

桑冬芽の休眠からみた南西諸島 における栽培桑の品種選定条件

八尋正樹*1

On the selection conditions of varieties of mulberries in cultivation in the South West Islands, viewed from dormancy in their winter buds.

Masaki YAHIRO

Abstract

In the South West Islands, a native mulberry (Shimaguwa) which is as excellent as the native mulberries of mainland Japan in food value, has been noted previously and is still growing there. Shimaguwa has no dormancy of winter buds, and, although it has a growth rhythm, it continues growing all the year round, presenting a favorable condition in silkworm rearing. But the problem of establishing the training technique which is to be derived from the sprouting of many lateral branches, is left. Accordingly, the varieties in which the lateral branch does not sprout as in the case of the native mulberries of mainland Japan, and in which the technique of training is easy and the normal growth is carried out in the South West Islands, are proposed as a subject. For dealing with this subject, the selection of the varieties in which the dormancy of winter buds is negligible, that is, in which chilling requirement in the termination of dormancy is short in time or scarcely necessary, becomes an indispensable condition. The warm-region typed varieties, Wasamidori, Atsubamidori, Minamisakari, or the varieties in which the dormancy exists less than in the above mentioned varieties, are required. In addition, the introduction of mulberries growing in Thailand in which the dormancy of the winter buds is not existent, as with Shimaguwa, is proposed.

1. はじめに

現在南西諸島方面への養蚕の振興，拡大充実ということが問題になってきている。これに対して桑の十分な供給が必須条件の一つとなっている。農林水産省蚕糸試験場および鹿児島県蚕業試験場は目下これらの問題に対して鋭意取組み中である。

今本論に入る前に桑の冬芽の休眠について現象面からの研究の経過を辿ってみて参考に供したいと思う。桑の冬芽の休眠という言葉が問題になり始めたのは、今を去る50年前の1930年のことであった。東京高等蚕糸学校の助教授であった田村政雄⁶⁾が蚕糸学報、第12巻、第3号に「東京地方の冬期異常気象下に於ける桑冬芽の不時発育に就ての一考察」と

* 1) 鹿児島大学農学部農学科熱帯作物学研究室。
(Lab. Tropical Crops, Fac. Agric., Kagoshima Univ.)

いう報告を出した時に始まる。田村らは前年の12月の気候が例年になく気温がすこぶる高く、また湿度も高かったことを指摘し、これらの気象的原因により桑の冬眠期（休眠期）であるにもかかわらず桑の冬芽が活動を開始して膨芽あるいは発芽の状態を呈したことは極めて稀有の事例であって桑の発育上興味ある事柄だと思つた。そして観察あるいは二、三の実験を行ない、(1)東京地方に於て12月中旬以後の気温が異常に上昇すれば桑冬芽の開発を促し、之を生長せしめ所謂休眠を短縮せしむ。(2)桑は冬期の所謂休眠期に於て品種により気温に対する感応性を異にす。(3)東京地方に移植せられたる桑の品種中暖地の原産のものは異常高気温中比較的低気温にて休眠を破り冬芽の開発をみるも、寒地の原産のものは之に反するものようである。以上の3項目を摘要として挙げた。

その後、当時農林省蚕糸試験場桑樹部長であつた浜田成義²⁾が1931年に「桑樹冬芽の休眠に就て」を蚕糸学雑誌第2巻にやや詳細に報告した。浜田は桑冬芽の休眠を2時期に分け、11月までを休眠期、12月中旬以降4月の発芽までを冬眠期として區別することを提唱した。すなわち田村らが報告した冬期の異常発芽に対し浜田は冬眠期であればこそ高温度の影響を受けて膨芽が起ると理解した。

以後、著者⁷⁾は1962年に鹿児島地方での桑冬芽の休眠期について調査し、浜田が行なつた東京地方と略同様の10月、11月が休眠期（自発的休眠期）、12月中旬以降3月の発芽まで冬眠期（他発的休眠期）であることを品種収穫一および改良早生十文字で確認した。なお、休眠期とは冬芽それ自体の内的条件、制約によって発芽不可能な状態の時期を言い、冬眠期とは冬芽それ自体に発芽能力があるが外界条件主として冬の温度の低下の制約を受けて発芽不可能な時期を言う。

2. 品種選定条件

本題を論ずる前にその論拠となる桑冬芽休眠状態の品種間差異ならびに休眠解除に要する低温時数 (*Chilling requirement*) について先ず述べなくてはならない。著者⁷⁾はさきの1962年に品種の収穫一と改良早生十文字との間に休眠状態の深浅に差異があることを認め、収穫一は深く、改良早生十文字は浅いことを報告した。続いて1973年⁸⁾に更に桑6品種を用いて、それらの休眠状態に品種間差異のあることを報告した。すなわち山桑系として伊達赤木、藤助、白桑系として一の瀬、魯桑系としてわせみどり、あつばみどり、露国野桑を用い、休眠開始期と思われる9月30日からほぼ休眠(自発的休眠)が覚醒し冬眠(他発的休眠)に入る12月25日まで適当な間隔をおいて桑条を採取して冬芽の休眠状態を常法⁷⁾により調査した。その結果、山桑系の伊達赤木と藤助は9月30日から12月25日まで休眠状態を続け、休眠期間がながく、かつ深い。白桑系の一の瀬は10月16日から休眠に入り、以後12月25日まで完全に休眠は覚醒していないにしても、山桑系の2品種に比べて、より発芽し易い状態にある。次に魯桑系のわせみどり、あつばみどり、露国野桑の3品種は調査した9月30日より12月25日まで常に発芽しやすい状態にあり休眠期間も短期間で、かつ休眠も浅いことが分つた。以上の結果と春の発芽も合わせて要結すれば、山桑系品種は休眠が深く春の発芽も遅く、白桑系品種は休眠の深さも中間で春の発芽も中間の早さであり、魯桑系品種は休眠は浅く春の発芽も早いことが分つた。また、これら各系内の品種間にお

いてもその休眠の深浅の程度の差が認められた。

休眠状態に入った冬芽は自然状態では冬の低温を充分受けてはじめて解除され翌春正常良好な発芽をみることが出来る。もし冬に充分な低温を冬芽が受けなかった場合翌春の発芽に種々な支障が観察される。例えば桑（一の瀬）を低温（15℃以下）に会わせないように温室で栽培すると翌春の発芽が著しく遅れることが著者⁹⁾によって認められている。また、各品種によって冬芽の休眠解除に要する低温時数が異なるものと推察できる。そこで1978～1980年に亘ってその低温要求時数について収穫一、一の瀬、わせみどり、あつばみどりについて低温5℃、7℃を使用して調査した。その大要を述べれば暖地向けに開発された休眠期間の短いそして浅いわせみどり、あつばみどりは休眠解除に対して低温要求時数が短かく、小さいが、比較的寒地向けの休眠期間のながくそして深い収穫一、一の瀬はながく、大きいことが判明した。

日本本土で栽培している桑品種一の瀬のような品種を奄美大島で栽培すると、春の発芽の遅延、不規則性その他の異常がみられ、それらの桑は数年後枯死することが知られている。また種子島では品種一の瀬の不発芽が本土に比べて多いことが認められている。これら奄美大島、種子島等で起る桑栽培にとって不適当な現象は、おそらくその地域が受ける不十分な冬の低温すなわち休眠した冬芽が不十分な低温のため充分な休眠解除ができないため起る現象と推察される。前述した通り15℃以下の低温に会わず温室で桑を栽培した場合、春の発芽が著しく遅れ、更に発芽しても条先端数芽に限られ不発芽が多い現象が観察される。このような状態を毎年繰返せば数年にして桑は正常な生育ができず消滅するものと思われる。種子島での不発芽が多発する原因の一つに低温遭遇の不充分さを挙げる事ができると思われる。

奄美大島名瀬での冬の平均最低気温は略11℃である。この奄美大島で桑を栽培するとすれば如何なることが品種選定条件になるかと言うと、既に前述したとこで略推察できる通り桑冬芽の休眠が浅く、休眠解除に対する低温要求度 (*Chilling requirement*) が小さい品種で僅かな低温により休眠が充分解除でき、春の発芽が正常に進行できる品種ということである。日本栽培桑の山桑系、白桑系は不適當であり、暖地向けに開発された魯桑系の休眠が浅いわせみどり、あつばみどり等の品種あるいは更に休眠の浅い品種が適當かと思われる。沖縄諸島では更に冬の低温は存在しないのであるから休眠のない品種が適當と解される。種子島をはじめとして南へ行くに従い休眠の浅いあるいは休眠のない品種がその島での栽培桑の選定条件となる。

既に奄美大島には大島桑、沖縄諸島には沖縄桑が在来の島桑として存在している。これらの桑は高田ら (1975)⁵⁾ によれば冬芽の休眠がない桑として知られている。これら島桑を利用することが最も近道で妥当であるが、多収穫を目的として栽培した場合側枝が多発して伐採時期すなわち仕立技術の確立^{3,4)} が期待されている。この点側枝の出ない日本本土桑の休眠が浅いあるいはない桑を育成することが望まれる。

また東南アジア例えばタイ国で栽培されている桑の導入も考えられるのではなからうか。タイ国の栽培桑には五島 (1971)¹⁾ によれば生長のリズムはあるが芽の休眠がないことが認められている。農林省蚕糸試験場九州支場の岩田益によれば5℃以下の温度さえなけれ

ば日本でも充分栽培できることを認めている。特に亜熱帯地方である南西諸島の奄美大島沖繩諸島には適しているのではなかろうか。

3. おわりに

南西諸島には既に島桑として蚕に対する飼料価値も日本本土桑と匹敵するほどの在来桑が存在している。島桑は芽の休眠がなく、生長のリズムがあるとはいえ、一年中生長し、蚕の飼育上好都合な条件を備えている。しかし側枝多発という現象から仕立栽培技術の確立という問題を残している。しからば日本本土桑のような側枝のでない仕立技術の容易な桑であってしかも南西諸島で正常な生育をする品種はないかという問題が提起される。これに対しては冬芽の休眠の浅い、あるいは休眠のほとんどないすなわち休眠解除に要する低温時数の少い、あるいはほとんど必要としない品種が選定の必要条件となってくる。現在存在する暖地向きの桑品種わせみどり、あつばみどり、みなみさかり、あるいはそれ以上の休眠のない品種の育成が望まれる。あるいは島桑と同様に芽の休眠がないタイ国で栽培されている熱帯桑の導入も考えられるのではなかろうか。この文を終るに当たり、いささか我田引水のきらいなきにしもあらずの感がするが、今後の南西諸島方面への栽培桑を選定する場合の考え方に対して何等かの参考になれば幸いである。

引用文献

- 1) 五島 皓：計画養蚕のための壮蚕用桑の収穫法。その1. 枝条伐採適期。タイ養蚕研究訓練センター報告, 1, 37-38 (1971)
- 2) 浜田成義：桑樹冬芽の休眠に就て。日蚕雑, 2, 173-177 (1931)
- 3) 小野松治・宮尾澄生：沖繩地方におけるシマグワの栽培学的研究。(I) シマグワの生長と収穫に関する調査ならびに考察。蚕糸彙報, 105, 127-146 (1977)
- 4) 小野松治・中島健次・市橋隆寿：沖繩地方におけるシマグワの栽培学的研究。(II) 生長移行期におけるシマグワの性状ならびに桑葉の無機組織について。蚕糸彙報, 109, 19-25 (1979)
- 5) 高田真澄・東川文夫：シマグワの休眠について。九州蚕糸, No. 6, 24 (1975)
- 6) 田村政雄・山下卯三郎：東京地方の冬期異常気象状態下に於ける桑樹冬芽の不時発芽に就ての一考察。蚕糸学報, 12(3), 145-155 (1930)
- 7) 八尋正樹：鹿児島地方における桑の休眠期について。日蚕雑, 31, 838-386 (1962)
- 8) 八尋正樹・東川文夫・小屋和雄：桑樹冬眠状態の品種間差異。九州蚕糸, No. 4, 23 (1973)
- 9) YAHIRO, M.: Dormancy and sprouting of winter buds of a mulberry grown in a greenhouse. *Japan. J. Trop. Agr.* 18(4), 189-193 (1975)