

令和5年産大崎地域の 大豆作技術情報(総括号)

令和5年1月19日発行
宮城県大崎農業改良普及センター
TEL: 0229-91-0726 FAX: 0229-23-0910
<https://www.pref.miyagi.jp/site/osnokai/>

～令和5年産大豆の特徴～

- ・高温多照で推移し、生育は旺盛となりましたが、一部ほ場で干害が発生しました。
- ・子実重はほ場間差が大きく、小粒の割合が多くなりました。
- ・主に「タンレイ」で、莢ずれによる褐斑粒が増え、品質が低下しました。

1 気象経過

○播種期～開花期 (5月～7月)

気温は5月下旬から高温で推移し、特に7月の月平均気温は観測史上最も高い年でした。降水量は、播種が始まる5月下旬は少なく、6月中下旬は多くなりました。

○開花期～子実肥大期 (8月～9月)

8月から9月の月平均気温は、7月と同様に観測史上最も高くなりました。日照時間は、7月下旬から8月下旬にかけて多くなりました。降水量は、8月第3半旬、9月第2半旬にまとまった降雨がありました。期間を通して少ない傾向でした。

○黄葉期～成熟期 (10月～11月)

10月は高温多照の傾向で推移し、降水量は少なくなりました。

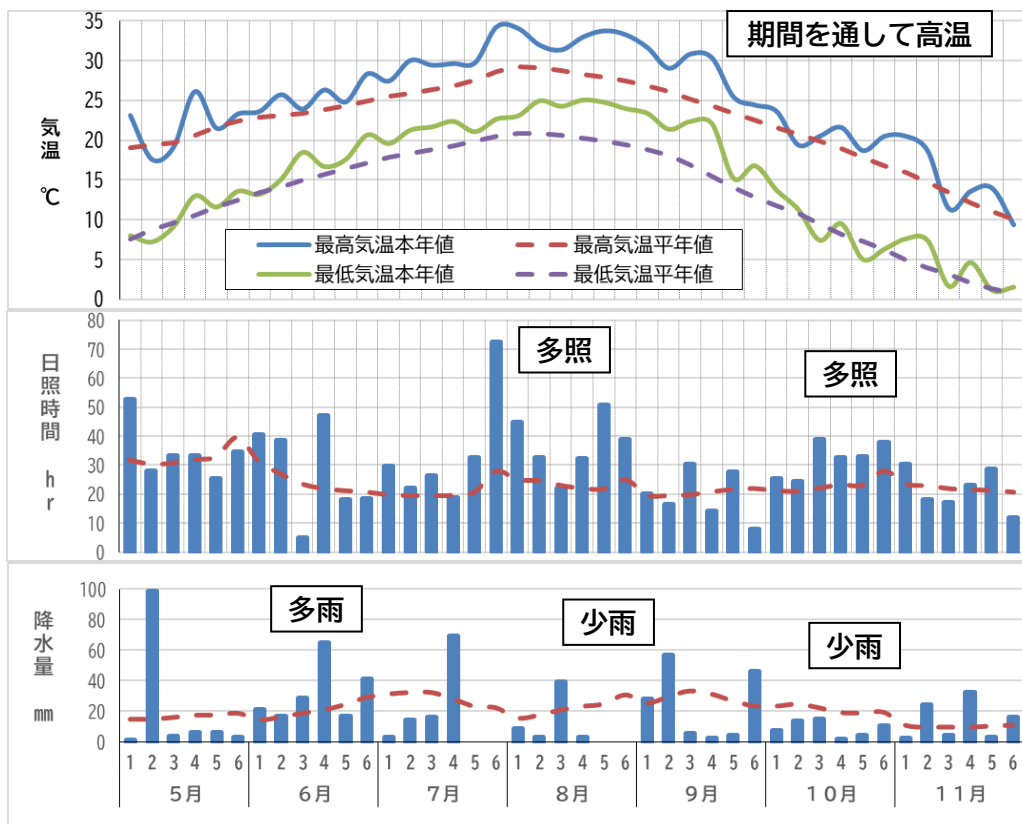


図1 5月から11月までの気象(古川アメダス)

※1 実線又は棒グラフが本年値、点線は平年値

2 生育概況

(1) 生育経過

- ・播種期の6月は降水量が多かったものの、平年より1~2日早く播種したほ場が多く、適期の播種となりました。出芽は概ね良好でした。
- ・出芽後は高温多照の期間が長く続き、開花前の生育量は平年を大きく上回りました。高温多照により生育ステージも早まり、晩生のミヤギシロメを含めた全ての調査ほ場で7月下旬に開花し、過去5か年で最も早い開花期となりました。
- ・開花後は高温多照に加え少雨であったことから、土壌が乾燥し、干害となったほ場が散見されました。干害ほ場では、生育の停滞や莢数（開花数）の減少が見られました。
- ・莢数が減少したほ場では、子実への集中的な養分転流が起こらず、茎葉や根の老化が抑制されました。加えて、高温が長く続いたことから、茎葉や根の水分が下がり、成熟期に達するまでの日数は平年より長くなりました。

表1 生育調査結果

地区名 品種名	区分	7月25日			9月1日		
		莖長 (cm)	主莖節数 (節/本)	分枝数 (本/本)	莖長 (cm)	主莖節数 (節/本)	分枝数 (本/本)
古川 タンレイ	本年	65.0	14.2	2.8	70.4	15.0	3.1
	平年比	136%	120%	173%	114%	101%	96%
古川 ミヤギシロメ	本年	44.4	11.5	2.0	73.7	16.3	4.1
	平年比	97%	105%	109%	79%	94%	95%
三本木 きぬさやか	本年	30.9	8.9	0.5	44.2	12.0	4.3
	平年比	105%	115%	83%	77%	90%	126%
小野田 タチナガハ	本年	35.0	9.8	0.7	46.1	12.3	2.6
	平年比	108%	107%	173%	73%	88%	88%
小野田 すずみのり	本年	40.3	10.1	1.8	46.0	11.3	3.3
中新田 すずみのり	本年	68.4	12.7	2.8	86.0	14.8	4.1

※1 平年比は、過去5か年（平成30年～令和4年）の平均値との比較（以下表同じ）

※2 「小野田すずみのり」、「中新田すずみのり」は令和5年より調査開始（以下表同じ）

表2 生育ステージ

地区名 品種名	区分	播種日	開花期	成熟期
古川 タンレイ	本年	5月27日	7月20日	10月31日
	平年差	(1日早い)	(8日早い)	(12日遅い)
古川 ミヤギシロメ	本年	6月2日	7月31日	11月8日
	平年差	(1日早い)	(5日早い)	(6日遅い)
三本木 きぬさやか	本年	6月7日	7月30日	10月28日
	平年差	(2日早い)	(4日早い)	(4日遅い)
小野田 タチナガハ	本年	6月8日	7月26日	11月4日
	平年差	(2日早い)	(7日早い)	(7日遅い)
小野田 すずみのり	本年	6月8日	7月25日	10月30日
中新田 すずみのり	本年	5月30日	7月22日	11月1日

(2) 成熟期の生育調査、収量・品質調査結果

- ・成熟期の主茎長と主茎節数は平年を下回り、分枝数は平年を上回る傾向となりました。
- ・平年より着莢節数、有効莢数は多くなり、百粒重は小さい傾向でした。子実重は、ほ場間差が大きくなりました。
- ・「ミヤギシロメ」は、高温乾燥により有効莢数が少なかったため、子実重は平年を下回りました。
- ・「きぬさやか」は、子実重は平年を上回りましたが、小粒割合が大きくなり、篩下が多くなり、精子実重が平年を大きく下回りました。

表3 生育調査の成熟期及び収量調査結果

地区名 品種名	区分	主茎長 (cm)	主茎節数 (節/本)	分枝数 (本/本)	総節数 (節/本)	着莢節数 (節/本)	有効莢数 (莢/本)	子実重 (kg/10a)	精子実重 (kg/10a)	百粒重 (g/百粒)
古川 タンレイ	本年	67.6	15.2	4.8	40.3	31.1	61.0	343.6	289.3	28.1
	平年比	109%	103%	114%	127%	138%	136%	131%	120%	99%
古川 ミヤギシロメ	本年	73.7	16.8	4.9	39.2	25.9	37.2	232.5	221.6	36.1
	平年比	82%	98%	102%	82%	104%	89%	88%	85%	90%
三本木 きぬさやか	本年	46.7	13.0	4.3	28.3	23.3	75.4	316.8	85.4	19.7
	平年比	79%	96%	118%	98%	109%	158%	120%	34%	82%
小野田 タチナガハ	本年	47.9	12.5	3.2	22.6	20.2	44.8	337.0	327.9	32.6
	平年比	77%	87%	103%	82%	113%	126%	101%	99%	86%
小野田 すずみのり	本年	49.8	11.9	4.7	31.0	23.4	50.1	370.1	325.9	29.2
中新田 すずみのり	本年	86.6	15.7	5.5	45.8	33.5	54.3	373.2	361.0	33.4

※1 精子実重は、篩目 7.3mm 以上のもの

○粒厚別割合

- ・いずれの品種も、平年より小粒の割合が大きくなりました。

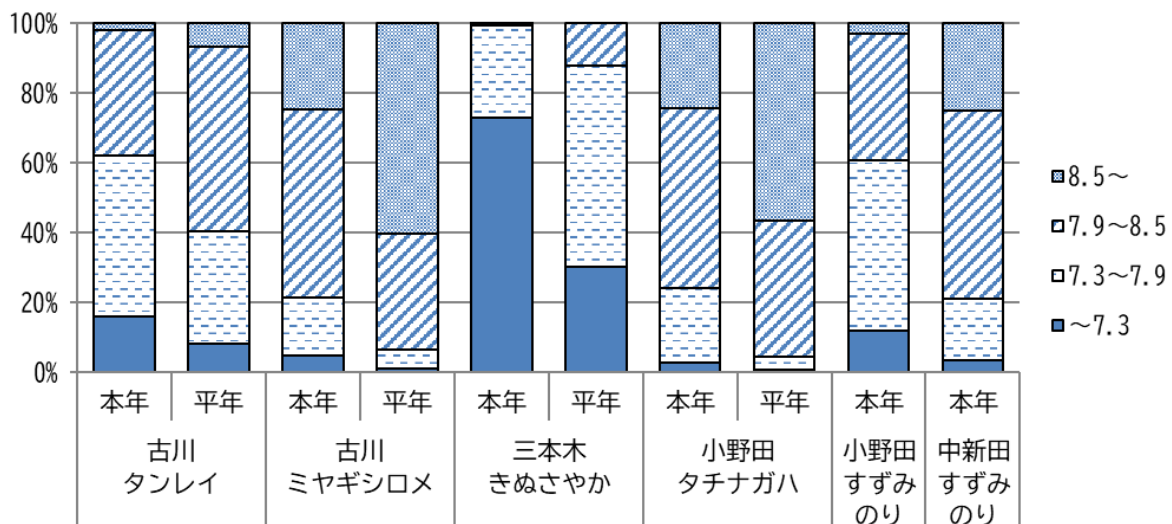


図2 粒厚別割合

○被害粒

- ・「タンレイ」では、莢ずれによる褐斑粒が多くなりました。
- ・裂皮粒や虫害粒は全品種で発生が目立ち、特に「ミヤギシロメ」や「すずみのり」では、裂皮粒の発生が顕著に多くなりました。

表4 被害粒率

地区名 品種名	区分	被害粒 (%)						
		紫斑粒	褐斑粒	裂皮粒	虫害粒	腐敗粒	しわ粒	莢ずれ
古川 タンレイ	本年	5.7	0.2	6.2	5.2	0.0	1.2	19.0
	平年差	4.1	0.0	4.7	2.7	-1.0	-1.8	0.0
古川 ミヤギシロメ	本年	0.0	0.0	12.0	2.7	0.0	2.5	0.0
	平年差	0.0	-0.2	10.0	1.4	-0.3	2.0	0.0
三本木 きぬさやか	本年	0.2	0.0	3.7	6.3	0.0	3.0	0.0
	平年差	0.1	0.0	1.7	6.1	-1.0	2.0	0.0
小野田 タチナガハ	本年	0.0	0.0	8.0	3.3	0.0	1.7	0.2
	平年差	-0.1	-0.1	7.4	2.7	0.0	-0.1	0.0
小野田 すずみのり	本年	0.0	0.0	8.7	0.8	0.0	2.7	0.2
中新田 すずみのり	本年	0.5	0.2	37.8	3.5	0.5	0.8	0.2

3 収量・品質に影響した要因

(1) 7月から9月の高温多照

生育期間を通して高温傾向であり、特に7月から9月の月平均気温は観測史上最も高くなり、大豆の生育が旺盛となりました。雑草防除や土壌水分が適切であったほ場では、総節数は平年より多く、それに伴い有効莢数も多い傾向になりました。

(2) 開花期から子実肥大期の少雨

高温多照に加え、少雨だったことで、ほ場によっては干害が発生しました。花芽分化～開花始期の乾燥は花数の減少と落花・落莢を増加させ、開花終期には落莢と不稔莢の増加を引き起こします。また、開花期以降の乾燥は百粒重の低下をもたらし、低収の要因になったと考えられます。

(3) 品質について

莢ずれによる褐斑粒は、高温乾燥により発生したと考えられます(詳細は次頁参照)。虫害粒は、雑草多発ほ場で発生が多く、また高温多照により生育ステージが前進し、害虫防除が適期に実施できなかったことが要因として挙げられます。裂皮粒は莢数が不足したことにより、発生が増加したと考えられます。

「莢ずれ」症状発生の特徴

莢ずれは、子実の種皮にリング状の褐斑が見られ、中心部の種皮が擦れて薄くなる、または皮切れの症状を呈します。

品種別では「タンレイ」で特異的に発生が多く、播種時期別では播種期が早いほど発生が多くなります。

発生機構は解明されていませんが、主に子実肥大期の早い時期における高温等の気象要因が関与していると推察されます。

宮城県では、平成24年にも多発しており、品質の低下が問題となっています。なお、農産物検査上では、当面は褐斑病粒に含まれるものとして取扱うことが適切と考えられています。



写真1 莢ずれ症状

参考：宮城県普及に移す技術第88号参考資料

平成24年産大豆に多発した「莢ずれ」症状発生の特徴

4 次年度の栽培に向けて

(1) 排水対策

大豆は湿害に弱い作物です。土壌水分が多いほ場では、大豆への酸素供給が不足し出芽不良や生育の停滞を招きます。また、中耕・培土や雑草防除等の適期作業が困難になります。

ほ場表面に水が停滞しないように地表排水（明きよの施工や畝立て播種）、また、地下水位の低下を促進するために地下排水（暗きよ内の清掃、補助暗きよの施工）を行きましょう。

○明きよの効果

額縁明きよは灌漑水や隣接ほ場からの侵入水を防ぎます。

明きよの深さは20～30cmとし、ほ場内の明きよは5～10m間隔で施工しましょう。

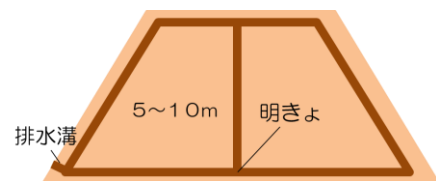


図3 明きよの施工例

○暗きよの効果

本暗きよと補助暗きよの組み合わせにより、地下水位が低下し透水性向上に努めることができます。

ほ場内に本暗きよがあるが排水されない場合は、暗きよ内の清掃や疎水材（籾殻層）の補充等を行きましょう。

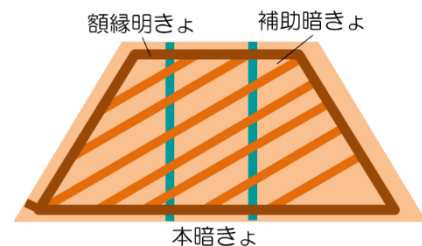


図4 補助暗きよの施工例

○補助暗きょ施工の注意点

本暗きょがあるほ場では、補助暗きょ（弾丸暗きょ、心土破碎）を疎水材へ交差するように 30～40cm の深さで施工しましょう。

本暗きょがないほ場では、地表排水（前頁）を必ず実施し、補助暗きょは深さ 25cm 前後で施工し、額縁明きょにつなげましょう。

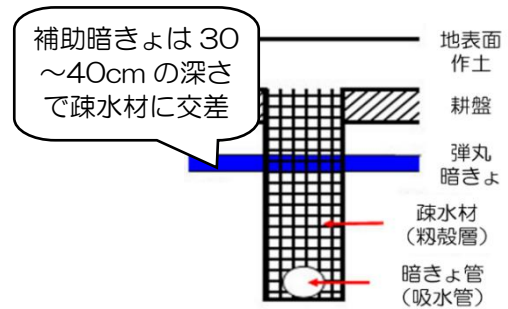
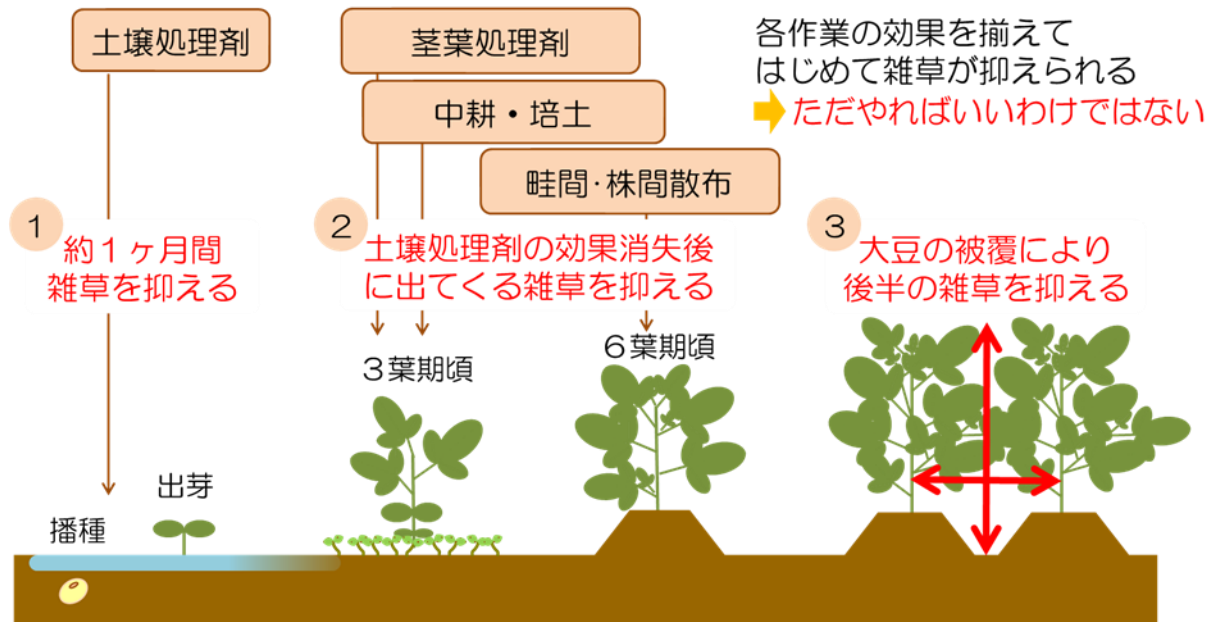


図5 暗きょ断面

(2) 雑草防除

雑草は茎汁による汚粒の発生原因となるだけでなく、雑草茎葉による光の遮蔽や養分競合によって収量が低下する原因となります。雑草の発生を抑えるために適期作業・適期防除を徹底しましょう。



(3) 土づくり

連作年数が長いと土壤窒素の減耗により地力は低下していきます。また、降雨によって土壌の pH は徐々に下がり、酸性化が進行します。地力の低下は生育・収量の低下を招き、また、土壌の酸性化は根粒菌の活性低下やリン酸の不溶化が起こりやすく、大豆の養分吸収が抑制されます。

土づくりとして、有機物（堆肥・緑肥）、土壤改良材（苦土石灰等）を投入しましょう。

○有機物施用の効果

堆肥・緑肥などの有機物を投入することによって、大豆に必要な養分供給の他に土壌の団粒化の促進といった多くの効果があります。

表5 有機物（堆肥・緑肥）投入による主な効果

効果	効果の内容	メリット
作物に対する養分供給	・窒素、リン酸、加里、石灰等の養分供給	・化学肥料の節減
土壌化学性の改善	・土壌有機物の増加 ・保肥力の改善 ・緩衝能力の増大	・植物の生育を促進 ・pHの変動抑制
土壌物理性の改善	・土壌の団粒化の促進 ・土壌孔隙力の増加	・保水性、透水性の向上 ・作物の根系の発達促進
土壌生物性の改善	・土壌有機物増加による微生物の活性化	・土壌伝染病菌の抑制

○堆肥施用量基準と注意点

土壌中の窒素含有率が高いと蔓化・倒伏の恐れがあるため、右表を目安に施用しましょう。

また、未熟堆肥は有害な微生物や雑草の種子をほ場に持ち込む恐れがあるので、完熟堆肥を施用しましょう。

表6 堆肥施用量の目安

堆肥の種類	施用量 (t/10a)
稲わら堆肥	2
牛ふん堆肥	1 (窒素含有率1%程度)
豚ふん堆肥	0.5 (窒素含有率2%程度)

○緑肥施用の注意点

緑肥を導入する際は、目的にあった種類の選定を行いましょ。

マメ科の緑肥(ヘアリーベッチ、クリムソクローバー等)は根粒菌が着生し空中窒素を固定するため、窒素供給が豊富といった特徴があります。



写真2 ヘアリーベッチ (左)、クリムソクローバー (右)

○土壌改良材の効果

大豆の最適土壌pHは6.0～6.5となります。

連作ほ場や生育が悪いほ場は、土壌診断を行い、必要に応じてアルカリ成分が多い石灰質肥料等を投入しましょう。

適性pHに改良することで、根粒菌の着生促進が期待できます。

表7 pHを1上げるための施用量 (kg/10a)

	炭カル	苦土石灰	消石灰
黒ボク土	350	330	270
非黒ボク土	200	200	160

(日本土壌協会資料より参照)

「大崎地域の稲作技術情報」、「大崎地域の大豆作技術情報」、「大崎地域の麦作技術情報」は、当普及センターのホームページでもご覧いただけます。インターネットで「大崎農業改良普及センター」と検索または右のQRコードを読み取ってください。

