

オーチャードグラスとチモシー

混播で経営改善を

●雪印種苗KK札幌研究農場 山下 太郎

はしがき

北海道において牧草を家畜の飼料として栽培する場合、数種牧草を混ぜ合わせた混播草地として通常造成・利用が行なわれております。

混播草地に関する考え方は、立地条件を限定したとしても、栽培する人・指導者・研究者等によって異なる点が多く、また時代的背景によっても変動する傾向が認められます。

いずれにしても混播草地の場合は、単作物栽培とは異なり、数種作物（牧草）の競合条件下で単位面積当り最高の栄養生産を期待するところに大きな違いがあり、それゆえ草種間の競合が大きな問題となってきます。

ここではとかく論議されがちなオーチャードグラスとチモシーの混播について、私共の試験結果をまじえ、その必要性（重要性）と成立させる方法を検討してゆきたいと思います。

●草地に要求されるポイント

混播草地を考える時、最も重要視されなければならないことは、利用家畜の嗜好性がすぐれ、家畜の健康と畜産物の生産に役立つ栄養価の高い牧草を生産することです。みかけの収量性の追求あるいはあまりにも単純な思考にもとづく単純混播等は極力さげなければなりません。

次に、土壌・気象・（病害）などの環境適応性を増大させる効果も重要です。更に、草地の利用期間・利用年限の延長を期待する場合も混播草地がすぐれていることは申すまでもありません。

●混播草地の考え方と問題点

混播草地のメリット、即ち優良草地を造成・維持してゆくうえで利用家畜を重視すればするほど混播草地が必要となってきます。

しかし私達が意図した混播がいつまで保たれるか難しい問題がたくさんあります。

混播草地は、牧草（草種）間の競合、牧草と多様な外部要因間の競合の総和の上に成り立っていると考えることができます。従って科学的につきつめてゆくと生態学的な判断が要求されてきますし、思想的には科学的進歩（例えば品種改良など）に立脚したより理想の型に近づけるための実践的過程とも受けとることができます。

そしてより現実的には経済性が強烈に要求されてきます。ですから厳密には個々人の能力・経営内容によっても若干異なってくると考えられます。

混播草地の問題点として指摘されやすいのが草種間の競合です。しかし混播草地のメリットとしてあげられる利用期間（年月）の延長などは、その草種間の競合を上手に役立っている例としてあげることができ、競合を上手に役立て、しかも利用家畜にプラスし、最終的に経営が向上するような混播草地を持つことを私達は検討してゆかねばならないと思います。

●オーチャードグラスと

チモシーの混播、その必要性

オーチャードとチモシーの混播は、草種みずか

らの環境適応力と草種間競合によって、経時（年）的にいずれかの主体草地に移行してゆく傾向が認められます。

たとえば、道東地域はチモシー主体草地へ、道央道南地域はオーチャード主体草地へ移行するのが一般的な傾向として認められます。

そういう状況を見あるいは体験して、私の地域はチモシーだけで良い、僕のところはオーチャードだけで良いと結論を下すのは早急だと思います。

オーチャード主体草地（地域）にチモシーが混播（導入）されることによって、オーチャードの出穂速度が低下し、出穂に伴う弊害（出穂後の極端な消化率の低下など）が緩和され、一方チモシーの混入によって総乾物生産及び嗜好性の向上が可能となります。

また、オーチャードの利用度が比較的高い十勝・北見地域で、昨年春大発生した雪腐菌核病を主因とした冬枯れも、オーチャード単純混播草地で被害が大きかったことは御承知のとおりです。

ここでは雪腐病については詳しくふれませんが、結論的にいえることはそれ等の危険地帯では、チモシーの混播されない草地は冬枯れ対策上望ましくないことがはっきり認められます。

一方、チモシー主体草地（地域）にオーチャードが混播（導入）された場合、造成当初の草生産量が増大し、たとえオーチャードが年々減少していても、最初からイネ科草はチモシーのみといった単純混播草地と比較すると、やはりオーチャード等を混播したほうが収量の経年的低下現象が緩和され、年次合計収量も高かったことが根拠農試より報告されております。

造成当初はオーチャード等が主体となり、それ等の衰退に伴って、オーチャードの競合圧から解放されたチモシーがその後優勢に活躍したと考えられます。

●オーチャード，チモシー

混播草地の問題点

オーチャードとチモシーの混播の必要性（重要

性）を前項で述べましたが、現実的に一番大きな問題として、オーチャード主体地域（草地）でチモシーが競合に負けやすく、チモシーが役に立っていないという声を多く聞きます。

確かに初期生育あるいは刈取後の再生力でオーチャードが勝り、加えて早魃などの影響でチモシーの生育が抑えられやすい条件が多いと思います。

今ここで検討を要することは、オーチャードとチモシーの混播組合せ品種が適切であるかどうか、更に播種割合が適切であるかどうか、厳密に考えると播種及び刈取りが適期に行なわれたかどうか、といった点に帰結されてきます。

要するにオーチャード主体地域ではチモシーが弱く、逆にチモシー主体地域ではオーチャードが弱いわけで、混播設計に当ってはそれ等をふまえ適切な混播品種の選定と適切な播種割合を設定し、造成維持管理に当っては弱い草種の生育を助長させるあらゆる方法を採用すべきだと考えられます。

●オーチャード主体地域における

チモシー共存のポイント

私達はチモシーの共存しづらい札幌研究農場において、オーチャードとチモシーの混播試験を行ないました。（試験の方法は第1表に示すとおりです）

試験の大きなネライとして、オーチャードとチモシーの出穂時期をなるべく一致させたほうがチモシーの共存にプラスするであろうと考え、チモシーは最も早生で初期生育及び再生力の旺盛なホクオウを選定し、混播相手のオーチャードについては、出穂時期が最も合う品種として極晩生種のヘイキングを選定し、更にヘイキングの対照品種としてキタミドリ（早生）を選定し、《ヘイキング》×《ホクオウ》、《キタミドリ》×《ホクオウ》の2組合せとし、その間に差異が生ずるか否かを検討し、更にオーチャードとチモシーの混播播種割合を6段階設定し、適切な播種割合を知る手がかりを得ようと試みました。（成績の概要は第2表、

第1表 オーチャード・チモシー混播試験

試験年次 昭和47年~49年

試験方法 多段(分割区)配置法

主区処理(2) 品種組合せ(ヘイキング×ホクオウ)(キタミドリ×ホクオウ)

細区処理(6) 播種割合

反 覆(3) 1区面積10㎡, 試料採取コトラート1㎡

細区処理(播種割合)の内容《単位kg/10a》

処 理	草種(品種)	オーチャードグラス	チモシー	ホワイトクローバ	計
		(ヘイキング)又は(キタミドリ)	(ホクオウ)	(ニュージーランド)	
A 混	播	1.0	1.0	0.2	2.2
B	〃	0.7	1.3	0.2	2.2
C	〃	0.4	1.6	0.2	2.2
D	〃	0.2	1.8	0.2	2.2
E	チモシー単	—	2.0	0.2	2.2
F	オーチャード単	2.0	—	0.2	2.2

摘要 播種期 昭和47年5月5日, 播種法 散播

刈取方法, 主区単位でFの出穂初期を目途に実施

第2表 3カ年の生草収量

(kg/10a)

年 次	主 区 細 区	ヘイキング×ホクオウ(I)						キタミドリ×ホクオウ(II)					
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
		S	47	2,150	2,243	2,223	2,384	2,307	2,200	2,170	2,237	2,273	2,283
S	48	5,960	5,944	5,877	6,313	5,460	6,174	5,277	5,633	5,477	5,706	4,847	5,767
S	49	4,820	4,820	4,809	5,263	4,439	5,040	4,873	5,240	5,087	5,230	4,489	5,646
合 計		12,930	13,007	12,909	13,960	12,206	13,414	12,320	13,110	12,837	13,219	11,552	13,646
比 率(%)		96	97	96	104	91	100	92	98	96	99	86	102
I/II×100(%)		105	99	101	106	106	98						

第3表 草種構成割合におけるチモシー比率(重量%)

(Ti/OG×100)

年次番草	主 区 細 区	ヘイキング×ホクオウ				キタミドリ×ホクオウ				
		A	B	C	D	A	B	C	D	
		S	47	II	6	35	73	117	11	13
S	48	I	24	50	92	112	7	12	26	46
		II	1	3	6	8	0	0	1	1
S	49	I	5	10	14	23	0	0	1	4
		II	2	5	13	18	0	0	2	4

第3表に示すとおりです。

まず3カ年の生草収量(第2表)について考察すると、ヘイキング×ホクオウの組合せがキタミドリ×ホクオウの組合せに、収量では若干勝る傾

向が認められました。

しかしその傾向も統計的な有意差が認められるほど大きな違いはありませんでした。

次に混播播種割合(細区処理間)で収量を比較すると、D処理がほぼ最高収量をしめし、D処理の効果はヘイキング×ホクオウの組合せで顕著に認められました。

尚、細区処理間には統計的な有意差が認められ、その理由としてF処理(オーチャード単)に対するD処理の増収と、F処理に対するE処理(チモシー単)の低収が関与していると考えられます。

試験地がオーチャードに適した地域であること、また本試験の第二年次と第三年次に極めて強い早刈期間を含んだことなどが、その傾向を助長

したものと推量されます。

品種の組合せ及び播種割合について更に詳しく考察するため、草種構成割合におけるチモシー比率(第3表)——チモシー(ホクオウ)の混播オーチャード品種に対する共存割合——を見ると、ヘイキング×ホクオウの組合せがキタミドリ×ホクオウの組合せより、全ての播種割合を問わず勝っていることが認められました。

この事実よりオーチャードとチモシーを混播する場合——特にオーチャードの適地帯において、チモシーの混播を成立させるためには——オーチャードの品種はより晩生種(ヘイキング)が適することがわかります。チモシーの品種については——チモシーはオーチャードと比較して草種としての早晩性が晩生となるので——当然早生であることが望ましく、本試験で供試したホクオウが最適品種であるといえましょう。

次に播種割合については、ヘイキング×ホクオウの品種組合せのD処理が、収量とチモシー比率の両面で最も良い結果をしめました。

このD処理はオーチャード単(F処理)と比較して3カ年とも収量で上廻っており、又、チモシーの残存性も高く興味を持たれます。

尚、播種割合については、本試験ではD処理が最もすぐれていたと判断されますが、一般の混播草地で応用される場合注意してほしいことがあります。

第一に本試験は、第二年次の一番草と二番草のチモシー比率を比較していただくとわかりますが、極めて強度な早魃年を含んでおり、又、土壌的にも早魃の影響を受けやすい火山性土壌で行なわれたということです。

従って例年にない強度の早魃の影響を除外しますと、B及びC処理も案外良い成績をおさめたかもしれません。

逆にいえることは、強度な早魃条件下でもヘイキングと組合せたホクオウはキタミドリと比較して、チモシー比率(残存性)が高いことが全ての播種割合で立証されたと思います。

第二に本試験は、オーチャードとチモシーの混播において、オーチャードの品種レベルでチモシー(ホクオウ)との競合に差異が生ずるかを主目

的に設計されており、従って混播草種が三種類と単純化されており、実際の草地造成においてはメドウフェスク、アカローバ等が加わるので、それ等の影響も考慮に入れなければいけないと思います。

ま と め

オーチャードとチモシーの混播については、チモシーがオーチャードとの競合に負けやすく、それゆえオーチャードとチモシーは混播すべきでないという意見が聞かれます。

しかしオーチャードとチモシーの混播草地の重要性(必要性)は誰れしもが認めるところです。

私達はオーチャード、チモシーの混播について品種レベルで考察を加えてまいりました。

その結果、充分ではありませんが、晩生オーチャード品種(ヘイキング)と早生チモシー品種(ホクオウ)との混播において、草種間競合が緩和されることが認められました。

従って、チモシーが競合で負けやすい地域では、現在の流通品種の中ではヘイキングとホクオウの組合せが最もすぐれ、その組合せを基本に適切な播種割合を設定し、更にチモシーの生育を助長する造成・維持管理が加われれば、オーチャードとチモシーの混播は充分成立できると考えることができます。

酪農経営の成功、不成功のカギはとりもなおさず草づくりにあるといえましょう。ということは、この草種の選定、草種の適切な組合せが非常に重要な役割を果すことを、いつきも忘れてはならないと思います。

