○ 梨木 守（東北農研）・畠中哲哉（畜産草地研）・三枝俊哉（根釧農試）・川端習太郎・太田 顯（日本草地畜産種子協会）

目的

現在我が国において、輸入飼料によるBSE問題や家畜排泄物による環境負荷問題等を背景として、良質で健全な乳肉の生産拡大を図ることが早急に求められている。それには国内の地域資源を活用する土地利用型畜産の基盤である草地の再活性化が重要である。造成後年数が経ち、牧草の生産性に低下がみられる草地が散見されるが、このような草地に対しては、適正な草地転換（更新）が必要である。ところで、草地の生産性を損なう原因として、雑草の発生・繁茂がこれまでに指摘されているが、草地転換を行う場合にも雑草の存在が危惧される。そこで雑草と草地転換の成否関係を明らかにする。

材料及び方法

社団法人・日本草地畜産種子協会は、これまでに1990年から草地の裸地化、強害雑草の混入または病害虫被害により生産性が低位にある草地について、適切な草地更新、土壌、飼料等の分析を通じた肥培管理の徹底、優良品種の導入等による生産性の高い草地への計画的な転換等を促進する事業を実施している。本事業は2000年までに青森、岩手、石川、山梨、岐阜、熊本各県と北海道で実施された。北海道での実施割合が高く、617の地点（草地）について草地の転換前後の雑草割合などの植生、土壌および転換作業内容等の調査が実施された。このうち調査回答が完備していた197地点のデータに基づき、草地転換の成否と雑草の関係について分析した。

特に、草地の転換事業により草地の生産性がどの程度向上したかの転換効果を評価するために、ここでは転換前の収量に対する転換後2年目の収量の増加比を求め、これを転換効果比（＝転換後2年目の収量／転換前の収量）とした。また、雑草の繁茂状況に関するデータは、表1に示した1～5の評点で得られていた。

結果及び考察

（1）転換前後の収量分布

図1に転換前後の収量別の草地の分布を示した。図中の $y = x$ の直線の上側に位置する地点は、転換後の収量が転換前の収量を上まわる転換の効果が認められた地点であり、全体に占める割合は94%であった。転換前収量の平均値は3,374kg/10aであり、転換後収量は4,556kg/10aであった。さらに収量が4,000kg/10a未満の地点が転換前には84%（166地点）もあったが、転換後は32%（63地点）となり、転換前に比べ52ポイントも減少した。以上のことから転換により収量は増加したことが分かる。

（2）転換前収量と雑草の存在

転換前収量が4,000kg/10a以上の場合を収量が高い、未満の場合を収量が低いとして両者を比較すると、収量が高い場合は、雑草割合が評点2以下の雑草の少ないとする草地が多く、逆に収量が低い場合は、雑草割合が評点3以上の雑草の多いとする草地が多かった（表1）。

（3）転換後の草地要因と転換効果比

転換後の草地要因の中で転換効果比と有意な相関関係は、雑草割合と年間窒素施用量でみられた（表2）。特に雑草割合との負の相関は、転換後に雑草の少ない条件が転換効果に貢献することを意味している。このことは図2のように、転換後の雑草割合が転換前と比べて少なくなり、転換効果比の高い地点でその傾向が強いことから伺える。

（4）転換時の除草剤使用量と転換効果比

転換時の雑草の処理として本調査では除草剤の使用量が調べられているが、転換効果比が1.4以上で使用量は多かった（図3）。転換前の薬剤による雑草の対策が転換の効果に寄与していると考えられる。

以上のように雑草は草地の生産性の低下を招くだけでなく、草地転換の成否に強く関与することが明らかとなった。草地転換時における既存雑草の除去ならびに転換後に発生してくる雑草の早期防除が重要である。

Mamoru Nashiki, Tetsuya Hatanaka, Toshiya Saigusa, Shutaro Kawabata and Ken Ohta
Effect of weed control on the success of pasture renovation in Hokkaido district

図1. 転換前収量と転換後収量（2年目）の関係
総数197地点
転換前（平均収量=3,374kg/10a）
転換後（平均収量=4,556kg/10a）

表2. 転換後の要因と転換効果比との相関係数

要 因	相関係数
1. 雑草割合	-0.178 *
2. 裸地割合	-0.091
3. イネ科被度	0.030
4. マメ科被度	-0.004
5. N施用量	0.172 *
6. P施用量	-0.011
7. K施用量	-0.068
8. Mg 施用量	-0.166
9. 堆肥施用量	-0.076
10. ふん尿施用量	0.000
11. pH(H ₂ O)	0.023
12. P吸収係数	-0.057
13. 有効態P	0.002
14. 塩基置換容量	-0.050
15. Ca	-0.067
16. Mg	-0.002
17. K	0.029
18. 塩基飽和度	-0.084
19. Ca/Mg	-0.023
20. Mg/K	-0.119

*: 5%水準で有意

表1. 転換前の収量別の雑草割合

収量 (10a当たり)	雑草割合 ^{a)}	
	5:極めて多い+ 4:多い+3:中位	2:少ない+ 1:なし
	— % (回答地点数) —	
4,000kg以上	25.8 (8)	74.2 (23)
4,000kg未満	72.4 (118)	27.6 (45)

a) 評点 5: 極めて多い 4: 多い 3: 中位
2: 少ない 1: なし

図2. 転換効果比別の雑草割合

□: 転換前 ■: 転換後
() 内数値は回答地点数
a) 雑草割合は表1参照

注) 転換前収量が4,000kg/10a以下で雑草割合あるいは裸地割合が3以上の地点
(総地点数: 63)

図3. 転換効果比別の転換時除草剤使用量および転換後の雑草割合

() 内数値は回答地点数

a) 雑草割合は表1参照

注) 転換前収量が4,000kg/10a以下の地点で転換時に除草剤が使用された地点 (総地点数: 43)