

## ソルガム遺伝資源の特性評価

春日重光\*・野宮 桂\*・松本理絵\*

\*信州大学 農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター

### 要 約

農業生物資源研究所のジーンバンク事業における再増殖に併せて、ソルガム類で近年特にその被害が問題となっている紫斑点病について接種検定試験を行い、育種素材化の可能性について検討した。その結果、紫斑点病抵抗性遺伝資源としては、在来種や高粱などの品種・系統が利用可能であること、また、今回供試した遺伝資源の中では極早生・短稈で紫斑点病抵抗性を持つスーダングラス系統は、育種素材として利用可能であると考えられた。

キーワード：遺伝資源、スーダングラス、ソルガム、抵抗性、紫斑点病

作物の育種改良において、その遺伝資源の収集と評価および保存は育種の成否を左右する極めて重要な基礎事業である。わが国では独立行政法人農業生物資源研究所のジーンバンクを中心に、遺伝資源の保存と特性評価を実施している。ソルガム (*Sorghum bicolor* Moench) についても種子の増殖と共に1次～3次で合計85項目にわたる調査項目について特性評価基準<sup>1)</sup>により特性評価が順次実施されている。しかし、一般的には形態的特性や早晩性などの1次項目が優先され、耐病性や収量性など実際の育種現場で利用可能な2、3次特性の評価は遅れているのが現状である。

そこで、農業生物資源研究所のジーンバンク事業における再増殖の受託研究において、通常の1次特性評価に加え、ソルガム類で近年特にその被害が問題となっている紫斑点病について接種検定試験<sup>2)</sup>を行い、育種素材化の可能性について検討した。

### 材料および方法

試験は2003年に信州大学農学部附属 AFC 構内ステーションの圃場で行った。供試品種・系統は(独)農業生物資源研究所のジーンバンクより受託・配布を受けた100品種・系統でその内訳は表1に示した。育成自殖系統(JN:長野県畜産試験場育成)61の中にはスーダングラス (*Sorghum sudanenses* Staf.) が12系統(試験No46~57)含まれていた。また、育成自殖系統では高消化性遺伝子 *bm*, *bmr* を発現する系統も多かった(表2)。さ

らに、その他の6品種・系統の内2系統(試験No99, 100)はソルガム近縁種であった。播種は5月31日に行い、栽植様式は畦幅75cm, 株間8cmの1株1本立とした(1667本/a)。試験区は反復なしで、1区面積は3.75m<sup>2</sup>とした。施肥量は成分で、基肥としてN:1.04kg/a, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:1.36kg/a, K<sub>2</sub>O:0.96kg/a, 追肥としてN:0.6kg/aを施用した。特性評価項目とその調査は植物遺伝資源特性評価マニュアルに準拠して行ったが、調査個体数など試験区の規模に合わせて適宜調整して実施した。

紫斑点病抵抗性の評価は接種検定によって行い、(独)農業・生物系特定産業機構畜産草地研究所病害制御研究室より分譲を受けた2系統の紫斑点病菌 (*Bipolaris sorghicola* (Lefebvre & Sherwin) Alcorn) BC3, BC27を用いた。圃場接種では、2系統別々に培養したオオムギ穀粒を等量混合して用いた。紫斑点病菌2系統はソルガムに対する罹病性は同じであるが、圃場レベルの発病環境に近づけるため混合接種した<sup>3)</sup>。病原菌の接種は、1品種・系統につき3~5株を用い、7月18日に1株当たり数粒のオオムギ穀粒を捲き葉内に挿入して接種した。紫斑点病の罹病調査は、病斑の有無でその罹病性を評価した。

### 結果および考察

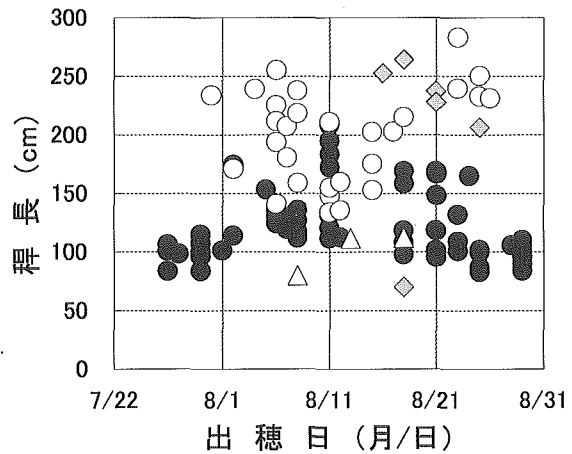
本試験で行った特性評価結果については、表2-1~表2-5に示した。発芽はごく一部の品種・系統(試験No1, 3, 94)を除き全般に良好であったが、その後、ハリガネムシなどの食害も発生し、最終的には30前後の品種・系統で株立数がやや少なく

受領日 2006年2月6日

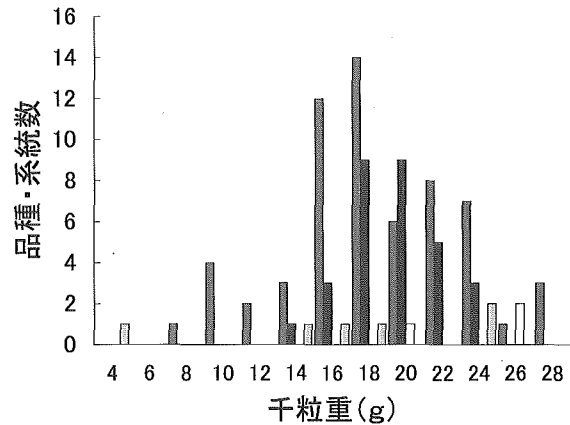
採択日 2006年2月17日

表 1 紫斑点病抵抗性検定結果

供試品種・系統	系統数	紫斑点病発病程度		
		発病甚(3)	発病有(2)	無発病(1)
育成自殖系統 (JN)	61	42	2	16
在来種	24	1	0	23
高粱	3	0	0	3
箒	3	0	0	3
一代雑種系統 (F <sub>1</sub> )	3	3	0	0
その他	6	0	1	5



● JN系統 ○ 在来種・高粱・箒 △ F<sub>1</sub> ◇ その他  
図 1 タイプ別の出穂期と稈長の関係



■ JN系統 ■ 在来種・高粱・箒 □ F<sub>1</sub> ▨ その他  
図 2 タイプ別の千粒重の度数分布

なった。紫斑点病の二次感染等により倒伏が助長された 3 系統 (試験No62~64) を除き、倒伏による被害は全般に少なかった。出穂期と稈長の関係について図 1 にタイプ別に示した。在来種、高粱等は全般に 150cm 以上の中稈~長稈品種が多く、2 系統のソルガム近縁種も 220cm を超える長稈であった。一方、育成自殖系統は全般に 150cm 前後より短稈な系統が多く、特に、スーダングラス自殖系統 (試験No46~57) は出穂は 7 月下旬~8 月上旬の極早生で、1 m 前後の短稈であった。

紫斑点病抵抗性検定結果を表 1 に示した。育成自殖系統では、61 系統の内罹病性系統が 44 系統と多く、病斑の認められなかった系統はスーダングラスの 11 系統の他に 5 系統だけであった。一方、在来種、高粱、箒、その他で病斑が認められたのは 2 系統だけで、ほとんどが紫斑点病抵抗性と考えられた。また、農林水産省中国農業試験場において育成された一代雑種系統 (試験No96~98) はいずれも罹病性であった。

条斑細菌病については、自然発病について観察・評価を行ったが育成自殖系統、在来種などを問わず特定の品種・系統で際だった発病が認められた。ま

た、煤紋病については紫斑点病が激発した育成自殖系統では、その病斑の判別が困難であったが、在来種で比較的発病が多かった。

子実品質については、千粒重は供試品種・系統の多くが 16~24 g の値を示したが、14 g 以下の品種については紫斑点病の激発による登熟障害の影響も考えられた (図 2)。最も千粒重が軽かったのは近縁種 (試験No99) で 5.4 g あった。また、品質評点では、全体としてはポイント 6 以上が多かったが、千粒重の場合と同様に紫斑点病が激発した品種・系統においてポイントがわずかに低くなる傾向が認められた (表 2)。

以上の結果から、紫斑点病抵抗性遺伝資源としては、在来種や高粱などの品種・系統が利用可能であること、また、今回供試した遺伝資源の中では極早生・短稈で紫斑点病抵抗性を持つスーダングラス系統 (試験No46~55, 57) は、採種性などの改良は必要であるもののスーダングラス育種素材として今後利用可能であると考えられた。

## 謝 辞

本試験を遂行するにあたって、再増殖の機会を与

表 2-1 ソルガム遺伝資源特性調査結果

No.	タイプ	保存番号	品種名	<i>bm</i>	<i>bmr</i>	鞘葉の色	初期生育	出穂期 月日	倒伏 %	鳥害	紫斑点病	条斑細菌病	煤紋病	下葉枯上
1	高粱	48455	吉7321			G	4	8月8日	0		1	9		5
2	その他	48545	CODY			G	3	8月18日	0	1	1	1		4
3	籐	240	籐			V	5	8月15日	0	1	1		1	5
4	籐	308	籐			V	7	8月8日	3	1	1		1	4
5	籐	313	籐			M	7	8月6日	1	1	1			6
6	JN	84556	JN102	○		M	6	8月18日	0	1	3			4
7	JN	86458	JN252	○		G	5	8月11日	2	1	1			4
8	JN	89044	JN260	○	○	V	3	8月21日	2	1	3			5
9	JN	89046	JN262			G	7	8月11日	0	1	1	8		2
10	JN	89049	JN263 (SHIRO)			G	6	8月2日	0	1	1	9		5
11	JN	89053	JN267			V	8	8月11日	3	1	3	1		9
12	JN	89062	JN275			V	7	8月11日	3	1	3	2		7
13	JN	89065	JN279			V	7	8月21日	5	1	3	1		9
14	JN	89076	JN291			V	7	8月29日	0	1	3	9		9
15	JN	89089	JN303	○		G	4	8月11日	0	1	3	2		5
16	JN	89100	JN315		○	G	5	8月2日	2	1	3	3		8
17	JN	90867	JN359		○	G	9	8月5日	3	1	3	1		4
18	JN	90868	JN360		○	G	7	8月8日	0	1	3	1		5
19	JN	90870	JN362		○	G	8	8月8日	2	1	3	1		5
20	JN	90871	JN363		○	G	8	8月8日	3	1	3	1		5
21	JN	90875	JN367		○	G	7	8月8日	3	1	3	1		4
22	JN	90878	JN370		○	G	8	8月6日	20	1	3	1		6
23	JN	90890	JN382	○		G	3	8月18日	0	1	3	1		8
24	JN	90893	JN385	○		G	3	8月23日	0	1	3	1		8
25	JN	84494	JN40			M	4	8月18日	0	2	2	3	1	3
26	JN	90913	JN405	○	○	G	2	8月29日	0	3	3	1		8
27	JN	90914	JN406	○	○	G	2	8月29日	0	3	3	1		7
28	JN	90917	JN409	○	○	G	2	8月29日	0	2	3	1		8
29	JN	90920	JN412	○		G	2	8月25日	0	2	3	1		8
30	JN	90922	JN414	○	○	G	3	8月25日	0	2	3	1		9
31	JN	90932	JN424	○	○	G	2	8月29日	0	2	3	1		8
32	JN	90933	JN425	○		G	3	8月23日	0	1	3	1		8
33	JN	90945	JN437	○		G	2	8月28日	0	1	3	1		8
34	JN	90947	JN439	○	○	G	2	8月29日	0	1	3	1		8
35	JN	90950	JN442		○	G	2	8月21日	0	1	3	2		6
36	JN	90953	JN445		○	G	3	8月25日	0	2	3	1		8
37	JN	90957	JN449		○	G	2	8月21日	0	2	3	1		6
38	JN	90964	JN456		○	G	2	8月23日	0	4	3	9		9
39	JN	90965	JN457		○	G	2	8月25日	0	4	3	7		9
40	JN	91036	JN528		○	G	3	8月21日	5	1	3	9		6
41	JN	91045	JN537		○	M	4	8月7日	15	1	3	9		8
42	JN	91048	JN540		○	G	4	8月7日	15	1	3	9		8
43	JN	91081	JN573	○	○	G	3	8月18日	0	1	3	9		9
44	JN	91083	JN575	○	○	G	3	8月18日	0	1	3	9		9
45	JN	95151	JN595	○		G	3	8月6日	5	1	3	2		9
46	JN	95161	JN605*	○	○	G	3	7月30日	3		1	2		9
47	JN	95165	JN609*	○	○	G	3	7月28日	3		1	1		9
48	JN	95167	JN611*	○	○	G	4	7月30日	0		1	1		7
49	JN	95175	JN619*	○	○	G	3	8月1日	0		1	1		9
50	JN	95176	JN620*	○	○	G	4	7月27日	3		1	1		9

注) 保存番号は農業生物資源研究所保存番号を示す。また、品種名の\*はスーダングラスを示す。  
 高消化性遺伝子 *bm*, *bmr* についてはその形質を発現した系統を○で示す。  
 鞘葉の色ではG:緑、V:紫、M:緑と紫混在を示す。  
 初期生育は1:極不良~9:極良の9段階で示す。  
 鳥害、条斑細菌病および下葉枯上(紋枯病も含む)は1:無~9:甚の9段階で示す。  
 紫斑点病および煤紋病は1:無発病、2:病斑あり、3:発病甚の3段階で示す。

表2-2 ソルガム遺伝資源特性調査結果

No.	タイプ	保存番号	品種名	<i>bm</i>	<i>bmr</i>	鞘葉の色	初期生育	出穂期 月日	倒伏 %	鳥害	紫斑 点病	条斑 細菌病	煤紋 病	下葉 枯上
51	JN	95179	JN623*	○	○	G	4	7月30日	3		1	1		9
52	JN	95180	JN624*	○	○	G	3	7月27日	5		1	1		9
53	JN	95181	JN625*	○	○	G	3	7月27日	0		1	1		9
54	JN	95182	JN626*	○	○	G	3	7月30日	0		1	1		9
55	JN	95184	JN628*	○	○	G	3	7月30日	3		1	1		9
56	JN	95186	JN630*	○	○	G	3	7月27日	5		2	1		9
57	JN	95187	JN631*	○	○	G	4	7月27日	5		1	1		9
58	JN	95203	JN647	○	○	G	4	8月8日	0	1	3		1	9
59	JN	95204	JN648	○	○	G	3	8月8日	2	1	3		1	9
60	JN	95213	JN657		○	G	5	8月6日	2	1	1		1	7
61	JN	95215	JN659	○	○	G	3	8月12日	5	1	1		1	9
62	JN	95218	JN662	○	○	G	4	8月11日	90		3			9
63	JN	95223	JN667	○	○	G	3	8月11日	90		3			9
64	JN	95224	JN668	○	○	G	3	8月11日	90		3			9
65	JN	84522	JN68	○		G	3	8月21日	0	1	3		1	6
66	JN	84543	JN89	○		G	4	8月24日	0	1	3		1	8
67	その他	49664	KI-I			V	5	8月16日	5	1	2		3	3
68	高粱	234	黒稔2号			V	8	8月6日	10	1	1	9	3	5
69	在来	48395	黒色在来種			V	3	8月25日	0	1	1		3	3
70	高粱	235	紅棒子			V	7	8月6日	5	1	1	9	2	4
71	在来	119418	モロコシ			V	5	8月6日	2	1	1		3	4
72	在来	119456	オオギミ			V	5	8月17日	5	1	1		2	5
73	在来	119458	オオキミ			G	3	8月11日	0	1	1	3	3	7
74	その他	48548	PHATSAI			V	3	8月21日	5	1	1	8	3	6
75	在来	359	赤色在来種			V	3	8月17日	0	1	1		1	3
76	在来	51319	赤色在来種			V	3	8月23日	3		1		3	7
77	在来	119425	たかきび			M	3	8月15日	2	1	1	9	3	6
78	在来	119428	たかきび			V	4	8月11日	2	1	1	4	3	7
79	在来	119429	たかきび			V	3	8月11日	2	1	1	2	3	6
80	在来	119432	タカキビ			V	5	8月11日	7	1	1	1	2	5
81	在来	119433	たかきび			V	4	8月12日	0	1	1	3	2	6
82	在来	119434	タカキビ			V	3	8月12日	0	1	1	5	2	5
83	在来	119441	タカキビ			M	5	8月18日	5	1	1		3	6
84	在来	119464	タカキビ			G	4	8月23日	5	1	1		3	7
85	在来	119448	タカキミ			V	5	8月7日	15	1	1		3	9
86	在来	119451	タカキミ			V	8	8月6日	10	1	1		3	7
87	在来	119452	タカキミ			V	6	8月2日	5	1	1		3	9
88	在来	119453	タカキミ			V	7	8月4日	15	1	1		3	8
89	在来	119454	タカキミ			V	8	7月31日	15	1	1		2	6
90	在来	54762	徳島在来			V	5	8月15日	2	1	1		2	7
91	在来	119463	トウキビ			V	3	8月25日	5	1	1		1	3
92	その他	76740	WHITE SORGHUM			G	4	8月25日	0	6	1		1	5
93	在来	119436	ヤタブ			M	5	8月7日	3	1	3		2	7
94	在来	310	在来種			V	6	8月8日	0		1		2	6
95	在来	51344	在来種			V	4	8月26日	2	1	1		2	5
96	F1	48415	瀬戸交2号			G	6	8月8日	0	6	3		3	9
97	F1	48416	瀬戸交3号			G	6	8月13日	0	6	3		2	9
98	F1	48418	瀬戸交5号			G	6	8月18日	0	4	3		1	8
99	その他	47894	PI 269401 (近縁種)			V	3	8月13日	15	1	1		2	5
100	その他	47900	PI 302199 (近縁種)			G	3	8月21日	0	1	1		3	4

注) 保存番号は農業生物資源研究所保存番号を示す。また、品種名の\*はスーダングラスを示す。

高消化性遺伝子 *bm*, *bmr* についてはその形質を発現した系統を○で示す。

鞘葉の色ではG:緑, V:紫, M:緑と紫混在を示す。

初期生育は1:極不良~9:極良の9段階で示す。

鳥害, 条斑細菌病および下葉枯上(紋枯病も含む)は1:無~9:甚の9段階で示す。

紫斑点病および煤紋病は1:無発病, 2:病斑あり, 3:発病甚の3段階で示す。

表 2-3 ソルガム遺伝資源特性調査結果

No.	稈長 cm	穂長 cm	抽出長 cm	稈径 mm	茎数 本/株	葉身長 cm	葉身幅 cm	乾汁性	穂型	粒密度	芒の有無	着生角%	中肋色
1	159	14	7	12	1.6	63	7.1	D	円筒	中	長	60	W
2	70	19	7	17	1.0	62	8.2	J	円筒	中	無	45	G
3	175	41	9	12	1.2	71	6.8	D	ホウキ	粗・開	長	60	W
4	238	43	22	14	2.2	88	6.6	D	ホウキ	粗・開	長	80	W
5	141	40	7	12	1.2	73	5.4	D	ホウキ	粗・開	長	80	W
6	158	21	24	16	1.4	76	6.8	D	円筒	中	中	30	W
7	120	27	18	11	1.2	69	7.6	D	紡錘	中	無	45	W
8	148	30	11	15	1.4	70	5.9	D	円錐	粗・開	長	60	W
9	195	23	26	13	1.0	71	7.2	D	紡錘	密	長	30	W
10	174	25	31	11	1.2	60	6.6	D	円錐	粗・中	長	80	W
11	208	24	22	12	1.0	60	6.9	D	円錐	粗・開	長	45	W
12	184	16	22	14	1.0	66	6.2	D	紡錘	密	長	45	W
13	169	18	18	13	1.0	69	8.3		紡錘	密	長	45	
14	110	23	8	16	1.0	73	7.9		紡錘	粗・開	無	30	
15	172	22	18	10	1.0	64	5.9	J	紡錘	中	無	45	G
16	114	22	9	10	1.2	60	6.8	J	紡錘	密	無	60	B
17	153	22	36	8	1.0	70	5.1	J	鉾	密	無	60	B
18	136	23	27	9	1.0	61	5.0	J	鉾	密	無	45	B
19	114	20	18	11	1.0	66	5.6	J	鉾	密	無	45	B
20	117	21	23	12	1.2	67	5.0	J	鉾	密	無	30	B
21	127	21	25	12	1.0	64	5.5	J	鉾	密	無	30	B
22	124	20	22	11	1.4	69	5.1	J	鉾	密	無	45	B
23	108	23	14	15	1.8	63	6.8	J	紡錘	密	無	45	G
24	132	23	10	15	1.6	64	6.7	J	円筒	密	無	80	G
25	169	23	38	12	2.0	64	6.4	J	円筒	中・中	無	45	G
26	90	15	17	16	1.2	70	6.6	J	紡錘	密	無	45	B
27	96	20	14	15	1.2	78	6.9	J	紡錘	密	無	45	B
28	84	24	7	14	1.2	69	7.4	J	紡錘	密	無	45	B
29	87	22	7	22	1.2	76	8.0	J	紡錘	密	無	45	G
30	83	20	7	15	1.0	72	7.7	J	紡錘	密		45	B
31	101	27	25	15	1.6	75	8.2	J	紡錘	密	無	45	B
32	101	24	15	16	1.4	72	8.1	J	紡錘	密	無	45	G
33	106	26	11	12	1.4	75	6.2	J	円筒	密・中	無	60	G
34	105	29	7	16	1.2	78	7.0	J	円筒	密・中	無	60	B
35	102	22	6	14	1.0	67	6.8	J	円筒	密・中	無	60	B
36	102	19	12	11	1.0	66	7.1	J	円筒	密・中	無	60	B
37	96	20	8	12	1.0	69	8.3	J	紡錘	密	無	45	B
38	109	22	4	18	1.2	74	7.2	J	紡錘	密	無	60	B
39	100	22	11	16	1.0	63	7.6	J	紡錘	密	無	60	B
40	118	25	21	15	1.0	70	7.2	J	紡錘	密	無	60	B
41	130	26	20	12	1.4	60	7.4	J	紡錘	密	無	60	B
42	120	24	25	12	1.0	63	6.9	J	紡錘	密	無	45	B
43	118	20	14	13	1.2	62	7.2	J	紡錘	密	無	45	B
44	98	21	11	14	1.4	55	7.0	J	紡錘	密	短	45	B
45	136	20	6	10	3.2	51	3.8	—	円錐	粗・開	無	60	
46	84	17	11	6	3.6	43	2.4	J	円錐	粗・中	長		B
47	99	18	15	6	4.8	41	2.3	J	円錐	粗・中	長		B
48	100	23	12	6	5.8	50	3.0	J	円錐	粗・中	長		B
49	101	20	16	7	4.4	46	3.1	J	円錐	粗・中	長		B
50	101	21	12	6	4.4	42	2.6	J	円錐	粗・中	長		B

注) 茎の乾汁性はD：乾性，J：汁性を示す。

着生角は最大葉の稈に対する角度で示す。

中肋色は葉身の中肋の色をW：白色，G：緑色，B：褐色を示す。

表2-4 ソルガム遺伝資源特性調査結果

No.	稈長 cm	穂長 cm	抽出長 cm	稈径 mm	茎数 本/株	葉身長 cm	葉身幅 cm	乾汁性	穂型	粒密度	芒の有無	着生 角%	中肋色
51	107	18	17	6	4.2	47	3.0	J	円錐	粗・中	長		B
52	106	20	23	6	4.6	42	2.8	J	円錐	粗・中	長		B
53	84	14	15	4	4.0	49	2.8	J	円錐	粗・中	長		B
54	96	17	13	5	4.4	47	2.8	J	円錐	粗・中	長		B
55	115	21	15	6	4.8	51	2.8	J	円錐	粗・中	長		B
56	101	18	14	5	3.4	43	2.4	J	円錐	粗・中	長		B
57	101	18	8	7	4.0			J	円錐	粗・中	長		B
58	118	22	11	11	3.6	49	6.3	J	円錐	粗・中	長	45	B
59	112	23	9	10	3.2	54	6.6	J	円錐	粗・中	中	45	B
60	130	22	8	8	2.2	48	5.8	J	円錐	粗・中	長	80	B
61	113	21	13	10	1.8	59	5.4	J	紡錘	密	無	45	B
62	112	20	17	9	2.6	52	4.3	J	紡錘	密	長		B
63	132		7	9	2.6	59	4.6	J	紡錘	密	長		B
64	133	15	7	8	1.4	56	4.6	J	紡錘	密	長		B
65	167	20	20	12	1.2	75	6.1	D	銚	中	長	60	W
66	165	23	16	15	1.8	83	6.8	D	円筒	粗・中	無	45	G
67	253	22	24	15	1.0	79	6.9	D	円錐	中・開	長	45	W
68	225	22	20	13	1.0	62	6.8	D	円錐	粗・開	短	45	W
69	250	22	22	11	2.2	85	6.1	D	円錐	粗・開	長	45	W
70	212	21	11	12	1.0	67	6.7	D	円筒	中・中	短	45	W
71	194	24	10	15	1.0	71	7.1	D	円錐	粗・開	長	80	W
72	203	24	27	13	1.0	61	7.5	D	円錐	中・開	長	80	W
73	148	23	21	12	1.0	60	7.7	D	円錐	中・開	長	80	W
74	237	18	12	17	1.6	68	7.4	D	紡錘	中・中	無	30	W
75	203	17	17	11	1.4	66	5.9	J	紡錘	中・閉	無	80	G
76	283	27	29	19	1.0	95	6.0	D	円錐	中・開	長	80	W
77	153	21	12	15	1.4	70	6.6	D	円錐	中・開	長	80	W
78	134	23	12	14	1.0	64	5.9	D	円錐	中・開	長	80	W
79	155	22	13	14	1.0	69	7.1	D	円錐	中・開	長	80	W
80	211	21	17	15	1.0	67	7.4	D	円錐	中・開	長	80	W
81	160	24	17	15	1.8	64	7.3	D	円錐	中・開	長	80	W
82	136	21	14	13	1.0	69	6.9	D	円錐	中・開	長	80	W
83	215	8	6	12	1.8	66	5.9	J	卵	密	長	30	Y
84	240	17	9	15	1.0	81	8.0	D	円錐	中・開	中	45	W
85	180	17	12	14	1.0	67	7.5	D	円錐	中・開	長		W
86	255	31	34	12	1.4	68	5.7	D	円錐	粗・開	長	80	W
87	171	18	29	9	1.0	60	5.6	D	円錐	中	長	80	W
88	239	27	34	10	1.2	69	6.1	D	円錐	粗・開	長	80	W
89	234	29	50	11	1.0	67	6.4	D	円錐	粗・開	長	80	W
90	202	24	22	14	1.6	64	6.2	D	円錐	中・開	長	80	W
91	233	24	11	14	1.0	73	7.0	D	円錐	密・開	長	80	W
92	206	18	22	15	1.0	92	8.1	J	紡錘	密	無	45	G
93	207	31	17	13	2.6	84	7.1	J	円錐	中・開	長, 無	45	G
94	218		13	14	1.2	81	7.4	D	ホウキ	粗・開	中	80	W
95	231	23	22	17	1.4	66	8.4	D	円錐	中・開	長	45	W
96	80	26	9	18	1.0	70	7.8	J	紡錘	密	無	45	G
97	112	30	12	19	1.0	68	8.3	J	紡錘	密・中	長	45	G
98	112	27	5	18	1.0	68	8.3	J	紡錘	密	無	45	G
99	264	43	28	11	6.2	78	4.0	D	円錐	粗・開	長	80	W
100	228	19	15	14	1.2	73	7.0	D	円錐	粗・開	無	45	W

注) 茎の乾汁性はD：乾性，J：汁性を示す。

着生角は最大葉の稈に対する角度で示す。

中肋色は葉身の中肋の色をW：白色，G：緑色，B：褐色を示す。

表 2-5 ソルガム遺伝資源特性調査結果

No.	子実重 g	千粒重 g	子実品質	子実粒色	穎色	穎の被度	No.	子実重 g	千粒重 g	子実品質	子実粒色	穎色	穎の被度
1	302	21.2	7+	B	KV,W	1	51	139	19.8	7	LB	R	3
2	395	17.5	7	YW	OR	1	52	67	17.6	7+	B	RO,W	3
3	422	21.2	6	LYWB	R-RO	3	53	109	16.8	7	B	R(W)	3
4	677	19.6	7	LB	K	2	54	113	16.5	7	B	R,W	3
5	382	18.9	7	LB	K	3	55	78	17.6	7+	B	R,W	3
6	382	25.7	7-	LBYW(R)	K-KV	1	56	98	18.3	7+	B,YW	R,W	3
7	577	23.2	7	YW	KV,W	2	57	57	21	7	YW	W,RO	3
8	313	17.6	6+	LOYW	KV,W	2	58	161	18.3	7	W(R)	R	3
9	141	25.5	6	BY,YW	RO,W	1	59	198	19.3	7	W(R)	R	3
10	253	29.2	7+	YW	KV,W	1	60	209	18.1	6	VWY	W,R	3
11	857	20.9	6+	B	K	1	61	104	14.1	6+	GWY(V)	K,RO,W	2
12	360	20.4	7	B	W,K	1	62	57	10.8	6	LB	KV	3
13	472	24.3	6+	LB	K-KV,W	1	63	98	10	4	WYV	KV,W	3
14	149	10.7	4+	BY,YW	R,W	1	64	114	9.8	5	WYV	K,W	2
15	481	22.5	7	YW	KV,W	1	65	282	22.3	8	W(R)	R-RK	1
16	380	18.8	7	LBY	KV,W	1	66	361	21	7	W(V)	KV,W	2
17	311	25.9	6	LBY(C)	KV,W	2	67	720	25.1	7+	LBYW	R(RK,KV)	2(1)
18	177	24.8	6	LBY(C)	KV,W	1	68	441	21.2	7	B	K-KV	1
19	170	22.5	6	LBY(C)	KV,W	1	69	309	17.2	7	GWY(H)	K	3
20	301	23.7	7-	LBY(C)	KV,W	1	70	595	25.8	8	LB	R-RO	1
21	266	22.9	6+	LBY(C)	W,K	2	71	428	22	8	B	K-KV	1
22	250	22.9	6-	LBY(C)	K-KV	1	72	524	24.2	7	LB	R	1
23	402	19.5	6	WY	KV-K	1	73	300	16.6	5+	LB	R	1
24	313	16.2	7	WY(R)	W,R	1	74	248	18.2	7	YW(H)	W(V)	2
25	582	27.8	7-	W(V)	KV,W	1	75	272	14.9	7	B	KV,W	1
26	381	15.7	5+	WY	K	1	76	679	23.2	8	B	K-KV	1
27	319	17.1	6-	WY(V)	K	1	77	374	20.7	6	LB	R	1
28	251	13	6-	YW	K-KV	1	78	367	18.3	6	B	R	2
29	552	18.8	5	WY(V)	KV(W)	1	79	366	22.7	7-	B	R	1
30	374	17	6	W(V)	KV	1	80	461	19.9	6+	BO	R-RK	1
31	189	15.8	6-	YW	KV(W)	1	81	351	23.6	7	LBY	R-RK	1
32	419	18.8	6+	YW(V)	KV	1	82	431	20	6	LOB	R-RK	1
33	238	13.1	7-	YW	R(W)	1	83	252	22.6	5	YW	KV	1
34	177	11.9	5	YW	R(W)	1	84	336	18.6	6	(C)B	R,W	1
35	381	16.3	6	W	RO,W,KV	1	85	504	21.9	7	(C)B	R,W	1
36	417	20.6	6+	YW(H)	R	1	86	419	18.8	7	BY,YW	R	2
37	319	18.9	7	YW(H)	K-KV	2	87	255	17.3	7+	LBY	R(-RK)	1
38	479	16.7	6+	WY	R	1	88	437	21.1	7+	LB	K	2
39	446	16.9	7	WY	R	1	89	408	21.3	7+	B	R-RK	2
40	339	28.8	8	WY	RO,W	1	90	418	19.6	6	DB(CB)	R	1
41	451	25.7	8	WY	KV,W	1	91	438	19.4	6	BY,YW	R	1
42	379	22.7	7	WY	KV,W	1	92	706	25.7	7	YW	W,OB,OR	1
43	417	24.5	6	YW	W,VK	1	93	74	21.8	7	LBYW	R-RK	2-3
44	387	28.6	5+	YW	W,VK	1	94	234	24.5	7	LB	K	2
45	194	17.8	7	WY	R,W	3	95	581	18.5	6+	LB	R	1
46	50	18.2	7	B,YW	R(W)	3	96	251	26.9	6-	YWO	VK	1
47	56	21	7	LB	R,W	3	97	324	21.5	6-	LOBY	V,W	1
48	103	18.6	6+	LBOY	RO,W	3	98	447	26.1	6	YW(H)	R	1
49	84	18.9	7	LB	R,W	3	99	103	5.4	6	LBOY	K,OR,W	3
50	106	19.2	7	LB	R(W)	3	100	587	14.8	7	LOBW	K	3

注) 子実品質は1：極不良～9：極良の9段階で示す。

子実粒色および穎色では、B：褐色、C：茶色、K：黒色、O：橙色、R：赤色、V：紫色、W：白色、Y：黄色、L：淡、D：濃を示し、粒色の欄の(H)は硬質粒であることを示す。

穎の被度では、穎が子実の1/2程度を1、2/3程度を2、3/3程度(完全に被覆)を3として示す。

えて頂き、試験遂行についてご助言頂いた(独)農業生物資源研究所ジーンバンク上席研究官長峰 司博士に、また、病原菌の分譲を受けた(独)農業・生物系特定産業機構畜産草地研究所病害制御研究室、御子柴義郎博士および菅原幸哉博士に、さらに、病原菌の大量増殖では長野県中信農業試験場重盛 勲博士にご援助頂いた。ここに記して厚くお礼申し上げます。

#### 引用文献

1) 農林水産省農業生物資源研究所 (1992) 植物遺伝資

源特性調査マニュアル 第2分冊牧草・飼料作物：185-192.

2) 春日重光・橋本めぐみ・野宮 桂 (2004) ソルガムの紋枯病および紫斑点病複合抵抗性素材の圃場選抜方法について。信州大学農学部 AFC 報告 2：31-33.

3) Tsukiboshi, T., S. Kasuga and T. Kimigafukuro (1990) Inheritance of Resistance to Target Leaf Spot Caused by *Bipolaris cookei* (Saccardo) Shoemaker in Sorghum (*Sorghum bicolor* Moench). J. Japan. Grassland Sci. 35 (4): 302-308.

## Characterization and evaluation of sorghum genetic resources

Shigemitsu KASUGA\*, Kei NOMIYA\* and Rie MATSUMOTO\*

\*Education and Research Center of Alpine Field Science, Faculty of Agriculture, Shinshu University

#### Summary

To search for sorghum genetic resources resistant to target spot (*Bipolaris sorghicola* (Lefebvre & Sherwin) Alcorn), field inoculation tests of target spot were carried out using 100 sorghum varieties and lines stored in the genebank of the National Institute of Agrobiological Sciences. From the results of evaluation, we found we could use local varieties, kaoliangs and broomcrons as genetic resources resistant to target spot. Furthermore, 11 inbred lines of sudangrass were extremely early maturity, short plant height and high resistance to target spot could be useful for breeding sorghum and sudangrass.

**Key word** : genetic resource, resistance, sorghum, sudangrass, target spot