

## 作物近縁野生種の収集と調査, 1997 2. 本州中部地域におけるアズキおよびダイズ近縁野生種

友岡 憲彦<sup>1)</sup>・ダンカン ヴォーン<sup>1)</sup>・アレキサンダー コナレフ<sup>2)</sup>・塚本 慎<sup>1)</sup>

1) 農業生物資源研究所・遺伝資源第二部・集団動態研究室

2) ロシア・作物保護研究所

### Collection of the Wild Relatives of Crops, 1997 2. The Azuki Bean (*Vigna angularis* var. *angularis*) Genepool and Soybean (*Glycine max*) Genepool in the Central Region of Honshu, Japan 15 - 24<sup>th</sup> October

Norihiko TOMOOKA<sup>1)</sup>・Duncan A. VAUGHAN<sup>1)</sup>・Alexander KONAREV<sup>2)</sup> and Shin TSUKAMOTO<sup>1)</sup>

1) *Crop Evolutionary Dynamics Laboratory, Department of Genetic Resources II,  
National Institute of Agrobiological Resources, Kannondai 2-1-1, Tsukuba,  
Ibaraki 305-8062, Japan*

2) *All Russian Institute for Plant Protection, Shosse Podbelskogo 3, Pushkin,  
St. Petersburg, 189620, Russia*

#### Summary

An exploration was conducted from 15<sup>th</sup> to 24<sup>th</sup> October to find growing sites of wild azuki bean (*Vigna angularis* var. *nipponensis*) and wild soybean (*Glycine soja*) and to collect seeds, nodules and herbarium specimens. A total of 44 samples from 26 sites were collected, which consist of 16 samples of wild soybean, 9 of wild azuki bean, 8 of weedy azuki bean, 4 of cultivated azuki bean, 4 of wild and weedy azuki complex and 3 of *Vicia* sp. Among 26 sites, wild soybean and wild azuki bean were sympatric in 6 sites. In some cases (Site No.69, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 83), variation in seed color and/or pod color were observed for wild and weedy azuki bean populations. In Tottori site (Site No. 72 and 73), wild, weedy and cultivated azuki bean were growing sympatrically. These sites may be interesting to study gene flow and origin of “weedy” type of azuki. After seed increase, accessions will be preserved in the MAFF genebank. Herbarium specimens are deposited in the MAFF genebank herbarium.

**KEY WORDS** : wild soybean, *Glycine*, wild azuki bean, *Vigna*, weedy type, genetic resources

## 1. 目的と調査方法

本州中部地域におけるダイズ野生種ツルマメ (*Glycine soja*) とアズキ野生種ヤブツルアズキ (*Vigna angularis* var. *nipponensis*) の分布状況を調査し、遺伝資源を収集する目的で探索を行った (Table 1, Fig. 1)。探索・調査は、1997年10月15日から10月24日にかけて行った。10月15日は、つくば市から長野県松本市まで、16日は松本市から岐阜県岐阜市まで、17日は岐阜市から京都府京都市まで、18日は京都市から鳥取県鳥取市まで、19日は鳥取市周辺、20日は鳥取市から兵庫県姫路市まで、21日は姫路市から福井県福井市まで、22日は福井市から富山県富山市まで、23日は富山市から新潟県新潟市まで、24日は新潟市からつくば市までという行程で、車で移動しながらツルマメやヤブツルアズキが生育していそうな環境の場所で車を停めて探索収集を行った。各収集地点では、GPSによって緯度経度、高度計によって標高を測定し、植生・収集地点付近のスケッチを記録し、標本、種子、根粒を収集した。ヤブツルアズキに関しては、集団内変異を調査する目的で、個体別に種子を収集した。以下、探索の順序に沿って、収集地点と収集品の特徴を述べる。

## 2. 収集地点および収集品の特徴

10月15日は、つくば市から長野県松本市までの行程である。車でつくばを出発し、常磐自動車道から東京外環自動車道、関越自動車道を経て上信越自動車道に乗り、佐久インターで高速を降りて探索を開始した。最初の収集地点61は、長野県佐久市落合である。ここは、千曲川支流の岩の多い川に沿った草むらで、ツルマメ (97022) が所々に生育していた。収集地点62は、長野県北御牧町郵便局のすぐ横を流れる千曲川支流にかかっている橋の下の河川敷で、ここに広く生育していたツルマメ集団 (97023) を収集した。この河川敷も、岩や玉砂利の多い、山間の溪流が平野部に到達したあたりの河川敷によくみられる環境であった。次の収集地点63は、長野県上田市から松本市に抜ける国道143号線から、浦野川沿いに少し南に入った地点である。ここでは、浦野川に沿って形成された草むらの中でツルマメ (97024) とソラマメ近縁野生種 (97025) を発見した。また、川の横に広がる水田地帯の道路脇を流れる小水路の土手に、雑草アズキ (97026) が見つかった。2カ所に数個体ずつ生育していたが、どの個体もまだ成熟期に到達しておらず、数粒しか完熟種子を収集できなかった。ここは、農家のすぐ横を流れる小水路の土手で、農民によって生育途中に何度か草刈りが行われたようであった。そのために、生育が遅れていたのかもしれない。この後、松本まで移動してこの日の探索を終えた。

10月16日は、松本市から岐阜市までの行程である。松本市から南へ向かい、国道153号線に沿って広がる塩尻市上西条付近の水田地帯 (収集地点64) で探索を行った。ここでは、中央本線の線路脇でソラマメ近縁野生種2種 (97027, 97029) を、水田の灌漑排水用の水路脇でツルマメ (97028) を収集した。その後、国道153号線に沿ってさらに南下し、長野県中川村小和田 (パチンコ中川の横) の天竜川と国道153号の間に広がる水田地帯 (収集地点65) でツルマメ (97031) とヤブツルアズキ (97030) を発見した。両種が生育していた場所は、

Table 1 Itinerary of the exploration and the collected samples on each day  
探索収集日程と収集品の数

Date 日付	Itinerary and collection sites number 行程と収集地点番号	Collected species and number of accessions 収集した種と系統数
10/15 (Sat)	Tsukuba つくば市 --- 61 --- 北御牧 Ueda 上田市 --- 62 --- 松本市	Weedy <i>V. angularis</i> 1 <i>G. soja</i> 3 <i>Vicia</i> sp. 1
10/16 (Sun)	Matsumoto 松本市 --- 64 --- 中川村 --- 65 --- Gifu 岐阜市 Shiojiri 塩尻市 --- 66 --- 岐阜市 Nakatsugawa 中津川市	Weedy <i>V. angularis</i> 1 <i>G. soja</i> 3 <i>Vicia</i> sp. 2 <i>V. angularis</i> var. <i>nipponensis</i> 1 Cultivated <i>V. angularis</i> 1
10/17 (Mon)	Gifu 岐阜市 --- 67,68 --- 滋賀県山東町 Tarui 垂井町 --- 69 --- 京都市 Shiga 滋賀県山東町	<i>G. soja</i> 1 Weedy <i>V. angularis</i> 3
10/18 (Tue)	Kyoto 京都市 --- 70,71 --- 鳥取市 Mizuho 瑞穂町	<i>V. angularis</i> var. <i>nipponensis</i> 1 <i>G. soja</i> 1
10/19 (Wed)	Tottori 鳥取市 --- 72 --- 郡家町 --- 73 --- Tottori 鳥取市 Kokufu 国府町 Kouge 郡家町	<i>V. angularis</i> var. <i>nipponensis</i> 2 Weedy <i>V. angularis</i> 1 Cultivated <i>V. angularis</i> 3
10/20 (Thu)	Tottori 鳥取市 --- 74,75,76 --- Kasai 加西市 --- 77,78 --- 姫路市 Hyogo 兵庫県和田山町 Wadayama 和田山町 Himeji 姫路市	Wild & weedy <i>Vigna</i> complex 1 <i>V. angularis</i> var. <i>nipponensis</i> 3 <i>G. soja</i> 2
10/21 (Fri)	Himeji 姫路市 --- 79 --- 福井県 Takeo 武生市 --- 80 --- 福井市 Shiga 滋賀県木之本町 Kinomoto 木之本町 Fukui 福井県	Wild & weedy <i>Vigna</i> complex 1 <i>G. soja</i> 2 Wild & weedy <i>Vigna</i> complex 2
10/22 (Sat)	Fukui 福井市 --- 81 --- 石川県小松市 Mikuni 三国町 --- 82 --- 富山県高岡市 --- 83 --- 富山市 Toyama 富山県高岡市 Takaoka 高岡市 Toyama 富山市 Niigata 新潟県糸魚川市 --- 84 --- 美和村 Itoigawa 糸魚川市 Miwa 美和村	<i>G. soja</i> 1 Weedy <i>V. angularis</i> 2 <i>G. soja</i> 2
10/23 (Mon)	Toyama 富山市 --- 85 --- 新潟市 Niigata 新潟市 Kyougase 京ヶ瀬村 --- 86 --- つくば市 Tsukuba つくば市	<i>V. angularis</i> var. <i>nipponensis</i> 2 <i>G. soja</i> 1
10/24 (Tue)		
Total		<i>G. soja</i> 16 <i>V. angularis</i> var. <i>nipponensis</i> 9 Weedy <i>V. angularis</i> 8 Cultivated <i>V. angularis</i> 4 Wild & weedy <i>Vigna</i> complex 4 <i>Vicia</i> sp. 3 Total : 44 samples from 26 sites



Fig. 1 Exploration route and collection sites (●).  
Numbers in parenthesis indicate Site No.  
探索経路と収集地点番号

天竜川の支流坊ヶ沢川の土手である。ここでは、ツルマメの方が広く分布しており、その一角にヤブツルアズキが分布していた。次に収集を行ったのは、岐阜県中津川市なすび川（収集地点66）である。ここは、国道19号線三坂付近から中央本線側に入ったところである。ここでは、まず道路脇の荒地地に自生していたツルマメ（97034）を発見し収集した。周辺を探索していると、近くの家庭菜園とその横の荒地地の境界付近に雑草アズキ（97032）が生育しているのを発見した。また、横の家庭菜園内にアズキが栽培されていたので、これも収集した（97033）。この後、岐阜市まで移動してこの日の探索を終えた。

10月17日は、岐阜市から京都市までの行程である。岐阜市から国道21号線で西に向かい、山に近い水田地帯の垂井町新井（収集地点67）と垂井町府中（収集地点68）で雑草アズキ（97035）を発見した。ここは、小川と道路の間のじめじめした生育地で、数個体の雑草アズキが生育していた。収集地点68は、収集地点67から400m程離れた場所である（たく歯科医院の横）。ここでは、水田の畦と横の溝の間に数個体が、また、水田の間の小道に沿って設けられた灌漑用水路中の、かなり湿った土壌環境に点々と約500mにわたって雑草アズキ（97036）が生育していた。この生息地では、18個体を個体別に収集した。個体番号12Bの種子は、他の個体（黒褐斑（ねずみ斑）色）と異なった種皮色を持っていた（薄茶色）。次の収集地点69は、滋賀県山東町長岡である。ここでは、国道21号線沿いを流れる天野川にかかる長岡橋付近の河川敷でツルマメ（97037）を、川の横の道を挟んで反対側に広がる水田の畦で雑草アズキ（97038）を発見した。この雑草アズキは、10個体をサンプリングしたが、個体番号1は薄茶色種子、その他は黒褐斑（ねずみ斑）色種子であった。この後、京都市まで移動してこの日の探索を終えた。

10月18日は、京都市から鳥取市までの行程である。京都府瑞穂町阪井（収集地点70）でツルマメ（97039）を、瑞穂町下大久保（収集地点71）でヤブツルアズキ（97040）を発見した。収集地点70で収集したのは、国道9号線から細い脇道を少し入った道路脇の小さいツルマメ集団である。また、収集地点71は、国道9号線下大久保バス停から、オータニにしきカントリークラブへ向かう脇道を600m程登った所である。傾斜地を流れる小川に沿って作られた小水田脇の荒れ地の中にヤブツルアズキが生育していた。この後、数カ所で探索をしたが、ツルマメやヤブツルアズキの生育地を発見できず、鳥取市まで移動してこの日の探索を終えた。

10月19日は、鳥取市の近郊を探索し、国府町岡益（収集地点72）と郡家町下門尾（収集地点73）で野生－雑草－栽培アズキが同所的に分布している場所を発見した。収集地点72は、鳥取市から県道31号で南に向かい、県道282に入ってすぐの袋川にかかった岡益橋付近である。まず、岡益橋の北側の土手でヤブツルアズキ（97041）を、岡益橋の南側の水田脇で再びヤブツルアズキ（97042）を収集した。また、岡益橋の南に広がる水田の脇を、袋川に沿って南に2～300m行ったところにアズキが小面積栽培されていたのでこれを収集した（97044）。栽培されていたアズキの種子色は、赤であった。さらに、そこから南へ100m程行ったところで、雑草アズキを発見し収集した（97043）。この雑草アズキの種子色は、個体間にやや変異のある暗赤色であった。次に、再び岡益橋の北を探索し、そこに植えられていた赤種子のアズキを収集した（97045）。次の収集地、郡家町下門尾（収集地点73）は、収集地点72から南西に5kmほど移動したところにある。国道29号線とJR因美線に沿った水田地帯である。栽培アズキ（97047）を収集した地点から水田地帯の小道に沿って、保険センターふれあいドームまで、点々とヤブツルアズキが分布しており12個体を収集した（97046）。収集番号97047の栽培アズキは赤種子であったが、莢の色は淡褐色と黒があり、裂莢性の強い個体も混ざっていた。そこで、莢色淡褐の個体を47A、莢色黒の個体を47B、裂莢性の強い

い個体を47Cとして別々に収集した。また、ヤブツルアズキとして収集した97046には、雑草型かと思われる生育特性を持った個体が含まれていた（個体番号6）。この個体は、栽培アズキの近くに生育しており、雑種起源かともと思われる個体であった。

10月20日は、鳥取市から兵庫県姫路市までの行程で探索を行った。まず、国道9号線で兵庫県和田山町まで移動し、兵庫県北部農業技術センターを訪問した。谷本登久雄所長からセンターの活動をお聞きした後、研究員の曳野 亥三夫氏の案内で付近のヤブツルアズキ生息地3カ所を訪れた。最初に訪れたのは、国道9号線と県道312号線の交差する一本柳交差点北側（収集地点74）の水田脇の水路と横の荒れ地に生育しているヤブツルアズキ集団（97048）である。ここの個体群にも種子色に変異がみられ、個体番号2と4は薄茶種子でそれ以外は黒褐斑（ねずみ斑）種子であった。また、雑草型と思われる個体（個体番号5）も発見された。次に訪れたのは、収集地点74から北に2kmほど登った野村集落（収集地点75）の棚田地帯である。ここでは、水田の畦や棚田の斜面にヤブツルアズキ（97049）が生育していた。曳野氏によれば、この集落の農民はヤブツルアズキのことを“のうらく”と呼ぶそうである。ここのヤブツルアズキ集団にも種子色に4タイプの変異がみられた。ここでは、10個体を個体別に収集したが、個体番号1と2は赤種子、3から7は薄茶種子、8と9は黒褐斑（ねずみ斑）種子、10は薄茶地黒斑種子であった。次に訪れたのは、一本柳交差点から500m程東にある土砂採取場（収集地点76）である。ここではツルマメ（97050）とヤブツルアズキ（97051）を収集した。ここのヤブツルアズキ個体番号1の莢は、他の個体のものよりも薄い色（淡褐）をしていた。和田山での収集を終えた後、播但連絡道路を使って加西市まで移動し、加西市皿池（収集地点77）でツルマメ（97052）を収集した。その後、神戸大学農学部附属農場の小林伸哉氏を訪問し、彼が発見していたヤブツルアズキ集団（97053、収集地点78）を収集した後、11月4日から共同で実施する予定の紀伊半島探索計画の打ち合わせを行った。その後、姫路市まで移動してこの日の探索を終えた。姫路市で、これまで探索を行ってきた4人のうちダンカンとアレキサンダーが夜行バスでつくばに戻り、これ以降は友岡と塚本で探索を続けた。

10月21日は、姫路市から福井市までの行程である。姫路から中国自動車道、名神自動車道、北陸自動車道を利用し、琵琶湖の最北端西側に位置する滋賀県木之本インターで高速を降り、国道8号線に入った。国道8号線が余呉川にかかる橋を渡ってすぐに左折し、付近を探索して水田の斜面に生育しているツルマメ（97054）とヤブツルアズキ（97055）を発見した（収集地点79）。水田の斜面の集団を収集した後、余呉川にかかる西山橋と西山南橋の間の土手の道に沿って点々と生育している雑草型のアズキ（ヤブツルアズキと同じ97055として収集した）を発見した。ここの雑草型アズキには、薄茶色（個体番号8、9）、黒色（個体番号10、11）、黒褐斑（ねずみ斑）色（個体番号12、13）の種子色変異がみられた。また、余呉川と土手をはさんで反対側にある水田横の農作業小屋横に赤色のアズキ種子が、籾に広げて干してあった。この中に1粒薄茶地黒斑の種子が見つかった。作業をしていた農民に聞いてみると、毎年赤い色のアズキを栽培しているが、このような色の違った種子が

混ざることは多いという。これは、近傍に生育しているヤブツルアズキの花粉が昆虫によって運ばれて栽培アズキに交配した雑種後代の種子ではないかと考えられた。滋賀県から福井県に入り、武生トンネルを越えて野中から国道8号線と平行するようにはしる小道を戻り、春日野町（収集地点80）でツルマメ（97057）とヤブツルアズキ・雑草アズキ混生集団（97056）を発見した。ここは水田地帯であるが、どういうわけか周辺の水田より一段高くなった水田があり、そのスロープにびっしりとヤブツルアズキが生育していた。この中に雑草アズキとツルマメも生育していた。ここに生育していたヤブツルアズキには黒種子（個体番号6～9）のものが含まれていた。また、雑草アズキには薄茶色種子（個体番号5）と黒種子（個体番号6～9）のものが見られた。この後、福井市まで移動してこの日の探索を終えた。

10月22日は、福井市から富山市までの行程である。福井市から北に向かい、海岸に近い三国町浜地（収集地点81）で、道路脇の溝に沿って生育していたツルマメ（97058）を収集した。石川県に入り、小松市付近で国道8号線から国道360号線で内陸方向へ10km程行った原町（収集地点82）の水田脇に雑草アズキ（97059）を発見した。近所に住んでいる農家のおばあさんに話を聞いたところ、この草は“カラスノアズキ”と呼ばれるそうである。毎年ひとりでに生えてくるが、他の雑草が春から生えてくるのに対し、カラスノアズキは8月頃から生えてくるという。一度食べてみようと思ってアズキと煮たことがあるが堅かったのもそれ以後利用していないそうである。国道8号線に戻り、高岡市で能登半島方向へ県道29号を8km程入った西広谷地区の水田脇（収集地点83）で、雑草アズキ（97060）を発見した。この集団には種子色に変異がみられた。個体番号1～5と9～12は薄茶色種子、個体番号6～8は黒褐斑（ねずみ斑）種子、個体番号13は薄茶斑種子であった。この後、富山市まで移動してこの日の探索を終えた。

10月23日は、富山市から新潟市までの行程である。国道8号線に沿って移動し、新潟県糸魚川市の東を流れる早川に沿って国道8号線から約1.5km入った東海大橋付近（収集地点84）を探索し、道路脇、早川の横に広がる水田の土手にヤブツルアズキ（97061）を発見した。また、東海大橋東側のゴミ捨て場のようなところでツルマメ（97062）を発見した。次に、新潟県三和村桑蘇根（収集地点85）でヤブツルアズキ（97063）とツルマメ（97064）を収集した。ヤブツルアズキとツルマメは、放棄された水田跡および道を挟んで反対側の道路脇に生育していた。ここのツルマメは、莢が長く大きく、一莢内粒数が4～5のものも含まれていた。この後、新潟市まで移動してこの日の探索を終えた。

10月24日は、新潟市からつくば市までの行程である。新潟市から国道49号線で京ヶ瀬に行き、水原町の水田脇でツルマメを発見した（収集地点86, 97065）。ここのツルマメは、小葉が小さかった。この後、周辺数カ所で探索を行ったが、ツルマメ、ヤブツルアズキを発見できず、磐越自動車道、常磐自動車道を利用してつくば市に戻り、探索を終了した。

### 3. 探索のまとめと所感

今回の探索では、表 1 に示したとおり 26 地点で収集を行い、ヤブツルアズキ (*Vigna angularis* var. *nipponensis*) 9 点、雑草アズキ (weedy *Vigna angularis*) 8 点、ツルマメ (*Glycine soja*) 16 点、ソラマメ属野生種 (*Vicia* sp.) 3 点、栽培アズキ (*Vigna angularis* var. *angularis*) 4 点、野生・雑草アズキ複合集団 4 点、合計 44 点の植物遺伝資源を収集した。野生種を収集した 26 地点のうち 6 地点ではツルマメとヤブツルアズキが同所的に分布していた。両種がよく分布していたのは河川沿い、山村の荒地や放棄された水田跡地などであった。ヤブツルアズキや雑草アズキの集団には、種子色に変異がみられる場合があった。また、ヤブツルアズキ、雑草アズキ、栽培アズキが同所的にみられる収集地点もあり、今後雑草アズキの起源や集団内における遺伝子流動を研究する良い材料になると思われる。





Fig.2 鳥取県国府町(収集地点72)で見られた雑草アズキ(97043)は、周辺のヤブツルアズキより晩生で無限伸育型であった。



Fig.3 石川県小松市原(収集地点82)の雑草アズキ(97059)。水田脇に生育していた。カラスノアズキと呼ばれていた。晩生で有限伸育型であった。



Fig.4 鳥取県の収集地点73では、野生、雑草、栽培アズキ(97046-47)が同所的に見いだされた。

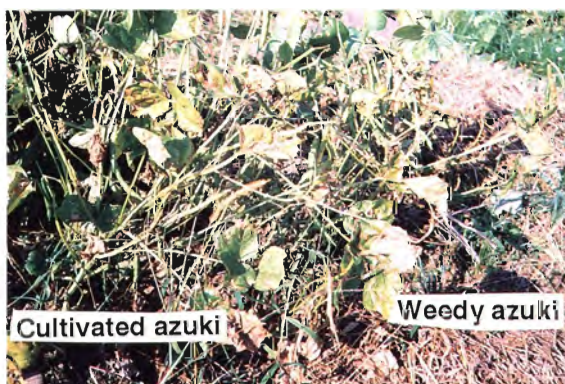


Fig.5 図4に示した小さな畑に生育していた莢のはじけた雑草アズキ。

**Table 2 A list of collected samples in central Japan, 1997**  
**日本中部で収集した作物近縁野生種遺伝資源, 1997**

No.	Month /date	Site No.	Col. No.	Acc. No.	Genus & Species	Status	Locality			Latitude Longitude	Alt.	Topog- raphy	Shading
							Prefecture	District	Village				
1	10/15	61	CED97022	03030170	<i>Glycine soja</i>	wild	Nagano 長野県	Saku 佐久	Ochiai 落合	36°15'19.9"N 138°25'32.7"E	699m	Mountain valley	open
2	"	62	CED97023	03030171	"	"	"	Kita-mimaki 北御牧	Post office 郵便局横	36°19'50.8"N 138°20'50.5"E	611m	Mountains	"
3	"	63	CED97024	03030172	"	"	"	Ueda 上田	Urano 浦野	36°22'30.9"N 138°10'09.1"E	389m	"	"
4	"	"	CED97025	-	<i>Vicia</i> sp.	"	"	"	"	"	"	"	"
5	"	"	CED97026	03030173	<i>Vigna angularis</i>	weedy	"	"	"	"	"	"	light to open
6	10/16	64	CED97027	-	<i>Vicia</i> sp.	wild	"	Shiojiri 塩尻	Kamisaijo 上西条	36°05'54.4"N 137°58'34.6"E	466m	Mountain valley	open
7	"	"	CED97028	03030174	<i>Glycine soja</i>	"	"	"	"	36°05'53.2"N 137°58'32.3"E	"	"	"
8	"	"	CED97029	-	<i>Vicia</i> sp.	"	"	"	"	36°05'54.4"N 137°58'34.6"E	"	Mountains	"
9	"	65	CED97030	03030175	<i>Vigna angularis</i>	"	"	Nakagawa 中川村	Owada 小和田	35°38'18.6"N 137°55'54.0"E	500m	Mountain valley	light open
10	"	"	CED97031	03030176	<i>Glycine soja</i>	"	"	"	"	"	"	"	"
11	"	66	CED97032	03030177	<i>Vigna angularis</i>	weedy	Gifu 岐阜県	Nakatsugawa 中津川市	Nasubigawa なすび川	35°28'00.1"N 137°26'40.5"E	310m	Mountains	open
12	"	"	CED97033	03030178	"	cultivated	"	"	"	"	"	"	"
13	"	"	CED97034	03030179	<i>Glycine soja</i>	wild	"	"	"	"	"	"	"
14	10/17	67	CED97035	03030180	<i>Vigna angularis</i>	weedy	"	Tarui 垂井町	Arai 新井	35°23'17.6"N 136°31'17.1"E	60m	"	light
15	"	68	CED97036	03030181	"	"	"	"	Futyu 府中	35°23'18.5"N 136°31'24.4"E	-	"	open
16	"	69	CED97037	03030182	<i>Glycine soja</i>	wild	Shiga 滋賀県	Santou 山東町	Nagaoka 長岡	35°21'24.6"N 136°22'14.7"E	-	"	"
17	"	"	CED97038	03030183	<i>Vigna angularis</i>	weedy	"	"	"	"	"	"	"
18	10/18	70	CED97039	03030184	<i>Glycine soja</i>	wild	Kyoto 京都府	Mizuho 瑞穂町	Sakai 阪井	35°11'02.1"N 135°20'22.3"E	200m	"	medium
19	"	71	CED97040	03030185	<i>Vigna angularis</i>	"	"	"	Shimoohkubo 下大久保	35°11'07.3"N 135°17'34.1"E	180m	"	open
20	10/19	72	CED97041	03030186	"	"	Tottori 鳥取県	Kokufu 国府町	Okaeki-bashi 岡益橋	35°27'27.8"N 134°17'45.1"E	60m	"	"
21	"	"	CED97042	03030187	"	"	"	"	"	35°27'26.8"N 134°17'55.7"E	50m	"	"
22	"	"	CED97043	03030188	"	weedy	"	"	"	35°27'24.4"N 134°18'02.8"E	60m	"	"
23	10/19	72	CED97044	03030189	<i>Vigna angularis</i>	cultivated	Tottori 鳥取県	Kokufu 国府町	Okaeki-bashi 岡益橋	35°27'26.8"N 134°17'55.7"E	60m	Mountains	open
24	"	"	CED97045	03030190	"	"	"	"	"	"	"	"	"

Degree of disturbance	Population size	Growth stage	Seed samples	Nodule samples	Specimens	Characteristics and notes	Associated plants
low	scattered	mature	12	1	0	rocky river side	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Humulus japonicus</i>
med	20×5 m	"	bulk	1	0	rocky river side near post office	<i>Humulus japonicus</i> , <i>Pueraria labat</i>
"	scattered over large area	"	10	1	0	river side (Urano river)	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> , <i>Humulus japonicus</i> , <i>Pueraria labat</i>
"	scattered plants over 10m <sup>2</sup>	past maturity	bulk	0	0	river side (Urano river)	<i>Humulus japonicus</i> , <i>Pueraria labat</i> , <i>Glycine soja</i> , <i>Ampelopsis brevipedunculata</i>
"	5 plants in 2 places 4m <sup>2</sup>	mature	6	1	0	along ditch, paddy area	<i>Trifolium repens</i>
"	10m <sup>2</sup>	"	bulk	0	3	paddy area	<i>Pueraria labat</i>
"	scattered	"	10	1	0	along canal beside paddy	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Pueraria labat</i>
"	5 scattered 20m <sup>2</sup>	past maturity	bulk	0	0	train embankment	<i>Pueraria labat</i>
"	20m <sup>2</sup>	mature	10+ bulk	2	6	on the bank of side branch of Tenryu river, paddy area	
"	over large area	maturing	bulk	0	3	on the bank of side branch of Tenryu river, paddy area	
high	several plants	mature	8	2	4	beside home garden	<i>Pueraria labat</i> , <i>Demodium podocarpum</i>
"	scattered plants	mature pre-mature	bulk	0	0	in home garden	
"	1 m <sup>2</sup>	mature	bulk	1	0	waste land	
"		"	4	2	2	road side, near stream, paddy area	<i>Pueraria labat</i> , <i>Lycoria radiata</i> , Bamboo
"	scattered over 500m <sup>2</sup>	"	18+ bulk	3	9	in and along ditch, paddy area, 36-12B:tan seed	<i>Vicia</i> , <i>Miscabthus sinensis</i> , <i>Pueraria labat</i>
high	100×10 m	"	10	2	3	river side (Amano river)	<i>Miscanthus sinensis</i>
med	scattered along paddy bund (20 m)	"	10+ bulk	2	2	between paddy and ditch, 38-1:tan seed	
med	2m <sup>2</sup> only small popu. in long grass land	"	bulk	2	1	beside small road	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Solidago altissima</i> , <i>Pueraria labat</i>
"	scattered	"	12+ bulk	2	0	waste land, beside paddy	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Pueraria labat</i>
"	scattered	"	10+ bulk	1	2	river side (Fukuro river), paddy area	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Pueraria labat</i> , <i>Ambrosia artemisiaefolia</i>
high	scattered, largest area 10m <sup>2</sup>	"	10+ bulk	1	3	along paddy bund	<i>Miscanthus sinensis</i>
"	2 m <sup>2</sup>	"	4	1	2	along paddy bund	
high	a few plants	maturing	bulk	1	0		
—	5×20 m	mature	bulk	1	0	farm land	

Table 2 A list of collected samples in central Japan, 1997 (cont.)

日本中部で収集した作物近縁野生種遺伝資源, 1997 (続き)

No.	Month /date	Site No.	Col. No.	Acc. No.	Genus & Species	Status	Locality			Latitude Longitude	Alt.	Topog- raphy	Shading
							Prefecture	District	Village				
25	10/19	73	CED97046	03030191	<i>Vigna angularis</i>	wild & weedy mixed	Tottori 鳥取県	Kooge 郡家町	Shimokadoo 下門尾	35°25'17.0"N 134°15'38.7"E	40m	Mountains	open
26	"	"	CED97047	03030192	"	cultivated	"	"	"	"	"	"	"
27	10/20	74	CED97048	03030193	"	wild & weedy mixed	Hyogo 兵庫県	Wadayama 和田山町	Tamaki 玉置	35°20'00.8"N 134°51'50.1"E	75m	"	"
28	"	75	CED97049	03030194	"	wild	"	"	Nomura 野村	35°21'04.5"N 134°52'35.3"E	110m	"	"
29	"	76	CED97050	03030195	<i>Glycine soja</i>	"	"	"	Tamaki 玉置	35°19'48.7"N 134°52'06.7"E	80m	"	"
30	"	"	CED97051	03030196	<i>Vigna angularis</i>	"	"	"	"	"	"	"	"
31	"	77	CED97052	03030197	<i>Glycine soja</i>	"	"	Kasai 加西市	Saraike 皿池	34°52'41.9"N 134°51'54.7"E	60m	"	"
32	"	78	CED97053	03030198	<i>Vigna angularis</i>	"	"	"	Houjiyo 北条町	34°55'44.6"N 134°50'32.1"E	60m	"	"
33	10/21	79	CED97054	03030199	<i>Glycine soja</i>	"	Shiga 滋賀県	Kinomoto 木之本町	Nishiyama 西山	35°29'51.9"N 136°12'15.5"E	30m	"	"
34	"	"	CED97055	03030200	<i>Vigna angularis</i>	wild & weedy mixed	"	"	"	"	"	"	"
35	"	80	CED97056	03030201	"	"	Fukui 福井県	Takefu 武生市	Kasugano 春日野町	35°51'18.7"N 136°08'35.4"E	30m	"	light open
36	"	"	CED97057	03030202	<i>Glycine soja</i>	wild	"	"	"	"	"	"	"
37	10/22	81	CED97058	03030203	"	"	"	Mikuni 三園町	Hamachi 浜地	36°14'41.0"N 136°09'39.2"E	3 m	plain near the sea	open
38	"	82	CED97059	03030204	<i>Vigna angularis</i>	weedy	Ishikawa 石川県	Komatsu 小松市	Hara 原	36°22'49.8"N 136°32'11.8"E	80m	Mountains	"
39	"	83	CED97060	03030205	"	"	Toyama 富山県	Takaoka 高岡市	Nishihirotani 西広谷	36°46'33.7"N 136°55'41.1"E	60m	"	light
40	10/23	84	CED97061	03030206	<i>Vigna angularis</i>	wild	Niigata 新潟県	Itoigawa 糸魚川市	Higashi-Umi 東海	37°02'38.6"N 137°55'29.0"E	80m	"	open
41	"	"	CED97062	03030207	<i>Glycine soja</i>	"	"	"	"	"	"	"	"
42	"	85	CED97063	03030208	<i>Vigna angularis</i>	"	"	Sanwa 三和村	Kuwazone 桑蘇根	37°07'35.7"N 138°23'31.5"E	80m	"	medium
43	"	"	CED97064	03030209	<i>Glycine soja</i>	"	"	"	"	"	"	"	"
44	10/24	86	CED97065	03030210	"	"	"	Kyougase 京ヶ瀬村	Suibara 水原	37°50'40.5"N 139°12'05.0"E	10m	plain	light

Degree of disturbance	Population size	Growth stage	Seed samples	Nodule samples	Specimens	Characteristics and notes	Associated plants
med	along small path (about 1km)	mature	20+bulk	3	4	paddy area, weedy:46-6	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Pueraria labat</i> , <i>Humulus kaponicus</i>
—	10m <sup>2</sup>	"	3	1	0	red seed, 47A:brown pod 47B:black pod 47C:shattering pod	
med	few, scattered	"	11+bulk	2	4	waste land, beside paddy weedy:48-5, tan seed:48-2,4	<i>Pennisetum alopecuroides</i> , <i>Ambrosia artemisiaefolia</i>
high	scattered over large area	"	10+bulk	1	3	paddy bund, called "nou-raku", red seed:49-1,2, tan seed:49-3~7 gray seed:49-8~9, pale brown mottled black mottled:49-10	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Ambrosia artemisiaefolia</i>
"	scattered	"	10+bulk	2	3	waste land	<i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Solidago altissima</i>
"	scattered	"	1+bulk	1	1	waste land, pale brown pod:51-1	
"	10m <sup>2</sup> scattered	"	bulk	0	0	edge of rice field	<i>Solidago altissima</i>
med	scattered	"	13+bulk	0	1	abandoned paddy	<i>Solidago altissima</i>
"	5×10m	"	11+bulk	1	1	paddy edge slope	<i>Ambrosia artemisiaefolia</i> , <i>Presicaria longiseta</i>
"	5×10m and along river bank (scattered)	"	15+2bulk	1	2	wild:bulk, weedy(tan seed):55-8~9 weedy(black mottled seed):55-10,11 weedy(gray seed):55-12,13 mixed in cultivated azuki:55-15	
"	5×20m	mature past maturity	10+bulk	1	3	slope edge of paddy, wild (black mottled seed):56-6~9, weedy (tan seed):56-5, weedy(black mottled seed):56-1,2,4,10	
"	scattered	mature	bulk	0	0		
"	scattered	"	bulk	1	1	beside paddy and ditch	<i>Pueraria labat</i> , <i>Solidago altissima</i>
"	few pants (erect type)	"	10	1	1	called "Karasu-no-azuki" paddy side	<i>Artemisia princeps</i> , <i>Lycoris radiata</i>
high med	scattered	"	13+2bulk	1	2	paddy edge, tan seed:1~5, 9~12, black mottled seed:6~8, pale gray:13	<i>Miscanthus sinensis</i>
high	along the dike 30m	"	12 bulk	2	2	paddy side(Haya-river bank)	<i>Digitaria ciliaris</i> , <i>Miscanthus sinensis</i>
"	10m <sup>2</sup>	"	bulk	1	2	waste land	<i>Solidago altissima</i> , <i>Pueraria labat</i>
low	10m <sup>2</sup> +scattered	"	10+bulk	2	2	abandoned paddy	<i>Glycine soja</i> , <i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Pueraria labat</i>
"	10m <sup>2</sup>	"	11+bulk	1	2	long pod contains 4~5 seeds	"
med	1 m <sup>2</sup>	"	bulk	1	2	paddy bund, small leaf	<i>Presicaria longiseta</i> , <i>Setraria viridis</i>