

## 北海道奥尻島におけるクワの探索収集

小山 朗夫<sup>1)</sup>・大山 誠<sup>2)</sup>・島田 利夫<sup>2)</sup>

1) 農業生物資源研究所・昆虫生産工学研究グループ・増殖システム研究チーム

2) 農業生物資源研究所・企画調整部・業務第1科

## Exploration and Collection of Mulberry (*Morus* spp.) in Okushiri Island

Akio KOYAMA<sup>1)</sup>, Makoto OYAMA<sup>2)</sup> and Toshio SHIMADA<sup>2)</sup>

1) Mass Production System Laboratory, Insect Biotechnology and Sericology Department, National Institute of Agrobiological Sciences, Tsukuba, Ibaraki 305-8634, Japan

2) Field Management Section, Department of Research Planning and Coordination, National Institute of Agrobiological Sciences, Tsukuba, Ibaraki 305-8634, Japan

### Summary

Exploration for collecting wild mulberry (*Morus* spp.) was conducted in Okushiri island, Hokkaido from 29th to 31st October, 2003. The main purpose was to collect *Morus yoshimurai* H. which is indigenous to this island.

A lot of mulberry trees were found at the southern part and northern part of the island, and seven genotypes were collected. Genetic variation was found among the collected genotypes. However, *Morus yoshimurai* H. was not found in this survey. It might have been extinct due to the change of environment.

KEY WORD: mulberry, *Morus* spp., exploration, collection, Okushiri island

### 1. 目的

北海道では大規模な開拓が行われた明治時代に養蚕の導入が試みられたが、冷涼な気候のため蚕は病気にかかりやすく、本州から持ち込まれたクワには適合性がなく、栽培も困難を極めたため、作目のひとつとして地域に定着せずに短期間で衰退してしまった。

一方、クワ属の分布の北限は樺太の中央山脈の西側（北緯 48° 20′）であり、北海道内にはヤマグワ (*Morus bombycis* K.) が地域によっては比較的高密度で自生しており、西部の日本海に浮かぶ奥尻島には、セキザイソウ (*Morus yoshimurai* H.) が存在することが明

らかにされている（堀田，1957）．したがって，遺伝的に耐寒性を備えた個体であれば問題なく生育できるものと推測される．

セキザイソウは1系統のみが当研究所にも遺伝資源として保存されており，葉や枝などの形態的特徴は，ヤマグワよりもカラヤマグワ（*Morus alba* L.）に近く，枝の木質部が赤みを帯びており，特に形成層は鮮やかな朱色を呈していることで他の種と区別される．なお，セキザイソウを漢字で表記すると「赤材桑」である．

しかし，セキザイソウについては，その後収集が行われたとの報告はなく，分布状況等についても不明の点が多い希少種である．そこで今回は奥尻島において，セキザイソウを目的としたクワ属の探索収集を行った．

## 2. 調査収集の方法

今回の探索収集は平成15年10月29日から31日にかけて，北海道奥尻島内で実施した．まず初めにセキザイソウが分布しているとされる島南部の青苗川流域を，河口から約8 km上流まで林道を遡り探索を行った．その後，島の外周道路を一巡し，状況に応じて林道または農道伝いに野生株の発見に努めた．青苗川流域では農家に立ち寄り，近隣に分布するクワの情報について聞き取りを行った．なお，今回は収集された材料を接木により増殖することにしたため，接木に適した状態の枝を穂木として採取した．

収集した材料の種の同定については，既に落葉している個体も多かったため，現時点では枝及び側芽の形態的特徴から暫定的に判断している．増殖して圃場に植栽してから，葉，花穂等の形態も含めて検討し，正式に種を同定する予定である．

## 3. 探索及び収集の概要

今回収集したクワはTable 1に示す7点であった．青苗川流域では，河口付近から上流域にかけて，ほぼ全域にクワの分布が認められた．そのほとんどが形態的特性からヤマグワと思われた．発見したクワは可能な限り枝を剥皮して，形成層の色を確認したが，全て緑色で，セキザイソウの特色である赤朱色を呈するものは認められなかった．そこで，形態等に特徴の認められるヤマグワの収集に方針を切り替え，5個体を収集した．

まず中流域で樹齢100年を超えると見られる古木を確認した（Table 1. 収集番号1，Photo 1）．株元は崖下にあってササで覆われていたため，詳しく確認できなかったが，倒れかかってかなり衰弱していた．数年前から新たに伸長したと見られる若い枝もほとんど落葉しており，葉の形態等は観察できなかったが，枝あるいは冬芽の特徴からヤマグワであると思われた．

その個体から100mほど南側で，枝が水平方向からやや下垂する樹型を示す個体が見られた（Table 1. 収集番号2）．枝の先端が下垂する性質はセキザイソウでも見られるため，注目されたが，形成層は通常の緑色であった．

次にさらに上流域において，大型で幅広の葉を着生する個体を発見した（Table 1. 収集番号3，Photo 2）．葉の表面は滑らかで光沢もやや認められ，摘葉収穫時代に栽培されていた3倍性桑品種「福島大葉」に似た形質であった．この個体はカラヤマグワに近いものと判断された．

その後は道路が狭くなってきたため引き返し，下流域で葉の硬化・落葉が極めて遅い個体

を収集した (Table 1. 収集番号 4, Photo 3). ヤマガワは一般的に冬期間の耐寒性に優れるものの、秋期の伸長停止及び葉の硬化が早いとされる。この個体は圃場と林道の境界にあったもので、土壌条件には恵まれていると思われるが、葉は鮮やかな緑色を保っており、周囲の状況と比べて非常に目立つものであった。

さらにそこから数百 m 河口方向に下った川沿いの場所で、株元から 3 本に分岐している個体を収集した (Table 1. 収集番号 5, Photo 4). 周囲は人為的に造成されたとみられる草原で他に樹木はなく、分岐部の内側に腐朽した直径 50cm ほどの株の残骸があったことから、以前に行われた河川改修工事の際に切り倒された株から再生したものと考えられた。樹齢を推定することは難しいが、古い株が伐採される前から通算すれば、100 年ははるかに超えているとみられた。

探索の途中で農家の老人に、以前のクワの分布状況について尋ねたところ、数十年前までは青苗川沿いにクワの大木が多く分布していたが、度重なる川の氾濫とそれに対処するための河川改修工事により、現在はほとんどなくなってしまったとのことであった。なお、枝の内側が赤いクワが存在したかどうかはわからないとの回答であった。この川の改修工事の実態をみると、河口から中流域までのほとんどの場所で川幅が広げられ、護岸工事が行われていた。さらにその両脇は広い面積にわたって樹木が切り倒されており、環境が大きく変化していることがうかがわれた (Photo 5). 収集番号 5 の個体のように、工事後も新たに枝を伸長させて残存することは、非常に珍しいケースであると思われる。

したがって、セキザイソウはかなり以前に絶滅していた可能性が高いものと推察された。枝の内部が赤みを帯びるという形質の遺伝様式は明らかになっていないが、劣性遺伝であれば今回収集した個体に関連する遺伝子が残されていることも考えられる。今後収集した個体間または保存されている「赤材桑」を片親に用いた交雑により、その点について確認する必要がある。

青苗川流域の探索終了後は、島の西側の海岸沿いに北上した。西海岸近辺には全般的に樹木は少なかったが、北部の稲穂地区に入ってから、かなりの数のクワが見られるようになった。外周道路から林道へ数百 m 入った大岩生川の支流とみられる川沿いで雑木に囲まれながらも、比較的大きく生育している個体を見つけた (Table 1. 収集番号 6).

稲穂地区の外周道路に戻ってから、海岸線から続く緩斜面で、遠目にも枝振りに特徴があることが容易にわかる個体を発見した (Table 1. 収集番号 7, Photo 6). この個体は細かい枝が多数そろって生育しており、しかもそのほとんどが下垂することなくほぼ水平に伸びていた。海風の影響によることも考えられたが、近くに存在する他の個体とも全く枝の姿勢は異なっており、遺伝的な形質であると推測された。

その後も引き続き島の東側の海岸線沿いを探索したが、クワは少なく、特徴ある個体はみあたらなかった。

#### 4. 所感

今回の探索ではセキザイソウを発見することはできなかった。さらに精密な探索を実施すれば、見つけられる可能性があるが、分布していたとされる地域の環境が大きく変わっていることから、絶滅している確率の方が高いと考えられる。その原因に河川改修工事という、人為的な要素が絡んでいたことが残念である。

しかし、奥尻島にはクワは島の南部と北部を中心に多数分布しており、しかも遺伝的変異の幅は大きいように感じられた。これまで北海道内では、平成3年に札幌市から道西地域を中心とした地域でヤマグワ系野生個体の収集が行われ、約20系統が遺伝資源として保存されている（藤田，片瀬，1992）。それらのいずれもが葉面の毛茸が多く、粗い触感であり、光沢は少なかった。しかし、奥尻島で葉の形態を確認できた個体の中には、葉面が滑らかで、光沢も認められるものもあった。また、葉の硬化・落葉がかなり遅く、ヤマグワよりもカラヤマグワに近い特性を示す個体もみられた。

島内の環境は冬期間に強い季節風にさらされる西側と、比較的穏やかな東側ではかなり異なっていると思われる。実際に西海岸では大きな樹木は少なかったのに対し、東海岸には人為的に植栽されたとみられるイチヨウやウメなども生育しており、植生に大きな違いが見られた。すなわち、このような変化に富んだ環境により、自生しているクワの遺伝的な変異の幅も比較的大きくなったと思われ、遺伝資源探索には適した場所であったと言えよう。以前に収集された北海道内のクワと比較して異なった性状を示すものかどうか、興味のあるところである。

#### 引用文献

- 1) 藤田晴彦，片瀬海司 1992. 北海道に自生するヤマグワ系野生桑の収集. 植探報 8:23-28.
- 2) 堀田禎吉 1957. 北海道，樺太および千島における桑属植物の分布. 日蚕雑 26:1-4.



Fig.1. 奥尻島におけるクワの収集地点 . Collection sites of *Morus* spp. in Okushiri Island.

Table 1. 収集したクワ遺伝資源リスト

収集番号	収集日	学名	和名	収集地点	樹体の大きさ	推定樹齢	観察事項
1	10月30日	<i>Morus bombycis</i> K.	ヤマグワ	青苗地区青苗川流域	大	100年以上	今回収集した中では最老木
2	10月30日	<i>Morus bombycis</i> K.	ヤマグワ	青苗地区青苗川流域	やや大	20年	開張型の樹型で、枝先は下垂する
3	10月30日	<i>Morus alba</i> L.	カラヤマグワ	青苗地区青苗川流域	大	30年	葉は幅広で栽培品種に近い形態を示す
4	10月30日	<i>Morus bombycis</i> K.	ヤマグワ	青苗地区青苗川流域	中	15年	葉の硬化・落葉が遅い
5	10月30日	<i>Morus bombycis</i> K.	ヤマグワ	青苗地区青苗川流域	大	100年	伐採された株元から3本に分岐
6	10月30日	<i>Morus bombycis</i> K.	ヤマグワ	稲穂地区林道脇	中	20年	広葉樹林の中に自生
7	10月30日	<i>Morus bombycis</i> K.	ヤマグワ	稲穂地区海岸近く	大	40年	枝数多く、ほぼ水平に伸長する



Photo 1. 青苗川中流域で発見されたクワ古木（収集番号1）.



Photo 2. 青苗川上流域で収集した葉の形態に特徴のあるクワ（収集番号3）.



Photo 3. 青苗川下流域で収集した葉の硬化・落葉の遅いクワ（収集番号4）.



Photo 4. 青苗川下流域で河川改修工事後も残ったと推定されるクワ（収集番号5）.



Photo 5. 青苗川中流域における河川改修の状況.



Photo 6. 稲穂地区の海岸近くで収集した枝振りに特徴のあるクワ（収集番号7）.