

# 草地におけるシバムギの種子繁殖

—穂の形質と稔実—

八木 隆徳・目黒 良平・福田 栄紀

(東北農業試験場)

Seed Propagation of *Elymus repens* in a Pasture  
—Morphological characters of the spike and seed setting—

Takanori YAGI, Ryohei MEGURO and Eiki FUKUDA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

## 1 はじめに

シバムギ (*Elymus repens* (L.) Gould., *Agropyron repens* (L.) Beauv., *Elytrigia repens* (L.) Nevski) はイネ科の多年生草本で、国内では北海道に多く分布していることが知られていたが、近年になり東北各地の草地においても発生が認められるようになった。シバムギは従来から畑地や草地における雑草の一つとして捉えらることが多く、飼料としてのポテンシャルについてはほとんど分かっていない。そこで、草地におけるシバムギの生態を把握することの一環として穂の形質と稔実率について調査した結果を報告する。

## 2 試験方法

調査は東北農業試験場内の放牧草地で行った。この草地はペレニアルライグラスを基幹草種として造成され、放牧用草地として利用されてきた経歴を持つ。1990年代初頭にシバムギが侵入・定着し、現在ではシバムギ優占草地となっている。調査前年度までは肉用牛（日本短角種）の放牧が行われていたが、調査当年（1994年）は牛の採食・踏圧・排糞等の影響を除去する目的で草地の一部を牧柵で囲み禁牧して調査草地を設けた。調査草地の面積は17.6aとした。

1994年8月12日、調査草地内に一辺が50cmのコドラートをランダムに6個置き、各コドラート内のすべての穂を採取した。総採取穂数は190本であった。収集した穂は実験室内で自然乾燥し、各穂ごとに花序長の測定後、小穂数を数えた。つぎに小穂を一つずつピンセットでほぐしながら小花数と種子数を記録した。また、各穂ごとの総種子数を総小花数で除して稔実率とした。

## 3 試験結果及び考察

### (1) シバムギ穂の各形質

シバムギの花序は穂状花序で小穂は花軸の1節に普通1個つく<sup>2)</sup>ことが知られており、また、草高、稈長、花序長、小穂数、小花数、種子数等については変異の大きいこと<sup>1)</sup>が報告されている。図1にシバムギ出穂茎の花序長、小穂数、小花数及び種子数の相対頻度を示した。花序長につい

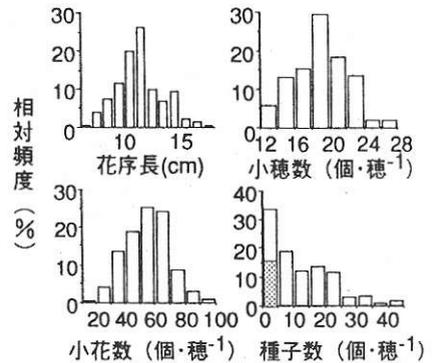


図1 シバムギ出穂茎の花序長、小穂数、小花数及び種子数の頻度分布  
注. 陰の部分は種子の認められなかった穂の割合

てみると、6.3-17.1cmの範囲内にあり平均花序長は11.3cmであった。穂あたり小穂数は12-27個・穂<sup>-1</sup>で、平均値は19.6個・穂<sup>-1</sup>であった。小穂あたり小花数は平均2.8個、穂あたり小花数は54.4個・穂<sup>-1</sup>となった（15-97個・穂<sup>-1</sup>の範囲にあった）。以上の3形質については全体に対する頻度は正規分布型を示した。

穂あたり種子数は0-42個・穂<sup>-1</sup>の範囲にあり、L字型の分布を示した。全体の平均は11.7個で、少数のもの割合が高く10個未満のものが全体の半数を占めた。また、まったく種子をつけない穂が16.3%を占めた。

### (2) 穂の各形質間の相関関係

つぎに、穂の各形質間の相関関係を検討した（表1）。花序長と穂あたり小穂数及び穂あたり小花数はともに正の

表1 シバムギ穂の各形質間の相関係数 (n=190)

|        | 花序長    | 小穂数/穂  | 小花数/穂  | 種子数/穂  | 小花数/小穂 | 種子数/小穂 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 小穂数/穂  | .554** |        |        |        |        |        |
| 小花数/穂  | .593** | .483** |        |        |        |        |
| 種子数/穂  | .236** | .207** | .522** |        |        |        |
| 小花数/小穂 | .308** | -.105* | .809** | .464** |        |        |
| 種子数/小穂 | .134*  | .000   | .453** | .968** | .524** |        |
| 種子数/小花 | .089*  | .089*  | .255** | .918** | .251** | .921** |

注. \*は5%水準で、\*\*は1%水準で有為な相関があることを示す。

相関関係があり、花序が長いほど多くの小穂や小花をつける傾向があった。また、穂あたり種子数についても花序長と正の相関関係が認められたものの相関係数はさきものほど大きくなかった。穂あたり小穂数と小穂あたり小花数の間には負の相関関係が認められた。

(3) 稔実率と穂密度の関係

穂あたり小花の総数と種子数から求めた種子の稔実率を図2に示した。稔実率の20%以下の穂が全体の半数を占め、

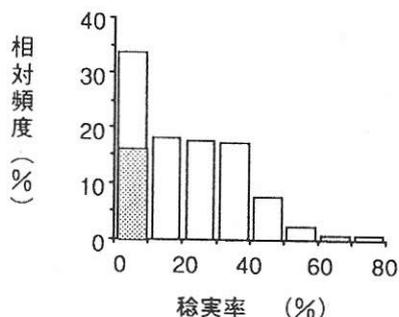


図2 稔実率の頻度分布

注. 陰の部分は種子の認められなかった穂の割合

不稔穂の割合は16.3%であった。一方、稔実率が70%以上の穂も少数ながら存在し、全体の平均は20.4%となった。単位面積あたりの穂数、すなわち穂密度は17-92本・0.25 m<sup>2</sup>の範囲にあったが、20-50本・0.25 m<sup>2</sup>が全体の74%を占めていた。全体を平均すると42.1本・0.25 m<sup>2</sup>であった(図3)。

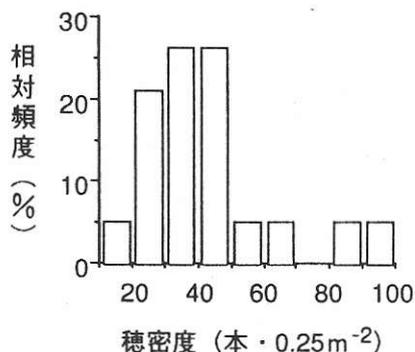


図3 穂密度の頻度分布

図4に穂密度と稔実率の関係を示した。ここで稔実率は単位面積内の総小花数と総種子数から求めたもので、細个体群(群落の構成要素となる小个体群)の稔実率を意味する。穂密度が50本・0.25 m<sup>2</sup>以下の比較的小さい場合においては穂密度が大きくなるほど稔実率も増加する傾向がみ

られたが、穂密度がそれ以上になると稔実率の上昇はみられず、その上限は約30%と推察された。

ここで、平均的な面積あたり種子数を推定したい。

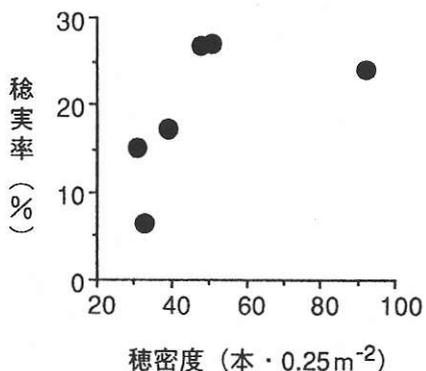


図4 穂密度と稔実率との関係

(面積あたり穂数(個・0.25 m<sup>2</sup>) × 穂あたり種子数 × (1/0.25)) = 42.1 × 11.7 × 4 = 1,970 (個・m<sup>2</sup>)となる。つぎに、面積あたりの発芽可能な種子数を求めるため、これに別の発芽試験により得られた発芽率(80%)を乗じると、1,970 × 0.8 = 1,576 (個・m<sup>2</sup>)となる。

4 まとめ

草地におけるシバムギの種子繁殖の実態を把握するために穂の形質と稔実率について調査した。

- (1) 花序長、穂あたり小穂数、穂あたり小花数は正規分布型を示し、平均はそれぞれ11.3 cm, 19.6個・穂<sup>-1</sup>, 54.4個・穂<sup>-1</sup>であった。
- (2) 穂あたり種子数は10個未満のものが半数を占め、平均は11.7個・穂<sup>-1</sup>であった。
- (3) 各種の種子数と小花数から求めた稔実率の平均は20.4%であった。
- (4) 穂密度は20-50本・0.25 m<sup>2</sup>が全体の74%を占めていた。
- (5) 細个体群の稔実率の上限は約30%と推察された。
- (6) 発芽可能な種子数は1,600個・m<sup>2</sup>程度と推察された。

引用文献

- 1) Palmer, J. H. ; Sagar G. R. 1963. *Agropyron repens* (L.) Beauv. Biological flora of the British Isles. *Journal of Ecology*. 51 : 783-794.
- 2) 佐竹義輔ほか編. 1982. 日本の野生植物 I. 平凡社. p. 117.