

# シコクビエの栽培と利用上の問題点

— 特に再生と機械利用について —

農林省農事試験場畑作部 窪田哲夫

## はじめに

日本の畜産を飼料の面からみても、飼料の輸入依存率は、TDN換算で昭和51年に約53%になっている。自給的性格の強い粗飼料、その粗飼料要求の高い酪農においても、その多頭化・專業化は、輸入飼料（濃厚飼料）にたよって進められてきた。統計に、昭和50年の牛乳生産費の構成をみると、飼料費が全体の56.7%を占めている。うち購入が39.4%である。土地利用型の畜産＝「酪農」といっても、いかに飼料の海外依存度が高くなっているかがわかる。

見方を変えれば、日本の農業の中核ともいえる畜産（粗生産額の26%が畜産、うち乳用牛分7.1%。耕地の飼料作利用率15.4%）の存立が、海外の飼料の生産・需給・価格動向に直接左右されるという危険な状態におかれているということでもある。

こうした飼料環境のなかで、規模拡大・專業化を余儀なくされている酪農の飼料生産の課題は、地域農業を発展させるなかで、「土一草一家畜」の循環を主軸とした「健全な酪農」のために、自給粗飼料の生産を先ず確立することであろう。

さて、本稿では、そのもととなる牧草について、関東以南の夏期間の暖地型牧草の数少いうちのひとつ、シコクビエをとりあげ、その栽培利用の問題点の概要を機械作業を前提とした観点から紹介してみたい。

## 1 シコクビエとは

先ず、シコクビエとはどんな草か、述べておこう。

シコクビエは、日本ではカラビエ、カモアシビエなどと呼ばれ、旧くから、山間の田畑に救荒作物として作られていたが、今日では全くみられなくなった食用作物である。

植物の分類上は、畑地の強害雑草オヒシバと同

属である。原産地は、インドまたはアフリカといわれ、現在もこの地方では、牧草兼食用作物として栽培されているという。今日市販されている牧草用品種もこれら地方の外国産のものである。

性状は、直立、茎太で、分げつもあり、草丈が130～140 cmに達する。

牧草としての特徴は、発芽・定着、低温での生長性がよく、再生利用ができ、生取量もソルゴー並、乾燥地・やせ地でも栽培可能という特長がある。ところが一方で、再生力にやや難があり、特にトラクターや作業機の手輪踏圧に弱い。生草の含水率が高くかつ可溶性炭水化物(WSC)が極めて少なく、予乾なしでは良質サイレージができないなどの欠点がある。

## 2 栽培法

一般に、暖地型牧草の生育適温は、30～35℃で15～20℃に限界がある。とはいえ草種間差があり、シコクビエやローズグラスは、比較的低温でも発芽・生長がよい。シコクビエは、ローズグラスよりも、さらに初期の低温生長性がすぐれている。したがって、早播き適応性が高く、初期雑草にも強いという特長がある。早播きの限界は平均気温が15℃になる時期であるが、適期は関東で5月中下旬以降である。

シコクビエは7～8月に最も生長の旺盛な草である。しかし、9月にはいると、出穂開花することもあって、再生伸長は極端に悪くなってしまう。

シコクビエはローズグラスに不適な乾燥しがちな畑でも作れるため、これまで、イタリアンライグラスにつながる適当な牧草のなかった地域では特に貴重な草だといえる。

6月中旬に交替するイタリアンライグラスとの連続栽培で、9月中旬頃までに、関東で2回程刈り、生取量で5～6 ton/10 aが期待できる。

シコクビエは、水田にも向いた草種だ、ともい

われる。しかし、耐湿性に関する多くの試験データをみると、過湿条件で出芽定着の低下が著しく、過湿転換畑などへの適応性はひどい作物だといえる。シコクビエの生育期の耐湿性は、ローズグラス並ともいわれるが、一方で、ローズグラスの根部の生育に水分は関係ないが、シコクビエではマイナスに作用し、個体数の減少がおきるなど報告されていて、水田、特に高地下水田で問題が大きい。水田で作る場合は、地下水水位が60 cm以下で、冠水の危険のないところに限られるといっ

よい。  
次に、畑での一般的な耕種法と注意点をあげておこう。

は場は、石灰を散布し、ロータリなど通常の方法で耕うん、よく碎土整地する。播種量は1.5~2.0 kg/10 a が一般的だが、2.5 kg/10 a 程度とすると手播でも播きやすく、生えないで失敗することがない。播種後は必ず鎮圧すること。鎮圧は種子を覆土し、土に密着させ出芽を早めるばかりでなく、雀など鳥の食害をさける上でも絶対かかせない作業である。シコクビエは、3 cm 程度の覆土であるならば、出芽力に影響することはない。

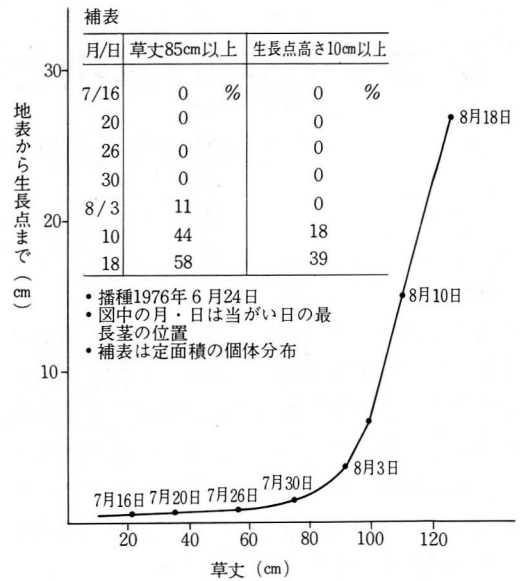
播種で注意しておかなければならないことに、雑草がある。ヒエの発生の多い水田、ふん尿多連用で富養になってヒユ類、ヒエなどの発生の多いほ場では、過度の早播きや不耕起播きなど、シコクビエの出芽や生長にマイナスになるような条件での播種はさけた方が安全である。

施肥は、元肥として整地時または播種後に、3要素成分同量とし、N 10 kg/10 a 前後を施す。追肥は、刈あとなるべく早く、NK 化成で、N 成分 10 kg/10 a あて施す。

収穫は、その条件いかんで再生に影響するのであとに述べるが、一般に、草丈 85 cm 前後に、刈高さ 10 cm で刈り取るのが、多回刈の際の最も多収を得る刈方であるようだ。収穫で注意しなければいけないのは、再生障害をおこさないようにすることである。再生障害は、単に、再生収量を少なくするだけでなく、必ず雑草の繁茂をゆるすからである。

### 3 機械利用と再生

シコクビエには問題が2つある。その1は、低



第1図 草丈と生長点位置の関係の推移

第1表 刈取高さと再生 (1976)

月/日(草丈cm)		7/30(70.6)		8/6(94.1)	
条件	刈 高 さ cm	5	10	5	10
	生 収 量 kg / m <sup>2</sup>	2.63	1.76	2.86	2.66
結	成長点の切損率%	0.2	0.3	3.7	3.2
	再 生 率 %	55.6	84.0	37.5	85.4
果	再生生収量 kg / m <sup>2</sup>	2.25	4.76	1.31	2.31

注 1. 再生期間35日

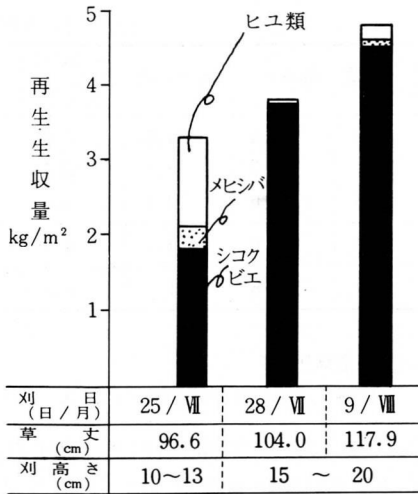
2. 再生生収量の刈高さ 5 cm

刈やトラクターによる踏圧に弱いこと。その2は、生草含水率が高く、可溶性炭水化物(WSC)が極めて少なく、予乾なしでは良質なサイレージにならないことである。

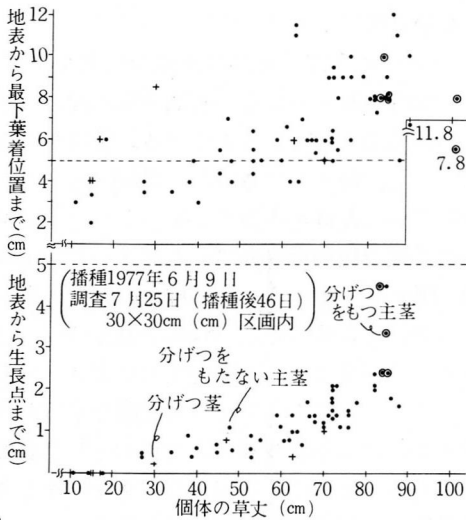
ここでは機械利用と再生の問題について述べよう。まず、刈取と再生について述べる。

これまでの試験成績では、シコクビエは85 cm 前後から急に節間伸長し、生長点位置が上昇、刈取によって生長点が収穫されてしまうため、再生が悪くなるといわれていた。良好な再生を得るには、生長点が地際から10 cm 以内におさまっている時期、すなわち、草丈が85 cm 以下のとき、刈高さ10 cm で刈るのが(仮りに「適期」と呼ぶ)よいと奨められてきた。たしかに、草丈85 cm 以下であれば、生長点位置も10 cm 以下にあることは第1図からも認められる。実際に再生もよい(第1表)。

しかし、草丈85 cm 以下で、すべて刈り取って



第2図 刈取がおくられても、刈高さを高くすれば再生は良好



第3図 5cm刈をすると生長点損傷茎は3%だが、葉が一枚もない茎は77%

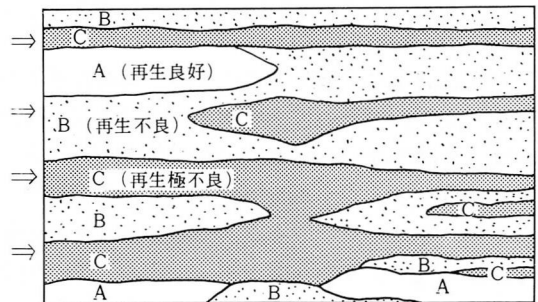
しまうことは、農家の現場ではむずかしい。シコクビエの性質上、刈り即つめ込みではサイレージに向かないし、青刈利用であれば、利用上の都合から「適期」刈ができないことも多い。

第1表は、実際のほ場での草丈が94cmのとき刈高さ5cmと10cmで刈る区を作って、その結果をみたものである。両区とも生長点の切損率はほぼ同じで極く少ないが、再生率に大差がでた。5cm刈が38%、10cm刈が85%である。高刈が有利だということだ。この再生率のちがいは、刈取後、茎や株に葉身がどれだけ残されているか、その量によって左右されているようである。

次に、第2図をみていただきたい。刈取が「適期」をはずれても、刈高さを高くして、ある程度以上の葉身を残した茎を確保しておけば、再生はすこぶる良好だということである。

なお、刈取「適期」の草丈に達したほ場の個体の草丈と生長点の位置・最下葉着位置の状況の一例を第3図に示しておく。

これらのことからまとめれば、刈取の再生への影響は、生長点を切損する以外の要因が、先ず第



条件1刈 取：S51年8月4日（播種後41日）草丈90cm、刈高さ10~15cm

2作業：45PSトラクタ使用、刈取フレールモア、反転ジャイロテッダ7回、集草サイドレーキ、搬出テラ、トレーラによる人力、追肥ブロードカスター、期間7日⇒は各作業のトラクタ導入位置

3各層の①面積率②再生生収量③減収率：①A12、B54、C34(%)、②A2.6、B1.0、C0.6(kg/m²)③対青刈14.8%

4再生調査日：9月8日（再生期間35日）

第4図 乾燥調製は機械車輪の踏圧と草のひふくで再生が不良になる(大型機械を導入して、乾草調製作業したほ場図の一部)

一に関与していると考えらるべきである。そしてその要因とは、すでに述べたように、刈り残された株茎にどれだけ葉身が残っているかということである。

次に、機械作業と再生について述べる。刈取機の種類(レスプロモアか、フレールモアか)によって再生のよしあしがちがうという報告がある。しかし、これもどちらか一方のみが良いというのではない。レスプロモアでは切口がきれいに刈れるが、同時に、低刈であると、葉身部分もきれいに刈ってしまうのに対して、フレールモアは切口が齊一でなく、切口面が斜めになり、株茎に葉身部分が残りがちである。一方低刈すぎると、茎の裂損傷がレスプロモアにくらべ大きい。このようにそ

第2表 シコクビエの一般成分について

(水分以外は乾物中%)

刈時期		項目	水分	有機物	粗蛋白質	粗脂肪	可溶性無窒素	粗せんい	粗灰分	可溶性炭水化物(WSC)	TDN
1番草	(1) 播種後53日		89.6	85.4	22.0	3.4	37.0	23.0	14.6	3.0	66.9
	(2) " 64日		89.1	84.9	19.4	2.7	38.1	24.7	15.1	3.5	62.0
	(3) " 75日		87.2	86.7	16.1	2.5	42.5	25.6	13.3	5.9	63.6
(1)の2番草(刈後25日)			88.9	85.5	22.5	3.7	35.3	24.0	14.5	4.0	65.9
(2)の3番草(刈後30日)			87.6	88.2	18.8	2.9	40.9	25.6	11.8	6.5	62.9

備考 1 播種1973年5月25日, 2.0kg/10a, 品種祖谷在来

2 刈取時の草丈(cm)(1)99.0, (2)132.6, (3)149.2, 2番草103.5, 3番草105.6

(出典:阿部ら「畜産の研究」29-5, P662~664)

れぞれに違った特徴がある。実際の刈取作業で刈取機の長所と短所のどちらがより大きく影響したかは、そのときどきの草や刈取の条件でちがってくる。再生をよくするためには、刈取機が何であろうと、要は、刈り取ったあとの株茎に十分な葉身部分を残すような刈方を第一とすることが大事である。

乾草調製作業の影響をのべよう。同一箇所をトラクターや作業機の車輪が何度も通るのは、第4図にみるようによくない。しかし、刈取・3~4回の反転と集草・搬出程度の機械の導入回数であれば、刈取高さをやや高めにするによって、再生にほとんど悪影響を及ぼさないで作業が可能である。とはいえ、株茎を刈取物が長時間被覆しているのはよくないので、実際問題としては、乾燥の進みがおそいシコクビエの乾草調製作業は非常にむずかしい。サイレージ化のための3日以内の予乾であれば可能である。ただし、シコクビエは立性で、地表面が茎葉でおおわれる率が低いので、作業中に土砂の混入が多くなりやすいので、作業には注意が必要である。

#### 4 サイレージ化の問題点

第2表に、シコクビエの一般成分についてのデータを引用しておこう。シコクビエは含水率が高く、可溶性炭水化物(WSC)が低いという問題がある。そのため、高水分材料では添加剤をつかっても良質なサイレージは望めない。予乾して中水分にすれば、糖蜜を添加することによって良質なサイレージができる。低水分にすれば、添加剤をつかわなくても良質なものができる。生育期が進むにつれ含水率はさがり、WSCは高まる。良質サイレージ

を調製するには、生育期の材料では含水率50%以下に、開花期以降で60%以下に予乾しなければ、添加剤なしで良質サイレージの調製は困難なようである。

#### 5 さいごに

シコクビエは、①7~8月に旺盛な生育をする。②初期の低温生長性がよく、初期雑草に強い。③種子も比較的安く容易に入手できる。④は場をえらばないなど、作りやすさから、現在、ローズグラスをしのいで作付がのびている。ところが問題は<<再生が他の暖地型牧草にくらべよいが>>実用的には問題があるということと機械の頻繁な導入に弱いこと、含水率が高く、WSCが低いため、予乾がしづらく、サイレージに向かない草とされている。しかし、実際にこのような問題をもった草ではあるが、ただ単に多収のみを目的とした収穫法にこだわることなく、安定した再生を確保しながら、粗飼料の年間平衡給与に寄与させるように利用するなら、経営にとって意義のある草ではなからうか。

最後に、夏期間の牧草では、どの草種でもそうであるが、生育や再生の不良は、収量が少ないということにとどまらず、必ず雑草が多くなるということにつながっている。特に、酪農家のほ場では、ふん尿が多連用され富養化しているため、ヒユ類、アカザ、ヒエなどが大発生する。このような雑草が牧草にまじると著しく品質を悪くし、飼料としてつかえないことにもなる。この点で、シコクビエは、特に再生に気をくばった収穫利用法を確立し、雑草との競合にまけないようにすることが大事である。