

房総半島におけるツルマメの探索・収集

羽鹿 牧太・高橋 浩司・平賀 勸

農業技術研究機構・作物研究所・畑作物研究部・豆類育種研究室

Exploration and Collection of *Glycine soja* in the Boso Peninsula, Chiba Prefecture

Makita HAJIKA, Koji TAKAHASHI and Susumu HIRAGA

Legume Breeding Laboratory, Department of Field Crop Research.

National Institute of Crop Science, National Agricultural Research Organization.

2-1-18 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8518, Japan

Summary

Glycine soja is a wild relative of soybean, *G. max*, and is widely distributed in the East Asia. Since it easily crosses with the cultivated soybean, it is considered as important germplasm. We carried out field survey and collection of the wild soybean in southern part of Boso Peninsula in Chiba Prefecture, Japan on November 13th, 2002. Though the collection was done slightly after maturity, 48 samples of wild soybean and 3 of cultivated soybean were collected. The wild soybean was found everywhere in the investigated areas including the Susaki cape in the most western edge of Boso Peninsula. There were abundant populations of the wild soybean in inland areas of the peninsula but a limited number of populations along with the coastal roads.

KEY WORDS : *Glycine soja*, wild soybean, exploration, Boso peninsula, Chiba prefecture

1. 目的

ツルマメは大豆の野生種で、日本全土を含む東アジア一帯に広く分布している。野生種が我が国に自生する主要農産物はほとんどなく、大豆は野生種の遺伝資源を国内で収集できる数少ない作物である。これまでツルマメからは貯蔵蛋白質の β コングリシニンの欠失した系統、11Sのサブユニットを欠失した系統、黒根腐れ病に抵抗性を持った系統など興味深い様々な系統が見つかっており、大豆の育種素材として非常に重要な遺伝資源として注目されている。このため、我が国だけでなく、中国などツルマメが自生している国々では貴重な大豆の

遺伝資源として在来種とともにツルマメの収集・保存が行われている。

しかし、ツルマメの自生場所は河原や工事現場など常に攪乱されているところで、生息環境が元々不安定な上、都市近郊などでは自生地が開発で破壊されたりするケースもあり、消滅する個体群も少なくない。

今回収集対象として選定した千葉県房総半島は関東地域でもやや孤立した地理的位置を占め、温暖な気候など特異な環境となっている。一方、これらの地域は大都市に近いので、館山道の延伸などに伴い開発が進んでいる地域でもあり、開発による在来個体群の絶滅や工事用土砂等に付随する他地域個体群の流入の恐れがある。このため、これら地域のツルマメの遺伝資源を早急に収集・保存するために今回のツルマメの探索・収集を行った。

2. 調査・収集方法

2002年11月13日に千葉県の房総半島を中心に2グループに分かれて探索を行った。第1グループは西側ルートで、木更津市から国道127号線沿いに、富津市、鋸南町、富山町、富浦町、館山市から県道257号線沿いに白浜町へ探索を行った。また第2グループは東側ルートで、銚子市から国道126号線、県道3号線沿いに飯岡町、旭市、八日市場市、光町、横芝町、松尾町、成東町、東金市、大網白里町、茂原市、一宮町、岬町、大原町、夷隅町、大多喜町、勝浦市へ探索を行った (Fig.1)。

収集は成熟期前後のツルマメから莢ごと種子を採取して、封筒に入れ、採取場所を地図及び封筒に記入した。また、地名でわかりにくい地点は、付近の目印となる施設等を記入し、次回の再探訪が可能な情報を入れるようにした。収集したツルマメは、封筒ごと十分乾燥させてから手で脱穀した。なお、明らかに異なる個体と考えられる場合は採取場所が近くても別系統として収集したが、分別が困難な場合は同一系統として収集した。

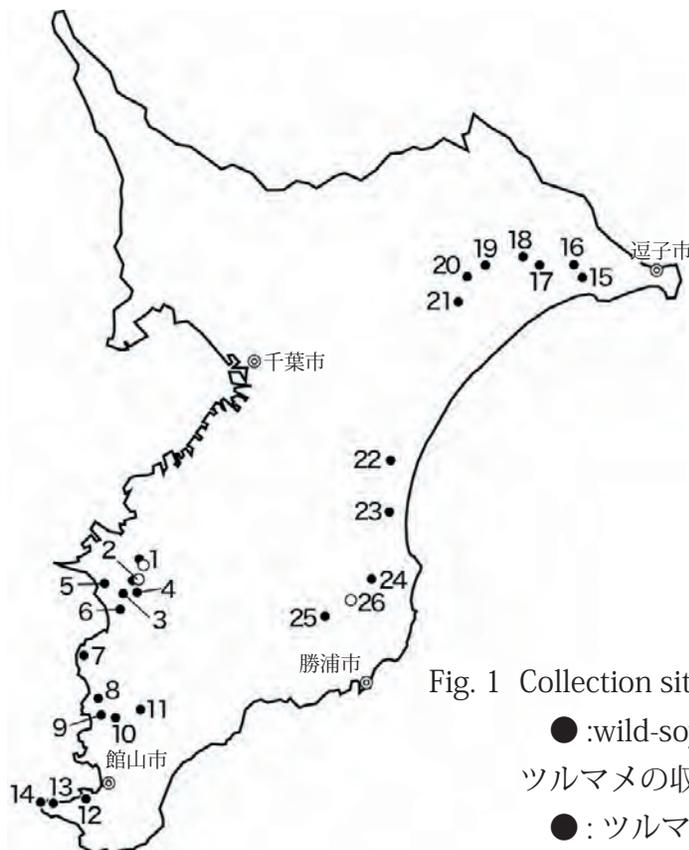


Fig. 1 Collection sites of wild-soybean in the Boso Peninsula.

3. 収集の概要

今回の収集では西側ルート 15 地点 22 系統, 東側ルート 11 地点 26 系統の合計 48 系統を収集した (Table). また, 畑そばに捨てられていた在来種と思われる大豆 3 系統も併せて収集した.

今回収集を行った 11 月 13 日では既に落葉している個体群が多く, 黄化した葉を目印に探索することが出来なかった上に, 既に裂莢して種子が脱粒している個体も多く, 一部の個体群ではほとんど種子が採取できなかった (Fig.2). このことから, 房総半島でのツルマメ収集適期は 10 月下旬と考えられる.

西側ルートは当初やや内陸から探索を始めたため, 比較的多くの個体群を収集することが出来たが, 富津市から館山市に至る海沿いの国道 127 号線沿いでは, 精力的に道路沿いを探索したものの, ほとんど見る事が出来なかった. わずかに富津市金谷で小河川沿いに小規模の個体群を見つけただけであり, この区間で見つけた他の個体群は全て 4 ~ 5km 以上内陸に入った地点で収集した (Fig.3). 富津市では県道 163 号線沿いに, 富山町では県道 258 号線及び 88 号線沿いにかかなり内陸に入ってみたが, 樹木が生い茂るような環境ではツルマメは見られず, 工事現場, 河川敷など攪乱されやすい環境でのみ見つけることが出来た.

また館山市中心部でも見つけることが出来なかったが, これは駐車スペースが見つからず探索が不十分だったためと考えられる. 一方館山市中心部から洲崎へ向かう県道 257 号線沿いでは海沿いの道路にもかかわらず比較的収集することが出来た. また洲崎では灯台から海岸に至る高台で大群落が見られ, 高台の最先端部でも群落が見られた (Fig.4).

東側ルートでは主として国道 126 号線, 128 号線, 297 号線に沿って探索した. 銚子市から白子町にかけての国道 126 号線より海岸側では, 飯岡町の国道近くの 2 地点と白子町 (南白亀川流域), 一宮町 (一宮川流域) で見つけることができたが, その他では見つけることが出来なかった. 一方, 国道 126 号線の内陸側では, 道路脇の空き地や水田脇の湿地で収集することができた. 水田地帯であるため, 西側ルートに比べて湿地で生育する個体群が多く見られた. 特に八日市場市吉田坂下の 1 個体群と一宮町宮原の個体群は泥状の土壌で旺盛な生育を示していた.

一宮町~大多喜町にかけてはやや山間部に入り, 川沿いや道路脇の廃土置き場を重点的に探索したが, 結果として水田周辺で収集するにとどまった.

大豆については今回積極的な収集の対象とはしなかったが, 畑脇に捨てられていたものを 3 系統ほど収集した. 時間がなかったので農家からの聞き取り調査は行わなかった.

4. 考察及び今後の課題

今回の収集・調査で探索を行ったにもかかわらず収集の空白域となった地域には, 房総半島の南端部側の館山市洲崎~白浜町野島崎に至る県道 257 号 (通称房総フラワーライン) ~国道 410 号線沿いがある. この地域では, やや内陸に入った地点を含めて探索を行ったが, ツルマメを見つけることが出来なかった. 今回はツルマメの収集適期を外していたこともあり, 今後巴川, 長尾川などの小河川沿いを中心に再調査すれば発見できる可能性があるが, この地域の個体群密度はかなり低いものと考えられる.

空白地域ではなかったが, 明らかにツルマメの個体群が少なかったのは国道 127 号の海岸沿いで, この地域は海岸が片側に迫り, 反対側が小高い山になっている地域で, 探索可能

な場所に限られる上に、このような地域では個体群が絶えたあと、新たな供給源が近くにならなためと考えられる。

また、遷移の進んだ自生地ではイネ科などの雑草との競合で、消えつつある個体群も見られ、攪乱が生じたあとツルマメが増殖を繰り返すことが可能な期間はかなり短い印象を受けた (Fig.5)。このため、攪乱が生じる余地の少ない地域では個体群数も少ないものと考えられる。

今回収集したツルマメは増殖を行っていないので遺伝的に特徴的なものが見つかるかは今後の検討課題だが、八日市場市吉田坂下と一宮町宮原などの湿地の個体群、洲崎の個体群などは特異な環境下で生息していることから、興味深い遺伝資源となる可能性がある。

大豆については千葉県農業試験場などでも在来種の収集が行われ、多くの在来系統が既にジーンバンクに保存されている。特に小糸在来は有名な在来種で、交配母本にも多く使われている。このため、今回収集した3系統とも全く別の系統の可能性は低いと考えられる。木更津市常代の系統は道路脇に捨ててあった収穫残さの中から拾い出したもので、種皮色、臍色などから小糸在来あるいは小糸在来に近い系統と考えられる。木更津市山高原の黒大豆は極晩生で葉がまだ残っていたこととつや消し状の種皮特徴から、丹波黒系の大豆と考えられる。夷隅町大野の大豆は捨てられてからかなり時間が経っていたようで、残さも裂莢が激しく、3粒しか採取できなかった。このことからこの系統の成熟期は10月中旬から下旬と思われ、臍色等と考え合わせると在来種ではなく、タチナガハ、タマホマレ、ヒュウガなど奨励品種の一つである可能性もある。

今回の収集では房総半島の南側の海岸部を中心に探索したため、北側の千葉市周辺～成田市にかけての地域が探索空白地となった。今後はこれらの空白地域を埋めていくとともに、東京を中心とした大都市近郊の個体群についても収集・保存を続けていく必要がある。

Table Collected wild-soybean and soybean lines in the Boso peninsula

房総半島で収集したツルマメと大豆

| 収集番号 | 収集地点 | | 番号 | 備考 |
|------|-------|---------|----|-------------------------|
| 1 | 木更津市 | 常代 | 1 | |
| 2 | | | 2 | |
| 3 | | 山高原 | | 小山野トンネル手前 |
| 4 | 富津市 | 宝竜寺 | 1 | |
| 5 | | | 2 | |
| 6 | | 佐貫山王塚 | | 宝竜寺の北 |
| 7 | | 小久保 | | |
| 8 | | 浅間山運動公園 | | ホームセンターサンザー跡 |
| 9 | | 金谷 | | フェリー南（浜金谷）より 1km 北 |
| 10 | 鋸南町 | 岩井トンネル | | 富津館山道路鋸南富山出口付近 |
| 11 | 富山町 | 市部 | | 県道 258 号沿い，鋸南富山道手前 500m |
| 12 | | 宮谷 | 1 | 県道 258 号沿い，ハイキングコース入り口 |
| 13 | | | 2 | |
| 14 | | | 3 | |
| 15 | | 沢向 | | 平久里中交差点から北へ 500m |
| 16 | 館山市 | 香 | 1 | 国道 257 号沿い |
| 17 | | | 2 | |
| 18 | | シークロップ | 1 | 国道 257 号沿い，洲崎灯台手前 1km |
| 19 | | | 2 | |
| 20 | | 洲崎 | 1 | 洲崎灯台付近 |
| 21 | | | 2 | |
| 22 | | 洲崎先端 | | |
| 23 | 飯岡町 | 三上 | 1 | 福蔵寺近くの水田 |
| 24 | | | 2 | |
| 25 | | | 3 | |
| 26 | | 三上 | | 国道 126 号線沿い |
| 27 | 旭市 | 鎌数 | 1 | |
| 28 | | | 2 | |
| 29 | | | 3 | |
| 30 | 干潟町 | 三軒家 | | |
| 31 | 八日市場市 | 堀之内 | 1 | 県道 163 号沿い |
| 32 | | | 2 | |
| 33 | | | 3 | |
| 34 | | 吉田坂下 | 1 | 湿地 |
| 35 | | | 2 | 水田そば |
| 36 | | | 3 | |
| 37 | 光町 | 富下 | | |
| 38 | 白子町 | 南日当 | 1 | 県道 31 号線沿い，関小入り口 |
| 39 | | | 2 | |
| 40 | | | 3 | |
| 41 | | | 4 | |
| 42 | | | 5 | |
| 43 | 一宮町 | 宮原 | | かなりの湿地 |
| 44 | 大原町 | 細尾 | 1 | 県道 145 号線沿い，大群落 |
| 45 | | | 2 | |
| 46 | 大多喜町 | 三又 | 1 | 国道 297 号沿い，三又交差点近く |
| 47 | | | 2 | |
| 48 | | | 3 | |
| 49 | 木更津市 | 常代 | | 大豆，種皮色緑，淡褐目 |
| 50 | | 山高原 | | 大豆，種皮色黒，つやなし |
| 51 | 夷隅町 | 大野 | | 大豆，種皮黄，白目 |

収集番号 49-51 は大豆，その他は全てツルマメ



Fig.2. Wild soybean in the maturity
成熟期のツルマメ (富津市小久保).



Fig.3. The typical habitat of wild soybean.
典型的なツルマメ生息地 (富山町市部).



Fig.4. Wild soybean population at the tip of the Susaki cape.
洲崎先端部のツルマメ個体群.



Fig.5 Disappearing wild soybean habitat with the progress of the transition.
遷移が進んで消滅しつつあるツルマメ自生地（館山市香）.