

ハトムギ在来系統の2, 3の形質の変異

奥山善直・菅原 例

(東北農業試験場)

Variation of Some Agronomic Characters on Job's Tear (HATOMUGI) local Strain
Yoshinao OKUYAMA and Satoshi SUGAWARA
(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

ハトムギは耐湿性が高く、転作作物として注目され栽培法の確立、優良系統の選定が進められてきたが、更に、短稈で機械化栽培適性の高い難脱性の多収品種の育成が求められている。そこでハトムギの品種改良に資するため、中国農試試験場の保存系統の分譲を受け盛岡試験地における生育・収量及び子実に含量・収量及び子実に含まれる脂肪酸の組成を調べ、2, 3の考察を行った。

2 試験方法

1989年～1990年の2か年、慣行法により水田移植栽培を行い試験を行った。供試系統はブラジル系7, 韓国系7, 日本系8の22系統を用いた。耕種概要は5月28日移植, 栽植密度は60×15cm, 1本植。施肥量は基肥(N:5, P₂O₅:10, K₂O 5kg/a), 追肥はN 3kg/aを出穂期と開花始期の2回行った。

1区4.8m²1反復。20個体調査。

表1 はとむぎ在来系統の主要形質調査成績(東北農業試験場, 盛岡試験地)

系 統 名	出穂期 (月・日)	穀実着色始め (月・日)	草丈 (cm)	茎数 (本/株)	稈径 (mm)	葉 身		主稈 葉数 (枚/個体)	着粒層 (cm)	茎葉 乾物重 (g/株)	穎状 数 (個/株)	着粒数 (粒/株)
						長 (cm)	幅 (mm)					
岡 山 在 来	8.22	10.2	177	6.2	11.8	38	3.6	21.2	81	84	114	368
中 里 在 来	8.1	9.5	134	4.7	9.5	32	3.6	16.1	63	43	121	332
秋 田 在 来	8.8	9.16	183	5.0	19.9	41	3.6	20.7	80	74	151	368
尾 花 沢	8.19	9.30	190	5.4	12.1	37	3.5	21.6	81	74	112	328
宮 城 センター系	8.7	9.16	181	5.7	11.2	36	3.5	19.7	74	78	137	387
リオグランデスル1	8.16	9.26	190	5.9	10.9	37	3.4	20.3	80	71	137	408
マトグロッソ1	8.17	9.24	184	5.3	11.1	34	3.4	21.0	78	70	122	370
リオグランデスル2	8.18	9.30	186	5.3	11.3	35	3.3	21.2	80	74	118	395
マトグロッソ2	8.17	9.24	180	5.4	11.2	34	3.4	21.0	79	75	125	367
Ma Yuen Stapf	8.17	9.24	186	5.8	11.4	36	3.5	21.6	76	71	117	331
京 畿 道	8.18	10.1	191	4.4	13.4	39	4.2	20.7	76	81	132	362
鎮 安 郡 - 3	8.8	9.20	175	4.7	11.2	35	3.8	19.4	81	61	138	338
任 実 郡	8.10	9.20	173	5.2	10.9	37	3.5	20.3	74	66	135	376
完 州 郡	8.18	9.30	181	5.4	11.6	37	3.8	21.7	76	75	134	376
益 山 郡	8.18	10.10	173	3.8	13.3	35	3.6	22.4	73	60	112	325
高 嶺 郡	8.12	9.19	167	4.6	11.8	36	3.7	20.2	69	60	116	329
ブラジル 3 号	8.19	9.28	176	4.5	10.5	36	3.3	21.2	74	59	93	287
岡 山 3 号	8.16	9.21	157	5.4	11.1	34	3.4	21.2	70	59	123	390
黒 石 在 来	7.22	8.21	109	6.5	8.2	24	2.7	13.8	62	39	98	388
奥 郡 - 4	8.8	9.19	133	5.5	10.2	30	3.2	19.3	68	37	121	380
平 均	8.13	9.22	171	5.2	11.6	35	3.5	20.2	75	66	123	360
C V %	58	20	13	12	19	10	8	10	8	20	11	8
FEJAO POMBO	8.22	-	238	6.3	13.4	47	3.8	27.0	72	123	74	153
鎮 安 郡	8.19	-	171	4.8	12.4	37	3.6	20.7	75	55	125	318
系 統 名	穀実重 (g/株)	成熟 粒数 歩合 (%)	粒重 (g)	百粒重 (g)	穀実 硬さ (kg)	穀実の大きさ			主要脂肪酸組成(%)			
						長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	パルミ チン酸	オレイ ン酸	リノー ール酸	
岡 山 在 来	11.2	29	452	10.7	1.0	9.9	5.9	5.0	11.4	56.6	29.0	
中 里 在 来	23.5	61	483	11.5	1.4	9.7	6.1	5.3	12.2	50.4	34.4	
秋 田 在 来	23.3	57	494	10.9	1.3	9.9	5.9	5.1	11.3	56.1	29.7	
尾 花 沢	10.9	29	448	11.0	1.2	10.4	6.0	5.2	11.9	52.1	33.1	
宮 城 センター系	28.0	67	463	10.9	0.8	9.5	6.1	5.2	11.4	57.0	28.7	
リオグランデスル1	20.7	49	445	10.3	0.8	9.5	5.7	4.9	11.7	55.6	29.8	
マトグロッソ1	16.0	48	438	9.9	0.8	9.4	5.7	5.0	11.6	55.8	30.0	
リオグランデスル2	16.1	39	435	10.1	0.8	9.7	5.9	5.1	11.6	56.6	29.0	
マトグロッソ2	16.7	42	44	10.3	0.8	9.7	5.8	5.0	11.8	56.0	29.4	
Ma Yuen Stapf	16.9	51	465	9.9	1.0	9.4	5.7	4.9	11.4	56.8	29.1	
京 畿 道	10.5	47	398	10.8	0.3	9.8	6.3	5.2	12.8	48.6	35.7	
鎮 安 郡 - 3	18.0	46	441	11.6	0.9	10.1	6.2	5.4	13.3	50.6	33.2	
任 実 郡	24.0	51	456	12.2	1.0	10.0	6.3	5.5	13.1	50.2	33.7	
完 州 郡	14.5	46	445	11.0	0.8	9.6	6.4	5.5	12.4	47.3	37.3	
益 山 郡	3.4	20	392	9.0	0.3	9.7	5.7	4.8	12.7	48.4	36.0	
高 嶺 郡	14.1	33	432	11.8	0.9	9.7	6.4	5.3	12.4	49.2	35.5	
ブラジル 3 号	9.4	32	453	9.8	1.2	9.5	5.7	5.0	11.3	56.7	29.1	
岡 山 3 号	20.9	55	433	9.8	1.2	9.5	5.8	5.0	11.1	57.3	27.8	
黒 石 在 来	30.0	82	495	9.5	1.5	9.1	5.6	5.0	13.0	38.7	45.4	
奥 郡 - 4	19.3	46	465	11.1	1.6	9.9	6.0	5.2	11.8	56.9	28.2	
平 均	17.4	46	449	10.6	1.0	9.7	6.0	5.1	12.0	52.8	32.2	
C V %	38	31	6	8	35	3	4	4	6	9	13	
FEJAO POMBO	0.1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鎮 安 郡	3.8	9	373	10.7	-	-	-	-	12.3	48.9	35.7	-

注: 1989年, 1990年の2か年平均値。奥-4は東北農試保存選抜系統。

3 試験結果及び考察

表1に見られるように各形質の最小, 最大は次のよう

であった。

出穂期は8月1～22日, 穀実着色始めは9月5～末と1か月前後の差, 草丈は110～250cm, 茎数は3.8～6.3本,

稈の太さは8~13mm, 葉身の長さは25~47cm, 主稈の葉数は14~27枚, 着粒層は62~81cm, 穀実収量は株当たり0~30g, 百粒重は9.0~12.2g, 穀実の硬さは0.8~1.6kg, 株当たり葉乾物重は39~84g, 脂肪酸のうちオレイン酸は39~57%, リノール酸は28~45%, パルミチン酸は11~13%で系統間にかんりの差があった。表2に示すように各形質

間の相関を見ると, ①出穂期が遅いと穀実の着色始めが遅く, 草丈が高く, 主稈の葉数が増える。また穀実収量, 成熟粒数歩合, 1重が増加する傾向が見られる。②草丈が高くなると出穂期や着色始めが遅く, 着粒層や茎葉乾物重が増加する。③葉身の長さが長いと草丈が高く, 主稈が太く葉数が増え, 着粒層が長く茎葉乾物重が多くなる傾向が

表2 はとむぎ主要形質間の相関係数 (r, n=20)

(東北農試)

形 質	着色始め	草 丈	茎 数	稈 径	葉身長	葉身幅	主稈葉数	着粒層
出 穂 期	0.94	0.78	-0.22	0.24	0.66	0.45	0.92	0.69
着 色 始 め		0.77	-0.39	0.31	0.67	0.53	0.92	0.67
草 丈			0.21	0.48	0.86	0.58	0.83	0.88
茎 数				-0.33	-0.33	0.56	-0.31	0.01
稈 径					0.70	0.45	0.45	0.47
葉 身 長		オレイン酸 リノール酸				0.74	0.75	0.72
葉 身 幅		パルミチン酸	-0.82	0.77			0.47	9.38
主 稈 葉 数		オレイン酸		-0.99				0.70

形 質	茎葉乾物	鞘状包数	着粒数	穀実重	成熟粒数歩合	リッタ重	百粒重
出 穂 期	0.68	-0.02	-0.18	-0.78	-0.79	-0.65	-0.19
着 色 始 め	0.62	0.06	-0.20	-0.84	-0.85	-0.75	-0.15
草 丈	0.89	0.39	0.08	-0.48	-0.51	-0.47	0.03
茎 数	0.06	-0.04	0.61	0.55	0.48	0.56	-0.09
稈 径	0.47	0.53	-0.05	-0.19	-0.20	-0.06	0.07
葉 身 長	0.80	0.52	-0.15	-0.40	-0.47	-0.32	0.28
葉 身 幅	0.53	0.51	-0.25	-0.45	-0.37	-0.53	0.43
主 稈 葉 数	0.68	0.18	-0.17	-0.68	-0.73	-0.60	-0.12
着 粒 層	0.82	0.39	0.06	-0.39	-0.47	-0.29	0.02
茎葉乾物重		0.40	0.13	-0.32	-0.32	-0.34	0.03
鞘 状 包 数			0.46	0.33	0.24	0.03	0.49
着 粒 数				0.56	0.49	0.14	-0.01
穀 実 数					0.91	0.74	0.25
成熟粒数歩合						0.64	0.05
リ ッ タ 重							0.20

(r = 0.444 以上で 5 % の確立で有意)

(r = 0.444 以上で5%の確立で有意)

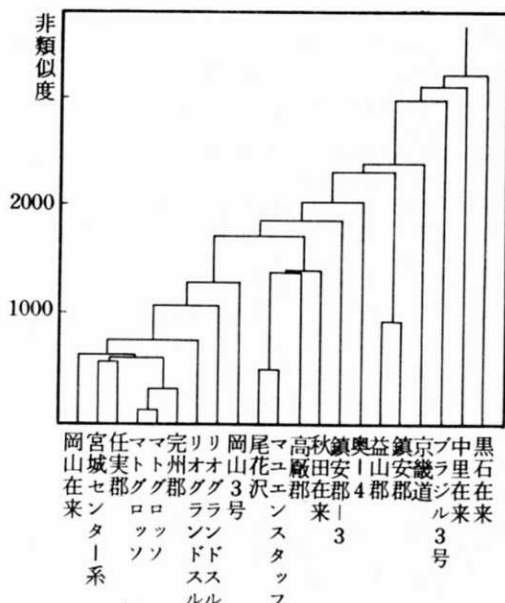


図1 はとむぎ系統のクラスター分析図 (再短距離法)

あるなど, 草の各形質とそれぞれ関連が見られる。相関係数は大きくないが茎数が増えると粒数が増え多収になる。④成熟粒数歩合が高く, 1重が重いと多収の傾向があった。⑤百粒重と相関の高い形質はなかった。⑥表1の内, 主要脂肪酸組成を除き全項目のデータの揃った20系統の数字を利用したクラスター分析の結果, 図1のように早生の中里在来, 黒石在来, 晩生の岡山在来を両端とし他はこれらの中間に入ること, 収集地は異なっても近似している系統があるなど系統の差, 近縁関係について分類できた。

4 ま と め

盛岡試験地では, およそ, 8月10日以前に出穂期を終え, 9月15日頃迄には穀実の着色始めに達することが必要と思われた。多収の系統を選抜するには穀実の黒化率が高くある程度葉身の数少なく短いことなどいくつかの指標が得られた。