

将来の気温上昇は東北地方のダイズの収量を増加させる

《温暖化と東北地方の農業》

近年、冷涼な東北地方でも温暖化や気候変動が原因と考えられる農作物への被害が報告されており、ダイズにおいても、2010年や2012年に異常高温や少雨が原因と考えられる減収や品質低下が報告されています。しかしながら、東北地方の現在の夏季（6 - 9月）平均気温は、ダイズの収量形成の最適温度（23~25℃）以下であるため、東北地方での気温上昇はダイズ生産にプラスの影響を及ぼす可能性があります。

《温度勾配型温室を利用》

東北農研には、長い温室の出口側に換気ファンを設置し、反対側の入口から取り入れた外気を日射や暖房機により徐々に暖め、内部に連続的な気温勾配を創出できる温度勾配型温室があります（図1）。この温室の長辺方向に作物を並べれば、温度反応を一挙に明らかにできます。そこで、作付け期間の平均気温が現在の盛岡の気温（21℃）から今世紀末に予測される気温（26℃）になる範囲で、東北地方における早生と中生ダイズ品種の生育の変化を調べました。

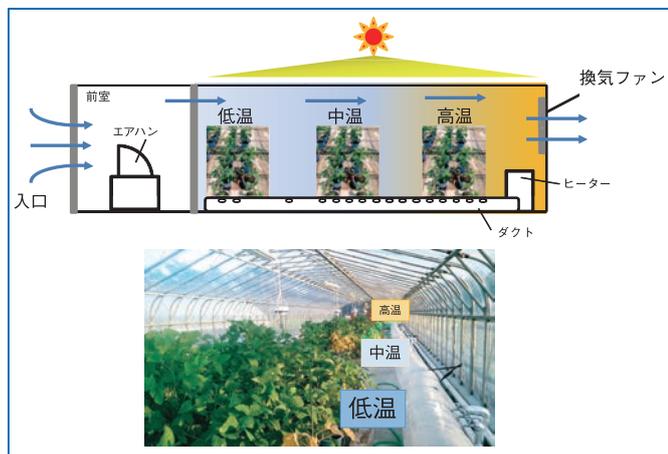


図1 / 温度勾配型温室の模式図と室内の様子（写真）

《高温条件では中生品種の収量が増加する》

気温上昇により、中生品種の「リュウホウ」と「エンレイ」では莢数が増加し収量が増加するが、早生品種の「ユキホマレ」では収量が変化しませんでした（図2）。中生品種の増収には、開花以降の発育の進み方が関係していました。気温上昇により播種から開花始までの期間は、全ての品種で共通して短縮しました（図3）。一方、開花始から着莢始までの期間は、中生品種では延長するが、早生品種では変化がなく、この延長は花数の増加を伴いました。ダイズは短日になると

生産環境研究領域

熊谷悦史

KUMAGAI, Etsushi

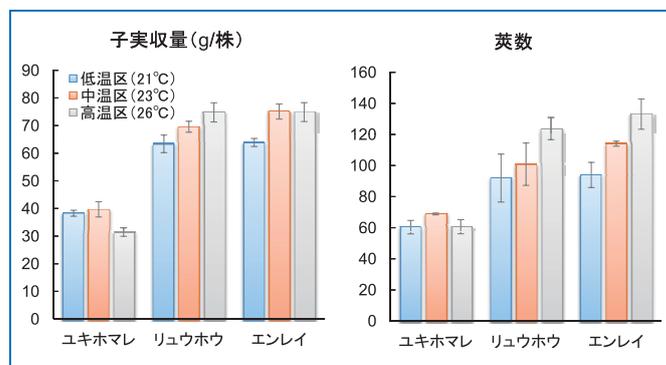


図2 / 気温上昇がダイズ3品種の収量と莢数に及ぼす影響
試験は2011~2013年に実施。
処理区の温度は、生育期間中の平均値。

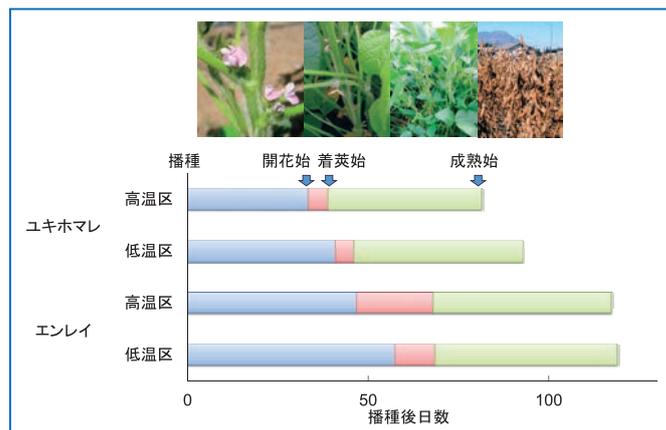


図3 / 気温上昇が発育ステージに及ぼす影響。数値は2012年の値。
「リュウホウ」については、「エンレイ」と同様な反応を示した。

発育が促進される作物で、莢や子実肥大の始まりにも日長が作用します。夏季の長日条件下では、中生品種の開花以降の発育進行にブレーキがかかり、開花期間が延長し、花数や莢数を確保できたため増収したものと考えられます。東北地方で作付けされる品種の多くは、「リュウホウ」や「エンレイ」とほぼ同等の熟期です。これらの結果は、東北地方での将来の高温条件がダイズの増収に作用する可能性を示しており、将来の品種選択などに役立てることができそうです。