

# リードカナリーグラスの特性と 栽培上の留意点

福島県畜産試験場 沼尻支場

副主任研究員

大竹 浩二

## はじめに

福島県における永年草地は約8,000 ha（公共牧場を含む）で、その56%は造成後15年以上を経過し、裸地化及び雑草の侵入に伴い、植生が荒廃し生産量の低下が著しい草地が増加しつつある。

特に牧草の株化に伴う裸地の発生に従い、有害雑草であるギンギシの侵入が大きな問題となっている。このギンギシに対する防除法も薬剤による方法を中心として、いろいろと試みられているが、コスト及び労力の問題から完全な駆除とはなりえないのが現状である。そこでギンギシの侵入が著しい大規模草地に、地下茎を伸ばして広がり、点々と自生群落を形成し、群落内にギンギシの出現が極めて少ない増殖力の旺盛なリードカナリーグラスに着目した。しかし、本草種に関する既応の成果が少なかつたため、当該において一連の調査を実施したので、その結果を紹介する。

## 1 収量性

昭和58年に実施した草種間の収量性比較（標高960 m）の結果を表1に示したが、リードカナリーグラス（以下RCGと略記）は他草種に比べて勝るとも劣らず、番草別では3番草の収量が比較的高い傾向にあった。また、昭和57年秋に造成した1 haのRCG単播草地において、収量を経年的に調査したところ、年間収量（乾物10 a当たり）は59年及び63年を

除いて1,000 kgを超え、6か年間平均で1,060 kgとなり、6か年を経過しても著しい収量の低下は認められなかった（図1、写真1）。

一方、新潟畜試では低標高地（標高25 m）にお



写真1 造成後7年目のリードカナリーグラス単播草地（ギンギシの侵入はごくわずか）

表1 リードカナリーグラスの収量性（昭58） (kg/10 a)

	1番刈		2番刈		3番刈		計	
	生草	乾物	生草	乾物	生草	乾物	生草	乾物
リードカナリーグラス	2,353	480	1,503	319	1,967	376	5,823	1,175
オーチャードグラス	2,182	420	2,015	389	889	222	5,086	1,031
チモシー	3,221	620	1,368	261	778	170	5,367	1,051

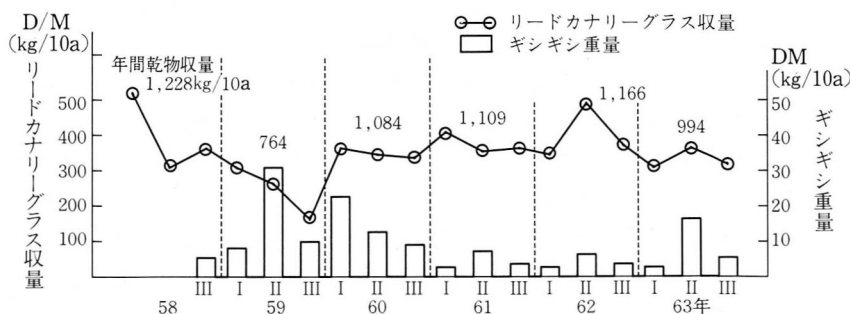


図1 リードカナリーグラス単播草地における乾物収量とギンギシ侵入量の経年変化  
注) I～III: 各番草を示す。

表2 低標高地における収量性比較 (新潟農試)

標高	草種	初年度越冬 茎歩合(%)	風乾物収量(kg/a)		
			昭45	昭46	昭47
25m	オーチャードグラス	100	111	106	82
	リードカナリーグラス	100	81	95	125

いて本草種を栽培し、経年的に収量を調査したところ、経年化に伴い収量が増加し、利用3年目で対照としたオーチャードグラスを上回っている(表2)。

したがって、本草種の場合、定着すれば地域にかかわらずオーチャードグラスと同等以上の収量が見込める。

## 2 ギンギンに対する競合力

牧草地における最大の強害雑草であるギンギンが侵入する原因の1つとして、牧草の株化とそれに伴う裸地の増加が挙げられる。

そこで、ほふく茎を伸ばして広がることから株化しにくく、茎数密度の高いRCGのギンギンに対する競合性に着目して調査したところ(写真2)、昭和57年造成の単播草地におけるギンギンの侵入状況は、利用2年目にやや増加したものの以後減少し、63年最終刈取り時において、1.5%(乾物比)と極めて少ない状況であった(図1)。

## 3 栄養価

表3に各草種の番草別乾物消化率及び粗たん白質含量(58年)を示したが、RCG1番草の乾物消化率及び粗たん白質含量は、早刈り区の場合にはオーチャードグラス並みの成分であったが、遅刈



写真2 リードカナリーグラスのほふく茎

表3 リードカナリーグラスと他のイネ科牧草の栄養価 (乾物%)

番草		I	II	III	平均
リードカナリーグラスA (早刈り区)	乾物消化率	72.0	57.3	62.1	63.8±7.5
	粗たん白質	17.3	20.9	21.6	19.9±2.3
リードカナリーグラスB (遅刈り区)	乾物消化率	60.9	55.7	66.1	60.9±5.2
	粗たん白質	14.3	19.0	18.8	17.4±2.7
オーチャードグラス	乾物消化率	78.6	47.6	61.9	62.7±15.5
	粗たん白質	17.7	15.7	15.0	16.1±1.4
チモシー	乾物消化率	68.9	68.1	72.7	69.9±2.5
	粗たん白質	12.3	—	14.8	13.6±1.8

(沼尻支場, 昭58)

り区においては出穂期にもかかわらず、オーチャードグラス(出穂期)に比べると低い値であった。

また、2番草、3番草ではRCGの粗たん白質含量は18.8~21.6%(乾物)と、オーチャードグラス、チモシーに比較して高めに推移した。

一方、ミネラル含量においては、生育に伴う変動は少なく、オーチャードグラスと大差なく成分上の問題は認められなかった。

以上の結果から、刈取り時期を早めれば、RCGの栄養価は他草種と同等あるいは一部の成分(粗たん白質)では上回ることが判明した。

## 4 混播特性

当該内の牧草地はオーチャードグラスを優占草種とする混播草地が大部分であるが、その中にRCGの自生群落が点々と広がっており、群落内を観察するとRCGのみで他草種の存在はほとんど認められない。

実際に新潟農試が昭和51~54年に新潟県内のRCGと他草種混播草地における植生の追跡調査及び水田転換畑における調査を実施し、造成4~5年目にはほとんどRCGが単草化する傾向にあることを報告し、原因として他草種の枯死による裸地の発生がリードカナリーグラスのほふく茎の伸長を促進すること、傾斜地における干ばつ及び排水不良などを挙げている。

これらの結果から、RCGとイネ科草種との混播は困難であると考えられるが、マメ科草との混播では混播割合及び施肥量の検討によってマメ科草の維持は可能と思われ、実際にアルファルファとの混播において、石灰及びリンの多施用、窒素施肥水準の抑制により成功例が報告されている。

## 5 アルカロイド含量とし好性

牧草中に含まれるアルカロイド含量が高いとし好性が低下するとされており、RCGは他草種に比べてアルカロイド含量が高いとされている。

そこで最近では、し好性の改善を目的として育成された低アルカロイド品種が数種類市販されている。

実際にRCGのアルカロイド含量を分析した例は少ないが、ミネソタ大学の報告によると、対照としたオーチャードグラスにはアルカロイドが含まれなかったが、RCGでは0.09~0.21%（乾物比）の含有が認められており、なかでも普通種における量が高く、低アルカロイド品種とされるベンチャー、パラトン、バンテージでは普通種より低めの含量となっている。

また、同じ試料を用いてめん羊に給与してし好試験を実施したところ、RCG普通種のし好性はオーチャードグラスを下回ったものの、低アルカロイド品種はバンテージを除きオーチャードグラスのそれを上回っている（表4のし好性表示は完全採食1~完全拒絶10）。

なお、同じミネソタ大学の報告によると、アルカロイドのなかでRCGに多く含有される成分とされるグラミン、ホルデニンの含量を分析したところ

表4 し好性とアルカロイド含量の比較（ミネソタ大学）

	オーチャードグラス		リードカナリーグラス		
	普通種	パラトン	ベンチャー	バンテージ	
〈7/25~8/2〉					
アルカロイド含量(%)	0	0.20	0.10	0.09	0.16
し好性	5.2	5.9	2.9	3.8	5.5
〈9/4~9/7〉					
アルカロイド含量(%)	0	0.21	0.12	0.12	0.13
し好性	3.6	5.4	2.8	2.6	5.4

注) し好性：完全採食1~完全拒絶10。

表5 胃液のVFA組成

区分	5/23							8/8						10/18							
	V総F A量 mM/dl	組成(%)					V総F A量 mM/dl	組成(%)					V総F A量 mM/dl	組成(%)							
		酢酸	プロロンピ酸	iso酪酸	n酪酸	iso吉草酸		n吉草酸	酢酸	プロロンピ酸	iso酪酸	n酪酸		iso吉草酸	n吉草酸	酢酸	プロロンピ酸	iso酪酸	n酪酸	iso吉草酸	n吉草酸
PRG区	4.0	62.2	18.6	1.7	12.6	2.9	2.0	7.9	64.9	16.8	2.0	12.4	2.5	1.4	3.9	66.8	17.3	2.0	10.2	2.3	1.4
T F	2.8	65.6	16.0	2.2	12.0	2.6	1.6	6.9	63.8	18.0	2.1	11.6	2.7	1.8	5.0	67.0	15.7	2.4	10.9	2.6	1.4
RCG	5.0	67.5	17.4	1.3	10.3	2.0	1.5	7.8	65.9	17.9	1.9	11.0	2.2	1.3	7.2	65.8	18.4	1.8	10.5	2.2	1.3
O G	6.4	65.3	18.4	1.3	11.5	2.2	1.3	8.1	67.3	17.3	1.6	10.5	2.0	1.3	6.9	65.3	18.0	1.4	11.9	2.2	1.2

注) PRG…ベレニアルライグラス, T F…トールフェスク, RCG…リードカナリーグラス, OG…オーチャードグラス

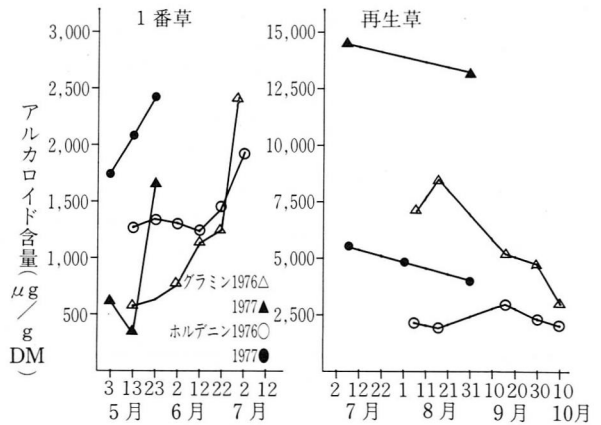


図2 アルカロイド（グラミン+ホルデニン）含量の推移（ミネソタ大学）

ろ、両成分とも1番草（5~7月）に比べて再生草における含量が高くなる傾向にあり、1番草では刈取り時期が遅れるにつれて含量が直線的に増加する傾向にあったとしている（図2）。

以上のことから、RCGの場合、低アルカロイド品種を用いて刈取り時期を早める（特に1番草）ことにより、し好性を改善させることが可能と思われるが、同時に再生草における調製・利用法の検討も課題として残された。

一方、アルカロイドが多く含有された牧草を採食すると、ルーメン内微生物の活性が低下するとの報告もあることから、著者らはRCG（普通種）とシロクロバの混播放牧地に定地放牧された育成雌牛から胃液を定期的に採取して、pH及びVFAの組成を調査した。

その結果、他草種放牧草地（トールフェスク、オーチャードグラス、ペレニアルライグラス）に放牧された供試牛の胃液pH及びVFA組成とほぼ同様な推移を示しており、異常な成分値も認められないことから、アルカロイドがルーメン内微生物

物の活性に及ぼす影響は少ないものと思われた(表5)。

## 6 調製法とし好性

### 1) 乾草

RCGは生育の進行に伴い基部が硬化し空洞化する特性を有することから、モアコンディショナにより刈取り圧削した場合、他草種に比較して短期間に乾草調製が可能である。しかし、過乾燥の状態になると葉部が一部欠落する特性があるため注意が必要である。また、生育の進行に伴う茎の硬化及び枯死葉の増加などによるし好性の低下も考慮しなければならない。なお、RCG乾草のし好性を調査するため、同一条件下で天日乾燥した乾草を供試飼料として採食試験を反転法により実施したところ、1番草ではオーチャードグラスに劣ったが、再生草においてはオーチャードグラスの1番草には及ばなかったものの、同2番草との間には差が認められなかった。

### 2) サイレージ

RCGの場合、サイレージ発酵の良否を左右する可溶性糖類の含量が7月以降も増加傾向にあることから、1番草ではある程度生育が進んでも比較的

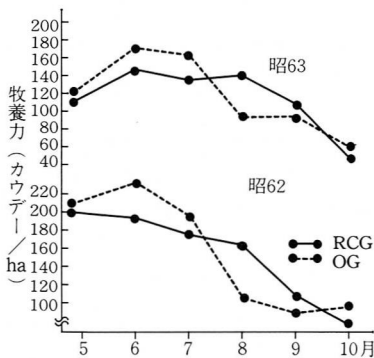


図3 リードカナリーグラス草地の牧養力の推移

注) RCG: リードカナリーグラス

OG: オーチャードグラス

表6 リードカナリーグラス草地の牧養力と増体重

試験区	RCG区	OG区	
牧養力 (カウデー/ha)	昭62	924	933
	昭63	706	699
	平均	815	816
日増体量 (DG)(kg)	昭62	0.34	0.29
	昭63	0.55	0.33
	平均	0.45	0.31

良質なサイレージが得られるものと思われる。

なお、サイレージにおけるし好性は、し好試験の結果、1番草及び再生草ともチモシー、オーチャードグラスとの間に差は認められず、サイレージのし好性に関しては、むしろ発酵の良否により左右される傾向にあった。

## 7 放牧適性

昭和62~63年にRCGとオーチャードグラスにシロクロバを混播して放牧草地を造成し、黒毛和種育成雌牛を定置放牧したところ、供試牛の増体成績は2年平均でオーチャードグラス区のDG(日増体重)は0.31kgにとどまったが、RCGは0.45kgと前者を上回った。

一方、牧養力は両者とも2年平均で816CD/ha(体重500kg換算)となり、季節的にはオーチャードグラス区で春先に高く、秋期に低下する傾向が認められたが、RCG区は季節の変動が少なく安定して推移した。

以上のように、RCGを出穂させないような管理を施せば、放牧利用も有効であると判断した(図3, 表6)。

## 8 栽培における留意点

本草種は発芽までの日数が長く初期生育が遅いので、播種時期の遅れは発芽後の定着に大きな影響を及ぼす。また、春播きは雑草との競合からできるだけ避けるべきである。

また、他草種との混播は長年の利用を考慮すれば困難であり、単草化しやすいため、草種の組み合わせ、各草種の播種量及び施肥量などの検討が必要となる。

一方、単播草地における施肥管理は本草種はリン、カリに対する反応が鈍く、窒素施肥水準により収量が増減する傾向にあり、窒素40kg/10a施用( $P_2O_5-K_2O=10-10$ kg/10a)により最高1,401kg/10aの乾物収量が得られた。したがって、収量を確保するためには一定量以上の窒素施用が必要となるわけであるが、倒伏などを考慮すると、適正な窒素施肥レベルは10a当たり20~25kg前後と思われた。