

暖地型野草の生態的ならびに栽培的特性の解析的研究：第4報 キショウスズメノヒエ *Paspalum distichum* L.

江原，薫
九州大学農学部栽培学教室

池田，一
九州大学農学部栽培学教室

<https://doi.org/10.15017/23103>

出版情報：九州大学農学部学藝雑誌. 26 (1/4), pp.435-439, 1972-03. 九州大学農学部
バージョン：
権利関係：



暖地型野草の生態的ならびに栽培的特性の解析的研究

第4報 キシュウスズメノヒエ *Paspalum distichum* L.

江原 薫・池田 一

Studies on the ecological and growth characteristics of warm-season native grasses

4. *Paspalum distichum* L.

Kaoru Ehara and Hajime Ikeda

キシュウスズメノヒエ (*Paspalum distichum* L.) は、アメリカおよびアジア熱帯一般に分布するスズメノヒエ属に属する野草で、わが国では、関東南部、畿南および中国地方、四国、九州の海岸地方、湿地に自生している (図1)。

稈は著しく匍匐して、高さ 20~40 cm あり、平滑で無毛。葉は線形となつて軟らかく、無毛で長さ 5~

10 cm、幅 3~7 mm あり、淡緑色をなし、葉舌は薄膜質、截形で細裂し、長さ 2~3 mm で、無毛鞘は平滑で、上縁に長毛がある。花序は抽出し、総は2個ついて斜上し、後に傾下し、長さ 3~6 cm で、九州では初夏から秋にかけて出穂する。³⁾

笠原²⁾によれば、本野草は大正13年和歌山県で採集されたのが最初であり、帰化植物とみなされている

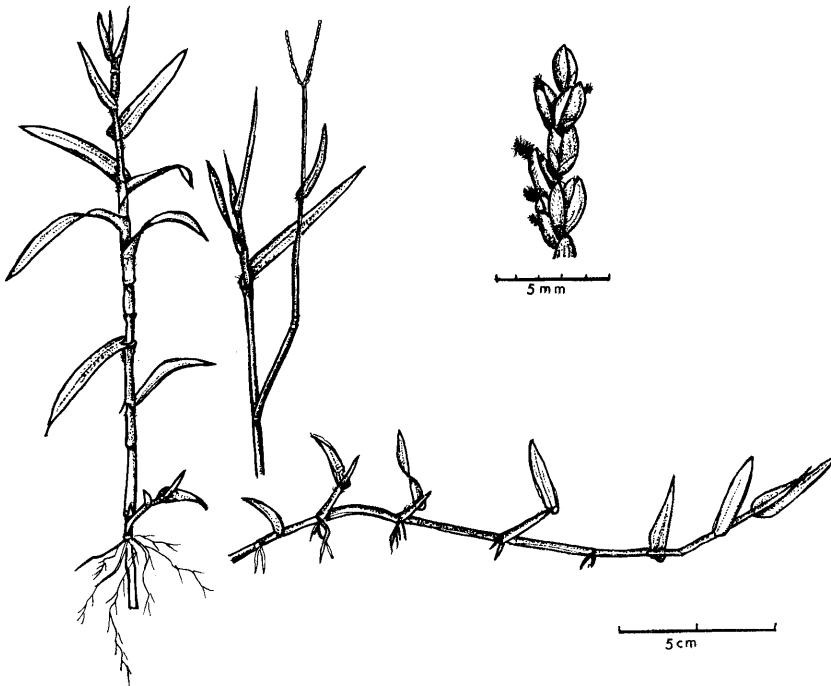


Fig. 1. *Paspalum distichum* L.

ふしが多いとされている。また、近年、水稻の乾田直播が普及するにつれて、水稻田での強害草として注目されるようになった。

材料および方法

供試した系統は奄美大島名瀬市で採取した 1 系統と熊本で採集した 3 系統の合計 4 系統で、対照としてダリスグラスを用いた (表 1)。

試験は、第 3 報¹⁾と同じく、温度と生長との関係、窒素肥料の施用量に対する反応、刈取り反応などについて行なった (表 2)。

試験結果

1) 温度反応

a) 刈取り量の季節的推移の系統間差異

刈取り量の季節的推移は表 3 に明らかなように、奄美大島の系統 (キシウスズメノヒエー 1) と熊本で採取した系統との間には刈取り総量にも季節的推移の型にも明らかな差異が認められる。すなわち、奄美大島の系統は他の系統に比べ、一般に各刈取り期で収量が少なく、とくに 6 月、9 月など気温の低い季節での収量が少ない。この関係を熊本の系統の収量を 100 と

Table 1. Origins of collections of *Paspalum distichum* and *Paspalum dilatatum*.

Lines	Origin
<i>Paspalum distichum</i> -1	Nase, Amamioshima, Nansei Islands
<i>Paspalum distichum</i> -2	Tsuboigawa, Kumamoto
<i>Paspalum distichum</i> -3	Ezuko, Kumamoto
<i>Paspalum distichum</i> -4	Ezuko, Kumamoto
<i>Paspalum dilatatum</i> (Dallisgrass)	Kumamoto, Kyushu Agric. Experiment Station

Table 2. Experimental methods and materials.

Experiments	Materials	Periods of experiment	Methods
1. Temperature trial-1	<i>P. distichum</i> -2 <i>P. dilatatum</i>	Jul. 12-Jul. 19	Temperature condition : 15, 20, 25, 30, 33°C
2. Temperature trial-2	<i>P. distichum</i> -1 <i>P. distichum</i> -2	Aug. 26- Sept. 2	Temperature condition : 25, 30, 33°C
3. Temperature trial-3	<i>P. distichum</i> -1 <i>P. distichum</i> -2 <i>P. distichum</i> -3 <i>P. distichum</i> -4	May-Sept.	Seasonal change in yields
4. Nitrogen fertilizer trial	<i>P. distichum</i> -2 <i>P. dilatatum</i>	May-Sept.	N applied : 3.0, 6.0, 13.5g/pot Pot size : a/2,000
5. Defoliation trial	<i>P. distichum</i> -2 <i>P. dilatatum</i>	May-Sept.	Frequency of defoliation : 2, 3, 5

Table 3. Seasonal changes in the yields of regrowth in four lines of *Paspalum distichum* (Dry matter g/pot).

Lines	Date of defoliation						Total
	Jun. 12	Jun. 27	Jul. 16	Aug. 7	Sept. 2	Oct. 27	
<i>P. distichum</i> -1	7	26	31	64	59	43	230
<i>P. distichum</i> -2	20	35	42	75	63	60	295
<i>P. distichum</i> -3	27	35	43	74	52	53	284
<i>P. distichum</i> -4	22	35	41	76	67	56	295

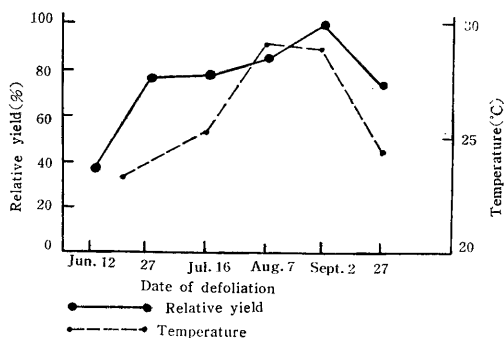


Fig. 2. Changes in relative yields of *Paspalum distichum*-1 and *P. distichum*-2.

$$\text{Relative yield (\%)} = \frac{\text{Yield of } P. \text{ distichum-1}}{\text{Yield of } P. \text{ distichum-2}} \times 100$$

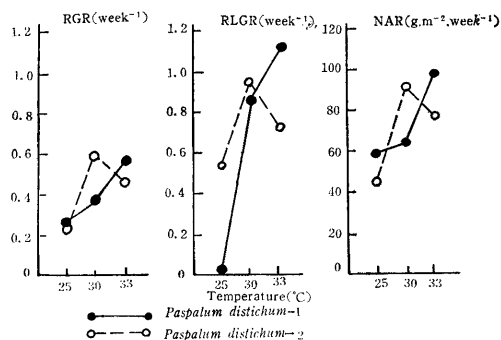


Fig. 3. Influence of temperature on RGR, RLGR and NAR of *P. distichum*-1 (Amami) and *P. distichum*-2 (Kumamoto).

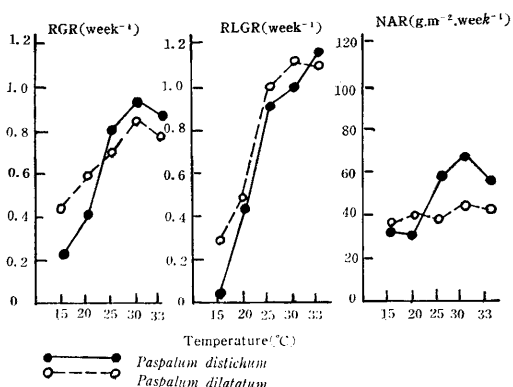


Fig. 4. Influence of temperature on RGR, RLGR and NAR of *P. distichum* and *P. dilatatum*.

して奄美大島の系統の収量を比率で示し、その季節的推移と温度の変化との関係を図示したのが図2である。気温が上昇するに従って奄美大島の系統の収量も漸次上昇し、8月にはほぼ同じ値を示している。このことは、熊本の系統がより福岡の気温に適していることを示している。

さらに、このことをより詳しく調べるために、ファイトロンを用いて、生長に及ぼす温度の影響をみたところ、表4、図3にみられるように、RGR, RLGR, NAR で明らかな差異が認められた。とくに奄美大島の系統は 30°C よりも 33°C で生長がよく、熊本の系統が 33°C で生長が鈍るのと対照的である。

b) キシュウスズメノヒエとダリスグラスの生長に及ぼす温度の影響

Table 4. Influence of temperature on the growth in two lines of *Paspalum distichum*.

	Lines	Before treatment	7 days after treatment		
			25°C	30°C	33°C
Plant height (cm)	<i>P. distichum</i> -1	19.0	25.0	27.0	30.0
	<i>P. distichum</i> -2	18.5	19.0	28.0	30.0
Leaf weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -1	0.15	0.50	0.85	0.55
	<i>P. distichum</i> -2	0.15	0.35	0.60	0.80
Stem weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -1	2.30	2.35	3.40	3.05
	<i>P. distichum</i> -2	2.35	2.45	2.80	3.25
Root weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -1	0.45	0.80	1.10	0.85
	<i>P. distichum</i> -2	0.30	0.75	0.75	0.90
Total weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -1	2.90	3.65	5.53	4.45
	<i>P. distichum</i> -2	2.80	3.55	4.15	4.95
Leaf area (cm ² /pot)	<i>P. distichum</i> -1	161	249	415	310
	<i>P. distichum</i> -2	125	134	296	400

Table 5. Influence of temperature on the growth in *Paspalum distichum* and *Paspalum dilatatum*.

	Species	Before treatment	7 days after treatment				
			15°C	20°C	25°C	30°C	33°C
Plant height (cm)	<i>P. distichum</i> -2	30.1	31.3	35.7	55.3	66.3	53.3
	<i>P. dilatatum</i>	24.5	26.0	32.0	40.0	48.7	51.0
Leaf weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -2	0.54	0.72	0.68	1.32	1.47	1.45
	<i>P. dilatatum</i>	1.19	1.69	2.11	2.59	2.98	2.93
Stem weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -2	0.95	1.36	1.65	2.28	2.63	2.23
	<i>P. dilatatum</i>	1.08	2.04	2.08	2.36	2.94	2.67
Root weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -2	0.25	0.33	0.26	0.30	0.31	0.28
	<i>P. dilatatum</i>	0.65	0.95	1.01	0.84	0.84	0.84
Total weight (g/pot)	<i>P. distichum</i> -2	1.74	2.41	2.59	3.90	4.41	4.11
	<i>P. dilatatum</i>	2.93	4.65	5.20	5.79	6.76	6.44
Leaf area (cm ² /pot)	<i>P. distichum</i> -2	228.2	237.2	351.2	557.7	651.2	721.5
	<i>P. dilatatum</i>	462.4	629.0	738.6	1245.8	1437.3	1417.5

Table 6. Influence of nitrogen applied on the yields of regrowth in *Paspalum distichum* and *Paspalum dilatatum* (Dry matter g/pot).

N level	Species	Date of defoliation			Total	Yield index (%)
		Jul. 2	Aug. 3	Sept. 18		
1 N	<i>P. distichum</i> -2	34.9	31.4	19.6	85.9	100
	<i>P. dilatatum</i>	40.7	28.9	47.6	117.2	100
2 N	<i>P. distichum</i> -2	47.0	41.3	65.9	154.2	179.5
	<i>P. dilatatum</i>	41.9	42.7	59.3	143.9	122.8
4 N	<i>P. distichum</i> -2	67.0	95.4	128.3	290.7	338.4
	<i>P. dilatatum</i>	44.5	78.0	122.8	254.3	209.3

表5, 図4はキシウスズメノヒエ(熊本)とダリスグラスの温度反応を調査した結果である。葉面積生長率は33°Cを除いてキシウスズメノヒエの値が小さく, 純同化率はキシウスズメノヒエが, 15, 20°Cで低く, 25, 30, 33°Cで高い。その結果, 相対生長率はキシウスズメノヒエがダリスグラスに比べ, 15, 20°Cで低く, 25, 30, 33°Cで高くなっている。

2) 窒素肥料反応

窒素肥料の施用量の増加に伴う刈取り量の変化から見ると(表6), キシウスズメノヒエはダリスグラスに比べ, 窒素の肥効が大きい。このことは, 9月2日刈取り時の窒素収量の比較(表7)からも明らかである。

3) 刈取り, 再生反応

刈取り頻度を変えた場合, ダリスグラスは2回刈りより3回刈りの収量がやや多く, 5回刈りの収量は2

Table 7. Nitrogen yields in *Paspalum distichum* and *Paspalum dilatatum* under 3 levels nitrogen applied (Dry matter g/pot).

Species	N level		
	1 N	2 N	4 N
<i>P. distichum</i> -2	0.18	0.56	1.80
<i>P. dilatatum</i>	0.37	0.54	1.69

回刈りの収量の約7割となつているが, キシウスズメノヒエでは3回刈りでは2回刈りの収量の約8割, 5回刈りでは約5割と刈取り頻度が大きくなるに従つて収量が少なくなる傾向が強い。これはダリスグラスに比べキシウスズメノヒエが刈取りに対して再生力が弱いことを示している。この再生力の違いは, ダリスグラスでは刈取り時に生長点を残して葉鞘部が切断され

Table 8. Influence of defoliation frequency on the yields of regrowth of *Paspalum distichum* and *Paspalum dilatatum* (Dry matter g/pot).

No. of defoliation	Species	Date of defoliation					Total	Yield index (%)
		Jun. 20	Jul. 11	Aug. 3	Aug. 27	Sept. 19		
2	<i>P. distichum</i> -2	—	73.0	—	—	141.1	214.1	100
	<i>P. dilatatum</i>	—	68.0	—	—	103.5	171.5	100
3	<i>P. distichum</i> -2	21.3	—	83.6	—	65.0	169.9	79.4
	<i>P. dilatatum</i>	24.2	—	91.8	—	65.8	181.8	106.0
5	<i>P. distichum</i> -2	21.3	17.0	25.3	27.3	15.0	105.9	49.5
	<i>P. dilatatum</i>	24.2	24.3	28.4	29.1	17.6	123.6	72.1

るのに対し、キシユウスズメノヒエでは生長点を含めたストロンが刈取られるという形態的な差に由来するものであろう(表8)。

結 語

キシユウスズメノヒエは、湿潤な場所によく繁茂し、高温時(30~33°C)の生長率はダリスグラスにも優っており、しかも窒素肥料の肥効が大きい野草なので、栽培法を考えれば、有望な草種ではないかと思われる。

参 考 文 献

- 1) 江原薫・池田一 1972 暖地型野草の生態的ならびに栽培的特性の解析的研究. 第3報 ギョウギシバ *Cynodon dactylon* Pers. 九大農芸誌, 26: 429-433.
- 2) 笠原安夫 1968 日本雑草図説, 養賢堂, 東京.
- 3) 大井次三郎 1965 日本植物誌, 顕花篇, 至文堂, 東京.

Summary

In this report *Paspalum distichum* was dealt with, native lines in this species were collected from the Nansei Islands and Kumamoto Prefecture.

This species grows favourably under wet condition. Under high temperature (30-33°C) conditions the growth rate of this species becomes higher than that of Dallisgrass (*Paspalum dilatatum*) and the nitrogen response of this species is also higher than that of Dallisgrass. If proper cultivation methods are adopted this native grass can be used as a cultivated species.