

オーチャードグラスを見直そう

寶示戸貞雄 (雪印種苗(株) 中央研究農場) 平成8年11月号



永続性・耐病性・多収性に優れたオーチャードグラス バッカス

はじめに

北海道の牧草地面積は近年約58万haで横這い状態にある。年間約1,500haの草地開発と補助事業と自力更新を合わせた3万ha強の草地整備による種子需要は年間1,300ト前後であって、この量は草地開発の盛んだった20年前から見ると約1,000トもの減少になっている。草種別草地面積の統計はないので、専らこの種子需要量(販売量)に頼るのだが、この長年にわたる種子需要減少傾向の中で、混播の1基幹草種であるチモシーは年間700~800トの量を保ち続けており、一方、チモシーと並んで基幹草種とされてきたオーチャードグラスは、この間に400トから100ト前後へと著しい減少を示した。減少したのにはそれなりの理由はあるが、それにしても今後ともオーチャードグラスは現状程度の限られた利用に止まるのであろうかとの疑問も生ずる。

この2草種は北海道における最重要牧草として、国立農業試験場に雪印種苗やほかの民間も加わり昭和30年代から品種改良の努力が続けられており、大幅に性能の向上した育成品種(一部に導入品種)の種子が次々と市場に出回るようになってきている。栽培利用技術の進歩にも目覚ましいものがある。そこで、ここでは新品種、新技術の普及を前提として、

両草種の比較を行なってみたい。チモシーは素晴らしい牧草ではあるが、万能ではない。オーチャードグラス見直しのきっかけとなれば幸いである。

1. オーチャードグラス草地の減少とその短所

昭和50年春、道東地方の牧草地は広域にわたって厳しい冬枯れに見舞われた。根雪前からの厳寒と長い根雪期間で雪腐大粒核病が激発し、更新を余儀なくされた草地が広がった。この中でチモシー草地に比べてオーチャードグラス草地の被害は顕著で、昭和40年代にその秋の再生力を評価されて道東地方まで栽培面積を伸ばしてきたオーチャードグラスは、この年以來、急速に道東の草地から姿を消す道歩んできた。古くからいわれていた「道東はチモシー地帯、道央・道南はオーチャード地帯」という言い方が再確認された年でもあった。

ところが、オーチャードグラス草地の減少は道東地方に止まらなかった。昭和40年代には対チモシー比1/2であったオーチャードグラス種子量は60年に1/4、平成2年には1/7まで急激し、以後100ト前後(シロクロバ並み)で停滞しているようである。牧草地面積の道東対その他地域の比はおおむね2:1であるから、このことは、近年、造成・更新で新播される草地のうち、チモシーを主とするものが昔日のオーチャードグラス地帯である道央・道南も含めて全道的に広がったことを示すものにほかならない。すなわち、チモシーによるオーチャードグラスへの置き換えである。

どうしてこのようにオーチャードグラス(以下OG)が使われなくなったのか。チモシー(以下TY)と比較したOGの主な欠点としては、①越冬性不足、②出穂後の急速な消化率低下、③採食性不良、④強過ぎる競合力などが考えられ、一応もつものようではある。

しかし、これらの短所と見られる特性は、いずれも栽培環境、利用の仕方、組み合わせる相手草種などが変われば、それに応じて異なった程度に発現するものであって固定的なものではない。また、越冬性、耐病性など育種研究の成果で遺伝的に改良された品種群も提供されている。短所の程度はいろいろであろうがカバーできる。今後、中長期的に見てグ

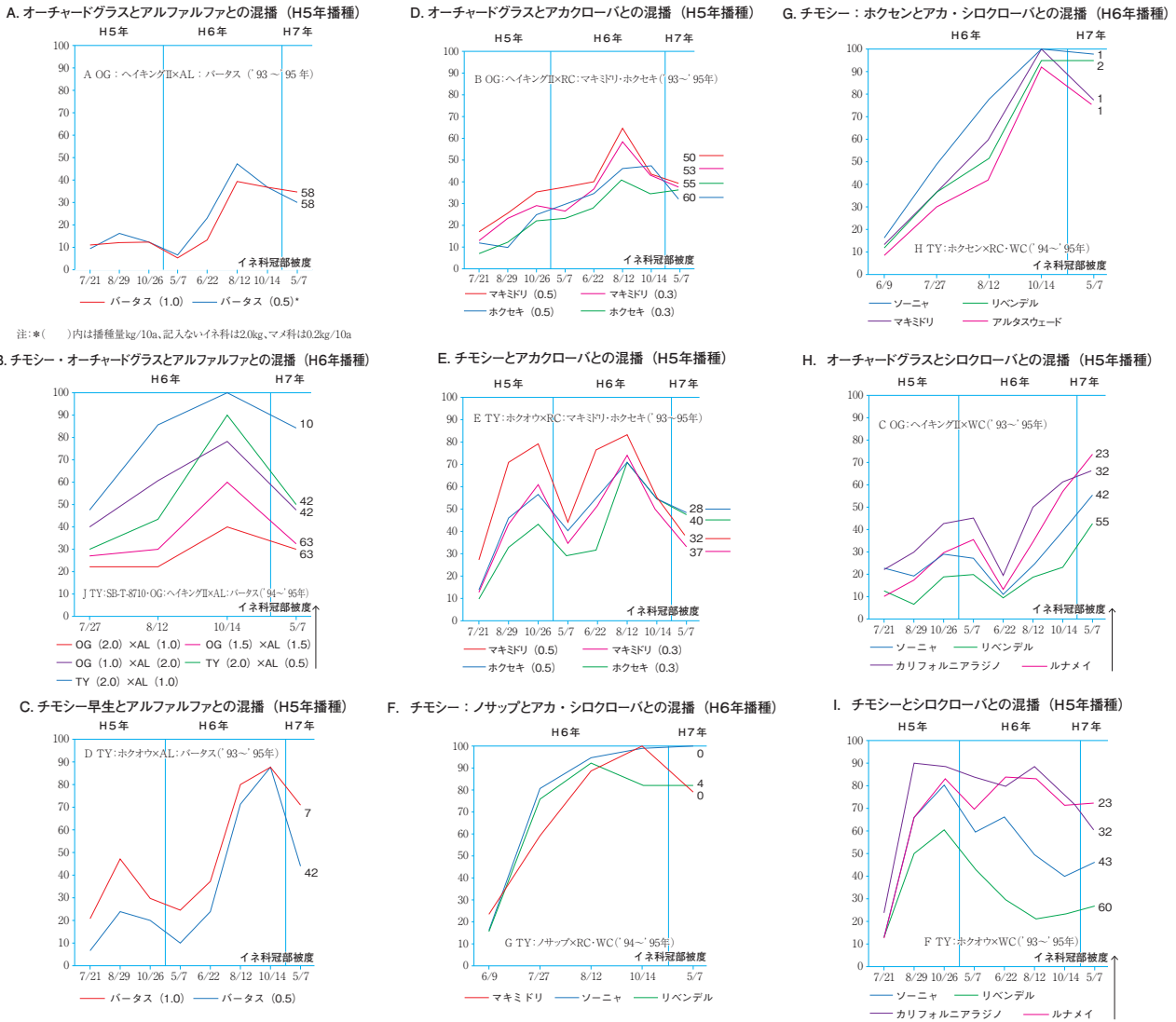


図1 混播試験におけるマメ科牧草の冠部被度の推移 (雪印種苗 中央研究農場)

ローバルな穀物不足、輸入飼料の値上がりの恐れを考えると飼料自給率の向上、生産コストの低減の努力は避けて通れない。新しい品種、技術、工夫でどこまでできるか。OGの見直しも、その流れの一環として検討願いたい。

2. チモシーの耐暑性と幼苗期の耐干性

チモシーは優れた耐凍性、耐雪性を示す反面、耐暑性と幼苗期の耐干性では多くの寒地型牧草の中ではむしろ低位にある。特に発芽から生育初期の高温乾燥には弱く、条件によっては発芽定着に失敗し、さらに経年草地でも、高温年には急速に衰える。平成6年は前年の冷害年から一転して全道的に暑い夏となったが、当社中央研究農場(長沼町)でも5月下旬の高温に始まり、6~7月の少雨、7月中旬から9月中旬までの猛暑に見舞われ、春播き牧草にとってはまことに厳しい年であった。同場で行われた混播試験の中から、TY、OG品種供試例を図1(A

~I) に紹介する。

図1はTY、OG、アカクローバ(RC)、シロクローバ(WC)及びアルファルファ(AL)、それぞれいくつかの品種を供試し、播種量割合も加えた処理で適当な混播組み合わせを知ろうとしたもので、その適否を示す指標としてマメ科牧草冠部被度の季節変化を示してある。なお、平成5年、6年ともに3回刈りしたが、試験処理によっては雑草が多発し、裸地化も認められ、マメ科被度だけで判定することは困難と見られたので、試験終了時(平成7年5月)のイネ科牧草冠部被度(%)を最後に記入した。平成5年、6年ともに4月播きしたので、供試種子の発芽~初期定着は順調であった。なお、ALは多くの場合、混播の基幹草種とされるので、冠部被度が高くともイネ科牧草が著しく減少しなければ可とし、RC、WCでは、その冠部被度が50%を超え、またはイネ科牧草被度が50%を割るの是不適当と見た。

なお、供試したOG品種「ハイキングII」は極晩

生で、OG11品種中では秋の競合力はやや低いと見られるが、そのマメ科牧草の競合力をTY品種と比較して見る。

①ALとの混播：OGは冷涼年の平成5年播きではAL（早生品種：バークス）をかなり抑え、被度が58%となっている（図1A）。高温年の平成6年播きではAL2.0kg混にやや抑えられたが、7年春にはOG冠部被度42～63%とALに負けることなく、混生率はほぼ良好に保たれた（図1B）。

一方、TYの早生品種：ホクオウは冷涼年播種ではALに負けないが、翌高温年にはALが急速に優先し、平成7年までTY被度40%を保ったのはAL0.5kg区のみであった（図1C）。

高温の平成6年播きのTY早生品種「T-8710」はAL1.0kgには抑圧され、AL0.5kg混では平成5年播きの「ホクオウ」と同様に平成7年春に良い42%と混生比を保った（図1B）。

②RCとの混播：OGは冷涼年播種には良好、その翌年高温年にはRCにやや押され気味ながら負けることなく、3年目春にOG冠部被度50～60%を維持した（図1D）。一方、TY「ホクオウ」は冷涼な播種当年にも夏秋にはRC早生品種で生育の良い「マキミドリ」が優占し、翌高温年には生育緩やかな早生品種「ホクセキ」にも押され気味となり、3年目春のTY被度は28～40%と低下した（図1E）。

高温の平成6年播きTY早生品種「ノサップ（図1F）」と中生品種「ホクセン（図1G）」はRC「マキミドリ」、コモン型WC「ソーニャ」及び小葉型WC「リベンデル」のいずれにも5%以下に1年間で完全に抑圧された。

③WCとの混播：OG「ヘイキングII」は播種翌年の高温年の夏以降、ラジノ型WC「カリフォルニア」と「ルナメイ」に抑圧され、3年目春にはコモン型「ソーニャ」にもOG被度42%まで押され気味であり、小葉型「リベンデル」とは55%とほぼ良好な混生比を保った（図1H）。

一方、TY「ホクオウ」は平成5年播種当年に小葉型を除くコモン型とラジノ型WC品種（カリフォルニアラジノ、ルナメイ）に優占され、翌年春にはコモン型で回復傾向、小葉型「リベンデル」とは60%と適当な混生比を保った（図1I）。

以上のように、OGは極晩生品種でも混播したマメ科草に負けることは高温年のラジノクローバを除けばまずなく、ALを負かすかに見えた冷涼年播種でもALを2.0kg混播とすれば改善されると見られた。

一方、TYは競合力が比較的強い早生品種であっても、冷涼年にはRC早生品種では生育の穏やかな「マキミドリ」、WCでは小葉型品種が安全であるが、高温年に遭えば小葉型WCを除くいずれにも負け、高温好きのALとはAL播種量を0.5kgと低めない限りTYがもたない。すなわち、AL主体の混播は

難しい。高温年播種では安全に組み合わせ得るマメ科は小葉型WC以外に見出し難いのである。

確かに平成6年は道内各地で真夏日発現日数が観測史上の最高値を示したように、まさに未曾有の高温年であった。平成5年に続いて本年も8月半ばまでは低温であったし、平成6年のような高温年が今後頻繁に起るとは思われないが、しかし留意したいのは、TYがマメ科草に負けるのは通常冷涼な道東地域を除けば異常高温年に限らず、平常年にもしばしば発生している事実である。春から初夏まで降雨量が少ない地域では春播きTY栽培には危険を伴う。

当社は、当社育成牧草品種の原種の増殖を上川北部や石狩の一部で長年行っているが、この地域は消雪後の5月から8月初めまで降雨が少なく、気温も上がる。出穂開花から登熟期までの高温乾燥が寒地型牧草類の採種栽培に好適しているのである。しかし、この条件がTYの場合は裏目に出る。4月末までに播種できれば土壤水分も豊富で発芽定着しやすいが、5月連休明けや更に遅れた播種になると、TYは辛うじて発芽しても種子が小さく、根張りも弱いため乾燥で枯死したり、死なないまでも雑草（混播ならマメ科草）に負けて定着に失敗した例が少なくない。なお、こういう地域でTYを作るには8月播きが適しているが、この場合、播き遅れると混播のマメ科草は越冬困難となる（それでも春播きするのは、翌年の採種量を確保するためである）。

このように、OGと比較したTYの欠点は高温乾燥に弱いことであり、次いで、高い越冬性と結びついた秋の茎葉生産性の低さである。

3. どう使うかオーチャードグラス

1でOGの欠点を述べたが、これらの短所をどう克服できるかが今後のOG栽培の伸びを左右する。まず、越冬性の不足については、現在、OGの北海道優良品種は11品種あるが、これら的大半は道東でも十分実用に耐えるものであって、その使用によって克服できる。

しかし、多くの新しい品種の中からどれを選ぶかとなると、実はなかなか難しい。それぞれの新品種の登録審査に当たっては、その時点での標準品種等と比較されるが、品種には早晩の差もあり、育成される年次、したがって、比較評価される試験年も異なっている。越冬性、耐病性、茎葉生産性などどの主要特性を取り上げて、ある年に品種Aは標準品種C比120を示し、異なる年に品種Bは標準品種C比110であったとしても、AはBより優れると判定することは危険である。多くの主要特性はそれぞれの品種のもつ遺伝資質と環境変動の相互作用として発現されるからである。そこで、筆者は長年OGの育種に携わった者として、昭和40年代から平成5年にわたる道立農試・畜試・農水省北農試で行われたOG

品種育成評価に関わる試験成績を極力集めて総合的に検討し、OG北海道優良品種特性一覧表の作成を試みた（北海道草地協会、ぐらーす40巻1号）。

優良品種短評をご覧いただいて、それぞれの品種の特徴が、特に“類似品種との優劣がはっきりしない点が多い”とのご指摘を受けると思う。まさに、そのとおりである。優良品種認定のための予備試験3年+6場所の本試験3年でも、まだまだ分からない点が残されている。ただ言えることは、昭和50年の冬枯れで越冬性を認められた「オカミドリ」のそれは、その後の多くの試験の中で常にかんがりの水準“強”を示していること。その後の認定品種の越冬性はいずれも「オカミドリ」並みかそれを超え、“極強”クラスも少なくないことである。耐病性も品質も、これらの品種は「北海道在来」や「キタミドリ」の昔とははっきり一線を画したレベルに達しているのである。

一つお話ししたい。「うちでは、これでなければ……」という品種が必ず見つかるはずである。

次に、**出穂後急速な品質低下**がある。これは採草利用では適期刈りを守っていただくしかないようである。茎葉病害に強い優良品種では、出穂後の葉枯れ程度など昔の品種より優れて見えるのだが、刈遅れにおける品質の品種間差を示す分析データが欲しいと筆者も思っている。ロールバール収穫機も普及したし、必ず乾草というものでもない。適期刈りのために**早～晩刈りの草地をご用意**したい。OGはTYより早い。

採食不良対策では、「根釧地域における高泌乳牛の集約放牧技術」（根釧農試平成7年1月成績）の例を紹介する。OG「ケイ」+WC混播、草高30cm入牧、15cm退牧で年間9～10回放牧する短草利用で、3年間の試験期間中草地植生は次第に向上した。これに対して、TYは放牧専用では植生は衰えやすいようである。牛はこの程度の短い草が食いやすく、採食量も多い。若い葉だから栄養価も高い。短草で何回も放牧する集約放牧は地域を超えて使えるOG放牧利用の決め手とも見られる。TY地帯根釧でOGを使うメリットはやはり放牧ではあるまいか？ ただし、年間放牧では少なくとも1回、または何回かの掃除刈りが必要となろう。ならば、1または2番まで採草、夏秋放牧がベターのことであろう。また、放牧ならTYに勝る秋の牧養力を期待する。秋に使うのだから夏の追肥は必ず行われるし、前記の草高利用で刈取り危険帯の心配はまずないであろう。「ケイ」より1ランク越冬性は低くても「オカミドリ」クラスの中生品種で秋の牧養力を狙うのも検討に値しよう。

放牧利用技術では、「採草と放牧を組み合わせた利用法の輪換による永年草地の高位生産技術」（北農試平成6年1月成績）もある。OG、ケンタッキー

ブルーグラス（KB）、WC混播草地を4牧区に分けて、**表2**の方式で輪換利用することによって、KBの増加を抑えて10年間高い生産性と良好な植生を維持できたとするものである。昭和48年開始の試験だが、OG供試品種は「北海道在来」と推定される。新品種の利用でさらに好結果が期待できる。

表2 牧区の年次別利用方式

年次		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
時期		春夏秋	春夏秋	春夏秋	春夏秋
利用方式	第1牧区	G G G	C C C	C C G	C G G
	第2牧区	C G G	G G G	C C C	C C G
	第3牧区	C C G	C G G	G G G	C C C
	第4牧区	C C C	C C G	C G G	G G G

注) 春：1番草、夏：2番草、秋：3番草、C：採草利用、G：放牧利用

最後に**強過ぎる競合力**はTYと混播した場合の心配であって、TY+OGの組み合わせは根釧地方でTY+「ケイ」の事例を知るが、TY好適地でTYと混ぜるOGとしては秋の伸びの小さい「ケイ」や他の晩生品種を使うしかない。OG地帯でTY+OGはだれも考えないであろう。ところで、このOGの強い競合力がAL混播では好都合である。前記した雪印種苗の混播試験ではOG+ALは悪くなかった。しかし、OG地帯は高温乾燥好きのALにも好適しており、近年のAL優良品種は極めて元気に生育してOGが負ける例もしばしば見ている。AL混にはOGがベストで、それも「ヘイキングII」のような**晩生～極晩生新品種の利用**で安定技術になるかと期待している。

本年夏、十勝でAL+TY混播例を見たが、多肥するなどTYに有利な管理でなければTYが負ける。なかなか難しい混播と見られた。ALの飼料特性としてイネ科草混は重要であるが、十勝でもAL適地ならOG優良品種の越冬も決して困難ではない。OG混播によってALの性能をより十分に発揮できるのではあるまいか。お試みいただく価値はあると思う。

筆者の勤務する長沼町でも、近年は春先に雪腐れ大粒菌核病を見ることは少なくなった。昭和50年の後、あれほど厳しい冬は経験しないし、寒暖定まらぬ異常気象年が続いているが、やはり地球温暖化は進んでいるのではあるまいか？ オーチャードグラス見直しを言う一所以である。

<訂正のお知らせ>

2016年5月号の「先人に学ぼう！」中に印刷の誤りがありましたので、下記の通り訂正させていただきます。

P29右上の写真の説明文

(誤) 耐病性・越冬性に優れた極晩生
オーチャードグラス バッカス



(正) 耐病性・越冬性に優れた
アルファルファ ケレス