

シロアズキ在来品種間における主茎の生育特性と開花・結実の推移

寺井謙次・庄司舜一*

(秋田大学教育学部・*東北大学遺伝生態研究センター)

Variation among Landraces of White Azuki Bean in Relation to Growth Habits of Main Stem and Ripening Process

Kenji TERAI and Shunichi SHOJI*

(Fac. of Education., Akita Univ., Inst. Genet. Ecol., *Tohoku Univ.)

東北地方の各地では、現在でも、アズキの在来品種の栽培をしばしば見ることができる²⁾。これら在来品種の収量関連形質には、系統内・系統間とも多様な変異が存在し³⁾、地理的な分布はこうした変異をとめない拡大していったものと推測される。千葉¹⁾は、アズキの生態型や草型の分化は、緯度に対する適応の結果生じたものであることを総括的に述べている。しかし、分化の過程において、系統内個体間・個体内における各形質の変異や熟期の揃性などが、主茎や分枝の形態的特性とどのようにかかわってきたのかに関する具体的なデータは少ない。

本研究では、系統間変異が分枝と同様にきわめて大きい主茎の生育特性に注目し、この変異と栄養・生殖生長の併進性、さらに個体内の熟期の揃い性(斉一性)との関係を調べた。

材料と方法

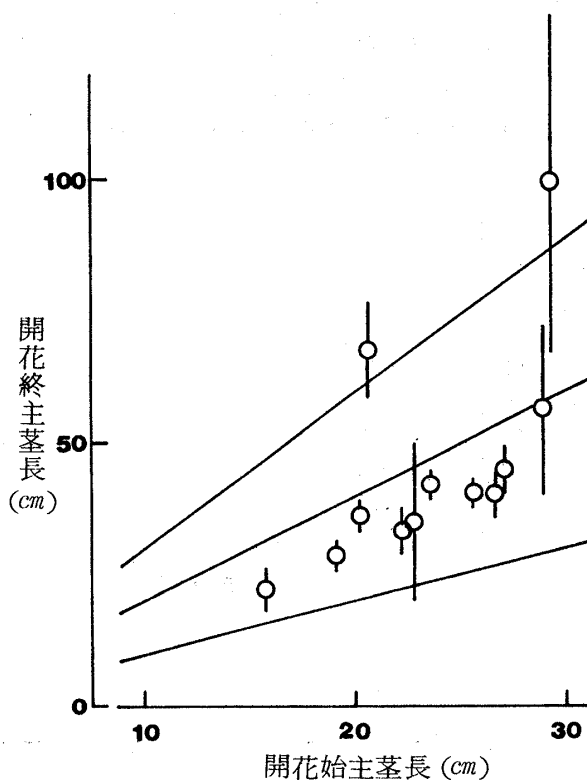
供試材料として、現在では量的にきわめて少ないが、東北地方で散在的に栽培が見られるシロアズキの在来品種12系統⁷⁾(秋田県5系統、山形県2系統、岩手県2系統、そして宮城県3系統)を用いた。これらの12系統は、各栽培農家において自家用種子として代々採取が繰り返されてきたものである(聞き取り調査)。

1991年6月26日に、東北大学遺伝生態研究センターの網室内において、園芸用培土(N-P₂O₅-K₂O:4-15-4)を充填した1/2000ワグネルポットに、1ポット当たり3粒播種し、子葉展開後に1本立てとした。各系統ごとに6ポット(6個体)を準備し、最終的には、各系統ともこのうちの中庸な4個体をデータの解析に用いた。調査は、節位別に開花・着莢・莢の脱落の状況を1週間間隔で行った。同時に、節数、節間長の測定も行った。調査に際しては、子葉節をⅠ、初生葉節をⅡ、第1本葉節をⅢとして順次表示した。また、開花始、開花終、栄養生長期間、さらに生殖生長期間などは個体ごとに求め、それらの平均値を各系統の値とした。

結果と考察

開花終での主茎長の系統間変異の幅は、最長99.7cmから最短22.1cmであった。主茎節数にも同様の変異(10.8~17.3)がみられ、系統間で両形質は高い正の相関($r=0.79^{**}$)を示した。

第1図に、開花始の主茎長に対する開花終の主茎長の値を示した。両者の比の値をみると、大部分の系統が1~2の範囲にあるが、2系統において比の値が3を越えた。主茎の伸長特性が系統間で必ずしも一様でないことを示し、結実の斉一性についての系統間差異ともかかわっている可能性を示唆している。

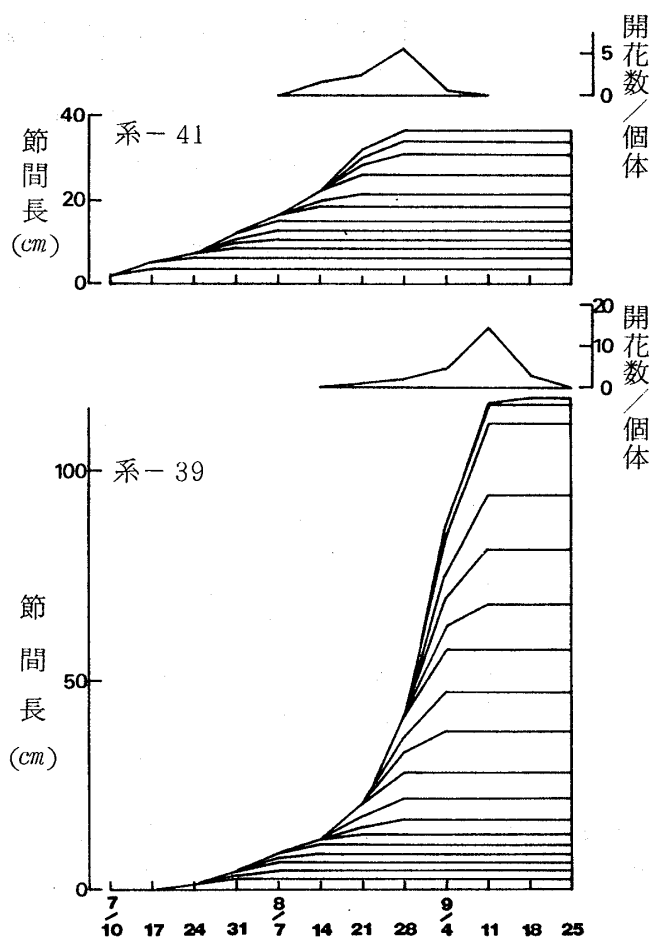


第1図 開花始の主茎長と開花終の主茎長との関係。実線は主茎長比1, 2, および3を示す。縦線は標準偏差。

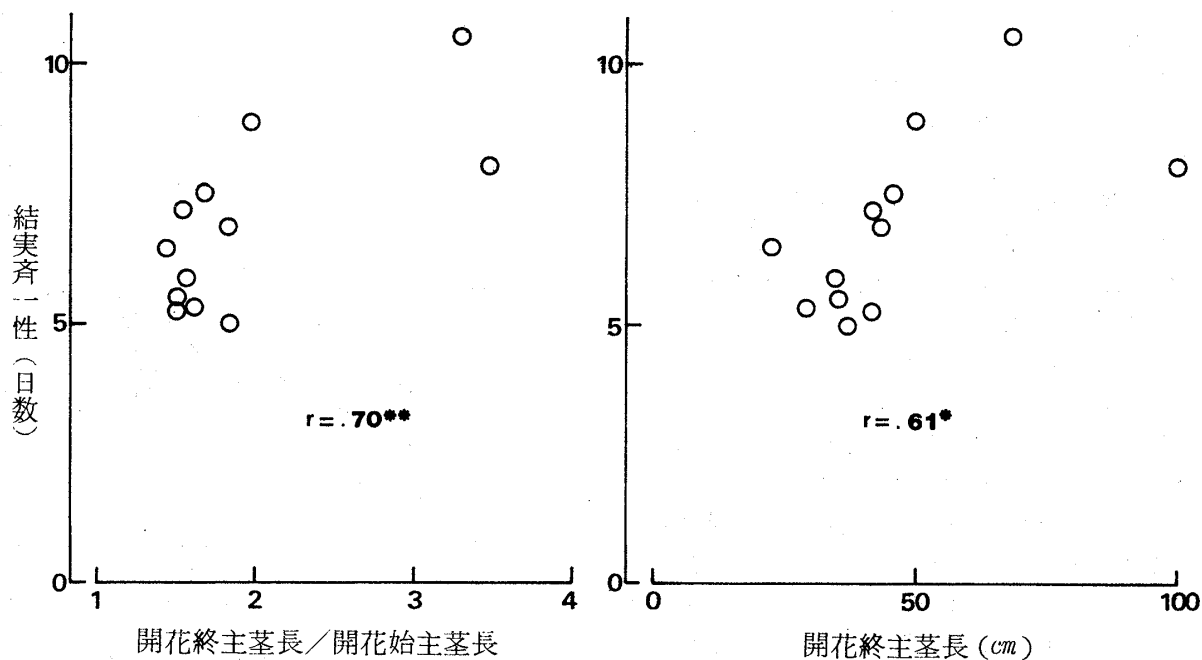
第2図に節数の増加と各節間の伸長の推移を示した。供試した12系統のうち、ここでは、特徴的な2つの系統の比較によって全体の傾向をとらえてみた。ここで、系-39は第1図において最も主茎長比が大きく、また、系-41は比の値が1~2の間ではほぼ中位の値を示した系統である。系-39は開花が相対的に遅れて始まり、開花期間は長く、旺盛な節間伸長によって蔓化の傾向をみせた。この傾向は、第1図における主茎長が大きい他の2系統でも共通していた。一方で系-41は、系-39との早晩性の違いを基礎にしながら、主茎の分化・伸長が比較的一定の度合で進み、開花後ほぼ1週間で主茎の節の分化が止まり、3週間後には伸長生長が停止した。生育期間の後半になって節の分化と節間伸長を盛んにし、開花後5週間を経て伸長生長を停止した系-39とは対象的であった。

主茎の伸長停止をもって栄養生長が終わったと考えると、系-39のように容易に蔓化する系統とそうではない系統とでは、栄養生長と生殖生長の併進性、あるいは重複性において大きな違いが予測される。しかし、一般に品種化された豆類において、伸育性が有限型の品種では開花後の主茎長の伸びが小さく、最終的な主茎長は開花始のその2倍以下であるということ、さらに、開花が下位と上位でありあまり違わないで進行する⁶⁾などのことから、こうした併進性と発育・成熟の個体内変異、つまり個体内の熟期の揃い性などのことは、これまであまり問題とされてこなかった⁴⁾。

第3図に、主茎の伸長特性の違いと結実の斉一性と



第2図 節数の増加と節間の伸長および開花数。系-39は主茎長比が最大であり、系-41は主茎長比1~2の間で中位の値を示した(第1図)。



第3図 結実の斉一性と伸長特性。結実の斉一性は莢別の成熟日数に基づき得られた標準偏差値を指数として用いた。

の関係を示した。ここで結実の斉一性は、節位別の各莢ごとに播種日から成熟までの日数を調べ、これについての全莢の値から個体ごとの平均値・標準偏差をとり、この標準偏差値の4個体平均値を指標として用いた。

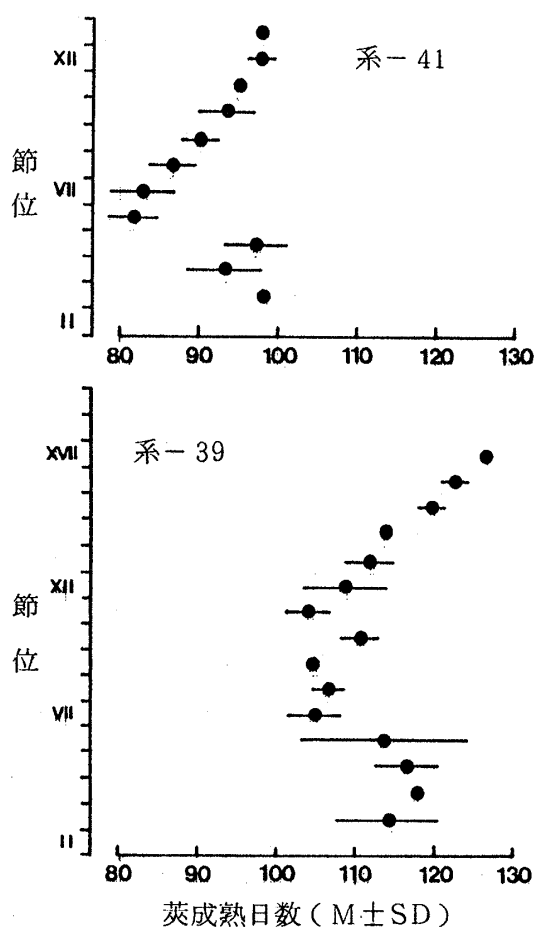
結実の斉一性は系統間で大きく異なり、標準偏差で示された日数は、最少5.0から最大10.6までの系統間変異を示した。また、開花始の主茎長にたいする開花終主茎長の比が相対的に大きい系統、つまり、開花後の伸長生長の著しかった系統ほど標準偏差値は大きく、熟期の揃いが不良であった。また、こうした傾向は、生育終期の主茎長（開花終主茎長）が長い系統群で強かった。つまり、蔓化しやすい系統ほど莢の結実斉一性が低いことを示している。第2図で示した内容と関連して、結実斉一性の低いこうした系統群では、栄養・生殖生長の併進性がここに大きくかかわっていることが考えられた。

第4図に、節位別・莢別に調べた莢の成熟日数についての系統間の比較を示した。第2図と同様に、主茎長比が最大の系-39と、主茎長比が1~2の間でほぼ中間の値を示した系-41との比較で示した。両系統とも子葉節と初生葉節には成熟莢が認められなかった。

蔓化の傾向を示した系-39では、系-41に比べて、明かに結実の過程が遅れて開始された。このことは、第2図における系-39の開花の過程の遅れと対応していたとみなせる。しかしその遅れが、結実過程においてさらに拡大しており、系-41が播種後81.7日目に第4本葉節の莢群で最初の成熟がみられたのに対して、系-39では、第5~9本葉節での104~105日目頃に最初の成熟がみられ、両系統間に約22~23日間の成熟開始の差が認められた。もうひとつの特徴は、莢成熟期間（ここでは、個体内での莢の成熟を最初に観察した日から最後に観察した日までの日数）の長さにも系統間差が存在することで、系-41が約82~98日までであるのに対して、系-39は約104~126日であった。第4図では全ての供試系統について示してはいないが、系-39の傾向は、蔓化の特徴がみられた他の2系統にも共通していた。そして、これらの系統群では、莢の成熟期間が長びくことによって、結実率〔(1株稔実莢数/1株全花数)×100〕が一段と低くなる傾向がみられた。アズキでは、栄養生長期間が長期化することによる生殖生長期間との重複によって、落花・落莢が多くなることが知られている³⁾。多様な変異を保持してきた在来品種の成立過程とのかかわりでも興味深い点であり、さらに検討していく予定である。

引用文献

1. 千葉一美 1980. アズキの品種分化と育種. 育種学最近の進歩. 21: 59-64.
2. 江川宣伸・竹谷 勝・荻原 均・佐藤喜美雄・白田和人 1992. 秋田県南部・山形県北部における豆類遺伝資源の収集. 植探報 8: 9-15.
3. 北海道立十勝農業試験場 1972. 大豆・小豆・菜豆に関する試験成績集. 第4号. 99-100.
4. 永田忠男 1967. 大豆の無限伸育性の育種学的意義. 育種学雑誌. 17: 25-32.
5. 斎藤正隆・橋本綱二 1980. 大豆の生態と栽培技術. 農文協, 東京. 57-58.
6. 寺井謙次 1991. 秋田県内のシロアズキ在来品種間における収量特性の比較. 日作紀 60: 8-14.
7. 寺井謙次・庄司舜一 1992. シロアズキ在来品種の生育特性と地域性. 日作紀 61(別1): 70-71.



第4図 節位別の莢成熟日数