

1 冷害

(1) 冷害と被害

大豆の生育適温は25℃付近であるが、生育中に低温状態が続くと大豆の生育は抑制され収量も低下する。冷害は6月下旬から8月下旬にかけて18℃以下の低温が続いた時に発生する。この場合低温のほかに日照不足、多雨による土壌の過湿を伴う。最も影響の強いのは気温だとされている。

冷害には生育不良型、障害型、遅延型の三つの型がみられる。

生育不良型というのは稲とは異なるもので、低温寡照によって栄養生長、特に総節数の減少がみられ総花数が減少するもので、多雨年に多くみられる。遅延型冷害では開花、登熟が遅れて粒の肥大が不十分に終わるか、または成熟に達する以前に霜害を受けて粒大、品質ともに低下する(図21)。

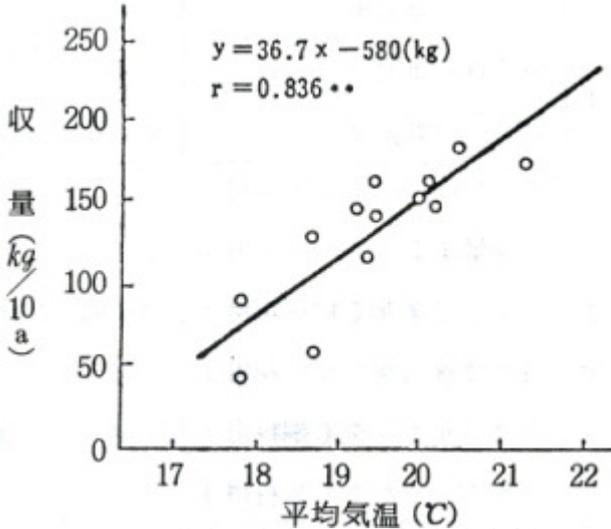


図21 7-8月平均気温と大豆の収量(十勝地方)

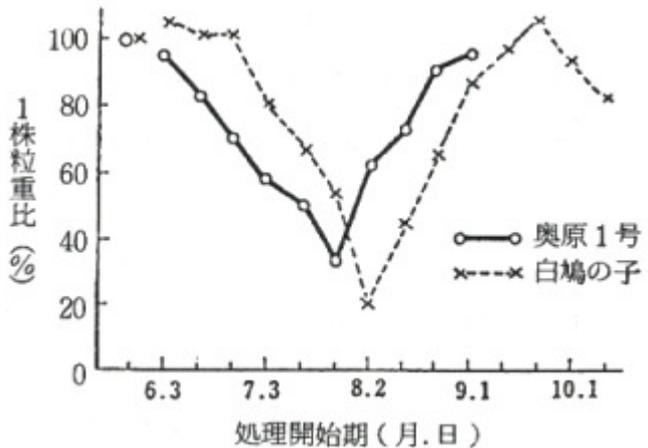


図22 生育時期別低温処理による減収率(齊藤ら, 1962)
注: 1株粒重比に無処理に対する比

障害型は花器の低温障害による不稔と脱落があり、着莢率が低下して、稔実英数や1英内の稔実粒数が減少する。

大豆の障害型冷害は、生育時期によってその程度に差がある。個体では、開花期を中心とした15-20日間、個々の花は開花15日から開花期までに低温にあった場合に稔実障害が大きい。

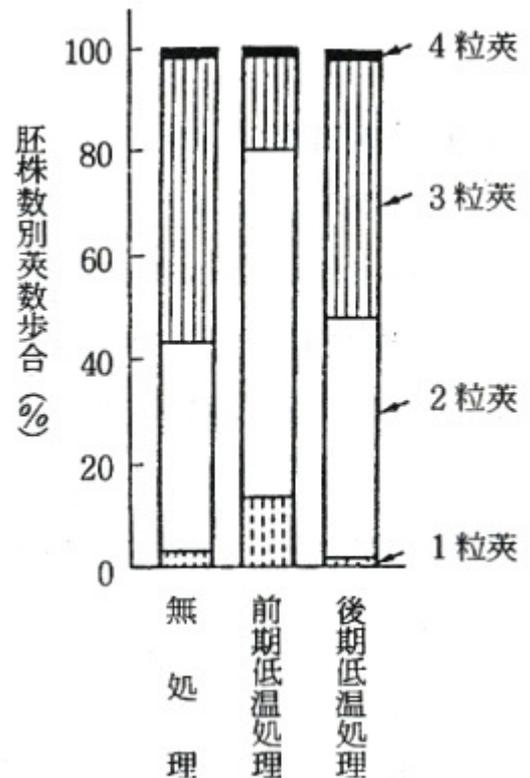
この障害は、低温が雄ずいの機能に悪影響を及ぼすことによるものとみられる。花粉の異常が多くなり、葯の裂開や花粉の飛散が不良となって受精率が低下するが、雌ずいには機能異常が認められなかった(後藤ら, 1972)。

低温にあった時期の作物体内の窒素濃度が高いときに障害を強く受ける。しかし、限られた生育段階の花には多窒素状態は被害を大きくするが、多窒素は作物体の生育を旺盛にして補償力を強めるので、被害を免れた花については低温障害からの回復を早め着莢率を高める(橋本, 1976)。

低温にあつと英内胚株数もまた減少する。図23には花芽形成中期から開花盛期まで13-15℃の低温処理を行なったときの稔実英について胚株数を調査した結果を示したが、この図から前期処理区では3粒英が明らかに減少していることがわかる。さらに、低温障害として胚株不稔歩合の増加があげられる。実際に冷害を受けた圃場では、1-2粒しか稔実していない英が多く、英の奇形もみられるが、これらは開花期ごろの低温によるものと考えられる。

(2) 冷害の対策

地域に適した品種を選定する。特に北部高冷地帯では熟期の早い早生種を栽培する。また、土壌条件、特に排水の良否や地力によって発生に大きな差がみられているので、排水対策の徹底と有機物施用、深耕などによって地力を高めておくことが肝要である。



注: 品種: 大谷地2号

図23 低温処理による英内胚株数の減少(齊藤ら, 1957)