

清温育：高山長五郎の折衷案

もとは侍であった高山長五郎（1830～1886年）は、ちょうど日本が再び開国を進めていた時期の1855年、蚕の飼育を開始した。彼は6年もの間、健康な繭をまとめて飼育することに取り組んだが、失敗に終わっていた。養蚕室内の空気質が悪いことや、温度と湿度の変動により、蚕が死亡するケースが相次いだのである。長五郎は養蚕法全体を見直す必要があると考え、養蚕室の換気や温・湿度を調整する方法に注目し始めた。

蚕は寒さに敏感な昆虫であり、周囲の温・湿度の変化に上手く順応することができない。蚕が育つのは、20～28℃の温度範囲、約70～90パーセントの湿度範囲のみである。寒すぎたり、乾燥しすぎたりする環境では、蚕は動くことも食べることもやめてしまう。また、暑すぎたり、湿気が多すぎたりすると、蚕の体は機能を失い、損傷し始める。

1870年代までの日本では、蚕の生産者は、健康な蚕の飼育を目指し、多くの異なる技術を用いていた。これらの技術の中で最も人気を集めたのは、火鉢の熱を使って蚕を暖める温暖育、そして、屋根に檣と呼ばれる高窓を設けて湿度と空気質を調整する清涼育であった。温暖育では、成長サイクルを短縮できる一方、一定の温度を維持することは難しく、蚕がしばしば病気に罹ってしまうという問題があった。清涼育では、健康で糸の長い繭を作れる蚕を作り出せるが、成長サイクルは長くなり、生産スピードが低下するため、商業的成功が得られなかった。長五郎は、両技術を集約し、清温育という新しい方法を開発した。清温育は、温暖育と清涼育の混成語であり、文字通り「清潔で温かい生産」を意味する。

1875年、長五郎は、高山家先祖伝来の家の土地に、自身の最先端の設計を取り入れた新たな養蚕室を建設した。この施設は、大きい引き戸を有し、これを開閉することで、建物内の温度を下げることができる。建造物の全体は、カビや湿気による被害を防ぐため、また、蚕を食べるネズミを避けるために、石の土台を敷き、上げ床式で建設された。火鉢により蚕の温度が高く保たれ、蚕の成長にかかる時間が50日から28日まで短縮できた。また、屋根に設けられた檣は開閉することができ、年間を通した建物内の温・湿度調整が可能であった。