

9. アズキの特性あれこれ

(1) 円葉と剣先葉

アズキの葉は、出芽するとき、初葉が対となって地表に現れますが、次に出る本葉は「複葉」といい、3枚の小葉で構成されています。初葉の形態には、品種や系統間にほとんど差はありませんが、本葉には「円葉」と「剣先葉」があります。「円葉」の形状には大きな変化がありませんが、「剣先葉」には、全体が長方形で先端が尖った「細葉剣先」から、全体が三角形のような「広葉剣先」まで幅があります。

このことについて、1917（大6）年発行の北海道農事試験場報告第7号に高橋良直氏らが行った遺伝実験から、「葉の剣先型は、円葉に対し略優性なるも、此両種の交配は、恐らく中間雑種なるべきか」。「普通の剣先種より、時々偶然に、小葉の著しく細長なる、所謂細葉剣先型の葉を有する株を生じ、而も其形質の遺伝するのを見たり」とあります。

これら「剣先葉」の呼称を現在では、剣-1（剣1）、剣-3（剣3）、剣7（剣7）というように、剣先葉の幅により固有の名称（品種名）を付し品種保存しております。

生産性では、剣先の幅が狭く、剣先がより尖ったほうが劣る傾向があります。これは最近のダイズでも同様で、長葉のダイズは円葉のダイズより一般に劣る傾向を示していますが、以前は「十勝長葉」や「北見長葉」のように多収の品種もありました。

北海道のアズキでこれまでに、剣先葉で優良品種になったのは、1905（明38）年に「剣先」が最初で最後で、これ以降剣先葉の優良品種は出ておりません。これはさきにものべたように生産性が円葉に比べて劣るためと思われませんが、当時は剣先葉で優良だったと思われます。また、剣先葉の品種ではありませんが、品種によっては生育後半の上位葉に、広葉剣先を示す品種と

して「寿小豆」や「ハヤテショウズ」等がありますが、通常は円葉の品種です。

剣先葉は、一般に生産性が低い傾向があると述べましたが、円葉品種に比べ葉面積が少な目のため、上位葉が混み合わないため光合成能力では、下部の葉まで光が届くので、光合成の効率がよいのではと、交配母本としてかなり用いられてきました。たとえば「エリモショウズ」の片親になっている「十育77号」は、「蔓小豆」×「剣-3」の組み合わせから育成された系統です。蔓小豆、剣-3は、ファイトトロンで耐冷性母本の探索試験で検定し結果、ともに耐冷性が供試品種・系統の中では強かったため、交配母本として用いたのです。

円葉と剣先葉を掛け合わせると、先に示した報告にもあるように、剣先葉が優性でF₁は剣先葉ですが、育成された「十育77号」は円葉です。また、話は少しそれますが「十育77号」には、早生で草型が従来品種より腰高で着莢位置が高い特性があり、機械収穫適性があったのです。しかし、早生であったので生産性が期待したほど高くなく、生産力検定試験に1年のみの供試で、奨励品種候補にするには至らず、交配母本とするにとどまりました。しかし、機械化収穫に向けた特性として、着莢位置が高かったので、機械収穫向き品種の育種目標として交配母本に用いたのです。「十育77号」は1組み合わせのみの親として用いましたが、1971(昭46)年に交配した「寿小豆」×「十育77号」の組み合わせから「十育97号」が育成され、これが延べ46万ha余り普及し、まだリーデングパライティとして君臨している「エリモショウズ」が生まれたのです。

剣先葉から突然「エリモショウズ」に話題がずれてしまいましたが、アズキ品種は品種により遺伝的に類似のものと、相当かけ離れたものまであります。先ほど述べた「剣-3」あるいは「蔓小豆」は、「十育77号」に表現型ではさほどの優位点が見いだされませんでした。遺伝的に優れた特性の潜在能力があり、交配することにより良い形質が増幅されて「エリモショウズ」として表現されたのでしょうか？ 育種(品種改良)とは神秘的な面が残されている感じがしています。今度は剣先葉で「エリモショウズ」以上に優れた特性を持つ品種が育成されることを期待したいと思います。

(本文の一部は、豆類時報第35号(2004.6)に掲載されました)

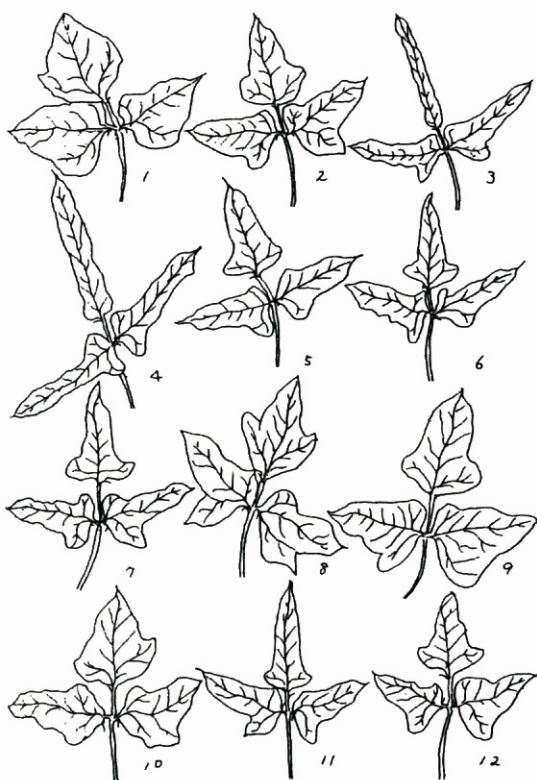


図 アズキの葉の形態

(北海道農事試験場報告第7号(1917)より模写)

1. 最広剣先 (N)
2. 広剣先 (N)
3. 細剣先 (N)
4. 細剣先 (N)
5. 広剣先 (N)
6. 並剣先 (N)
7. F 0906 (白小豆×剣先(2))
8. F (ヨゴレ小豆剣先(2))
9. F 1017 (早生赤莢×剣先(2))
10. F 1102 (夏小豆×剣先(2))
11. F 1102 (夏小豆×剣先(2))
12. F 1104 (大納言×剣先(2))

<佐藤 久泰>

(2) 花外蜜腺

アズキは、マメ類の中でも変わった器官を持っています。アズキの花が咲く頃、アズキの花梗をよくみていると、数頭の蟻が徘徊し地面と花梗の間を忙しく動き回っています。なぜでしょうか。このような蟻の行動は、ダイズやインゲンマメの茎ではアブラムシが寄生したとき以外は見られません。よくマメアブラムシが多発生しているアズキに蟻がいることがありますので、アブラムシがいるかと思って探しても見つかりません。蟻がいるからには蜜のような分泌物がどこかにあるはずなのです。かといって花の蜜を吸っているようには思えません。

そこで蟻とアズキを良く観察していると、花には行かず花の手前の花梗のところにとどまるではありませんか。これは品種改良のため、十勝農試で毎年交配作業を行っているとき、蟻の不思議な行動として観察したのです。調べてみると、驚くことにアズキの花梗には、「花外蜜腺」という特別の器官があることがわかりました。

花梗には1～5の節限があり、節限の両脇に対となって花がつきます。その節限の中央部をよく観察すると、瘤状の器官が確認できます。この瘤状の僅かな突起すなわち「花外蜜腺」があり、そこから蜜が分泌されているのです。その蜜を狙って蟻は通い詰めているのです。本当に甘いのかどうか試してみますと、やはり甘いのです。

あとでわかったことですが、「花外蜜腺」のことは、高橋良直氏らによる1917(大6)年に発行された「北海道農事試験場報告」第7号の「アズキの特性並遺伝に関する研究」にくわしく書かれていたのです。高橋良直氏は1909(明42)年発行の札幌農林学会報第2、3号に「小豆の植物学的研究」として報告していたのです。それを先の「北海道農事試験場報告」第7号に再録しているのです。

この報告には「1908(明41)年、本場に於て初めてアズキの交配試験を行ひ、且つ之が花冠の開閉並授粉の現象に就き観察を試み、同時に之が花器、花序等の形態を精査して、其雌蕊に特殊の標徴あるを知り、又其花梗に蜜腺あるを発見し、其構造を研究せり」とあります。

この中には「花外蜜腺の構造」、「豆科植物の花外蜜腺」、「花外蜜腺の分泌機能」、「花外蜜腺と蟻との関係」と詳しく述べられています。アズキばかりでなくツルアズキ、ササゲ、ベニバナインゲン、インゲンマメ、ライマビーンなどとの比較も行っています。そのほか解剖学的な研究を行い、各器官を10～300倍まで拡大してスケッチしたものを図版として残しています。また、当時の海外における花外蜜腺の研究にまで触れていることには、大変驚かされました。先にあげたインゲンマメやライマビーンの花外蜜腺は欠如していると観察し、ベニバナインゲンは概ねアズキに類似するも微少な瘤状突起を有するが、未発達の花外蜜腺を有するといっています。

植物が一般的に蜜を分泌するという事は、昆虫を寄せ付けて、受粉を容易にさせて結実を良好にするためといわれています。しかし、アズキは花の構造が竜骨弁の中に柱頭(めしべ)と雄蕊(おしべ)が寄り添うように納められており、ほとんど虫媒による受粉ができません。それなのに花外蜜腺の構造を持ち、蜜を分泌して昆虫を誘っているのです。

北海道農事試験場報告第7号の中でも、当時すでに外国の文献に多数の研究があり、それらの内容にまで触れています。海外の文献には、花外蜜腺の役割について花器を守るとか、授粉を補助するとかの論議が多くなされていましたが、決定的なものはなく、高橋良直氏らも明確な役割は不明としています。

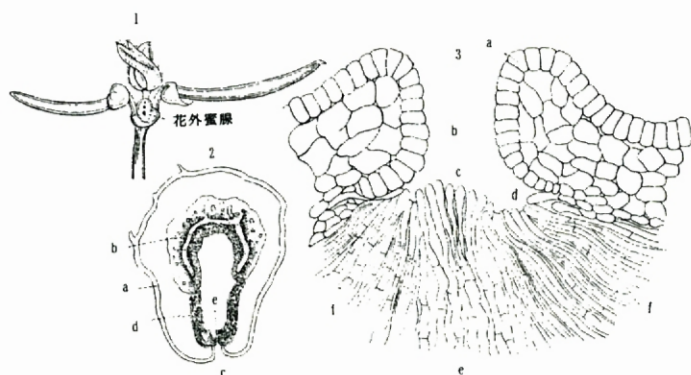


図 アズキの花梗及び花外蜜腺線 (北海道農事試験場報告第7号より複写・加筆)

<佐藤 久泰>

(3) 蔓化と蔓小豆

アズキの草型はダイズの伸育型のような（有限、無限伸育型）分類はありませんが、一般的にはアズキの主茎は直性で有限のことが多い。しかし、晩生種あるいは生育状態によっては、主茎の先端部が蔓になることが多い。このような蔓性種では草丈が高く、蔓小豆と呼ばれ、一般栽培のアズキに比較して、30～70cmも長く、本州の暖地やネパール、ブータン等で収集されたアズキでは栽培条件で2～3mにも達するものがあります。このような場合、支柱に巻きつけて栽培されます。蔓小豆は有限型のアズキに比べて、主茎節数は少ないか同程度ですが、節間長が長くなります。現在のところ、アズキでは有限、無限伸育の明確な区別はなく、日本の気候では秋になると生育が止まるため、栽培種の多くは有限に見えているだけかもしれません。また、茎頂部は抱葉と本葉が折り重なっており、最茎頂部が肉眼では確認できないため無限にも見え、これらのことがアズキの伸育型の分類がなされていない要因となっていると思われます。

ここで、アズキの有限・無限性について考えてみたいのです。まず、新潟大学田崎教授は分枝性、柔軟性、茎の基部の太さ、最長分枝の長さなどから、A1、A2、B1、B2、C、D1、D2と言う生態型の分類を行っています。Aは分枝が少なく、直立型、Dは多分枝で蔓化するタイプです。A1に属する品種は北海道に分布し、C、Dは順次南に下がりますが、B1には西南暖地の夏アズキが属しています。

有限・無限性については次の様に述べられています。

アズキの有限・無限性は生理、生態的にも極めて興味ある問題です。栽培上、草型、莢数、種子の大小にも影響し重要です。アズキでは通常無限化傾向が比較的多いが（冒頭の書き出しとは相反しますが、種としては無限性を残していると思われる）、品種または栽培、気象条件により有限化が起こります。有限性は普通栽培におけるA1型北海道産品種に現れ、また、他の生態型品種でも短日操作で見られます。有限化の起こる生理的原因は、頂端分裂組織が栄養生長性を失い、花生傾向にのみ転換する際に起こります。有限化の結果としては、茎節の増加を停止し、複葉の形成が止まります。ふつうに

は、或る発育段階に達するとおこる模様であるが条件により変化し、短日処理の強度を高めると主莖節数が僅か数節でも起こりえます。結局、高温、強光、短日などによるオーキシンの不活性化に関連した問題のように思われます。

有限、無限性は一応、蔓化性程度の大小と相通じた性質と思われませんが、有限、無限は外観的な莖の伸長型としての表現で、自然条件下で示される生態品種の形態的特徴であり、蔓化は高温、多湿、弱光、長日等で示される生理生態的特徴です。蔓化性は無限型に強く現れる性質ですが、無限的形態だけでは、無限種間の蔓化程度の差は識別できず、上述の徒長条件下で始めて、規定できる生理的性質です。

要するに、蔓化するかどうかは、温度、日長に対する反応性の違いであり、短日および温度に対して反応の鈍い品種が蔓化し、逆に反応しやすい品種が有限化すると思われれます。筆者も同様の見解であり、冷害年に見られるアズキ



写真1 成熟期の莖頂



写真2 有限伸育系統



写真3 蔓性のアズキ

の生育の一つである芯止まり現象（主茎節数が少なくなり、草丈が小さくなる）の解析する研究材料として、新しく見つかった有限伸育型の系統を育成しており、この系統を使って、上述の内容を実証していこうと考えています。なお、北海道の栽培品種は北海道での栽培において有限化の程度は有限化する3歩手前ぐらいであると考えており、このことが形態的に無限とも有限とも判別しにくい要因の一つになっていると思われます。

最後に、標題にある蔓小豆は、1952（昭和37）年に十勝地方から収集されたもので、ファイトロンで開花期頃の耐冷性検定を行った結果、開花期頃の耐冷性が確認され、以後、耐冷性の母本として用いられ、「エリモシヨウズ」等が育成されました。

＜青山 聡＞

（4）耐冷性と品質

北海道のアズキは4年に1度冷害に遭遇するといわれていました。また、網走管内は3年に1度の冷害といわれて、1965（昭和40）年以降豆類に代わって寒冷地作物のビートやパレイショに切り替わりました。

耐冷性とは、一般には冷害に対する抵抗性をいいますが、農業関係者しか理解できないところが多いと思います。北海道は日本の中では寒冷地で、本州からの移住者によって開拓が進められてきました。そのため作物の種類や品種の大部分が本州からの移住者が物込んだものでした。当然本州は北海道より温暖であるため、北海道には適さない作物や品種でした。それらの中で北海道に合うものを選んできたわけですが、その選んだものの中でも最も問題となったのは、低温に遭遇して減収することでした。

気象条件の良い年は、何ら問題もなく成熟するのに、ひとたび低温に遭遇すると、水稻では不稔となり、収穫がありません。豆類では莢がつかず、着莢しても初霜にあうなどして完全に稔実しないため、未熟粒で生育が停止してしまい商品なりません。

開拓が進んだ戦後の農業でも、こんなことが3～4年に1度起きていまし

た。このため、農業試験場では、水稲や豆類が低温に遭遇しても、不稔とならないものを育成することに大きな精力を注いできました。また、自然環境では3～4年に1度の低温であるため、1961（昭36）年頃から人工的な低温条件に設定できる「ファイトロン」を生みだしました。

ファイトロンは、毎年同じ検定ができることから、低温に遭遇しても減収しない品種や系統選抜に大きな貢献をしてきました。

アズキでは、「アカネダイナゴン」、「ハヤテショウズ」、「エリモショウズ」などが耐冷性品種として育成され、現場においても耐冷性や安定多収、高品質などが評価され、普及が進みました。中でも「エリモショウズ」は延べ普及面積が45万haを超えました。

「エリモショウズ」は、延べ45万haを超えましたが、北海道の品種別作付面積の調査でも、作付面積の50%以上連続13年を継続しています。また、十勝地方では50%以上を17年継続しており、インゲンマメの「大正金時」や「姫手亡」を凌ぎ、豆類の中ではダントツの普及実績を残しています。

この「エリモショウズ」の普及は、農家の皆さんが何といたって感じることは「耐冷性」と「安定多収性」にあるうえ、栽培しやすいことにあると思います。また、製アン特性など加工適性も時代にマッチし、アンの色合いや風味、舌触りなどの品質が加わっていたことでしょう。

北海道においては、水稲も豆類も常に耐冷性が第一に求められますが、品質の良さがないと普及はいたしません。水稲では「きらら397」や「ほしのゆめ」などは、耐冷性があり、安定多収性で良品質の代表である食味がよいことが、普及予定面積をはるかに超えた要因となっています。

これからの北海道における品種改良は、諸特性が優れていることは勿論のこと、耐冷性と品質が従来品種に比べて、格段に向上していないと、大面積の普及になることが難しいと考えられます。

アズキは、三大土壌病害があり、目下三病害抵抗性の品種「しゅまり」が世に出たばかりですが、今のところ耐冷性はやや劣るものの、アンの品質は良好との評価があり、道南、道央、道北地域での普及が進んでいます。是非期待通りの成果と普及面積が拡大することを念じています。この「しゅまり」も耐冷性が「エリモショウズ」に劣るために、十勝では栽培できません。

また、十勝で普及が進んでいた「きたのおとめ」も「エリモショウズ」より耐冷性が劣るため、十勝での普及率が2000（平12）年の35.6%をピークに、この3年間は減少を続けています。十勝では落葉病の発生が懸念されるアズキの作付後4～5年の圃場は、「きたのおとめ」が作付される傾向にあったのですが、近年は7～8年空けてから「エリモショウズ」を作付する方が得策であるという農家さんが多くなり、アズキの安定生産は年々向上するのではないかと思います。

北海道のアズキは、「エリモショウズ」の出現により、2003（平15）年の大冷害においても、5万トンの生産が出来るようになったのです。戦後、アズキの品種改良を始めた当時の収量は、120～130kg/10aでした。それが現在では240kg/10aは普通で、十勝では360kg/10aを越える生産者も珍しいことではないといわれるようになりました。今後の研究では、より耐冷性・耐病性で安定多収性の良質品種で、十勝では360kg/10aが普通に穫れるというような品種が生まれることを期待したいものです。

＜佐藤 久泰＞

(5) 初霜時期と作柄

2004（平16）年のアズキは、平年より10～2週間進んだ生育で、昨年のような不遇な作柄とはならず、大変良い作柄が期待されています。農水省統計情報事務所が9月下旬に発表した9月1日現在の予想収量は、北海道が238kg/10a、十勝管内は268kg/10aと予想し、2000（平12）年以来の豊作を予想しています。2003年は9月20日以降に十勝地方では降霜があり、一部では大きな被害となりました。2004年は昨年とは全く逆で好天となり、十勝地方でも早いところでは9月10日ごろから収穫が行われ始めました。

近年、十勝地方の初霜は、この30～40年の間に7～10日遅くなったといわれています。しかし、2003年の十勝地方の初霜は、1993（平成5）年以来の9月の降霜でした。

2003（平成15）年は、1993（平成5）年以来の著しい冷害といわれましたが、

道東地方（十勝・網走管内）以外は比較的減収率が低く、上川、留萌は平年作を上回る状況で、50,000トン近い生産量が確保できました。お米は大冷害の中、アズキが平年の8割程度が生産できるのは、安定供給ということから関係者の一人として大変うれしいことです。

アズキの冷害は、イネとは少し異なります。イネは不稔と未熟粒になって減収しますが、アズキは着莢数が減少し、生育遅延により未成熟となるとともに、初霜に遭遇することです。未成熟な莢が霜に遭遇すると、ほとんど商品にはなりません。かなり未熟であると莢と未熟粒がへばりつくようになり、場合によっては屑にもなりません。また、多少は稔実が進んでいる莢では、粒色がくすんだ「霜当たり粒」のアズキとなります。この「霜当たり粒」を煮熟すると独特の臭いがしますが、この臭いを私どもは「霜臭い」と表現しています。一般にアズキを煮熟したとき、アズキ独特の良いアズキ臭がするのが普通です。「霜当たり粒」になりますとアンにはなりますが、「霜風味」の一風変わったアンになるということです。最近のようにアンの風味を生かし、おいしいアンとして利用されていますが、「霜当たり粒」が混入しますと、アズキ独特の風味豊かなおいしさは無くなってしまいます。

しかし、近年は「霜当たり粒」のアズキが発生する割合がすっかり少なくなりました。これは品種改良によるところが大きいのですが、最近の気象条件も影響しています。とくに最近の道東地方（十勝・網走管内）は、夏には低温となることがありますが、秋口が比較的天候が良く、特に初霜の時期が遅くなっています。十勝支庁の作況調査によりますと、1985（昭60）年から2000（平12）年までの初霜は10月に入ってからで、その16年間の平均は10月11日と、1970年代の初霜10月3日より1週間遅れていることとなります。この初霜は2001（平13）年が9月23日、2003（平15）年が9月24日と最近再び9月中の初霜となっていますが、強い初霜ではなく、上葉を少し枯らす程度なので、実質的な初霜は10月に入ってからとなっており、「霜当たり粒」の発生は大変少なくなっている実態があります。

アズキは、つい20年前まで不安定な作物とされ、十勝地方で4年に1度、網走地方では3年に1度冷害に遭遇、北海道産アズキが不足して、価格が暴騰したため、「赤いダイヤ」と呼ばれたことが、遠い思い出のようになりま

した。

(本文の一部は、豆類時報第33号(2003.12)に掲載されました)



生育遅延のアズキが強霜に遭遇した様子 (1983.10.8 訓子府町)

<佐藤 久泰>

(6) アズキの花とアザミウマ類

アズキの花には、通常アザミウマ類が寄生(住み着いて)しています。開花前はいないのですが、開花と同時に侵入するのか、開花中、花の中を見ると必ずといってよいほど住み着いています。このことは高橋良直氏らによる1917(大6)年に発行された「北海道農事試験場報告」第7号の「アズキの特性並遺伝に関する研究」の中にもその存在を観察しています。アズキの開花は1日で終了するため、1日でまた他の花に移動するのかもしれませんが。セイヨウタンポポやシロツメクサ、アカツメクサなどの花にも多く侵入、寄生しますので、生活圏はアズキほ場周辺に多くありますから、不自由はないように思われます。

このアザミウマ類は、アズキの育種に関わったものにとっては、人工交配時に多く見かけますので、役割や被害など気にもせず、開花中は侵入、寄生が当然のように思っていました。しかし、あるとき上川管内の農家の方が、

アズキの花に虫が入って落花をさせていると普及センターに持ち込まれ、農業試験場にも被害解析の要望が出されました（5(6)参照）。

このことが正式に農業試験場の研究要望課題として取り上げられ、上川農業試験場で研究することになりました。アズキのアザミウマ類は日常存在する虫で被害はみられないとの意見もありましたが、タマネギに寄生するネギアザミウマが悪さをすることもあり、研究に取りかかることになりました。

研究は①発生実態調査、②被害解析試験、③防除対策試験の3点でした。

研究結果の結論は、従来観察されていたとおり、「通常の発生量では、被害は減収に結びつかないので、防除する必要はない」ということでした。

このほか、この研究で明らかになったのは、①アズキに寄生するアザミウマは、「ヒラズハナアザミウマ」が98～100%であること、②アズキ以外の雑草にも寄生し、セイヨウタンポポ、シロツメクサ、アカツメクサなどにも多く寄生、③生育の旺盛な過繁茂状態のアズキでは密度が低かったのですが、生育不良のほ場では多かったこと、④早春から晩秋まで連続的に発生しますが、夏期に著しく高密度となり、アズキでは開化期間に高密度となること、⑤地域差では、上川管内で多い傾向を示し、十勝管内、網走管内で少なく差がありませんでした、⑥アズキの花房や生長点に寄生することにより、褐変などの被害症状が生じ、開花数も減少する例が見られました、⑦現在アズキに使用されている殺虫剤の防除効果があり、現行の殺虫剤散布は、発生抑制に結びついていないなどでした。アズキの花は、開花数の40～50%しか結莢しませんので、アザミウマによる落花と自然落花の見分けが非常に判別しづらいのです。

以上のように、アズキに対するアザミウマ類の発生（寄生）は、従来アズキ育種関係者が観察していたとおり、通常に発生しているもので、落花や落莢に影響しないことが明かとなり、アザミウマ類を対象とした防除は、とくに行う必要はないことがわかりました。

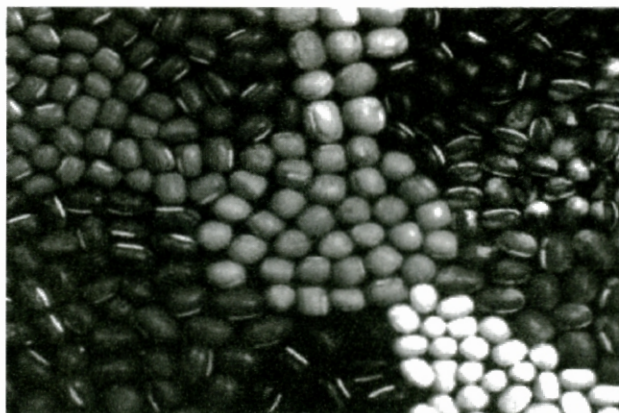
<佐藤 久泰>

(7) 多彩なアズキの粒色

アズキで思い浮かべる色は、100人中100人が多少の色合いの違いはあっても赤い色、いわゆるアズキ色でしょう。かつては「赤いダイヤ」とも呼ばれました。様々な豆類や穀物類の種子の中でも、特異的な赤みを帯びているのがアズキの特徴です。しかし、実はアズキの粒の色には、赤い色以外に多彩な色があるのです。国内で流通しているものとしては、白小豆と呼ばれる黄白色の品種（白）があります。この他、国内では流通せず、自家用として稀に栽培されている在来種に、斑紋のない単色としては黒、灰白、淡茶褐（茶）、淡緑があり、さらに赤、灰白または淡緑の地色に黒の細かい斑紋が全体に入ったもの（赤斑、灰白斑、緑斑）、白の地色に臍周辺を中心に部分的に赤の斑紋が入ったもの（赤姉子）などがあります。また、国内での栽培は確認していませんが、韓国から導入したアズキには、黄色単色のもの（黄）や、白の地色に臍周辺を中心に部分的に黒の斑紋が入ったもの（黒姉子）などがあります。粒色は、種皮の色であり、内部の子葉の白はすべて黄白色です。

現在の日本ではアズキといえば赤い色をさすのが普通であります。お隣の国、韓国では、日本と同様に赤いアズキを主に食べている地域と、その他のいろいろな粒色のアズキを区別せずに栽培し、混じったものをそのまま一緒に食べている地域があります。また、ベトナムでは、灰白や灰白斑のものが主流で、しかも2～4色が混じったものをそのまま栽培して食用にしています。日本でもおそらく古くは、同様に様々な色のアズキを栽培していたものと思われませんが、その後、赤を神聖な色とする習俗と結びついて、赤色のアズキだけを選択的に栽培するようになったのではないのでしょうか。

これら赤い色以外の色の粒を煮るとどんな色になるのでしょうか。十勝農試小豆菜豆科では、10年ほど前にその他の色のアズキを実際に煮てみたことがあります。その際には、もし緑小豆から緑色のアンができるのならば、新しい商品開発に結びつくのではないかと期待していました。しかし、その期待は見事に裏切られ、煮ると灰白、茶、緑、黄色はいずれも茶褐色、非常に美味しくなさそうな色になりました。赤姉子や黒姉子は、粒の状態ではわずかに斑紋の模様が残りますが、アンにするとやはり茶褐色になりました。一



アズキの様々な種皮色。左上から時計回りに、緑、赤、灰白、
赤斑、黒姉子、赤姉子、白、黒、赤、灰白斑、中央は黄。
(カラーグラフNo.61を参照)

方、黒小豆や斑の入ったものは、赤いアズキに比べて色の濃いアンができました。なお、流通している白小豆は、かなり白っぽい灰褐色になり、高級和菓子の白アンや白い鹿の子の原料として使用されています。

アズキの野生種とされるヤブツルアズキの粒色は灰白斑です。遺伝子としては赤の単色より灰白色の単色が優性、斑のあるものがないものに対して優性（不完全優性）です。このような粒色の遺伝様式については、1917年に、当時の北海道農事試験場の農学士であった高橋良直氏が非常に詳細に実験結果をまとめています。しかし、いくつか疑問な点もあり、また、当時は手に入れてなかった黄色や黒姉子については言及されていないなど、まだ完全に体系化されておられません。

<島田 尚典>

(8) アズキの作柄と根張り

アズキの作柄を占うには、いろいろな指標があります。公表されているため、よく使われるのは各農業試験場が5月から毎月発表する「定期作況」、

全道の各支庁と道農政部が1日、15日現在の作柄を発表する「農作物生育状況」などがあります。そのほかホクレンが独自に各支所単位に道と同様の「農作物生育状況」を調査していますし、豆類については特別な定点を設けて定期調査している例もあります。これは公表はしておりませんが、毎年8月下旬に行われる取引業者との雑穀懇談会にはそれらをもとにホクレン独自の予想収穫高の発表に使用しています。

このように作柄状況は、生産者のみならず、流通業、加工業等全てにとって重要な意味を持っています。特にアズキのような商品取引の材料とされている作物は、その時々々の生育がどのようになっているかが、大変重要な事なのです。

このような中、アズキの作柄に関心を持つ業界から、「根張り」という言葉を聞かされました。もう40年も前のことです。当時は現在のように情報網も少なく、交通事情も悪い時代でした。産地(十勝)とアズキの先物取引を行う業界(東京・名古屋・大阪)とは遠い存在で、後木さんが2(1)「冷害とアズキ」でも述べていますが、電話による作柄の問い合わせが多く、個々に見ると産地を訪れるということは、よほどのことがない限り来られません。しかし、受け入れる我々担当者は連日のように訪れる業界の対応により、7～8月は本業が出来ないほどの年もありました。1年の1度か2度産地の生育状況を見ることが出来るのは、ほんの1部の人方たちであったと思います。したがって真剣にアズキの生育を観察していました。

こんなとき、ある業界の方より「今年はいつもの年より根張りがよいね」という言葉が出ました。我々を含めてアズキの生育を見るとき、地上部の生育のみを見ています。しかし、地上部が生育するには、「根の働き」が重要な役割をしているのです。私ははっとしてこのとき以来「根張り」を注視するようになりました。春先から少し干ばつ傾向のときは、地上部の生育はさほど良い出来でないのに、根の張りが良いことを知っていました。そんなときは倒伏もせず、莢がよく着き、秋になり葉が落ちると、草体全体に莢がびっしり着いている年があります。こんな年は大豊作なのです。こんなことを一部業界の方が観察していたのでした。

今のようにレンタカーもなかった時代でしたので、関連の地元業者さんの

運転する車で、何か所か主要なところを見て歩き、我々のいた十勝農試にも一番公平な情報を求めて訪ねてくれましたが、相場に左右することなので、なかなか微妙な表現で対応せざるを得ないのです。

現時点での生育状況を訪ねられれば、葉数や主莖節数で平年より何日くらい遅速（進んでいるか、遅れているか）しているか、莢が着き始めると平年に比べて多いか少ないか等説明をしたものでした。しかし、業者さんは今年何俵あるかと単刀直入に訪ねるのです。我々専門家でも何俵あるかは、「今後のお天気によって決まるので、現時点ではわかりません」と答えていました。

そんなことではせっかく北海道の産地に来て、頼りにならないと、何か自分流に「根張り」を観察して、年次変動をつかんでいたのです。我々が調べても「根張り」が良い年は、莖長が伸びすぎず倒伏が少なく、莢付きも良いことがわかりました。

このような年は、6～7月の降水量が少なめであるため、根の張り具合が良いのです。逆に雨が多いと地上部がよく見えますが、根の張り具合が良くありません。したがって雑穀業界の一部でいわれた「根張り」の良否は、作柄を評価する上では大変有効であるといえるのです。これは他の作物でも同じで、ビートや馬鈴しょ、ダイズでも同じ事がいえるのです。

これらを総称して北海道の畑作では「干ばつに凶作なし」という言葉があるのです。昔は現在より排水対策が良くなかったため、干ばつであったほうが、生育や収量がよかったことからの格言です。雨が多いとマメ類でもビートでも根腐病に冒されて生育が不良でした。

こんなことがあってから、先を読んで投資する業界というのは、勉強も独自に編み出し、鋭い観察力でアズキの収量を他の人より1日でも早く予想し、儲けに賭けているのだと思いました。その年はさすがに業界関係者のいわれた「根張り」が良かったため、アズキの作柄も平年より良くなったことを記憶しています。

＜佐藤 久泰＞

(9) 普通アズキと大納言アズキ

北海道では、一般にアズキを小豆と呼んでいますが、アズキには普通アズキと大納言アズキがあります。流通では「小豆」と「大納言」という銘柄で取引されています。

北海道の大納言アズキは、「アカネダイナゴン」が品種になるころまでは、普通アズキより粒が大きく、粒形が烏帽子形をし、粒色が濃いものとされてきました。広辞苑などの辞書にも大納言小豆（アズキ）は「アズキの一品種（一種）、大粒で粒色（暗赤色）が濃く黒みを帯び、味もよいもの、尾張が原産なので、尾張家尾張大納言にかけた洒落でこの名があるという。尾張アズキ、大納言アズキ、ほこりかずき」となっています。

現在では、アズキの粒色が40年余り前の「宝小豆」以来、淡い色になる傾向で、「宝小豆」より「エリモショウズ」はより淡い赤になっています。私は十勝農試で1976（昭51）年まで育種を担当しましたが、当時はまだ淡い赤に対する認知が十分でなく、1976（昭51）年に新品種となった「ハヤテショウズ」は粒色が大納言のような濃赤粒でした。この「ハヤテショウズ」が1978（昭53）年に、全道アズキ面積の23%に普及していたため、高温年により大豊作となりました。しかし、もともと粒色が大納言のような濃赤色が、より小粒で暗赤色となったため、外観品質が重視されるアズキの世界では、こんな古品と間違えるようなアズキはいらないと、実需者からそっぽを向けられました。こんな「ハヤテショウズ」も1981（昭56）、1983（昭58）年の冷害年では、唯一規格品として流通し、持て囃されたのですが……………

一方、そのころから主産地を中心に、年々収穫方法が手刈りからピーンハーベスタ、ピックアップコンバイン、コンバインによるダイレクト収穫へと変遷する中で、濃赤粒では粒色が濃すぎて、古品と間違えるほどになりました。そこで「エリモショウズ」の出現となり、いよいよ淡い赤が認知されるようになってきたのです。その後の「きたのおとめ」も「エリモショウズ」と同じ粒色で、加工適性もほとんど変わりません。

以上のように、普通アズキの粒色は、この50年間に徐々にアズキ色が淡くなり、したがってアンも淡くなり、「エリモショウズ」などでは紫系のアン

色になってきたのです。

しかし、大納言アズキは、「アカネダイナゴン」の後継として「カムイダイナゴン」が出ました。極大粒で期待されましたが、業界からは余り評価されませんでした。また、「ほくと大納言」、「とよみ大納言」と送り出され、粒色が淡く極大粒ですが、2003（平15）年の作付面積でも2品種合わせても「アカネダイナゴン」に及びません。やはり大納言アズキは、昔ながらの濃赤粒で烏帽子形の粒形が望ましいのでしょうか？

育種家としては、より大粒で、粒色が淡い赤が望ましいと思っているのです。ある有名和菓子メーカーでは、目玉商品として羊羹を売り出していますが、この羊羹は色黒が売りもののように、色が変わると消費者から照会があるそうですから、常に原料にこだわっているそうです。大納言アズキを原料とする商品でも、甘納豆のような極大粒を好むものは、濃赤色でない「ほくと大納言」や「とよみ大納言」が喜ばれるのでしょうか、暖簾をかけている羊羹などの伝統和菓子は、濃赤色の「アカネダイナゴン」がよいのでしょうか。辞書にもあるように、味がよいということが大納言アズキの特長なので、それを重視しなければならないと思います。最近の研究で、アズキの渋味はタンニン含量と関係していることが明らかになりました。その中では、道産品でも普通アズキより大納言アズキが少なく、その中でも「アカネダイナゴン」がより少なく、中国産は道産品よりかなり多い傾向でした。

北海道のアズキは、主に和菓子に用いられていますが、その美味しさに関係する要因には、タンパク含量、アン粒子、タンニン含量等が主に関わります。これらの点からこれまでの研究で、普通アズキと大納言アズキを比較評価しますと、大納言アズキが、アン粒子が普通アズキより大きく、タンニン含量が少ないので、美味しいということだと思われます。

<佐藤 久泰>