

日本産ヒエ属植物の変異—草型の特徴—

元草地試験場
清水 矩宏

収集した系統を栽培してみると、株全体が直立するものから株が開張して地面に這うように匍匐するものまで、その草型は極めて多様であった。また、その草型は生育（草丈伸長や分けつ増加）に伴って変化していった。ここでは、株の開度と葉身の傾斜角のデータに基づいて、草型を直立型（直立茎・直立葉）、開張型（半直立茎・垂葉）及び匍匐型（匍匐茎）に区分して、その変異を種で比較するとともに、生育ステージの進展に伴う変化を解析した。

なお、本講座での出穂期あるいは出穂まで日数は、出穂始めから経時的に出穂状況を観測しほぼ半分以上出揃った日とし、起算日あるいは播種後日数で表示している。

幼植物の草型

出芽後3葉期の幼植物における草型は、いずれの種も直立型であったが、そのなかで葉幅の広さと展開の様子に変異が認められた。表-1に示したように、A型（葉が細く全体にスリム）、B型（葉が細く全体にスリムで小型）、C型（葉が広く、株は少しだけ広がる）に分けて種間を比較した。その結果、タイヌビエとヒメタイヌビエは全てA型であった。イヌビエ、ヒメイヌビエは、葉幅の広さや葉が垂れるなどのB、C型まで変異があった。変異の大きかったイヌビエについて、その変異と地理的分布をみたが、いずれの型も全国的に分布し地理的変異は認められなかった。

生育中期の草型

生育中期になると、種や系統による草型の違いが目立つようになった。ただし、この生育段階でも匍匐型に分類されるものは無く、直立型から半開張型の範囲におさまる（表-2、-3）。ヒメタイヌビエはほぼ直立型・直立葉タイプであるが、タイヌビエは直立型・直立葉型から半開張・垂葉型まで連続した変異がみられる（図-1）。イヌビエは、直立型から開張型まで変異は大きい、直立型は比較的少なく、開張型も匍匐型に近い草型といえる（表-3、図-2）。ここでイヌビエの「直立型」は、ヒメタイヌビエの「直立型」とは異なり、株が少し開き気味の草型となる。なお、イヌビエについては、直立型の系統の分布は関東以西に限られていたが、大半を占める

表-1 出芽後3葉期の草型の頻度

種	系統数	草型		
		A	B	C
タイヌビエ	39	39	0	0
	%	100	0	0
ヒメタイヌビエ	18	18	0	0
	%	100	0	0
イヌビエ	228	15	12	181
	%	6.6	14.0	79.4
ヒメイヌビエ	13	4	3	6
	%	30.8	23.0	46.2

A：細葉・スリム・直立型
B：細葉・スリム・直立型・小型
C：広葉・展開・直立型

表-2 生育中期におけるタイヌビエ・ヒメタイヌビエの草型の頻度

		立型・直立型	中間	半開張・垂葉
タイヌビエ	系統数	16	8	22
	%	34.8	17.4	47.8
ヒメタイヌビエ	系統数	41	4	3
	%	85.4	8.3	6.3

表-3 生育中期におけるイヌビエの草型の頻度（図-2参照）

系統数	直立型 （写真1）	中間型 （写真2）	開張型 （写真3）
106	12	68	26
%	11.3	64.2	24.5

表-4 イヌビエの出穂期における草型の頻度（図-2参照）

草型	開張程度			
	直立	→	→	開張
	1	2	3	4
直立型	44	5	0	6
中間型	2	76	46	2
開張型	0	9	26	10

注) 草型は図-3参照

中間・開張型の系統は全国に分布していた。

出穂期（成植物）の草型

イヌビエの出穂期の草型については、開張程度と草型の両面から調査した（表-4、図-3）。直立型から開張型まで変異が大きい、完全な直立型や完全な開張型（匍匐型）は少なく、中間的なタイプが多かった。イヌビエの出穂期における草型は、直立型は関東以西に限られていたが、中間型から開

ヒメタイヌビエ 直立・直立葉型



タイヌビエ 半開張・垂葉型



図-1 生育中期におけるタイヌビエ・ヒメタイヌビエの草型の写真

1 = 直立型



2 = 中間型

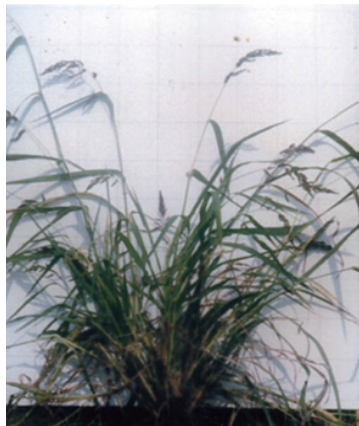


3 = 開張型



図-2 生育中期におけるイヌビエの草型の写真

A タイプ = 開張型



B タイプ = 中間型



C タイプ = 直立型



図-3 イヌビエの出穂期における草型の写真

図-5 ヒメタイヌビエの出穂期における草型

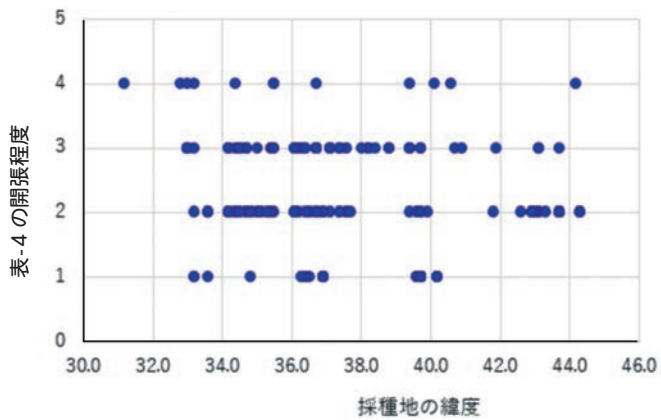
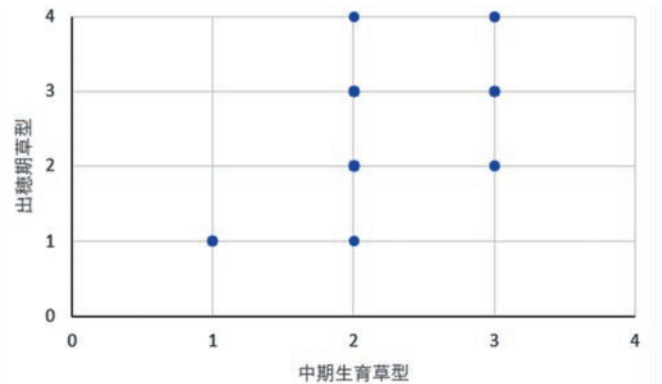


図-4 イヌビエの出穂期草型の地理的変異



注) 中期生育草型: 1 = 直立型 ~ 3 = 開張型
出穂期草型: 1 = 直立型 ~ 4 = 開張型

図-6 草型の生育に伴う推移

張型については、地理的変異は認められなかった(図-4)。なお、タイヌビエ・ヒメタイヌビエは、すべてイヌビエのCタイプに酷似した直立型であった。なお、ヒメイヌビエは、図-5に示すようにイヌビエの開張型に似た草姿であった。

なお、イヌビエの中期生育と出穂期における草型の推移を

みたのが図-6である。中期生育で草型が直立型であった系統は出穂期においてもすべて直立型であったが、中期生育で開張型であった系統は出穂期でも直立型はなく、中間型～開張型であった。中期生育で中間型であった系統は出穂期では直立～開張型まで変異が大きかった。(次号につづく)

統計データから

主要農産物における国別輸入額割合 (2020年)

世界の食料需給は、気候変動の影響や人口の増加などで、中長期的に逼迫が懸念されるなか、ロシアのウクライナ侵攻を機により一層不安定さが増している。

そのようななか、我が国の食料自給率(カロリーベース)は37.17%(2020年)と低く、そのうえ、主要農産物の国別の輸入額における割合を見みると、米国が21.9%、次いで中国が10.6%で、カナダ、タイ、豪州と続き、特定の国に依存しており、我が国の食料供給のリスクの一つとなっている。

そこで、主要農産物における国別輸入額割合(表;2020年実績)を見ると、自給率15%の小麦は米国に45.1%、カナダ

に35.5%を、自給率6%の大豆は米国に74.8%を依存している。また、牛肉の自給率は36%であるが、飼料自給率(25%)を加味すると僅か6%に低下する。豚肉も50%から6%に、鶏肉もまた66%から8%になる。なかでも、飼料のうち、穀物のとうもろこしは国産が少なく自給率が限りなく0に近く、輸入額の72.7%を米国に依存している。

農林水産省はこのような世界の食料需給を踏まえ、国内の農業生産の増大を図ることを基本とし、これに輸入及び備蓄を適切に組み合わせ、食料の安定供給を図ることが必要としている。(K.O)

表 主要農産物の国別輸入割合 (2020年)

小麦	輸入額	割合
世界全体	162,763,547	100.0%
米国	76,410,757	46.9%
カナダ	59,455,330	36.5%
豪州	26,431,298	16.2%
その他	466,162	0.3%

注) 輸入額の単位: 千円

大豆	輸入額	割合
世界全体	159,159,732	100.0%
米国	115,828,052	72.8%
カナダ	22,141,260	13.9%
ブラジル	18,463,434	11.6%
その他	2,726,986	1.7%

牛肉	輸入額	割合
世界全体	357,371,803	100.0%
豪州	162,213,965	45.4%
米国	150,702,445	42.2%
カナダ	17,880,758	5.0%
ニュージーランド	13,747,974	3.8%
メキシコ	6,830,889	1.9%
その他	5,995,772	1.7%

とうもろこし	輸入額			割合		
	うち飼料用	うちその他		うち飼料用	うちその他	
世界全体	351,591,307	253,130,767	98,460,540	100.0%	72.0%	28.0%
米国	224,556,936	145,547,656	79,009,280	63.9%	41.4%	22.5%
ブラジル	120,492,955	104,906,213	15,586,742	34.3%	29.8%	4.4%
南アフリカ	3,106,055	1,803,942	1,302,113	0.9%	0.5%	0.4%
その他	3,435,361	872,956	2,562,405	1.0%	0.2%	0.7%

注) 輸入額の単位: 千円

豚肉	輸入額	割合
世界全体	475,105,797	100.0%
米国	133,328,181	28.1%
カナダ	124,019,940	26.1%
スペイン	56,376,125	11.9%
メキシコ	54,868,460	11.5%
デンマーク	40,296,281	8.5%
その他	66,216,810	13.9%

資料: 財務省「貿易統計」を基に農林水産省作成