

## 暖地における低窒素施肥管理アルファルファ草地の5年間の経過

館野宏司・小林良次・佐藤節郎・片岡健治<sup>1)</sup> (九州農業試験場・<sup>1)</sup> 国際農林水産業研究センター)

Koji TATENO, Ryoji KOBAYASHI, Seturo SATO and Kenji KATAOKA : The Change of Yield and Plant Density in Alfalfa Sward during 5 Years under Low Input Nitrogen Fertilizer

暖地でアルファルファ (以下A1と略) 草地を長期間維持することは困難である。そこで窒素施肥量を少なくした管理法でA1単播草地やA1とリードカナリーグラス (以下Rcと略) の混播草地がどのように推移するか明らかにする。

## 1. 試験方法

九州農試圃場 (熊本県西合志町) に1989年9月に播種した。試験区の構成はA1単播区 (A1区) とA1とRcの混播区 (A1+Rc区) からなり、1区面積は196m<sup>2</sup>とした。A1の供試品種はタチワカバ、播種量はA1が1.5kg/10a, Rcが1.0kg/10aとした。造成時の施肥量 (kg/10a) は窒素5kg, 燐酸20kg, 加里5kg, 苦土炭カル300kgとした。年間の施肥管理は、春の掃除刈り後に窒素5kg, 燐酸3kg, 加里5kgとし、2番草以降は各刈取りごとに燐酸3kg, 加里5kgを施用し、窒素肥料は省いた。刈取時期は各年とも5~11月の出蕾~開花期頃に4, 5回刈り取った。刈取作業は歩行型ディスクモアで行った。

## 2. 結果及び考察

1) 収量: A1単播区の年間乾物収量は播種翌年に204kg/a (生草約1t) の最高値を示した。その後は年数の経過と共に低下し、2, 3年目で当初の40~50%, 4年目で24%になった (第1表)。一方、混播区の年間乾物収量は播種翌年に最高値137kg/a (生草540kg) を示した。混播区においても年数の経過とともに低収になり、3年目で当初の約75%, 4年目で約30%になった。また、収量中に占めるA1とRcの比率は2年目までは約半々であったが、3年目以降Rcが急激に減少した (第2表)。

2) 個体密度: 単播区では播種翌年にA1が約150株/m<sup>2</sup>であったものが3年目には92株, 4年目には42株, 5年目には11株と著しく減少し続けた (第3表)。混播区の個体密度は播種翌年でA1が92株/m<sup>2</sup>, Rcが390株であったが、4年目にはA1が32株, Rcが47株と両草種とも減少し、5年目にはA1は4株に激減した。しかし茎数については、A1は年数と共に減少したが、Rcは5年目でも当初の約半数を維持していた (第3表)。

3) 雑草の侵入: 単播区では収量中に占める雑草の比率は播種翌年に3%であったが、2年目に20%, 3年目に約50%, 4年目に約60%と年々増大した。混播区においても同様に雑草の侵入が著しく、播種4年目には約60%が雑草になった (第2表)。そして、両区とも播種後4年目には雑草が優勢し、牧草地とは認め難い状況になった。

侵入した雑草の主なものは、春季がハコベ類、夏季がハコベ類とメヒシバ、秋季がメヒシバであった。また、播種後2年目頃までは、単播区ではハコベ類、混播区ではメヒシバが多い傾向を示し、その後年数の経過と共に次第に雑草の種類が多様化した。

以上のように、暖地のA1単播草地やA1とRcの混播草地では、低窒素施肥管理を施しても、播種翌年から個体密度は低下し始め、3年目には、収量は低下し、雑草は増大し、A1草地とは認め難くなった。したがって、暖地で低窒素施肥管理によってA1草地を安定的に維持することは困難であると結論された。

第1表 アルファルファの年間乾物収量の年次推移

区名	乾物重, kg/a											
	1990年			1991年			1992年			1993年		
	Al	Rc	合計	Al	Rc	合計	Al	Rc	合計	Al	Rc	合計
Al	204	-	204	80	-	80	109	-	109	49	-	49
Al+Rc	65	72	137	43	35	78	94	8	103	36	9	45

第2表 アルファルファとリードカナリーグラス及び雑草の重量比

区名	比較	1990年	1991年	1992年	1993年
Al	Al:雑草	97:3	80:20	53:47	43:57
Al+Rc	Al:Rc	47:53	55:45	91:9	80:20
	Al+Rc:雑草	96:4	72:28	53:47	40:60

注) A1:Rcは乾物ベース, 牧草:雑草は生草ベースの比較

第3表 アルファルファ及びリードカナリーグラスの各年の平均茎数・株数

区名	1990年		1991年		1992年		1993年		1994年		
	Al	Rc	Al	Rc	Al	Rc	Al	Rc	Al	Rc	
Al	茎数	566	-	352	-	248	-	167	-	64	-
Al+Rc (本/m <sup>2</sup> )	349	620	209	493	232	91	143	136	16	344	
Al	株数	147	-	98	-	92	-	42	-	11	-
Al+Rc (株/m <sup>2</sup> )	92	390	53	321	80	168	32	47	4	62	

注) 株数は春季の調査, 茎数は各刈取時の平均