

岩手在来種ニンニク「八幡平」の特産化に関する研究

～環境保全型農業で種の保存を～

岩手県立盛岡農業高等学校

環境科学科 環境バイオコース 植物研究班

1 八幡平ニンニクとは

岩手在来種のニンニク「八幡平」は国内最大級の大きさで、風味がよく、岩手の気候や風土に適応していることから、昭和49年に岩手県の奨励品種となりました。この八幡平は病害に強く有機栽培が可能なことから、「土壌環境保全」や「食の安全安心」のニーズ面に応える非常に優秀な品種といえます。



しかし近年では外観の優れるホワイト系が主流となり、岩手在来品種が市場から消え、幻となりつつあります。



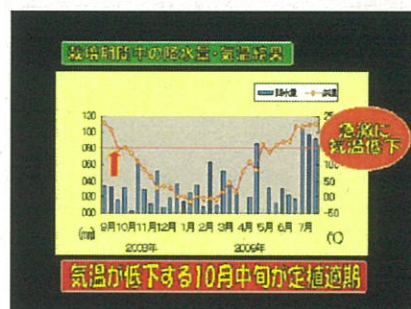
そこで私たち環境科学科は、この幻となった品種「八幡平」の保存と復活、そして地域の特産化を目標として研究活動に取り組みました。

2 昨年度の栽培調査

今年で5年目となる研究は、優良個体を選抜しながらの栽培技術確立について継続してきました。



ニンニクは冬を越して生育することから、りん片の肥大には気温が大きく関係します。そこで、定植の最適時期を確立するため、栽培期間中の全気温と降水量を調査しながら行いました。調査結果は、9月下旬の定植では2Lサイズ以上、10月中旬では2LとL、そして11月上旬はM以下が多く、この結果から急激に気温が低下する10月中旬の播種が最適であることがわかりました。



3 地域農家への普及課題

本校での栽培結果は毎年良好であることから、地域農家へ種を供給してきましたが、実際に栽培している農家からは発芽率が低いことや、生育が不良であるとの声もありました。本校と同じ種子を使い、栽培方法や時期、気候も同じなのに、なぜうまく栽培できないか検討した結果、土壌が原因ではないかと考え、土壌について研究することにしました。



4 土壌について学ぶ

さっそく八幡平市にある培土専門会社「三研ソイル株式会社」の協力を頂き、土壌についての研究を開始しました。土壌分析の結果、本校の土はニンニク栽培に適していましたが、農家の土壌成分とは違いがありました。八幡平を地域で特産化するには、どの農家も同じ方法で栽培し、安定した収量を得なければなりません。したがって、毎年成功している本校の土を基本として、地域農家の土壌が改善できればと考え、土壌の開発に取りかかりました。

5 特産化に向けた土壌づくり

まずは培土作りについての研修を受け、培土の製造方法を学びました。三研ソイルの社長は「これからの農業技術は、感ではなく数値が重要。」という理念であり、その言葉に共感しながら土壌開発を進めました。培土は原料と肥料を計量して混合し、さらに赤土やピートモスなどと混合して篩い分け、pH調整と植生試験



を経て製品となります。この行程で分析結果をもとに自分たちで物性と肥料分を検討し、何度も数値のチェックと分析を行うことで、栽培に適した培土が完成しました。

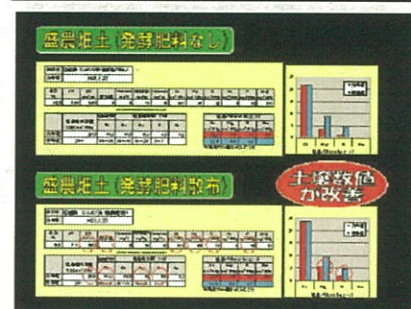


6 発酵肥料の効果

また、私たちは、有機栽培による土壌改良と収量増産についても、発酵肥料を作ることによって研究を進めてきましたが、今回、その発酵肥料について効果が確認できました。

ニンニク栽培 10 a 当たりの経営収支は、全国平均で粗収益が 60 万円、経費が 28 万円です。この経費のうち、土壌改良材や肥料、農薬に 10 万円ほどかかりますが、私たちの栽培方法では発酵資材の 20,000 円程度のみで済むことから、大幅な収益増加につながります。

収穫調査結果は良好であり、土壌成分の数値でも有効性が認められたので、今後も発酵肥料により強い土壌をつくり、土壌環境保全と収量増加を目指すことにしました。



7 普及センターから学ぶ

これらの活動から、八幡平市農業改良普及センターのご指導を頂き、今後どのように地域へ普及させていくか検討しました。特に本校の八幡平と福地系の比較では、味香りともに成績が良く、地域に広めて特産化する意義を改めて感じる結果となりました。

近年、市場側はオリジナル農産物を求める傾向が強くなっています。かつて、八幡平市はニンニクの産地であったことから、本校の土をベースとして特産化をすすめることには大きな意義があると改めて感じました。



食味試験結果

試験項目	項目	八幡平産	福地系産	栽培地
味	辛味	4.5	4.0	八幡平
	甘味	4.0	3.5	八幡平
香り	辛味	4.5	4.0	八幡平
	甘味	4.0	3.5	八幡平
食感	硬さ	4.5	4.0	八幡平
	柔らかさ	4.0	3.5	八幡平
総合	味	4.5	4.0	八幡平
	香り	4.0	3.5	八幡平

味・香りともに優れている
特産化の意義を感じる

香りがとても強い
栽培地で素材が異なる

8 組織培養技術の確立

栄養繁殖であるニンニクは増殖率が低く、特産化を目指す私たちにとって、種子の確保が課題となります。この対策として、生長点からカルスを増殖培養し、その大量増殖したカルスを再分化させる技術について検討しました。この方法が確立すると、遺伝子レベルで同一の、優秀な八幡平クローンの大量増殖が可能になります。

私たちはカルスの増殖方法までは確立しています。しかし、その後の再分化については、オーキシン類とサイトカイニン類で3年間にわたり研究を続けてきましたが、安定したシュート形成ができず難航していました。ところが今年、ついに第六の植物ホルモンといわれる「ブラシノステロイド」を使用することでシュートを形成させ、苗生産を可能としました。ブラシノステロイドを使用した調査区のシュート形成は著しく、大量増殖技術は大きな進歩となりました。また、カルス



培養に成功

栄養シュート
vegetative shoot

不定芽
adventitious bud

苗の大量増殖に大きく前進

増殖の際、再分化に適した時期と状態があることについてもわかり、ウイルスフリー苗の大量供給に向け大きく前進しました。

9 普及活動の成果

普及と特産化に向け、今年度もニンニクや加工品の販売、そしてPR活動を行いました。

①盛岡市「よ市」では、消費者であるお客様は、安心できる地元の食材への関心がとても高いことを知りました。

②「純情産地大感謝祭」では、県内各地から、安全・安心な特産品や旬の農畜産物が集まりました。このイベントで多くの来場者に、地物の八幡平をPRし、知っていただくことができました。

③JA中央会主催のごはんカップでは、北海道東北地区大会「優秀賞」を受賞しました。この大会は自分たちが育てた農作物で料理や加工品をつくり、これからの食と農、そして地域づくりを考え、行動する大会であることから、私たちの活動が認められたうれしい結果となりました。

④盛岡市で開催されたチャレンジショップフェスタは大盛況であり、岩手由来種である八幡平を説明しながら販売し、地元産の良さを伝えることで、喜んで買って頂くことができました。

⑤加工品として出品した岩手特産品コンクールでは、審査員の方々から特産品について多くのアドバイスを頂きました。

「オンリーワンの商品作り」が特産品につながるの厳しいアドバイスを受け、今までの加工品販売の安易さを反省し、新しい商品開発に挑戦する決意ができた、貴重な経験となりました。

これらの普及啓発活動を通じて、土壌環境保全に関わる資源循環型農業についてや食の安全性、そして岩手由来品種の保存・復元についての意義について広く知って頂くことができ、私たちの研究についても理解して頂くことができました。

10 加工品の新たな可能性

さっそく私たちは、より多くの加工品づくりを可能にする方法を検討しました。ニンニクは熱により味と香りが低下します。そこで風味を損なわずに多くの加工品への可能性を広げるため、まずは八幡平のフリーズドライ化に挑戦しました。

八幡平はりん片が大きいことから、実験は試行錯誤の連続



でしたが、粉碎した後、ドライアイスで冷却しながら真空ポンプで減圧する方法で成功しました。この方法によって風味を損なわずに長期保存することができ、特産化に向けた加工品づくりの可能性をさらに広げることができました。

1.1 八幡平市の特産化へ

特産化を本格的に進めるため、岩手県農業農村指導士である八幡平市認定農業者協議会会長の高橋さんと共に八幡平の普及に向けて活動しました。農家で八幡平を定植しながら、八幡平市市長にも特産化の呼びかけることができました。八幡平市の広報にも取り上げられ、特産化に向けた私たちの活動を広く知って頂くことができました。



また、八幡平を使った料理も広めるため、今年度は岩手の空の玄関口、花巻空港にあるレストラン「安比高原」で、メニューの食材となりました。料理長の長朶さんは、「岩手の安全で新鮮な地物食材を使い、岩手をPRできる料理を提供したい。」と昨年の私たちとの栽培に引き続き、今年も八幡平市安比ゴルフクラブで栽培をしています。去年は私たちもメニューの開発に携わり、八幡平を食材とした料理は、県内外から多くのお客様が訪れるレストランで、トップメニューに採用されています。



1.2 研究活動のまとめ

土壌や肥料の開発により栽培技術と生産性が向上し、土壌環境保全に向けた取り組みを行うことができました。そして無菌培養による大量増殖法についても確立することができ、地域普及に向けて前進することができました。



さらに県内外に向けてPRすることができ、ニンニクや加工品の販売をとおして特産化に向けた手応えを掴むことができました。

ニンニクは私たちの食生活に欠かすことのできない食材であり、八幡平ニンニクは日本一の大きさ、風味、その品質から、やがて「日本一のニンニク」になると確信しています。そのために今後も環境保全型の面から栽培技術を確立させ、在来品種の保存・復元さらには地域の特産化となるよう研究していきます。

