

ギニアグラスとローズグラスの栽培技術と利用方法

農林水産省 九州農業試験場

草地区 牧草育種法研究室 室長

松岡秀道

はじめに

ギニアグラスとローズグラスはともに熱帯を原産地とする暖地型牧草であり、亜熱帯～温帯地域まで栽培されています。わが国での主な利用は本州・九州・四国の既耕地での夏作1年生牧草となっていますが、沖縄・南西諸島では永年生牧草として栽培されています。わが国での暖地型牧草栽培の特徴には、夏季の高温・多雨な東南アジアモンスーン気候、夏作1年生栽培、作付け体系、多収指向と機械化作業など外国ではあまり見られない要素が多数あります。さらに、最近ではラッピング化技術が向上したため、ラップサイレージへの利用希望が出てきています。

ギニアグラスとローズグラスはこれらの要求を比較的満たす作りやすい草種です。暖地型牧草は一般的に種子が小さい、初期生育が劣っている、種子が休眠している、発芽率が低いなど、かつてはいくつかの問題点を抱えていましたが、コート種子の開発、ジベレリン処理、優良品種の育成などによって、これらの問題点は順次解決されています。とはいうものの、発芽定着を確実にし、メヒシバなど夏雑草との競合に勝つためには、石灰や熔リンなどの土壤改良剤の施用と丁寧な砕土・覆土・鎮圧を行うなど、播種時のきめ細かな管理が定着を一層確かなものとしします。

1 ギニアグラス

わが国で栽培されているギニアグラスにはナツカゼ、ナツユタカ、ガットン、グリーンパニックがあります(表1)。グリーンパニックはギニアグラスの変種として通常分類されていますが、栽培

表1 ギニアグラス品種の主要形質

形質	単位	ナツカゼ	ナツユタカ	ガットン	グリーンパニック
出穂日	月日	7月21日	8月5日	7月16日	7月8日
草丈	cm	255	251	193	186
茎径	mm	6.7	6.7	4.8	4.8
茎数	本/個体	21	25	30	35
葉長	cm	51.2	49.3	41.9	39.1
葉幅	cm	3.4	2.1	2.0	2.0
草型	1=直立 ~9=開張	2.0	6.3	6.0	7.0

と利用に当たってはギニアグラスと違いがないので、ここではギニアグラスの1品種として扱います。ギニアグラスの種内変異からみると、早晩性ではグリーンパニックは極早生、ナツカゼとガットンは早生、ナツユタカは中生で、形態的にはガットンとグリーンパニックが小型で細茎・多茎、ナツカゼとナツユタカが中型で茎径と茎数は中程度となっています。これらの品種特性は作付け体系と利用に当たって品種を選ぶ重要な基準となります。

1) 上手に作るポイント

ギニアグラスの栽培では、10a当たり堆肥2~3t、石灰100~200kgを標準としてすき込み、元肥として窒素・リン酸・カリをそれぞれ5~10kg施用します。刈取り後には、追肥として窒素とカリを5kg程度施用すればよいでしょう。しかし、堆肥を多量に施用している圃場では、硝酸態窒素の過剰問題が生じてくるので、元肥と追肥の量には注意します。葉色が濃緑あるいは黒っぽくなると要注意信号なので、農業改良普及センターや農協で硝酸態窒素含量を調べて下さい。

播種の際には、丁寧なロータリと砕土に心掛けます。大きな土の塊が目立つようでは良好な発芽

と定着を望めません。播種量はナツカゼでは10 a 当たり1～2 kgを基準とし、雑草の多い圃場では2 kgの播種量とします。ガットンとグリーンパニックでは2～3 kgを播種します。コート種子を使うと播種作業が楽になります。コート種子では播種量を通常種子の倍量とします。条播する場合には条間を50～60 cmにしますが、ガットンやグリーンパニックのような小型品種では、初期生育と葉面積を確保するため条間50 cmの方がよいです

よう。播種後は直ちに鎮圧します。また、圃場の周辺には排水用の溝を掘って下さい。発芽後1か月までの幼苗時代は特に湿害に弱いため、降雨後の速やかな排水が重要になってきます。

栽培は関東以南であればどこでも可能ですし(図1)、1回刈りだけであれば東北地方でも可能でしょう。2～4回刈りをする場合には、播種は平均気温が18℃以上になる5月上～中旬に行い、遅くとも6月下旬までには済ませます(表2)。

早く播き過ぎると発芽までに日数を要して、夏雑草と生育が競合することとなります。ナツカゼは初期伸長性が良いため、多少の夏雑草が生えていても1番草収量を得ることができます。

刈取り回数は播種時期ともかかわってきますが、穂ばらみ～出穂始期に刈り高10 cmで刈れば3～4回収穫できます。ナツカゼとナツユタカでは草丈が150～180 cm, ガットンとグリーンパニックでは120～130 cm程度の時を刈取りの目安とすればよいでしょう。1番草は極早生のグリーンパニックが播種後50日程度、早生のナツカゼとガットンが2か月後、中生のナツユタカが2か月半後、2番草と3番草はそれぞれ1か月後に収穫可能となります。出穂最盛期あるいは開花期以降になると倒伏しやすくなり、さらに、飼料成分と刈取り後の再生が低下する原因ともなります。刈遅れないようにすることが栽培と利用上の重要なポイントとなります。

刈取りとその後の乾草調製・搬出はトラクタ作業を前提としますが、トラクタが中型以上の場合にはナツカゼとグリーンパニックでは車輪の踏圧被害のため、2番草以降の再生不良を生じる場合

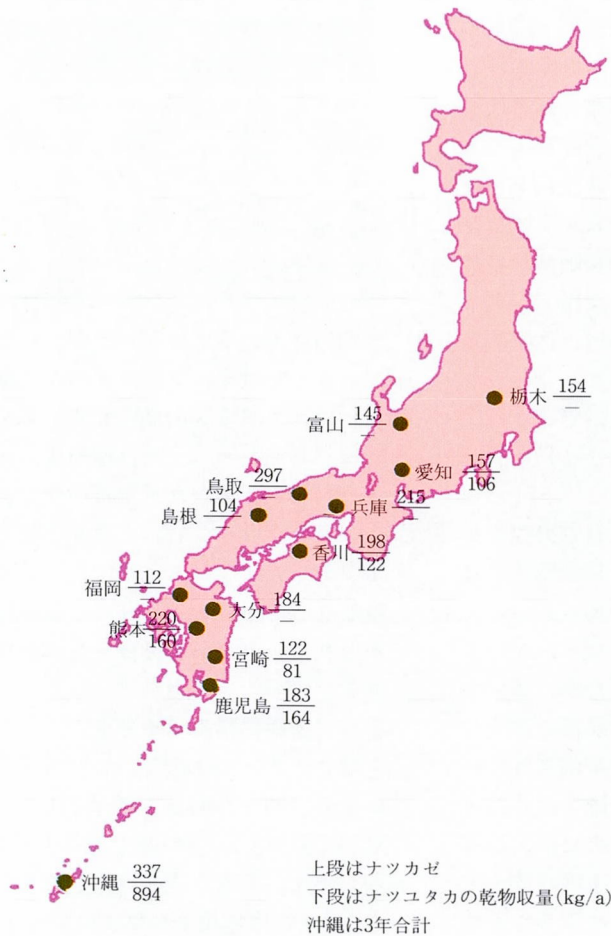


図1 ナツカゼとナツユタカの乾物収量

表2 播種期別のギニアグラス品種の乾物収量 (kg/a)

品種	5月4日	5月18日	6月1日	6月15日	6月29日
ナツカゼ	222	249	245	169	147
ガットン	184	206	142	101	81
グリーンパニック	153	138	110	86	62

表3 ギニアグラス品種の踏圧抵抗性

(乾物収量、kg/a)

品種・系統	処理	1 番草	2 番草	3 番草	合計収量	2+3番草	無踏圧比
ナツカゼ	無踏圧	21.0	30.9	71.6	123.5	102.4	100
	踏 圧	23.4	32.8	0	56.2	32.8	32
ナツユタカ	無踏圧	12.0	35.7	79.6	127.2	115.3	100
	踏 圧	17.1	32.0	41.8	90.9	73.8	64
九州7号	無踏圧	22.1	26.4	58.3	106.7	84.6	100
	踏 圧	24.5	32.9	47.5	104.9	80.4	95



写真1 大型トラクタで収穫した後のナツカゼ（左）と九州6号（右）の再生状況

があります。ナツユタカとガットンには踏圧に比較的に強い品種です(表3, 写真1)。踏圧被害を最小限に押さえる方法として、同一場所を走って被害を集中させ、他の場所への影響を回避させるのがよいでしょう。

2) 利用は乾草とラップサイレージ

乾草やサイレージにしますが、ナツカゼとナツユタカは茎がやや太いので、乾草調製のためにはモアコンディショナーを使うと乾燥しやすくなります。ガットンとグリーンパニックは細茎なので、3～4日で乾草に仕上がります。乾草調製は午前と午後1回ずつ反転して乾燥を促進します。ギニアグラスをサイレージにする場合、植物体内に可溶性炭水化物が少ないので、乳酸発酵を促進するためには糖蜜やセルラーゼを添加すると良質なサイレージとなります。ラップサイレージにする場合には、乾物率を40～60%程度に調製します。夏期の晴天日であれば、2日の予乾で目標とする乾物率になります。乾物率を40%以下にすると、乳酸発酵が抑制されたり、材料草が炭化する原因となります。

沖縄・南西諸島での永年草地では、ナツユタカあるいはガットンを用いて放牧と乾草に利用します。放牧は草丈が30～40cmで行います。ギニアグラスは夏季旺盛に生育するため、伸ばし過ぎると牛が踏み倒して不食過繁地を形成する

原因となります。草量が多い場合は乾草にします。

3) 除塩と線虫対策への利用

ナツカゼを除塩と線虫密度抑制に使う場合には、播種量を10a当たり1kg程度として30～40cmで条播し、生育期間を3か月確保するようにします。コート種子を使うと播種作業が楽になります。出穂～開花期に一度刈取って地上部を持ち出

せば、土壌中の過剰塩基除去の効果が期待できます。再生茎は最後に粗大有機物としてすき込むこともできます。

2 ローズグラス

ローズグラスでは、パイオニア、カタンボラ、ハツナツ、カリーデなどの品種が市販されています。昨年、アサツユが農林登録されました。早晩性ではパイオニアが極早生、ハツナツ、アサツユが早生、カタンボラが中生、カリーデは4倍体の晩生品種です。カリーデは沖縄以外では通常の栽培で夏季ほとんど出穂しないため、他の品種とは扱い方を区別する必要があります。ハツナツとアサツユは低温伸長性があり、1番草と晩秋の収量が多い優れた品種ですが、アサツユは登録されて間もないため、種子が市販されるのは2～3年後となります。

1) 上手に作るポイント

ローズグラスの栽培もギニアグラスとほとんど同じ管理でよいでしょうが、種子が一層軽くて小さいため、播種に当たってはギニアグラス以上に

丁寧なロータリと碎土に心掛けます。播種量は2～3 kgを標準とし、コート種子は倍量を播種します。発芽後1か月までの幼苗時代の生育はギニアグラスよりも良いものの、浅根性であることから、降雨後の速やかな排水が良好な生育をもたらします。栽培適地は関東以南であればどこでも可能でしょう。2～4回刈りをする場合には、5月上～中旬に行い、遅くとも6月下旬までには済ませます。この時期に播くと播種から3～4日後には発芽します。

刈取りは穂ばらみ～出穂始期で、草丈が120～150 cmの時に行えば3～4回収穫できます。晩生品種のカーリーは夏季出穂しないため、刈取りは草丈が100～120 cmになったころ行います。ローズグラスは過繁茂で倒伏すると刈取り後の再生が特に悪くなるので、刈遅れによる倒伏が起こらないよう注意が必要です。

2) 利用は乾草

主として乾草にします。ローズグラスは茎が硬いため、乾草調製には4～5日を要します。乾草調製中は午前と午後に1回ずつ反転して乾燥を促進します。カーリーは乾草専用品種と考えた方がよいでしょう。ラップサイレージにする場合には、ギニアグラスと同様に乾物率を40～60%程度に調製します。

3 ギニアグラスの育種目標と戦略

今後の利用方法はラップサイレージが主流になると考えています。保存性と品質面からいえば乾草が望ましいので、梅雨明け後の連続した晴天日が期待できる良質な1番草は乾草にして、2番草以降はラップサイレージにします。収穫は中～大型トラクタでの作業を想定していますが、収穫物の取扱いを楽にするため、イタリアンライグラス程度の小さいギニアグラスが望ましいと考えています。夏雑草との競合に勝てる初期伸長性あるいは低温伸長性が必要となります。できれば、パヒアグラス並みに九州・四国での標高200 mまでの低標高地で越冬できる耐寒性を持たせ、永年草地として放牧ができるようにしたいものです。高栄養価については、高たんぱく質と高消化性を持たせます。ギニアグラスは種子代金が高いため、採

表4 ギニアグラス品種の刈取り時の特性と繊維成分

形質	単位	ナツカゼ	ナツユタカ	九州7号
草丈	cm	128	118	101
葉長	cm	62	63	40
葉幅	cm	2.7	1.3	1.7
茎径	mm	5.3	4.6	3.4
茎数	本/m ²	300	438	488
L A I		6.2	4.0	4.0
葉面積/茎	cm ²	205	96	84
葉重/茎	g	0.58	0.33	0.21
O C C	%	22.3	22.4	22.2
O C W	%	70.2	70.3	71.2
O a	%	19.6	18.4	19.5
O b	%	50.6	51.9	51.7
C P	%	14.4	13.4	13.8

種性を高めて低価格の種子を提供する必要があります。これらの育種目標を満たすギニアグラスは出穂時の草丈が100～120 cm、細茎・多茎で葉はなるべく小さくて株元まで太陽光が差し込む品種が理想的草型となります。しかし、この草型では乾草・ラップサイレージには適しているものの、低たんぱく質・難消化性の方向に選抜することになるので、近赤外分光光度計の検量線を使って高たんぱく質・高消化性の選抜を加える必要があります(表4)。

トラクタを使った大型機械作業に対しては、踏圧抵抗性の選抜を加えますが、踏圧抵抗性は細茎・多茎・頂芽優勢とリンクしているので、系統の絞り込みは形態的特性で可能となります。低温伸長性は幼苗検定で可能となります。耐寒性と高採種性はギニアグラスの選抜だけではどうにもならないでしょう。しかし、パニカム属には地下ほふく茎を持ち、熊本でも十分に越冬し、脱粒性の少ない遺伝資源があります。これらの遺伝子をギニアグラスに導入するには、細胞融合、遺伝子組換えなどの技術を駆使する必要があります。

育種目標と戦略は打ち出せるものの、ギニアグラスはアポミクシスという単為生殖様式をとるため、選抜によって遺伝子を次世代に集積することは容易ではありません。理想的な品種を早急に育成するには、有性生殖系統をうまく利用してアポミクシスで特性を固定することがポイントとなるでしょう。