

平成24年産 大豆の生育経過の概要と特徴
特に夏季高温干ばつの影響の解析

平成25年1月

岩手県農業研究センター

技術部 作物研究室
環境部 病理昆虫研究室
県北農業研究所 作物研究室
中央農業改良普及センター（データ提供）

注 *本資料には未公表の資料及び未確定の統計数値等があるため、取扱いには注意されたい。

平成24年産 大豆の生育経過の概要と特徴 特に夏季高温干ばつの影響の解析補足資料

1	平成24年産 大豆栽培期間中の気象経過	3
2	平成24年産 大豆の生育概要と特徴	
(1)	作付概要（作付面積、品種、湿害回避技術普及面積）	4
(2)	県中南部（岩手県農業研究センター作況試験）	
ア	播種～開花期までの生育	6
イ	開花期～成熟期までの生育	7
ウ	成熟期	8
(3)	県北部（県北農業研究所作況試験）	11
(4)	作柄及び品質	14
3	夏季高温干ばつ対策	15

1 平成24年産 大豆栽培期間中の気象経過

平成24年産 大豆生育経過概要図

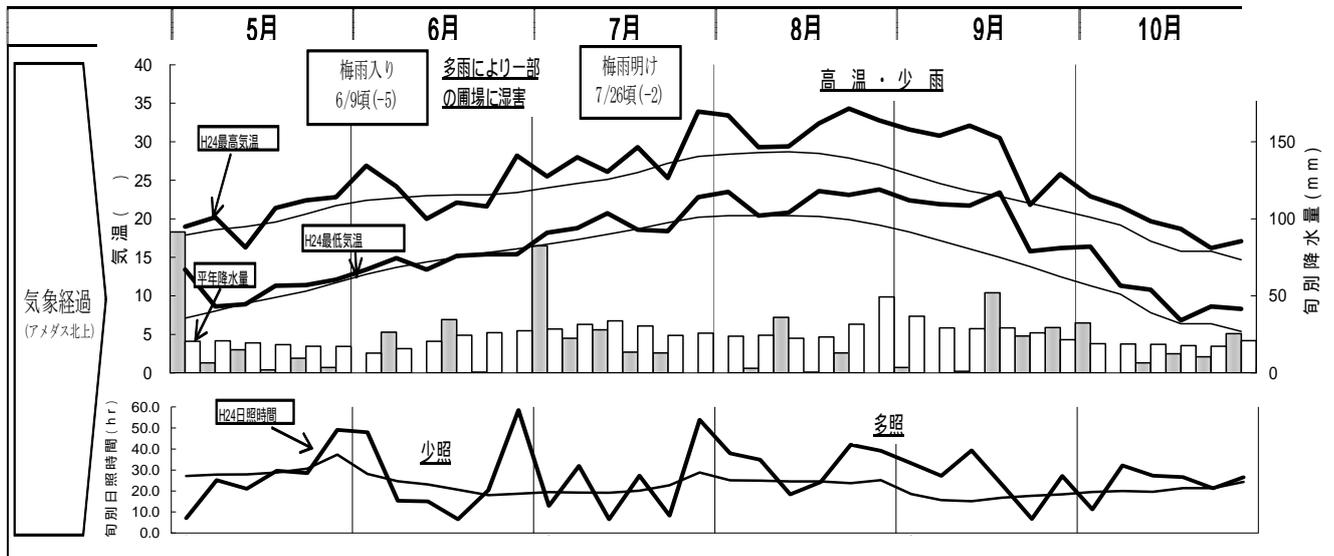


図1 半月別気温・降水量・日照時間の推移（北上アメダス）

表1 生育期間中の平均気温、降水量の平年対比（北上アメダス）

	平均気温(°C)			降水量(mm)		
	H24	平年	差	H24	平年	差
6月	18.5	18.8	-0.3	61.5 (5)	107.5	-46
7月	23.4 (10)	22.1	+1.3	159.5	185.5	-26
8月	26.3 (3)	23.8	+2.5	52.5 (4)	185.2	-132.7
9月	23.7 (1)	19.4	+4.3	115	155	-40
10月	14.4 (3)	13	+1.4	87.5	101.5	-14

※1976-2012:気象庁統計データ

括弧内の数値 月平均気温:北上アメダスにおける月平均気温の高い方からの順位

月降水量 :北上アメダスにおける月降水量の少ない方からの順位

6月中旬は低温および日照不足となったが、8月から9月にかけて平均気温は平年を大幅に上回り、降水量も平年を下回った。特に8月の月平均気温は、北上で26.3度(平年比+2.5度)、降水量は52.5mm(平年比-132.7mm)と高温・干ばつが顕著となり、9月の月平均気温は23.7度(平年比+4.3度)と観測史上最高を記録した。

2 平成24年産 大豆の生育概要と特徴

(1) 作付概要（面積、品種）

岩手県における平成24年産大豆の総作付面積は4,150haであり、平成23年産と比較して220haの減少となった。

品種別作付面積は平成23年産データより「ナンプシロメ」の作付面積が2,132haと最も多く、総作付面積の48%を占める。また、近年、「リュウホウ」の作付面積が増大し、平成23年産では1,499haと作付面積で第2位となり、平成22年産と比較した場合、410haの増加となっている（表1）。

また、湿害回避技術の普及面積が1,819haまで拡大し、全作付面積の44%にまで達した。耕うん同時畝立て栽培は前年よりも18ha増加したが、小畦立播種栽培および有芯部分耕栽培はそれぞれ25ha, 16ha減少した（表2）。

表2. 岩手県の品種別作付面積の推移（農産園芸課調べ）（単位：ha）

	品種名	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
1位	ナンプシロメ	1,756	1,997	1,462	1,534	1,365	1,960	1,811	1,785	1,876	2,132
2位	リュウホウ				87	155	255	652	685	1,089	1,499
3位	スズカリ	1,341	1,027	860	674	845	788	925	1,003	822	206
4位	ミヤギシロメ	81	108	89	54	118	124	133	124	122	117
5位	コスズ	158	160	126	76	57	112	119	89	82	63
6位	すずほのか							0	9	11	32
7位	黒千石	2	243	376	444	494	516	505	406	0	32
8位	ユキホマレ					31	25	33	30	43	30
9位	青丸くん	5	52	56	54	43	44	30	24	32	26
10位	丸黒	59	64	37	39	25	9	3	3	13	18
11位	岩手みどり	3	48	71	132	46	71	57	10	79	13
12位	黒平	24	22	21	23	23	22	26	19	0	0
	その他	412	391	873	695	783	506	462	493	234	202
	合計	3,841	4,112	3,971	3,812	3,985	4,470	4,790	4,680	4,420	4,370

注：H24年産の品種別作付面積はH25年度に県庁農産園芸課より公表予定。

表3 湿害回避技術面積の普及状況

方式	市町村		H19	H20	H21	H22	H23	H24
	区名							
小畦立 播種栽培	八幡平市			10.5	10	33	28.5	23.5
	岩手町			7	15	16	16	16
	盛岡市	玉山区	9.2	10	10	10	10	10
	花巻市		50	50	57	58	116.9	113.4
	遠野市		74	126	132	169	153	143.3
	北上市		124	141.2	141.9	187	221.2	231.8
	金ヶ崎町			65.3	66.9	80.8	124.9	124.9
	奥州市	江刺区	14.8	164.8	163	176.3	421.6	398.5
		水沢区	30	129.1	161	160.6		
		胆沢区	46	70	123	122.7		
		前沢区		33	4.2	4.2		
	一関市		8	37	42	44	41.5	42
	平泉町		1.8	15	20	19	14.2	15
	陸前高田市		5	5.9	5	0	0	0
	大槌町				2	2.7	0	0
	山田町							0.2
	軽米町				0.97	0	0	0
	二戸市				0.1	0	0	0
	西和賀町					0.6	10	16.5
	住田町					1.2	0	0
久慈市					3.3	4.3	6	
計		362.8	864.8	954.07	1088.4	1166.1	1141.1	
有芯部 分耕	北上市		0.6	11.2	1.3	24	33	16.8
	奥州市	水沢区	10	52	2.3	0	53	53
		胆沢区		1.5	53.1	53.1		
	計		10.6	64.7	56.7	77.1	86	69.8
耕うん 同時敵 立て	軽米町				3.5	4	4	4
	花巻市					18	55.5	56
	北上市					10	18	5
	遠野市						0.2	0
	奥州市	前沢区	49.6	159.3	177.7	174.9	512.1	543.4
		胆沢区		130	131.7	131.7		
		江刺区			50	84.6		
水沢区				57.3	57.4			
計		49.6	289.3	420.2	480.6	589.8	608.4	
全体合計		423	1218.8	1431	1646.1	1841.9	1819.3	

注) 単位: ha、農産園芸課調べ

(2) 県中南部（岩手県農業研究センター作況試験）

ア 播種～開花期

播種時は土壌が乾燥した状態であったが、播種後は、適度な降水があったことから出芽日数は9日と平年より1日遅れにとどまった。なお、出芽の揃いは良好であった。

出芽後は、6月第3半旬から5半旬にかけて平均気温が平年を下回り、日照時間も少なかった。また、6月第5、6半旬は降水がなく干ばつ傾向であったことから、「ナンブシロメ」、「スズカリ」とともに、播種後30日時点での生育は、主茎長、主茎節数、地上部乾物重およびLAI（葉面積指数）は、平年を大きく下回っていた。「リュウホウ」においても、昨年の生育量を大きく下回っていた。

7月の気象経過は、平均気温が平年を上回る日が多かったが、降水量は7月第1半旬を除いて平年を下回っており少雨傾向であった。開花期は「ナンブシロメ」で7月29日（平年比+3日）、「スズカリ」で7月30日（平年比+3日）となり、両品種とも平年より3日遅くなった。

播種後60日時点での生育は、「ナンブシロメ」、「スズカリ」とともに、主茎長、主茎節数、地上部乾物重およびLAI（葉面積指数）は、平年を下回っていた。「リュウホウ」においても、昨年の生育量を下回っていた。

表4. 作況試験耕種概要

試験場所	項目	内容
本センター (北上)	播種期	平成24年6月4日
	栽植様式	畦間70cm、株間15cm：1本立て(952本/a)
	施肥量(kg/a)	窒素0.4、リン酸1.7、カリ1.2、堆肥200
	供試品種	「ナンブシロメ」「スズカリ」「リュウホウ」

表5 播種30日後（7月5日）の生育状況

品種名	年次	出芽日数 (日)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	地上部乾物重 (g/m ²)	LAI
ナンブシロメ	平成24年	9	9.7	4.7	6.3	0.142
	平年	8	14.6	6.0	11.1	0.211
	対比(差・%)	(+1)	66	78	57	67
スズカリ	平成24年	9	8.1	4.8	6.9	0.168
	平年	8	12.2	6.1	12.5	0.275
	対比(差・%)	(+1)	66	79	55	61
リュウホウ	平成24年	9	7.9	4.7	7.2	0.140
	平成23年	8	15.4	6.9	21.1	0.325
	対比(差・%)	(+1)	51	68	34	43

※ 平年値は、平成19～23年産の平均値。

※ リュウホウは、昨年度から作況試験に供試したため、平年値はない。

表6 播種60日後(7月5日)の生育状況

品種名	年次	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	地上部乾物重 (g/m ²)	LAI	開花期
ナンブ シロメ	平成24年	44.3	14.1	4.9	180.7	2.035	7/29
	平年	55.9	14.8	5.2	201.8	2.933	7/26
	対比(差・%)	79	95	94	90	69	(+3)
スズカ リ	平成24年	37.6	13.1	4.2	160.2	2.100	7/30
	平年	49.4	13.9	4.6	190.8	3.353	7/27
	対比(差・%)	76	94	91	84	63	(+3)
リュウ ホウ	平成24年	39.2	12.6	4.5	160.5	2.046	7/30
	平成23年	57.6	14.9	5.9	224.0	3.562	7/26
	対比(差・%)	68	85	76	72	57	(+4)

※ 平年値は、平成19～23年産の平均値。

※ リュウホウは、昨年度から作況試験に供試したため、平年値はない。

イ 開花期～成熟期までの生育

開花期以降の気象経過は7月から8月にかけて平均気温が平年を大きく上回り、降水量は7月第1半旬および8月第3半旬を除いて平年を下回った。特に8月は北上アメダスにおける月平均気温は26.3度と8月として観測史上3番目に高い記録となり、月降水量は52.5mmと8月として観測史上4番目に少なく、高温少雨であった。

播種後90日後における生育は、7月～8月の高温少雨が影響し、「ナンブシロメ」、「スズカリ」とともに、主茎長、地上部乾物重および着莢数は、平年を下回っていた。「リュウホウ」においても、昨年の生育量を下回っていた。

表7 播種90日後(9月6日)の生育状況

品種名	年次	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝枝 (本)	地上部乾物重 (g/m ²)	着莢数 (個/m ²)
ナンブ シロメ	平成24年	49.2	14.8	5.6	568	564
	平年	66.0	15.0	5.8	629	654
	対比(差・%)	75	99	97	90	86
スズカ リ	平成24年	40.1	14.0	4.2	506	589
	平年	63.4	14.6	5.2	644	753
	対比(差・%)	63	96	81	79	78
リュウ ホウ	平成24年	43.5	13.4	5.4	617	672
	平成23年	63.9	15.4	6.1	765	697
	対比(差・%)	68	87	89	81	96

※平年値は、平成19～23年産の平均値。

※リュウホウは、昨年度から作況試験に供試したため、平年値はない。

ウ 成熟期

(北上)

9月の月平均気温は**23.7度**と9月として観測史上最も高くなり、登熟期間を通して高温干ばつとなった。これらが影響し、成熟期は、「ナンブシロメ」で平年より7日早い10月3日、「スズカリ」では、平年より3日早い10月1日となった。

成熟時の生育量及び収量は「ナンブシロメ」、「スズカリ」とともに、主茎長、主茎節数、分枝数および稔実莢数は平年を下回った。「ナンブシロメ」の収量は**20.8kg/a**（平年比**72%**）、百粒重は**19.2g**（平年比**78**）と平年を下回り、「スズカリ」の収量は**26.6kg/a**（平年比**78%**）、百粒重は**23.9g**（平年比**78**）と平年を下回った。

両品種ともに生育中の障害（倒伏、蔓化、ウィルス）は平年より少なかったが、裂皮粒およびしわ粒の発生は、平年より多かった。

「リュウホウ」も、昨年と比較して収量が少なく、百粒重は軽くなっており、裂皮粒およびしわ粒の発生は、平年より多かった。

3品種ともに、生育量および収量が平年（リュウホウは昨年）よりも少なかった。その主な要因として以下が推察される。

- ① 6月の低温および日照不足により初期生育が確保されず、主茎長が平年より短くなり、栄養生長が十分に確保できなかった。
- ② 開花期以降、8月の高温少雨により結莢数が低下し、稔実莢数が平年を下回った。
- ③ 8月から9月中旬にかけての高温少雨により、子実肥大が緩慢となり、その後の高温も影響して登熟および成熟が急激に進んだ結果、百粒重が軽くなり、子実重が低下した。

表8 成熟時の生育状況

品種名	年次	成熟期 (月.日)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝枝 (本)	稔実莢数 (莢/m ²)	一莢内粒数 (粒/莢)	子実重 ^{※2} (kg/a)	百粒重 (g)
ナンブシロメ	平成24年	10/3	48	13.7	4.5	489	2.34	20.8	19.2
	平年 ^{※1}	10/10	63	15.5	5.7	550	2.45	28.7	24.6
	対比(差・%)	(-7)	76	88	79	89	96	72	78
スズカリ	平成24年	10/1	43	13.3	4.5	556	2.08	26.6	23.9
	平年 ^{※1}	10/4	62	15.2	4.9	628	2.01	34.2	30.6
	対比(差・%)	(-3)	69	88	92	89	103	78	78
リュウホウ	平成24年	10/1	44	13.4	4.6	501	2.05	25.8	29.6
	平成23年	10/5	55	16.2	5.9	623	1.92	34.8	33.0
	対比(差・%)	(-4)	80	83	78	80	107	74	90

※1：平年値は、平成19～23年産の平均値。

※2：子実重は、総子実重から屑粒重（唐箕2番口からでた粒の重量）を差し引いたもの。なお、子実重には障害粒を含む。

※3：リュウホウは、本年度から作況試験に供試したため、平年値はない。

表9 生育中の障害と障害粒の発生程度

品種名	年次	生育中の障害			障害粒の発生程度 (%)				
		倒伏※	蔓化	ウイルス	紫斑	褐斑	裂皮	虫害	しわ
ナンブシロメ	H24	1.0	0	0	0	0	5.0	0.1	21.2
	平年	1.4	0.4	0.8	0.4	0.1	0.1	2.1	2.1
スズカリ	H24	0	0	0	0.1	0	11.0	0.0	10.4
	平年	0.8	0	0.4	1.3	0.2	2.3	2.5	0.9
リュウホウ	H24	0	0	1.0	0.3	0.1	6.8	0.4	19.8
	H23	1.0	0	0	0.3	0.1	2.0	0.2	0.1

※倒伏：0（無）～4（甚）

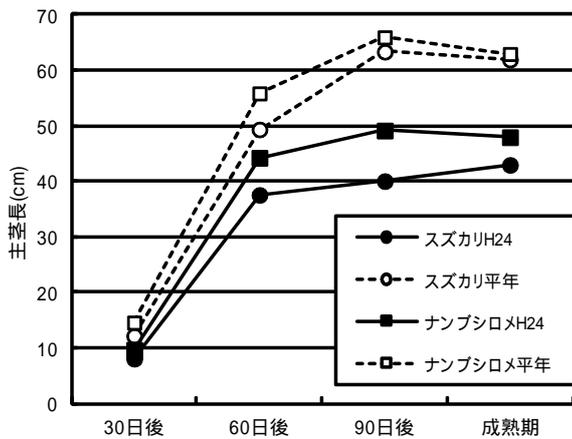


図2 主茎長の推移（北上）

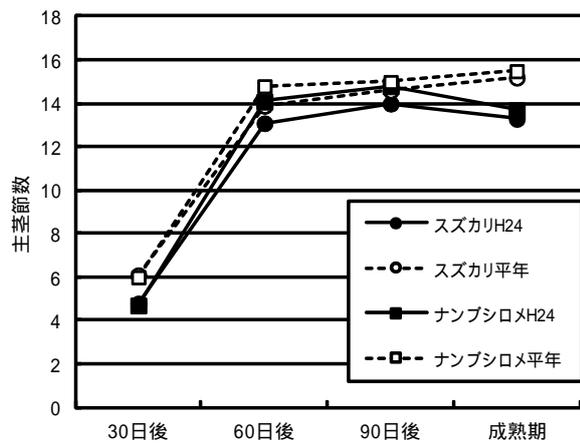


図3 主茎節数の推移（北上）

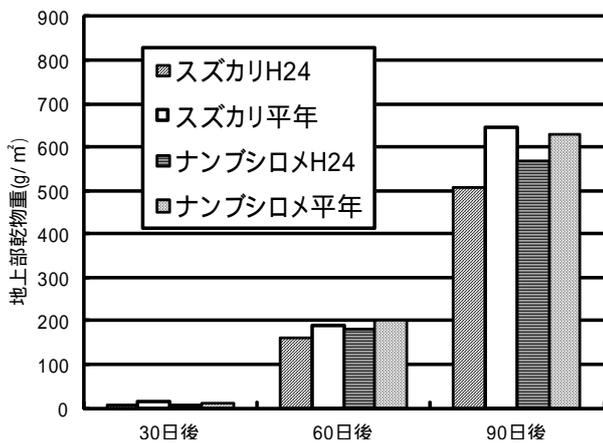


図4 地上部乾物重の推移（北上）

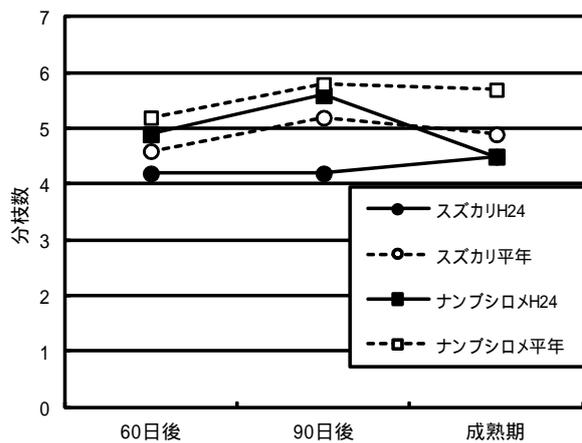


図5 分枝数の推移（北上）

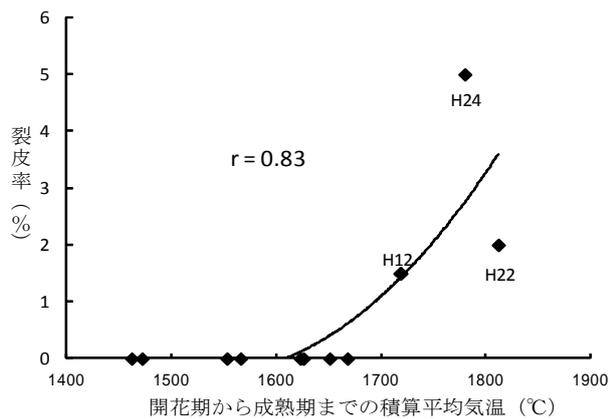


図6 開花期から成熟期までの積算平均気温と裂皮率
【品種：ナンプシロメ、北上作況試験（H9-24）】

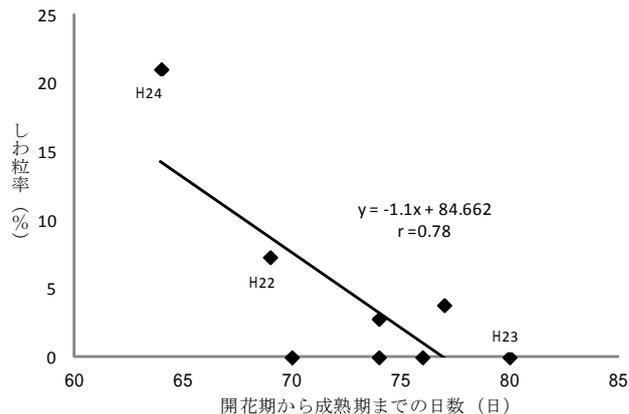


図7 登熟日数としわ粒率
【品種：ナンプシロメ、北上作況試験（H9-24）】

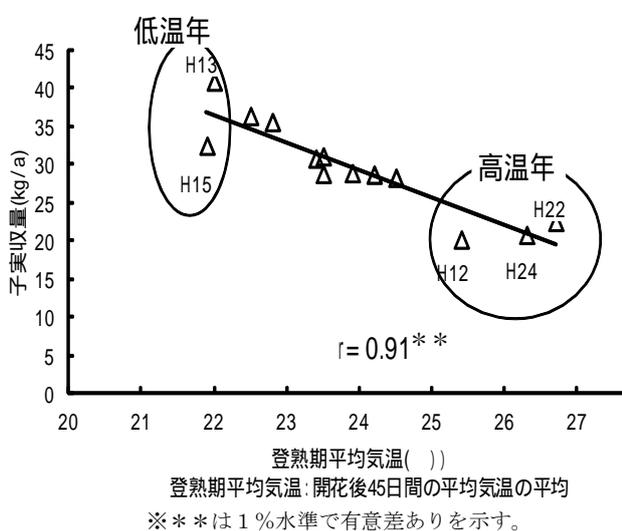


図8 登熟期平均気温と子実重
【品種：ナンプシロメ、北上作況試験（H11-24）】

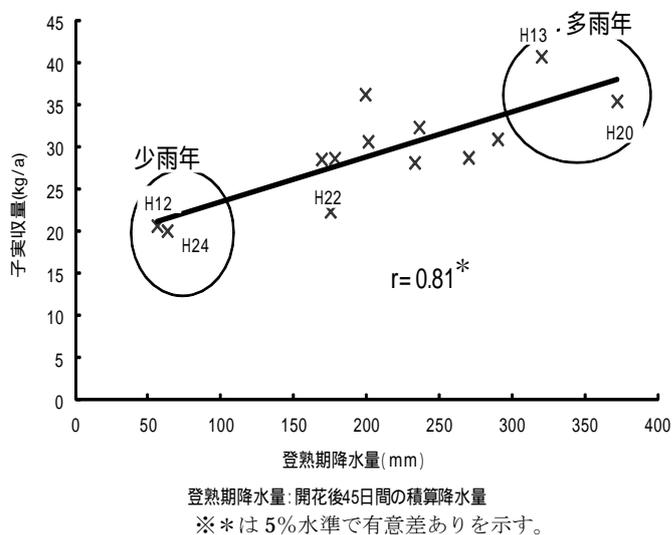


図9 登熟期降水量と子実重
【品種：ナンプシロメ、北上作況試験（H11-24）】

表10 子実収量に与える登熟期平均気温と登熟期降水量の影響

	単相関係数	偏相関係数
登熟期平均気温と子実収量	0.91	0.84
登熟期降水量と子実収量	0.81	0.63

※登熟期平均気温または登熟期降水量と子実収量の偏相関は、前者においては降水量、後者においては平均気温の影響を除いた相関関係である。

(3) 県北部【県北研究所（軽米）作況試験】

播種後の気象経過は平年並みであり、出芽に要した日数はいずれの品種も平年より1～2日早く、9日間であった。

6月第3半旬～第5半旬は低温少照で経過し、降水量は平年より多かった。ナンブシロメ、スズカリとも主茎長、主茎節数は平年を下回って生育した。

7月以降は概ね気温が高く、主茎長、主茎節数とも平年を上回ったが、開花期は平年より3日遅く、ナンブシロメ、リュウホウ、スズカリの順に開花した。

開花期以降も気温が高く推移したが、成熟期は平年並であった。ナンブシロメ、スズカリとも主茎長は平年を上回った。

m²あたり粒数はいずれの品種も平年を上回り、百粒重は平年を下回った。その結果、子実重は、ナンブシロメは平年並み、スズカリは平年を大きく上回った。

品質は、全般に紫斑粒、しわ粒の発生が多く、特にスズカリは裂皮粒が多かった。

表11. 作況試験耕種概要

試験場所	項目	内容
県北研究所 (軽米)	播種日	平成24年5月25日
	栽植密度	畦幅70cm×株間10cm 1本立 て (1,429本/a)
	施肥量(kg/a)	窒素0.3、リン酸1.25、カリ0.9、堆肥:200
	供試品種	「ナンブシロメ」「スズカリ」「リュウホウ」

表12. 大豆の生育状況

品種名	播種年次	出芽に要した日数(日)	開花期(月・日)	6月20日調査			7月20日調査			
				主茎長(cm)	主茎節数/株	地上部乾物重(g/m ²)	主茎長(cm)	主茎節数/株	分枝数/株	地上部乾物重(g/m ²)
ナンブシロメ	H24	9	7.31	8.9	4.8	6.7	39.9	10.9	2.5	113.0
	平年値	11	7.28	8.0	4.0	6.9	43.8	12.3	2.0	151.9
	差・比	-2	+3	0.9	0.8	98%	-3.9	-1.4	0.5	74%
スズカリ	H24	9	8.5	7.3	4.0	8.7	34.1	10.3	2.8	121.0
	平年値	10	8.2	7.4	3.8	7.9	35.7	11.4	2.3	126.3
	差・比	-1	+3	-0.1	0.2	109%	-1.6	-1.2	0.5	96%
参考) リュウホウ	H24	9	8.2	6.8	4.2	7.9	31.2	10.3	1.6	110.9
	H23	9	7.28	7.9	4.0	11.7	47.3	13.6	1.8	219.3
品種名	播種年次	8月19日調査								
		主茎長(cm)	主茎節数/株	分枝数/株	地上部乾物重(g/m ²)					
ナンブシロメ	H24	99.1	18.2	5.0	756.6					
	平年値	86.1	16.4	5.6	634.9					
	差・比	+13.0	+1.8	-0.6	119%					
スズカリ	H24	91.9	17.1	5.2	680.0					
	平年値	75.0	15.2	4.8	549.8					
	差・比	+16.9	+1.9	+0.4	124%					
参考) リュウホウ	H24	77.9	16.9	4.1	476.6					
	H23	83.7	15.8	5.5	515.6					

注) 参考品種としてリュウホウをH23より供試

表13. 成熟期の生育及び成熟期形質

品 種 名	播種年次	成 熟 期 (月日)	成熟期形質								
			主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (/株)	着莢数 (/m ²)	稔実莢数 (/m ²)	稔実率 (%)	莢当粒数 (/株)	m ² 当粒数 (個)	倒伏程度 (0~5)
ナンブシロメ	H24	10.22	94.9	18.1	4.2	713	696	97.6	2.6	1779	1.5
	平年値	10.17	87.9	17.1	5.6	792	723	91.4	2.3	1661	3.0
	差・比	+5	+7.0	+1.0	-1.4	90%	96%	+6.2%	112%	107%	50%
スズカリ	H24	10.20	91.5	15.7	5.2	818	760	92.9	1.9	1446	0.5
	平年値	10.19	80.3	15.9	3.9	667	616	92.5	1.9	1145	1.3
	差・比	+1	+11.2	-0.2	+1.3	123%	123%	+0.4%	100%	126%	38%
参考)リュウホウ	H24	10.20	79.8	17.6	4.6	807	748	92.6	1.8	1327	0.5
	H23	10.17	86.1	17.6	6.4	732	714	97.5	1.7	1239	0.5

注) 倒伏程度は、無(0)～甚(5)

注) 参考品種としてリュウホウをH23より供試

表14. 収量調査結果

品 種 名	播種年次	全 重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	くず重 (kg/a)	百粒重 (g)
ナンブシロメ	H24	94.3	45.8	0.1	21.8
	平年値	95.1	44.0	-	27.4
	差・比	97%	104%	-	80%
スズカリ	H24	88.6	50.3	0.1	31.5
	平年値	77.0	38.9	-	34.0
	差・比	115%	129%	-	93%
参考)リュウホウ	H24	77.6	42.8	0.2	30.1
	H23	77.5	39.1	0.2	32.3

注) 参考品種としてリュウホウをH23より供試

表15 生育期間中の障害と品質評価(H24)

品種・系統名	生育中の障害			障害粒の発生程度(数量%)					検査等級	品質
	倒伏	蔓化	ウイルス	紫斑	褐斑	裂皮	虫害	しわ		
ナンブシロメ	1.5	0.5	0.0	3.3	0.8	2.3	5.2	9.6	1上、1中	3
スズカリ	0.5	0.0	0.0	6.2	0.2	12.3	9.9	5.6	1中、2上	5
参考)リュウホウ	0.5	0.0	0.0	3.5	0.3	3.9	8.6	8.8	1上、2上	3

注) 生育中の障害発生程度：無(0)～甚(5)、A・B区の平均値

検査等級：2区検査してそれぞれ併記

検査等級の落等要因：スズカリ しわ(かぶと)、リュウホウ しわ

品質調査：上上(1)～下(7)

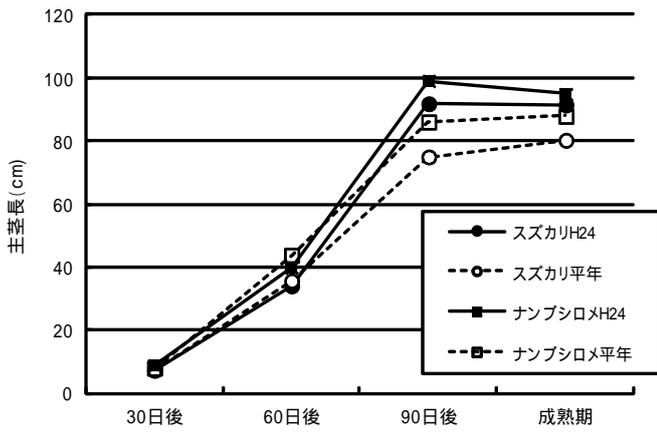


図 10 主茎長の推移 (軽米)

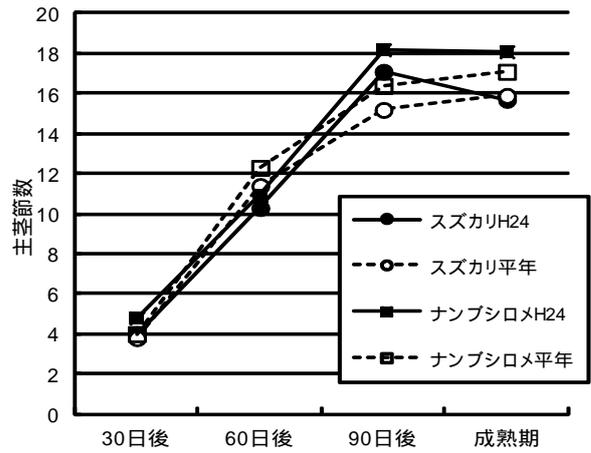


図 11 主茎節数の推移 (軽米)

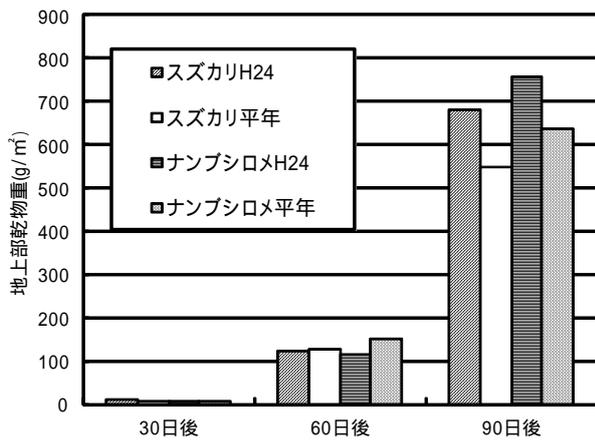


図 12 地上部乾物重の比較 (軽米)

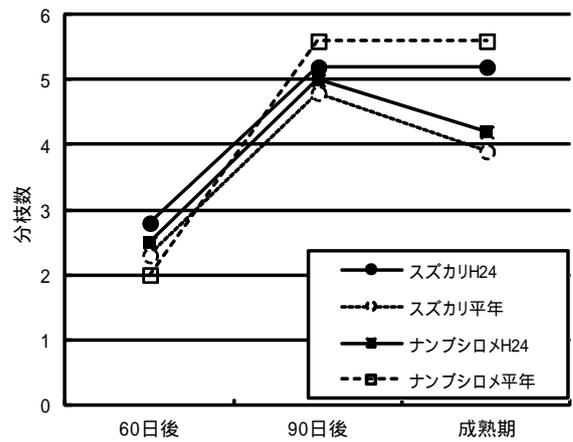


図 13 分枝数の推移 (軽米)

(4) 作柄及び品質

表16. 過去5年間の10a当り収量の推移 (農林水産省)

24年産は 25年4月公表

年産	岩手県				東北		全国	
	作付面積 (ha)	収穫量 (t)	10a当り 収量 (kg/10a)	10a当 り収 量対 比	10a当り 収量 (kg/10a)	10a当 り収 量対 比	10a当り 収量 (kg/10a)	10a当 り収 量対 比
24年産								
23年産	4,370	5,290	121	107	136	99	160	96
22年産	4,420	4,550	103	89	128	91	162	100
21年産	4,680	5,760	123	105	137	99	158	96
20年産	4,790	6,270	131	110	147	104	178	109

表17. 過去4年間の一等比率の推移 (岩手農政事務所)

24年産は 25年3月公表

年産	検査 数量 (t)	1等		2等		3等		規格外	
		数量 (t)	%	数量 (t)	%	数量 (t)	%	数量 (t)	%
24年産									
23年産	3,440	1,449	42.1	1,033	30	841	24.4	116	3.4
22年産	2,430	416	17.1	602	24.8	1148	47.2	263	10.8
21年産	3,742	1,660	44.4	1,263	33.8	771	20.6	48	1.3
20年産	2,998	1,316	43.9	992	33.1	496	16.6	28	0.9

(上表は特定加工用・種子用を除く普通大豆の数量を示す)

注) 10a当たり平均収量対比とは、10a 当たり平均収量 (過去7か年のうち、最高、最低を除いた5か年の平均値) で示す。

【作柄・収量及び品質】

(作柄・収量・品質)

農林水産省統計情報センターによる収穫量及び10a 当たり収量は平成25年4月公表予定。

(品質)

岩手農政事務所による1等比率等のデータは平成25年3月公表予定。

3 夏季高温干ばつ対策

(1) 播種適期内での晩播

登熟期が高温で経過した場合、播種適期内での晩播は、着莢や登熟に及ぼす夏季高温の影響を軽減することができ、標準播種と比較して収量の低下を軽減でき、裂皮粒およびしわ粒の発生も抑制できることが認められている。したがって、夏季高温に備えて、各地域での播種適期内で晩播とすることにより、高温となった場合でも、収量減を軽減でき、障害粒の発生も抑制できる。

表 18 播種期の違いによる成熟時の生育、収量および障害粒【品種：ナンブシロメ、岩手農研（北上市）】

年次	播種期 月/日	開花期 月/日	成熟期 月/日	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本/株)	稔実莢数 (個/m ²)	百粒重 (g)	子実重 (kg/a)	裂皮粒 (%)	しわ粒 (%)
H23	(標播) 6/4	7/21	10/14	56	15.7	6.8	599	26.5	34.7	0.4	0
	(晩播) 6/20	8/1	10/18	56	17.9	5.9	506	26.4	33.2	0.6	0
H24 (高温干ばつ年)	(標播) 6/4	7/27	10/3	49	13.7	4.5	489	19.2	20.8	5.0	21.2
	(晩播) 6/19	8/4	10/15	45	13.1	5.6	665	21.5	24.5	1.6	3.0

(2) 畦間灌水

開花期以降の干ばつ対策は、畦間灌水が挙げられ、本処理により、落莢の軽減、百粒重の増大等の効果があり、良好な登熟を期待することができる。したがって、本年のような開花期から登熟期の間干ばつがみられる場合に、畦間灌水を行うことにより、干ばつによる落莢を軽減し、登熟を良好にすることにより収量減およびしわ粒等の障害粒の発生を抑える効果がある。ただし、土性の違いによる入水方法および入水時間等が確立されていないことから、畦間灌水による大豆への湿害が生じないよう灌水の際には圃場をよく観察するなど注意が必要である。

表 19 畦間灌水における成熟時の生育、収量および障害粒【品種：ナンブシロメ、岩手農研（北上市）】

処理区	成熟期 (月/日)	主茎長 (cm)	稔実莢数 (個/m ²)	百粒重 (g)	子実重 (kg/a)	裂皮粒 (%)	しわ粒 (%)
灌水区	10/8	49.4	810	34.6	60.0	2.2	5.3
無処理区	10/10	47.8	624	35.3	51.8	2.3	10.3
対比(差・%)	-2	104	130	98	116	96	51

- ・試験場所 : 岩手県農業研究センター内圃場（転換畑）
- ・播種期 : H24/6/14
- ・播種方法 : 小畦立て機械播種
- ・品種 : 東北166号
- ・開花期 : H24/7/31
- ・灌水日 : H24/8/2
- ・灌水方法 : pFメーターを設置し、pF2.5に達した段階で灌水した(入水時間1.5時間)。

表20 畦間灌水試験事例（奥州農業改良普及センターよりデータ提供）

処理	播種期 (月.日)	成熟期 (月.日)	子実重 (kg/a)	百粒重 (g)
灌水圃場	6.4	10月下旬	47.1	36.5
無処理(隣接圃場)	6.4	10.5	31.3	30.1
対比(%)			150	121

- ・試験場所 : 江刺市圃場（転換畑）
- ・播種方法 : 耕うん同時畝立て播種
- ・圃場面積 : 94a
- ・排水対策 : 額縁明渠、本暗渠1本、弾丸暗渠（5m間隔）
- ・品種 : リュウホウ
- ・開花期 : 8月1日
- ・灌水日 : 1回目 8月1日（灌水時間：6時間）
2回目 8月6日（灌水時間：4時間）
- ・灌水方法 : 簡易土壌水分計を設置し、灌水開始指標（水位 30cm）となった時点で水口より灌水開始。

