

開会のあいさつで、テンサイ栽培研究会の小野寺代表は以下のように今回のセミナーの目的を話した。今回セミナーを開催したテンサイ栽培研究会は、北見地方など北海道で輪作に大事な作物であるテンサイの生産性向上技術を話し合うために2017年1月12日に設立された。北海道におけるテンサイ栽培は病虫害や雑草、移植栽培による労働時間などの技術的問題を抱えており、それらの解決を参加者全員で考えていきたい。特に、雑草問題は移植にしても直播に関しても喫緊の課題と考えているので、議論を深めていきたい。

1) テンサイ栽培の北海道農業における重要性：北海道農政部生産振興局農産振興課畑作グループ主幹（畑作企画）名須川信児 氏

テンサイ栽培は1799年に欧州で始まり、わが国におけるテンサイ導入は1870年であった。砂糖は食糧の自給率への寄与度も高いものである。一方製糖工場は赤字であり、国の支援を受ける糖価調整制度によっている。テンサイは北海道で連作障害の回避や寒冷地作物という重要な意義を持つ共に耕畜連携（ビートパルプの利用）にも貢献している。北海道でのテンサイ栽培の目指す姿として、適正な輪作体系の維持に向けた生産の安定、春作業を削減するための直播の普及や移植栽培における育苗作業の外部化などの推進、直播栽培の収量向上、気象変動に対応した耐病性品種の普及や適切な防除のなどを挙げた。

2) テンサイ研究の動向：北海道大学農学部准教授 久保友彦 氏

テンサイが栽培植物として完成されたのが18世紀末であり、非常に歴史の浅い作物である。糖料作物誕生という農学的に重要なイベントであった。久保研究室では近年の遺伝子解析技術を用い、幾つかの業績を上げてきた。テンサイと近い関係にあるビーツやフダンソウといった別用途の品種や野生亜種を含むグループとの関連性を遺伝子解析法で明らかにしてきている。遺伝子解析によるとテンサイは、最も簡単に見えるが、それでも比較解析は容易ではない。これまで抽苔に関わる遺伝子の解析を行ってきて11タイプの遺伝子が知られたが、抽苔しにくい品種の開発は難しいという結論に至っている。テンサイの糖作物としての特性に関与する遺伝子の解析には至っていない。砂糖の含量は、単純ではなく量的形質遺伝子座(QTL)によると分かっているがその解析は未だ手がついていない。これからは、遺伝子の同定、遺伝子のタイプ、遺伝子の働きなどを知ることが課題であり、研究の方向性としては、黒根病抵抗性、そう根病抵抗性、褐斑病抵抗性と考えている。日本の企業ではテンサイ育種を行っていないため研究者が極めて少ない状況にある。

3) 生産者から見たテンサイ栽培の問題点：小野寺靖 氏

農業者の立場からテンサイ栽培の問題点として、黒根病、西部萎黄病、雑草を述べた。

その中で特に北見地域では、農業者の高齢化、大規模化のため雑草防除が特に大きな問題であることを指摘した。もしも遺伝子組換え除草剤耐性の品種を栽培することができれば10a当たりの労働時間は、移植栽培で20%低減、直播栽培では60%低減できる可能性があることを述べ、新しい品種（遺伝子組換え）の公的機関での実証栽培試験を求めた。結論として、女性労働の軽減、雑草防除に関する精神的ストレスからの解放、除草剤の使用量の低減を期待するとともに、これからのテンサイ栽培に期待するのは技術的なタブーをつくらないことを強調した。

#### 4) アメリカでのテンサイ栽培の状況：(株)アグリシーズ社長 山根精一郎 氏

米国は、世界の砂糖産業の5%を占め、自給率は80%である。テンサイが全体の砂糖産業の55%を占め、輪作の重要な作物である。テンサイ栽培の問題点は、病害虫と雑草である。病害虫としては、根腐病、黒根病、褐斑病、そう根病、萎黄病などがあり、これらの問題に対しては抵抗性品種の育成、農薬の開発、そして近年は遺伝子組換え技術の応用などが行われている。雑草に関しては、遺伝子組換え除草剤耐性テンサイの利用が広く行われている。商業栽培初年度（2008年）で65%の導入率であったが、翌年にはほぼ100%の導入となり今日に至っている。収量の増加は、4-18%である。また除草剤の低減は11,826円/haで、労働力の削減は、26,125円とその利点は非常に大きい。技術開発として、病害虫抵抗性品種の開発、農薬の開発に加え、遺伝子組換え技術の応用が行われており、遺伝子組換え技術による糖含量の増加の研究も行われている。

パネルディスカッションでは、遺伝子組換え技術の導入、特に今北米で行われている遺伝子組換え除草剤耐性品種の導入による大幅な利益の増加を見ると、遺伝子組換え除草剤耐性品種の実証栽培試験を公的機関でやるべきではないかとの意見があがった。日本の状況を考えると公的機関での実証試験が重要であり、是非行ってほしいとの声が出ていた。一方、わが国では砂糖の内外価格差が大きいので、テンサイで遺伝子組換え品種の導入を論議するのは必ずしも良くないかもしれないとの意見もあった。我が国では技術的な問題の研究はある程度行われているが、研究者の数が少ない、農水省（北農研）、北海道総合研究機構は、農家の要望を聞いてほしい、消費者への農薬の安全性に関する情報が少なすぎる、などの意見が出たが、テンサイ産業の北海道における重要性は全員の一致する意見であり、次回には、国や北海道総合研究機構、消費者、糖産業関係者などとの意見交換が必要と結論された。

今回のセミナーへの参加者は、40名弱で、農業者が主体であり、農薬会社関係者がその次に多かった。農業者の関心が極めて高いものであったが、遺伝子組換えを含む新技術導入に当たっては、参加者の範囲を広げて、北海道の産業としての重要性の議論を深める必要があると感じた。農業者以外に報道関係者も関心を寄せていただき、NHKが収録し北海道版ニュースにとりあげて、夕方と夜の2回の放映があった。