

1. 研究の背景と目的

近年の持続的農業への社会の関心の高まり、農産物の安全性と品質に対する消費者の厳しい評価など、農業を取り巻く状況は変化しつつある。東海大学沼津校舎のある愛鷹山南麓の浮島地区では、チャの栽培が盛んである。チャは、農作物の中でも特に多肥栽培され、大量の化学肥料や農薬の投与が、地下水系などを汚染する危険がある。土壌から茶畑を隔離する方法として養液栽培も研究されている(日本植物工場学会企画委員会、1992)。

最近、炭の利用が注目されている。炭は高温で焼かれているのでほぼ無菌状態で、灰分が多い。また、1gで300㎡程度もの表面積を持つので空気(酸素)も多く含み、多孔質であるので水をよく吸う。炭を土にまくと、そこに微生物が住み着く。各種細菌、らせん藻や根粒菌、菌根菌など、植物の根に共生する共生微生物が知られていて、小さな孔には細菌、放線菌が、大きな孔や割れ目にはカビやキノコの部屋になる(炭焼きの会、1991)。栽培植物への炭の利用は、江戸時代から園芸等に利用されてきた記録があるほど古い。炭を施用すると、土壌微生物の活性化、土壌改良効果、病虫害への忌避効果などによって、肥料や農薬の使用量を減らした環境保全型の栽培が可能になると言われている。生産者においても炭の施用による、高品質・無農薬茶生産への関心が高い。しかし、炭の施用がチャの生育および生産された荒茶の品質に及ぼす、長期的・体系的な研究結果はなく、生産者がその生産を試みるために必要な基礎データが不足している状況である。そこで、地元生産者と協力し、炭を使用したチャ生産の基礎的データを明らかにするとともに、地場産品のお茶の品質向上・差別化を図り、地域社会に貢献することを目的とする。

研究目的を要約すると、以下の3項目になる。

- (1)長期間の栽培試験で、竹炭が土壌およびチャの成育に与える影響の科学的評価を行う。
- (2)環境保全型農業を実現すると共に、地場産品としてのお茶の品質向上・差別化を図る。
- (3)愛鷹山南麓地域における、チャへの竹炭の利用基準を示す。

具体的には、以下の方法を用いて研究を実施した。チャの栽培試験を実施する目的で、静岡県沼津市井出字丸山に約6,500㎡の試験圃場を造成し、栽培面積1,600㎡の試験用茶畑を造成した。栽培試験における気象データを計測する目的と、地域の植物生産を支援するための遠隔気象計測ステーションとして機能させる目的で、気象観測システムを設置した。気象観測システムとして、気温、湿度、日射量、風速、雨量の各センサを圃場に設置し、マイクロコンピュータ製のデータ収録装置に接続した。計測したデータは、パーソナルコンピュータのデータベースとして記録した。さらに、電話回線に接続して、生産者等が遠隔地からのデータ収集と分析を可能にした。

将来地元で活用される技術となるように、地元産の安価な材料を使用することを心がけた。里山では、竹の需要が低迷し、放置されたモウソウチク林の荒廃と周囲への侵略が問題になっている(池嶋、1999)。そこで、栽培試験に主に使用する炭を用意する目的で、地元の炭窯を使用して、地元産モウソウチクを伐採して、モウソウチク炭を自主生産して研究に用いた。

静岡県における、1990年の樹齢別茶園面積は、樹齢10年までが18.4%、樹齢11~20年が

33.5%、樹齡 21～30 年が 14.6%、樹齡 31 年以上が 33.5%の割合である(静岡県農政部茶業農産課、1992)。本研究において一定の成果を得るためには、苗木を植栽後、最低でも 10 年程度の栽培試験期間が必要であると考え。本報告書は、植栽後 3 年目までの暫定的な報告をまとめたものである。ここで得られた結果は、暫定的なものであり、10 年以上経過した時点で、その傾向がどのように変化するかを検証する必要性があることを最初にお断りしておく。