

ダイズ個体における成熟整合性の簡易判定法*

古 屋 忠 彦・梅 崎 輝 尚

(九州大学農学部)

Simplified Distinction Method of Degree of Delayed Stem Maturation of Soybean Plants

Tadahiko FURUYA and Teruhisa UMEZAKI

(Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka 812, Japan)

1992年4月30日受理

Key words: Degree of delayed stem maturation, Delayed stem maturation, Soybean.

キーワード: 莢先熟, 成熟整合性, 成熟整合性程度, 成熟不整合, ダイズ.

ダイズは生育中の夜温が高い場合¹⁾や北海道の品種を暖地で栽培した場合^{2,4)}, あるいは, 虫害その他の障害で草できの割りに莢着きが著しく悪い場合⁵⁾などに成熟不整合現象が認められることが報告されている。しかし, その現象の解明についてはほとんど研究がなされておらず, その理由の一つに, 現象の認識および現象の判定基準が研究者によって不統一あるいは不明瞭であることがあげられる。

ところで, 実際の圃場では, 完全に枯れ上がった「成熟整合」個体から莢が熟色を呈しているにもかかわらず茎葉は青々とした典型的な「成熟不整合」個体まで, 様々な程度の個体がみられる。松本ら³⁾は, 成熟正常個体と異常個体の識別基準に莢色と残存葉数を用いることによって両者を分けることができること, およびこの方法による類別は茎の水分含量(境界値 55%)やクロロフィル含量(同 30-40 $\mu\text{g/g}$)で分けた場合と一致することを報告しているが, 成熟整合性現象を解明していくためには様々な程度の成熟不整合の個体を簡便に判定する基準の必要性が考えられる。

そこで, 収穫期における地上部の状態から成熟整合性程度を簡便に5段階に分ける基準を作成すると共に, 開花期以後に温度を制御した実験室内で成熟させた個体についてこの判定基準を実際に適用して成熟整合性程度を調査した。

材料と方法

北海道から九州までの早生8品種を供試し, 1990および1991年に九州大学生物環境調節研究センタ

* 大要は第193回講演会(1992年4月)において発表。

ーにおいて栽培し, 観察を行った。

栽培には4L容プラスチックポットを用い, 化成肥料(N-P₂O₅-K₂O:3-10-10)8gと消石灰3gを混和した水田土を充填した。播種は両年とも4月18日に行い, 出芽後に間引いて1ポット2本立てとし, 屋外で栽培した。開花日に, 生育量や開花日の揃ったポットを選んで特殊環境調節実験室に搬入し, 異なる温度条件下で登熟を行わせた。温度は20, 25および30°Cで昼夜恒温, 各区とも相対湿度は70%, 自然日長条件であった。灌水は生育期間を通じて適宜行った。なお, 対照として屋外で栽培した区を設けた。各品種とも1区4個体とした。

収穫期に5段階に分けた判定基準を用い, 成熟整合性程度を観察した。

結果と考察

登熟後期における地上部の状態には日々変化がみられるので, どの時期に成熟整合性程度を判定するかが重要である。

そこで, まず莢の収穫適期を決定するにあたって栽培条件や品種によっては裂莢が問題となることから, 大豆調査基準⁶⁾を個体に適用する場合(第1表-a)と裂莢がみられる場合(同表-b)とに区別し, 成熟整合性程度の判定時期を明記することとした。

次に, 圃場条件下における多数品種・個体の収穫期の観察に基づき, 正常な成熟を示した「成熟整合」状態を成熟整合性程度「5」, 最も著しい「成熟不整合」状態を同「1」として, 成熟整合性程度を5段階に分けた(第2表)。

したがって, ダイズ個体の成熟整合性程度は「1」から「5」の数字に, 莢の収穫適期である判定時期を示す「a」ないし「b」のアルファベットを付記する

注 大豆調査基準委員会・農技研生理第2科畑作第2研究室 共編 1974. 大豆調査基準。

第1表 莢の収穫適期の判定.

- a : 着生する莢の大部分が変色し, 粒の大部分が品種固有の色を表し, 振って音のする時*.
 b : 品種や栽培条件によっては, 個体内の大部分の莢が完熟する前に裂莢がみられることがある. このような個体においては1ないし2莢で裂莢が認められた時.

* 大豆調査基準²⁾の「成熟期」に準じる.

第2表 莢の収穫適期における植物体の成熟整合性を表す基準.

成熟整合性程度

- 5 : 莖色は褐色. すべて落葉し, 莖は水分をほとんど失って品種固有の色をしている.
 4 : 莖色は黄色. 莖の水分含量はやや高い. 水分の少ない葉(黄~黄緑色)が数枚残ることもある.
 3 : 莖色は淡緑色. 莖の緑色程度は少し低下しているが, まだかなり水分が残っている. 葉身が落ちた葉柄や水分の少ない葉(黄緑色)が数枚残る. (莢の収穫適期に達した後, さらに数日間圃場に放置すれば, 植物体のほとんどは「4」の状態へ移行する)
 2 : 莖色は淡緑~緑色. 莖の緑色程度の低下はわずかであり, 黄緑葉や緑葉が残るが, その数は個体全体(総節数)の3分の1以下. (莢の収穫適期に達した後, さらに数日間圃場に放置しても, 植物体は「4」の状態には移行しない)
 1 : 莖色は緑色. 莖の褪色はほとんどみられない. 黄緑色または緑色の葉が個体全体の3分の1以上残る.

第3表 登熟期に異なる温度条件下におかれたダイズ個体の成熟整合性程度.

品 種 年次	温 度			対 照
	20°C	25°C	30°C	
ナガハジロ				
1990	3 a (4-2)*	1 a (2-1)	1 a (1)	2 a (2-1)
1991	3 a (4-3)	3 a (3)	1 a (2-1)	3 a (4-2)
一号早生				
1990	4 a (4)	4 a (5-3)	4 a (4-3)	5 a (5-4)
1991	5 a (5-4)	5 a (5-4)	5 a (5-4)	5 a (5-4)
大谷地2号				
1990	2 a (3-2)	2 a (3-2)	1 a (1)	4 a (4-3)
1991	—	—	—	3 a (5-2)
盆 白				
1990	3 a (4-3)	4 a (4-3)	5 a (5)	2 a (2-1)
1991	4 a (4)	4 a (4)	5 a (5)	4 a (5-3)
農林1号				
1990	2 a (3-2)	2 a (2-1)	1 a (1)	1 b (2-1)
1991	3 a (4-3)	4 a (4)	3 a (5-2)	4 a (5-4)
オリヒメ				
1990	4 a (5-4)	4 a (5-2)	3 a (4-3)	4 a (5-3)
1991	5 a (5-4)	5 a (5-4)	5 a (5-4)	5 a (5)
ライデン				
1990	2 a (2)	1 a (1)	1 a (1)	1 a (1)
1991	—	—	—	3 a (3)
農林2号				
1990	3 a (4-2)	1 a (2-1)	3 a (3)	2 b (2-1)
1991	3 a (3)	4 a (4)	5 a (5)	3 a (5-2)

* 値は各区4個体中の代表値. 数字およびアルファベットについては第1, 2表を参照. ()内は個体間の変異を示す.

ことで表すことができることになる.

第3表には, 本判定基準を用いて, 異なる温度条件下で登熟を行わせたダイズの成熟整合性程度の判定結果を示した.

全体的に見ると, 一号早生とオリヒメはいずれの温度区においても成熟整合性程度は比較的高かったのに対し, ナガハジロやライデンは低かった. 温度の影響をみると, 30°C区では20°C区や25°C区に比べて成熟整合性程度は低くなる品種が多かった.

一方, 年次変動についてみると, いずれの品種においても1990年に比べて1991年は成熟整合性程度が高かった. また, 成熟整合性程度の処理区内の変異は対照区(屋外)に比べて処理区(制御環境)で小さかった.

以上のように, 「成熟整合性程度」の簡便な判定基準を用いて実際の成熟状態の類別を試みた結果, 品種・処理間の成熟整合性程度の差異をほぼ的確に表

すことが可能であると考えられた. しかしながら, ダイズでは同一品種でも圃場群落内では個体間で莢の成熟期に時間的なずれがあるので, 群落状態の成熟整合・不整合については, 今後の検討が必要であると考えられる.

なお, 異なる温度条件下で登熟させた実験において, 品種によっては成熟整合性が年次間で大きく変動するものもあったが, この原因の解明については今後に待ちたい.

引用文献

1. 古谷義人 1950. 農及園 25:251—252.
2. 小中伸夫 ら 1966. 日作紀 34:492.
3. 松本重男 ら 1986. 日作紀 55:333—338.
4. 御子柴公人編著 1975. ダイズのつくり方, 農文協, 東京, 80—86.
5. 大庭寅雄 1980. 齊藤正隆 他編, 大豆の生態と栽培技術, 農文協, 東京, 323—362.