

## 作溝法による草地の簡易更新時における施肥・播種量

(作溝法による草地の簡易更新時における施肥・播種量)

飼料環境グループ 松本 武彦

(E-mail: matsumoto-takehiko@hro.or.jp)

### 1. 背景・ねらい

近年、道内の草地では、競合力の強いイネ科雑草の侵入に伴う草種構成の悪化が著しいことが問題となっています。この問題を解決する対策として、草地更新による生産性の高い牧草の導入が挙げられますが、一般的な完全更新では10aあたり約3.2万円の経費が必要です。

一方、耕起作業が省略される作溝法は、完全更新法と比べて作業労働時間が42%程度と少なく省力的で、草地表層に蓄積したリン酸の利用による肥料の削減や条播による牧草播種量の削減にも期待ができます。

そこで、作溝法で低コストに草地を簡易更新する場合の施肥量・播種量について紹介します。

### 2. 技術内容と効果

#### 1) 作溝法による簡易更新時における施肥量

試験は、道総研根釧農試場内の有効態リン酸含量の異なる(8~165mg/100g)圃場16筆を供試し、各々に対して播種時のリン酸施肥量(現行標準量は20kg/10a)を2~5水準設けて全面に施肥し、チモシー(TY)を条間10cmで播種する条件で実施しました。

播種当年の牧草乾物重やリン酸含有量は、有効態リン酸含量が50mg/100gを下回る圃場では、リン酸施肥量の多少によって差が生じましたが、100mg/100gを超える圃場では差が認められませんでした。このため、作溝法においても

播種床のリン酸肥沃度によって必要な施肥量が異なると考え、完全更新や表層攪拌向けに近年改訂された土壌診断に基づく算出法で各圃場の播種時リン酸施肥所要量を求めました。この各圃場におけるリン酸所要量と各試験区のリン酸施肥量の差(過不足)について、播種年の乾物重やリン酸含有量との関係を比較したところ、所要量を満たす場合は十分な乾物重やリン酸含有量が確保されるのに対し、不足量が多いほど減少程度が大きくなる傾向を認めたことから、本法が作溝法にも適用できると判断しました(図1)。

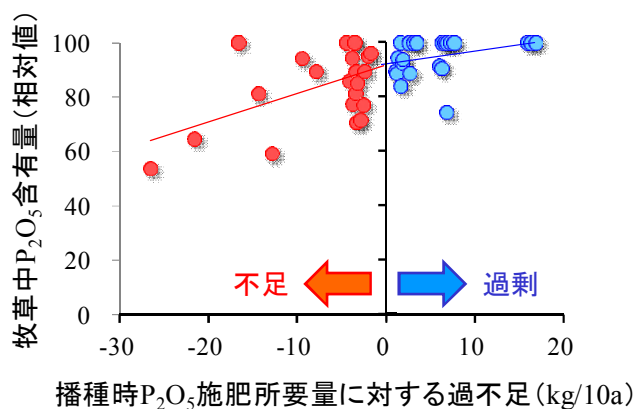


図1. 播種時リン酸施肥所要量<sup>1)</sup>に対する過不足と播種当年における牧草中リン酸含有量<sup>2)</sup>の関係

1)  $\text{リン酸施肥所要量(kg/10a)} = 15 + 0.005 \times \text{リン酸吸収係数} + B$ ,  
B: 有効態リン酸含量 0-5, 5-10, 10-20, 20-50, 50以上の順に 5, 2.5, 0, -10, -20.  
2) 各圃場における処理区平均の最大値を100として求めた相対値。

#### 2) 作溝法による簡易更新時における播種量

TY、メドウフェスク(MF)、オーチャードグラス(OG)の3草種を供試し、播種量(kg/10a、

標準量は TY : 1.8、OG : 1.8、MF : 3.0) と播種時期 (7 中、8 中、9 上) に水準を設けて作溝播種した結果を図 2 に示しました。条間は 10cm、播種床は草地跡ではなく土壌が露出した状態で、施肥量はいずれも標準量を全面施肥した条件です。8 月中旬までに播種した場合、TY は標準量の 25%、MF および OG では 50%まで播種量を減じて翌年の牧草収量は同等となりました。しかし、当地域の播種晩限を超えた 9 月上旬の播種では、いずれの草種でも播種翌年の 1 番草収量は減少し、TY と比べて冬の寒さに弱い MF や OG では、播種量を削減することによる減収度合いが高まりました。

実際の作溝播種機を用いた機械播種条件 (条間 10cm) で、TY の播種量を 3 水準 (1.8、1.2、0.9kg/10a) 設けて試験を実施した結果を表 1 に

示しました。播種当年の晩秋における TY の乾物重および茎数、播種翌年の牧草収量および茎数は、播種量を標準量の 50%に減ずると低下し、播種当年および翌年における TY の被度は播種量が多いほど高く維持されました。このことから作溝法による簡易更新時の播種量は散播条件における標準量の 3 割減までとするのが妥当と考えられました。

### 3. 留意点

上記の試験は、いずれもグリホサート系の除草剤によって前植生および播種床を処理した条件で行いました。また、作溝法での簡易更新は厚いルートマットが形成された経年草地等では適応性が低いとされていますので、草地の条件を確認して利用の適否を判断して下さい。

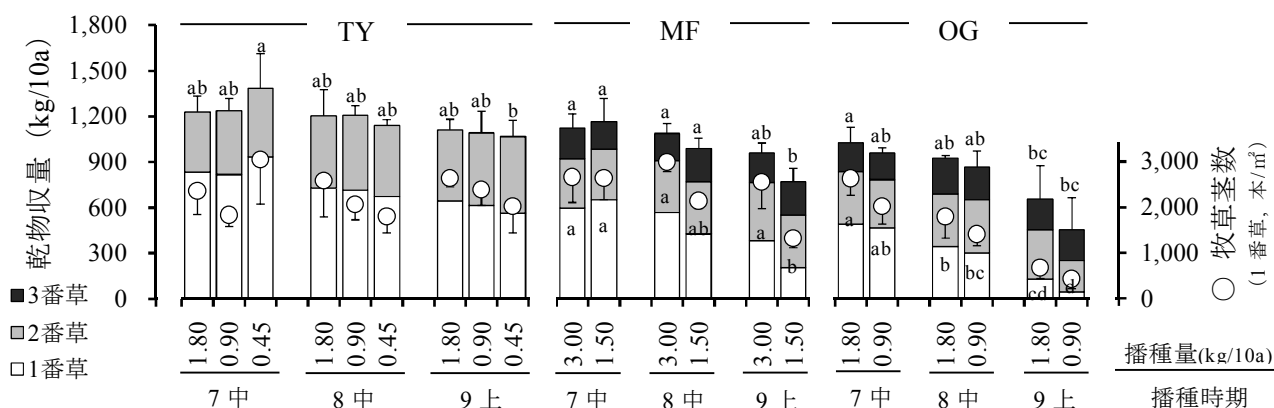


図 2. 時期と量を変えて作溝播種した TY、MF、OG の播種翌年における乾物収量と茎数

- 1) エラーバーは標準偏差。2) 同一草種の異なるアルファベット間に有意差あり (Tukey-Kramer,  $p < 0.05$ )。
- 3) ロータリ耕で播種床を造成後、再生草をグリホサート系除草剤で適宜枯殺した条件で人手により播種した。

表 1. 作溝播種したチモシーの播種量と当年晩秋の乾物重、茎数、1 茎重、翌年の乾物収量、茎数、1 茎重、被度の関係

| 播種量<br>(kg/10a) | 播種当年の晩秋          |                           |                 | 播種翌年         |      |                   |                       |                     |             |      |                     |    |    |
|-----------------|------------------|---------------------------|-----------------|--------------|------|-------------------|-----------------------|---------------------|-------------|------|---------------------|----|----|
|                 | 乾物重<br>(kg/10a)  | 茎数<br>(本/m <sup>2</sup> ) | 1 茎重<br>(gDM/本) | 乾物収量(kg/10a) |      |                   | 茎数(本/m <sup>2</sup> ) |                     | 1 茎重(gDM/本) |      | 被度(%) <sup>2)</sup> |    |    |
|                 |                  |                           |                 | 1 番草         | 2 番草 | 年間                | 1 番草                  | 2 番草                | 1 番草        | 2 番草 | TY                  | 雑草 | 裸地 |
| 1.8(標準)         | 148 <sup>a</sup> | 909 <sup>a</sup>          | 0.16            | 572          | 362  | 934 <sup>a</sup>  | 1,733 <sup>a</sup>    | 1,391 <sup>a</sup>  | 0.34        | 0.27 | 82                  | 5  | 12 |
| 1.2             | 136 <sup>a</sup> | 819 <sup>a</sup>          | 0.17            | 548          | 361  | 909 <sup>ab</sup> | 1,468 <sup>b</sup>    | 1,309 <sup>ab</sup> | 0.38        | 0.28 | 78                  | 7  | 15 |
| 0.9             | 106 <sup>b</sup> | 603 <sup>b</sup>          | 0.18            | 537          | 333  | 870 <sup>b</sup>  | 1,476 <sup>b</sup>    | 1,185 <sup>b</sup>  | 0.38        | 0.29 | 74                  | 7  | 18 |

- 1) 同じ播種年の播種量において異なるアルファベット間に有意差あり (Tukey-Kramer,  $p < 0.05$ )。2) 播種翌年秋の調査結果。
- 3) オーバーシーダー (VRED社製、条間 10cm、播種深 2cm) によって施工した。4) 播種日は 2015 年 6 月 22 日。