

[平成19年度参考となる技術]

[技術名] 大豆青立ち現象抑制のための灌水と初期生育確保

[要約] 大豆の青成ちは主に開花期間に水分不足となるような気象により誘発され、「降水量 - 可能蒸発量」が0を下回るようなら灌水が必要である。初期生育を確保することが青成ち抑制のためにも重要で、中でもエチルチオメトン粒剤処理は広く有効である。

[キーワード] 大豆、青成ち、可能蒸発量、エチルチオメトン粒剤

[担当] 農業試験場 作物・育種部 作物研究グループ

[連絡先] 電話 0776-54-5100 電子メール toyohiko\_aida@fklab.fukui.fukui.jp

[背景・ねらい]

福井県では大豆の莢着きが不良で、収穫期になっても茎葉が枯れない、いわゆる青成ち現象が時折発生し、2000年には収穫不能となった生産団地もあった。福井県における大豆の青成ち現象の原因を究明し、対策技術を確立する。

[技術の内容・特徴]

1. 青成ち発生年次における気象の特徴からみた灌水の要否

- 1) 青成ちが見られた年次は、開花期間中だけでなく、開花以前の降水量も少ない(図1)。例外的に1983年と2003年は開花終わりまでの降水量が多くても軽度な青成ちが見られたが、この両年には開花期間中の寡照による着莢阻害という別の要因が考えられる。
- 2) そこで、気象データを基に圃場からの可能蒸発量を試算し、降水量との差を積算していったら、開花中にマイナスになるようなら灌水する(表1)。

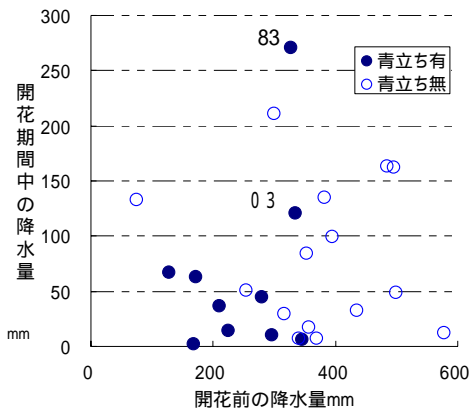
2. 青成ち抑制のための初期生育確保

- 1) 青成ちした大豆は、着莢直後の早い段階では窒素濃度がむしろ低く、青成ちした圃場の土でポット栽培してみると当初から根の伸びも劣ったことなどから、初期生育の阻害が着莢数の減少を招いていることが示唆される。
- 2) 初期生育を安定化させる栽培手段としては、エチルチオメトン粒剤の植溝処理および逆転耕が比較的安定した効果がある(表2)。その他の処理は無効ではないものの、適応条件が限定される。(深耕 - 有効土は深くても作土が浅く耕盤が固い圃場の場合、側条施肥 - 晩播では有効、培土期追肥 - 低地力・生育不良の場合など)

[技術の活用面・留意点]

1. 栽培試験圃場においては収穫不能なほどの激しい青成ちは発生していない。

[ 具体的データ ]



注) 青立ち発生年は、  
" 気象と農業 " に青立ちの記載があった年次 ( 図 1、表 1 とも )

表 1 降水量 - 蒸発量(mm)の対比

年	青立ち発生年	青立ちなし
82		-52
83	119	
84		7
85		33
86		84
87	-44	
88		101
89		22
90		54
91		135
92	-72	
93		93
94	-161	
95		50
96	-79	
97		117
98		143
99	-28	
00	-162	
01	-24	
02	-80	
03	116	
04		27
05		55
06		102

図 1 降水量と青立ち発生 対象年 1982 ~ 2006  
開花前 : 6/10 ~ 7/19 開花期間中 : 7/20 ~ 8/8

注1. 可能蒸発量の試算  

$$E = ( \times Rn + A \times (da / ra) / ( + 1 ) \times B$$
 E : 水深で表した可能蒸発量 (mm)  
 Rn : 正射放射量 (MJ/m<sup>2</sup>) da : 水蒸気濃度で表した飽差 (gm<sup>-3</sup>)  
 : 飽和水蒸気濃度曲線の傾きと乾露定数の比  
 ra : 風速と蒸発面の輸送抵抗 (sm<sup>-1</sup>) A, B : 定数 この他は日気象データから算出  
 注2 試算の前提条件  
 最初反に30mmと設定して、6/1起算で8/5日時点の積算値  
 積算値150mm以上はオーバーフローとして150mmに設定

表 2 各種処理による青立ち、収量への影響

( )は対照区 〇は、10%以下で有意な効果

処理	内容	年次	反復数	青立 株率%	子実重 (kg/a)	備考
殺虫剤剤	Eflメトノ粒剤植溝処理 対照は無処理	'03	14	8.0 ( 10.2 )	33.5 ( 31.5 )	培土期以降一貫して葉色濃
		'04	6	5.3 ( 8.3 )	32.0 ( 30.5 )	
		'05	4	0.0 ( 0 )	33.5 ( 29.4 )	
逆転耕	対照は慣行の正転耕	'03	2	5.0 ( 19.5 )	42.8 ( 42.3 )	現地の排水不良地では逆効果 ( 平均から除外した )
		'04	4	6.9 ( 9.4 )	22.8 ( 22.0 )	
深耕	耕深15cm 対照は8~10cm	'04	4	6.8 ( 9.5 )	21.9 ( 22.8 )	場内圃場で、有効土層、作土深は十分
		'05	6	0.0 ( 0 )	38.7 ( 37.7 )	
側条施肥	基肥を播種後に播種条の5cm隣に溝施用	'03	2	5.0 ( 3.5 )	38.9 ( 37.1 )	培土期までの地上部生育は旺盛一貫して旺盛 晩播 ( 6/23播 ) では同上
		'04	4	7.1 ( 9.1 )	22.8 ( 22.0 )	
		'05	6	0.0 ( 0 )	38.5 ( 37.8 )	
培土期追肥	尿素N1kg/a施用 慣行は無施用	'03	14	7.8 ( 10.4 )	32.5 ( 32.5 )	
		'04	9	8.6 ( 5.8 )	30.0 ( 30.9 )	
		'05	8	0.0 ( 0 )	27.1 ( 29.2 )	

04年は降雨により、場内は6/24に再播種

[ その他 ]

研究課題名 : 青立ち多発地帯における発生条件の解明とその防止技術の開発

研究期間 : 2003 ~ 2005 年度

研究担当者 : 笈田豊彦、井上健一、高橋正樹