平均でみると、陽イオン置換容量(CEC)は25.6 me/100g乾土、腐植含量は11%、リン酸吸収係数は1524 mg/100g乾土であった。これらは人為的影響を受けにくいものであるために、比較的変異が小さかった。また、0~5cmの土壌と0~20cmの土壌の同じ分析項目の間には密接な関係が認められた。

今回は当地方における牧草-土壌-家畜-人為的管理のうち、前半の部分について、実態及び問題点を明らかにした。次回には、このような結果を導いていると考えられる草地の造成管理、経営的内容等について検討を加えることにする。

## 東北地方における飼料カブの利用

### —北東北における冬作物としての飼料カブの栽培と利用—

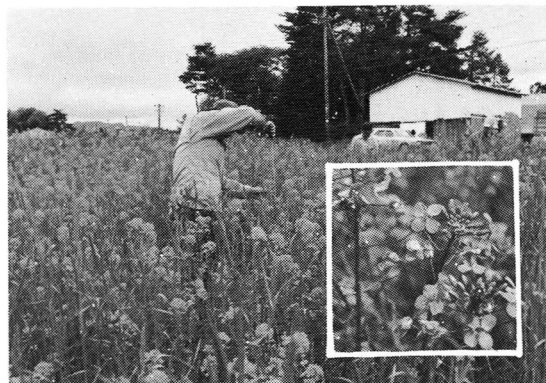
岩手県畜産試験場 伊藤 陸郎

#### はじめに

飼料カブの栽培、利用法として従来実施されている8月播、10~11月収穫の主として根部を利用する栽培法は一般に定着しているところであるが、ここでは岩手県を中心に9月播(サイレージ用トウモロコシ収穫後)、翌春5月上・中旬収穫、主として飼料カブの抽苔、開花した茎葉を利用する栽培法が酪農家を中心に実施されており、こうした酪農家の発想に基づく飼料カブ栽培技術について、作物の種類、栽培法等若干の検討を加えてきたので紹介かたがた報告することにした。

#### 1 冬作物としての飼料カブ栽培

岩手県の中南部花巻市、金ヶ崎町、一関市を中



刈り取り期を迎えた飼料カブ(訪花昆虫蜜蜂が集まっている)

心に冬作物として飼料カブの輪作導入がみられ、その技術内容はおおよそ次のとおりである。

サイレージ用トウモロコシ収穫後9月中・下旬飼

作物名	月別												摘要				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
トウモロコシ					播種	〇	~~~~~	刈り取り									早、中生種導入
飼料カブ					~~~~~					〇	~~~~~						

図1 夏作トウモロコシと冬作飼料カブの作期

料カブを播種し、越冬後、翌春の5月上・中旬抽苔開花した飼料カブの茎葉をモータで刈取り、サイレージ調製して利用する方法である。

図1はこの技術におけるサイレージ用トウモロコシと飼料カブの作期等を中心を示したものである。この技術のポイントは、①サイレージ用トウモロコシの播種、収穫期は適期に行い、高収量を確保すること。そのためには、トウモロコシの播種期は5月上・中旬であること。そして収穫は9月中・下旬であることが必要であり、冬作としての飼料カブの播種は9月中・下旬、収穫は5月上・中旬の作期が要求されている。こうした限られた期間での導入作物として飼料カブが選定されたものとみられる。

なお、この地帯は岩手県内でも冬期積雪量が多く、積雪期間が長いので、冬作物の導入選定には苦慮している地帯である。したがって冬作物導入にあたっては第1には雪腐病抵抗性の高いことが必須条件とされる地域である。

この地域での飼料カブは家畜のエサとしてのほか、観賞用としても栽培され、菜の花街道（花巻市金矢）と称して、菜の花のかわりに飼料カブを道路の両側に栽培し、飼料カブの花を菜の花の名所として売りだし観光事業に一役買われている。これは、飼料カブの早春における抽苔開花が、なにより早いことが導入される理由となっている。

## 2 冬作物の抽苔、開花特性

冬作物を早春に利用する場合、抽苔し開花する時期の早いものが一般に収量性が高いものである。この観点から主要な冬作物について比較してみると図2の通りで、作物を3つのグループに分けることができる。

第1グループ（開花の早いグループ）下総カブ、小岩井カブ

第2グループ（中間グループ）紫丸カブ、ナタネ

第3グループ（開花の遅いグループ）ルタバガ、レーブ

第1グループの開花始から第2グループの開花

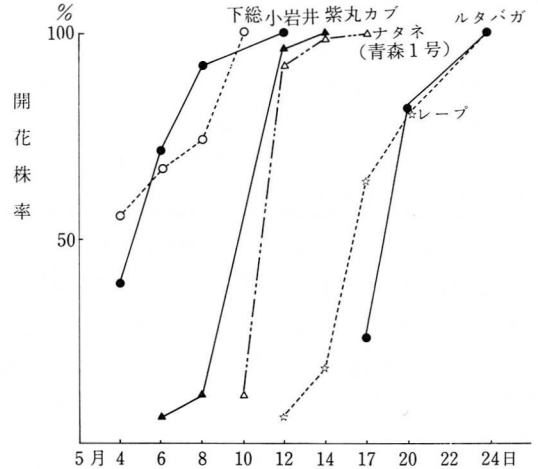


図2 作物別開花特性（播種56. 9. 19播，岩手畜試）

始までに約5日、第2グループから第3グループまでは9日の遅れがみられ、下総カブ、小岩井カブの抽苔、開花の早いことがうかがわれる。

## 3 冬作物の越冬性比較

冬作物としてレーブ、ナタネの越冬性の高いことは一般に認められているが、飼料カブについてもレーブ、ナタネに次ぎ、イタリアンライグラス、アカクロバにはみられない高い越冬率がみられる。この関係は図3に示した通りである。

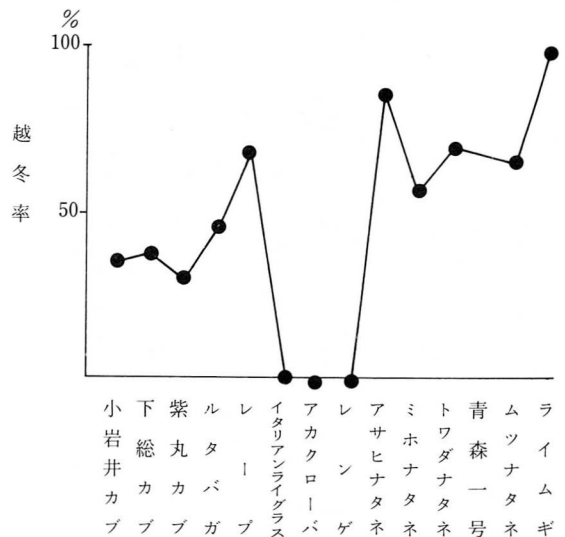


図3 冬作物の越冬性比較（57. 9. 19播，岩手畜試）

表1 栽培法と越冬率 (57年岩手畜試)

区分	小岩井カブ	レーブ	備考
条播	89.4(%)	79.4(%)	昭和156年 9月22日播
10cm点播	68.5	49.3	
20cm "	21.5	36.5	
40cm "	33.0	47.0	
60cm "	45.0	71.7	

なお、越冬率は栽培法により変ることが認められ、飼料カブの場合、早播に過ぎれば越冬前根部の肥大を大きくし、結局、野ネズミの「エジキ」となること。栽培法では条播密植することが越冬率を良くし、疎植の点播が冬枯れを多くする結果となっている。

この冬枯れの経過をよくみると、早春融雪時までは各試験区とも高い越冬がみられたが、その後の霜柱の繰返しにより、条播区はこれによく耐え、疎植の点播では枯上りを多く見る結果となっている。この結果から播種期が遅れるような場合は条播が越冬率を良くする技術対策でもある。

#### 4 冬作物の生育特性

冬作物の主要なものうち、カブ類、ルタバガ、

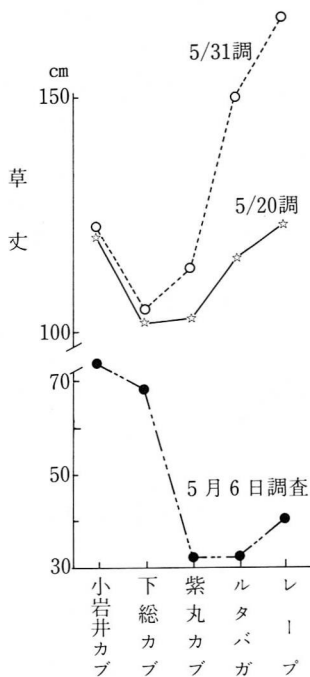


図4 時期別草丈の推移 (56. 9. 12播, 岩手畜試)

レーブを比較したのが図4である。早春(5月6日)の調査時点では小岩井カブ、下総カブの草丈伸長が大きく、一方、ルタバガ、レーブは春のスタートが遅れている。5月20日調査時点では、小岩井カブに対し、ルタバガ、レーブの追い込みが著しく、草丈ではほぼ同じ程度まで伸長した。また、5月31日の調査時点では、カブ類の伸長は停止し、ルタバガ、レーブの伸長が目ざましく、カブ類に比べ大きな伸長の差がみられた。

したがって、トウモロコシの播種適期5月中旬までに利用する作物として飼料カブ(小岩井カブ、下総カブ)の強さが認められる。

一方、畑輪作の関係から春の利用時期に制約のないところでは、ルタバガ、レーブの導入による高位生産が期待される。

#### 5 冬作物の収量性

本年(57年)5月20日収穫についてみると、最高収量がレーブで、次いで小岩井カブ、下総カブの順となり、レーブ5.5t、小岩井カブ・下総カブでは4~4.2t/10aであった。なお、乾物含量は生育の最も進んでいる小岩井カブ、下総カブが13.5%

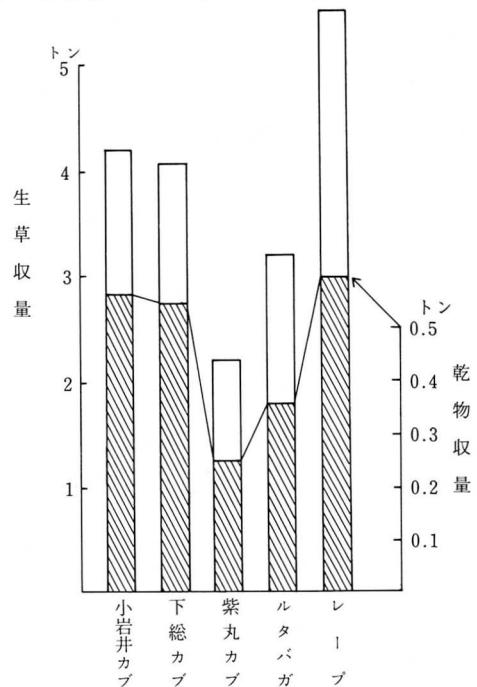


図5 冬作物の収量比較 (56. 9. 12播, 57. 5. 20刈取, 岩手畜試)

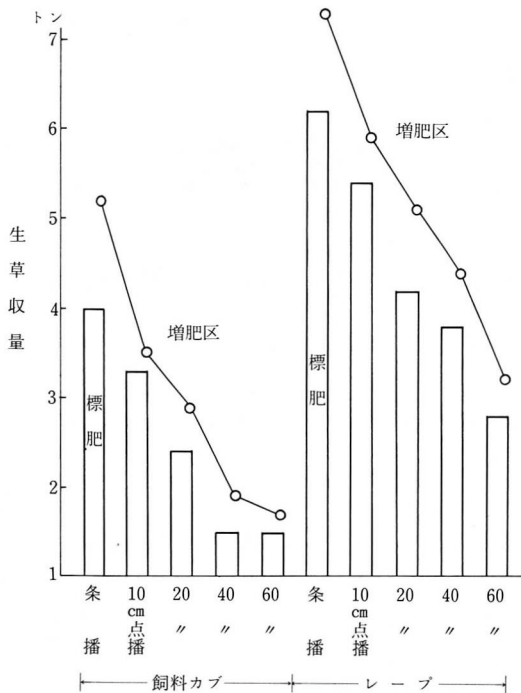


図6 栽植密度と収量性  
(56. 9. 19播, 57. 5. 20刈取, 岩手畜試)

と最も高く、レーブ、ルタバガは10.9%と低かった。しかし、乾物収量は生草収量の高いレーブが10 a当り 601.5 kg と最も高く、小岩井カブ、下総カブは550~570 kg の生産力であった。

なお、収量性は栽培法により大きな変動を示し、栽植密度を高めることにより小岩井カブ、レーブとも増収効果が著しかった。このことは前記越冬性とも関連し、栽植密度を高めることにより、あるいは条播することにより越冬性が向上し、収量

表2 冬作としての飼料カブ栽培技術体系

(単位10a当り)

区分	項目	技術内容	摘要
夏作 トウモロコシ	品種	早, 中生種	
	播種期	5月中旬	
	収穫期	9月中・下旬	この時期までに黄熟期に達するもの
冬作 飼料カブ	品種	小岩井カブ 又は下総カブ	
	播種期	9月中・下旬	越冬前, 葉数5~6, 草丈15~20cm以上が望ましい。
	播種量	0.3 ~ 0.4kg	
	施肥量	チ ョ ン 10kg リンサン 10kg カ リ 10kg	追肥 早春3~5kg/10a 施用
	収穫期	5月上・中旬	開花が進むほど乾物率が高まる

に好影響を及ぼすものとみられる。

また、施肥水準についても施肥量を増加することにより17~22%の増収が認められた。ただし、施肥量増加により小岩井カブの倒伏が目立ち耐肥性の弱さがみられたが、レーブは耐肥性が強く増肥しても倒伏することはなかった。

小岩井カブ、レーブの高位生産水準についてみると、密植・多肥の条件により飼料カブ5.5t, 収穫時期が5月下旬~6月上旬と遅れるが、レーブでは7.5t, 乾物収量において0.7~0.75t/10aの可能性がうかがわれた。

## 6 冬作物としての飼料カブ栽培のまとめ

基本的なことは夏作としてのサイレージ用トウモロコシの作期は十分確保し高い生産力を発揮させること。そして、その後作として飼料カブを冬作利用することである。

この標準技術体系は表2にかかげた通りであるが、特に播種期、収穫期等は地域性が大きく、利用に当っては再吟味して応用される必要がある。

## おわりに

飼料畑をはじめ転換畑における飼料作物の高位生産が期待される中で、サイレージ用トウモロコシ収穫後に飼料カブの導入は積雪寒冷な地帯でも充分可能である。

転換畑における現地実証試験によれば、表作のトウモロコシ総収量8t, 乾物収量1.7tに加え、冬作物としての小岩井カブにより総収量4t, 乾物収量0.5~0.6t, その合計は10a当たり総収量12t, 乾物収量2.2~2.3tの成績が得られている。

また、冬作物としての小岩井カブの導入は栽培上省力ですむこと(雑草の発生が極めて少ない)。また、翌春、トウモロコシの作付に当りムギ類に比べ耕耘、整地が容易なこと等の利点をあげることができる。

一方、菜の花街道にみられる飼料カブによる春の花の観賞とともに蜜源作物としての役割も大きく、今後の作付増加を期待したい作物の一つである。