

一年生イネ科雑草の葉令と気温との関係

松尾 和之・野口 勝可・奈良 正男

(東北農業試験場)

Relationship between Leaf Age and Air Temperature in Several Annual Grass Weeds

Kazuyuki MATSUO, Katsuyoshi NOGUCHI and Masao NARA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

は し が き

近年、大豆畑などにおいて一年生イネ科雑草を対象とした莖葉処理除草剤の使用が普及しつつある。これらの莖葉処理除草剤の殺草効果は、イネ科雑草の葉齢の増大に伴って低下し、殺草限界葉齢は薬剤によって異なるが、概ね5～6葉とされている。本報では、莖葉処理除草剤の効果的な使用法を確立する基礎的知見を得るために、イネ科雑草の葉齢と気温等との関係を明らかにすることを試みた。

試 験 方 法

本試験には、メヒシバ、ヒメイヌビエ、エノコログサの3草種を供試した。これらの種子は、1981年に採取後、風乾貯蔵し、試験開始前に5℃で15日間の暗所湿潤処理を行ったものを用いた。各々の種子を1982年5月24日、6月2日、6月10日、6月21日、6月30日、7月10日、7月21日の計7回にわたって1/5000aワグネルポットに播種した。1ポット当たりの施肥量はN, P, Kをそれぞれ成分量で0.5, 0.5, 0.5gあて播種前に施用した。また、雑草は出芽後1ポット当たり6個体に間引いた。出芽後の葉齢の観察は毎日午前9時に行い、葉齢が7葉に達した時点で打切った。試験は3反復で実施した。

試験結果及び考察

(1) 葉齢と出芽後日数及び温度との関係

葉齢(L)と出芽後日数(D)の間には直線関係が認められたが、日最高最低平均気温(T)積算値(ΣT)を独立変数とすることにより、播種期による変動は小さくなり、相関係数は増大した。更にTから一定温度(a)を控除し積算した値を独立変数とすることにより相関係数の増大が見られ、タイヌビエについての報告²⁾と同様の結果を得た。メヒシバ、ヒメイヌビエ、エノコログサについて最大の相関係数が得られた控除温度はそれぞれ4℃, 6℃, 6℃であった(以下、最も高い相関係数が得られた $\Sigma(T-a)$ を有効積算温度とする)。またその場合の回帰式は、メヒシバ; $L = -0.0004 + 0.0178 \times \Sigma(T-4)$, ヒメイヌビエ; $L = 0.0831 + 0.0210 \times \Sigma(T-6)$, エノコログサ; $L = 0.2151 + 0.0213 \times \Sigma(T-6)$ であった(表1)。ところで、安丸

表1 葉齢(L)とD, (T), ($T-a$)との関係

草 種	独立変数	相関係数
メヒシバ	ΣT	0.925
	$\Sigma(T-2)$	0.985
	$\Sigma(T-3)$	0.9858
	$\Sigma(T-4)$	0.9863
	$\Sigma(T-5)$	0.9864
	$\Sigma(T-6)$	0.9862
ヒメイヌビエ	ΣT	0.928
	$\Sigma(T-4)$	0.9860
	$\Sigma(T-5)$	0.9890
	$\Sigma(T-6)$	0.9895
	$\Sigma(T-7)$	0.9869
	$\Sigma(T-8)$	0.9893
エノコログサ	ΣT	0.906
	$\Sigma(T-4)$	0.9861
	$\Sigma(T-5)$	0.9887
	$\Sigma(T-6)$	0.9890
	$\Sigma(T-7)$	0.9891
	$\Sigma(T-8)$	0.9887

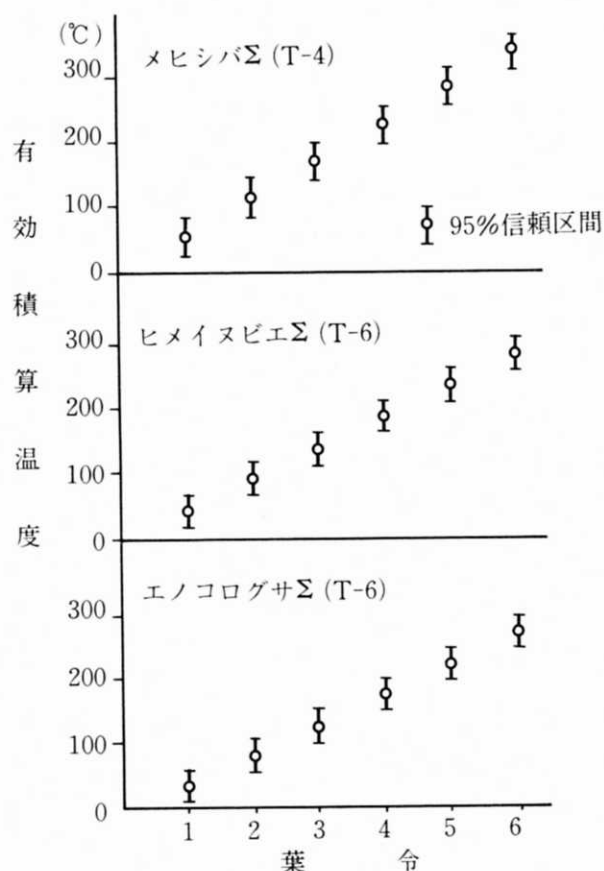


図1 葉令ごとの有効積算温度の推定

ら³⁾はメヒシバについて15~16℃以下で葉齡の進みが極めて緩慢であること、また中山ら¹⁾は15℃以下を無効とした毎時の有効積算温度とタイムピエの葉齡との間に高い相関係が認められることを報告している。これに対して、本試験で得られた控除温度はかなり低い値であった。これは、日最高最低平均気温がかならずしも一日の気温を代表するものではないことなどがその理由として考えられるが、本報告の場合の控除温度と植物の生長とは必ずしも関連していないと考えられる。ところで、前述したタイムピエに関する報告²⁾では、積算温度の起算日を植しろ日としているが、本試験では、畑地雑草の発芽が、土壌水分により大きく変動すること、また茎葉処理剤は土壌処理剤との体系

処理が普通であることなどから起算日を出芽期とした。

(2) 有効積算温度及び所要日数の推定

各草種について最大の相関係数が得られた回帰式を用いて、出芽から各葉齡に到達するまでの有効積算温度($\Sigma(T-a)$)の逆推定を行った(図1)。例えば、6葉を想定すると $\Sigma(T-a)$ の95%信頼区間はメヒシバ; 337.5 ± 30.0℃, ヒメイヌビエ; 281.3 ± 23.1℃, エノコログサ; 271.3 ± 24.3℃であった。次に、盛岡市厨川における半月別平均気温の平年値を用いて、出芽から6葉期に達するまでの日数の推定を行った(図2)。その結果、5月中~下旬の出芽では3草種とも30日前後、7月中旬の出芽では20日前後で6葉期に達した。

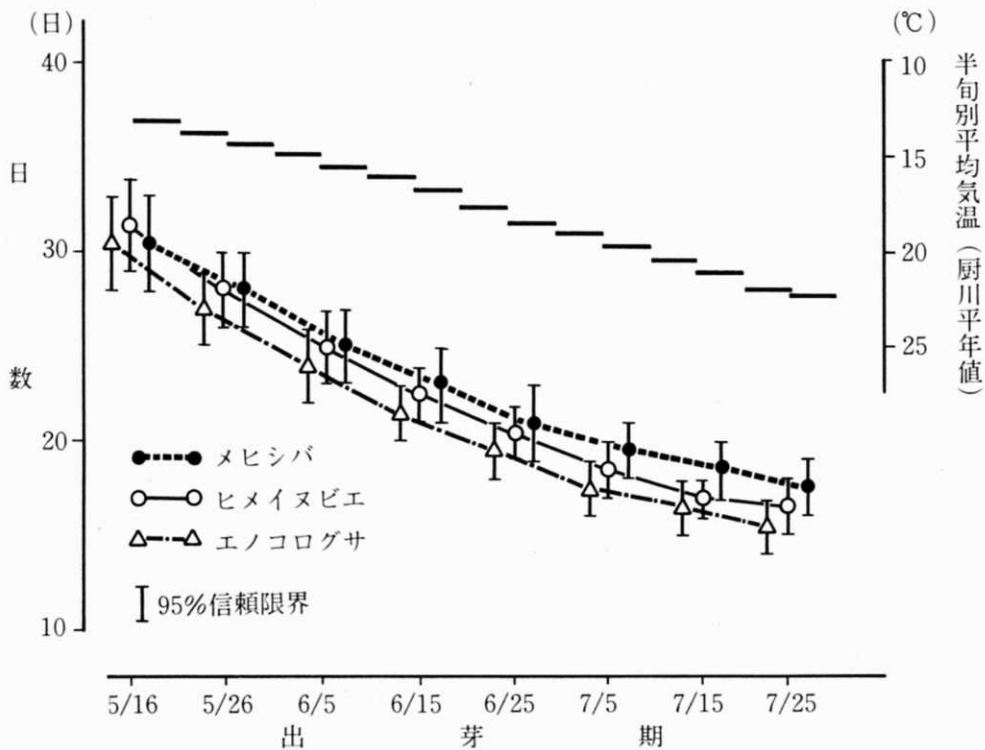


図2 出芽期から6葉期までの日数

ま と め

イネ科雑草の葉齡と出芽後の有効積算温度($\Sigma(T-a)$)との間には高い相関が認められた。また、得られた回帰式をもとに、出芽から6葉に到達するまでの有効積算温度の推定を行い、更に盛岡市厨川における気象表をもとに、出芽から6葉までの所要日数の推定を行った。

引 用 文 献

- 1) 中山治彦・江口和雄・湯村悦子, ケイヌビエの発生態態について, 雑草研究 5, 72-76 (1966).
- 2) 村上利男, 稲作気象の寒冷化と雑草防除, 農業通信 99 (別刷) (1977).
- 3) 安丸徳広・古谷義人・久木井基二, メヒシバにおける2, 3の生態的特質, 雑草研究 4, 57-60 (1965).