

栽培ソバの野生祖先種を求めて —栽培ソバは中国西南部三江地域で起原した—

大西近江

京都大学名誉教授

はじめに

そばの麺を、日本ではそば粉を練って、薄く伸ばした生地を包丁で細く切って作る（切り麺）。中国、韓国などではそば粉を練った生地をそばの麺を作るための木製のそば作り機に入れ、てこの原理を利用して小さい穴からそばを押し出して麺を作る（押し出し麺）。いずれにせよ、ソバという作物の種子から製粉したそば粉を用いる。

では、このソバという栽培植物は何処で、どのような野生植物から起原したのであろうか。

古く19世紀末、スイスの栽培植物起原学者A. ド・カンドルは著書『栽培植物の起原』（1883）¹⁾の中で、ソバはアジアの作物であるが漢字になく（中国固有の作物であれば漢字一字で表す）、サンスクリット語にもないので、黄河文明、インダス文明とは関係はないと考えた。そして、19世紀半ば、ロシアの植物学者がバイカル湖、アムール河周辺でソバが野生状態で生育しているのを見たという記録^{2), 3)}を引用して、ソバの起原地は中国東北部からシベリアにかけての地域であるという説を提唱し、この説が100年間以上も信じられてきた。

一方、19世紀末から20世紀の初頭に、主にフランスの植物学者が当時仏領であったヴェトナムから中国雲南省に入り、何種類かの野生のソバを報告している⁴⁾。Gross (1914)⁴⁾、Steward (1930)⁵⁾は野生ソバの分類を試みた。そして、ソバの野生種の分布は雲南省など中国南部に限られることを明らかにした。

これらの研究結果をふまえて Nakao (1957)⁶⁾は野生ソバの分布が中国南部に限られるのであれば、『ソバの起原地もド・カンドルが主張したシベリア・中国東北部というのは間違いではないのか。中国南部ではないのか』と主張した。ただし、栽培ソバの野生祖先種については分らないとし

た。

栽培ソバの野生祖先種を見つけ出せば、その分布から、栽培ソバの起原地を推定できる。野生祖先種の中で栽培ソバに最も近縁なソバ野生祖先種が自生している地域が栽培ソバの起原地であり、栽培ソバに最も近縁なソバ野生祖先種が栽培ソバの直接の野生祖先種であると考えられる。

これまでの研究では、栽培ソバの野生祖先種の候補としては、シャクチリソバ *Fagopyrum cymosum* Meisn. が考えられていた（陳, 2012⁷⁾を参照）。シャクチリソバの二倍体は中国南部（四川省、雲南省、貴州省など）に普通に自生している多年生の他家受精をするソバ属の野生植物である。

私達の分子遺伝学的研究（Yasui and Ohnishi, 1998a, b^{8), 9)}、Ohsako and Ohnishi, 2000¹⁰⁾、Yamane et al., 2003¹¹⁾）はソバとシャクチリソバは今から100万年以上前に分かれた種であるという結果になった。

ソバの栽培が始まったのは考古学的遺物（埋蔵種子）から考えて、今から約5000年前であるから¹²⁾ シャクチリソバはソバの直接の野生祖先種ではありえない。また、シャクチリソバは栽培ソバと交雑できず、野生祖先種であるにはあまりにも遠縁すぎる。

一般に5000年という進化にとって短い期間に2つの種が交雑不能になるほど分化することはあり得ないから、ソバの野生祖先種は栽培ソバとは交雑可能であり、野生種に特有の脱粒性や休眠性を持ち、栽培ソバほど種子は大きくないと考えられる。脱粒性というのは、野生植物では子孫繁栄のため、種子が未だ完熟してなくても親植物から離れ、種子粒をまき散らす性質である。栽培植物では収穫が困難になる故、好ましくない性質である。休眠性というのは、十分な温度と水分を与

えれば発芽するのでなく、野生植物にとって好ましい時期（たとえば春）にならないと発芽しない性質で、栽培植物では休眠性がなく、播種して温度、水分が十分であればいつでも発芽するのが好ましい。

そのような野生ソバ（ソバ野生祖先種）が見つければ栽培ソバの起原の問題は一気に解決に向かうであろう。

ソバ野生祖先種の探索

では何処に行けばソバ野生祖先種は見つかるのだろうか。

その前に、ド・カンドルが引用したシベリア・アムール河流域でロシアの植物学者が見た自生しているソバは何者なのか。私は岐阜県高根村（現、高山市高根町）で栽培ソバが逃げ出して、路傍に自生しているのを見て、春の来るのが遅く（自然状態での発芽が遅く）、夏もソバが開花し、受粉し結実できるほど冷涼であれば、（ソバは夏の開花時期に高温であれば受精、結実ができない）栽培ソバは野生で自生できると確信し、ロシアの植物学者が見たソバは栽培ソバが逃げ出して、自生していたものだと考えた。（シベリア・アムール河流域の春は十分に遅く、夏も冷涼である。）従って、シベリア、中国東北部へソバ野生祖先種の探索に行く必要はない。

ド・カンドルも言うように、黄河流域、インダス河流域も栽培ソバの成立には関係がなく、調査に行く必要がない。

中国南西部の山岳地帯（雲貴高原、雲南省西北部、四川省西部の山岳地域）とヒマラヤ山岳地帯が探索の候補地として残る。

1983年から5年間は調査しやすいネパール、インドのヒマラヤ山岳地帯を調査した。すると、すぐに、ヒマラヤ山岳地帯にはソバの野生種としてはシャクチリソバだけが自生しており、しかも、そのシャクチリソバは全て四倍体（染色体数 $2n=32$ ）であり、二倍体（染色体数 $2n=16$ ）である栽培ソバの野生祖先種とはなりえない。（四倍体から二倍体へ進化した植物の例はない。）

消去法によって、残った調査すべき地域は中国西南部（雲南省、四川省、貴州省と東チベット）であるとの結論に達した。

1988年から本格的に、中国西南部の調査に取

り掛かった。すると貴州省にはシャクチリソバと畑の雑草の野生ソバ *F. gracilipes* は分布しているがソバ属野生種は豊富でなく、調査地域から外せそうであった。ただ、貴州省の威寧近くの塩倉村にはソバの野生祖先種が自生しているとの中国のシャクチリソバが野生祖先種だと主張する研究者の報告¹³⁾があったので、1994、1995年の2年続けて塩倉村に行った。しかし、当然のことであるが、*F. gracilipes* とシャクチリソバが採集できただけである。貴州省も栽培ソバ、栽培ダツタンソバは沢山採集できるが、野生祖先種の探索地域からは外しても良いことが判明した。

ソバ野生祖先種の発見

突然の幸運は1990年秋の調査でやってきた。雲南省中西部の永勝県の県都永勝から隣の麗江県（現在は麗江市）の麗江行きのバスに乗り、途中、五郎河の発電所前で降りた。降りた目の前の崖に野生のソバが生えているではないか。一見して、ソバの、野生祖先種ではないかと思った。

発電所から10km先の金沙江に架かる金安橋に向かって五郎河に添って下って行くとソバの野生祖先種は絶え間なく路傍に自生しており（写真2参照）、種子も黒く完熟していたので、これを採集しながら歩いた。途中、馬をつれたイ族（ロロ族）のおじさんはその植物はチクシムガと言うのだ、また、漢族のおじさんは野花蕎（イェフアチャオ）と言って野生の蕎麦だよと教えてくれた。金安橋に着くころには紙袋一杯のソバ野生祖先種の種子が採集できた。

前の日、麗江から永勝へ行く途中、金安橋のものでソバ属の見慣れない植物を見たので、これを採集するため、その日（1990年10月20日）は反対に永勝から麗江行きのバスに乗り、発電所から金安橋まで歩き、金安橋の周りで未知のソバ属の植物（後に、*F. capillatum* と名付けた新種¹⁴⁾）を採集し、永勝に戻る予定であった。その日は新種を2種も採集でき、非常に幸運な1日であった（ソバ野生祖先種の発見は Ohnishi, 1991¹⁵⁾ により報告された。写真1を参照）。

このソバの野生祖先種は京都に帰って育てると、栽培ソバとは容易に交配でき、野生種特有の脱粒性、休眠性を持ち、種子は栽培ソバの1/5の重さしかなく、その他、葉に光沢があり、茎、葉



写真1 ソバ野生祖先種 左：植物体（京都で育てた植物） 右上：種子（右下は比較の栽培ソバの種子 重量比で約5倍）



写真2 ソバ野生祖先種の最初の発見地：中国雲南省永勝県五郎河発電所近く：手前の道路沿いに野生祖先種が自生している



写真3 ソバ起原地近くでのソバ栽培（雲南省維西県）。ソバの花は美しいピンク色。



写真4 栽培ソバの起原地と考えられる三江地域の瀾滄江の渓谷（徳欽県）。道路はチベットに通じる国道。



写真5 東義河溪谷の蔵カで見られる山一面を覆うソバ野生祖先種。低木の中の黄色がかった草本の植物が野生祖先種。



写真6 東義河に沿った歩道脇にも野生祖先種は自生している。下を流れるのは東義河。

に多数の軟毛が生えているなど、栽培ソバとは数個の形態形質で異なっていた。花の色も野生祖先種は淡いピンクで、祖先種自生地付近の栽培ソバも花の色はピンクである（写真3参照）。後の遺伝子レベルの分析でも、栽培ソバとは約1万年前に分かれた野生種で栽培ソバの野生祖先種であることが確認できた^{8), 9), 10)}。

栽培ソバの起原地について

ソバ野生祖先種発見当時、永勝県以外での、ソバ野生祖先種の分布は未知であったので、私は栽培ソバの起原地については何も述べなかった。

1990年代はソバ野生祖先種の分布を詳しく調べるため、毎年秋には中国南部を訪れた。

その結果、ソバ野生祖先種は四川省塩源县、木里県、稻城県、雲南省麗江市、徳欽県、香格里拉県その他、チベット自治区の雲南省の北、四川省の西に位置する東チベットの芒康県にも広く分布することが明らかになった。四川省雲南省その他、瀾滄江、金沙江を遡った東チベットの芒康県にも塩井村、西河流域の雲南省四川省に近い所から、もっと奥へ入った竹卡、脚巴、登巴にまでソバ野生祖先種が分布していることは驚きであった（図1の地図を参照）。

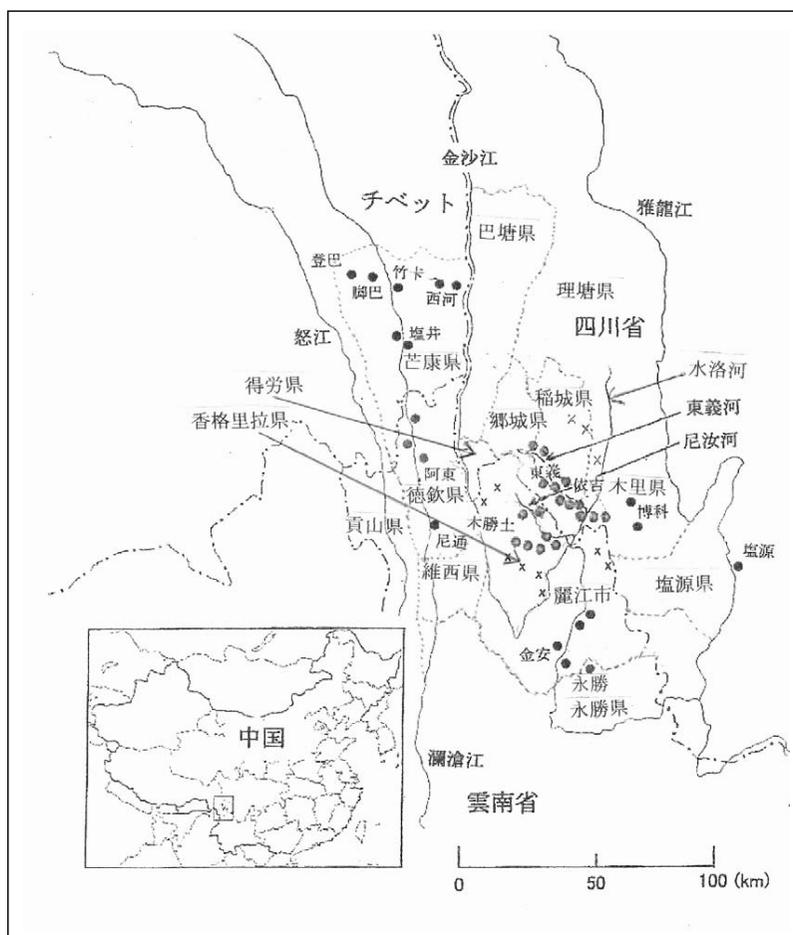


図1 中国西南部の三江（金沙江、瀾滄江、怒江）流域、東義河・尼汝河溪谷及びその近辺におけるソバ野生祖先種の分布（●）。xは分布していないことが確認できた集落。この地図の範囲外ではソバ野生祖先種は分布していない。

野生祖先種の分布域のなかで、長江、メコン川、サルウィン川の上流が平行して北から南に流れる三江地域に自生する野生祖先種が栽培ソバに最も近縁であることが判明し¹⁶⁾、私は栽培ソバの中国三江地域起原説を提唱した(Ohnishi, 2004¹⁷⁾, 2007¹⁸⁾, 2010¹⁹⁾)。後に、怒江流域の調査(Ohnishi and Tomiyoshi, 2003²⁰⁾)により、怒江流域にはソバ野生祖先種は分布していないことが明らかになったので、三江地域を修正して、怒江流域を除く三江地域と改めた(写真4参照)。

東義河、尼汝河渓谷のソバ野生祖先種

ところが、2006年秋の調査旅行で、これまで見つかった地域とは比較にならないほど集団は大きく(個体数が多く)、また保有している遺伝的変異もはるかに大きいソバ野生祖先種の集団が東義河渓谷で見つかった¹⁸⁾。

金沙江の支流に四川省木里県を流れる水洛河という川がある。金沙江が北から南に流れていたのが180度方向転換して南から北に向かって流れ、再び北から南に流れを変える地点に北から流れ込む支流である。この支流のまた支流に四川省稻城県を流れる全長約200kmの東義河がある(図1の地図を参照)。この地域の仙内日(標高6032m)を主峰とする高山・渓谷は国立公園になっており稻城県の亞定から公園に入る。この公園内の渓谷は若者に人気のトレッキングコースである。

公園入口から1日歩いて峠の反対側の卡斯地獄谷に入る。もう1日地獄谷を下ると、東義河辺の卡斯村に辿り着く。2006年の調査で、この東義河の谷にはソバ野生祖先種がこれまで他の場所では見たこともないほど繁茂していることが判明した。卡斯村から少し川下の蔵卡では山一面がソバ野生祖先種で被われていた(写真5参照)。ソバ野生祖先種の自生は東義河が水洛河に合流する地点までずっと続いていた(写真6参照)。2006年の調査は9月に行ったので、種子の収集には早すぎた。私は2007年10月に種子収集のため、再度稻城県亞定から山を越え、東義河流域に入った。また、その年は東義河より少し下流で水洛河に流れ込む支流の尼汝河(主に雲南省香格里拉県を流れる全長100km少しの川)の流域も雲南省香格里拉から、この流域に入り、調査して、この谷にもソバ野生祖先種が繁茂しているのを観察し、種

子を採集した(図1参照)。

ところが、実験室の研究でこれら東義河、尼汝河渓谷で採集したソバ野生祖先種の集団は栽培ソバの集団とは一番遠縁であることが明らかとなった¹⁸⁾, ¹⁹⁾。これらの観察結果、実験結果をどう説明したら良いのであろうか。私は、東義河、尼汝河の渓谷には二倍体のシャクチリソバが自生していることと、ソバ野生祖先種はシャクチリソバから百万年以上前に分化したと言う実験結果¹¹⁾から次のように考えた。

栽培ソバの野生祖先種 *F. esculentum* ssp. *ancestrale* は二倍体シャクチリソバから東義河・尼汝河流域で百万年以上前に生まれた。両渓谷で繁殖を繰り返してきたソバ野生祖先種は比較的最近(おそらく人によって)これらの渓谷を抜け出し、いくつかの高山を越え三江地域の金沙江と瀾滄江の谷に入った。そこで、当時北から南へ移動していた、現在は雲南省、四川省に住む少数民族の一民族によって栽培化がなされた。つまり、非脱粒性ソバを見つけ、休眠性のない、種子が大きいソバを選択していった。これが Ohnishi¹⁷⁾, ¹⁸⁾, ¹⁹⁾ の栽培ソバの中国三江地域起原説であり、ソバの研究者には受け入れられている。東義河、尼汝河渓谷のソバ野生祖先種は栽培ソバの直接の祖先ではなく、後に三江地域に移動して栽培ソバの直接の祖先になる前の植物である。

東義河、尼汝河流域は栽培ソバの起原地ではなく、ソバ野生祖先種の起原地である。栽培ソバの起原地は中国南西部の三江地域の金沙江(長江の上流)、瀾滄江(メコン川の上流)の渓谷及びそれら大河の支流の谷である。

議論

栽培ソバの野生祖先種について

ソバの野生祖先種についての報告は私が栽培ソバの起原の研究をはじめた1980年頃にはシャクチリソバが祖先種だと主張する人達によって、中国各地のシャクチリソバが記述されてきた(例えば陳2012⁷⁾を見よ)。しかしながら、シャクチリソバが栽培ソバの祖先種だという説は分子遺伝学的な研究によって完全に否定される。ソバとシャクチリソバは今から百万年以上前に分岐したという結果が得られたのである¹¹⁾。ソバの栽培は考古学的遺物(埋蔵種子)から約5000年前から始まっ

たと考えられる¹²⁾。また、シャクチリソバはソバよりもダクタンソバに近縁だということが分かり(Kishima et al., 1995)²¹⁾、シャクチリソバは栽培ソバの直接の祖先ではありえないという結論になった。

では、どのような植物が栽培ソバの野生祖先種なのか。野生祖先種から栽培ソバになって以後、5000年の間に2つの生物種、栽培ソバと野生祖先種、が交配できないほどに分化することはありえないから、野生祖先種は現在の栽培ソバと交配は可能である。しかし、栽培ソバが持っていない脱粒性、休眠性という野生種の特徴は持っている。ソバの利用部位である種子は栽培種に比べれば貧弱であろう。

このような基準で、私が最初雲南省永勝県で見つけ、*F. esculentum* ssp. *ancestrale* Ohnishi と名付けた植物を見るとぴったり野生祖先種にあてはまる。通常栽培種は野生種と分類学的には同種であるが、亜種のレベルで区別される。

最初の発見地永勝でも他の自生地でも現地の人にはソバの野生種であることは認識していたが、ソバ野生祖先種を利用していることはなかった。

野生祖先種の分布域について

私はソバ野生祖先種を雲南省永勝県で発見したが、もっと他にも野生祖先種は自生しているに違いないと考えていたので起原地については何も述べなかった。

現在まで分布が明らかになった地域は次の通りである(図1の地図を参照)。

1. 四川省稻城県東義河溪谷・雲南省香格里拉県尼汝河溪谷：野生祖先種が繁茂している地域
2. 四川省・雲南省・東チベットの境界地域を含む三江地域：野生祖先種は数キロメートルの間隔で、ほぼ連続して分布している。
3. 四川省・雲南省で野生祖先種が散発的に分布している地域：四川省 木里県、塩源县、雲南省 徳欽県、麗江市、永勝県
4. 四川省大涼山地区の雷波県にも自生しているとの報告がある²²⁾。私は現地を訪れたが、ソバ野生祖先種の自生は確認できなかった。

これら野生祖先種の自生地のなかで栽培ソバに最も近縁な野生祖先種が自生している地域が栽培の起原地である可能性が高い。分子マーカーの発

展によって現在では、どの地域の野生祖先種が栽培ソバに最も近縁かに対する答えは容易に得られる。

先に挙げた野生祖先種の4つのグループは栽培ソバとの近縁関係でグループごとに異なった関係を示す。一番密接な関係を示すのは2の三江地域の野生祖先種であり、次いで3の四川省・雲南省に散発的に分布している野生祖先種である^{16), 18), 19)}。1の東義河、尼汝河溪谷の野生祖先種は栽培ソバとは最も遠縁である¹⁸⁾。4に関しては実験データを持ち合わせていないし、その存在を疑問視しているが、この地域の住民(イ族)が三江地域から栽培ソバとともに野生祖先種を持って移住してきた名残だと解釈すれば野生ソバの分布域から外れた地域での野生祖先種の分布に対しても説明はつく。そして、三江地域の金沙江、瀾滄江の溪谷が栽培ソバの起原地であるとの結論に変わりはない。

三江地域の野生祖先種は最近栽培ソバと交雑した結果、非常に密接な近縁関係になったのではないかの疑問について

三江地域の野生祖先種が栽培ソバと最も近縁であるとの実験結果は三江地域の野生祖先種が比較的最近栽培ソバと交雑した結果ではないのかという疑問が生じる。

この疑問に答えるため、野生祖先種の自生地の中でソバが栽培されている四川省塩源县での集団と、野生祖先種と栽培ソバが数百米しか離れていない東チベットの芒康県塩井村の集団をSSRという分子マーカーを用いて集団間の遺伝子交流を調べた(Konishi and Ohnishi, 2007)²³⁾。驚くべきことに、野生祖先種と栽培ソバは近くで生育していても遺伝子交流はほとんどないという結果になった。実験室で人為的に交配してやれば簡単に交雑する野生祖先種と栽培ソバは、開花時期、時間の違いや媒介昆虫の行動様式により自然界では両種間の交雑はほとんど起こっていないという結論になったのである。

従って、栽培ソバと三江地域の野生祖先種の近縁関係も最近の交雑によるのではなく、栽培ソバが三江地域の野生祖先種から起原したことによるとの説明の方がより説得力がある。

どの民族がソバの栽培化にかかわったか。

どの民族がソバの栽培化にかかわったのか。この問題については Ohnishi (1998)²⁴⁾ がある程度議論しているが結論は得られていない。

三江地域は歴史的には多くのチベット・ビルマ系の言語を話す北の民族が民族移動で南下を繰り返した場所である。現在は雲南省、四川省（まれに タイ、ミャンマー）に住む少数民族のいずれかが約 5000 年前に、北にある元の居住地から三江地域を北から南へ通り過ぎ、その際、そこに自生していたソバ野生祖先種から非脱粒性のソバを見つけ出しソバを栽培化した。

そういった少数民族として可能性の高いのはイ族（ロロ族）である。現在雲南省や四川省に住む少数民族の中では最も人口が多い少数民族である。彼らのロロ語にはソバ、野生ソバ、ダッタンソバ、野生ダッタンソバの区別もあり、ソバにたいする信仰、ソバに関する伝承、民話も数多く知られている。そして、李・啓は『中国南方少数民族原始農業形態』²⁵⁾ の中でイ族では蕎麦、稗、燕麦が主要な作物であったと述べている。ただし、ロロ語は歴史的には約千年しか遡れないので、イ族のソバに関する伝承や民話が、栽培ソバの起原時代のものである保証はない。

その他、雲南省西北部に住む納西族もソバ、ダッタンソバの文字を持ち、ソバに関する民話伝説をもつことが知られている。

このように、ソバの栽培化に関与した民族については、関与したらしいという状況証拠はあるが、そうだという直接的な証拠はない。今後の研究が待たれるところである。

結論

栽培ソバの野生祖先種は Ohnishi¹⁵⁾ が最初 1990 年中国雲南省永勝県で見つけ *Fagopyrum esculentum* ssp. *ancestrale* Ohnishi と名付けられた植物である。栽培ソバと容易に交雑可能であるが、野生種の特徴である脱粒性、休眠性を持ち、種子の大きさも栽培ソバに比べると約 1/5 である。

ソバ野生祖先種は中国西南部の雲南省西北部（徳欽県、香格里拉県、麗江市、永勝県）四川省西南部（稲城県、木里県、塩源县）東チベット南部（芒康県）に自生している。これらの中で三江地域（長江の上流金沙江、メコン川の上流瀾滄江、

サルウィン川の上流怒江の三大河が北から南に平行して流れる地域）のうち、金沙江、瀾滄江の谷に自生する野生祖先種が栽培ソバに最も近縁であり、この四川省、雲南省、東チベットの境界付近が栽培ソバの起原地であるとの結論に達する。

誰（あるいはどの民族）がソバを栽培化したのかは明らかでないが、栽培化の時期（5000 年前）に起原地の三江地域に居住し、ソバの文字やソバに関する多くの伝承、民話をもっているチベット・ビルマ系の言語を話す民族（たとえば、イ族）が考えられるが結論は今後の研究を待ちたい。

引用文献

- 1) de Candolle, A. (1883) 『L'Origine des Plantes cultivees』の加茂儀一による日本語訳『栽培植物の起原』1941, 改造舎, 東京
- 2) Ledebour, C. F., 1841. Flora Rossica. Santibus Libraria E. Sschweizerbart. Stuttgart
- 3) Maximovicz, C., 1859. Primitiac Florae Amurensis. pp. 1-505 in Memoirs L'Academic Imperiale des Sciences par Divers Savants. Impriemrie de L'Academie Imperiale des Sciences, St. Petersburg.
- 4) Gross, H., 1913. Remarques sur les Polygonees. *Bull. Geogr. Bot. Le Mans* 23, 7-32.
- 5) Steward, A. N., 1930. The Polygonaceae of eastern Asia. *Grey Herbarium* 88, 1-129.
- 6) Nakao, S., 1957. Transmittance of cultivated plants through Sino-Himalayan route. pp. 397-420 in H. Kihara, ed., Peoples of Nepal Himalaya. Fauna and Flora Research Society. Kyoto.
- 7) 陳慶富 (主編), 2012, 蕎麦属植物科学 科学出版社, 北京 (in Chinese)
- 8) Yasui, Y. and O. Ohnishi, 1998a. Inter-specific relationships among *Fagopyrum* species revealed by nucleotide sequences of *rbcL* and *accD* genes and their intergenic region. *Amer. J. Bot.* 85, 1134-1142.
- 9) Yasui, Y., and O. Ohnishi, 1998b, Phylogenetic relationships among *Fagopyrum* species revealed by the nucleotide sequence of the ITS region of the nuclear *rRNA* gene. *Genes Genet. Syst.* 73, 201-210.
- 10) Ohsako, T., and O. Ohnishi, 2000. Intra- and inter-

- specific phylogeny of wild *Fagopyrum* (Polygonaceae) species based on nucleotide sequences of non-coding regions in chloroplast DNA. *Amer. J. Bot.* 87, 573-582.
- 11) Yamane, K., Y. Yasui, and O. Ohnishi, 2003. Inter-specific cpDNA variations of diploid and tetraploid perennial buckwheat, *Fagopyrum cymosum* (Polygonaceae). *Amer. J. Bot.* 90, 339-346.
 - 12) 王天伝, 1986. 西藏遺伝資源 作物品種資源 1986(2), 23-25. (in Chinese)
 - 13) Song, Z. C., 1989. Wild buckwheat germ-plasm resources in Guizhou province. A Collection of Scientific Treatises on Buckwheat in China (ed. Buckwheat research Association in China) pp. 52-53. (in Chinese with an English summary)
 - 14) Ohnishi, O., 1998. Search for the wild ancestor of buckwheat. I. Description of new *Fagopyrum* (Polygonaceae) species and their distribution in China and the Himalayan hills. *Fagopyrum* 15, 18-28.
 - 15) Ohnishi, O., 1991. Discovery of the wild ancestor of common buckwheat. *Fagopyrum* 11, 5-10.
 - 16) Konishi, T., Y. Yasui, and O. Ohnishi, 2005. Original birthplace of cultivated common buckwheat inferred from genetic relationships among cultivated populations and natural populations of wild common buckwheat revealed by AFLP analysis. *Genes Genet. Syst.* 80, 113-119.
 - 17) Ohnishi, O., 2004. On the origin of cultivated buckwheat. Proc. 9th Intl. Symp. Buckwheat at Prague, 16-21.
 - 18) Ohnishi, O., 2007. Natural populations of the wild ancestor of cultivated common buckwheat, *Fagopyrum esculentum* ssp. *ancesrale* from the Dongyi river valley—Their distribution and allozyme variations. Proc. 10th Intl. Symp. Buckwheat at Yangling, 13-18.
 - 19) Ohnishi, O., 2010. Detailed geographical distribution of the wild ancestor of common buckwheat, *Fagopyrum esculentum* ssp. *ancestrale* Ohnishi. Proc. 11th Intl. Symp. Buckwheat at Orel, 30-36.
 - 20) Ohnishi, O. and M. Tomiyoshi, 2005. Distribution of cultivated and wild buckwheat species in the Nu river valley of southwestern China. *Fagopyrum* 22, 1-5.
 - 21) Kishima, Y., K. Ogura, T., Mizukami, T. Mikami, and T. Adachi, 1995. Chloroplast DNA analysis in buckwheat species; phylogenetic relationships, origin of reproductive systems and extended inverted repeats. *Plant Science* 108, 173-179.
 - 22) Wang, A., Xia, M., Cai, G., and Y. Ren, 2007. Investigation and study on the geographical distribution of wild buckwheat resources in Sichuan. Proc. 10th Intl. Symp. Buckwheat at Yangling, 41-45.
 - 23) Konishi, T. and O. Ohnishi, 2007. Close genetic relationship between cultivated and natural populations of wild common buckwheat in the Sanjiang area is not due to recent gene flow between them – An analysis using micro-satellite markers. *Genes Genet. Syst.* 82, 53-64.
 - 24) Ohnishi, O., 1998. Search for the wild ancestor of buckwheat. III. The wild ancestor of cultivated common buckwheat and of Tartary buckwheat. *Economic Botany* 52, 123-133.
 - 25) 李根蟠・啓勲, 1987. 『中国南方少数民族原始農業形態』農業出版社, 北京 (in Chinese)

Summary

Search for the Wild Ancestor of Cultivated Common Buckwheat — Cultivated Buckwheat was Originated in the Sanjiang Region (the Tree River Region) of Southwestern China

Ohmi Ohnishi

Professor Emeritus, Kyoto University

The original birthplace of cultivated buckwheat was revealed to be the Sanjiang region of Sichuan-Yunnan-Tibet border area by surveying the wild ancestor of cultivated common buckwheat, *Fagopyrum esculentum* ssp. *ancestrale* Ohnishi and analyzing genetic relationships between the natural populations of the wild ancestor and cultivated populations of common buckwheat. The wild ancestor of cultivated buckwheat is shown to be growing only in southwest corner of China, a west part of Sichuan province, a northwest corner of Yunnan province and a southern part of East Tibet. It is shown by molecular genetic analyses that the natural populations of the wild ancestor from the Sanjiang region are the most closely related with cultivated common buckwheat. This closely relatedness is shown not to be due to recent hybridization between the wild ancestor and cultivated buckwheat, rather it is due to the fact that cultivated buckwheat was originated from the wild ancestor from the Sanjiang region. As a conclusion, cultivated buckwheat is originated from the wild ancestor from the Sanjiang region. This immediately negates the de Candolle's hypothesis on the origin of cultivated buckwheat which says that cultivated buckwheat was originated in Siberia or in the Amur river basin of northeastern part of China.