

## 暖地草地研究の最近の歩み(昭和48度秋季大会シンポジウム要旨)

誌名	日本草地学会誌
ISSN	04475933
巻/号	202
掲載ページ	p. 99-102
発行年月	1974年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## シンポジウム

### 暖地草地研究の最近の歩み

(昭和48年度秋季大会シンポジウム要旨)

昭和48年度秋季大会(宮崎市)におけるシンポジウムは約350名の参加をえて、「暖地草地研究の最近の歩み」について、西村修一氏(九大農)、広瀬又三郎氏(九農試)、原田重雄氏(南九州大)の座長で行なわれた。話題提供および質疑応答の要旨はつぎのとおりである。

#### 話題提供要旨

##### 1. 九州における草地の将来性と問題点

九州農政局 畜産課 柳沢和夫

九州は、わが国の大家畜畜産の拠点であり、とくに肉用牛の飼養は今後とも大きく期待され、畜産基地としての性格が明確になって来た。一方、草資源については中部高原地帯の草地開発も進展しつつあり、耕地における飼料作物栽培も著しく増大し、とくに単位土地面積当り収量の伸びが注目される。九州の立地条件から西南暖地特有の家畜飼養、牧草飼料作物栽培、利用、管理技術が要求されるが、種々の条件を克服して、土壌、家畜、草の結び付きを改めて重要視しつつ、さらに九州の特長を生かしながら生産性を高めなければならない。今後の問題としては特に1.畜産用地の確保、2.環境保全、3.優良家畜資源の生産育成、4.集団飼養管理経営技術の定着、5.生産基盤の充実と資源措置などが草地飼料作物畜産に要求されるであろう。九州の大家畜畜産は、草資源の効率的な活用によりさらに進展する余地が大きいといえる。

##### 2. 暖地型牧草の生態

九州農試 草地部 茨木和典

熱帯・亜熱帯を原産地とする暖地型牧草(とくにイネ科草種)は、高温・多照・乾燥条件下で、高能率の乾物生産を行なうことが、生理的にも形態的にも証明されている。わが国の西南暖地は、一応その栽培適地と考えられるものの、諸外国の暖地型草栽培地帯に比べると、気象・土壌等の自然環境の厳しさや利用方式の独自性によって、その普及は必ずしも順調ではない。そこで、技術形成の立場からみた問題点及び解決策として、次の3項目を提起して概説する。(1)生育利用期間の延長—発芽・初期生長の安定化、再生力向上等。(2)飼料価値の増大—

とくに草種・施肥・生育ステージと内容成分との関係。(3)採種技術の確立—生殖様式の特異性、採種法及び採種適地等の諸問題について。

##### 3. 暖地型草地の造成・管理

宮崎総合農試酪農支場 大脇精一

暖地におけるダリスグラスおよびバヒアグラスの草地は維持年限が長く、放牧育成牛の発育がよい。

春まきは終霜後早い時期がよく、多雨、多湿の時期は発芽が悪い。秋まきは生育初期の栄養生長期間が長いことで有利であるが、越冬可能な播種限界を明らかにすることが重要で、その限界的積算気温(播種後30日間)は660°Cであることが認められた。春まきの混播にはローズグラスがよいが、寒地型牧草との混播は当年の平衡生産ならびに雑草防除、越冬保護に役立つ。窒素の施肥効果は高いが、ダリスグラスの多肥は硝酸の蓄積、欠株、炭そ病の発生が多い。施肥量は4kg/aを限度とし、草高30cm程度で利用することが必要と考えられる。

草地の利用時期を繰り上げるためのイタリアンライグラスの追播は、生育期間の長いものほど抑圧するので極早生のものがよい。放牧利用では寒地型牧草との混播がのぞましいが、混生した草地の維持、利用率の向上には問題があり、混播適草種の選定、放牧利用の検討が必要である。

##### 4. 暖地型牧草の利用

九州農試 畑作部 川関 巖

暖地型飼料作物の九州地域における栽培利用の現状からみた位置づけでは、ソルゴーが圧倒的に大きく、トウモロコシの耐風性、省力多収性の欠を補うものとして、ローズグラス、バヒアグラス、シコクビエ(アフリカンミレット)の順であり、テオシント、ネピアグラスは南の離島で重要である。さし当りイタリアンライグラスの最高度利用を前提とした作付体系を研究目標とすべきであろう。

ソルゴーについては品種系統と生育ステージの検討、栽培条件の改善、若刈り、排汁処理、糖密・ギ酸等の自動添加技術の開発により、サイレージの採食性向上、飼料価値増進がかなり期待できよう。一方ソルゴーを含め

た各種暖地型作物の乾草調製利用技術が普及へ向いつつある。いずれにしても馴染みの薄い新作物群であり、属・種・系統など多種多様であるので、今後の研究にまつ所がきわめて大きいのが現状であろう。

### 5. 暖地型牧草の水田への導入

宮崎大 農学部 池田 一

暖地型飼料作物・牧草を水田に導入する場合に必要な条件は、(1)10 a 当りの生草収量が10 t 前後望めること。(2)発芽がよく、初期生育が旺盛で、雑草との競合に強いこと。(3)湿害や冠水害に強いこと。(4)裏作のイタリアンライグラスまたはエンバクとの組合せが可能であること。(5)種子の入手が容易で安価であること。などが挙げられる。これまで九州各地で行なわれた試験結果からみると、従来栽培されて来た、トウモロコシ、青刈ソルガムのほかに、シコクピエ、ローズグラスなどが有望草種と考えられる。そのほか検討を要するものとして、パニカム類では、グリーンパニックやカラードギニアグラスが、また、耐湿、耐冠水抵抗性が強い多年生草種として、ダリスグラスやキシウズメノヒエなどを挙げることができる。

### 質疑・応答

座長：討議にはいる前に午前中に話された中で、話し足りないことや、付け加えることをお話し下さい。

茨木：暖地型牧草の採種について一言附言します。暖地型牧草の種子はローズグラス、パビアグラス合わせて輸入1000 t に対して、国営で200 kg しか生産していない。ことに良質種子を確保するためには、日本でも本腰を入れて取り組むべきであろう。稲作転換などのこそくなく取り組む必要がある。九州の南西諸島などで採種技術の検討がなされるべきであろう。

川関：ソルゴーサイレージについては1番刈、2番刈を通しての結果がまだ十分得られていないので、トウモロコシサイレージ100 に対して、約70% 程度の飼料価値しかないと言ったが、これはソルゴーも1回刈で、トウモロコシと同収量の場合であり、終局的にはソルゴーの2回刈の合計と、トウモロコシの1回刈とで比較すべきであろう。

座長：以上補足説明を終わりますが、研究、普及組織関係で質問が2題出ています。総合しますと次の3つに分かれると思います。

1. 新しい有望牧草が出て来たとき普及、研究体制についてどうあるべきか。
2. 種子対策は、国の種畜牧場でもやられ、また種苗業者もやっているが、今後種子確保問題を行政的にどう

考え、どのように対処するか。

3. 研究体制として導入研究室で導入検定をやるとともに、将来の問題として種子に関する研究室の設置が必要と思われる。また暖地型牧草の探索がなされる場合、世界中のどの地帯を中心として探索されるべきであろうか。

以上の3点についてお答えをお願いしたい。

茨木：暖地型牧草の導入についてはオーストラリアが歴史的にもしっかりしていて、戦後十数回探検調査隊をだしている。そして主としてイネ科牧草はアフリカ地域、マメ科牧草は中南米地域より導入している。東南アジア地域での導入探検の価値は少ないとされている。

暖地型草で一番問題とすべきことは耐寒性と初期生育の遅さにあるので、導入にあたってはどの形質に問題があるのかという点を検討した上で、その形質に焦点をしばって探索することが必要であり、導入先の緯度と高度とを考慮すべきであろう。原則的にはわが国西南暖地と同緯度産のものが適応しやすいが、緯度が異なっても標高によっては適応するものもある。たとえば赤道に近いケニアの標高1000 m 以上の地帯のもので、本邦に適するものがある。

なお導入の歴史が浅いわが国の現状では、野生植物の探索よりも、研究歴が長く整備された外国諸機関から導入する方が効率的であろう。

柳沢：行政的な面からのべるが、九州の種子需要の背景は、平担地を中心とした耕地では約9万 ha に牧草、飼料作物が栽培され、また、草地では毎年2千 ha 累計1万7千 ha が造成されている。なお、水田転換で8千1百 ha に導入されている。

行政的な対応としてはつぎの6項目がある。

- 1) 種子対策の中で種類、品種の選定は、各県の奨励品種決定試験の結果を基礎にしている。もちろん専門技術員の方々の、九州ブロック会議で検討された結果にもとづいて品種の選定がなされている。
- 2) 助成事業で草地造成がなされる時は、検定済みの種子を利用するよう指導している。
- 3) とくに水田転換にともなうほ場条件、気象条件にかなう展示場の設置のための助成事業も行なっている。
- 4) 牧草・飼料作物の種子需給対策としては、農業団体などによる種子需給調整会議を県や地方農政局で開催している。
- 5) 昨年度からローズグラスなど西南暖地の種子確保のため沖縄県を含めて、助成事業として種子生産を始めている。
- 6) 幾つかの国立の種畜牧場で、地域に適した原種を

採種して、各県に配付している。九州では熊本種畜牧場が種子専門の牧場として46年度から整備されているが、今後重要な役割を持つものと思われる。

座長：熊本種畜牧場より現状を説明して下さい。

久永：場では飼料作物の種子払下げ業務をやっているが、主として西南暖地の種子対策に取り組んでいる。46、47年の2年間に生産したものは実面積20ha、74種、9品種、暖地型牧草は開花時期が複雑であるが、穂首で一せい刈りした。昨年からは大型コンバインを使用してバヒア、ローズグラスを採種している。労力の面からはコンバインを導入したことによって楽になっている。採種量はバヒアグラスで40~50kg/10a、ローズグラスで20~30kg/10aであるが、大型機械での採種は損失が多い。ローズグラスは精選がむずかしいが今年からは精選機を使う予定でいる。今後はあらゆる角度から勉強して生産と、払下げ業務をやって行きたい。

座長：つぎの質問としては、現在ソルガムの栽培面積が多いが、暖地型草種としてこれにまさる有望なものはどんなものがあるか。暖地型畑作物一年生草の中で、大型飼料作物とグラスタイプのものとの優劣関係、および将来の見通しについて。

茨木：ローズグラス、シコクビエ、パニカム類については作り易いということが一番の利点である。現在農家では、シコクビエが最も安定しているので、当分の間は畑や水田でも奨励出来ると思うが、メイ虫などの問題もある。要するに何回刈りが出来るか。収量はどれほどあるかということによって決まるだろう。パニカム類牧草のように5~6回も刈取れなくとも、農家の輪作体系の中では2~3回刈りできれば問題はなからう。ローズグラスは今までに研究の歴史があり、問題はなからう。パニカム類牧草は“種”を分けて考えるべきである。また収量についてもやや安定性に欠けるので、稲、麦の技術で考えると失敗するだろう。中でもグリーンパニックやソライ、カブラブラなどのタイプのように、初期生育の早いものは望みがある。以上のように奨励については、シコクビエ、ローズ、パニカムの順序になるだろう。

大型畑作物と比較してどうかということ、実証試験をやっていないのでどうともいえない。これは農家の経営形態、利用形態によって異なるものと思う。

山田：経営の中での利用が問題となるだろう。暖地は雨が多いが、7月から8月上旬迄と、10月からしばらくの間は晴天があるので乾草生産も可能であろう。乾草用には当然グラスタイプが有利であろう。大型のものはサイレージとして一時に処理することが出来るソルゴー、トウモロコシが有利であろう。放牧ではグラスタイプが

有利であり、これらの選択が今後の九州での草地農業のあり方について整理されるべきであろう。

座長：つぎにシコクビエは一部酪農家で栽培されているが、2回刈以降にメヒシバなどの雑草の発生が多い。

その対策としてローズグラスとの混播が技術的に可能かという質問が出ています。

倉掛：ローズグラスとの混播はやっていません。シコクビエの初期生育はそう悪くない。農家では手刈でやっているのが低刈りになっている。地上10cm以上から刈取るように指導しているが、有望な飼料作物として評判は良い。

茨木：生育初期の競争について予備試験をした。シコクビエは茎が大きくて早くのびるために、ローズグラスが被蔭された。各県でも追試してほしい。

川関：関連があるのでソルゴーとシコクビエの混播について述べてみたい。乾草生産の目的で混播をしたが、昨年度は雨が多くトラクターによる踏みつけによって、良い成績が出ていない。今年はソルゴーと同時に播種して1番刈を終り、2番刈をまだやっていないが、かなりの収量はあるように思われる。ソルゴーは乾燥しやすいが、雨にあうと地面にへばりついて質が悪くなる。その質の低下を防ぐ意味でシコクビエを入れている。

座長：この問題については九州農試畑作部でやっているの、今しばらく待って欲しい。つぎの質問はソルゴーサイレージを標高500mの中核試験地(徳島県)の傾斜地で、透明ビニールサイロ(50kg詰込)につめて、50個ばかり無被覆で積み重ねてあり、8月末現在で褐色、芳香があるが、これで良品になるだろうか。歩留り70%位とみてよいかという質問ですが、川関さんお願いします。

川関：現地に行ったことがないので判らないが、虫害さえなければ50kg入りのビニール袋に50個積んでありましたらうまくできるであろう。系統品種も、また給与家畜も判りませんが、一応日量20kg程度の給与であれば、腹に入った70%位が利用されるものと思う。

高野：虫害や排汁があると質が落ちるが、密封がなされておれば、乾物の85%ぐらいは留まるだろう。

座長：次に硝酸態窒素含有量を高めないで、しかも高収量を得るような施肥技術はないか。とくに、収量を落さないでバランスのとれた成分を得るような栽培法はどの質問です。

五十嵐：都城のソルゴーでは2番刈で硝酸が多くなる。0.2%の限界がだかどうか、家畜を用いて実証して欲しい。窒素を多くやると0.2%を越えることが多いが、やらないと南九州の気象、土壌条件下では収量は著

るしく低下する。

池田：窒素施用量と硝酸態窒素含有量との関係は、草種によっても大分反応が異なる。また、栽培土壌への硝化抑制剤の使用も考えられよう。

座長：現在ふん尿施肥が問題で、九州各県でも堆きゅう肥の多用について試験をやっているの、今しばらく時間を貸せばかなり解明されると思う。つぎに大脇さんにダリスグラス草地の維持管理上、多窒素はさけるべきであるとのことであったが、緩効性窒素肥料を用いても同じようなことが言えるであろうかとの質問です。

大脇：この問題についてはやられた成績がないように思われますが、寒地型牧草については阿蘇でやられた例があります。ダリスグラスの場合、草丈と窒素が関係して欠株が起るものと考えている。多肥の場合 8 kg/a 施肥したが、4 kg/a では欠株が出なかった。今後は草高 20~30 cm で利用する場合の窒素施肥量について検討する必要があると思う。

座長：阿蘇で行なわれただけですから、土壌肥料面での資料が不足しており、今後の研究にまちたい。つぎにキシウズメノヒューイタリアンライグラス体系の将来性について質問があるが、池田先生お願いします。

池田：今秋の九州ブロック会議でも問題となったが、大多数の人が雑草であると考え、主として雑草害として取り上げられている。完全に防除出来るという結果も出ている。現在熊本県以外にはこの体系で栽培されていないと思う。ことに雑草化の害を回避するためには、栽培団地を考えればよいだろう。現在湿田に栽培出来るものとしてこの右に出るものは他にないと思う。機械の導入も可能であるという結果もあるし、し好性、多収性の点から将来性はあろう。

座長：熊本県の水島さん何か補足されることがありましたらお願いします。

水島：私のところでは家畜の排泄物利用で栽培しているが、熊本県農試ではイタリアンライグラスとの組合せの試験をやっている。とくに休耕田の中で、湿田での栽培にはよい作物であろうとのことで取り上げた。八代の現地のは場を見ていただきたい。現在イタリアンライグラスが約 10 cm ぐらい伸びているのが見られると思う。は場の基盤整備がなされつつあるので栽培面積がまとまっていないが、完了後は 4~5 ha が栽培されるようになると思う。

座長：以上でシンポジウムの各課題に対する質問を終り、5 課題共通の問題について討議したい。

質問は「イネ科がほとんどで、マメ科作物が無視され

すぎているようで、この点どのように考えられるか」ということです。暖地型草地にマメ科草の必要性、暖地型永年生草地への寒地型マメ科導入の可能性についての質問ですが、茨木さんをお願いしたい。

茨木：まずマメ科全体の日本での位置づけが問題ですが、今までに導入された暖地型のマメ科作物は、収量性、耐寒性、し好性からみて取り上げる草種はないと思う。日本のような集約草地ではマメ科がよいかどうか判らない。オーストラリアでも集約草地では、窒素を使った方がよいといわれている。暖地型草地に寒地型マメ科、たとえばシロクロバ、ケニアシロクロバ等を入れる例は多いが、実際にはむずかしい問題が多いと思う。

座長：暖地型のマメ科作物で、良いのが見つからないということですが、大脇さん何かありませんか。

大脇：私から皆さんにお伺いしたい程です。九州農試ではいろいろ導入試験がされたようですが、その中でクロバはバヒア草地では受けつけなかった報告がある。しかし私達はラジノクロバを栽培してあったほ場を、暖地型牧草地に切りかえたところ、ラジノクロバが点々と再生し、排ふんによって広がり、暖地型が再生萌芽しない時期に繁茂してう閉してしまうので、暖地型が消滅してしまう現象がある。暖かいことや、雨、肥料などが関係してクロバがひろがってゆくのだらうと思う。このようにふんによって伝播し、放牧によってコントロールが出来なければ、薬剤にたよらざるを得ないだろう。MCP を散布してみたが、一応クロバは再生して来ない。翌春でないと判らないが、7 月上旬に散布した結果では効果は高いと思う。

山田：サブクロバはウィンターアニュアルで、夏は消えるので利用したらどうか。クロバはたえず窒素有機体の形で、じわじわと放出している。このような自然界の働きを取り入れるよう、反省する必要がある。

大脇：サブクロバを入れてみたが、当地方では 4 月下旬から 5 月下旬に繁茂する。このため暖地型の萌芽をおさえるので、暖地型が萌芽する前に刈取るか、放牧する。しかしこの場合に、種子の生産が出来ていないので、翌秋生えてこない。

座長：今日はかなり細かい点まで暖地型を取りあげたが、寒地の方々にとっては一人芝居でないかという不満もあろうが、暖地型牧草そのものが若い研究対象なので、今後御注目いただき、御指導を得たい。(取まとめ責任者 沢田耕尚)

(昭和 49 年 3 月 3 日受理)