

気温からみた大豆オクシロメの作期の策定

多田 久・穴水 孝道・井畑 勝博*

(青森県農業試験場・*八戸地区農業改良普及所)

Regional Classification of Optimum Cropping Season for Soybean Variety "Okushrome" in
Aomori Prefecture, Based on Air Temperature

Hisasi TADA, Kodo ANAMIZU and Katuhiro IBATA*

(Aomori Agricultural Experiment Station・*Hatinoh Agricultural Extension Service Station)

1 はじめに

青森県における大豆の作付品種はオクシロメが大半を占めている。しかし、オクシロメは熟期が比較的遅く、気象からみると、品種特性である多収性を十分発揮できない地域があり、低収の一因になっている。したがって、安定多収を得るためには、各地域に適した作期の策定が望まれる。

筆者等は、1984～1986年までオクシロメの生育及び収量に対する気象の影響について試験を実施し、これより県内における大豆品種オクシロメの作期の策定と作付可能な地域について検討したのでその結果を報告する。

2 試験方法

(1) 気象(気温)資料: 1951～1980年の30年間の平均気温の平均(平年値)

(2) 対象地点: 青森、蟹田、弘前、黒石、五所川原、鰺ヶ沢、深浦、碓ヶ関、八戸、三戸、十和田、三沢、野辺地、六ヶ所、むつ、小田野沢の16地点。

(3) 作期策定方法: 播種期、開花期、成熟期の早・晩限を決定するための温度条件は1982～1986年に行った圃場及び人工気象室での試験結果より求め、この結果を用いて県内各地の平均気温の平年値より作期を策定した。なお、開花期の推定には青森農試畑作部の作況及び栽培試験の結果も使用した。

3 試験結果

(1) 作期策定のための条件

播種期の早限日は日平均気温11℃出現日(平均気温の平年値が11℃以上になる最初の日)、晩限日は開花晩限日から遡り11℃以上の有効積算気温600℃到達日とした。開花期の早限日は播種早限日より日平均気温11℃以上の有効積算気温で600℃到達日、晩限日は成熟晩限日の70日前とした。成熟期の早限日は開花早限日の70日後、晩限日は日平均気温10℃退行日(平均気温の平年値が10℃以上の最後の日)又は平年の初霜日とした。

播種期の早限日を求めるために実施した播種から出芽にかけての温度処理等の試験結果では、低温ほど出芽に要する日数は増し、10.5℃では20日以上経ても出芽がみられなかった。ここでは11℃程度を出芽の低温限界温度とし

日平均気温11℃出現日を播種早限日とした。なお、平年の霜終日は山間部を除き4月下旬から5月上旬で、この期間の気温と出芽日数の関係から出芽は霜の終日以降になると考えられる。

開花期は播種日から推定して求めた。大豆は短日性植物で、開花は日長の影響を受けるが、青森県内で見た場合には、気温の影響が大きいと考えられる。開花期を推定するための有効気温と有効積算気温は播種から開花までの日数(X)とその間の積算気温(Y)との回帰式から求められ¹⁾、ここでは回帰式 $Y = 11.2X + 586.5$ が得られた。そしてこの式から得られた有効積算気温と、圃場試験での結果は600℃開花に達するものと推定された。

成熟期はこれまでの試験結果から開花期後70日とした。したがって、早限日は開花早限日より70日後、晩限日は子実の肥大が10.5℃では増加が緩慢で、9.1℃でほとんど増加しないことから10℃が子実肥大の低温限界と考えられるので、日平均気温10℃退行日又は生育が停止すると考えられる平年の霜初日とした。

(2) 県内各地の作期

県内各地の播種期、開花期、成熟期の早晩限日を表1に示した。作期の早・晩限は各生育時期の早晩限日で示されるが、播種期の早限日が最も早い地点は弘前で4月25日、逆に最も遅い地点は小田野沢の5月15日であるが、大半の地点では5月8日までである。しかし、播種期の晩限日は最も早い地点が青森、六ヶ所で5月26日、最も遅い深浦では7月11日で日本海沿岸部で遅く、太平洋側の各地点は比較的早くなった。そのため、早限日から晩限日までの播種期は、日本海沿岸部では60～70日、日本海側の内陸部では45～60日、太平洋側では20～50日程度となり、太平洋側の播種期間は日本海側よりも短くなることが示された。一方、夏期比較的冷涼な津軽半島のむつ湾沿岸部の蟹田や、下北半島のむつ、小田野沢及び奥羽山系の山間部に属する碓ヶ関では早限日に播種しても成熟期は晩限日以降になり、作期の策定ができず、これらの地点では生育が遅れ、結実不良になることが予想された。開花期の早限日は播種早限日が早く、ヤマセの影響が少ない日本海側の地点や三戸で7月20日～8月1日と大半が7月中旬になるが、太平洋側の地点では8月3～13日で、野辺地、六ヶ所等上北郡の北部で遅くなる。晩限日は日本海沿岸部で8月22～29日、太平洋

表1 気温からみた県内各地の播種期と開花期、成熟期

時期 早・晩限	地点	播 種 期		開 花 期		成 熟 期	
		早 限 日 (月・日)	晩 限 日 (月・日)	早 限 日 (月・日)	晩 限 日 (月・日)	早 限 日 (月・日)	晩 限 日 (月・日)
	青 森	5. 4	5. 26	7. 30	8. 6	10. 8	10. 15
	蟹 田	8	—	8. 11	—	20	—
	弘 前	4. 25	6. 26	7. 20	8. 16	9. 28	25
	黒 石	28	10	28	9	10. 6	18
	五 所 川 原	5. 3	18	26	13	4	22
	鰺 ケ 沢	3	29	8. 1	22	10	31
	深 浦	4. 29	7. 11	7. 31	29	9	11. 7
	碓 ケ 関	5. 3	—	30	—	8	—
	八 戸	3	6. 11	8. 3	8. 14	10. 12	23
	三 戸	4. 26	8	7. 26	6	4	15
	十 和 田	5. 4	6	8. 3	8	12	17
	三 沢	4	9	7	16	16	25
	野 辺 地	4	21	12	21	21	30
	六 ケ 所	6	5. 26	13	16	22	25
	む つ	7	—	11	—	20	—
	小 田 野 沢	15	—	22	—	31	—

注. 各時期の晩限日がない地点は、早限日が晩限日より遅くなるため作期の策定ができない。

沿岸部及びむつ湾沿岸の野辺地で8月16～21日で、内陸部では8月6～16日となった。成熟期の早限日は開花早限日が高い日本海側の地点や三戸で9月28日～10月10日頃になった。晩限日は日本海沿岸部で10月31日～11月7日と最も遅く、太平洋沿岸部等で10月23～30日となるが、内陸部は日本海側で10月18～25日、太平洋側で10月15～17日であった。

これまで述べたように、各生育時期の早晩限日は地点間でかなり差がみられ、作期策定ができなかった地点を除き、最も早い地点と最も遅い地点との差は、播種早限日が11日、同晩限日が46日、開花早限日と成熟早限日が24日、開花晩限日と成熟晩限日が23日で、播種晩限日で地点間の差が大きかった。これは、青森県内の夏期気温の地域差が大きいため、播種晩限日の遅い地点では小麦との2年3作体系など、大豆を組み合わせた作付体系の多様化の可能性が考えられる。また、作期の策定が困難な地点では結実不良等を招き安定した収量の確保は難しくなる。一方、多収を得るには結実期間の気温の確保が重要で、播種期が遅れないようにしなければならない。また、開花期の早限日が高い地点では結実期間の気温の確保が比較的容易で、多収が得やすいと考えられる。

ここでは気温による県内各地点の作期について検討したが、大豆の生育は気温だけで決定されるものではなく、今

後作期の策定には他の気象要因や栽培方法も含めて検討する必要がある。

4 摘 要

既往の研究成果をもとに、平均気温の平年値を中心に県内16地点の作期を策定した。

(1) 作期の策定は播種早限日が日平均気温11℃出現日、開花日は播種日から11℃以上の有効積算温度600℃到達日、成熟日は開花日から70日後として求めた。

(2) 播種期の早限日が高いのは弘前、黒石や三戸で、これらの地点では開花期の早限日も早かった。

(3) 播種期の晩限日が高いのは深浦、鰺ヶ沢の日本海沿岸部で、開花期や成熟期の晩限日も遅かった。

(4) むつ湾沿岸部の蟹田や下北半島のむつ、小田野沢、奥羽山系の山間部に属す碓ヶ関等では作期の策定ができず、これらの地点ではオクシロメの作付が難しいと考えられた。

引 用 文 献

- 1) 総合農業試験研究会議, 農業研究センター編. 1986. 大豆開花期の気象的予測法. 昭和60年度研究成果情報 総合農業. p. 157-159