ギニアグラス品種ナツカゼ(Panicum maximum Jacq. cv. Natsukaze)の自然下種を利用したイタリアンライグラス(Lolium multiflorum Lam.)との連年栽培

誌名	日本草地学会誌
ISSN	04475933
著者名	福山,喜一 福満,勉 弓削,嗣彦 日高,利治
発行元	日本草地学会
巻/号	49巻4号
巻号補足	
掲載ページ	p. 330-335
発行年月	2003年10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

AgriKnowledge

Grassland Science 49 (4) : 330-335 (2003)

ギニアグラス品種ナツカゼ（*Panicum maximum* Jacq. cv. Natsukaze）の自然下種を利用したイタリアンライグラス（*Lolium multiflorum* Lam.）との連年栽培

福山喜一・福満　勉・弓削嗣彦・日高利治

宮崎大学農学部附属農場住吉牧場（880-0121 宮崎市島之内 10100-1）
Sumiyoshi Livestock Farm, Faculty of Agriculture, Miyazaki University, Shimanouchi, Miyazaki 880-0121, Japan

受付日：2002年10月15日/受理日：2003年3月31日

Synopsis

Kiichi FUKUYAMA, Tsutomu FUKUMITSU, Tsuguhiko YUGE and Toshiharu HIDAKA (2003) : The Possibility of Continuous Forage Production by Means of Rotating Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) and Volunteer Seed Guineagrass (*Panicum maximum* Jacq.). *Grassland Science* 49, 330-335.

Under the planting system of guineagrass (cv. Natsukaze) as a summer crop and Italian ryegrass as a winter crop, the possibility of continuous forage production by rotating Italian ryegrass and guineagrass was investigated by adopting the method of volunteer seed in guineagrass. Delayed cutting at 3 weeks after heading in summer crop of guineagrass resulted in large number of seed dispersal, which was sufficient for obtaining plant density from volunteer seed in the next spring. No-tillage after harvesting Italian ryegrass caused the germination and early growth of guineagrass, but those seedlings were strongly depressed by slow regrowth of Italian ryegrass and moreover by vigorous growth of summer weeds. Disturbance of shallow soil layer by using rota-vator after harvesting italian ryegrass was considered to be an essential management to ensure the sufficient growth of guineagrass seedling. The results of this study showed that continuous forage production by means of rotating Italian ryegrass and guineagrass by using volunteer seed guineagrass was assessed to be one of the promising methods for low cost forage production in the south-western warm regions of Japan.

Key words : Continuous forage production, Guineagrass, Heading, Italian ryegrass, Volunteer seed.

緒　　言

南九州においても，バヒアグラスなどの放牧に用いられる草を除き，暖地型永年生イネ科牧草は越冬が困難なため，1年生作物としての利用に限定されている。そのため，農家は毎年，暖地型イネ科牧草畑を購入種子により造成している。

これまで著者らは，暖地型イネ科牧草の生育特性を含む出穂特性と乾物生産性との関連性について検討してきた[1-3]。そこでは，出穂後の時間経過に伴う稔実種子の自然脱粒を，生産性にとって不利な要因とのみとらえてきた。しかし自然下種を利用し，翌春の播種を省いて連年栽培することは，これまで寒地型放牧草地の永続的な植生維持管理法の1つとして検討されている[5,6]が，暖地型牧草については，採種性との関係から，脱粒性について検討されている[11]以外に，自然下種の利用についての報告は見当たらない。そこで，暖地型イネ科牧草の自然下種を利用した省力低コストによる粗飼料生産体系の実用性について検討した。

一般に，南九州における飼料作物の作付け体系は，冬作としてイタリアンライグラスあるいはエンバク，夏作としてトウモロコシやソルガム等の長大作物あるいは暖地型イネ科牧草との組み合わせで行なわれている。しかし，夏作の長大作物は台風や病害虫の影響を受けやすく，またその利用法が主としてサイレージ利用のため，夏期高温時に作業が集中する等の問題がある。それらに代わりうる暖地型イネ科牧草にも，初期生育が遅く，種子価格が高く，栄養価が低い等の問題がある。その中で，ギニアグラスの品種ナツカゼは，他の暖地型イネ科牧草に比べ初期生育が良く[12]，葉部割合も高くかつ乾物生産性も高い[2]。また，生殖様式がほぼアポミクスで固定されており[12]，自家採種が可能である点などの栽培上の利点を有している。しかし，夏期の生育期間中常時出穂し，出穂時の草丈は2mを超えること，また脱粒しやすい点など実用栽培における自家採種には困難な面が多い。そこで，採種上の難点である脱粒性の強さから生じるギニアグラスの自然下種を活用して，翌春における夏作の播種作業を省略し，冬作のイタリアンライグラスとの省力連年栽培の可能性について検討した。

材 料 と 方 法

本実験は宮崎大学農学部附属住吉牧場において，暖地型イネ科牧草のギニアグラス（*Panicum maximum* Jacq.）の品種ナツカゼとイタリアンライグラス（*Lolium multiflorum* Lam.）の早生品種であるワセユタカを供試して行った。イ

大要は第57回発表会（2002年9月）において発表。

タリアンライグラスを早生品種としたのは，冬作のイタリアンライグラスから夏作のギニアグラスへのスムーズな移行を意図したためである。

1996年5月22日にナツカゼを条播した。試験区は，自然下種量が異なるように設定した5試験区と自然下種量調査区（1区）とし，1区7条で，畦間30cm，1条の長さ5mとした（図1）。播種量は10a当たりコート種子2kgである。基肥は10a当たり購入牛糞堆肥1t（成分量でN 9kg，P_2O_5 18kg，K_2O 12kgを含有），化成肥料をN，P_2O_5，K_2O各成分でそれぞれ6kg施用した。7月29日に出穂茎が認められたので，7月30日に自然下種量調査区の中央3畦の畦間中央に，幅30cm，長さ2mのナイロン製採種用ネットを，それぞれ地際より50cmの位置に設置した。なお，いずれの区も反復は設けなかった。

自然下種が始まった8月3日以降，2-3日間隔でネット上に落下した種子を回収し，風乾した後，夾雑物を取り除いて種子重を測定した。回収した種子は回収日毎にデシケータ内に保存し，翌春に発芽率，稔実率等の調査に用いた。

8月9日に試験区のうちの1区を刈取り，A区とした。この時の調査区の自然下種量は約2kg/10aであった。以後，自然下種量の増加に伴って，5-6日毎に1区づつ刈取りを行い，それぞれB区（8月15日刈取り），C区（8月20日），D区（8月25日），E区（8月30日）とし，下種量の異なる5つの試験区を設けた。自然下種量調査区（F）もE区の刈取り時に同時に刈取りを行った。その後，各試験区および自然下種量調査区（F）の再生草は出穂前に適宜刈取りを行い，自然下種は1番草のみとなるようにして，10月17日まで栽培した。10月17日に5試験区と下種量調査区ともにギニアグラスの刈取りを行い，ロータリで全面耕起した後，各試験区を2分割し，一方の区にイタリアンライグラスを2kg/10a散播し（以下，WC区と略称），残りの区には何も播種しなかった（NWC区）。これは，翌春におけるイタリアンライグラスの刈取・利用後の植生が，ギニアグラスの発芽・初期生育に及ぼす影響を検討するためである。

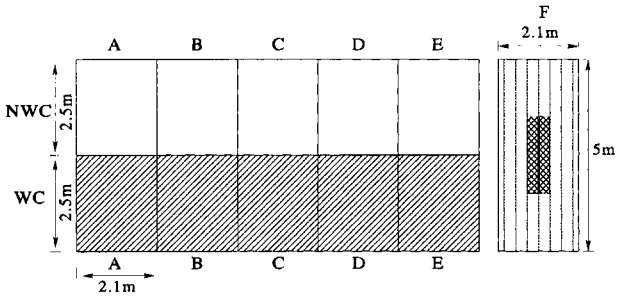


Fig. 1. Layout of experimental plots (A-E) in guinea-grass cultivation in 1996.
□: Winter crop was not planted (NWC-plot).
▨: Italian ryegrass was sown for winter crop (WC-plot).
Plot F is the experimental plot, measured for the amount of shed seed in guineagrass.
▩: Nylon net set for collecting shed seed.
A-E plots were set for the date of cutting guinea-grass (A-E : Earliest-Latest cutting).

なお，自然下種量がE試験区と同量であると考えられる自然下種量調査区（F）について，耕起後，ネット設置外の地点で種子の埋蔵分布状況を調査した。さらに，耕起方法の違いが自然下種の埋土分布状況に及ぼす影響を検討するため，隣接地で地表面に市販種子を5kg/10a散布した後，ロータリの耕深を12cmと22cmの2水準，耕起回数を1回と2回の2水準とし，それらを組み合わせて，処理後の種子の埋土分布状況を調査した。

WC区では，1997年5月16日に2回目の刈取りを地際より5cmの高さで行った。一方，NWC区は雑草に覆われ，このままではギニアグラスの発芽が困難と思慮されたので，5月16日に雑草を人力で除去した。その後，6月12日に両区のギニアグラスの出芽本数を調査した後，化成肥料をN，P_2O_5，K_2O各成分でそれぞれ10a当たり4kg施用した。7月29日の出穂開始時にギニアグラスの刈取りを行い，牧草と雑草とに区分して乾物重を測定した。

なお，稔性の調査は，回収日毎に100個の種子を無作為に選び，内，外穎を機械的に剝ぎ取り，胚乳の有無で稔実/不稔を判断し，その調査結果を稔実率として示した。発芽率の調査は，回収日毎にデシケータ内で室温により保存した種子100個を用い，翌春の5月中旬（平均気温22℃）に室内で行い，10日目における発芽種子数で発芽率を算出した。

結果と考察

1. 種子の生産性と落下種子量

図2に，A-E区の各刈取り時における出穂茎率（A）と自然下種量調査区における落下種子量（B）の出穂後日数に伴う変化を示した。なお，*Panicum*属のグリーンパニックでは伸長節分げつの出穂茎は小型で採種量にあまり影響しない[10]ことが報告されていることから，本実験で供試したナツカゼにおいても伸長節分げつの出穂茎が採種量に及ぼす影響は無視しうると考え，ここで示した出穂茎率は非伸長節分げつ茎のみで算出した。

非伸長節分げつ茎における出穂茎率は，7月29日の出穂開始から約10日間の増加速度は小さかったが，8月9日以降8月20日まで急激に増加し，その後の増加は再び緩慢であった。この変化の傾向は，同様な栽培条件下で行った実験[2]における非伸長節分げつの出穂茎率の場合と類似していた。

種子の落下は，出穂開始後穂が完全に展開した，出穂開始後5日目の8月3日から始まったが，その後4日間の落下種子量はわずかであった。8月7日以降，その量は約0.9g/m²/日の速度で徐々に増加し，8月20日以降8月30日までの平均で落下種子の増加速度が約1.8g/m²/日に高まった。各試験区における推定累積下種量は10a当たり換算量で，A区，B区，C区，D区，E区でそれぞれ約2，8，12，21，30kgと算出された。

2. 落下時期別にみた種子の品質

表1に，落下種子の時期別にみた種子品質として，総種子量，落下種子重，稔実率，千粒重および発芽率を示した。なお，これらの測定値は総種子量以外では風選後の種子を用い

た。

稔実率をみると，8月17日（出穂後19日目）までに落下した種子の稔実率はいずれも低かった。落下時期の早い種子は稔実率が低い傾向にあり，出穂茎率からみて出穂盛期に達したと考えられる8月20日（出穂後22日目）以降の落下種子の稔実率は急激に高くなったが，調査終期には再び低くなった。このことから，初期に落下したのは必ずしも稔実種子ではなく，かなりの割合で不稔あるいは稔実不良種子を含むものと考えられた。生井[4]はローズグラスで，西平ら[10]はグリーンパニックとガットンパニックで，それぞれ出穂・開花期の降雨は稔性をさげることを報告しているので，この低い稔実率は8月上旬から中旬にかけて降雨量が多かったこと（図3）が影響していることも考えられる。

千粒重は稔実率の変化と関連するが，落下時期が早いほど軽く，落下時期が遅くなるにつれて徐々に重くなった。しかし，眞田・松岡[11]によると，ナツカゼについて，稔実率95%以上まで精選した千粒重では1.086 gとなり，いずれの時期

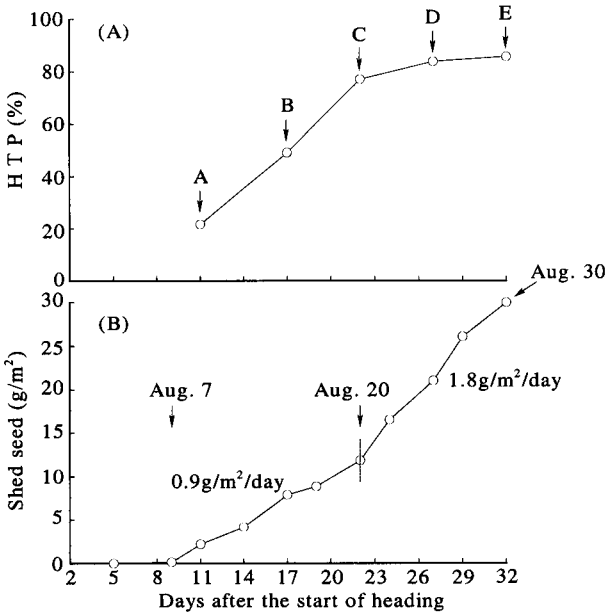


Fig. 2. Changes in the heading tiller percentage (HTP, A) and the amount of shed seed (B) with time.
The HTP was calculated by the percentage of non-elongated nodal-positioned heading tiller number to total non-elongated nodal-positioned tiller number.
Arrows with capital letter show the dates of cutting plots A-E.
Start of heading was July 29, 1996.

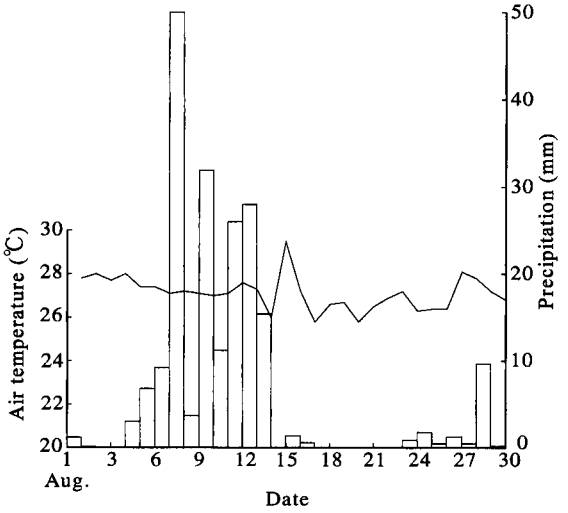


Fig. 3. Changes in the daily mean air temperature (solid line) and the daily precipitation (bar) in August 1996.

Table 1. Changes in amount of seed dispersal, and percentage of ripening and germination of them with time after the start of heading on July 29, 1996.

Collecting period[a] (Days)	Total seed (g/m^2)	Clean seed[b] (g/m^2)	Percentage of ripening seed[c] (%)	1000-seed weight[c] (mg)	Percentage of germination seed[c] (%)
5-9	0.148	0.027	18	529	0
10-11	2.059	0.902	8	566	0
12-14	1.948	0.941	15	559	0
15-17	3.721	1.931	4	697	0
18-19	0.797	0.432	12	540	4
20-22	2.960	1.773	32	797	6
23-24	4.710	4.027	80	752	6
25-27	4.489	3.677	76	942	26
28-29	5.090	4.474	81	1011	14
30-32	3.980	3.387	20	881	14

a) Days after heading.
b) Clean seed by wind at a moderate speed.
c) Clean seed by wind selection.

の千粒重もそれに比べて軽く，1gを超えたのはわずかに8月26日から27日（出穂後28日-29日目）にかけて落下した種子のみであった。このように千粒重が従来の報告に比べ著しく軽かったのは，風選の速度を高く設定しなかったため，しいなの混入があったと考えられる他に，本実験では少しでも胚乳が蓄積していれば稔実種子に算入したため，稔実不良種子が混入がしていたものと考えられる。

発芽率についてみると，8月15日（出穂後17日目）までに落下した種子からは，翌春に発芽が全く認められなかった。その後の落下種子からは発芽が認められたが，発芽率は4-26%と低かった。最も高い発芽率は8月23日から25日（出穂後25日-27日目）にかけて落下した種子から得られたが，その後の調査終期の5日間に得られた種子の発芽率はピーク時の約1/2にとどまった。発芽試験に用いた種子は回収後デシケータ内で室温により9-10ケ月間保存したものであり，松岡・眞田の報告[7]から種子が死滅している可能性はほとんどなく，また種子の休眠はかなり覚醒されていると考えられることから，この低発芽率は千粒重と同様に稔実不良種子が原因と考えられるが，発芽試験の結果ではA，B区の試験区に落下した種子からは翌春のナツカゼの生育は期待できなかった。自然下種を利用して確実に連年栽培を行うためには，出穂開始後約3週間目まで刈取りを遅らせる必要があることが示唆された。

3. 種子の埋土分布と自然下種により翌春出芽した個体の種子埋土深

図4に，自然下種量調査区（F）における，ロータリ耕起後の埋土種子の分布を示した。耕起時の耕深は22 cmに設定し，耕起回数は1回とした。地表面から3 cmまでの深さにおける種子粒数が最も多く，3-10 cmではその分布密度は0-3 cmの約1/2に，さらに10 cm以上の深さになると約1/4に減少した。

越冬後の1997年6月に，自然下種量調査区における自然下種から出芽した100個体を掘り取り，地表面から種子の位置までの深さを調査した（図5）。出芽した個体の種子の埋土位置は地表面に近い0-1 cmまでが最も高率であった。通常の播種作業でも覆土は2 cm以上にならないように指摘されている[12]が，本実験においても2 cm以上の深さに埋土された種子からの出芽は少なく，4 cm以上の深さに埋土されると，出芽した個体は全く認められなかった。このように，種子の埋土位置が深くなるにつれ出芽個体数が少なくなることから，イタリアンライグラス作付け時における耕起過程では，できるだけ地表面に近いところにナツカゼの種子が埋土されることが望ましいと考えられた。そこで，ロータリの耕深，耕起回数と種子の埋土分布（図6）との関係をみると，ロータリ耕深が12 cmでは，耕起回数に関わらず0-1 cmの深さに存在する種子粒数には殆ど差がなかった。しかし，耕深が22 cmでは，耕起回数が2回に増加すると深さ0-1 cmの層における埋土粒数は大きく減少したのに対し，深さ1-4 cmの層の存在量は，耕起回数の増加あるいは耕起深の増加に伴う減少傾向は明瞭でなかった。

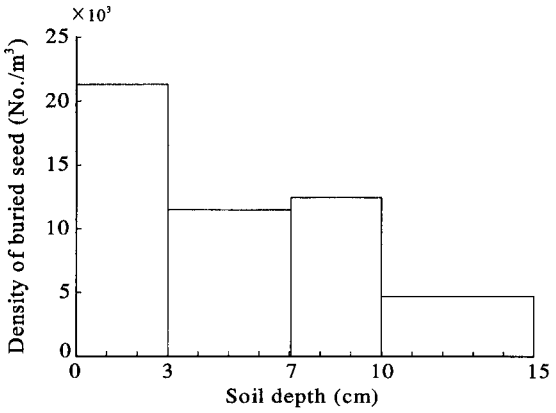


Fig. 4. Density of buried seed of guineagrass in the soil after plowing by the rotary-tractor on October 17, 1996.

4. 出穂後日数の異なる刈取り試験区におけるナツカゼの出芽個体数

冬作のイタリアンライグラスの2番草を1997年5月16日

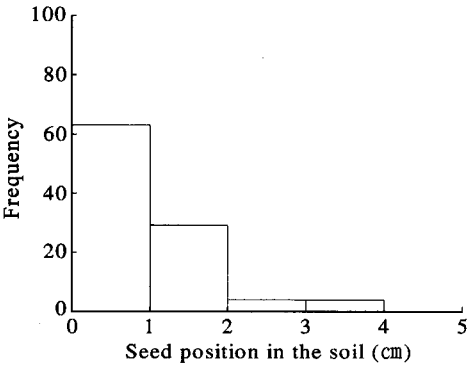


Fig. 5. Frequency distribution of seed position in the soil from where 100 seedlings emerged in guinea-grass.

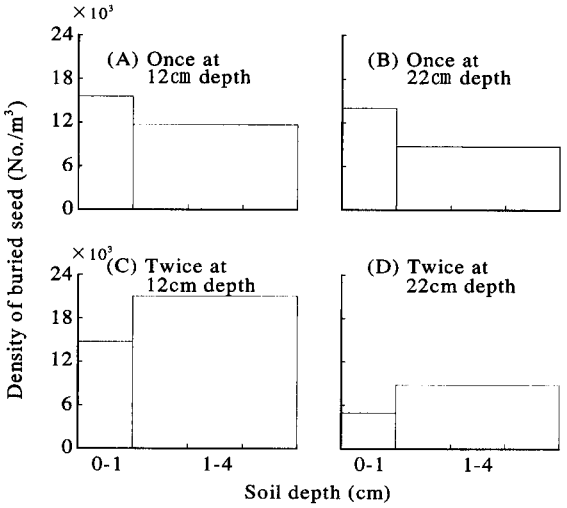


Fig. 6. Changes in density of buried seed at 2 zones with tillage frequency at once (A, B) or twice (C, D) and tillage depth at 12 cm (A, C) or 22 cm (B, D) by using rota-vator.

に刈取り，その約1ケ月後である6月12日におけるナツカゼの出芽・定着個体密度を表2に示した。

前年に自然下種したナツカゼ種子から出芽・定着した個体密度は，イタリアンライグラスの作付けの有無に関わらず，自然下種量が増すほど高まる傾向があった。イタリアンライグラスの作付けの影響をみると，自然下種量の少なかったA-C区で，その影響はみられなかった。しかし，下種量の多いD，E区では作付けにより定着密度が低下し，自然下種量による差がみられなかった。これは，D，E区では下種密度が高く，落下種子の相当数がイタリアンライグラスの刈株によって出芽・定着を物理的に阻害されたためと考えられる。

5. 乾物収量

図7に，1997年7月29日の1番草刈取り時における乾物収量を各試験区ごとに，WC区（A），NWC区（B）に分けて示した。なお，乾物収量はギニアグラス・ナツカゼと雑草とに区別した。冬作にイタリアンライグラスを作付けした場合（A）では，6月12日におけるナツカゼの出芽・定着個体密度が高まった区ほど，ギニアグラスの乾物収量は高くなる傾向であったが全体的に著しく低かった。特に，WC区のC-E区における出芽・定着密度は，NWC区のC区とほとんど変わらなかったが，その後のナツカゼ幼植物の生育は雑草などに被圧されたため期待しうる収量は得られなかった。

一方，NWC区の場合でも，A，B区ではギニアグラスの収量は低かったが，C-E区における乾物収量は10a当たり600kg前後となり，通常の栽培で得られる出穂始め期の刈取りにおける収量[2]とほぼ同等のレベルに達した。

6. ギニアグラスの自然下種を利用したイタリアンライグラスとの連年栽培体系の可能性

ナツカゼが発芽適温（平均気温18-20℃）になって播種された場合，暖地型イネ科牧草の中では初期生育が良く，雑草との競合にも強い[12]とされている。しかし，本実験でのナツカゼの自然下種を利用した冬作牧草との省力・連年栽培試験のWC区の場合，低温下ですでに夏雑草が発芽し，その後の生育も旺盛なため，前年の自然下種から出芽したナツカゼ幼植物の生育は強く抑制された。このことから，ナツカゼの初期生育を確保するためには，冬作牧草の刈取り利用後に繁茂する夏型雑草の植生を何らかの形で破壊する必要が認められた。また，ギニアグラスの連年栽培を実用上可能とする自然下種量については，発芽試験等に用いた自然下種の精選が不十分であったため，種子捻性や発芽率，圃場での種子発芽などにデータの乱れが生じた（表1，2）ものの，出穂後の脱粒が始まってから17日以上の期間をおけば確保できた。眞田・松岡[11]は，ナツカゼの脱粒のピーク時には約50%の種子が脱粒し，その時期は出穂始めを起算日として約18日目としている。さらに，青刈り利用を除くナツカゼの収穫時には，刈取り前に脱粒していなかった着粒種子の大部分が圃場に脱粒するものと考えられる。これらのことから，出穂開始の3週間後以降に刈取りを行えば，冬作牧草との組み合わせによるナツカゼの連年栽培を可能とする自然下種量は十分確保できるものと判断された。このように自然下種量を確保するために刈取りを遅らせることは，一方ではこの草の飼料草としての品質低下が問題となる。出穂後の時間経過に伴って，ギニアグラスの飼料品質は低下するが，エネルギー要求量の低い和牛繁殖牛の維持飼料[13]としては，このような刈取り時期であっても十分に利用できるもの[8,9]と推定されている。

以上のことから，ナツカゼの自然下種を活用して冬作牧草との連年栽培を行うにあたっては，ナツカゼの出穂開始後約3週間目まで刈取りを行なわないで下種量を確保すること，および冬作の最終刈取り後にロータリ耕などを浅くかけることにより，イタリアンライグラスの植生を破壊するとともに夏雑草の旺盛な生長を抑制することが必要であると考えられた。実用栽培上は，ナツカゼの自然下種量を十分確保すること，冬作牧草の最終刈取り後に堆肥散布等を行い，浅めにロータリ耕することで十分であろうと考えられる。今後，ナツカゼ自然下種の発芽能力の保持期間（寿命）など検討すべき点もあるが，ギニアグラス・品種ナツカゼの自然下種を活用した冬作牧草類との連年栽培は，粗飼料の低コスト生産の

Table 2. Seedling density (No./m^2) of Natsukaze measured on June 12, 1997.

Experimental plot[a)]	Winter cropping	
	Italian ryegrass	None
A	4	2
B	5	3
C	18	22
D	24	50
E	16	59

a) Plots A-E were set for the cutting date of guineagrass, Natsukaze; *i.e.* A: Aug. 9, B: Aug. 15, C: Aug. 20, D: Aug. 25, E: Aug. 30 in 1996.

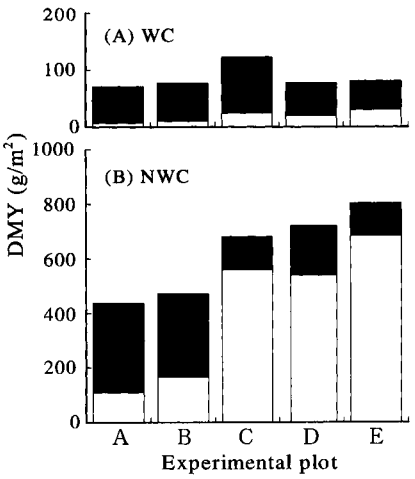


Fig. 7. Dry matter yield (DMY) cut at 5cm above the ground in winter cropping of Italian ryegrass (WC, A) and non-winter croping (NWC, B) plots on July 29, 1997.
□: Guineagrass, ■: Weeds.

ための一方策になりうると考えられた。しかし，長年にわたっての自然下種利用はその品種特性を失う危険性を伴うことから，その活用法については十分な注意が必要であろう。

謝　辞

本稿のとりまとめに際し，ご指導頂いた宮崎大学農学部の石井康之博士に心より感謝申し上げます。

引用文献

1）福山喜一・伊藤浩司（1997）セタリア（*Setaria sphacelata* (Schumach.) Stapf et C. E. Hubb.）とギニアグラス（*Panicum maximum* Jacq.）における株の出穂特性と乾物性産速度との関係．日草誌 **43**，51-55．
2）福山喜一・伊藤浩司（1997）ギニアグラス（*Panicum maximum* Jacq.）とグリーンパニック（*P. maximum* Jacq. var. *trichoglume* Eyles）の乾物収量に及ぼす刈取り間隔と出穂の影響．日草誌 **43**，137-143．
3）福山喜一・伊藤浩司（1999）ギニアグラス（*Panicum maximum* Jacq.）とグリーンパニック（*P. maximum* Jacq. var. *trichoglume* Eyles）の出穂期における分げつ構成と乾物生産．日草誌 **45**，278-284．
4）生井兵治（1970）ローズグラスの採種に関する研究．Ⅱ採種時期と種子稔性との関係について．日草誌 **16**，68（講要）．
5）北原徳久（1985）寒地型牧草の自然下種に関する研究．Ⅰ．春期の利用抑制が種子の生産ならびに落下種子の発育・定着に及ぼす影響．日草誌 **30**，375-383．
6）北原徳久（1985）寒地型牧草の自然下種に関する研究．Ⅱ．オーチャードグラスおよびトールフェスクの落下種子量と発芽率の経時的変化．日草誌 **30**，384-388．
7）松岡秀道・眞田康治（1999）ギニアグラスの栽培密度が採種性に及ぼす影響と種子休眠性の系統間差異．九農研 **61**，132．
8）長崎祐二・池田正治（1990）ギニアグラスの季節別の栄養価（1）夏期におけるギニアグラスの栄養価．沖縄畜試研報 **28**，57-66．
9）長崎祐二・池田正治（1990）ギニアグラスの季節別の栄養価（2）秋期におけるギニアグラスの栄養価．沖縄畜試研報 **28**，67-74．
10）西平隆彦・石嶺行男・本郷富士夫（1985）暖地型イネ科牧草の採種に関する研究．刈取り処理がグリーンパニックとガットンパニックの生育，出穂茎数，充実粒率，発芽率に及ぼす影響．日草誌 **30**（別）．
11）眞田康治・松岡秀道（1998）ギニアグラス（*Panicum maximum* Jacq.）及び *Panicum* 属の脱粒性と採種性の変異．日草誌 **44**，272-277．
12）清水矩宏・佐藤博保（1986）暖地型牧草ギニアグラス「ナツカゼ」特性と栽培の手引き．日草九支報 **17**，31-36．
13）農林水産省農林水産技術会議事務局編（1995）日本飼養標準・肉用牛（1995年版）．中央畜産会．東京．p. 21．

要　旨

福山喜一・福満　勉・弓削嗣彦・日高利治（2003）：ギニアグラス品種ナツカゼ（*Panicum maximum* Jacq. cv. Natsukaze）の自然下種をを利用したイタリアンライグラス（*Lolium multiflorum* Lam.）との連年栽培．日草誌 49，330-335．

南九州における粗飼料の省力・低コスト生産の一方策として，暖地型イネ科牧草ギニアグラス（ナツカゼ）の自然下種を活用し，翌年夏作の造成時における播種を省略した上で，冬作牧草のイタリアンライグラスとの連年作付け体系の可能性を検討した。

得られた結果は以下のとおりである。

1．夏作にギニアグラス・ナツカゼを栽培した翌春におけるナツカゼの自然下種からの出芽・定着個体数を確保するためには，前年の夏期に出穂後約3週間目まで刈取りを行わないで，種子の稔性および発芽率を十分に保った上で下種量を確保する必要があった。

2．翌春にナツカゼが発芽した後に初期生育を確保するためには，イタリアンライグラスの刈取り利用後の刈株およびその後に繁茂する夏型雑草の植生を耕起等の形で破壊する必要があった。

3．上記の1，2の点に留意すれば，ナツカゼの自然下種を活用して，イタリアンライグラスとの連年栽培を行なうことは十分可能であると考えられた。

キーワード：イタリアンライグラス，ギニアグラス，自然下種，出穂，連続栽培．