

北東北地方におけるナシ属・リンゴ属の探索・収集

池谷 祐幸・間瀬 誠子・佐藤 義彦

農業・生物系特定産業技術研究機構・果樹研究所・遺伝育種部・遺伝資源研究室*

Exploration and Collection of *Pyrus* and *Malus* Genetic Resources in Northern Tohoku

Hiroyuki IKETANI, Nobuko MASE and Yoshihiko SATO

Laboratory of Genetic Resources, Department of Breeding, National Institute of Fruit Tree Science, National Agriculture and Bio-oriented Research Organization.
2-1, Fujimoto, Tsukuba, 305-8615, Japan.

* 現所属：農業・食品産業技術総合研究機構・果樹研究所・研究支援センター・
遺伝資源室

Summary

Wild genetic resources including true indigenous populations of pear and apple species in Northern Tohoku (Aomori, Akita and Iwate prefectures) were explored and collected. A total of 33 accessions of pear and apple genetic resources, containing 17 of *Pyrus ussuriensis*, 10 of *Malus baccata* var. *mandshurica*, 4 of *M. toringo*, and 2 of *M. prunifolia* were collected.

In *Pyrus ussuriensis*, indigenous type accessions were collected in highland area of the Kitakami Mountains (Iwate Pref.), where true wild populations remain. Escaped type accessions of this species were collected in Aomori and Akita Pref., as well as in Iwate Pref. In *Malus*, accessions of *M. baccata* and *M. toringo* were collected from wild populations. A putative escaped population of *M. prunifolia* was discovered at Goshogawara, Aomori Pref.

KEY WORDS: genetic resources, pear, apple, *Pyrus*, *Malus*, Tohoku, Aomori, Akita, Iwate

1. 目的

日本には2種のナシ属植物と4種のリンゴ属植物が自生分布する。ナシ属では、そのうちのイワテヤマナシ(ミチノクナシ; *Pyrus ussuriensis* Maxim. var. *ussuriensis*)は、ニホンナシやチュウゴクナシと同様の大果系(Asian large-fruited group)に属する。中国東部から沿海州にかけては、同じ種に属するホクシヤマナシが分布し、これはチュウゴクナシ栽培品種の遺伝的祖先の1つであると推測されている。*P. ussuriensis*は、国内では種としては北東北地方と中部地方に分

布するが、後者の地域に分布するアオナシ (*P. ussuriensis* var. *hondoensis* Rehder) については、昨年度に探索を行った¹⁾。一方、北東北地方に由来するとされる遺伝資源は、ジーンバンクには現在十数点程度保存されている。これらの正確な由来は不明な点が多いが、名称や特徴から判断する限りでは、在来品種か在来系統であり、野生個体群に起源するものはない。また、地域的にも岩手県由来と推測されるものが殆どである。

またリンゴ属植物においては、ズミ (ミツバカイドウ; *Malus toringo* Vriese) とエゾノコリンゴ (*M. baccata* Barkh. var. *mandshurica* Schneid.) の2種が、北東北地方に自生する²⁾。両種とも小果のいわゆるクラブアップルであるが、台木や病害抵抗性等の遺伝資源として利用されている。ジーンバンクでは、前者は十和田・八幡平地域を中心に収集保存されているが、他の地域のものほとんど収集されておらず、後者については僅かしか収集保存されていない。また自生植物ではないが、北東北地方では、イヌリンゴ (マルバカイドウ; *M. prunifolia* Borkh.) が野生状に生育することが標本資料の調査で判明している。しかし、これらが単にリンゴ園の廃園跡で台木が生育しただけなのか、逸出して帰化植物化したのか等に関する生育環境の調査はなされていない。

ところでナシ属とリンゴ属に関する近年の分類学、園芸学的研究により^{3),4),5),6)}、1) 形態的に見るとイワテヤマナシは、果実は最大でも径 3cm 以下で、葉も短枝の最大葉で葉身長 10cm 以下であり、真の自生的な形質を持つと推定される個体 (自生型) から、果実や葉がより大きく、栽培個体からの逸出である可能性の大きい個体 (逸出型) まで変異に富み、またこの両者の変異は連続するので、交雑がかなり起きていると推測されること、2) 自生型のイワテヤマナシは北上山地周辺のみで見いだされること、3) 北東北地方のエゾノコリンゴは、分布域が限定されており、北上山地でやや多く見られる他は、男鹿半島と下北半島で過去に発見例があるのみであることが判明した。そこで本調査では、1) 自生型と見られるイワテヤマナシの探索、2) 北上山地以外の地域におけるイワテヤマナシの探索、3) 北上山地、男鹿半島、下北半島等におけるエゾノコリンゴの探索、4) 岩手県以外の北東北地方におけるズミの探索、5) イヌリンゴの探索、の5点を主要な目的として、岩手県、秋田県、青森県の3県で探索・収集を行った。なお、北東北地方には、リンゴ属のオオウラジロノキ (*M. tschonoskii* C. K. Schneider.) も分布するが、本種は極めて希な植物で分布情報も乏しいため、今回の探索対象からは除外した。

2. 調査・収集の地域および方法

ナシ属、リンゴ属に限らず、バラ科果樹など比較的目的立つ花を付けて個体内では一斉開花する樹木を自然環境で発見するためには、開花時期に探索を行うことが最も効率的である。そこで2005年5月25日から6月1日にかけて第1回の現地調査を行い、その結果を基に2005年10月3日から9日にかけて第2回の調査を行い、穂木等を採取した。かなりの広範囲を対象としたため、文献、標本や案内協力者らによる事前の情報を元に、岩手県遠野市北部、同県早坂高原、青森県八戸市種差海岸、同県下北半島先端部、同県五所川原市、秋田県男鹿半島の各地域を主要な調査地とし、その他の場所では移動中に発見した個体を探索した。各調査地において、開花期の調査では花序およびさく葉標本を採取した。結実期の調査では、穂木の他に果実とさく葉標本を採集した。穂木は果樹研究所にて接ぎ木を行い繁殖した。

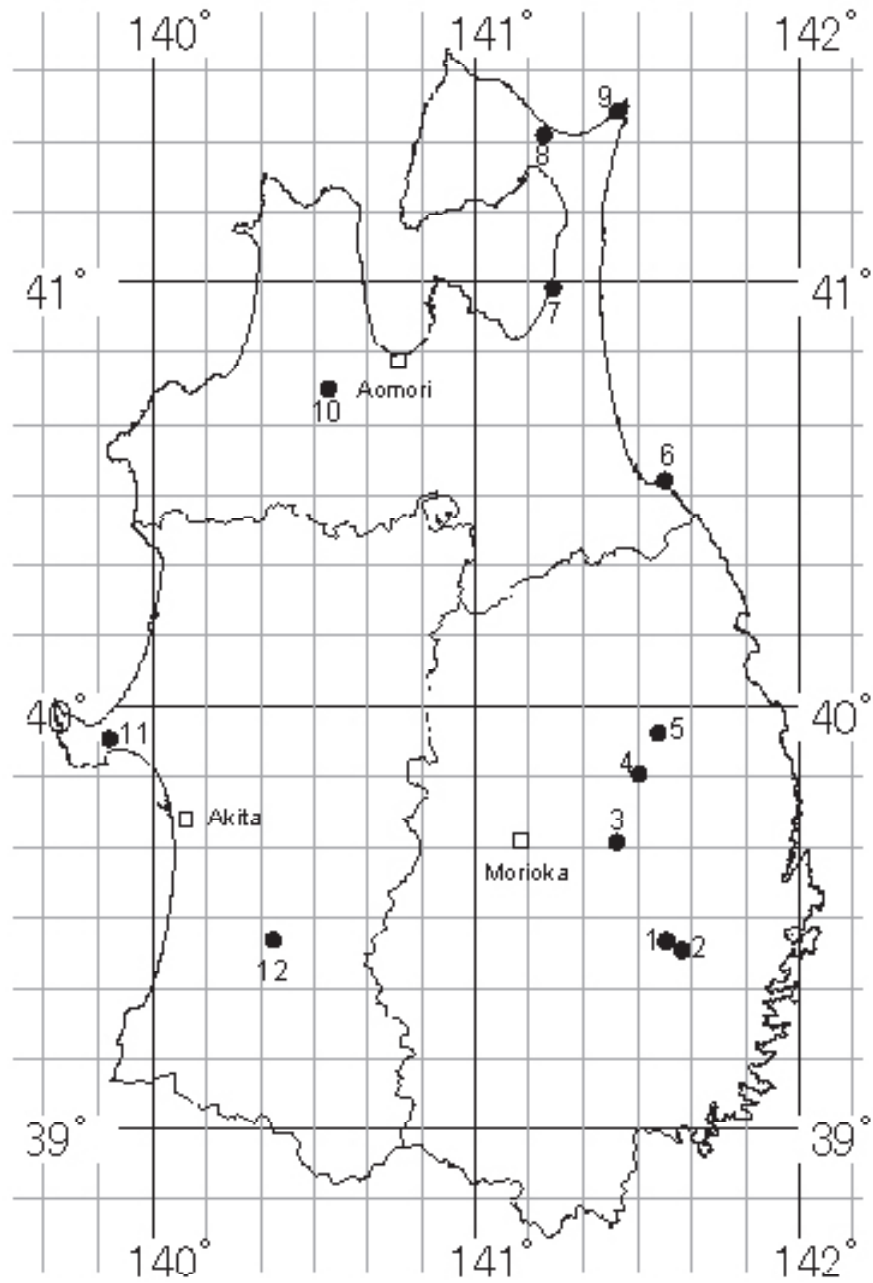


Fig.1 Collection sites of *Pyrus* and *Malus* genetic resources in Northern Tohoku region.
 北東北地方でのナシ属とリンゴ属の調査・収集地域

3. 結果および考察

調査・収集地を Fig.1 に示す. 12 の地域において, イワテヤマナシ 17 個体, エゾノコリンゴ 10 個体, ズミ 4 個体, イヌリンゴ 2 個体を収集した (Table 1). なお, 収集個体以外にも多数の個体を発見し調査した. 以下主要調査地における生育環境等を記述する.

1) 岩手県遠野市北部

当地域ではイワテヤマナシは, 標高 500 m 程度の集落地帯から, その上部に広がる牧場内等に分布している. 今回の調査では, 稜線付近の高標高地を中心に調査したが, 穂木採集個体を含め牧場内の個体は自生型であり, 森林内にあるものは逸出型であった. ただし, 本地域の牧場開発史は明治期に遡るため, 牧場内の個体が自生型であるとはいっても開発前からの自生個体が残存したのか, その後に家畜によって種子が散布されたかはわからない. また, エゾノコリンゴは, 標高 500m 程度から上部に分布していた.

2) 岩手県早坂高原

早坂高原の稜線部は, 遠野市北部同様に現在は牧場となっている部分が多いが, 落葉樹林も残っている. イワテヤマナシは, 牧場だけでなくミズナラ, シラカバ林にも出現し, 全て自生型であった. また逸出型は, 標高の下がった集落地域においてのみ出現した. ただし, 本地域の牧場開発は比較的遅く戦後であるが, 北上山地全体を通じて, 人の手の入っていない天然林が大面積に残存するのは早池峰山の上部のみであり, その他の地域では, 山間部であっても殆どの場所で伐採や林間放牧等の人為的影響のあったことが知られている⁷⁾. このため本地域に残存する自生型へ逸出型からの遺伝的影響がないとは断言できない.

エゾノコリンゴは, 遠野市北部同様に標高 500m 程度から上部に分布していた. 両地域とも調査した中ではズミを発見できなかった. 北上山地にズミが分布することは標本資料から明らかなので, ズミはより低標高地に生育するものと思われる. 中部地方では, 両種は温帯上部においては混生していることが多く, その場合ズミの方が普通に見られるので, 北上山地のリンゴ属の立地は中部地方とは異なっており, 遺伝的, 生理的に分化している可能性が考えられる. また, イワテヤマナシについては, 両地域とも結実個体が少なく, 結実していてもあまり果実が見られなかった. 過去に予備的に調査した時には, 今回調査したものと同一の個体で多くの結実が見られたこともあった. ただし, ブナ科などで知られているような, 集団内での同調的な隔年結果かどうかは分からない.

3) 青森県八戸市種差海岸

細井幸兵衛氏からの情報に基づいて調査した結果, エゾノコリンゴの自生個体群を発見することができた. これは, 青森県における本種の新たな分布地の報告となる. また本種は, 北海道ではオホーツク海沿岸などで海岸林に出現することが知られているが⁸⁾, 本州ではそのような立地は今まで知られていないため, 本種も本州と北海道では遺伝的, 生理的にかなり分化している可能性がある. 当箇所の個体群についても, 遺伝的にどちらに近いかを今後調べる必要がある.

4) 下北半島

過去にエゾノコリンゴの採集例⁹⁾のあった半島先端部西側の佐井村及びその付近では, ズミを発見しただけであった. ズミを収集したむつ市関根は, 開墾地を放棄した後のやや湿性の平坦地であった. リンゴ園放棄地の可能性を疑ったが, 地元の方の話では, そのようなことはないとのことであった.

イワテヤマナシは, 穂木を採取した場所の他にも, 半島の頸部 (横浜町, 六ヶ所村) 及び先端部の中部 (むつ市) および東部 (東通村) では各所で見いだされた. 半島先端部西側は急峻な山地で, 集落は海岸部に限られているのに対し, これらの地域は比較的緩傾斜の地形であり, 海岸

付近から山間部に至るまで広く開発利用されている。これらのナシは、形態的特徴からみても開拓以降に人為的に導入されたものないしはその逸出と思われる。

ただし、半島東北端の桑畑山山頂付近で採取した2個体は、自生型との中間的な特徴をもっていた。当山は石灰岩地であるため鉱山として開発され、また現在は風力発電所が設置されているが、山頂付近のみは自然の植生が残されている。一帯は風衝地のため草原が卓越しているが、ドリーネ地形が発達しており、その底を中心に中低木の植生が見られ、ナシもその中にあった。しかし、周辺地域のナシは全て逸出型であることや、北上山地からかなり離れていることを考えると、これらの個体が真の自生型の遺伝的影響を受けているかどうかの判断は難しい。

5) 青森県五所川原市

木村啓氏に案内いただき、市内の数カ所で調査した。うち主要な調査箇所は五所川原市狼ノ長根である。当箇所は、農業用ため池を底にした谷筋の斜面の落葉樹林であるが、高木を残して林床部を刈り払い、一種の自然公園になっている。ただしため池の周囲は整備されておらず、その水際に多数のズミと少数のイヌリンゴが生育している。ため池の下流は平坦地となってリンゴ園が広がっているが、ズミの自然立地は抛水林や湿原がやや乾燥化した部分などの湿性地であることと、地形的にみてため池の周囲がリンゴ園であったとは考えにくいことから、ズミとイヌリンゴは野生個体と思われる。よって後者はリンゴの台木用のマルバカイドウか、ないしは江戸時代から観賞植物として栽培されていたものが逸出して野生化したと推定される。

6) 秋田県男鹿半島

堀井雄治郎氏に案内頂き、男鹿半島の数カ所で調査した。イヌリンゴを採集した脇本城址は、中世の山城跡である。採集個体は山頂付近の人為的に平坦化された場所に生育していた。かなりの大木であったが、恐らく植栽であると思われる。なお、半島先端部において過去にエゾノコリンゴの採集例があるので¹⁰⁾ 調査したが発見できなかった。

イワテヤマナシについては、寒風山の南西側と北東側の2カ所で発見、収集した。南西側の場所は、平坦でやや湿性の立地であり、野生生育であると思われる。見た目にはかなり自生型に近い特徴を持っていたが、青森県桑畑山の個体と同様の理由により、ここでは逸出型として記録した。また北東側では、山麓部にあるため池から寒風山北東側の尾根に登る踏み分け道に沿い数個体が出現したが、尾根上にあった個体を収集した。形態的にはすべて逸出型であった。斜面途中というあまり自然的でない立地を考えると、植栽の可能性もある。

4. 謝辞

本調査に当たり、木村啓氏（津軽植物の会）と堀井雄治郎氏（みちのく植物研究会）にはそれぞれ青森県五所川原市と秋田県男鹿半島を案内頂いた。また、三浦徳蔵氏（遠野市）、細井幸兵衛氏（青森市）、片山寛則氏（神戸大学）および植松千代美氏（大阪市立大学）からは、各種の生育箇所に関して貴重な情報を頂いた。さらに、下北森林管理署からは管内国有林の入林許可を頂き、ユーラスエナジージャパン株式会社からは発電所敷地内の入構許可を頂いた。紙面を借りて心から感謝致します。

5. 引用文献

- 1) 池谷祐幸・間瀬誠子・佐藤義彦 2005. 山梨県・長野県におけるアオナシの探索・収集. 植物遺伝資源探索導入報告書（農業生物資源研究所編）21: 37-43.
- 2) Iketani, H. and H. Ohashi 2001. *Malus*. in: Iwatsuki K. et al. (eds.) *Flora of Japan* IIb. Angiospermae Dicotyledoneae Archichlamydeae (b): 120-123. Kodansha, Tokyo.

- 3) Iketani, H. and H. Ohashi 2003. Taxonomy and distribution of Japanese populations of *Pyrus ussuriensis* Maxim. (Rosaceae). J. Jpn. Bot. 78: 119-134.
- 4) 池谷祐幸 2004. ニッコウオオズミの再発見とその分類の再検討. 分類 4: 125-136.
- 5) 片山寛則・植松千代美 2004. 東北地方に自生するナシの遺伝資源. 遺伝 58 no.5 : 55-62.
- 6) Katayama, H. and C. Uematsu (in Press). Pear genetic resources in Iwate, Japan. Genet. Res. Crop Evol.
- 7) 大住克博・杉田久志・池田重人(編) 2005. 森の生態史 ー北上山地の景観とその成り立ちー. 古今書院.
- 8) 石丸京子・小松輝行・武田義明 1997. 北海道東部オホーツク沿岸部に成立するエゾノコリンゴ林の群落分類学的研究. 植生学会誌 14: 37-45.
- 9) 靱山泰一 1957. 下北半島採集樹木目録. 資源科学研究所彙報 43-44: 5-12.
- 10) 猪熊泰三 1934. 男鹿半島の森林植物. 東京帝国大学農学部演習林報告 20: 117-148.

Table 1. A list of collected *Pyrus* and *Malus* genetic resources in the Northern Tohoku region.

北東北地方で収集したナシ属とリンゴ属遺伝資源

| 収集 番号 | 植物名 | 整理名称 | 収集日 | 地点番号 (Fig.1) | 収集地 | 緯度 (度-分-秒) | 経度 (度-分-秒) | 標高 |
|----------|---------------|----------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|---------------|------|
| 1 | イワテヤマナシ (自生型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-1 | 10/4/2005 | 1 | 岩手県遠野市荒川牧場 | 141-36-02 | 39-27-31 | 810 |
| 2 | イワテヤマナシ (自生型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-2 | 10/4/2005 | 1 | 岩手県遠野市荒川牧場 | 141-36-05 | 39-27-04 | 760 |
| 3 | イワテヤマナシ (逸出型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-3 | 10/4/2005 | 1 | 岩手県遠野市荒川牧場 | 141-36-00 | 39-26-35 | 720 |
| 4 | イワテヤマナシ (自生型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-4 | 10/5/2005 | 4 | 岩手県玉山村早坂高原 | 141-30-46 | 39-50-40 | 910 |
| 5 | イワテヤマナシ (自生型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-5 | 10/5/2005 | 4 | 岩手県玉山村早坂高原 | 141-30-59 | 39-50-13 | 970 |
| 6 | イワテヤマナシ (自生型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-6 | 10/4/2005 | 3 | 岩手県岩泉町蓬原 | 141-27-13 | 39-40-50 | 1060 |
| 7 | イワテヤマナシ (逸出型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-7 | 10/5/2005 | 5 | 岩手県岩泉町岩谷 | 141-32-02 | 39-59-59 | 580 |
| 8 | イワテヤマナシ (逸出型) | IWATE PYRUS COL.NO.2005-8 | 10/5/2005 | 5 | 岩手県岩泉町三田貝 | 141-35-41 | 39-52-13 | 400 |
| 9 | イワテヤマナシ (逸出型) | AOMORI PYRUS COL.NO.2005-1 | 10/6/2005 | 7 | 青森県野辺地町巫子沼 | 141-14-29 | 40-58-04 | 40 |
| 10 | イワテヤマナシ (逸出型) | AOMORI PYRUS COL.NO.2005-2 | 10/7/2005 | 9 | 青森県東通村桑畑山 | 141-26-18 | 41-23-15 | 365 |
| 11 | イワテヤマナシ (逸出型) | AOMORI PYRUS COL.NO.2005-3 | 10/7/2005 | 9 | 青森県東通村桑畑山 | 141-26-17 | 41-23-11 | 360 |
| 12 | イワテヤマナシ (逸出型) | AOMORI PYRUS COL.NO.2005-4 | 10/7/2005 | 9 | 青森県東通村尻芳 | 141-26-26 | 41-21-52 | 15 |
| 13 | イワテヤマナシ (逸出型) | AOMORI PYRUS COL.NO.2005-5 | 10/8/2005 | 10 | 青森県五所川原市狼ノ長根 | 140-32-29 | 40-45-29 | 70 |
| 14 | イワテヤマナシ (逸出型) | AKITA PYRUS COL.NO.2005-1 | 10/9/2005 | 11 | 秋田県男鹿市寒風山西側 | 139-52-05 | 39-55-29 | 145 |
| 15 | イワテヤマナシ (逸出型) | AKITA PYRUS COL.NO.2005-2 | 10/9/2005 | 11 | 秋田県男鹿市寒風山 | 139-52-06 | 39-55-29 | 145 |
| 16 | イワテヤマナシ (逸出型) | AKITA PYRUS COL.NO.2005-3 | 10/9/2005 | 11 | 秋田県男鹿市寒風山 | 139-52-47 | 39-56-11 | 230 |
| 17 | イワテヤマナシ (逸出型) | AKITA PYRUS COL.NO.2005-4 | 10/9/2005 | 12 | 秋田県大仙市南外大畑深山沢 | 140-23-30 | 39-27-30 | 70 |
| 18 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-1 | 10/3/2005 | 2 | 岩手県遠野市土淵町恩徳 | 141-38-09 | 39-25-32 | 560 |
| 19 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-2 | 10/3/2005 | 2 | 岩手県遠野市土淵町恩徳 | 141-37-42 | 29-25-26 | 460 |
| 20 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-3 | 10/4/2005 | 1 | 岩手県遠野市荒川牧場 | 141-35-52 | 39-27-21 | 800 |
| 21 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-4 | 10/4/2005 | 1 | 岩手県遠野市荒川牧場 | 141-35-52 | 39-27-21 | 820 |
| 22 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-5 | 10/4/2005 | 1 | 岩手県遠野市荒川牧場 | 141-35-52 | 39-28-21 | 820 |
| 23 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-6 | 10/4/2005 | 3 | 岩手県岩泉町蓬原 | 141-27-10 | 39-40-47 | 1060 |
| 24 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-7 | 10/5/2005 | 4 | 岩手県玉山村早坂高原 | 141-30-48 | 39-50-37 | 910 |
| 25 | エゾノコリンゴ | IWATE MALUS COL.NO.2005-8 | 10/5/2005 | 4 | 岩手県玉山村早坂高原 | 141-30-48 | 39-50-37 | 910 |
| 26 | エゾノコリンゴ | AOMORI MALUS COL.NO.2005-1 | 10/6/2005 | 6 | 青森県八戸市大須賀海岸 | 141-35-03 | 40-31-32 | 10 |
| 27 | エゾノコリンゴ | AOMORI MALUS COL.NO.2005-2 | 10/6/2005 | 6 | 青森県八戸市大須賀海岸 | 141-35-00 | 40-31-29 | 10 |
| 28 | ズミ | AOMORI MALUS COL.NO.2005-3 | 10/6/2005 | 8 | 青森県むつ市関根 | 141-13-05 | 41-20-58 | 25 |
| 29 | ズミ | AOMORI MALUS COL.NO.2005-4 | 10/8/2005 | 10 | 青森県五所川原市松倉神社近く | 140-33-44 | 40-48-07 | 200 |
| 30 | ズミ | AOMORI MALUS COL.NO.2005-5 | 10/8/2005 | 10 | 青森県五所川原市狼ノ長根 | 140-32-37 | 40-45-26 | 65 |
| 31 | ズミ | AOMORI MALUS COL.NO.2005-6 | 10/8/2005 | 10 | 青森県五所川原市狼ノ長根 | 140-32-39 | 40-45-14 | 60 |
| 32 | イヌリンゴ | AOMORI MALUS COL.NO.2005-7 | 10/8/2005 | 10 | 青森県五所川原市狼ノ長根 | 140-32-37 | 40-45-26 | 65 |
| 33 | イヌリンゴ | AKITA MALUS COL.NO.2005-1 | 10/9/2005 | 11 | 秋田県男鹿市脇本城址 | 139-53-20 | 39-54-23 | 110 |



Photo 1. Fruits of *Pyrus ussuriensis*.
(indigenous type; Col. No. 5).
イワテヤマナシの果実（自生型；採集番号 5）



Photo 2. Fruits of *Pyrus ussuriensis*. (escaped type; Col. No. 13).
イワテヤマナシの果実（逸出型；採集番号 13）



Photo 3. *Pyrus ussuriensis* at Mt. Kuwahata-yama, Higashidori-Mura, Aomori Pref. (Col. No. 10), growing at the bottom of a doline.
青森県東通村桑畑山のイワテヤマナシ（逸出型；採集番号 10）．ドリーネの底に生えている．



Photo 4. Fruiting individual of *Malus baccata* var. *mandshurica* (Col. No. 22).
エゾノコリンゴの結実個体（採集番号 22）



Photo 5. Fruiting individual of *Malus toringo* (Col. No. 28).
ズミの結実個体（採集番号 28）

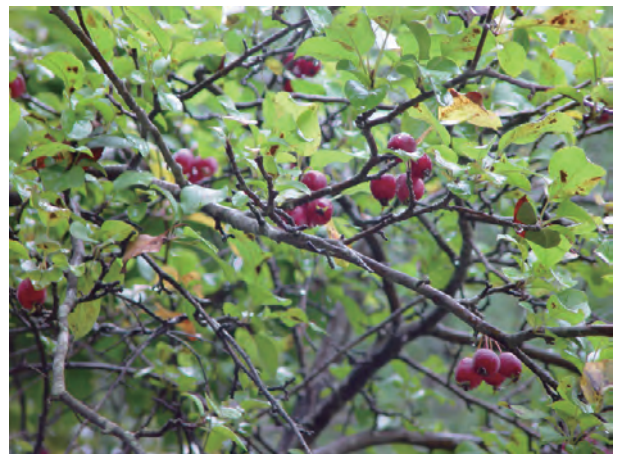


Photo 6. Fruiting individual of *Malus prunifolia* (Col. No. 32).
イヌリンゴの結実個体（採集番号 32）