

イネ科植物の葯の形

藤本 義昭*

Yoshiaki FUJIMOTO : Morphology of the anthers of the grasses

Keyword : anthers, dioecism, hairs, longitudinal split anthers, porous dehiscent anthers.

はじめに

サクラやナズナなどの顕花植物では、雄しべの花粉がなんらかの手段で雌しべの先端の柱頭に着き、ここで花粉が発芽して花粉管を伸ばし、子房の中の胚珠に至り受精が行われ、将来の種子として成長する。この現象を受精といっている。

花粉が柱頭につくまでの過程が送粉で、送粉のしかたには昆虫が仲立ち（媒介）するもの、鳥、なめくじ、水、風によるものなどさまざまである。（一般の双子葉植物では昆虫が媒介するものが多い）この媒介の仕方によって花の構造も異なってくる。つまり虫媒花の花粉は昆虫の身体にくっつき易く、また柱頭に着きやすい構造となり、花の仕組みも昆虫を迎えやすいようになっている。植物の種により訪花昆虫もさまじり、ギブ・アンド・テイクの関係ができています。

イネ科植物の送粉は風によるか、自花受粉により行

われている。イネ科植物の花粉は軽量で空気抵抗が少ない構造、つまり小さな球茎となっている。この花粉の入っている葯も0.15 mmから5 mmと大きさに差があり、葯の形も様々である。

ただ、花粉が放出し易いように葯室の裂開部が葯の大きさに比べ大きいこと、また花のつきかたにより花粉が柱頭に運ばれ易いように葯の位置がある。イネ科植物では葯室の裂開の仕方は二つのタイプに大別される。葯室の左右外側が縦雄しべの数に裂ける縦裂開型と葯室の上端部に孔が空く孔開型である。この二つの型も詳細に見ると様々のタイプに分けられる。

イネ科植物の雄しべの数と構造

イネ科植物の雄しべは普通3個ないし6個であるが、中には1個、2個、4個、そして多いものでは120個というものまであり属の数も781属としている（Watson & Dallwitz 1992）。しかし、Claytonn (1999) は651属としている。このように研究者により種数や属の数についても見解の相違がある。

表1. イネ科植物の雄しべの数 (Watson & Dallwitz 1992)

雌雄同花の属数.....	716属	雌雄異花の雄しべ（雌雄異株を含む）の属数.....	65属
雄しべの数1.....	19属	雄しべの数0, 3個.....	2属
雄しべの数2.....	55属	雄しべの数2, 3個.....	4属
雄しべの数3.....	554属	雄しべの数3, 6個.....	33属
雄しべの数4.....	2属	雄しべの数6個.....	5属
雄しべの数5.....	1属	雄しべの数10, 40個.....	1属
数個.....	39属		
雄しべの数6-120.....	1属		
雄しべの数11.....	1属		
雄しべの数不明.....	36属	雄しべの数不明.....	21属
		総計.....	781属

イネ科植物の花は、小穂とよばれる一つの単位のかなかに小花が入ったもので、種により1小花のものから10数小花のものまでである。小穂の最下部に2枚の苞穎があり、その苞穎に包まれ小花がつく。小花は護穎と内穎に挟まれて雄しべ、鱗皮、雌しべがある。

雄しべには糸状の花糸の先端に葯がつく。花糸の雄

しべに着く位置は葯の下端よりも少し上で、このような葯をT字葯とよんでいる。鱗皮はほとんどの種では2枚で、種により形がさまじっている。開花のときは鱗皮の下部が膨らみ、護穎と内穎を押し広げ、花糸が伸長し細く糸状となり小花の外に出て、葯室が裂開し花粉を放出する。一番中にある雌しべは下部が膨らみ球状の子房とその先に着く柱頭の部分からできている。開花時に柱頭は小花の外に出て展開し、花粉を受けや

*神戸市須磨区妙法寺字岩山1054-3

すく羽毛状または樹枝状に広がる。

送粉をおわった葯の色はかわり、葯室は乾燥し、護穎、内穎が閉じると共に柱頭の一部とともに小花外に残り脱落する。受粉の終わった雌しべの下部の子房は成長し穎果となる。

雄しべが小花内にあるとき、葯室の2個がくっつき黄色のリップ状で、花糸は白色で太く葯を支えている。3個の葯には大小の差があり、この差が開花時の葯の大きさの差となっている。

開花時の葯は小花内の葯とは異なり、種独特の色彩と形をしている。この形を見ると種の同定に役立つ。しかし、今までの図鑑や記述では葯の形状についてほと

んどなされず、ただ大きさが3mmとか1.5-2mmと簡単に書かれているだけである。

葯の大小

1小穂、1小花の花の雄しべにつく葯であっても、小花内の葯は大きさが違っている。1小穂3小花であれば上の小花は最下的小花よりも小さくなっている。

マカラスムギ *Avena sativa* L. の小穂は3小花から成り立っている。生時の第一小花の開花寸前の小穂をとり、これら小花内の葯の大きさを測定した。その結果が下記のグラフおよび表である。

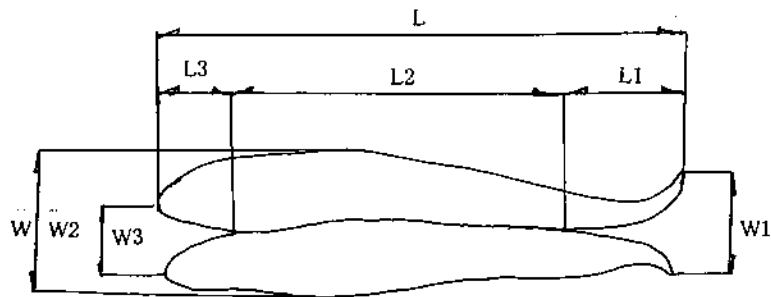


図1 葯の測定部位

L: 葯の長さ L1: 葯先端から葯室融合部までの長さ L2: 葯室融合部の長さ (下端は花糸付着点) L3: 葯融合部下端から葯下端までの長さ W: 葯の最大幅 W1: 葯先端部の幅 W2: 葯の花糸付着点の幅 W3: 葯下端の幅

表2 マカラスムギの葯の大きさ

	L	W	W1	W2	W3	L1	L2	L3	Locality
First floret	4.92	1.05	0.39	1.04	0.92	0.44	3.72	0.68	Rokko island
	4.89	0.98	0.35	0.99	0.70	0.44	3.83	0.48	ditto
	4.91	1.05	0.36	1.00	0.93	0.38	3.84	0.68	ditto
average	4.91	1.03	0.37	1.01	0.85	0.42	3.8	0.51	ditto
Second floret	4.21	0.94	0.31	0.97	0.78	0.31	3.30	0.61	ditto
	4.29	0.84	0.28	0.96	0.9	0.42	3.25	0.58	ditto
	4.03	1.11	0.39	1.03	0.98	0.47	3.16	0.57	ditto
average	4.18	1.00	0.33	0.99	0.89	0.40	3.24	0.59	ditto
Third floret	2.69	0.74	0.29	0.71	0.71	0.29	1.97	0.47	ditto
	2.65	0.75	0.29	0.73	0.55	0.29	2.05	0.29	ditto
	2.59	0.76	0.39	0.74	0.68	0.36	1.81	0.43	ditto
average	2.64	0.75	0.32	0.73	0.65	0.31	1.94	0.40	ditto

Rokko island: 神戸市東灘区六甲アイランド (向洋町) Apr. 21. 1998.

このグラフや下の表でわかるように、第一小花の葯は平均で4.91mm、第二小花は4.18mm、第三小花は2.64mmとなっている。このように同じ小穂の中にある葯でも下から上になるに従い小花内の葯は小さくなっている。その上に、同じ小花内の3個の葯でも大中小と大きさに違いがある。

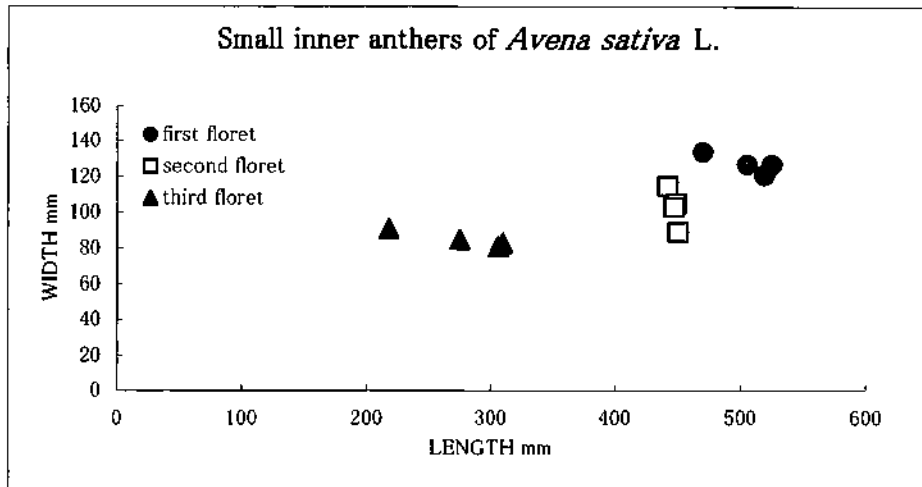


図2 マカラスムギの小花内の葯の大きさ

第一小花の3個の葯の長さは4.92mm, 4.91mm, 4.89mmとわずかであるが差がある。このことは上のグラフを見ても明らかである。

この結果ら見て、葯の大きさには一定の幅があることがわかる。このような差異は観察したカラスムギ属3種だけでなくアズマガヤ属その他でもいえる。このようなことから葯の大きさを記した今までの解説で、葯の大きさでの同定の鍵には疑問を持っている。むしろ葯の大きさの幅を認め、開花時の葯の特徴を記録し、それを鍵として用いるべきだと思っている。

これら葯の大きさ、色、形などについてはA属から順次観察した葯の解説の中で例示したい。

葯の形

開花時の葯の形を全て紹介できないが、主な形をあげると次のようである。これらの形のうえに大きさ、色などを加えると、葯だけでも種により様々な形があることがわかる。

孔開型の葯を持つ仲間 写真 1

縦長で左右の葯室上端に孔が空き、孔は葯の外側の融合線に沿って開く・ススキ

縦長で左右の葯室上端に孔が空き、孔は葯の外側の融合線に沿って開き、開口部縁辺が外側に反り返る・アイアシ

縦長で左右の葯室上端に孔が空く。葯はライスボール状・ヒメモロコシ

縦長で孔は左右の葯室上端の外側に偏って空き、葯室は方形・ウンヌケ

縦長で孔は左右の葯室上端の外側に偏って空き、葯室は凹凸のある方形・ジュズダマ

孔は葯室のは上端に空き、上部は少し離れる。下部は角状の袋となり左右に開く・スズメノヒエ

縦裂開型の葯を持つ仲間 写真 2

葯室は縦長で上端と下端が少し開く…ナガハグサ

葯室は縦長で上端が少し開きT字状…トウササクサ

葯室は縦長で上端と下端が大きく開きX字状…ホソムギ

葯室は縦長で上端と下端が少し開き開花時にはねじれる…ヤギムギ

葯室は縦長で上端が大きく開き蝶形…ドジョウツナギ

葯室は縦長で上端と下端が大きく開きX字状…オオクサキビ

葯室は球状で上端と下端が大きく開きX字状…カゼクサ

縦裂開型で葯室上端に毛叢がある…チカラシバ、アレチイネガヤ

葯の色、大きさなどによる種の違い 写真 3

葯の形と大きさ、色による違いを比べてみると、類似の植物でも違いがあることがわかる。

スズメノヒエ属植物

色 黄色・スズメノヒエ、タチスズメノヒエ、オガサハラズメノヒエ、ナガバスズメノヒエ
紫黒色・コゴメズメノヒエ、シマスズメノヒエ、キシユウスズメノヒエ、チクゴスズメノヒエ、アメリカスズメノヒエ

大きさ。1-2mm・オガサハラズメノヒエ、コゴメズメノヒエ

2-3mm・スズメノヒエ、タチスズメノヒエ、ナガバスズメノヒエ、キシユウスズメノヒエ

3mm～・シマスズメノヒエ、チクゴスズメノヒエ、アメリカスズメノヒエ

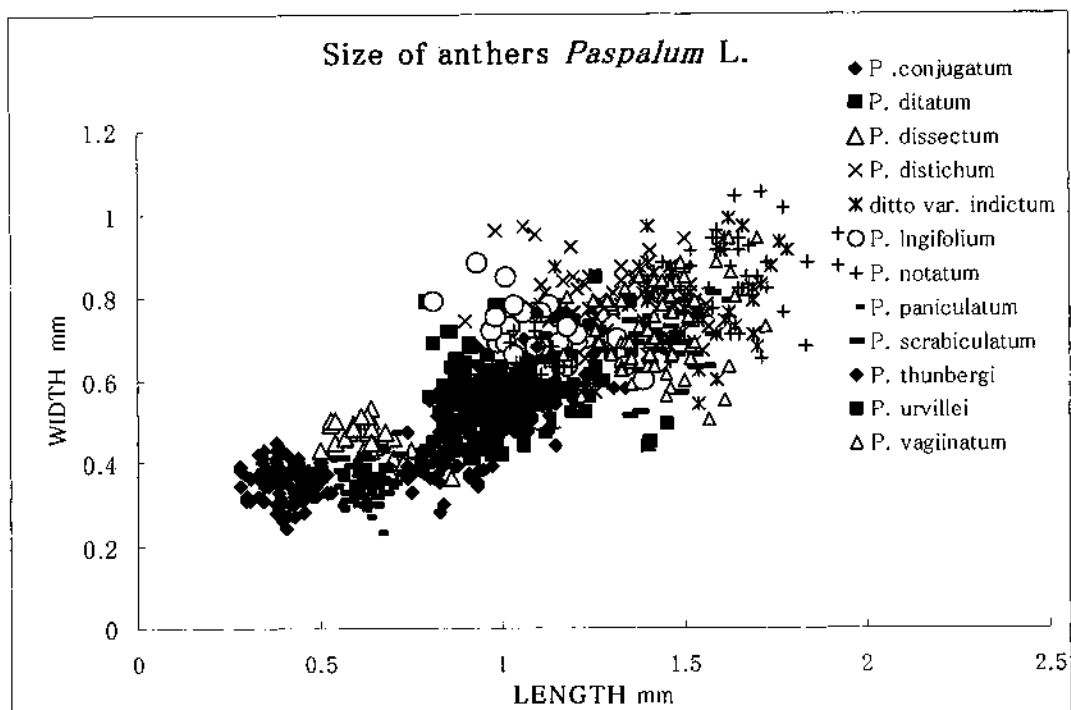


図3 スズメノヒエ属植物の葯の大きさ

ススキ属 写真 4

ススキは変異の多い植物で、今後の詳細な調査が必要である。葯の黄色のススキは高地（標高800-1200m）に咲くものであり、平地のススキで黄色の葯を持つススキは基毛が白色である。

色 紫黒色ないし紫褐色・オギ

黄色・ハチジョウススキ・ススキ（7月から8月に咲くススキ）

茶褐色・ススキ（9月以降に咲くススキ）

茶褐色に縞模様・トキワススキ

ギョウギシバ属 写真 5

色 白色で開口部周辺藤色・ギョウギシバ

紫紅茶色・オオギョウギシバ

閉鎖花 写真 5

スズメノチャヒキ属, ナギナタガヤ属

このように、開花時の葯の形はそれぞれの種により異なる。したがって葯の形も種の同定の際の重要な決めての一つである。

イネ科植物の雄しべの数と型

雄しべが1個, 雄しべが2個, 雄しべが3個・・・縦裂開型, 雄しべが3個・・・孔開型, 雄しべが3個で葯の先端に毛を持つ, 雌雄異株で3個の雄しべを持つもの, 雌雄異花で3個の雄しべを持つもの, 雌雄異花で6個の雄しべを持つもの, 雄しべが6個のもの, 閉鎖花（雄しべは3個）がある。

雄しべも雌しべも無い（0個）イネ科植物

小穂の各小花には雄しべも雌しべも無く、胎生芽となっている。この胎生芽が落ちてそのまま生長して1固体となる。

このような植物は *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koel. ムカゴイチゴツナギ一種が日本では見られる。

表3 雄しべが1個のイネ科植物 (of-開花葯。cf-閉鎖花葯。L-葯縦裂開型。P-葯孔開型。X-葯X状展開。b-葯球形)

学名	和名	開. 閉	縦孔	形	長さ	幅
<i>Pogonatherum</i> P. Beauvois	イタチガヤ属	of	L	X	0.5-1.5	0.5-1.0
<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth	イタチガヤ	of	L	X	0.55-1.07	0.4-0.81
<i>Pogonatherum paniceum</i> (Kam.) Hack.	オオイタチガヤ	of	L	X		
<i>Vulpia myuros</i> L.	ナギナタガヤ	cf	L	b	0.31-0.65	0.14-0.19
<i>Imperata</i> Cyr.	チガヤ属	of	P	L	2.0-4.0	0.5-1.0
<i>Imperata exalata</i> Brongniart.	オオチガヤ	of	P	l	2	

表4 雄しべが2個のイネ科植物 (L-縦裂開型, P-孔開型, l-長方形, X-X字状展開)

学名	和名	縦孔	形	長さ	幅
<i>Athoxanthum formosanum</i> Honda.	タイワンハルガヤ	L	X	2.07-2.4	0.27-0.39
<i>Brachyotum hispidus</i> (Thunb.) Makino form. <i>hispidus</i>	コブナグサ	L	l and X	0.56-0.92	0.18-0.35
<i>Brachiaria subquadripa</i> (Trin.) Hitc.	ニクキビ	L	l and X	1.2-1.48	0.26-0.36
<i>Brachylytorum japonicum</i> Hack.	コウヤザサ	L	X	1.21-1.24	0.77-0.89
<i>Coelachne japonica</i> Hack.	ヒナザサ	L	X	0.29-0.42	0.14-0.25
<i>Diarrhena japonica</i> Franch. et Savat.	タツノヒゲ	L	l	1.32	0.3
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	ササクサ	L	l and T	1.43-1.96	0.57-1.09
<i>Lophatherum sinensis</i> Rendle	トウササクサ	L	l and T	1.65-2.00	0.54-1.05
<i>Microstegium nudum</i> (Trin.) A. Camus	ミヤマササガヤ	L	l and X		
<i>Dimeria ornithopoda</i> Trinius	カリマタガヤ	P	X	0.43-0.72	0.17-0.28
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. subsp. <i>koenigii</i> (Retzius) Masamune & Yanagita	チガヤ	P	l	1.97-3.68	0.51-0.82
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>cylindrica</i>	ケナシチガヤ	P	l	1.84-2.83	0.51-0.94

表5 雄しべが3個で葯が縦裂開型のイネ科植物 (l-縦長, 長方形, N-捩れる, X-X字状展開, b-球形, T-葯T字状)

学名	和名	形	長さ	幅
<i>Aegilops cylindrica</i> Host	ヤギムギ	l, n	2.28-2.85	0.59-0.92
<i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) var. <i>minus</i> (Miq.) Ohwi.	アオカモジグサ	l, n	1.19-1.96	0.31-0.67
<i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) var. <i>pilosum</i> (Korsh.) Honda	タチカモジグサ	l, n	1.25-1.82	0.31-0.65
<i>Agropyron formosanum</i> Honda	タイワンカモジグサ	l, x	1.17-1.77	0.58-0.86
<i>Agropyron humidus</i> Ohwi et Sakamoto	ミズタカモジ	l, n	1.49	0.44
<i>Agropyron mayebaratum</i> Honda	オオタチカモジグサ	l, n	1.45	0.6
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv.	シバムギ	l	3.78-4.29	0.53-0.87
<i>Agropyron tsukushiense</i> (Honda) Ohwi var. <i>trnsiens</i> (Hack.) Ohwi	カモジグサ	l, n	1.38-3.07	0.32-1.06
<i>Agrostis alba</i> L.	コヌカグサ	x	0.93-1.05	0.4-0.57
<i>Agrostis arisan-montana</i> Ohwi	アリサンヌカボ	x	0.41-0.57	0.23-0.3
<i>Agrostis avenacea</i> Gmel.	ナンカイヌカボ	x	0.25-0.42	0.17-0.18
<i>Agrostis borealis</i> Hartm.	コミヤマヌカボ	l, b	0.4-0.7	
<i>Agrostis canina</i> L.	ヒメヌカボ	x	0.71-1.05	0.23-0.56
<i>Agrostis clavata</i> Trin.	ヤマヌカボ	x	0.30-0.46	0.18-0.30
<i>Agrostis clavata</i> Trin. var. <i>nukabo</i> Ohwi	ヌカボ	x	0.27-0.42	0.25-0.36
<i>Agrostis dimorpholemma</i> Ohwi	バケヌカボ	x	0.58-1.20	0.31-0.51
<i>Agrostis flaccida</i> Hack. ohwi	ミヤマヌカボ	x	0.56-0.58	0.32
<i>Agrostis fukuyamae</i> Ohwi	タカサゴヤマヌカボ	x	0.56-0.59	0.17-0.22
<i>Agrostis hideoi</i> Ohwi	ユキクラヌカボ	x	0.8-1.0	

<i>Agrostis morisonensis</i> Hayata	ニイタカヌカボ	l, x	0.92-1.04	0.24-0.43
<i>Agrostis nigra</i> With.	クロコヌカグサ	x	0.80-1.03	0.25-0.39
<i>Agrostis nipponensis</i> Honda	ヒメコヌカグサ	l, b	1.14-1.24	0.26-0.34
<i>Agrostis scabra</i> Willd.	エゾヌカボ	x	0.28-0.42	0.21-0.43
<i>Agrostis sozanensis</i> Hayata	ソウザンヌカボ	x	1.02-1.16	0.28-0.38
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	ハイコヌカグサ	x	1.35-1.55	0.36-0.54
<i>Aira caryophyllea</i> L.	ヌカススキ	x	0.21-0.34	0.18-0.33
<i>Alloteropsis senialata</i> (R. Br.) Hitchc.	ハネキビ	l, x	1.66-3.03	0.28-1.37
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. var. <i>aequalis</i> Ohwi	ノハラスズメノテッポウ	x	0.43-0.57	0.37-0.53
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. var. <i>amurensis</i> (Komar.) Ohwi	スズメノテッポウ	x	0.62-0.92	0.33-0.96
<i>Alopecurus japonica</i> Steud.	セトガヤ	x	0.72-1.08	0.38-0.84
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds	ノスズメノテッポウ	x	2.31-3.51	0.44-1.04
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	オオスズメノテッポウ	x	1.89-2.78	0.51-0.90
<i>Andropogon brevifolius</i> Sw.	ウシクサ	l, b	0.6-0.8	0.18-0.28
<i>Andropogon virginicus</i> L.	メリケンカルカヤ	L	0.65-0.97	0.27-0.47
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	ハルガヤ	x	2.94-4.92	0.9-1.91
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.	オオカニツリ	l, x	4.60-4.63	0.54-0.68
<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) C. Tanaka	トゲシバ	l	1.13-1.59	0.5-0.77
<i>Arundinella nepalensis</i> Trin.	石芒草	l	1.27-1.62	0.23-0.35
<i>Arundinella pubescens</i> Merr. Et Hack.	シバガヤ	l	1.11-1.22	0.16-0.24
<i>Arundo donax</i> L.	ダンチク	x	1.6-2.0	1.4-2.0
<i>Arundo formosana</i> Hack.	ヒナヨシ	x	1.35-1.61	0.41-0.72
<i>Asperella japonica</i> Hackel	イワタケソウ	l	3.15-4.00	0.65-1.19
<i>Asperella longe-aristata</i> (hackel) Ohwi	アズマガヤ	l	3.77-5.02	0.63-0.92
<i>Aulacolepis agrostoides</i> Ohwi var. <i>formosana</i> Ohwi	アオコヌカグサ	l	2.02-2.15	0.21-0.26
<i>Aulacolepis treutleri</i> (O. Kuntze) Hack. var. <i>japonica</i> (Hack.) Ohwi	ヒロハノコヌカグサ	l	0.90-0.97	0.20-0.31
<i>Avena fatua</i> L.	カラスムギ	l, n	3.73-3.81	1.09-1.31
<i>Avena ludylviciana</i> Durieu	オニカラスムギ	l, n	3.30-5.42	0.87-1.20
<i>Avena sativa</i> L.	マカラスムギ	l, n	2.96-3.09	0.56-0.67
<i>Axonopus compressus</i> (Swartz) P. Beauvois	ツルメイシバ	x	0.42-0.63	0.31-0.48
<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fern.	カズノコグサ	x	0.44-0.77	0.29-0.47
<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	パラグラス	l, x	1.18-1.69	0.47-0.68
<i>Brachypodium kawakamii</i> Hayata	イワイソウ	l, n	1.56-3.59	0.39-0.98
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	ヤマカモジグサ	x	2.7-3.3	0.97-1.47
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv. var. <i>kelungensis</i> (Honda C. Hsu	タイワンヤマカモジグサ	x	1.84-2.35	0.55-1.05
<i>Briza maxima</i> L.	コバンソウ	x	1.42-2.07	0.6-0.97
<i>Briza minor</i> L.	ヒメコバンソウ	x	0.18-0.44	0.18-0.38
<i>Brylkinia caudata</i> (Munro) F. chmidt	ホガエリガヤ	T, n	2.55-2.85	0.62-1.42

<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth var. <i>brachytricha</i> (Steud.) Hack.	ノガリヤス	l, x	1.65-2.39	0.35-1.01
<i>Calamagrostis eoigeios</i> (L.) Roth	ヤマアワ	x	0.94-1.01	0.28-0.32
<i>Calamagrostis fauriei</i> Hack	カニツリノガリヤス	x	1.47-1.70	0.31-0.35
<i>Calamagrostis hakonensis</i> Franch et Savat.	ヒメノガリヤス	x	1.11-1.25	0.26-0.33
<i>Calamagrostis langsorffii</i> (Link) Trin.	イワノガリヤス	l, x	1.32-1.84	0.73-1.1
<i>Calamagrostis masamunei</i> Honda	ヤクシマノガリヤス	x	1.78-1.52	0.19-0.22
<i>Calamagrostis matsumurae</i> Maxim.	ムツノガリヤス	x	1.48-1.68	0.24-0.34
<i>Calamagrostis pseudo-phragmites</i> (Haller fill.) Koeler	ホッスガヤ	l	0.87-1.39	0.25-0.54
<i>Calamagrostis tashiroi</i> Ohwi	タシロノガリヤス	x	2.5-3.0	
<i>Chloris barbata</i> Sw.	シマヒゲシバ	x	0.45-0.74	0.24-0.41
<i>Chloris gayana</i> Kunth	ローズソウ	x	1.5	
<i>Chloris virgata</i> Sw.	オヒゲシバ	l	1.21-1.81	0.32-0.58
<i>Cynodon arcuata</i> J. S. Presl	オオギョウギシバ	x	1.15-1.46	0.40-0.67
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Persl	ギョウギシバ	x	0.72-1.46	0.49-1.08
<i>Dactylis glomerata</i> L.	カモガヤ	l	2.65-3.42	0.57-1.05
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	タツノツメガヤ	L, n	0.31-0.53	0.21-0.55
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv. var. <i>festucaefolia</i> Honda	ヒロハノコメススキ	l, x	1.33-1.65	0.59-0.91
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	コメススキ	l, x	0.45-0.69	0.31-0.45
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	メヒシバ	x	0.42-0.97	0.40-0.98
<i>Digitaria redicose</i> (Presl) Miq.	タイワンメヒシバ	x	0.28-0.42	0.35-0.47
<i>Digitaria sericea</i> (Honda) Honda	キヌゲメヒシバ	x	0.67-0.97	0.48-0.68
<i>Digitaria timorensis</i> (Kunth) Balansa	コメヒシバ	x	0.51-0.82	0.63-0.86
<i>Digitaria violascens</i> Link	アキメヒシバ	x	0.33-0.60	0.27-0.47
<i>Dinebra retroflexa</i> (Vahl) Panz.	ハキダメガヤ	x	1.8	
<i>Diplachne fusca</i> (L.) P. Beauv.	ハマガヤ	x	0.25-0.45	0.17-0.3
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	イヌビエ	x	0.53-0.93	0.42-0.63
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. var. <i>echinata</i> (willd.) Honda	ケイヌビエ	x	0.76-0.97	0.38-0.66
<i>Echinochloa oryzoides</i> (Ard.) Frisch	タイヌビエ	x	0.73-1.05	0.44-0.62
<i>Echinochloa utilis</i> Ohwi et Yabuno	ヒエ	x	0.5-0.71	0.35-0.54
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	オヒシバ	x, b	0.33-0.96	0.17-0.45
<i>Eleusine tritachya</i> (Lam.)		x, b	0.60-0.80	
<i>Elymus mollis</i> Trin.	ハマニンニク	l	2.0-3.0	
<i>Enteropogon dolicoctachyus</i> (Lag.) Keng	ムラサキヒゲシバ	l, n	1.03-1.48	0.26-0.59
<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wifft et Arn.	ヌカカゼクサ	x	0.13-0.23	0.10-1.16
<i>Eragrostis aquatica</i> Honda	ヌマカゼクサ	x	0.25-0.45	0.14-0.20
<i>Eragrostis bulbifera</i> Steud.	イトスズメガヤ	x	0.25-0.33	
<i>Eragrostis cilianensis</i> Link ex Vignolo Lutai	スズメガヤ	x	0.21-0.34	0.17-0.30
<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Neesnolo Lutai	シナダレスズメガヤ	x	0.63-1.09	0.40-0.74
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) Beauv.	カゼクサ	x	0.71-1.06	0.29-0.66

<i>Eragrostis japonica</i> (Thunb.) Trin.	コゴメカゼクサ	x	0.1	
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Beauv.	オオニワホコリ	x	0.25	
<i>Eragrostis poaceoides</i> P. Beauv.	コスズメガヤ	x	0.2-0.3	
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth	ナルコビエ	x	1.09-1.54	0.43-0.83
<i>Festuca elatior</i> L.	ヒロハウシノケグサ	l, x	2.32-2.88	0.54-0.82
<i>Festuca ovina</i> L.	ウシノケグサ	l, x	1.86-2.02	0.25-0.33
<i>Festuca parvigiuma</i> Steud.	トボシガラ	l, x	0.53-1.08	0.39-0.66
<i>Festuca rubra</i> L.	オオウシノケグサ	l, x	2.46-3.72- 0.5-1.42	0.84-1.29
<i>Festuca rubra</i> L. var. <i>nankotaizaensis</i> Ohwi	シラゲウシノケグサ	L, x	1.83-2.25	0.39-0.82
<i>Glyceria acutiflora</i> Torr.	ムツオレグサ	x	0.8-1.07	0.35-0.61
<i>Glyceria depauperata</i> Ohwi var. <i>infirmata</i> (Ohwi) Ohwi	ウキガヤ	x	0.57-0.87	0.27-0.48
<i>Glyceria ischyronera</i> Steud.	ドジョウツナギ	x	0.32-0.64	0.25-0.45
<i>Glyceria leptolepis</i> Ohwi	ヒロハノドジョウツナギ	x	0.62-0.87	0.27-0.42
<i>Glyceria</i> X <i>tokitana</i> Masumura	マンゴクドジョウツナギ	x	0.52-0.76	0.23-0.39
<i>Hakonechloa macra</i> (Munro) Makino	ウラハグサ	x	1.63-2.46	0.64-1.25
<i>Hemarthria sibirica</i> (Gandoger) Ohwi	ウシノシッペイ	x	1.55-2.78	0.39-1.09
<i>Hierochloa odorata</i> (L.) Beauv. <i>pubescens</i> Krylov	コウボウ	l	1.34-2.22	0.52-0.95
<i>Holcus lannatus</i> L.	シラゲガヤ	l, x	1.25-2.02	0.37-0.86
<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) O. Kuntze	チゴザサ	x	1.11-1.37	0.33-0.61
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	ミノボロ	l, x	1.04-1.57	0.42-0.78
<i>Koeleria phleoides</i> (Vill.) Pers	ミノボロモドキ	b	0.29-0.47	0.2-0.3
<i>Leersia orizoides</i> (L.) Swartz	エゾノサヤヌカグサ	l	2.01-2.7	0.21-0.3
<i>Leersia sayanuka</i> Ohwi	サヤヌカグサ	l	1.95-2.81	0.19-0.3
<i>Leptochloa chinensis</i> (L) Nees	アゼガヤ	x, b	0.16-0.38	0.11-0.23
<i>Lepturus repens</i> (G. Forst) R. Br.	ハイシバ	l	1.39-1.56	0.42-0.47
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	ネズミムギ	l, x	2.73-4.09	0.89-1.65
<i>Lolium perene</i> L.	ホソムギ	l, x	1.32-2.06	0.43-0.82
<i>Melica nutans</i> L.	コメガヤ	l, x	1.23-2.73	0.57-1.06
<i>Microstegium japonicum</i> (Miq.) Koidz.	ササガヤ	L, x	0.52-1.05	0.21-0.39
<i>Moliniopsis japonica</i> (Hackel) Hayata	ヌマガヤ	x	1.83-2.67	0.52-1.11
<i>Muhlenbergia curvilaristata</i> (Ohwi) Ohwi var. <i>nipponica</i> Ohwi	ミヤマネズミガヤ	x	0.85-1.12	0.46-0.81
<i>Muhlenbergia hakonensis</i> (Hack.) Makino	タチネズミガヤ	x		
<i>Muhlenbergia japonica</i> Steud.	ネズミガヤ	x	0.84-1.25	0.48-1.01
<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>compositus</i>	エダウチチヂミザサ	l, x	1.5-1.7	
<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv. var. <i>patens</i> (Honda) Ohwi	オオバチヂミザサ	l, x	1.5-1.7	
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roemer et Schultes	ケチヂミザサ	l, x	0.66-0.87	0.46-0.64

<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roemer et Schultes var. <i>japonicus</i> (Steud) Koidz.	コチヂミザサ	l, x	1-1.23	0.75-1.03
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roemer et chultes var. <i>microphyllus</i> Honda	チャボチヂミザサ	l, x	0.73-0.85	0.53-0.64
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Benth. et Hook. et Schweinf.	アレチイネガヤ	l	0.88-1.28	0.26-0.57
<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.	ヌカキビ	l, x	0.32-0.52	0.29-0.45
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	オオクサキビ	x	0.48-1.09	0.66-0.97
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	ギネアキビ	l	0.91-1.85	0.53-0.95
<i>Penisetum orientale</i> L.	エダウチチカラシバ	l	2.7-3.0	
<i>Penisetum purpureum</i> Schumach	ナピアグラス	l	2.04-2.93	0.48-1.00
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	チカラシバ	l	1.98-2.98	0.39-1.05
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach	ナピアグラス	l	2.04-2.92	0.48-1.00
<i>Pennisetum setosum</i> (Sw.) L. C. Rich.	マキバチカラシバ	x	1.12-1.74	0.46-0.86
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	クサヨシ	l	3.47	0.75
<i>Phleum alpinum</i> L.	ミヤマアワガエリ	l	0.9-1.45	0.3-0.64
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	アワガエリ	l	0.3-0.5	
<i>Phleum pratensis</i> L.	オオアワガエリ	l	1.5	
<i>Phragmites communis</i> Trin.	ヨシ	x	1.19-2.18	0.29-1.19
<i>Phragmites japonica</i> Steud.	ツルヨシ	l, x	1.64-2.03	0.61-0.99
<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trinius	セイコノヨシ	l, x	1.2-1.72	0.5-1.45
<i>Poa acroleuca</i> Steud. var. <i>submoniliformis</i> Makino	タマミゾイチゴツナギ	x		
<i>Poa acroleuca</i> Steud.	ミゾイチゴツナギ	l, x	0.52-0.81	0.3-0.6
<i>Poa annua</i> L.	スズメノカタビラ	x	0.43-1.02	0.29-0.92
<i>Poa crassinervis</i> Honda	ツクシスズメノカタビラ	x	0.37-0.85	0.33-0.69
<i>Poa pratensis</i> L.	ナガハグサ	x		
<i>Poa sphondylodes</i> Trin.	イチゴツナギ	x		
<i>Poa trivialis</i> L.	オオスズメノカタビラ	x		
<i>Poa tuberifera</i> Faurie ex Hac.	ムカゴツヅリ	x		
<i>Pseudoraphis ukishiba</i> Ohwi	ウキシバ	x	0.48-0.73	0.25-0.41
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubbaed	ルビーガヤ	l	0.87-1.89	0.43-0.95
<i>Sacciolepis indica</i> (L.) Chase	ハイヌメリ	x	0.32-0.77	0.2-0.51
<i>Secale cereale</i> L.	ライムギ	l	5.87-7.93	1.07-1.66
<i>Semiarundinaria fasutosa</i> Makino	ナリヒラダケ	l	7.73-10.12	0.6-0.85
<i>Setaria chondrache</i> (Steud.) Honda	イヌアワ	x	0.87-0.49	0.42-0.82
<i>Setaria faberi</i> Herrm.	アキノエノコログサ	x	0.53-0.75	0.32-0.48
<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	キンエノコロ	x	0.6-1.18	0.55-1.15
<i>Setaria palmifolia</i> (Koen) Stapf	ササキビ	x		
<i>Setaria plicata</i> (Lamalk.) T. Cooke	タイワンコササキビ	l	1.5-2.17	0.71-0.99
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	ザラツキエノコログサ	x	0.56-0.88	0.16-0.57
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	エノコログサ	x	0.55-0.93	0.3-0.98
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv. var. <i>pachystachys</i> (Franch. et Savat.) Makino et Nemoto	ハマエノコロ	x	0.5-0.66	0.32-0.45

<i>Sporobolus diander</i> (Retz.) Beauv.	フタシベネズミノオ	x	0.32-0.79	0.23-0.49
<i>Sporobolus fertilis</i> (Steud.) W. Clayton var. <i>purpureo-suffusus</i> (Ohwi) T. Koyama	ムラサキネズミノオ	x	0.46-0.82	0.21-0.61
<i>Sporobolus hancei</i> Rendle	ヒメネズミノオ	x	0.8-1.00	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. subsp. <i>purpureo-suffusus</i> (Ohwi) T. Koyama	ネズミノオ	x	0.33-0.75	0.24-0.55
<i>Sporobolus japonicus</i> (Steud.) Maxim.	ヒゲシバ	x	0.3-0.4	
<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	ソナレシバ	x	1.0-1.5	
<i>Stipa pekinnensis</i> Hance	ハネガヤ	l	1.66-2.41	0.58-0.75
<i>Thuarea involuta</i> (G. Forst.) R. Br.	クロイワザサ	x	1.12-1.87	0.73-1.37
<i>Trisetum bifidum</i> (Thunb.) Ohwi	カニツリグサ	x	0.43-0.98	0.47-0.98
<i>Zoysia japonica</i> Steud.	シバ	l, x	1.29-2.25	0.46-0.89
<i>Zoysia macrostachya</i> Franch. et Savat.	オニシバ	l	1.64-2.64	0.6-2.79
<i>Zoysia tenuifolia</i> Willd.	コウライシバ	x	0.81-1.47	0.35-0.72

表6 雄しべが3個のイネ科植物 孔開型, L-葯縦長, b-球形, r-長楕円球状

学名	和名	形	長さ	幅
<i>Apluda mutica</i> L.	オキナワカルカヤ	L, b	2.0-2.32	0.73-0.89
<i>Bothriochloa glabra</i> (Roxb.) A. Camus	モンツキガヤ	L	1.74-1.94	0.43-0.66
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	カモノハシガヤ	L	1.61-2.07	0.48-0.64
<i>Bothriochloa paroviflora</i> (R. Br.) Ohwi	ヒメアブラススキ	L	1.06-1.61	0.3-0.52
<i>Capillipedium parviflorum</i> (R. Br.) o. Stapf	リュウキュウヒメアブラススキ	L	1.06-1.42	0.46-0.61
<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trinius	オキナワミチシバ	r, b	1.71-2.26	0.43-0.68
<i>Cymbopogon tortilis</i> (Presl) A. Camus	シマオガルガヤ	L	1.30-1.99	0.27-0.82
<i>Cymbopogon tortilis</i> (Presl) Hitchc. var. <i>Goeringii</i> (Steud.) Hand-Mazz.	オガルガヤ	L	1.74-2.76	0.48-0.75
<i>Eccoilops cotulifera</i> (Thunb.) A. Camus	アブラススキ	L	2.11-3.36	3.26-3.47
<i>Eulalia quadrinervis</i> (Hack.) O. Kuntze	ウンヌケモドキ	L	1.04-2.98	0.38-1.20
<i>Eulalia speciosa</i> (Debeaux) O. Kuntze	ウンヌケ	L	1.79-3.19	0.35-0.99
<i>Holdeum vulgare</i> L.	オオムギ	L	0.95-1.74	0.39-0.76
<i>Holdeum vulgare</i> L. var. <i>hexastichon</i> Aschers.	ハダカムギ	L	2.71-3.34	0.56-0.83
<i>Ischaemum aeistatum</i> L. var. <i>glaucum</i> (Honda) T. Koyama	カモノハシ	L	2.13-2.67	0.67-0.93
<i>Ischaemum antheophoroides</i> (Steud.) Miq.	ケカモノハシ	L	3.23-4.62	0.79-1.22
<i>Ischaemum setaceum</i> Honda	コハナカモノハシ	L	1.51-2.01	0.48-0.85
<i>Lagurus ovatus</i> L.	ウサギノオ	L	1.5-2.1	0.5-0.7
<i>Lepturus repens</i> (G. Forst) R. Br.	ハイシバ	L	1.39-1.56	0.42-0.47
<i>Microstegium ciliatum</i> (Trin.) A. Camus	オオササガヤ	L	0.96-2.14	0.38-0.74
<i>Microstegium vimineum</i> (Torin.) A. Camus	アシボン	L	1.66-2.83	0.41-0.86
<i>Miscanthus condensatus</i> Hack.	ハチジョウススキ	L	1.59-2.42	0.52-0.81
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb.	トキワススキ	L	0.99-1.63	0.42-0.74
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. var. <i>intermedius</i> Y. Lee	タカサゴトキワススキ	L	0.95-1.58	0.4-0.63

<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. var. <i>taiwanensis</i> Y. Lee	タイワントキワススキ	L	1.3-2.03	0.53-0.88
<i>Miscanthus kanehirai</i> Honda	キライススキ	L	1.21-2.02	0.38-0.60
<i>Miscanthus oligostachyus</i> O. Stapf subsp. <i>Oligostachys</i>	カリヤスモドキ	L	2.27-2.69	0.58-0.74
<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth	オギ	L	1.73-3.00	0.57-1.01
<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.	ススキ	L	1.37-2.67	0.38-0.90
<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss. var. <i>laxa</i> Ohwi	バンシュウススキ	L	1.81-2.42	0.55-0.89
<i>Miscanthus tinctorius</i> (Steud.) Hack.	カリヤス	L	2.91	0.72
<i>Miscanthus toransmorisonensis</i>	タカネススキ	L	1.53-2.23	0.32-0.55
<i>Panicum lanuginosum</i> Ell.	ニコゲヌカキビ	x	0.44-0.64	0.38-0.73
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg	オガサハラスズメノヒエ	tu, b	0.28-0.48	0.26-0.4
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	シマスズメノヒエ	tu	0.8-1.45	0.44-0.85
<i>Paspalum dissectum</i> (L.) L.		tu	0.5-0.86	0.36-0.53
<i>Paspalum distichum</i> L.	キシユウスズメノヒエ	tu	1-1.5	0.5-0.9
<i>Paspalum distichum</i> L. var. <i>indutum</i> shiners	チクゴスズメノヒエ	tu	1.15-1.78	0.54-0.99
<i>Paspalum longifolium</i> Roxb.	ナガバズズメノヒエ	tu	0.81-1.43	0.5-0.88
<i>Paspalum notatum</i> Fluegge	アメリカスズメノヒエ	tu	0.97-1.92	0.48-1.05
<i>Paspalum paniculatum</i> L.	コゴメスズメノヒエ	tu	0.53-0.71	0.23-0.47
<i>Paspalum scrobiculatum</i> L.	スズメノコビエ	tu	1.35-1.58	0.51-0.87
<i>Paspalum thunbergi</i> Kunth	スズメノヒエ	tu	0.74-1.34	0.28-0.68
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	タチスズメノヒエ	tu	0.81-1.07	0.41-0.63
<i>Paspalum vaginatum</i> Swartz	サワスズメノヒエ	tu	1.17-1.72	0.5-0.94
<i>Penisetum setosum</i> (Sw.) L. C. Rich	マキバチカラシバ	L, x	1.12-1.74	0.45-0.86
<i>Penisetum sordidum</i> Koidzumi	シマチカラシバ		2.5	
<i>Phacelurus latifolia</i> (Steud.) Ohwi	アイアシ	L	3.37-5.24	0.62-1.02
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	クサヨシ	L	3.47	0.75
<i>Sorghum haloepense</i> (L.) Pers.	セイバンモロコシ	L, b	2.11-2.64	0.6-0.79
<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trinius	オオアブラススキ	L	1.94-3.46	0.59-1.06
<i>Thaunmastochloa chenii</i> C. Hsu	コウシュンヒメウシノシッペイ	L, x	1.58-1.96	0.63-0.98
<i>Thaunmastochloa chichinchinensis</i> (Loureiro) C. E. Hubbard	ヒメウシノシッペイ	L, x	1.25-1.5	
<i>Themeda triandra</i> Foesk. Var. <i>japonica</i> (Willd.) Makino	メガルガヤ	L	2.19-5.15	0.63-1.01
<i>Triticum aestivum</i> L.	コムギ	L	2.16-3.18	0.59-0.92

表7 雄しべが3個で葯の先端に毛を持ち、葯は縦裂開型のイネ科植物 (L-葯長方形, X-X字状展開)

学名	和名	形	長さ	幅	毛,刺,数	毛,刺,長
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl.	オオカニツリ	L	4.60-4.63	0.54-0.68	1 or 2	
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Benth. et Hook et Schweinf.	アレチイネガヤ	L	0.88-1.28	0.26-0.57	5-6	0.06-0.13
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	チカラシバ	L	1.98-2.98	0.39-1.05	2-3	0.06-0.38

<i>Penisetum orientale</i> L.	エダウチチカラシバ	L	2.7-3.0			
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumner	ナピアグラス	L	2.04-2.92	0.48-1.00	2-6	0.05-0.29
<i>Pennisetum setosum</i> (Sw.) L. C. Rich.	マキバチカラシバ	X	1.12-1.74	0.46-0.86	2-3	0.02-0.2
<i>Stipa pekinnensis</i> Hance	ハネガヤ	L	1.66-2.41	0.58-0.75	2-5	0.1-0.23

表8 雌雄異株で3個の雄しべを持ち、葯は縦裂開型のイネ科植物 (L-葯は縦裂開型。I-葯は長方形)

学名	和名	縦孔	形	長さ	幅
<i>Spinifex littoreus</i> Burm.	ソキイゲ	L	I	4.44-5.98	0.56-2.21

表9 雌雄異花のイネ科植物 (P-孔開型。L-縦裂開型)

学名	和名	雄しべ数	縦孔	長さ	幅
<i>Coix lacryma-jobi</i> L. var. <i>lacryma-jobi</i>	ジュズダマ	3	P	2.96-4.22	0.83-1.27
<i>Coix lacryma-jobi</i> L. var. <i>maxima</i> Makino	ネンジュジュズマ	3	P	2.37-3.81	0.67-1.14
<i>Coix lacryma-jobi</i> L. var. <i>ma-yuen</i> (Romn) Stapf	ハトムギ	3	P	2.28-3.54	0.82-1.40
<i>Zea mays</i> L.	トウモロコシ	3	P	5.35-7.08	1.32-1.87
<i>Zizania latifolia</i> Turcz.	マコモ	6	L	4.46-8.91	0.41-0.84

表10 雌雄異花で6個の雄しべを持つイネ科植物

学名	和名	同.異.	縦孔	形	長さ	幅
<i>Zizania latifolia</i> Turcz.	マコモ	uf	I	L	4.46-8.91	0.41-0.84

表11 雌雄同花で雄しべが6個のイネ科植物

学名	和名	同.異.	縦孔	形	長さ	幅
<i>Dedrocalamus giganteus</i> (Wall.) Munro	巨竹	mf	I	L	5.6	
<i>Dedrocalamus latifolius</i> Munro	麻竹 (マチク)	mf	I	L	5.07-5.58	0.59-0.83
<i>Dedrocalamus minor</i> (McClure) Chia	吊竹	mf	I	L		
<i>Dedrocalamus stricta</i> (Roxb.) Nees	印度実竹	mf	I	L	8	4.5
<i>Leersia hexandra</i> Swartz.		mf	I	L	2.5	
<i>Leersia japonica</i> Makino	アシカキ	mf	I	L	2.55-3.11	0.43-0.75
<i>Oliza sativa</i> L.	イネ	mf	p	B	1.5-1.85	0.48-0.75
<i>Sasa kuriensis</i> Makino et Shibata	チシマザサ	mf	p	L	2.87-3.98	0.76-0.98
<i>Sasa kurokawana</i> Makino	ヤネフキザサ	mf	I	L	3.57-3.93	0.7-0.95
<i>Sasa veitchii</i> form. <i>tyugokuensis</i>	チュウゴクザサ	mf	I	L	3.22-4.17	0.57-0.91

表12 閉鎖花のイネ科植物 (雄しべは3個)

学名	和名	縦孔	形	長さ	幅
<i>Bromus</i> L.	スズメノチャヒキ属	I	L, b	0.4-4.7	0.15-1.2
<i>Bromus arvensis</i> L.		I	L	0.86-1.34	0.33-0.62
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	イヌムギ	I	L, b	0.62-0.94	0.2-0.29

<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	ムクゲチャヒキ	1	L, b	0.71-1.67	0.33-0.60
<i>Bromus inermis</i> Leyss	コスズメノチャヒキ	1	L, b	4.35-5.62	0.36-0.59
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	スズメノチャヒキ	1	L, b	0.73-1.46	0.17-0.79
<i>Bromus molliformis</i> Lohoyd.	ハトノチャヒキ	1	L, b	0.37-1.10	0.21-0.52
<i>Bromus mollis</i> L.	ハマチャヒキ	1	L, b	0.80-1.42	0.25-0.51
<i>Bromus morisonensis</i> Honda	ニイタカキツネガヤ	1	L, b	1.52-2.32	0.17-0.44
<i>Bromus rigidus</i> Roth	ヒゲナガスズメノチャヒキ	1	L, b	0.72-1.25	0.29-0.55
<i>Bromus rubens</i> L.	チャボチャヒキ	1	L, b	0.36-0.47	0.12-0.33
<i>Bromus secalinus</i> L.	カラスノチャヒキ	1	L, b	0.85-1.39	0.30-0.51
<i>Bromus sterilis</i> L.	アレチノチャヒキ	1	L, b	1.14-1.19	0.26-0.39
<i>Bromus tectorum</i> L.	ウマノチャヒキ	1	L, b	0.40-0.76	0.46-0.39
<i>Bromus tectorum</i> L. var. <i>glabratus</i> Spenner	メウマノチャヒキ	1	L, b	0.37-0.77	0.14-0.30
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S. F. Gray	イヌナギナタガヤ	1	b	0.4-1.5	
<i>Vulpia megalira</i> Nutt.	オオナギナタガヤ	1	b	0.25	
<i>Vulpia myuros</i> L.	ナギナタガヤ	1	b	0.31-0.65	0.14-0.19

引用文献

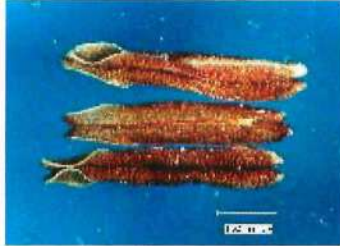
- Acedo Carmen & Llamas. Felix 1999. The genus *Bromus* L. (Poaceae) in the Iberian Peninsula. J. CRAMER BERLIN.
- 陳正祥. 1993. 台湾地名辞典. 南天書局.
- Clayton, W.D. and Renvoize 1999. GENERA GRAMINUM Grasses of the World, ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW.
- EDGAR, E. and CONNOR, H.E. 2000. FLORA OF NEW ZEALAND Volume V : GRASSE Manaaki Whenua, Kincoln, New Zealand.
- EDITORIAL COMMITTEE of the FLORA of TAIWAN Department of Botany, National Taiwan University. 2000. Flora of Taiwan second Edition, 5 : 318-654. TAIPEI, TAIWAN.
- GILLILAND, H.B., HOLTUM R.E., BOR N.L., BULKILL H.M. 1971. Flora of Malaya, 3 : 304-308. GRASSES OF MALAYA. University of Singapore.
- GORTS-VAN, RUM. A.R.A. 1990. FLORA OF THE GUIANAS. Koeltz Scientific Books. Republic of Germany.
- Gould, Frank W. 1951. GRASSES OF SOUTHWESTERN UNITED STATES. University of Arizona Press.
- GOULD, FRANK W. 1975. THE GRASSES OF TEXAS. with drawings by VALOO KAPADIA and others. Texas Agricultural University Press.
- 藤本義昭. 1995. 兵庫県イネ科植物誌. 自費出版.
- 藤本義昭. 1996. 台湾の新しいイネ科の帰化植物 *Paspalum paniculatum* L. について. 植物地理分類研究, 44 : 88-90.
- 藤本義昭. 1996. イネ科植物の葯-予報-. 兵庫の植物, 6 : 57-80.
- 藤本義昭. 1999. カラスムギ属植物の葯. 兵庫生物, 11 : 255-258.
- 藤本義昭. 1998. 冬に開花結実するカズノコグサ属植物. 兵庫の植物, 8 : 36-38.
- 藤本義昭. 2000. スズメノヒエ属植物の葯. 兵庫生物, 11 : 1-8.
- 藤本義昭. 2001. たかがススキされどススキ 鹿砦社
- 藤本義昭. 2002. イネ科植物の葯(1). 兵庫の植物, 12 : 23-49.
- 藤本義昭. 2002. イネ科植物の小花内で観察された小動物. 兵庫の植物, 12 : 53-54.
- 藤本義昭. 2002. ジュズダマ属植物の葯. 兵庫生物, 12 : 130-132.
- 橋本皓. 2002. 和歌山県日高郡の海岸地域でヤクナガイヌムギの観察. 近畿植物同好会誌, No25 : 3-6.
- HITCHCOCK, A.S. 1950. MANUAL OF THE GRASSES OF THE UNITED STATES. Washington.
- Hsu, Chien-chang 1975. Taiwan grasses. Taiwan Provincial Education Association Taipei TAIWAN.
- Hubbard 1 C.E. 1968. a Pelican Original GRASSES. Made and printed in Great Britain.
- 北村四郎・村田源・小山鉄夫. 1964. 原色日本植物図鑑 草本編・単子葉類. 保育社.
- KOYAMA, Tetsuo. 1986. Grasses of Japan and Its neighboring Regions An Identification Manual. KODANSHA TOKYO.

- Lee, Yang No. 1966. Manual of the Korean Grasses.
Ewha Womans Univwersity Press. Seoul, Korea.
- 林維治. 1976. 台湾竹亜科植物之分類 (続). 試験報告台第271号. 台湾省林業試験所印行.
- Lin, Wei-chih. 1981. Sub S.A. family Bambusoideae.
Reprinted from Flora of Taiwan, 5: 706~783.
- METCALFE. I C.R. 1960. Anatomy of the
Monocotyledons I. GRAMINEAE. Oxford
University at the Clarendon Press.
- 室井 綽. 1962. 有用竹類図説 -特に形態及び利用-.
六月社.
- 温太輝. 1993. 中国竹類彩色図鑑. 淑 (声香) 出版社
- 大井次三郎. 1975. 日本植物誌 顕花篇, 192-193. 東京. 至文堂.
- 長田武正. 1989. 日本イネ科植物図譜, 734-735. 平凡社
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫. 1982. 日本の野生植物・草本 I・単子葉類・平凡社.
- 鄭武燦. 1999. 台湾植物図鑑 下冊, 1707-1708. 茂昌圖書有限公司.
- Tzvelev, N.N. 2001. Plants of Central Asia Volume
4. Gramineae. Science Publishers, Inc. enfield
(NH), USA
- Watson, Leslic & Dallwitz Michael J. 1992. THE
GRASS GENERA OF THE WORL. C·A·B
International.
- 楊遠波・劉和義・林讚標. 2001. 台湾植物簡誌 第五卷, 104-183. 中華民國行政院農業委員會.
- 楊再義. 1982. 台湾植物名?. 天然書.
- 徐柱 主編. 1999. 世界禾草屬志. 中国農北科技出版社. (Xu ZHU Edited by. 1999. GRASS GENERA OF THE WORLD. China Agricultural Sciencetech Press)

ススキ



アイアシ



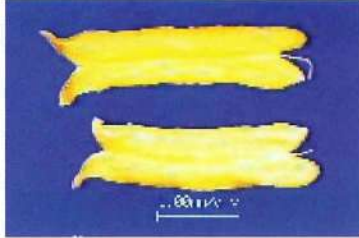
ヒメモロコシ



ウンヌケ



ジュズダマ



スズメノヒエ

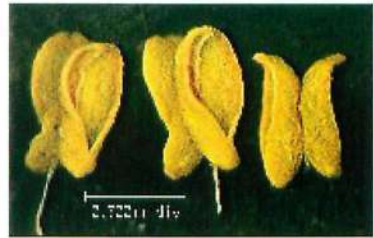
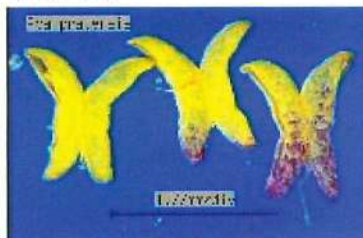
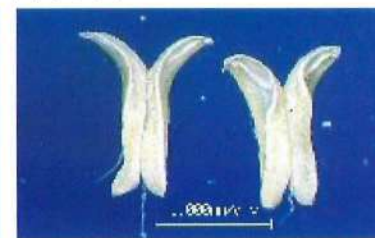


写真1 孔開型の葯

ナガハグサ



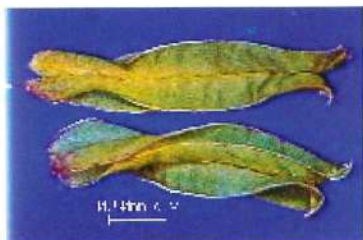
トウササクサ



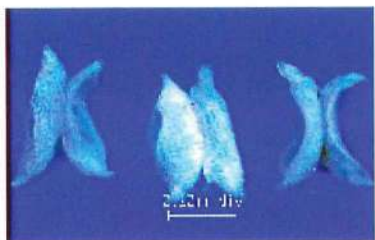
ホソムギ



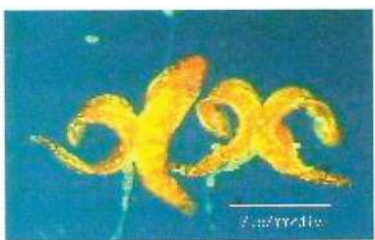
ヤギムギ



ドジョウツナギ



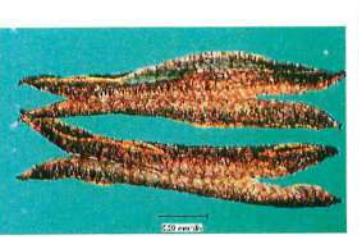
オオクサキビ



カゼクサ



チカラシバ



アレチイネガヤ

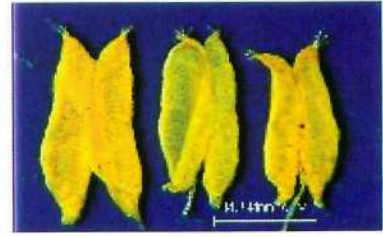
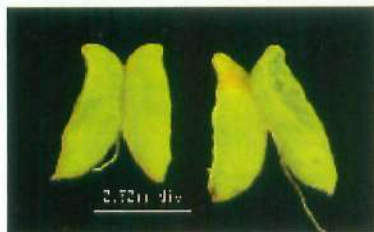
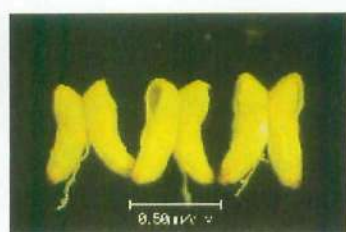


写真2 縦裂開型の葯

黄色
スズメノヒエ



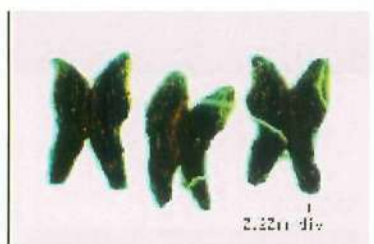
タチスズメノヒエ



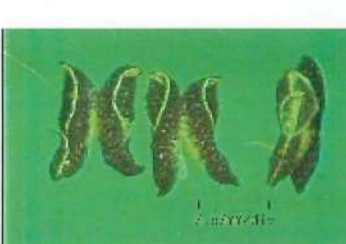
オガサハラスズメノヒエ



紫黒色
コゴメスズメノヒエ



シマスズメノヒエ



キシウスズメノヒエ



紫黒色
チクゴスズメノヒエ

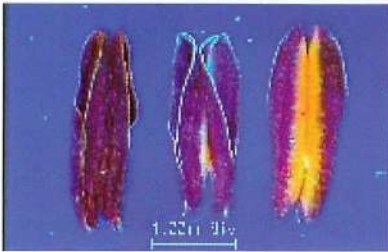


アメリカスズメノヒエ



写真3 葯の色, 葯の大きさによる種の違い

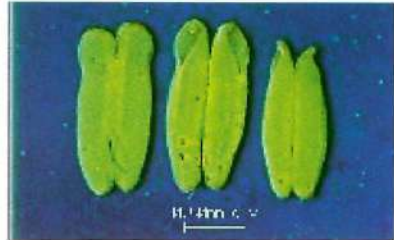
オギ



ハチジョウススキ



ススキ



ススキ



トキワススキ



キライススキ

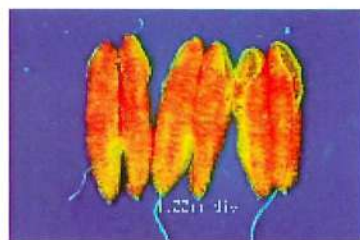
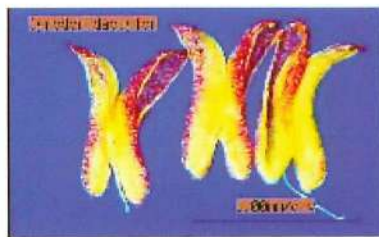


写真4 ススキ属

ギョウギシバ



ギョウギシバ

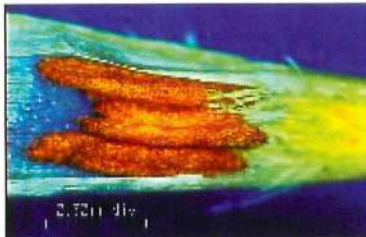


オオギョウギシバ

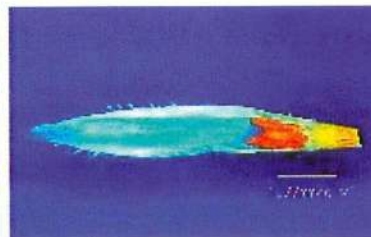


写真5 ギョウギシバ属

ハマチャヒキ拡大



ハマチャヒキ



ナギナタガヤ

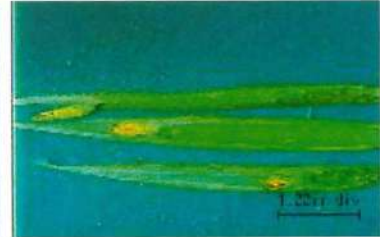


写真6 閉鎖花