

研究成果普及計画書

研究機関名：千葉大学園芸学部

(現・米国農務省農務部)

研究代表者名：佐藤卓

研究課題：甘草(*Glycyrrhiza glabra* Linn.)の安定生産技術の確立

助成年度：平成 15 年

1. 研究課題・内容の主旨

甘草(*Glycyrrhiza glabra* Linn.)は甘味剤、胃腸薬等に用いられている生薬である。日本における消費量は増加傾向にあり、2002年の人口一人当たりの消費量は世界一位である。一方、その多くを海外、特に中国からの輸入に依存している。ところが近年、中国では甘草の乱獲により環境破壊が進行し、中国政府は輸出総量規制、輸出許可取得料の値上、生産地に対する管理・規制などで乱獲防止を進めている。さらに、2002年夏に起きたダイエツト食品被害の問題などにより、日本国内における食の安全への意識は高まりつつあることなどから、安全で高品質な生薬の生産技術の確立が求められている。一方、中国国内で日本薬局方に適合する甘草の栽培技術は未だ確立されていない。これらの状況を鑑み、甘草を安全に、かつ安定的に営利栽培するための栽培条件を確立するために本実験を計画した。

甘草の薬効成分(グリチルリチン)は主に地下茎に蓄積されることから、商業栽培においては地下茎を効率的に肥大させると共に、グリチルリチンの含有率を高めることが必要とされる。しかし、甘草の地下茎が効率的に肥大する無機栄養条件、灌水条件などの甘草の生育特性に関する研究は極めて少ない。そこで、本研究では培養液濃度及び灌水頻度が甘草の地下茎肥大に及ぼす影響、水分、温度などの根圏環境が甘草の地下茎中グリチルリチン含有量に及ぼす影響を明らかにすることとした。

2. 研究成果のアピールポイント

甘草を含むいくつかの生薬においてはその原材料を主として野生資源に依存しており、資源の枯渇が危惧されている。よって、持続的利用のためには、ただ単に原材料が枯渇するという意味だけでなく、甘草の潜在的な遺伝的資源の保護といった観点からも、効率的な栽培技術を確立することはきわめて重要である。

本実験では、培養液濃度により甘草の地下茎の生育ならびにグリチルリチン含量に大きな違いが認められ、高濃度培養液は必ずしも甘草の地下茎の成長やグリチルリチンの蓄積を促進するものではないことが示された。また、本実験における培養液組成と濃度の設定は極めて限られた範囲ではあったものの、甘草の高効率栽培システムを構築する場合にきわめて重要な知見が得られた。

なお、本研究結果は2004年に薬学雑誌124巻10号705-709に掲載された(題名:施与培養液濃度がカンゾウ(*Glycyrrhiza glabra* Linn.)の無機成分並びにグリチルリチン含有量に及ぼす影響。著者:佐藤卓、池田英男、古川一、村田雄司、供田真由子)。

3. 研究成果に対する進捗ならびに発展性

今回の実験では甘草を栽培する際に必要とされる無機栄養成分要求量に関する基礎的な知見が得られた。一方、甘草はマメ科植物であることから、根粒菌の有無により生育及びグリチルリチン含有量が変化する可能性が推察される。しかし、甘草の根粒菌に関する研究はほとんど認められず、自然界において甘草に根粒菌がどの程度着生しているのか、また、根粒菌着生と地下茎の肥大及びグリチルリチン含有量を調査する必要がある。さらに、根粒菌着生を促進するような根圏環境を解明することにより、地下茎の肥大が促進される可能性も考えられる。よって、大規模・高効率な商業栽培を実用するためには、甘草の地下茎の生育ならびにグリチルリチン含有量に根粒菌が与える影響を調査することがきわめて重要である。さらに、甘草においてはその遺伝資源の探索があまり進んでいない。よって、地下茎の生育やグリチルリチン含有量に関する遺伝的変異等の調査も必要であろう。

4. 研究成果に対する活用と今後の展望

カンゾウの国内外での需要は極めて高く、1990年代前半までその必要量は毎年拡大の一途をたどってきた。しかし、多くの生薬にみられるように、そのほとんどを野生資源に依存しているため、自然破壊や資源の枯渇が常に懸念されてきた。本研究により、従来の「自然界からの搾取」的な収穫方法からの脱却をめざし、甘草の生育特性を調査することにより、持続的・安定的に、かつ安全な甘草の栽培・供給方法を確立するための基礎的な知見が得られると考えている。

しかしながら現在の日本における高齢化社会、人口減少といった社会的情勢を鑑みると、甘草の高効率で安定的な生産技術が確立したとしても、国内栽培が実現する可能性は低いと思われる。特に農業従事者における高齢化は顕著であり、生薬のみならず農業全体の生産基盤の維持が危ぶまれている。現在の日本においては農業に職業としてのインセンティブが極めて低いことや、現実的には農業への法人進出が極めて難しいといったことも原因であろう。このような状況から、生薬等の原料体における海外依存が即急に変化するとは考えられない。しかし、野生資源保護の観点からも、安全で高品質な生薬を安定生産する技術を確立することは重要であり、栽培技術と資本の移転による海外における栽培基盤の確立等も視野に入れる必要がある。

5. 研究代表者として研究に関連する自己アピール

甘草は我々日本人にとって最も身近な生薬のひとつでありながら、その生理や栽培技術などについてきわめて知見が少ない。今回、本研究の機会を与えてくださった山崎香辛料振興財団に深く感謝の意を表す。