

北海道の高級菜豆(白花豆)の省力化・安定化調査

(公財)日本豆類協会

労働力不足が深刻な問題となっている豆類の生産現場においては、省力化・安定化技術等の導入を進めることが重要な課題となっている。そこで、(公財)日本豆類協会では、令和4年度に引き続き、公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会(JATAFF)に委託して、北海道オホーツク地域において、白花豆の生産性向上のための葉面散布(液肥)、高温対策等による着莢率向上栽培技術の試験、並びに防除作業への無人航空機「ドローン」の利用等の実証実験を実施した。以下、その結果を抜粋してお伝えしたい。

1. 白花豆の生産の現状

JAきたみらい管内の白花豆の令和5年産作付面積は平成30年産比40%まで減少し、戸当たり作付面積も減少傾向(同69%)にある。(表1)

表1 JAきたみらい管内における白花豆の作付状況の推移

年産	H30	R元	R2	R3	R4	R5	6カ年平均
作付面積(ha)	121	119	80	67	55	49	88
作付戸数(戸)	46	42	44	31	37	26	40
戸当たり作付面積(ha)	2.6	2.8	1.8	2.2	1.5	1.8	2.2
平均収量(kg/10a)	185	235	244	209	368	194	248



図1 白花豆の手間のかかる作業体系

白花豆はつる性であることから、「竹さし」という支柱を立てる作業を行う。秋になると、ひとつひとつ手作業でつるの根元を切る「つる刈り」を行う。茎葉が枯れたら、島ごと竹を抜き、ニオ積みし乾燥させる。(図1)

2. 令和5年度の調査結果

(1) 白花豆の生産性向上対策試験

液肥資材を葉面散布することによる着莢率の向上、高温対策（受精不良、莢落ち改善）及び熟莢促進の効果を検証した。(表2)

試験を実施した地区では、7月11日に降雹被害、8月9日に大雨による河川・用水の氾濫、滞水、さらに、8月21日には、1時間当たりおよそ90ミリ以上の猛烈な降雨が直撃したため、白花豆の圃場では竹が折れたり破損したりして、倒伏した島が水に漬かるなど、莢の傷みや病気の発生があり、品質の低下も著しい状況となった。試験区はいずれも慣行区を下回る状況であった。また、高温による莢落ちも慣行同様に発生したため、熟莢数で令和4年のように試験区が慣行区を上回るほ場は少なかった。(表3、図2)

表2 葉面散布試験の内容

区名	資材名	処理時期	希釈倍率 (倍)	水量 (ℓ/10a)	施用方法	備考
処理区	メリット黄 (結実用)	①開花始め	300	100	鉄砲ノズル	①バイカルティ1000
		②開花始め7日後				灰色かび病・菌核病同時防除
		③開花始め17日後				②・③バイカルティ
	ヨーヒB-5	○開花始め27日後	300	100		○バイカルティ2000
	重炭酸加里	④開花始め37日後	1,000	150		④バイカルティ2000
		⑤開花始め47日後				⑤○バイカルティ
無処理区	-	-	-	-	-	

表3 収量調査結果(慣行区比)

生産者	着莢数/㎡			粗粒実重		ふるい目重kg/10a			加工用途粒		構成割合（歩留）%			参考
	熟莢		青莢	kg/10a		15mm		12mm	kg/10a		製品	加工用	屑粒重	実収量
A	53.3	(102)	14.2	239	(95)	107	(86)	10	63	(103)	49.2	26.5	24.4	181
B	43.9	(74)	23.1	242	(95)	104	(87)	28	59	(83)	54.4	24.7	21.0	210
C	64.9	(110)	14.7	300	(83)	183	(74)	27	64	(98)	70.0	21.3	8.7	221
D	46.0	(78)	17.2	206	(84)	77	(64)	36	50	(85)	54.9	24.6	20.5	206
E	61.2	(79)	14.5	296	(88)	164	(79)	23	79	(123)	63.2	26.9	9.9	208
平均	53.9	(88)	16.7	257	(89)	127	(78)	25	63	(98)	58.3	24.8	16.9	



図2 現地試験ほ場の豪雨による被害状況

(2) 白花豆の栽培に対する作業等の省力化及び生産性の安定化

白花豆の防除作業の省力化に向けた無人航空機「ドローン」散布による防除技術の可能性の検証を、JAきたみらい農業技術センターにおいて実施した。(図3、表4、表5)

なお、供試農薬は、航空防除用少量散布農薬としては未登録薬剤であり、付着状況を観察した後は、すべての収穫物を廃棄した。



図3 ドローン散布の状況

表4 ドローン散布による防除の試験内容

No.	区名	使用薬剤	希釈倍率 (倍)	水量 (ℓ/10a)	散布時期	散布機	備考
1	散布水量 3.2ℓ/10a区	ファンタジスタ 顆粒水和剤	64	3.2	開花盛期 25日後目処	DJI AGRAS T20	実施日8/14
2	散布水量 6.4ℓ/10a区	〃	128	6.4	開花盛期 25日後目処		実施日8/14

表5 ドローン散布による防除効果成績

供試薬剤	希釈倍数	連制	調査花莢数 および茎葉数	散布10日後 8月24日調査		
				発病花莢数	発病茎葉数	葉害
ファンタジスタ顆粒水和剤 ピリベンカルブ40.0%	64倍 3.2ℓ/10a	I	各25	0	0	-
		II	各25	0	0	-
		III	各25	0	0	-
		IV	各25	0	0	-
	128倍 6.4ℓ/10a	I	各25	0	0	-
		II	各25	0	0	-
		III	各25	0	0	-
		IV	各25	0	0	-

64倍（3.2ℓ/10a）区及び128倍（6.4ℓ/10a）区の散布後10日後調査（花莢数および茎葉数等100調査）において、発病は認められなかった。また、茎葉、花弁および果実の形態・色異常への影響も認められなかった

なお、感水試験紙による確認では十分な付着が認められなかった。

3. おわりに

令和5年度の試験においては、自然災害等の影響もありそれぞれの試験について明確な結果が得られなかった。白花豆の重要性に鑑み、3年目となる令和6年度も継続することとし、新たにNPO法人グリーンテクノバンクの関与も得て実施する。