

## (2) 大豆

### ア 生育の特徴

#### (ア) 全体の概況

播種は5月中旬から6月下旬に行われた。気温が高く適度な降雨があり出芽は良好であった。湿害の発生は少なかった。

出芽後の生育は良好で浜通りや山間部では生育良好であった。他方、7月の高温、少雨による土壌の乾燥により生育はやや抑制され、草丈、節数、分枝数が少ないほ場があった。

開花期は7月下旬から8月上旬で平年並から早まった。

開花期後も高温と乾燥（土壌水分の低下）の影響で不稔、落莢の発生や子実の充実が劣ったほ場が多かった。

成熟期は、会津と中通りでは10月下旬～11月上旬頃、浜通りでは11月中旬以降と平年より遅くなった。地域やほ場間・内で株のバラツキが大きかった。11月上旬まで気温が高く、落葉・茎水分の低下が遅れ、青立ちとなった株が多く、収穫作業は遅れ、浜通りでは年内までかかった。

現地の収量は、生育良好なほ場で100～150kg/10a程度、他は減収したほ場が多かった。外観品質は、小粒、未熟粒、しわ粒、裂皮粒、虫害（吸実性カメムシ類、フタスジヒメハムシ、マメシンクイガ）が多かった。

#### (イ) 農業総合センターにおける生育の特徴（作柄解析試験の結果）

##### a 気象の経過

平均気温は、郡山、会津坂下、相馬の各観測地点とも6～9月にかけて高く推移し、特に7月下旬から9月上旬にかけ、最高気温、最低気温ともに高かった（図1, 2, 3）。

降水量は各観測地点とも6月は多雨だったが、7月下旬、8月下旬、10月下旬は小雨となり、乾燥傾向で推移した。日照時間は、各観測地点とも6月は寡照、7月8月は多照で推移した。

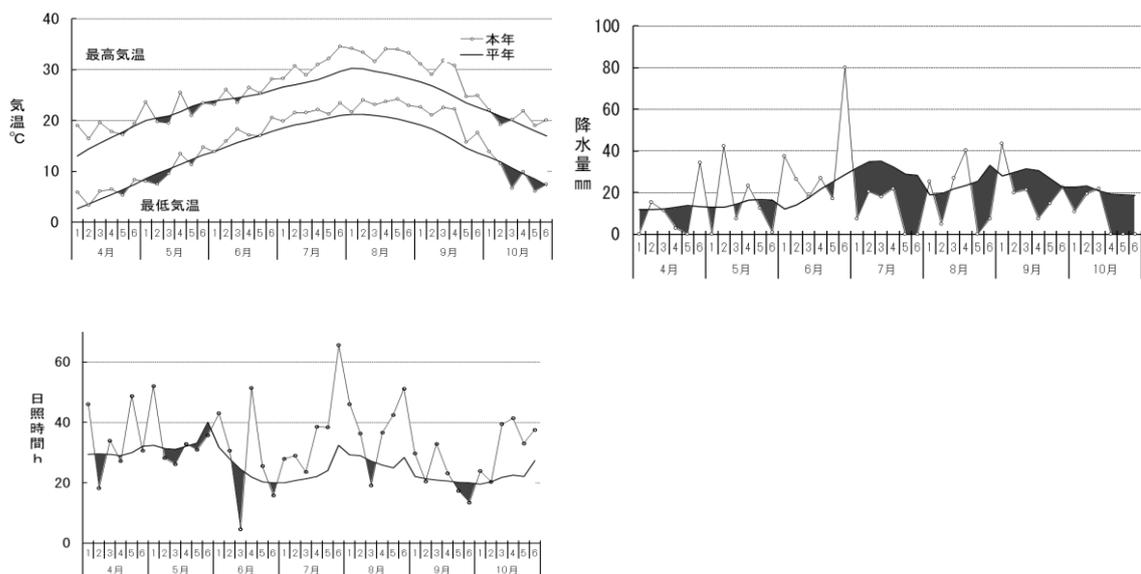


図1 気象図（2023年 アメダス郡山）

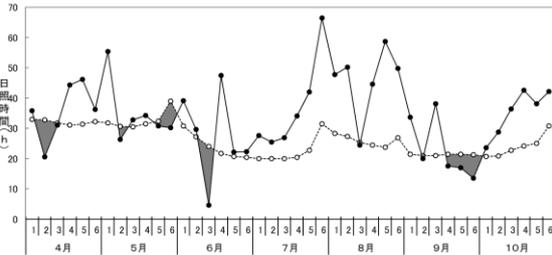
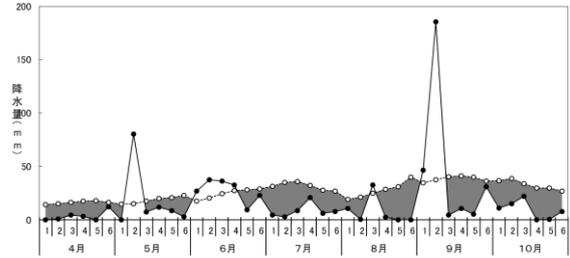
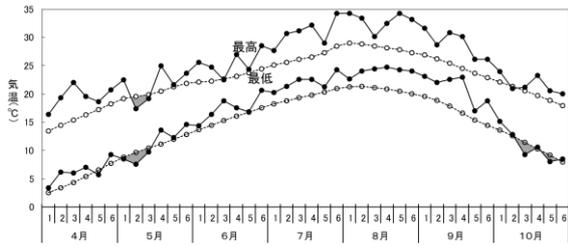


図2 気象図 (2023年会津地域研究所観測 会津坂下)

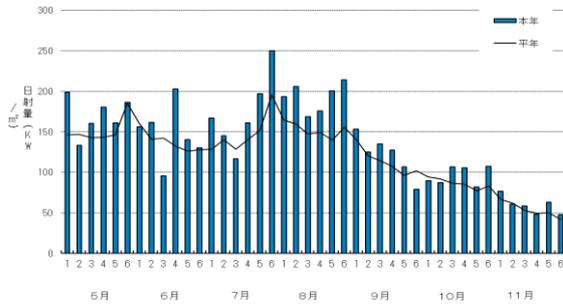
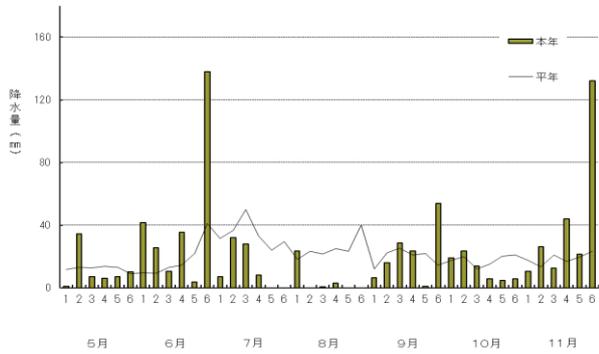
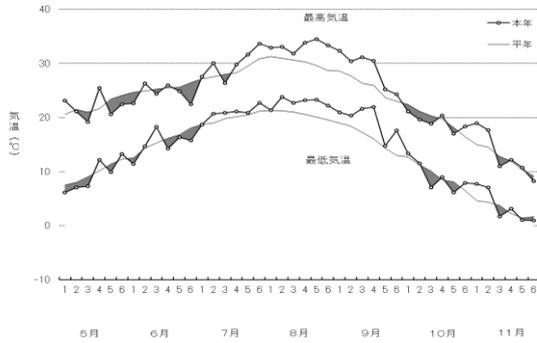


図3 気象図 (2023年アメダス相馬)

以下、農業総合センター本部(郡山市)を「郡山」、農業総合センター会津地域研究所(会津坂下町)を「会津坂下」、農業総合センター浜地域研究所を「相馬」という。

b 生育経過

(a) 標 播

出芽は良好で、出芽日数は各方部とも7～8日だった。出芽以降も高温・多照で推移し、開花期は郡山の「里のほほえみ」で平年より5日、会津坂下の「里のほほえみ」で3日、相馬の「里のほほえみ」で8日早まった。開花以降9月まで高温で推移し、成熟期は郡山の「里のほほえみ」で34日遅い12月1日、会津坂下の「里のほほえみ」で平年より11日遅い11月6日、相馬の「里のほほえみ」で8日遅い10月31日だった(表1)。

乾物重は、郡山の「里のほほえみ」で8月5日は平年比120%と高かったが、9月1日は平年比87%と減少した。会津坂下の「里のほほえみ」で8月5日は平年比119%、9月1日は平年比80%と郡山と同様の傾向だった。畦間灌水を実施した相馬「里のほほえみ」は、8月5日は平年比155%、9月1日は平年比166%と平年を大きく上回った(表3)。

(a) 晩播

標播と同様、出芽は良好で、開花期は早まったが、成熟期は遅れ、郡山の「里のほほえみ」で平年より25日遅い11月24日、会津坂下の「里のほほえみ」で14日遅い11月8日、相馬の「里のほほえみ」で9日遅い11月7日だった(表2)。

乾物重は、郡山の「里のほほえみ」で8月5日は平年比106%となったが、9月1日は平年比88%と低下した。会津坂下の「里のほほえみ」で8月5日は平年比91%、9月1日は平年比95%となり、平年を下回った。畦間灌水を実施した相馬「里のほほえみ」8月5日は81%、9月1日は83%となり、会津坂下と同様の傾向となった(表4)。

表1 大豆の生育ステージ(標播)

方部	品種名	年次	播種期 (月/日)	出芽期 (月/日)	出芽 日数 (日)	5葉期 (月/日)	開花期 (月/日)	開花まで 日数 (日)	成熟期 (月/日)	結実 日数 (日)
郡山	タチナガハ	本年	6/1	6/8	7	7/2	7/22	51	11/24	125
		平年差	1	-5	-6	-4	-5	-6	28	33
	あやこがね	本年	6/1	6/8	7	6/29	7/22	51	11/16	117
		平年差	1	-4	-1	-6	-4	-5	27	31
	里のほほえみ	本年	6/1	6/8	7	7/2	7/22	51	12/1	132
		平年差	1	-4	-1	-4	-5	-6	34	39
会津坂下	あやこがね	本年	6/1	6/9	8	7/6	7/23	52	10/25	94
		平年差	0	-2	-2	1	-1	-1	11	12
	里のほほえみ	本年	6/1	6/9	8	7/6	7/23	52	11/6	106
		平年差	0	-2	-2	0	-3	-3	18	21
相馬	タチナガハ	本年	6/6	6/13	7	7/7	7/26	50	11/10	107
		平年差	-5	-6	-1	-7	-7	-2	18	25
	里のほほえみ	本年	6/6	6/13	7	7/7	7/25	49	10/31	98
		平年差	-5	-4	1	-6	-8	-3	8	16

※平年値は過去5カ年の数値を使用

表2 大豆の生育ステージ(晩播)

方部	品種名	年次	播種期 (月/日)	出芽期 (月/日)	出芽 日数 (日)	5葉期 (月/日)	開花期 (月/日)	開花まで 日数 (日)	成熟期 (月/日)	結実 日数 (日)
郡山	タチナガハ	本年	6/20	6/27	7	7/16	7/31	41	11/24	116
		平年差	1	-1	-2	-4	-4	-3	27	31
	里のほほえみ	本年	6/20	6/27	7	7/16	7/31	41	11/24	116
		平年差	1	1	0	-4	-4	-5	25	29
会津坂下	あやこがね	本年	6/20	6/28	8	7/19	8/2	43	10/26	85
		平年差	0	2	2	1	-1	-1	7	8
	里のほほえみ	本年	6/20	6/28	8	7/19	8/2	43	11/8	98
		平年差	0	2	2	0	-2	-2	14	16
相馬	タチナガハ	本年	6/20	6/27	7	7/19	8/2	43	11/10	100
		平年差	-5	-5	0	-7	-7	-2	13	20
	里のほほえみ	本年	6/20	6/26	6	7/18	8/2	43	11/7	97
		平年差	-5	-5	0	-8	-7	-2	9	16

※平年値は過去5カ年の数値を使用

表3 大豆の生育状況（標播）

方部	品種名	年次	7月20日			8月5日			9月1日		
			主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )
郡山	タチナガハ	本年	41.3	12.6	297	91.2	16.9	485	90.2	16.8	643
		平年比	101	110	200	120	109	114	117	109	79
	あやこがね	本年	67.7	15.3	341	92.9	17.4	548	90.7	17.4	724
		平年比	137	121	173	116	108	122	115	110	95
	里のほほえみ	本年	66.0	13.9	307	90.1	16.3	554	88.8	16.4	764
		平年比	140	118	171	119	107	120	112	105	87
会津坂下	あやこがね	本年	41.3	12.6	114	61.6	14.4	402	61.9	14.9	606
		平年比	101	110	77	92	97	103	89	99	78
	里のほほえみ	本年	47.3	12.4	152	71.1	15.1	465	68.4	15.5	627
		平年比	119	119	122	108	106	119	95	101	80
相馬	タチナガハ	本年	47.7	10.9	164	73.0	12.8	427	75.7	14.5	929
		平年比	156	135	231	121	99	170	105	100	153
	里のほほえみ	本年	43.8	10.0	160	69.3	13.1	422	74.7	14.5	1227
		平年比	121	120	167	105	99	155	97	97	166

※平年値は過去5カ年の数値を使用

表4 大豆の生育状況（晩播）

方部	品種名	年次	7月20日			8月5日			9月1日			
			主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	
郡山	タチナガハ	本年	36.9	9.9	129	58.9	12.1	293	80.2	14.4	645	
		平年比	144	124	218	92	98	106	102	100	102	
	里のほほえみ	本年	36.9	9.9	150	58.9	12.1	326	76.2	14.0	667	
		平年比	128	131	174	92	98	106	94	97	88	
	会津坂下	あやこがね	本年	22.5	7.4	47	44.9	11.0	223	59.8	12.9	724
			平年比	91	103	65	79	94	89	78	91	102
里のほほえみ		本年	22.0	7.0	60	43.6	11.5	258	58.8	13.6	677	
		平年比	93	103	81	81	102	91	78	98	95	
相馬	タチナガハ	本年	38.8	7.2	49	68.9	11.3	162	88.3	14.2	643	
		平年比	244	153	154	144	112	83	120	106	100	
	里のほほえみ	本年	42.1	6.9	55	67.3	10.8	174	86.2	14.2	557	
		平年比	226	147	163	134	111	81	111	110	83	

※平年値は過去5カ年の数値を使用

## c 収量及び品質

## (a) 標 播

粗子実重は郡山の「里のほほえみ」で平年比64%の22.5kg/a、会津坂下の「里のほほえみ」で平年比85%の30.9kg/aとなった。畦間灌水を実施した相馬の「里のほほえみ」で平年比139%の48.8kg/aとなった（表5）。

障害粒の発生は、郡山と会津坂下の「里のほほえみ」で裂皮と虫害、相馬の「里のほほえみ」で裂皮としわの発生が多く、特に相馬の「里のほほえみ」は裂皮粒率46.2%と高かった。検査等級は3方部とも1等となった（表7）。

## (b) 晩 播

粗子実重は郡山の「里のほほえみ」で平年比84%の31.8kg/a、会津坂下の「里のほほえみ」で平年比114%の48.6kg/a、相馬の「里のほほえみ」で平年比116%の44.6kg/aとなった（表6）。

障害粒の発生は、郡山の「里のほほえみ」でしわ、会津坂下町の「里のほほえみ」で裂皮と虫害、相馬の「里のほほえみ」で裂皮としわの発生が多く、とくに相馬の「里のほほえみ」で裂皮粒率15.8%と高かった。検査等級は3方部とも1等となった（表8）。

表5 大豆の成熟期の形質と収量（標播）

方部	品種名	年次	主莖長	主莖節数	総節数	分枝数	稔実莢数	一莢内 粒数	全重	粗子実重	精子実重	百粒重	等級	倒伏
			(cm)	(節)	(節)	(本)	(莢/m <sup>2</sup> )	(個/莢)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(g)	(0-5)	
郡山	タチナガハ	本年	90.1	17.0	21.9	4.2	436	1.72	56.0	8.8	5.4	33.9	2.0	0.5
		平年差比	116%	111%	60%	87%	87%	88%	83%	28%	28%	85%	-0.1	-0.8
	あやこがね	本年	83.3	16.5	25.6	4.7	569	1.63	64.6	15.3	5.4	33.4	2.0	0.0
		平年差比	109%	111%	75%	120%	104%	86%	89%	45%	24%	91%	0.3	-1.6
会津坂下	あやこがね	本年	59.2	14.9	39.7	3.6	516	1.36	56.2	22.8	14.7	32.2	2.0	0.0
		平年差比	83%	99%	105%	88%	71%	87%	72%	62%	51%	98%	-0.5	-0.3
	里のほほえみ	本年	65.9	15.3	45.2	4.3	657	1.26	86.4	30.9	20.9	36.7	1.0	1.4
		平年差比	92%	102%	125%	105%	113%	80%	117%	85%	78%	90%	-1.4	40%
相馬	タチナガハ	本年	76.4	13.8	38.3	6.3	732	1.76	96.1	40.9	13.6	31.8	1.5	0.5
		平年差比	103%	91%	113%	126%	118%	93%	127%	111%	44%	92%	-1.0	-1.9
	里のほほえみ	本年	75.6	14.5	40.4	7.0	856	1.73	61.1	48.8	17.7	33.1	2.0	0.0
		平年差比	93%	40%	136%	167%	157%	102%	75%	139%	60%	83%	0.0	-2.1

※平年値は過去5か年の数値を使用 ※粗子実重、精子実重及び百粒重は水分率15%に換算。

※精子実重は篩目7.3mm以上の整粒の重量

※検査等級はJA福島さくら農産物検査機関による10段階評価(1~9:1上~3下、10:規格外)。

表6 大豆の成熟期の形質と収量（晩播）

方部	品種名	年次	主莖長	主莖節数	総節数	分枝数	稔実莢数	一莢内 粒数	全重	粗子実重	精子実重	百粒重	等級	倒伏
			(cm)	(節)	(節)	(本)	(莢/m <sup>2</sup> )	(個/莢)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(g)	(0-5)	
郡山	タチナガハ	本年	77.7	15.0	24.3	2.4	380	1.69	55.3	21.1	10.8	33.2	2.0	1.0
		平年差比	101%	106%	115%	120%	72%	88%	81%	62%	46%	81%	0.4	-0.6
	里のほほえみ	本年	76.9	15.0	23.7	2.6	374	1.76	77.9	31.8	23.8	37.7	2.0	2.0
		平年差比	99%	109%	111%	108%	67%	96%	96%	84%	88%	82%	0.5	0.5
会津坂下	あやこがね	本年	63.6	13.6	28	2.2	932	1.46	90	34	23.2	32.5	2.0	0.0
		平年差比	83%	96%	120%	116%	122%	92%	104%	88%	83%	93%	0.0	-0.5
	里のほほえみ	本年	63.0	13.9	31.6	2.6	870	1.51	117.1	48.6	31.9	41.4	1.0	0.0
		平年差比	83%	99%	140%	130%	127%	97%	124%	114%	99%	98%	-0.3	-0.3
相馬	タチナガハ	本年	84.4	14.5	28.4	2.9	1036	1.77	121.1	62.6	42.0	36.0	1.0	1.0
		平年差比	101%	107%	125%	88%	147%	93%	139%	154%	124%	103%	-1.1	-1.7
	里のほほえみ	本年	87.2	14.1	22.9	2.0	879	1.69	82.1	44.6	29.0	34.3	1.5	0.0
		平年差比	104%	106%	117%	83%	148%	99%	94%	116%	96%	84%	0.0	-2.0

※平年値は過去5か年の数値を使用 ※粗子実重、精子実重及び百粒重は水分率15%に換算。

※精子実重は篩目7.3mm以上の整粒の重量

※検査等級はJA福島さくら農産物検査機関による10段階評価(1~9:1上~3下、10:規格外)。

表7 大豆の障害粒の発生状況（標播）

方部	品種名	年次	主な障害粒(粒数%)					品質 (1-10)
			紫斑	褐斑	裂皮	虫害	しわ	
郡山	タチナガハ	本年	2.0	0.0	6.1	24.3	5.4	2.0
		平年差	0.7	-0.1	3.5	9.4	-1.0	-0.1
	あやこがね	本年	0.2	0.0	0.6	12.9	9.7	2.0
		平年差	-1.3	-0.1	-0.6	1.8	4.0	0.3
	里のほほえみ	本年	1.2	0.0	8.5	30.8	2.0	2.0
		平年差	-0.2	0.0	5.3	14.4	-2.1	0.0
会津坂下	あやこがね	本年	0.6	0.0	1.8	15.8	1.2	2.0
		平年差	-0.1	0.0	0.8	4.1	-4.3	-0.5
	里のほほえみ	本年	1.4	0.0	5.0	18.2	2.4	1.0
		平年差	0.4	0.0	3.6	2.0	-1.2	-1.4
相馬	タチナガハ	本年	0.0	0.0	61.8	2.0	1.4	1.5
		平年差	-0.4	0.0	61.1	-3.5	-0.2	-1.0
	里のほほえみ	本年	0.0	0.0	46.2	1.1	14.0	2.0
		平年差	-0.7	-0.3	45.1	-5.3	12.1	0.0

※障害粒は7.3mm以上の全粒で調査 品質は精子実で調査

※品質は農産物検査機関(JA)による10段階評価品質(1~9:1上~3下、10:規格外)

表8 大豆の障害粒の発生状況（晩播）

方部	品種名	年次	主な障害粒(粒数%)					品質 (1-10)
			紫斑	褐斑	裂皮	虫害	しわ	
郡山	タチナガハ	本年	1.3	0.0	5.1	20.0	18.2	2.0
		平年差	0.8	0.0	4.4	5.1	11.7	0.4
	里のほほえみ	本年	0.7	0.0	2.8	12.0	9.6	2.0
		平年差	0.2	0.0	1.0	-3.0	4.4	0.5
会津坂下	あやこがね	本年	0.6	0.0	1.8	18.8	1.2	2.0
		平年差	-0.1	0.0	0.8	7.1	-4.3	0.0
	里のほほえみ	本年	1.4	0.0	5.0	18.2	2.4	1.0
		平年差	0.4	0.0	3.6	2.0	-1.2	-1.4
相馬	タチナガハ	本年	0.0	0.0	27.0	1.6	2.7	1.0
		平年差	-0.3	0.0	20.6	-6.4	1.0	-1.1
	里のほほえみ	本年	0.0	0.0	15.8	0.7	6.3	1.5
		平年差	-0.5	-0.3	14.2	-10.4	5.5	0.0

※障害粒は7.3mm以上の全粒で調査 品質は精子実で調査

※品質は農産物検査機関(JA)による10段階評価品質(1~9:1上~3下、10:規格外)

d 大豆の被害解析について

(a) 生育期間中の乾物重生産の低下

標播、晩播とも9月1日の乾物重が平年を下回った(表3, 4)。これは、8月の高温により生育が抑制されたと考えられた。

(b) 稔実莢数は確保、一莢内粒数は減少

稔実莢数は郡山、会津坂下の一部品種で減少したが、それ以外は平年並かそれ以上となり、とくに畦間灌水を行った相馬で平年より多かった(表5, 6)。

郡山の晩播で各品種の稔実莢数が減少したのは、8月下旬の高温により、土壌水分が低下して落莢が発生したためと考えられた。

一莢内粒数は各方部の標播、晩播で平年並からやや少なかった(表5, 6)。これは子実の肥大が阻害されたためと考えられた。

(c) 百粒重の低下

百粒重は、一部の品種を除き、各方部の標播、晩播とも平年比81~92%となった(表5, 6)。百粒重の低下は開花期以降の高温と土壌水分の低下による影響が強かったものと考えられた。

(d) 粗子実重の低下

標播では、郡山、会津坂下とも平年より減収し、郡山の「タチナガハ」で平年比28%となった。郡山では、品種別で「里のほほえみ」>「あやこがね」>「タチナガハ」の順に収量が少なく、晩播より標播で減収の程度が大きくなった。また、郡山の「タチナガハ」は、肥大が途中で止まった子実が多く、これは子実肥大期である8月下旬の乾燥によるものと考えられた。一方、畦間灌水を行った相馬は稔実莢数の増加により増収した(表5, 6)。

(e) 裂皮粒の発生

相馬では裂皮粒が多発生し、「タチナガハ」では裂皮粒率が60%以上となった(表7, 8)。裂皮粒は、子実が乾燥と収縮をくりかえすことにより種皮が裂けることで発生し、結実日数が伸びた「タチナガハ」でより被害が発生したものと考えられた。

(d) 青立ちによる結実日数の増加と障害粒の発生

標播、晩播とも「青立ち」が発生して成熟期が遅れ、とくに郡山の標播「里のほほえみ」の成熟期は平年より38日遅れた(表1)。青立ちは、干ばつにより子実の肥大が阻害されたため、光合成生産物の行き場が無く、そのまま葉に残ったため発生したと考えられた。このため結実日数が多くなった結果、虫害の発生が増加したと考えられ、郡山の標播「タチナガハ」と「里のほほえみ」で虫害粒率が平年より高かった(表7)。また、しわ粒率が郡山の晩播で高かった(表8)。

(ウ) 現地調査事例

別紙資料に、各農林事務所（普及部・所）における現地調査事例を記した。  
 県内では、夏季高温、少雨によるほ場の乾燥にて子実肥大不良、虫害・未熟粒の発生により収量・品質が低下した事例が多い。また、青立ちにて収穫作業の判断に苦慮し、収穫や選別作業が遅れた。  
 そのなか、伊達、県中から、水田作大豆にて土作りを含めた基本的栽培技術の徹底により高温等の影響を最小限に止めた事例があった。また、播種法では、須賀川等では耕うん同時畝立て播種にて収量は確保された事例があった。相双では、用水が確保される条件にて「開花期～子実肥大期」で入水を行ったほ場では、子実の充実不足が解消された。

別紙資料 現地調査事例

県北農林事務所農業振興普及部管内（福島市松川地区）の事例																														
事例 1	<p>1 状況 福島市では、開花期（7/24～8/12）における猛暑日（最高気温35.0℃以上）が15日間、降水量の合計が30.5mmという高温乾燥条件下で経過し、大豆団地がある松川地区では、大豆の生育に影響を及ぼした。</p> <p>2 大豆の被害調査 高温乾燥の影響を受けたほ場では、花落ち及び青立ち発生に伴う着莢不良・子実肥大不良（写真1, 2）により、減収した（表）。 また、影響度合いには、品種によって差がみられた（影響大の順に、「タチナガハ」＞「香り豆」＞「あやこがね」、「里のほほえみ」）。</p> <p>表 福島市松川地区における大豆生産状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生産者名</th> <th colspan="2">令和4年度実績</th> <th colspan="3">令和5年度実績</th> </tr> <tr> <th>面積 (ha)</th> <th>単収(kg/10a)</th> <th>面積 (ha)</th> <th>収量 (kg)</th> <th>単収 (kg/10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H氏</td> <td>8.9</td> <td>126.0</td> <td>9.2</td> <td>2,640.0</td> <td>28.7</td> </tr> <tr> <td>M氏</td> <td>2.1</td> <td>46.0※</td> <td>2.4</td> <td>1,500.0</td> <td>62.5</td> </tr> <tr> <td>M氏</td> <td>0.4</td> <td>69.0</td> <td>1.1</td> <td>60.0</td> <td>5.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>松川地区における作付け品種は、「タチナガハ」、「あやこがね」、「香り豆」、「里のほほえみ」                  ※雑草害により減収</p>	生産者名	令和4年度実績		令和5年度実績			面積 (ha)	単収(kg/10a)	面積 (ha)	収量 (kg)	単収 (kg/10a)	H氏	8.9	126.0	9.2	2,640.0	28.7	M氏	2.1	46.0※	2.4	1,500.0	62.5	M氏	0.4	69.0	1.1	60.0	5.5
	生産者名		令和4年度実績		令和5年度実績																									
面積 (ha)		単収(kg/10a)	面積 (ha)	収量 (kg)	単収 (kg/10a)																									
H氏	8.9	126.0	9.2	2,640.0	28.7																									
M氏	2.1	46.0※	2.4	1,500.0	62.5																									
M氏	0.4	69.0	1.1	60.0	5.5																									
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>写真1 子実肥大不良の様子「タチナガハ」 写真2 着莢不良の様子「タチナガハ」</p>																													

事例	伊達農業普及所管内大豆栽培の特徴と優良事例
	<p>1 大豆検査実績と収量 令和5年伊達普及所管内の検査結果(JA)は、上位等級比率が87.7%(過去5か年平均97.5%)と低く、その主な要因は、皮切れ、汚損、しわとされた。管内の平均単収についても、77.8kg/10a(過去5か年平均97.9kg/10a)と平年を大きく下回った。</p> <p>2 生育状況等 6月2半旬から播種作業が始まり、目立った出芽・苗立ち不良はなかった。生育期間の高温により、開花期は平年よりも1週間程度早まった。開花期の高温・水不足対策として畦間灌水を指導したものの、実施できた生産者はいなかった。開花期の高温による着花不良・不稔の発生はなかったものの、子実肥大期の高温が要因と思われる青立ちの発生が目立った。成熟期は、平年よりも1週間程度遅れ、収穫作業の開始は11月下旬となった。</p> <p>3 優良事例 ○畑作物モデル地区(小坂アグリ株式会社)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地作りのために自社で調製した籾殻鶏糞堆肥を1.2t/10a散布</li> <li>・水稲田植え作業後、速やかに大豆播種作業に移行し、適期播種実施(6/7~21)</li> <li>・生育状況に応じた中耕・培土の実施(2回)</li> <li>・草種に応じた除草剤体系処理</li> <li>・ブームスプレーヤーによるカメムシ・紫斑病の適期防除実施</li> <li>・子実・莖水分に応じた適期刈取の実施</li> </ul> <p>以上、基本的栽培技術の徹底により高温・水不足による影響を最小限にとどめ、収量113kg/10a(管内平均+35.5kg/10a)を確保することができた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次年度以降の、高温・水不足対策として、水系ごとのブロックローテーションを計画している。</li> </ul>

県北農林事務所安達農業普及所管内の事例

事例  
3

1 状況

7月～9月はかなり高い気温で経過し、降水量は少なく、日照時間が長かった。管内の大豆は、水の条件が悪いほ場に作付されており、開花期以降の灌水を実施できなかった。そのため、開花数・着莢数の減少、子実の小粒化、裂皮粒の発生その他、子実が肥大せず収穫皆無となったほ場が見られた（表1）。また、青立ち株が多発し、11月に入っても成熟期に至らなかったほ場が多く見られた。

JAふくしま未来安達地区本部における令和5年産大豆の農産物検査実績は、受検者14名（前年度37名受検）、受検総数量3,570kg（前年比40%）と前年産と比較して大幅に減少した。また、農産物検査受検数量を平坦部と山間部に分けて集計したところ、特に平坦部において、受検数量が大幅に減少した（表2）。

表1 管内の状況

地点	播種日 (月/日)	開花期 (月/日)	灌水 実施	子実肥大状況 (9/26時点)	実収量 (kg/10a)
二本松市 西光内	6/21	8/5	有※		95
本宮市 青田	7/7	8/8	無し		0
大玉村 大山	6/8	8/7	無し		0

※開花期に3t×10aを2回灌水

表2 農産物検査受検数量 (kg)

	平坦部	山間部
R5年	960	2,610
R4年	5,220	3,510

2 収穫皆無となった事例（地点：本宮市青田）

晩播のため主茎長は短く、生育量は少なかったが（表2）、開花期・子実肥大期に灌水をしなかったことに加え、碎土率が低かったため（写真1）、地表面近傍の土壤水分の減少が著しく、子実が肥大しなかった。そのため、青立ち株が多発し（写真2）、11月に入っても茎葉が完全に黄化せず、成熟期に至らなかった。

表3 成熟期調査結果

地点	播種日 (月/日)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節/本)	分枝数 (本/株)	着莢数 (莢/㎡)
本宮市青田	7/7	58.6	12.5	0.4	783



写真1 出芽時の地表面



写真2 青立ち株多発（10/31時点）

県中農林事務所農業振興普及部管内（郡山市日和田町）の事例

事例  
4

優良事例 基本技術の励行による収量・品質の確保

1 状況

郡山市の気象経過は、気温が7～9月で高温、降水量が6月に多雨、7～9月で少雨であった。優良事例とした当該法人では水稲を約66ha、大豆「里のほほえみ」を約24haを作付している大規模経営体で、例年5月末に水稲の田植作業が終わり、6月上旬から中旬にかけて大豆の播種を行う。令和5年産では、6月の多雨により作業が遅れ、6月中旬から7月中旬まで播種作業が行われた。

播種作業の遅れや開花期以降の高温・少雨による減収が懸念されたが、土壌条件や基本技術の励行により平年並の収量が確保され、品質の向上が見られた(図1)。

2 収量・品質が確保された要因

- (1) 播種が遅れたほ場では、高温により生育量が確保されたことで、収量が底上げされた。また、粘土質土壌で例年は湿害が発生しやすい条件であるが、保水性の高さが開花期以降の少雨の影響を受けにくかった要因と考えられる。
- (2) 基本技術として、鶏糞、苦土石灰散布による土づくり、額縁明渠やサブソイラによる排水対策が行われていたことに加え、畝立て同時播種、ディスク型中耕培土+茎葉処理剤による雑草防除、ドローンによる適期病害虫防除の一連の技術が体系的に実施されたことが、収量・品質の低下を防いだと考えられる。

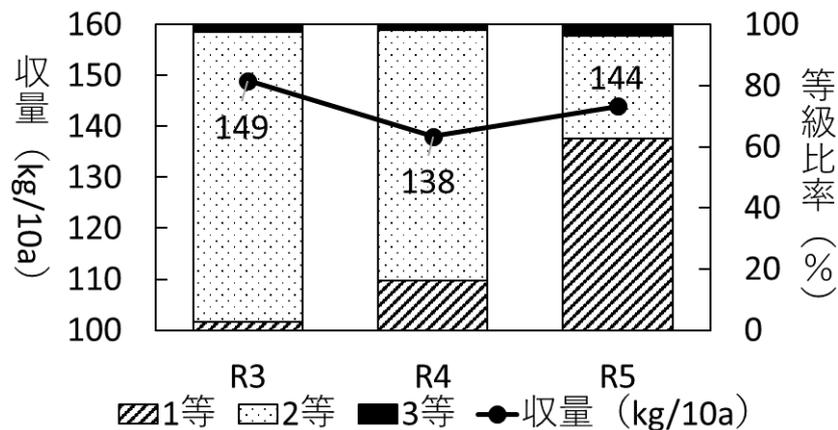


図1 収量と等級比率の推移 (R3～R5)

事例5	<p>県中林事務所田村農業普及所管内（田村市船引町石森地区）の事例 大豆「里のほほえみ」</p> <p>1 状況 播種時期に降雨が続き、例年よりやや遅れて、6月下旬～7月中旬に播種作業が行われた。生育はやや遅れていたが、概ね例年と同時期の8月上旬に開花期となった。 8月中旬～9月下旬の降水量は平年より少ない状況であり、<u>ほ場は乾燥傾向であった。一部は水田で作付されているが、利用できる水源は近くになく、畦間灌水は実施できなかった。</u></p> <p>2 大豆の被害調査 <u>落莢や子実の小粒化、青立ち株が散見された。登熟がほ場内でばらつき、成熟期は10月末～11月上旬頃となり、平年より約2週間程度遅くなった。</u> 収量は113kg/10aとなり、令和4年産の約75%に低下した。 2等以上比率は40%と令和4年産より大きく低下した。しわ粒、虫害粒（カメムシ類等）、小粒、裂皮粒が主な要因となっていた。また、<u>全体的に小粒となっており、特定加工用に分類される大豆が例年より多く、全体の18%に上っていた。</u></p> <p>【単収】 R5：113kg/10a（R4：151kg/10a、R4比：75%） 【2等以上比率】 R5：40%（R4：90%）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="256 1061 778 1451">  <p>写真1 肥大が悪い莢の様子</p> </div> <div data-bbox="810 1052 1350 1451">  <p>写真2 青立ち株の様子</p> </div> </div> <div data-bbox="263 1525 748 1886">  <p>写真3 小粒化の様子</p> </div>
-----	---

須賀川農業普及所管内（須賀川市岩瀬地区）の事例

事例 優良事例 耕うん同時畝立て播種による収量確保（品種：里のほほえみ）

6 1 状況

7月4半旬～5半旬、8月2半旬、5半旬に降雨がなく、開花期に平均気温が平年より高く推移した。須賀川市では大豆の収量を確保できなかった生産者が多い中、耕うん同時畝立て播種を実施したほ場では県単収以上の収量を確保できた。

2 大豆の生育

開花期8月4日、成熟期は11月13日となった。8月中旬には花落ちも確認されたが、8月5半旬の生育調査では、着莢数を676莢/㎡確保できた（表1）。また、成熟期調査では、稔実莢数は684莢/㎡、不稔実莢数は96莢/㎡となった。収量調査では、子実重は37.0kg/aとなり、実刈り収量は150kg/10aとなった（表2）。

表1 8月5半旬調査

草丈 (cm)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	着莢数 (莢/㎡)
104.8	52.6	11.2	4.6	676

表2 成熟期・収量調査

主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	稔実莢数 (莢/㎡)	不稔実莢数 (莢/㎡)	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	百粒重 (g)
43.4	12.0	4.6	684	96	73.2	37.0	28.8

※子実重及び百粒重は篩目7.3mm以上、水分15%換算



写真1 8月15日の様子



写真2 8月15日の様子

県南農林事務所農業振興普及部管内（大豆）の事例

事例  
7

1 状況

白河市表郷に設置している作柄判定ほ（品種；「タチナガハ」）の調査では7月31日に開花期となったが、この一方で、ダイズの生理的要水量が増加する開花期以降に極端に降水が少なくなった（図1）。

管内の他団地においても同様であった。

2 被害

作柄判定ほの調査では、上位の莢が肥大せず、空莢となっている様子がみられた。

矢吹町中畑地区及び三神地区では、子実の肥大が著しく遅れたことで稔実した子実が収穫期までに充実せず、ほとんどが空莢になり収穫皆無となったほ場が発生した。

管内のほとんどの団地で収量が低下し、団地ごとに前年比15～75%の減収割合だった。

作柄判定ほの品質調査では、扁平未熟粒や奇形未熟粒がみられた。

3 影響が少なかった例

ほとんどの団地で減収した一方で、減収幅が小さいまたは減収しなかった団地もあった（前年比103～125%）。

いずれも水田転換畑での作付けであり、土壌水分の低下の影響を受けにくかったと考えられた。

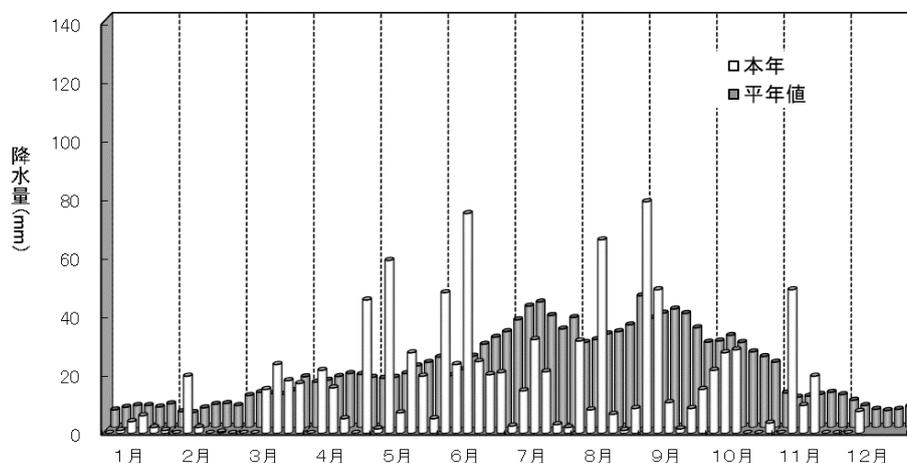


図1 令和5年の半旬別降水量



写真1 矢吹町長峰地区のほ場の様子 (9月25日、全景)



写真2 写真1ほ場の着莢の様子



写真3 写真1ほ場からの抜き取り



写真4 写真2に示した莢の充実の様子



写真5 写真2ほ場の収穫直前の様子 (12月6日)



写真6 写真2ほ場の収穫直前の様子 (12月6日)

会津農林事務所農業振興普及部管内（会津若松市C地区）の事例

事例  
8

1 状況

会津若松市C地区では、転作対応の必要性から、平成10年から生産組織で大豆栽培が始まった。

平成13年からは、水稲とのブロックローテーションでの栽培が約3haで始まり、現在約10ヘクタールの水田で取り組まれている。

当地域の土壌は、壤土～砂壤土で比較的水はけのよい地域となっており、湿害が発生しにくい地域である。

そのような土壌から、夏期の少雨時は、要水量が多くなる開花期頃から干ばつによる影響を受けやすい。

8月に、畝間かん水を実施したが、水路に十分な水量がなくほ場全体に水が行き渡っていなかった。

○干ばつにより影響があった現地ほ場における成熟期の生育及び収量調査  
(場所：大豆作柄概況調査ほ場)

	本年	平年	平年比
成熟期	10月18日	10月13日	+5
主茎長(cm)	41.6	54.7	76%
子実重(kg/a)	23.4	32.5	72%

上記は、被害程度の比較的軽い定点の生育調査であるが、干ばつによる被害程度の大きい部分では、枯死や落花、落莢等が発生し、また、青立ちも発生したことにより茎水分の低下が遅れ、大豆団地全体としては、収穫時期も例年より1～2週間遅れた。



写真1 干ばつ被害を受けたほ場  
(9月3日)



写真2 干ばつによる落花・落莢した株  
(9月3日)

会津農林事務所喜多方農業普及所管内の事例

事例  
9

大豆は、7月下旬～8月下旬の茎葉繁茂時期、開花時期に高温と著しい少雨に見舞われ、稔実不良等による著しい青立ちや莢先熟となったほ場が一部でみられた。こうしたほ場で、6月の降雨により、中耕培土作業に入れず雑草が多発したほ場がみられた（写真1）。減収が見込まれたほ場では、収穫を断念し、すき込みするほ場がみられた（写真2）。



写真1 青立ち、雑草が多発したほ場(地区A 令和5年10月31日)



写真2 収穫を断念したほ場(地区B 令和5年11月23日)

事例 1 0	<p>相双農林事務所農業振興普及部管内の事例</p> <p>1 状況</p> <p>(播種期～着莢期)</p> <p>播種期以降の高温により、<u>チョウ目幼虫による葉の食害が多発する</u>ほ場が見られた。食害多発ほ場では、生育が抑制され、草丈が短く、分枝の発生が少なくなった他、莢の伸長の停止も確認された。</p> <p>(成熟期～収穫期)</p> <p>開花期以降の高温、水不足の影響により広範囲で子実の充実不足が発生した。<u>開花期～子実肥大期で入水を行ったほ場では、充実不足が解消された</u>ところもあったが、<u>水利の関係で入水が出来ないほ場や、入水を行ったものの時期が遅かったほ場、入水量が不十分であったほ場では、子実の肥大が途中で止まっていた。</u></p> <p>また、11月上旬まで気温が高く推移したため、落葉、茎水分の低下が遅れ、収穫期が例年より大幅に遅くなった。<u>収穫期には青立ちが平年より多く発生した。</u>要因としては、子実の充実不足により、子実に行く栄養が茎や葉に留まったためと考えられる。</p> <p>2 被害粒調査</p> <p>大豆団地生産者への聞き取りの結果、くず大豆が平年より多い傾向にあることが分かった。</p> <p>聞き取り結果を受け、大豆8団地のくず大豆を調査した。その結果、<u>減収の大きい要因は虫害であることが判明した。中でもカメムシによる吸汁害、フタスジヒメハムシ・マメシクイガによる食害が多かった。</u>一方で、<u>チョウ目類による葉の食害は多かったものの、子実への食害は少なかった。</u></p> <p>以上より、減収を引き起こした害虫の種類は例年と同様であったものの、長期間高温が続いたことで害虫の発生期間が平年より長くなり、発生量も多くなったことで、虫害が例年より拡大したと考えられる。</p> <p>また、<u>今年は深いしわが発生している被害粒も多数見られた。開花期以降の水不足による子実の充実不足と虫害（特に吸汁害）が複合的に発生したことが要因である</u>と考えられる。</p>
--------------	--

事例  
1  
1

相双農林事務所双葉農業普及所管内の事例

1 状況

浪江町棚塩地区では、令和4年度から大豆栽培が開始され、令和5年度には田畑で大豆「里のほほえみ」が約15ha作付けされた。

2 大豆の被害調査

6月中旬の播種後、7月の開花期頃までは天候に恵まれ、生育は順調だったが、夏期の高温少雨の影響により、不稔莢や子実肥大不良の莢が多発生した（写真1）。

乾燥による葉の枯れ上がりなどは発生しなかったが、莢形成と子実の肥大不良のまま生育ステージが進んだ結果、大部分のほ場で青立ちとなり、成熟期に達したのは概ね12月下旬頃となった。最終的に、稔実莢数は極めて少なく、不稔莢が株の大部分を占めた（写真2）。

また、浪江町内に設置した畑作物モデル地区の実証ほとして、土壌改良資材（苦土石灰）の施用区と対照区を設置しており、それぞれ生育を比較したが、いずれも不稔実莢が90%近くを占め、収量はほぼ皆無となった（表）。

表 成熟期生育状況と着莢数比較（土壌改良資材施用区と対照区）

試験区	主茎長 (cm)	分枝数 (本)	着莢数 (個/本)	稔実莢数	不稔実莢 数	全莢数のうち 稔実莢割合 (%)
対照区	60	3	47	63	695	8.4
苦土石灰散布区	65	4	56	89	805	10.0

※苦土石灰は100kg/10a施用



写真1 開花期以降に多発した不稔莢



写真2 成熟期の莢

いわき農林事務所の被害事例（大豆）

事例  
1  
2

1 状況

アメダス小名浜の気象データより参照（図1）。

いわき管内において、大豆の出芽から黄葉期にあたる6～9月の期間では平年を大きく上回る高温が続いた。また、大豆の開花期～子実肥大期にあたる7～8月の期間においては、平年に比べ降水量が少なかった。

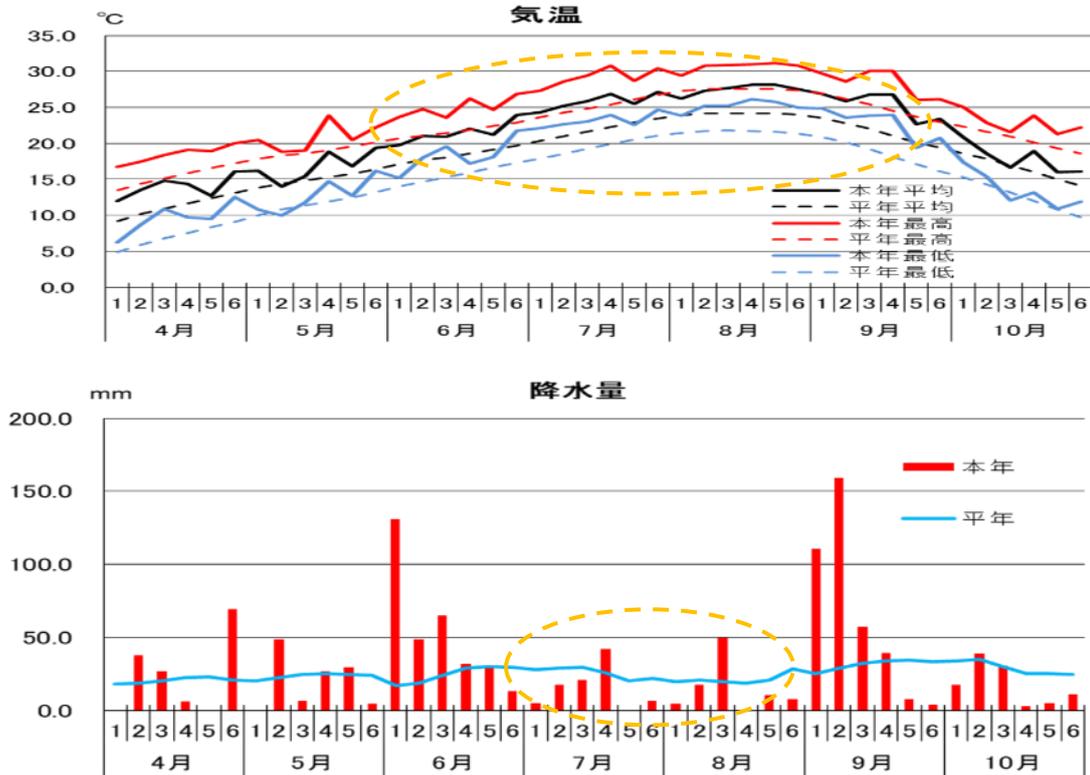


図1 気象の経過

2 大豆の被害調査

高温・少雨の被害調査等を実施してはいないが、いわき市三和地区の大豆で、高温・少雨の影響と思われた以下の症状等を巡回活動中に確認した。

- ・生育ステージの前進 例：開花期 R5：7月下旬（例年：8月上旬頃）  
⇒ 生育ステージが前進し、カメムシ防除適期が10日程度早まったが、ヘリ防除の日程変更が出来なかったため、適期防除ができなかった。  
なお、収穫物から多数のカメムシ被害粒が確認された。



写真1 開花の様子（7/25）



写真2 選別前の収穫物  
（カメムシ被害粒多）

- ・収穫時期の青立ち確認。  
巡回活動中に、一部ほ場で青立ちが目立つ場所があった。



写真3 青立ち発生ほ場（10/20）

- ・単位収量、等級の低下（表1）  
令和4年産と比べ、令和5年産については単位収量・等級が低下した。  
なお、令和5年産の落等の主な要因は、形質不良（しわ粒）によるもの。

表1 令和4・5年産大豆の単位収量と等級

項目	R4年産	R5年産
単位収量 (kg/10a)	167	145
1等比率 (%)	74.8	2.3
2等比率 (%)	25.2	95.1

イ 病害虫の発生状況

(ア) べと病

罹病性の高い「里のほほえみ」の作付面積拡大に伴い、浜通りを中心に発病株率は高く推移したが、高温の影響により発病程度は低かった（図4）。

(イ) 紫斑病

高温の影響により発病は概ね抑えられていたが、一部で被害粒の混入が多いほ場がみられ、収穫直前の降雨によるものと推測された（図5）。

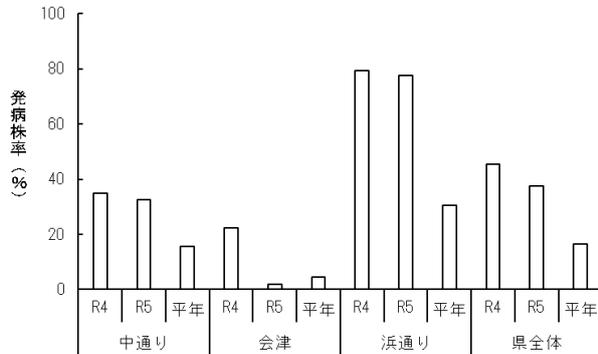


図4 ベと病の発生状況（8月）

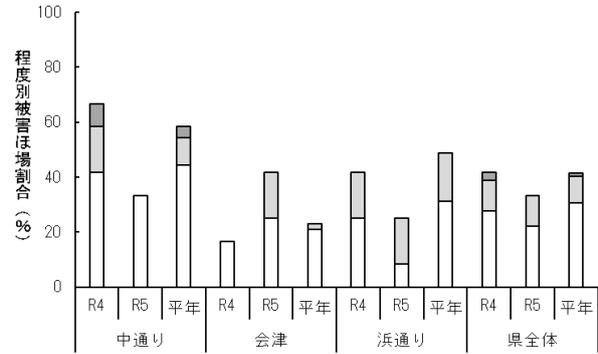


図5 紫斑病による子実被害の発生状況

調査地点・ほ場数

中通り…3地点・9ほ場

会津…3地点・9ほ場

浜通り…3地点・9ほ場

被害程度

■ 甚：被害粒率 31%～

■ 多：16～30%

■ 中：6～15%

■ 少：1～5%

□ 微：1%未満

(ウ) フタスジヒメハムシ

中通り、浜通りでは発生ほ場割合、払落とし頭数ともに平年並からやや少ない発生だったが、会津ではともに平年を上回った。高温・少雨によって増殖に適した環境だったためと推測される（図6）。

被害莢率は全域で平年より高く、被害粒率は中通り、浜通りで平年並、会津で平年より高かった（図7）。

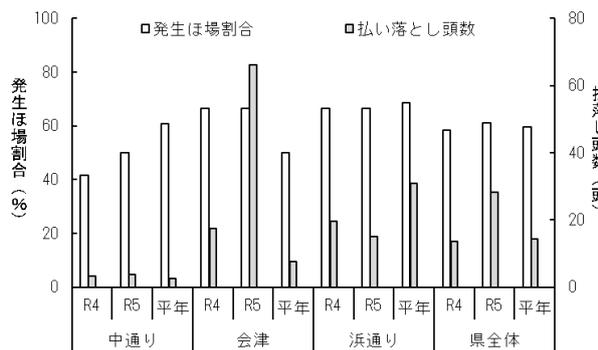


図6 フタスジヒメハムシの発生状況（9月）

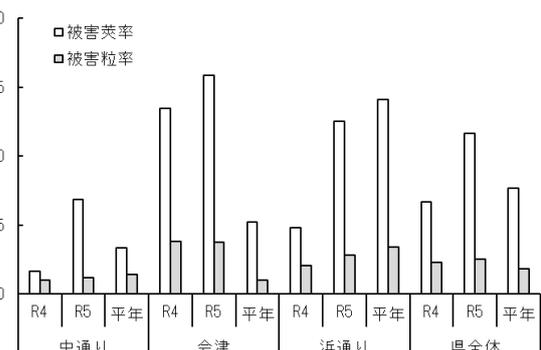


図7 フタスジヒメハムシによる莢・子実被害の発生状況

調査莢・粒数

中通り…2,559 莢・4,888 粒

会津…2,408 莢・4,796 粒

浜通り…2,511 莢・4,160 粒

合計…7,478 莢・13,844 粒

(エ) 吸実性カメムシ類

払落し調査では、発生ほ場割合は全域で平年より高く、発生程度の高い地点が多かった（図8）。

子実調査では、発生ほ場割合は全域で平年より高く、特に中通りと浜通りでの被害程度が大きかった（図9）。

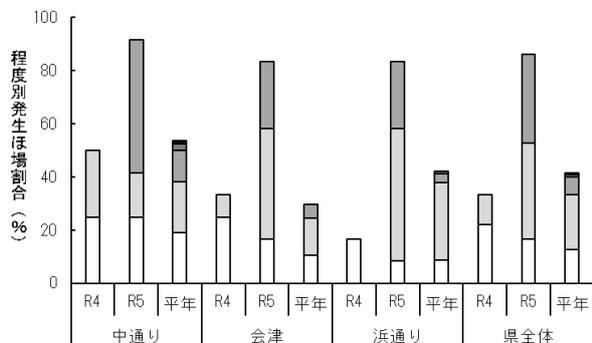


図8 吸実性カメムシ類の発生状況（9月）

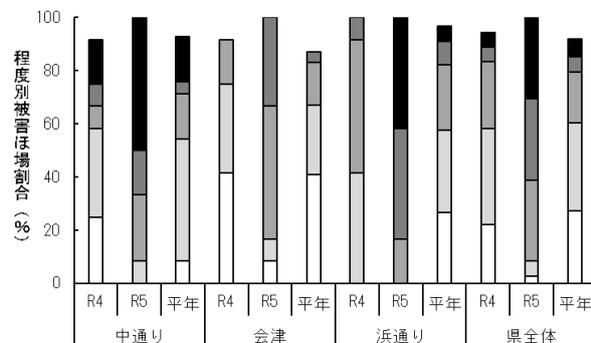


図9 吸実性カメムシ類による子実被害の発生状況

**発生程度**

- 甚：払落し頭数 51 頭～
- 多：21～50 頭
- 中：6～20 頭
- 少：2～5 頭
- 微：1 頭

**被害程度**

- 甚：被害粒率 31%～
- 多：16～30%
- 中：6～15%
- 少：1～5%
- 微：1%未満

ウ 高温・少雨による影響と対策

(ア) 生育、子実肥大の抑制、減収、品質の低下（虫害含む）

令和5年度は記録的な高温となった。平坦部、作期では標播を中心に生育や子実肥大の抑制、未熟粒などが多く減収した。

過去の高温年次と同様に、吸汁性カメムシ類等の害虫の発生が多かった。外観品質においても、小粒、未熟粒、しわ粒、裂皮粒の他に虫害（吸実性カメムシ類、フタスジヒメハムシ、マメシクイガ）が多かった。

(イ) 今後の技術対策

近年の高温年の頻度が多くなっているが、本県の大豆栽培（特に水田作）では、課題である収量と品質の確保のため、まず排水対策、適期播種と病虫害や雑草防除など基本技術（例 大豆300A技術）の積み重ねが必要である。

耕うん同時畝立て播種等の大豆300A技術の播種法は湿害対策の技術であり高温・干ばつにおける効果が明らかではないが、出芽や初期生育に優れるため水田作大豆では有効な技術である。培土は排水性向上のほか不定根の発生により干ばつ回避の効果が期待できる。過去の高温年次と同じく畦間灌漑は有効であったので、用水が確保される範囲で実施する。あわせて水稻含めて地域の用水の有効利用を図る。大豆の連作による地力の低下を防ぐため、堆肥等により土作りを励行する。

高温条件下の栽培のポイントをまとめた参考資料1を掲載した。また、ほ場地下水位の簡易測定法（参考資料2）とあわせて現地にて活用し良質な大豆生産につなげる。

## 高温条件下における大豆栽培について

農業総合センター作物園芸部畑作科

### 1 大豆の主な生理・生態的特徴

- 短日条件で花芽分化が促進される（短日植物）。高温により開花は促進される。
- 乾物重は、開花期までは緩やかに増加し、開花期から莢伸長期にかけて急激に増加する。
- 吸収する窒素は、「地力窒素」、「施肥窒素」、「固定窒素」からなる。
- 播種時～生育初期の段階は特に過湿に弱い。一方で、要水量が多い作物であり、特に開花期以降は多くの水を必要とする。
- 花は発達過程で多くが落花、落莢する（結莢率は20～40%程度）。開花～着莢期の低温、水分ストレス、日照不足などは落花、落莢を増加させる。
- 根粒の窒素固定活性は、水分ストレス（過湿や乾燥等）や温度に敏感に反応する。

### 2 ストレスに対する大豆の反応（過乾燥（干ばつ）、異常高温）

#### （1）過乾燥（干ばつ）

- 光合成能の低下
- 窒素固定活性の低下
- 窒素（硝酸）やリン、カルシウム等の吸収阻害
- 落花、落莢、百粒重の低下の誘因（青立ちの発生にも）

#### （2）異常高温（気温・地温の過度な上昇）

- 花粉が弱る（日中の気温35℃以上）
- 窒素固定活性の低下（地温30℃以上）
- ※ ただし、ある程度までの気温・地温上昇はプラスに働く。

### 3 高温条件下でも安定的に大豆生産するために

#### <ポイント>

#### ☞ 開花以降の乾燥ストレスをいかに回避するか

#### （1）土づくり

- 保水性・通気性・透水性の改善
- 根粒の活性（窒素固定活性）を高める  
→ 堆肥の施用（毎年1～2t/10a）、土壌pHの調整（目標：pH6～6.5）など

#### （2）排水性の確保

- 根の伸張と根域の拡大を促進
- 発芽率の向上  
→ 明渠、暗渠、サブソイラの施工、畦立て同時播種、ほ場の選定など

#### （3）灌漑

- 落花・落莢や不稔莢の抑制  
→ 畝間灌水（夕方に）※、明渠への通水※、地下水位制御システムの導入など  
※①「開花以降で1週間以上降雨がないとき」、②「日中に葉の反転が50%以上見られるとき」③「地下水位60～70cmより低下したとき」のいずれか一つでもあったときが実施の目安

(4) 晩播

- 登熟期間の高温回避
- 生育過多（過繁茂）の抑制
- 6月下旬播種による狭畦密植栽培など

(5) 雑草防除

- 土壤水分の競合回避
- 生育量の確保
- 除草剤の適期処理、中耕・培土（3～4葉期と5～7葉期の計2回）など

(6) 病虫害防除

- 莢数の確保
- 不稔莢や変質粒の発生抑制

(7) 出芽苗立ち数の確保

- 雑草害の軽減
- 収量の確保
- 播種する種子の水分調整（水分15%程度に）、丁寧な耕起・整地など

(8) 適正な播種量と施肥量

- 生育過多（過繁茂）の抑制

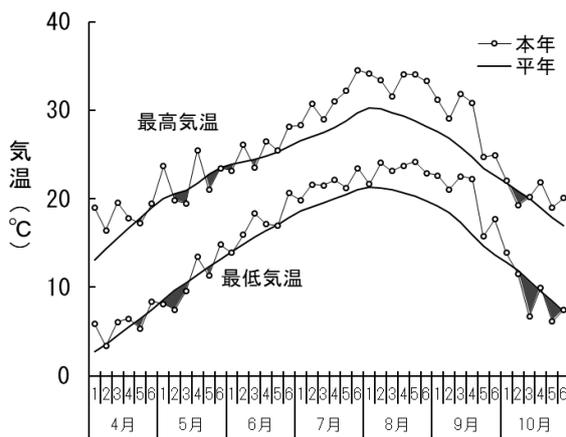
(9) 品種の選定

- 生育過多（過繁茂）の抑制
- 青立ちの回避
- 収量確保

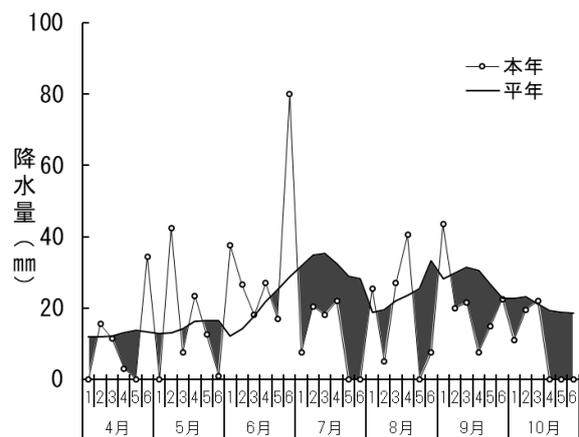
4 青立ち株のコンバイン収穫で留意すること

- あらかじめ青立ち株を手取りで刈り分けておく
- 茎水分が50%以下、できれば40%以下で収穫する
- 子実水分が20%以下、できれば16%以下で収穫する
- 朝夕を避けた晴天時に収穫する
- 作業速度を抑える

(参考)



最低気温と最高気温（アメダス郡山）



降水量（アメダス郡山）

図 2023年大豆作付期間の気象経過（アメダス郡山観測値）

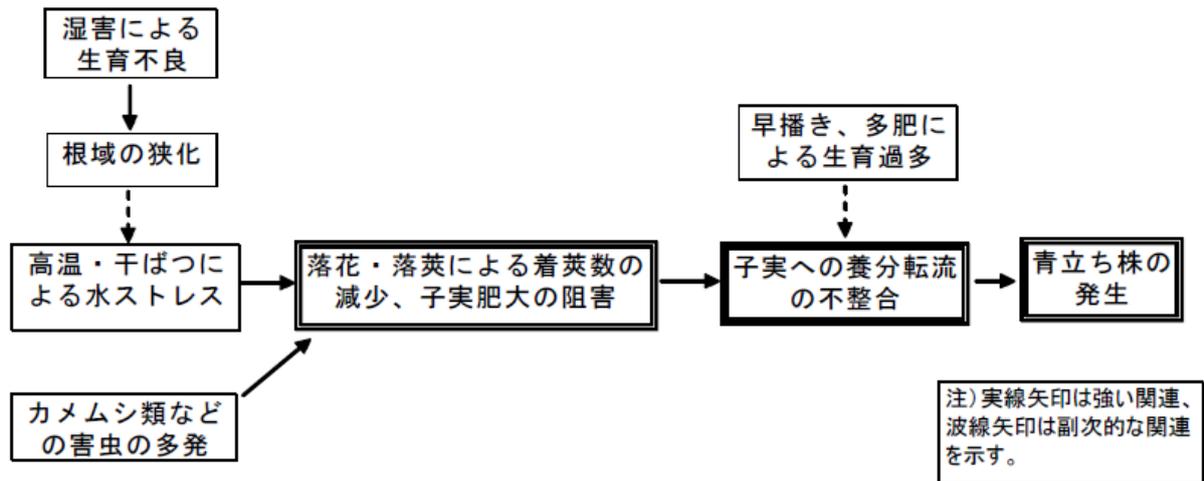


図 青立ち発生メカニズム（農林水産省ホームページより転載）

### ほ場地下水位の簡易測定法について

参考資料 2

- 畑作物の生育は、土壌の乾燥や過湿の影響を大きく受ける。ほ場の乾湿には、地下水の影響が大きい。そこで、新潟県では、簡易なほ場地下水位測定法を考案し、現地における湿害、干ばつ対策の目安として利用している（平成 24 年度）。
- 令和 5 年、県南農林事務所農業振興普及部は、現地ほ場にて地下水位簡易測定法を試行した。設置に用いた用具や現地の観測状況について下記に示す。
- 大豆ほ場における地下水位は、-40～-50cm 程度を最適とする報告が多い。
- 地下水位を可視化することで、暗きょ栓の開閉操作や畦間灌水の排水や干ばつ対策の判断に活用できる。
- 参考文献等：新潟県活用技術（平成 24 年度）、北陸作物学会報 47:75～78(2012)、ダイズ圃場における地下水位の簡易測定法

#### 観測井設置に用いた用具



- らせん式穴掘（左）、複式ショベル（中）、塩ビ管と水道用スチロールカバー（右）
- らせん式穴掘または複式ショベルで 1m 程度穴を掘り塩ビ管を埋設。地下水面を見るフロートとしてスチロールカバーを塩ビ管の中に入れる。

#### 観測方法の例

- 鳥獣用センサーカメラで定時に撮影（8 時間ごと）。
- スチロールカバーに日盛りを切って観測。



情報提供（県南農林事務所農業振興普及部）