

原著論文

## 東北地域における野生大豆（ツルマメ）の収集 —青森県下北半島地域—

島村 聡・加藤 信・菊池 彰夫

農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 水田作研究領域

### Collection of the Wild Soybean (*Glycine soja*) in the Tohoku District - the area of Shimokita Peninsula, Aomori Prefecture -

Satoshi SHIMAMURA, Shin KATO and Akio KIKUCHI

NARO Tohoku Agricultural Research Center, Lowland Farming Research Division,

297 Uenodai, Kariwano, Daisen, Akita 019-2112, Japan

Corresponding author : S. SHIMAMURA (e-mail : shimamu@affrc.go.jp).

#### Summary

Exploration for collecting wild soybean (*Glycine soja*) in Shimokita peninsula was conducted on October 17, 18, 22 and 23, 2013. During this exploration, we collected 18 wild soybean seed samples at 18 sites.

KEY WORDS : wild soybean, exploration, Shimokita peninsula

#### 1. 目的

ツルマメ (*Glycine soja*) は、北海道南部から九州まで広く分布する蔓性の1年草で、ダイズ (*Glycine max*) の祖先種と考えられ、両種には交雑親和性がある。また、ツルマメには、ダイズには見られない貯蔵蛋白質の変異<sup>1), 2), 3)</sup> や病害抵抗性<sup>4)</sup> などの有用形質があることが分かり、新たなダイズ品種育成のための遺伝資源として期待されている。しかし、ツルマメが自生する河川敷、水田地帯の畦、草地原野および湖畔域といった環境は、河川改修や水田の区画整備、道路の造成・整備、宅地開発などにより年々減少しており、ツルマメが消滅する恐れもあることから、遺伝資源としてのツルマメを早急に探索・収集する必要がある。農林水産省のジーンバンク事業などで、これまでに東北地方においては、秋田県<sup>5)</sup>、山形県<sup>6)</sup> および岩手県<sup>7)</sup> でツルマメの探索・収集が行われてきた。そこで、今回は未探索地域であった青森県下北半島で探索・収集を行った。

#### 2. 調査方法

探索は2013年10月17-18日および22-23日の2回に分けて行われた。1回目は青森県下

北半島南部で、おいらせ町から六ヶ所村までの国道 338 号線および三沢市から横浜町までの県道 8 号線と国道 279 号線周辺を中心に 42 地点、2 回目は同半島北部で、横浜町からむつ市の国道 279 号線周辺を中心に 29 地点について、ツルマメの自生に適する休耕田、水田地帯の畦、湖畔域、河川敷および草地原野などを重点的に探索した (Fig. 1)。探索地点間の距離は、ツルマメを発見した場合には数 km 以上空けるようにし、広域から収集することを目標とした。各探索地点の緯度および経度は GPS 機能付きデジタルカメラ (DSC-HX9V, SONY) を用いて記録し、Google Maps API V3 で補正した。収集は、同一集団と思われるツルマメの莢を封筒に回収し、温室で乾燥させ、その後脱穀・調整し、保存した。

なお、探索・収集の実施にあたっては、当研究センターの高橋建英および藤井修技術専門職員の協力を得た。

### 3. 結果

10 月 17-18 日の探索では、おいらせ町 3 地点、三沢市 6 地点、六ヶ所村 2 地点、東北町 3 地点、七戸町 1 地点および野辺地町 3 地点、計 18 地点の広範囲でツルマメを収集した (Table 1)。多くのツルマメは休耕田、水田脇、湿地、駐車場脇および道路造成地周辺で確認できた。しかし、六ヶ所村中部や横浜町南部ではツルマメは見つからなかった。また、10 月 22-23 日には、横浜町 11 地点、むつ市 17 地点、東通村 1 地点、計 29 地点で探索を行ったが、ツルマメを発見することはできなかった (Table 1)。なお、ほとんどの探索地点でヤブマメ (*Amphicarpa edgeworthii*) は確認でき、ツルマメと混在する状況も観察された。また、ヤブツルアズキ (*Vigna angularis* var. *nipponensis*) はいずれの探索地点で確認できなかった。

### 4. 考察

青森県下北半島で探索を行い、南部地域の市町村では多くの地点でツルマメを確認することができたが、三沢市と六ヶ所村の境を流れる高瀬川から北側では、六ヶ所村平沼久保の 1 地点 (探索地点 18) でしか確認できなかった。また、陸奥湾側では野辺地町北部からむつ市にかけて多くの地点で探索したが、ツルマメを確認することができなかった。このような地域では、河川敷や平野部の水田や休耕田などツルマメが自生しやすいと思われる環境が点在しているにもかかわらず、同じマメ科のヤブマメのみが広く分布していた。

今回の探索では発見できなかった青森県下北半島北部地域であるが、ナショナルバイオリソースプロジェクト Legume Base によれば、1996 年に大畑川 (コード B02170, むつ市と思われる。 <http://www.legumebase.brc.miyazaki-u.ac.jp/glycine/strainsDetailMapAction.do?code=B02170>) および 1996 年に奥戸川 (コード B02171, 大間町と思われる。 <http://www.legumebase.brc.miyazaki-u.ac.jp/glycine/strainsDetailAction.do?strainId=1189>) において、ツルマメが見出された記録がある。従って、かつてツルマメは下北半島に広く分布していたと思われるが、自生地の開発などにより登録された約 20 年前と環境が変わり、減少・消滅した可能性がある。あるいは、ツルマメが収集できなかった地域では、草地から低木に遷移していた休耕田が見られることから、非人為的効果による自生地の減少も影響しているのかもしれない。

なお、10 月 17-18 日の探索において、多くのツルマメは落葉して莢は褐色化し、成熟期に達していたが (Photo 1)、一部では黄葉し始めた集団もあったことから (Photo 2)、成熟期についてはかなりの変異があるものと思われる。

今後の処置として、収集したツルマメの種子量は十分でないため、次年度以降、増殖および特性調査を行う予定である。

## 5. 引用文献

- 1) 菊池彰夫・田渕公清・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.
- 2) Hajika, M., M. Takahashi, S. Sakai and K. Igita (1996) A new genotype of 7S globulin ( $\beta$ -conglycinin) detected in wild soybean (*Glycine soja* Sieb. et Zucc.). Jpn. J. Breed. 46 : 385 - 386.
- 3) 丸山伸之・福田貴子・島本義也・金澤章・内海成 (2004) 大豆野生種“ツルマメ”の貯蔵たん白質の特性解析と活用. 大豆たん白質研究 7 : 20 - 25.
- 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) 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.
- 7) 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.

Table 1. Itinerary of the exploration in Shimokita Peninsula, Aomori Prefecture  
青森県下北半島における探索・収集日程

日付	探索地点				ツルメ収集番号 (JP 番号)
	地点番号	市町村名	北緯	東経	
10/17	1	上北郡おいらせ町東下谷地	40.36.55.	141.26.26.	
10/17	2	上北郡おいらせ町深沢平	40.37.21.	141.26.42.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/001 (251013)
10/17	3	上北郡おいらせ町内山平	40.37.41.	141.25.21.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/002 (251014)
10/17	4	上北郡おいらせ町向平	40.39.36.	141.25.02.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/003 (251015)
10/17	5	三沢市三沢水筒	40.41.21.	141.25.03.	
10/17	6	三沢市三沢上野	40.42.34.	141.23.58.	
10/17	7	三沢市三沢淋代平	40.44.03.	141.22.54.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/004 (251016)
10/17	8	三沢市三沢早稲田	40.44.26.	141.21.37.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/005 (251017)
10/17	9	三沢市三沢早稲田	40.46.15.	141.21.28.	
10/17	10	三沢市富崎1丁目	40.47.49.	141.21.52.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/006 (251018)
10/17	11	三沢市三沢庭構	40.48.46.	141.22.01.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/007 (251019)
10/17	12	三沢市天ヶ森天ヶ森	40.50.56.	141.23.03.	
10/17	13	上北郡六ヶ所村平沼道ノ下	40.52.33.	141.22.11.	
10/17	14	上北郡六ヶ所村鷹架	40.54.15.	141.22.56.	
10/17	15	上北郡六ヶ所村鷹架	40.54.49.	141.22.22.	
10/17	16	上北郡六ヶ所村尾駁上尾駁	40.58.05.	141.19.10.	
10/17	17	上北郡六ヶ所村鷹架道ノ上	40.56.05.	141.19.39.	
10/17	18	上北郡六ヶ所村平沼久保	40.52.01.	141.21.58.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/008 (251020)
10/17	19	上北郡六ヶ所村倉内唐貝地	40.51.22.	141.20.04.	
10/17	20	上北郡六ヶ所村倉内家ノ上	40.50.54.	141.18.57.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/009 (251021)
10/18	21	三沢市三沢猫又	40.41.35.	141.20.12.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/010 (251022)
10/18	22	三沢市三沢猫又	40.41.52.	141.19.27.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/011 (251023)
10/18	23	上北郡東北町大浦上川内	40.42.59.	141.17.20.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/012 (251024)
10/18	24	上北郡東北町上野下田	40.44.35.	141.15.20.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/013 (251025)
10/18	25	上北郡七戸町李沢道ノ下	40.45.20.	141.14.43.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/014 (251026)
10/18	26	上北郡東北町向簀屋	40.47.31.	141.12.32.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/015 (251027)
10/18	27	上北郡東北町石坂	40.49.46.	141.07.40.	
10/18	28	上北郡東北町石坂	40.50.03.	141.07.44.	
10/18	29	上北郡野辺地町鳴沢	40.51.29.	141.07.32.	
10/18	30	上北郡野辺地町タラノ木	40.52.14.	141.08.41.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/016 (251028)
10/18	31	上北郡野辺地町明前	40.53.55.	141.10.46.	
10/18	32	上北郡野辺地町明前	40.54.00.	141.10.56.	
10/18	33	上北郡野辺地町小沢平	40.54.49.	141.11.27.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/017 (251029)
10/18	34	上北郡野辺地町向田	40.55.31.	141.12.29.	COL/AOMORI/2013/NARO-TARC/018 (251030)
10/18	35	上北郡野辺地町向田	40.58.00.	141.13.19.	
10/18	36	上北郡横浜町雲雀平	40.59.29.	141.14.16.	
10/18	37	上北郡横浜町泊川	41.00.15.	141.14.15.	
10/18	38	上北郡横浜町百目木	41.02.03.	141.15.12.	
10/18	39	上北郡横浜町吹越	41.01.35.	141.15.06.	
10/18	40	上北郡横浜町吹越	41.00.36.	141.14.49.	
10/18	41	上北郡野辺地町川目	40.50.35.	141.07.59.	
10/18	42	上北郡東北町堰向	40.49.32.	141.07.04.	

Table 1 (Continued).

日付	探索地点				ツルマメ収集番号 (JP 番号)
	地点 番号	市町村名	北緯	東経	
10/22	43	上北郡横浜町吹越	41.02.00.	141.14.51	
10/22	44	上北郡横浜町林ノ後	41.05.05.	141.15.30.	
10/22	45	上北郡横浜町塚名平	41.05.23.	141.15.20.	
10/22	46	上北郡横浜町鶏ヶ唄	41.05.47.	141.15.06.	
10/22	47	上北郡横浜町家ノ前川目	41.06.28.	141.15.42.	
10/22	48	上北郡横浜町林尻	41.08.27.	141.17.05.	
10/22	49	むつ市奥内今泉	41.12.37.	141.16.08.	
10/22	50	むつ市田名部赤川ノ内並木	41.16.25.	141.13.24.	
10/22	51	むつ市田名部内田	41.17.13.	141.13.39.	
10/22	52	むつ市田名部品ノ木	41.17.46.	141.13.28.	
10/22	53	むつ市田名部最花	41.17.38.	141.15.17.	
10/22	54	むつ市関根川代	41.22.24.	141.12.25.	
10/23	55	むつ市大畑町小赤川	41.27.06.	141.07.10.	
10/23	56	むつ市大畑町長坂	41.25.42.	141.08.44.	
10/23	57	むつ市大畑町下川原	41.24.05.	141.08.39.	
10/23	58	むつ市大畑町一堀	41.23.21.	141.08.20.	
10/23	59	むつ市大畑町谷地道	41.23.05.	141.09.20.	
10/23	60	むつ市関根北関根	41.21.36.	141.12.19.	
10/23	61	むつ市田名部桂川目	41.20.10.	141.12.49.	
10/23	62	下北郡東通村大利早掛平	41.18.47.	141.13.37.	
10/23	63	むつ市田名部小平館	41.18.37.	141.13.31.	
10/23	64	むつ市大曲 2 丁目	41.15.45.	141.13.26.	
10/23	65	むつ市奥内今泉	41.13.23.	141.15.37.	
10/23	66	むつ市奥内高館	41.13.22.	141.16.20.	
10/23	67	上北郡横浜町下苗代川目	41.07.57.	141.16.41.	
10/23	68	上北郡横浜町大豆田	41.06.58.	141.15.47.	
10/23	69	上北郡横浜町大豆田	41.06.44.	141.16.09.	
10/23	70	上北郡横浜町鶏ヶ唄	41.05.34.	141.15.31.	
10/23	71	上北郡横浜町向平	41.02.54.	141.15.23.	



Fig. 1. Exploration sites of wild soybean in Shimokita peninsula

下北半島のツルマメ探索地点

\*: Figures in red indicate the collected sites of wild soybean.

赤数字はツルマメ収集地点を示す。





Photo 1. Community of wild soybean at maturity  
成熟したツルマメの群落（探索地点 34）



Photo 2. Community of immature wild soybean  
未成熟なツルマメの群落（探索地点 7）