

アルファルファ混播草地の施肥法

(1) 窒素の施肥法

村田 憲昭・広田 千秋・嶋 基

(青森県畜産試験場)

Fertilization of Alfalfa-Orchardgrass Mixture

(1) Nitrogen fertilization

Noriaki MURATA, Chiaki HIROTA and Motoi TAKOJIMA

(Aomori Prefectural Experiment Station of Animal Husbandry)

1 はじめに

アルファルファ混播草地の永続性を確保するためには、草種構成割合を適正かつ安定的に維持することが重要な課題となる。そこで、本試験ではアルファルファの草種構成割合を乾物比で50~70%に維持するための窒素の施肥法について検討した。

2 試験方法

(1) 試験場所：青森畜試場内（前歴はオーチャードグラス主体採草地）。(2)試験処理：表1のとおり。(3)播種期：1988年8月11日。(4)造成時の施肥（10a当たり）：炭カルをpH6.5矯正量，BMようりんをりん酸成分で20kg，基肥をN-P₂O₅-K₂O=3-6-6kg，堆厩肥を4t。(5)利用年の追肥量（10a当たり）及び供試肥料：Nは試験処理のとおり。P₂O₅及びK₂Oは追肥毎にそれぞれ5，4kg施用。供試肥料はNが尿素，P₂O₅が苦土重過石，K₂Oが硫酸加里。(6)供試草種，品種及び播種量（10a当たり）：アルファルファ（キタワカバ，以下AL）2.0kgとオーチャードグラス（オカミドリ，以下OG）0.5kgの混播。(7)刈取回数：年3回刈。(8)試験規模：1区3×3=9㎡，4反復，乱塊法。

表1 試験処理

区名	N施用量 (kg/10a)				
	早	春	1番草後	2番草後	合計
000	0	0	0	0	0
333	3	3	3	3	9
555	5	5	5	5	15
300	3	0	0	0	3
033	0	3	3	3	6
500	5	0	0	0	5
055	0	5	5	5	10

3 試験結果及び考察

(1) 窒素施肥法が収量及び草種構成割合に及ぼす影響

1) 年間合計収量を表2に示した。利用初年目（1989

表2 年間合計風乾収量 (kg/10a)

区名	1989年			1990年		
	AL	OG	計	AL	OG	計
000	634	668	1,302	938	396	1,334
333	753	588	1,341	834	572	1,406
555	770	606	1,376	937	422	1,359
300	680	698	1,378	874	543	1,417
033	729	686	1,415	933	449	1,382
500	709	707	1,416	816	592	1,408
055	688	688	1,376	866	415	1,281

年)における年間合計のAL収量は施肥量の多い555区が多収となり，最も低収量となった無施用区（000区）に対して21%の増収を示した。AL収量は年間窒素施用量の増加に伴って増収する傾向にあり，有意な正の相関関係（r=0.847）が認められた。利用2年目以降のAL混播草地に対する窒素施用はイネ科牧草の増加を招き，ALの収量が減少するという報告¹⁾²⁾が多いが，本試験における利用初年目ではこれらと逆の関係となった。これは，ALのスタンドが確立していない時期には根粒の着生が不十分なため窒素固定能が発揮されず，ALの施肥反応が高く発現したことによるものと推察される。したがって，利用初年目のAL収量を確保するためには窒素施用が必要と判断された。

利用2年目（1990年）では，窒素施用法とAL収量の関係は判然とせず，窒素無施用であっても十分な収量が得られており，従来の知見と一致する結果となった。

2) 等分施肥した区について刈取期別に窒素の施用効果をみると図1のとおりである。1989年では各番草とも窒素施用によりAL収量の増加が見られた。窒素施用区の収量は無施用区と比較し，1番草で34~51%，2番草で2~10%，3番草で14~16%の増収を示しており，とくに根粒の活動が弱いと考えられる1番草における窒素施用効果が大きかった。

ALの草種構成割合（以下AL率）は1番草では32~43%と低い割合であったが，2番草は各区とも60%程度となり，3番草では増施によって80~90%の高い値を示した。AL混播草地におけるAL率はOGの雑草防除効果やサイ

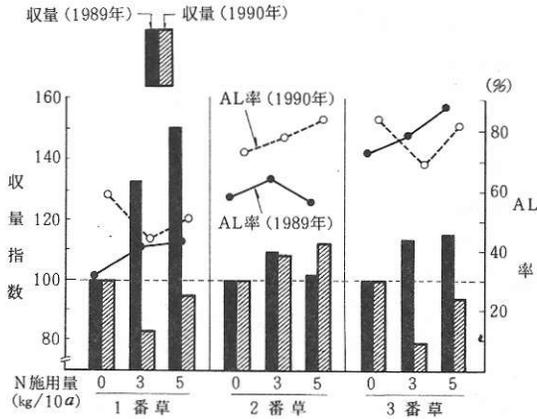


図1 窒素施用量とAL収量及びAL率の関係
注. AL収量は無施用区を100とした指数。

レンジへの調製を考慮すると50~70%が適当と考えるが、3番草のAL率は窒素施用によって高まりすぎる傾向にあった。したがって、利用初年目の窒素施用量は増収率を考慮して早春に5kg、1番草後に3kg/10aとするが、2番草後はAL率を抑え、OGの収量を確保するため無施用とすることが適当と考える。

1990年では2番草を除いて窒素施用により、AL収量は減少する傾向を示し、無施用区に対して3kg施用区で約20%、5kg施用区で約5%の減収であった。5kg施用区のAL収量が3kg施用区より高かったのは、当区のOGが初年目に施肥障害のため減少したことによる。AL率は2、3番草で目標とする70%を越えることが多く、これら番草に対してはAL率を抑制する施肥が必要と考えられた。このようなことから、利用2年目以降の草地では、早春及び1番草後は窒素無施用とし、OGの生育を助長するため2番草後に3kg/10a程度施用することが適当と判断された。

(2) 牧草のN含有率及びCP収量

1) 牧草のN含有率を表3に示した。ALのN含有率

表3 N含有率 (DM中%)

区名	AL			OG			草地全体		
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd
000	3.20	3.49	3.37	2.01	2.88	3.19	2.53	3.27	3.32
333	3.30	3.31	3.38	2.04	3.00	3.17	2.58	3.23	3.33
555	3.25	3.38	3.35	2.14	3.24	3.25	2.66	3.35	3.34

注. 利用1~2年目の平均値。

は各番草とも窒素施用量に影響を受けず、全般的に変動が小さかった。また、OGのN含有率も2番草で窒素増施に伴い高まる傾向を示したものの、1、3番草ではALと同様に処理間の差が小さかった。このため、草種構成割合から算出した草地全体としてみた場合のN含有率も施肥量間の差が0.02~0.13%と極めて小さかった。

2) CP収量は表4に示すとおりである。1989年では増施に伴ってAL収量や全体収量が高まったため、無施用区に対して3kg施用区で5%、5kg施用区で10%増加した。一方、1990年は処理間の差が3%以下と小さくなり、窒素施用量を減らしてもCP収量への影響はほとんどないものと考えられた。

表4 CP収量 (kg/10a)

区名	1989年	1990年
000	236 (100)	250 (100)
333	248 (105)	257 (103)
555	259 (110)	258 (103)

4 まとめ

アルファルファ混播草地に対する窒素施肥はAL収量及びAL率からみて利用初年目と2年目以降に区分するとともに、施肥配分を適正にする必要があることを認めた。具体的な窒素施肥法については表5に示すとおりである。

表5 アルファルファ混播草地の窒素施肥法 (kg/10a)

年次区分	早 春	1番草後	2番草後
利用1年目	5	3	0
利用2年目以降	0	0	3

引用文献

- 1) 中村 克己, 筒井佐喜雄, 熊谷 秀行, 下小路英男, 東田 修司. 1990. 天北地域におけるアルファルファ混播草地の植生維持 第1報 アルファルファ・オーチャードグラス混播草地の刈取時期と施肥管理. 北農 57: 179-183.
- 2) Parsons, J. L. 1958. Nitrogen Fertilization of Alfalfa-Grass Mixtures. Agron. J. 50: 593-594.