

原著論文

京都府南部および大阪府北部の淀川河川敷における 野生ダイズ（ツルマメ）の探索収集

友部 遼

Collection of the Wild Soybean (*Glycine max* (L.) Merr. ssp. *soja*) along the Yodo River in southern Kyoto Prefecture and northern Osaka Prefecture

Haruka Tomobe

Agricultural and Environmental Engineering, Faculty of Agriculture, Kyoto University

Summery

Exploration for wild soybean (*Glycine max* (L.) Merr. ssp. *soja*) in Yodo river, Northern Kyoto city, and Ibaraki Prefecture was conducted from October to December, 2012. During this exploration, 64 sites were explored and collected 81 wild soybean seed samples.

1. 目的

ツルマメ (*Glycine max* ssp. *soja*) はダイズ (*Glycine max* ssp. *max*) の祖先野生種と考えられる。ツルマメは、ダイズとの間にほぼ完全な交雑親和性を有すること、また栽培ダイズにはない子実成分組成^{1),2),3)}、耐病性⁴⁾、が見出だされていることから、栽培ダイズの品種改良にとって重要な遺伝資源になり得る。ツルマメは日本においては北海道から九州まで広く分布しており、これまでに農林水産省のジーンバンク事業等で探索・収集が行われてきた^{5),6),7),8),9),10),11),12),13),14),15),16)}。近畿地方においても収集が行われてきたが、今回新たに淀川河川敷を中心に、探索・収集を行った。

2. 調査方法

2012年10月20-21,27日および12月1日に京都府八幡市から大阪府枚方市にわたる淀川河川敷において収集を実施した (Table 1)。兩岸に敷設されている自転車道に沿って探索した。探索範囲は直線距離にして約10 kmであった。各地点の緯度、経度はiPhone4 (Apple社製) のGPS機能を用いて取得した。移動は自転車および徒歩で行い、京都大学農学部を出発し、淀川河川敷のサイクリングロード沿いに探索を進めた。桂川 - 木津川合流地点付近から枚方大橋までのサイクリングロードの両側、および周辺を目視しながら移動した。数株以上の新たな集団を発見するたびに次の方法で番号を付した。すなわち、収集開始地点のツルマメ集団の番号をY1とし、以降、およそ10 m以上離れた明らかに視認できる集団 (およそ1 m幅以上) に対してY2, Y3のように付番した。ただし、一つの集団が次のような集団から成っていると思われる場合には、枝番号

を付してそれらの集団を区別した。すなわち、葉形および成熟時期が異なる場合、または数個体ずつの集団がやや離れて断続的に分布する場合は、地点の番号に - (ハイフン) を付して Y2-1 のように表記した。収集時に成熟莢が見られなかった場合は、初回には番号のみを記録し再度の収集を予定したが、採取に失敗したものは欠番とした。

以上の調査に加え、2012年11月27日に京都市左京区岩倉幡枝町、11月11日に茨城県石岡市においても収集を実施した。岩倉幡枝町における収集の場合、基本的には淀川における探索方法と同様だが、地点番号を Iw 1 ~ Iw 6 と表記した。また、茨城県石岡市における収集の場合、地点番号を I1 ~ I2 と表記した。多湿な土壌で生育している集団 (I1)、およびその付近で多湿でない土壌で生育している集団 (I2) を発見し、両2地点2集団から種子を収集した。収集後は封筒ごと2週間風乾し、その後脱穀・調整し、乾燥剤を同封しビニール袋に入れ、冷蔵庫で保管した。

3. 収集の経過と結果

10月20 - 21日は35地点から45点を収集した。10月27日には10地点から16点を収集した。12月1日には12地点から13点を収集した (Fig. 1, 2, 3)。以上の収集地点は淀川沿いの自転車道に面しており、クズ、セイタカアワダチソウ、ススキ等の雑草が繁茂する中であつた。また、地点により優占する草種が異なっていたことや、樹木により被陰されている地点もあつたことから、その生息環境に差異がみられた。また、11月11日に茨城県石岡市の2地点から2点を (Fig. 4)、11月27日に京都市左京区岩倉幡枝町の5地点から5点を収集した (Fig. 5)。全行程を通じて、ツルマメを64地点から81点収集した (Table 1) (Fig. 6)。また、収集の際に、一部の集団中の任意の1個体について、全体の葉のうちから、落葉以前で、かつ大きさが中庸な1枚の葉について、2012年12月時点の農業生物資源研究所ジーンバンクの「ダイズ・ツルマメ」の特性評価マニュアルに従い評価を行い、記録した (Table 1)。

4. 収集品の今後の処置

収集したツルマメのうち、種子量が20粒以上あるものについては、20粒以上をNIASジーンバンクへ提供し、今回収集した全系統について、次年度以降増殖および特性評価を行うことを目的に保存を続けた。

5. 所感

今回の淀川河川敷における探索は3回に分けて実施した。10月20 - 21日の探索では種子が未成熟な集団が数多く見られたため、種子の採集量は少なかった。一方で、10月27日の探索ではほぼ落葉し成熟期を迎えた集団が多かったため、種子の採集量も多かった。12月1日の探索ではすでに裂莢し種子が飛散しているものが殆どで、1回目の採集よりは採集量が多いものの、2回目の採集量には及ばなかった。

今回の調査では一部の集団について葉型、葉長を記録したところ、約10kmという比較的狭い範囲の個体群にも関わらず、これらの形質に集団による差異がみられた。また、観察により熟期、粒大、莢長、莢毛色、一莢あたり粒数、一節あたり莢数についても、変異が存在することがわかれた。今後は、今回の探索で得られた種子に関して特性評価、およびDNAマーカーによる多様性検定を行う予定である。

引用文献

- 1) 羽鹿牧太・異儀田和典・高橋将一・酒井真次（1995）ツルマメから得られた 7S 蛋白質サブユニット変異体. 育雑 45（別 2）：243.
- 2) 菊池彰夫・田淵公清・足立大山（1996）雄物川流域河川で収集したツルマメの蛋白質サブユニットの変異. 日作東北支部報 39：95-96.
- 3) 塚本知玄・菊池彰夫・島本義也・金鎮馨・原田久也・海妻矩彦・大久保一良（1993）大豆種子サポニン成分多型性の地理的頻度分布並びにソヤサポゲノール A 欠失変異体の同定. 育雑 43（別 2）：161.
- 4) 藤田佳克・鈴木穂積（1986）ダイズ紫斑病に対する野生ダイズ（ツルマメ）系統の抵抗性. 北日本病虫研報 37：56-59.
- 5) 中村茂樹・菊池彰夫・高橋浩司（1994）東北地域の野生大豆（ツルマメ）の収集. 1) 秋田県内雄物川流域河川の収集. 植探報 10：53-58.
- 6) 矢ヶ崎和弘・喜多村啓介・山田直弘（1996）京都府および兵庫県における野生大豆（ツルマメ）の収集. 植探報 12：27-31.
- 7) 高橋将一・羽鹿牧太（1997）南西諸島における豆類の探索収集. 植探報 13：35-39.
- 8) 友岡憲彦（1997）茨城・福島・新潟・栃木・熊本・福岡・佐賀県におけるダイズ近縁野生種ツルマメおよびアズキ近縁野生種ヤブツルアズキの収集と調査. 植探報 13：41-57.
- 9) 菊池彰夫・足立大山・島田尚典・高田吉丈（1998）東北地域における野生大豆（ツルマメ）の収集—山形県内最上川流域—. 植探報 14：25-31.
- 10) 羽鹿牧太・高橋浩司・平賀勸（2003）房総半島におけるツルマメの探索・収集. 植探報 19：7-15.
- 11) 河野雄飛・高田吉丈・湯本節三（2004）東北地域における野生大豆（ツルマメ）の収集—岩手県内北上川および北部河川流域—. 植探報 20：11-17.
- 12) 菊池彰夫・猿田正恭・岡部昭典（2005）吉野川流域における野生大豆（ツルマメ）の収集. 植探報 21：1-7.
- 13) 猿田正恭・菊池彰夫・岡部昭典（2007）四万十川流域における野生大豆（ツルマメ）の収集. 植探報 23：1-7.
- 14) 猿田正恭・高田吉丈・岡部昭典（2009）愛媛県における野生大豆（ツルマメ）の探索・収集. 植探報 25：13-19.
- 15) 猿田正恭・高田吉丈・岡部昭典（2011）四国東部における野生大豆（ツルマメ）の探索・収集. 植探報 27: 47-59.
- 16) 大木信彦・河野雄飛（2012）九州南部および種子島における野生大豆（ツルマメ）の収集. 植探報 28:51-57.

Table 1. A list of collected wild soybeans.

淀川で収集したツルマメ系統一覧

採集日	地点の緯度, 経度	JP 番号	試料名	採集地	頂小葉の形
2012.10.20	34.887367,135.698133	247090	Y1	淀川河川敷	
2012.10.20	34.887389,135.697791	247091	Y2	淀川河川敷	
2012.10.20	34.887467,135.69699	247092	Y3	淀川河川敷	
2012.10.20	34.887431, 135.695590	247093	Y4	淀川河川敷	
2012.10.20	34.887172,135.691112	247094	Y5	淀川河川敷	
2012.10.20	34.886917,135.688905	247095	Y6	淀川河川敷	
2012.10.20	34.886389,135.6873	247096	Y7	淀川河川敷	
2012.10.20	34.884699,135.684457	247097	Y8-1	淀川河川敷	
2012.10.20	34.884699,135.684457		Y8-2	淀川河川敷	
2012.10.20	34.880906,135.681174	247098	Y10	淀川河川敷	
2012.10.20	34.873671,135.677944	247099	Y11	淀川河川敷	長葉
2012.10.20	34.872086,135.675992	247100	Y12	淀川河川敷	
2012.10.20	34.872086,135.675992		Y12-2	淀川河川敷	
2012.10.20	34.862553,135.670617	247101	Y14	淀川河川敷	
2012.10.20	34.859709,135.669565	247102	Y15	淀川河川敷	
2012.10.20	34.859709,135.669565		Y15-1	淀川河川敷	
2012.10.20	34.858424,135.669039	247103	Y16	淀川河川敷	長葉
2012.10.20	34.858424,135.669039		Y16-1	淀川河川敷	中間
2012.10.20	34.854418,135.66566	247104	Y17	淀川河川敷	
2012.10.20	34.840612,135.646176		Y18	淀川河川敷	
2012.10.20	34.840612,135.646176	247105	Y19	淀川河川敷	
2012.10.20	34.840612,135.646176		Y19-1	淀川河川敷	
2012.10.20	34.840612,135.646176		Y19-2	淀川河川敷	
2012.10.21	34.854775,135.669581	247106	Y21	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.854775,135.669581		Y21-1	淀川河川敷	
2012.10.21	34.854273,135.668857	247107	Y21-2	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.853551,135.66743	247108	Y21-3	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.852869,135.666261	247109	Y22	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.852869,135.666261		Y22-1	淀川河川敷	
2012.10.21	34.852125,135.662409	247110	Y23	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.850245,135.658756		Y24	淀川河川敷	
2012.10.21	34.850245,135.658756	247111	Y24-1	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.84946,135.657185	247112	Y25	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.849175,135.656429		Y25-1	淀川河川敷	中間
2012.10.21	34.848413,135.655832	247113	Y26	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.847304,135.654641	247115	Y27	淀川河川敷	
2012.10.21	34.846503,135.653998	247116	Y27-4	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.8452,135.65285		Y28	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.840489,135.650511	247117	Y29	淀川河川敷	
2012.10.21	34.838481,135.64961	247118	Y29-1	淀川河川敷	
2012.10.21	34.835628,135.648429	247119	Y29-2	淀川河川敷	長葉
2012.10.21	34.833373,135.647485		Y30	淀川河川敷	
2012.10.21	34.832687,135.647271	247120	Y30-1	淀川河川敷	

Table 1 (Continued).

採集日	地点の緯度, 経度	JP 番号	試料名	採集地	頂小葉の形
2012.10.21	34.827755,135.64682	247121	Y31	淀川河川敷	
2012.10.21	34.818595,135.643537	247122	Y33	淀川河川敷	丸葉
2012.10.27	34.884664,135.678513		Y35	淀川河川敷	
2012.10.27	34.884664,135.678513	247123	Y35-1	淀川河川敷	長葉
2012.10.27	34.868292,135.669479	247124	Y36	淀川河川敷	長葉
2012.10.27	34.865075,135.668256	247125	Y37	淀川河川敷	
2012.10.27	34.865075,135.668256		Y37-1	淀川河川敷	
2012.10.27	34.865075,135.668256		Y37-2	淀川河川敷	
2012.10.27	34.850218,135.652002	247126	Y38	淀川河川敷	長葉
2012.10.27	34.852904,135.655382	247127	Y39	淀川河川敷	長葉
2012.10.27	34.853454,135.656438	247128	Y39-1	淀川河川敷	
2012.10.27	34.85343,135.653326	247129	Y39-3	淀川河川敷	
2012.10.27	34.85361,135.652839	247130	Y40	淀川河川敷	
2012.10.27	34.85361,135.652839		Y40-1	淀川河川敷	長葉
2012.10.27	34.850527,135.650361	247131	Y41	淀川河川敷	長葉
2012.10.27	34.850527,135.650361		Y41-1	淀川河川敷	長葉
2012.10.27	34.845886,135.648574	247132	Y42	淀川河川敷	
2012.10.27	34.845886,135.648574		Y42-1	淀川河川敷	丸葉
2012.12.1	34.889112,135.680672	247133	Y43	淀川河川敷	
2012.12.1	34.889655,135.681175	247134	Y44	淀川河川敷	
2012.12.1	34.893266,135.687408	247135	Y45	淀川河川敷	
2012.12.1	34.894016,135.690352	247136	Y46	淀川河川敷	
2012.12.1	34.894794,135.693388	247137	Y47	淀川河川敷	
2012.12.1	34.894794,135.693388		Y47-1	淀川河川敷	
2012.12.1	34.900921,135.703764	247138	Y48	淀川河川敷	
2012.12.1	34.905173,135.710239	247139	Y49	淀川河川敷	
2012.12.1	34.907955,135.715139	247140	Y50	淀川河川敷	
2012.12.1	34.901532,135.726546	247141	Y51	淀川河川敷	
2012.12.1	34.898287,135.721262	247142	Y52	淀川河川敷	
2012.12.1	34.890842,135.696194	247143	Y53	淀川河川敷	
2012.12.1	34.891079,135.694242	247144	Y54	淀川河川敷	
2012.11.11	36.18355,140.282954	247145	I1	茨城県石岡市	
2012.11.11	36.187706,140.282321	247146	I2	茨城県石岡市	
2012.11.27	35.071457,135.770743	247147	Iw1	京都市岩倉	
2012.11.27	35.071411,135.770843		Iw2	京都市岩倉	
2012.11.27	35.071297,135.770805	247148	Iw3	京都市岩倉	
2012.11.27	35.06938,135.770808	247149	Iw5	京都市岩倉	
2012.11.27	35.063751,135.769671	247150	Iw6	京都市岩倉	

Fig.1-3. Maps of sites in Yodo River.

淀川における収集地点



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4. A map of sites in Ishioka City, Ibaraki Prefecture.



Fig.5 A map of sites in Kyoto City.