大豆晩播時の播種日別適正栽植密度

農業技術研究センター（水田高度利用担当）

キーワード：栽植密度、里のほほえみ、大豆、播種日、晩播

１　技術の特徴

県内の大豆栽培では近年、連続した降雨により播種期が播種適期（6月下旬）より遅くなり、生育量の不足から収量が確保できないことが問題となっている。大豆は日長が短くなるほど開花が促進される量的短日植物であり、播種期が遅くなるほど開花までの日数が短く、生育量が不十分なまま結実してしまう。対策としては、密植により結実までの繁茂量を確保することが重要である。ただし一定以上の密植になると過繁茂となり倒伏の発生や光合成効率の低下により減収する。収量が最大となる適正な栽植密度は播種日によって異なり、遅い播種ほど高密度となるが、播種日別の適正栽植密度を数値化した指標はこれまでになかった（図1）。そこで、大豆「里のほほえみ」の6月17日～8月19日の播種において、播種日、栽植密度と収量の関係を解析し、播種日別の適正栽植密度を推定する予測式を開発した。この式により播種量の目安が播種日別にわかるようになった。

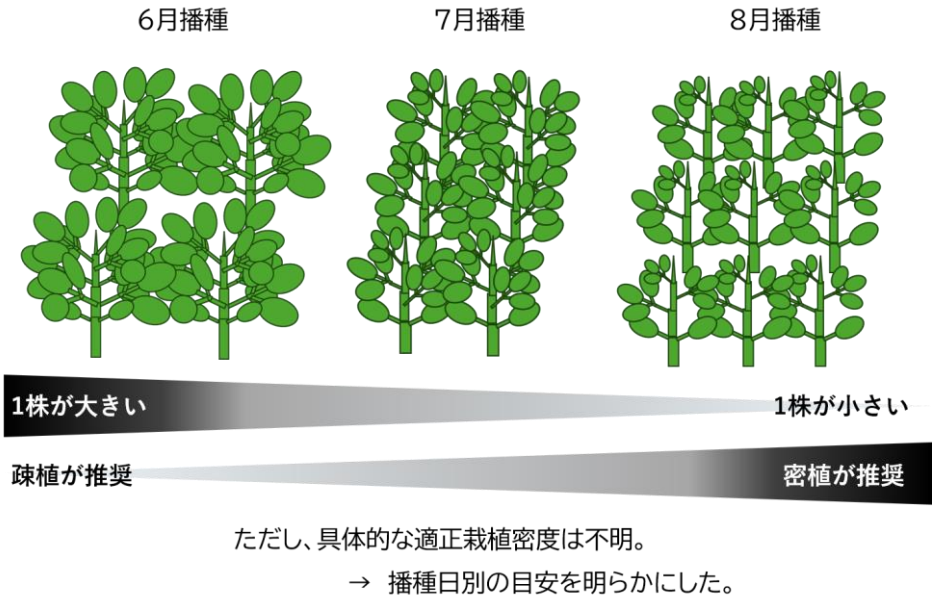


図１　大豆の播種時期と栽植密度の関係

２　技術内容

（１）　播種日別最適栽植密度の推定

大豆「里のほほえみ」を幅広い播種日と栽植密度の組合せで栽培し、その補正収量（子実重を倒伏指数で補正した値）と栽植密度、播種日DOY（Day of year＝ 日付がその年の1月1日から数えて何日目か）の関係をx,y,z軸の三次元散布図に示した（図2）。補正収量が最大となる、播種日に応じて変動する栽植密度を解析により求めた結果、「適正栽植密度（株/m^2）＝0.471 DOY –67.7」で推定できると考えられた。実測データが存在する6月17日～8月19日の範囲では、播種日が一日遅れるごとに栽植密度を0.47 株/m^2程度増加させるのが適当と考えられた。推定された播種日別適正栽植密度を表に示した。

3　具体的データ

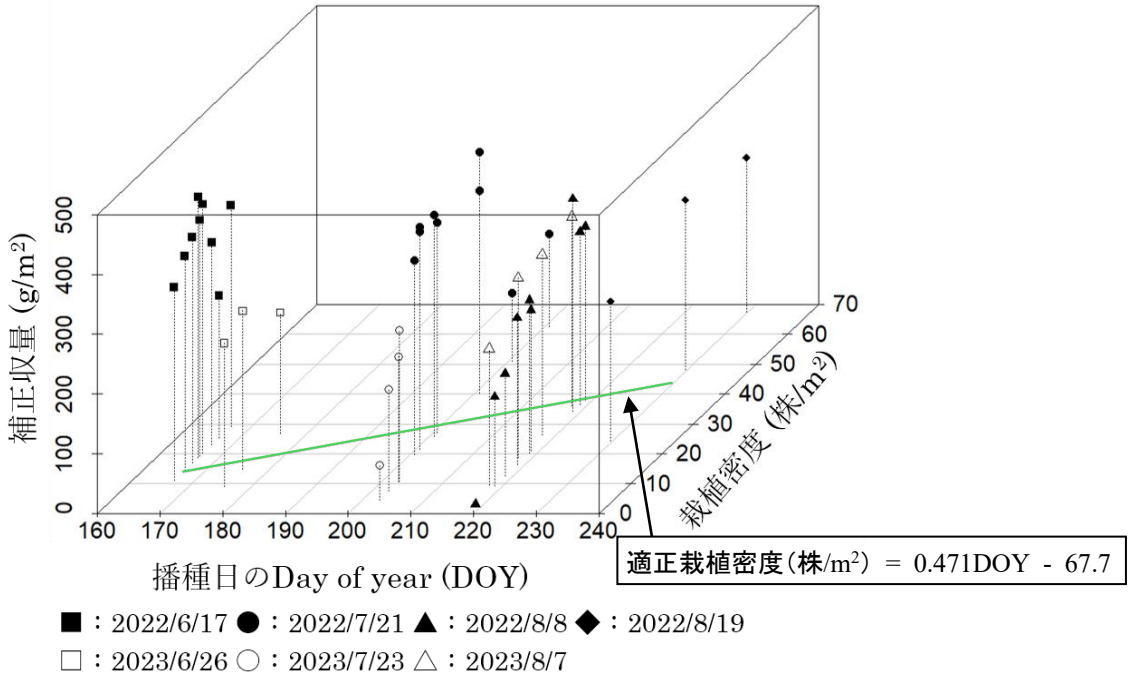


図2　播種日DOYと栽植密度、補正収量の三次元散布図
図下部に各播種日と記号の対応を示した。各点からxy平面に下ろした垂線（黒色点線）の長さがz座標値、つまり補正収量の大きさを表す。xy平面には最適栽植密度の回帰式、適正栽植密度（株/m²）=0.471DOY−67.7を緑色実線で図示した。回帰式が、各播種時期において補正収量が大きくなる栽植密度の箇所を通っていることが確認できる。
補正収量は、倒伏程度（0～5の6段階）と発生面積割合（0～1）の積（倒伏指数）に応じて収量が減少するよう補正した数値であり、子実重　×（1−倒伏指数/5）で算出した。子実重は水分15%に換算した。

表「里のほほえみ」の播種日別適正栽植密度

播種日	DOY	適正栽植密度（株/m²）	播種量の目安[注]（kg/10a）	推奨条間
6月20日	171	12.8	6	普通畦（畦幅70cm程度）
6月25日	176	15.2	7	〃
6月30日	181	17.6	8	〃
7月5日	186	19.9	9	普通畦／狭畦（畦幅35cm程度）
7月10日	191	22.3	10	〃
7月15日	196	24.6	11	狭畦（畦幅35cm程度）
7月20日	201	27.0	12	〃
7月25日	206	29.3	13	〃
7月30日	211	31.7	15	〃
8月5日	217	34.5	16	〃
8月10日	222	36.9	17	〃
8月15日	227	39.2	18	〃

注）播種量の目安は種子百粒重40g、出芽率85%として算出した。

4　適用地域

「里のほほえみ」県内作付地域

5　普及指導上の留意点

7月中旬以降の播種の場合は、倒伏防止のため狭畦栽培とする。

6　試験課題名（試験期間）、担当

異常気象に対応できる麦・大豆生産技術の開発（2021～2025）、水田高度利用担当