

I - 5 Collection of Wild *Malus* Species in the Tohoku District, 1989

Shichiro TSUCHIYA, Tetsuo MASUDA,
Hideo BESSHO and Sadao KOMORI

Laboratory of Breeding, Morioka Branch, Fruit Tree Research Station,
Morioka, Iwate 020-01, Japan

東北北部野生リンゴ属植物の収集, 果樹試盛岡支場, 1989年

土屋七郎・増田哲男
別所英男・小森貞男
果樹試験場 盛岡支場 育種研究室

1. 目的

わが国原生のリンゴ属植物としては *Malus baccata*, *Malus sieboldii*, *Malus tschonoskii* の存在が知られている (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13)。

Malus baccata は北海道と栃木県に分布するとされ、前者はエゾノコリンゴ、カラフトズミ (*Malus baccata* BORK.), 後者は日光ズミ (*Malus baccata* BORK. var. *nikkoensis* ASAMI) と称されている。

一方 *Malus sieboldii* REHD. は北海道から中部地方に、*Malus tschonoskii* SCHNEID. は東北地方から関東、中部地方にかけて分布するとされているが、特に東北北部地方はこれらリンゴ属植物の原生分布地として極めて重要な位置を占めているとされる。

しかし東北地方においても、最近、これらリンゴ属植物の原生する場所が放牧地、レジャー施設 (スキー・ゴルフ場) としての開発が進み、貴重な資源が急激に減少しつつあり、その保存対策が緊急の課題となっている。このため本課題においては、主として東北北部の山地に野生しているリンゴ属植物を調査し、代表的な個体の種子を採取して保存に努めることとした。

2. 経過及び調査・収集方法

東北北部に野生しているリンゴ属植物のうち *Malus tschonoskii* については、これをリンゴ属とすべきか否かについて議論が分れているが (7), 近縁植物として国際的関心は非常に高く、各国から分譲の依頼がきている。果樹試験場ではこれまで収集・保存の実績が全くなく、その

対応も不可能であった。

一方 *Malus baccata* 及び *Malus sieboldii* の 2 種については、支場設立当初から収集・保存に努めてきた。

現在 *M. baccata* では、*M. baccata* BORK. 1 個体 (2 樹保存, 以下同じ)、藻琴 (北海道) 系 1 個体、*M. baccata* BORK. var. *mandschurica* SCHNEID. 4 個体、*M. baccata* BORK. *nikkoensis* ASAMI 1 個体を保存するとともに、中国から山定子=山荆子 (*M. baccata* BORK.), 毛山荆子 (*M. baccata* BORK. var. *mandschurica* SCHNEID.), 麗江山荆子 (*M. baccata* BORK. var. *himalaica* SCHNIED.) 等の導入、保存を行っている。

Malus sieboldii に関しては、*M. sieboldii* REHD 4 系統 (各 2 樹保存) を保存するとともに、昭和 40 年代初めに岩手県、秋田県での野生種の収集を行い、16 系統各 2 ~ 10 個体、計 128 個体を保存している。

Malus sieboldii, *Malus baccata* はリンゴ栽培の初期に台木として利用されていたが、中国原産の *Malus prunifolia* BORK. 及び *M. prunifolia* BORK. var. *ringo* ASAMI の台木としての有用性が明らかになるにつれ、その利用頻度は減じ現在では全く利用されていない。しかし当研究室における台木比較試験の結果、*Malus sieboldii*, *Malus baccata* の環境適応性、障害耐性は極めて高く、また根部寄生性病害に対する抵抗性にも優れていることが明かとなり、特に *Malus sieboldii* については、本邦の環境条件に適合する優良わい性台木育種素材として活用しているところである (7, 11, 12)。さらに地上部の枝葉に加害する主要病害虫にも強度の抵抗性を有することから、今後は耐病虫性育種素材として活用することとしており、早急に資源保有量の拡大を図る必要に迫られており、併せて資源消滅危機の回避に努めることが必要と考えられた。

そこで本年度の収集においては過去の収集地点を外れた地域に重点を置き、それぞれの地域における代表的な個体及び特異個体を選び、その種子を採取することとした。

調査地点は秋田県鹿角市中滝 (十和田湖の南)、岩手県岩手郡安代町、松尾村 (安比高原周辺)、雫石町、滝沢村 (丸谷地周辺)、玉山村 (岩洞湖周辺) を選んだ。

調査は開花時期にその存在を確認し、果実の成熟期に葉形質、果実形質を調査し代表的、特異的個体の果実を収集し、果実ごと冷蔵し休眠を打破することとした。

調査地点、並びに果実採取月日は Fig. 1 に示すとおりである。

3. 収集結果

1) 秋田県鹿角市中滝における調査・収集

昭和 40 年代初めに調査・収集を行った地点である。当時すでに放牧地として広範囲にわたって林木の抜根が行われ群生リンゴ野生種が消滅の直前にあったが、今回の調査ではその地点及び周辺で野生のリンゴ属植物を見い出すことができなかった。

前回の調査で、本地点に野生する木は、樹姿が叢状を呈し葉には明確な 2 裂刻を有すること、果実は成熟期に紅色着色を示すことなどから、*M. sieboldii* REHD. (ミツバカイドウ) 系であることが明かとなったが、現地の木が全滅したことから、現在国内に残された当該地点の遺伝資

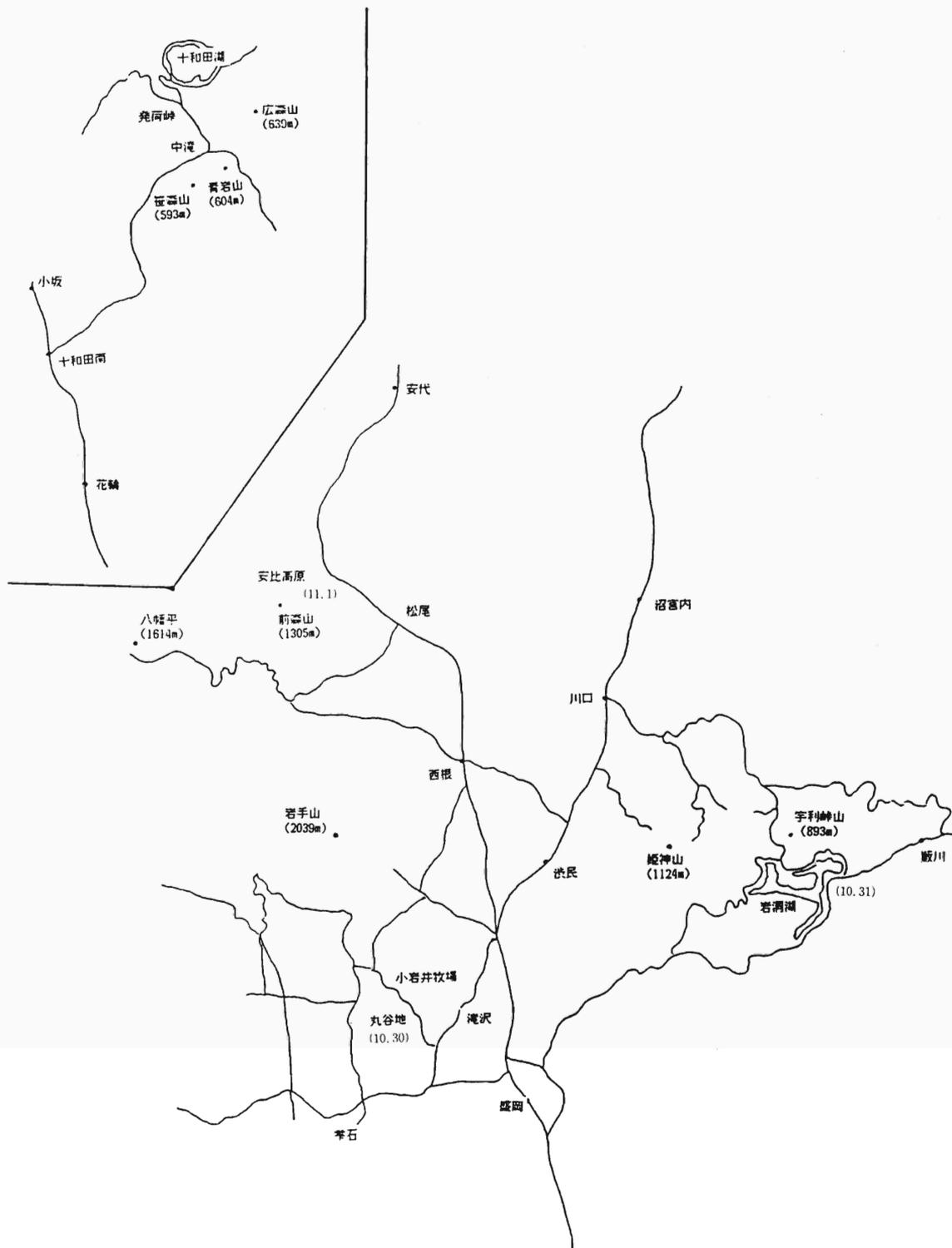


Fig. 1. A map of exploration route in Iwate, Akita, Aomori Prefectures in 1989.

岩手、秋田、青森県における探索経路

源は、果樹試盛岡支場が野生の12樹から採取した種子を用いて養成し、保存を図っている90個体となった。

2) 安比高原周辺の調査・収集

安比高原前森山に連続する南西のやや標高の低い山も放牧地として開発されている。幸い約400程度の野生株が散在的に残されているが、牛が踏み荒らすため僅かに吸枝 (root sucker) が毎年伸長するだけにとどまっているものも少なくない。またこの吸枝も牛の食害が多く調査不可能な個体も少なくなかった。

なお当該地域は降雪量が極めて多く、残存樹は圧雪による被害も大きい。さらに周辺は安比スキー場として大規模に開発されていることから、消滅の危機に瀕しているといつてよい状況であった。

当該地点に野生する木の樹姿は、環境の影響もあって、すべて叢状を呈しているが、葉が小型で4裂刻を有し、紅色果を着生することから *Malus sieboldii* REHD. var. *arborescens* REHD. (コバノズミ) 系と判断された (3)。

果実を採集した野生株は42個体であるが葉形質、果実形質の変異幅は比較的小さかった。

放牧地として利用されている当該地点を取り囲むブナを主体とする高木原生林内には野生リンゴ属植物の存在はほとんど確認できなかった。しかし安比高原を中心とする比較的標高が低く日当たりのよい沢筋には散在的に野生の株が見い出された。これには大別して2種類の存在が明らかで、その1つは *Malus sieboldii* REHD. (コバノズミ) 系である。個体間の形質の変異幅は比較的小さいが、葉や果実の大きさ、果皮色で比較的確かな差異が認められた。

果実採取個体は、*Malus sieboldii* REHD. (ミツバカイドウ) 系で10個体、*Malus sieboldii* REHD. var. *arborescens* REHD. (コバノズミ) 系で8個体である。

3) 丸谷地周辺の調査収集

岩手山を中心にその東南から南にかけての滝沢村と雫石町の調査を行ったが、リンゴ野生樹は雫石町丸谷地沼返付近の小岩井農場周辺残存林内に散在的に見い出されたにすぎなかった。当該地点の野生樹はいずれも叢状樹姿を呈していたが、葉に2裂刻 (3裂葉) を有する *Malus sieboldii* REHD. (ミツバカイドウ) 系と4裂刻 (5裂葉) の *Malus sieboldii* REHD. var. *arborescens* REHD. (コバノズミ) 系の2種類が認められた。*Malus sieboldii* REHD. var. *arborescens* REHD. (コバノズミ) 系個体の葉形質についてはほとんど差異が認められないが、果皮色には赤紅色を呈するものと、赤色が淡く黄色の強いもの及び黄色の3種類が確認された。果実採取個体は *Malus sieboldii* REHD. (ミツバカイドウ) 系2個体、*Malus sieboldii* REHD. var. *arborescens* REHD. (コバノズミ) 系5個体である。

4) 岩洞湖周辺の調査・収集

岩洞湖周辺及び岩洞湖から葛巻への沢筋にも野生樹が散在的に存在することが明かとなったが、そのほとんどが *Malus sieboldii* REHD. var. *arborescens* REHD. (コバノズミ) 系であった。葉形質、果実形質は比較的類似していたが、5個体から果実を収集した。

5) 東北北部地域以外からの収集

本調査期間中、東北北部地域においては、*Malus tschonoskii* SCHNEID. を見出すことができなかったが、宮城県仙台市東北大学構内に数本の樹齢の古い大木が存在するとの情報を得、穂木を入手した。収集系統は4で1系統は平成元年4月に入手しわい性台木のM. 9とM. 26に接木し5個体を確保した。残り3系統は平成2年3月に入手し、4月中旬に接木を行う予定である。

以上の他に、石川県金沢市の旧家の庭に古いリンゴ属植物1個体が栽植されているとの情報を得、これを現地で調査したところ、果実が赤く着色し有帯であること、果実の大きさは*M. prunifolia* BORK. (キミノイヌリンゴ) より大きいことなどから、これとは明らかに異なる種と考えられ、盛岡支場が保存しているものの中には該当するものが存在しないことを確認した。このため穂木採取適期の平成2年3月に穂木を送付してもらった。浅見(4)によると当該地域には古い時代に中国から渡来したリンゴ属植物が観賞用として多数存在したことが明らかにされているが、そのほとんどが消滅している。このため本種は極めて貴重な材料と考えられる。

4. 収集材料の今後の処置

冷蔵果実から採取を行い、平成2年5月に播種する。獲得実生については約30アールの国内遺伝資源保存圃場に定植し、樹体各部の形態的特性、生態的特性(結実の早晚、低温要求性等)耐病虫害等の調査を行い育種素材としての評価を行う。

5. 所感

わが国原生リンゴ属植物は極めて少なく、*Malus tschonoskii* を加えても僅かに3種にすぎないが、いずれも自生地の開発に伴い消滅の危機にさらされている。

西アジア、ヨーロッパ南東部を原産地とする栽培リンゴは、夏期高温多湿のわが国気象条件の下では病虫害の被害が著しく、十数回にも及ぶ防除薬剤の散布によってはじめて栽培が成立しているのが実情である。これにたいし上記原生種の中には農薬無散布の下でも病虫害の被害を回避し生存を続け得る個体も少なくなく、耐病虫害性育種を進める上で貴重な素材となるものと考えられる。これらのことから本年度の調査対照とならなかった地域における同一種ならびに異種リンゴ属植物について計画的、系統的な収集を図る必要のあることを痛感した。なおリンゴ属植物以外に、当該地域においては、ナシ属、クルミ属、ブドウ属、マタタビ属、核果類、小果樹類の原生野生種の存在が知られた。いずれもリンゴ属植物と同様に急速に減少しつつある。早急に収集、保存を図る必要があるものと考えられ、そのための強力な措置を期待するところである。

6. 引用文献

1. 秋田県果樹試験場花輪分場(1958). リンゴの台木に関する調査. 秋田県果樹試験場業務報告. 1:85~88.
2. 青森営林局(1935). 三陸植物誌. 時青舎. 青森.

3. 浅見与七 (1924). 林檎属の分類学的標徴について. 園学雑. 1 : 1 ~ 16.
4. ASAMI, Yoshichi (1927). The Crab-apples and Nectarines of Japan. Contribution of the Systematic Investigation of Fruit-Trees Cultivated in Japan. Marquis Nabeshima. Tokyo.
5. 石井勇義 (1956). 園芸大辞典 6. 誠文堂新光社. 東京.
6. 岩手植物の会 (1971). 岩手県植物誌. 岩手植物の会. 盛岡.
7. 菊地秋雄 (1955). 果樹園芸学 上巻. 養賢堂. 東京.
8. 前川文夫・原寛・津山尚 (1977). 牧野新日本植物図鑑. 北隆館. 東京.
9. 村松七郎 (1932). 秋田県植物誌. 秋田県師範学校郷土室. 秋田.
10. 傍島善次 (1924). 苹果砧木ズミの地方的分布及び系統に関する研究. (第2報) 北海道におけるズミの分布調査. 昭28春園学発要. 1.
11. 島善 鄰 (1931). リンゴの研究. 養賢堂. 東京.
12. 土屋七郎 (1973). 台木と繁殖—寒冷地果樹—. 園芸学会編. 園芸学全編. 48~53. 養賢堂. 東京.
13. 愈 徳浚 (1979). 中国果樹分類学. 農業出版社. 北京.

Summary

A seed collection from wild apple trees (*Malus* species) was carried out at mountain area of Kazuno City of Akita Prefecture, Ajiro Town and Matsuo Village, Shizukuishi Town and Takizawa Village, and Tamayama Village of Iwate Prefecture in 1989. The Seeds from 72 wild trees were collected. In addition to the seeds, the budsticks were obtained from 5 trees planted in private and public garden in Isikawa and Miyagi prefectures. Among 72 wild trees, 12 trees were identified as *Malus sieboldii* REHD. and 60 trees were considered to be *Malus sieboldii* REHD. var. *arborescence* REHD. Within groups, there are not so large variation in leaf shape, but small or clear differences on the leaf size and fruit characteristics.

The Nakataki area of Kazuno City is famous as a treasury of wild apple trees. However, no trees were discovered there because of the development for pasture. At Appi Highland, which bestrides the boundary between Ajiro Town and Matsuo Village, 60 trees within about 400 wild ones were marked and their seeds were collected. The *Malus sieboldii* REHD. var. *arborescence* REHD. was dominated at high sea level in this area and *Malus sieboldii* REHD. existed at the foot of the mountain. At present, Appi Highland is developing as resort area and many down hill skiing courses and golf courses had been constructed. Furthermore, many beef cattle are pastured in summer time. In near future, there is a fear of disappearance of wild apple trees.

In forest of the Koiwai Stock Farm, Shizukuishi Town, several wild apple trees were found and we collected seeds from 7 trees. Among them, 2 trees were classified as *Malus sieboldii* REHD.

Only 5 trees were subjected to seed collection at Gando Lake district, Tamayama Village. The wild trees grown in this area are mostly *Malus sieboldii* REHD. var. *arborescence*.

The budsticks of 4 *Malus tschonoskii* were obtained from the botanical garden of Tohoku University. Another one budstick was obtained from the tree planted at a private garden in Kanazawa City, Ishikawa Prefecture. The history and the species name of this tree are not clear, but it is considered to be introduced from China in ancient time. The collections of budsticks are expected to graft onto dwarfing rootstocks and the seeds will be sown at Morioka Branch, Fruit Tree Research Station, in 1990.

Table 1. A collection list of *Malus* species in Northern Tohoku Districts in 1989
 東北北部野生リンゴ属植物収集記録表, 1989年

収集番号	作物名	種 属 名	現 地 及 び 在 来 種 名	収集月日
89001M	リ ン ゴ	<i>M. tschonoskii</i> Schneid.	オオズミ	1.4.10
89002M	〃	<i>M. sieboldii</i> Rehd.	ミツバカイドウ	10.30
89003M	〃	〃	〃	〃
89004M	〃	<i>M. sieb. var. arborescence</i>	コバノズミ	〃
89005M	〃	〃	〃	〃
89006M	〃	〃	〃	〃
89007M	〃	〃	〃	〃
89008M	〃	〃	〃	〃
89009M	〃	<i>M. sieb. var. arborescence</i>	コバノズミ	10.31
89010M	〃	〃	〃	〃
89011M	〃	〃	〃	〃
89012M	〃	〃	〃	〃
89013M	〃	〃	〃	〃
89014M	〃	<i>M. sieboldii</i> Rehd.	ミツバカイドウ	11.1
89015M	〃	〃	〃	〃
89016M	〃	〃	〃	〃
89017M	〃	〃	〃	〃
89018M	〃	〃	〃	〃
89019M	〃	〃	〃	〃
89020M	〃	<i>M. sieb. var. arborescence</i>	コバノズミ	〃
89021M	〃	〃	〃	〃
89022M	〃	〃	〃	〃
89023M	〃	<i>M. sieboldii</i> Rehd.	ミツバカイドウ	〃
89024M	〃	〃	〃	〃
89025M	〃	〃	〃	〃
89026M	〃	〃	〃	〃
89027M	〃	<i>M. sieb. var. arborescence</i>	コバノズミ	〃
89028M	〃	〃	〃	〃
89029M	〃	〃	〃	〃
89030M	〃	〃	〃	〃

FTRS, Morioka, Malus spp No. 1

収 集 地 (標高 m)	特 記 事 項	備 考
宮城県仙台市	全緑葉, 果実小緑毛茸多有蒂, 高木	穂木採取
岩手県雫石町丸谷地山林	3 裂葉, 果実極小濃紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小濃鮮紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極小濃鮮紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小褐紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小褐紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小黃無蒂, 灌木	〃
岩手県玉山村岩洞湖地区山林	5 裂葉, 果実極極小濃紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小濃紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡橙無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡橙無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小黃無蒂, 灌木	〃
岩手県松尾村山林	3 裂葉, 果実極小濃紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小濃紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小鮮紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小橙紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小淡橙紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小鮮紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小橙紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡鮮紅無蒂, 灌木	〃
岩手県安代町山林	3 裂葉, 果実極小鮮紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小鮮紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小橙紅無蒂, 灌木	〃
〃	3 裂葉, 果実極小橙紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小鮮紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡橙紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡橙紅無蒂, 灌木	〃
〃	5 裂葉, 果実極極小淡褐紅無蒂, 灌木	〃

収集番号	作物名	種 属 名	現 地 及 び 在 来 種 名	収集月日
89031M	リ ン ゴ	<i>M. sieb. var. arborescence</i>	コバノズミ	11.1
89032M	〃	〃	〃	〃
89033M	〃	〃	〃	〃
89034M	〃	〃	〃	〃
89035M	〃	〃	〃	〃
89036M	〃	〃	〃	〃
89037M	〃	〃	〃	〃
89038M	〃	〃	〃	〃
89039M	〃	〃	〃	〃
89040M	〃	〃	〃	〃
89041M	〃	〃	〃	〃
89042M	〃	〃	〃	〃
89043M	〃	〃	〃	〃
89044M	〃	〃	〃	〃
89045M	〃	〃	〃	〃
89046M	〃	〃	〃	〃
89047M	〃	〃	〃	〃
89048M	〃	〃	〃	〃
89049M	〃	〃	〃	〃
89050M	〃	〃	〃	〃
89051M	〃	〃	〃	〃
89052M	〃	〃	〃	〃
89053M	〃	〃	〃	〃
89054M	〃	〃	〃	〃
89055M	〃	〃	〃	〃
89056M	〃	〃	〃	〃
89057M	〃	〃	〃	〃
89058M	〃	〃	〃	〃
89059M	〃	〃	〃	〃
89060M	〃	〃	〃	〃

