1.「ふくよかまる」の来歴と特性

（1）来歴

「ふくよかまる（品種名：ちくしＢ５号)」は、平成 19 年８月に、多収で加工適性の優れた「フクユタカ」を母、耐倒伏性向上を目的とした「タチナガハ」を父として人工交配し、翌年、世代を進め、平成 21 年８月に、「フクユタカ」を母に再び人工交配を行い、集団養成および系統の選抜と固定を行った系統である。(図１)

平成 24 年以降（F5）は「ちくし豆５号」の系統名で生産力検定試験、特性検定試験および奨励品種決定調査に供試してきた。

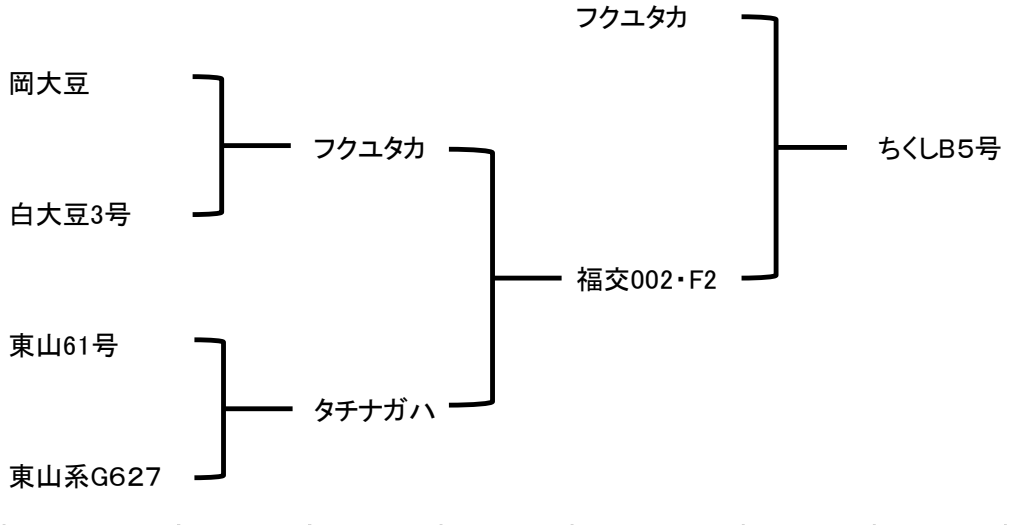

図１「ちくしＢ５号（ふくよかまる)」の系譜図

（2）特性

① 生育特性、収量性および品質

●「フクユタカ」に比べて、

・開花期は１日遅いが、成熟期は１日程度早い。（表１）

・主茎長は短く、倒伏や青立ちの発生は少なく栽培性、コンバイン収穫適性に優れる。（表１）

・百粒重がやや重く、収量がやや高い。検査等級は同程度に優れる。（表２）

・播種期を６月中下旬まで早進化しても早播で問題となりやすい倒伏や青立ちの発生が少なく、収量性が高い。（図２）

表１　生育特性・収量性および品質

場所	播種時期 月・日	品種名	播種密度 株/㎡(cm)	開花期 月・日	成熟期 月・日	主茎長 cm	倒伏程度	青立ち程度 (成熟期)	最下着莢高 cm
農産部(筑紫野市)	6.15	ふくよかまる	4.5(30)	8.07	10.30	70	1.7	0	17.7
		フクユタカ	4.5(30)	8.06	11.01	74	2.9	0.3	14.9
	7.10～14	ふくよかまる	7.1(20)	8.21	11.05	69	0.5	0	16.6
		フクユタカ	7.1(20)	8.20	11.07	72	1.3	0.2	15.3
	7.24～25	ふくよかまる	9.5(15)	8.30	11.10	53	0.5	0.3	15.9
		フクユタカ	9.5(15)	8.29	11.11	61	1	0.4	14.5
筑後分場(大木町)	7.3～5	ふくよかまる	5.7(25)	8.20	10.31	53	0.1	0.2	12.5
		フクユタカ	5.7(25)	8.19	11.01	53	1.4	0.2	10.3
	7.14～19	ふくよかまる	7.1(20)	8.25	11.03	59	0	0.4	14.1
		フクユタカ	7.1(20)	8.24	11.04	60	1.3	0.5	14.0
	7.27～28	ふくよかまる	9.5(15)	9.05	11.10	50	0.5	1.0	13.8

1) 平成 28、29 年の２カ年平均（表２も同じ）
2) いずれの播種時期、播種密度も条間は 70cm。播種密度の()内は株間。１株２本立て
3) 倒伏程度、青立ちは 0(無)、1(微)、2(少)、3(中)、4(多)、5(甚)の６段階評価

表２　収量性および品質

場所	播種時期 月・日	品種名	播種密度 株/㎡(cm)	百粒重 g	子実重 kg/a	収量比 %	検査等級
農産部(筑紫野市)	6.15	ふくよかまる	4.5(30)	30.5	32.2	111	2.7
		フクユタカ	4.5(30)	28.2	28.8	99	2.9
	7.10～14	ふくよかまる	7.1(20)	30.9	32.1	111	2.8
		フクユタカ	7.1(20)	28.6	29.0	(100)	2.7
	7.24～25	ふくよかまる	9.5(15)	31.4	32.7	113	2.4
		フクユタカ	9.5(15)	29.4	31.0	107	2.8
筑後分場(大木町)	7.3～5	ふくよかまる	5.7(25)	25.5	34.7	106	2.1
		フクユタカ	5.7(25)	24.5	34.1	104	2.3
	7.14～19	ふくよかまる	7.1(20)	26.5	34.1	104	2.0
		フクユタカ	7.1(20)	25.2	32.7	(100)	2.1
	7.27～28	ふくよかまる	9.5(15)	26.8	29.6	91	2.2

1) 百粒重、子実重は 5.5mm 以上の子実の数値
2) 収量比は各場所において７月中旬播種の「フクユタカ」を 100 とした値
3) 検査等級は大粒と中粒の平均値で１（1 等上）～6（2 等下）で示した

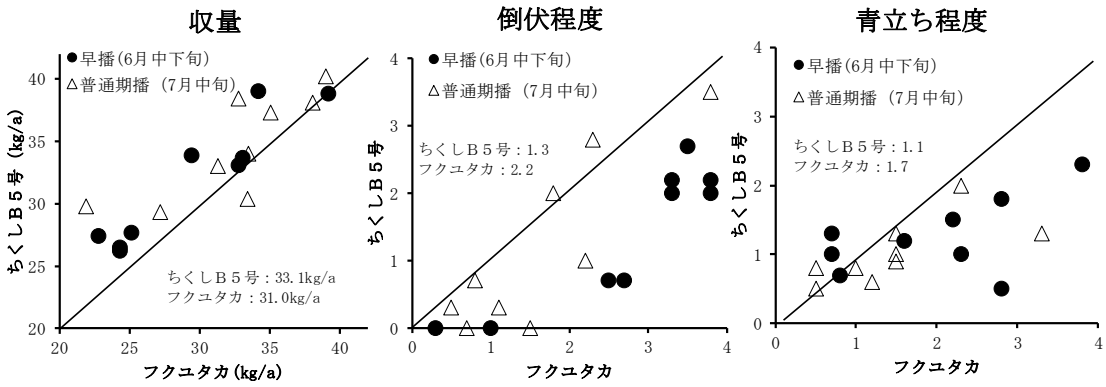

図２　「ちくしＢ５号（ふくよかまる)」と「フクユタカ」の早播・適期播における生育特性

1)倒伏程度は 0（無）～4（甚）の 5 段階、青立ち程度は 0（無）～5（甚）の 6 段階で評価。
2)平成 24～27 年の生産力検定試験および奨励品種決定調査試験の成績。

図３　ふくよかまる（左）とフクユタカ（右）の成熟期の草姿

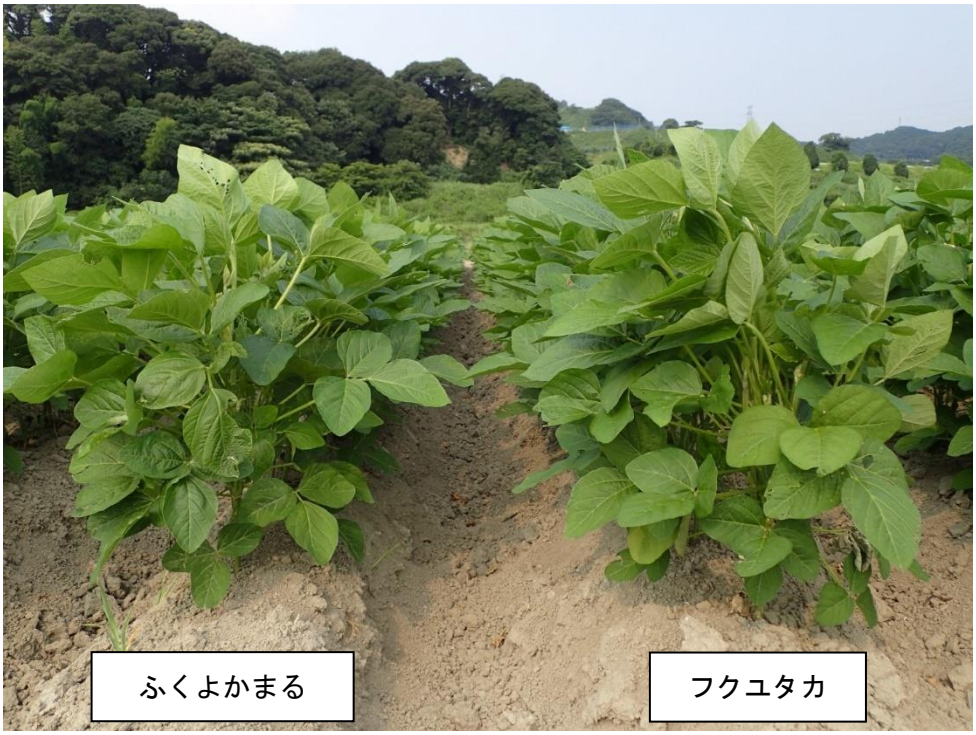

図４　ふくよかまるの立毛姿

② コンバイン収穫適性

●「フクユタカ」に比べて、倒伏程度が小さく、青立ち程度は同程度～やや小さく、最下着莢高は高く、コンバイン収穫ロスの割合は低い。(表３)

表３　コンバイン収穫適性

現地場所	品種名	開花期	成熟期	主茎長	最下着莢高	倒伏程度	青立程度	コンバイン収量		コンバイン収穫ロス	
									標準比		標準比
		(月/日)	(月/日)	(cm)	(cm)	(成熟期)	(成熟期)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)
筑前町	ちくしB５号	9/1	11/8	58	15.3	1.5	1.0	29.6	109	0.8	2.6
	フクユタカ	8/31	11/9	60	14.7	2.0	1.0	27.3	(100)	1.2	4.3
中間市	ちくしB５号	8/12	10/26	73	14.8	3.0	1.0	20.7	120	2.2	10.6
	フクユタカ	8/12	10/27	26	14.4	3.5	1.5	17.3	(100)	3.3	22.0

1) 筑前町のデータは平成 26 年(７月 22 日播種)、および平成 27 年(7 月 26 日播種)の平均値
　中間市のデータは平成 27 年(６月 23 日播種)の値
2) 倒伏程度は 0(無)～4(甚)の 5 段階、青立程度は 0(無)～5(甚)の６段階で評価
3) コンバイン収穫ロス：コンバイン収穫後、ほ場に残った収穫ロス（刈り残し、落莢および裂莢子実）を採取し、5.5mm 篩で調製したもの

③ 形態的特性、生態的特性、病害虫抵抗性

●「フクユタカ」と同様に、伸育型は「有限」、茎の毛じの色は「白」、花の色は「紫」、子実の大きさは「中」、種皮の地色は同等の「黄白」。ただし、子実のへその色は「フクユタカ」と異なり「黄」。（表４、図５）

●裂莢性は、「フクユタカ」と同程度。（表５）

●病害虫抵抗性は、紫斑病、葉焼病、ハスモンヨトウともに「フクユタカ」と同程度。（表５）

表４　形態的特性

品種名	胚軸のアントシアニン着色の有無	側小葉の形	花の色	茎の毛じの色	茎の長さ	茎の節数	分枝の数	伸長性	熟莢の色	子実				種皮の色
										大きさ	形	へその色	子葉の色	
ちくしＢ５号	有	鋭先卵型	紫	白	やや長	少	中	有限	淡	中	球	黄	黄	黄白
フクユタカ	有	鋭先卵型	紫	白	長	少	中	有限	淡	中	球	淡褐	黄	黄白

1）大豆審査基準（農林水産省 2012）を参照し、育成地における観察・調査に基づいて分類

表５　生態的特性、病害虫抵抗性

品種名	裂莢の難易	病害虫抵抗性		
		紫斑病	葉焼病	ハスモンヨトウ
ちくしＢ５号	中	強	強	弱
フクユタカ	中	強	強	弱

1）大豆審査基準（農林水産省 2012）を参照し、育成地における観察・調査に基づいて分類

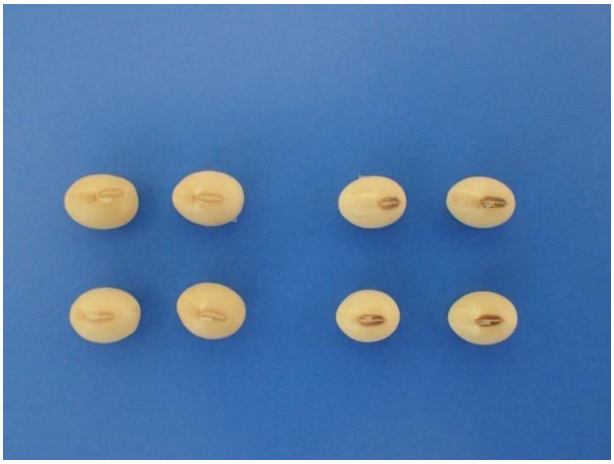

図５　ふくよかまる（左）とフクユタカ（右）の子実

④ 豆腐加工適性

●「フクユタカ」に比べて、タンパク質含有率はやや低く、ショ糖含量は高い。

●豆腐の食味は、甘味やこくの評価が高く、総合評価はやや優れる。豆腐の性状はやや柔らかく、豆腐や豆乳の加工適性は同等に優れる。(表６、７、８)

表６　豆腐加工適性評価

	豆乳抽出試験					豆腐加工試験	
	粗蛋白 (%)	抽出率 (%)	固形分 (%)	色調 (L 値)	粘度 (mPa/s)	破断強度 (g/cm^2)	ｐＨ
ちくしＢ５号	5.3	80.6	10.0	83.5	21.3	86.0	6.4
フクユタカ	5.1	80.5	9.9	83.5	16.7	88.5	6.3

1) 一般社団法人日本穀物検定協会による。
2) 原料は平成 25 年育成地および平成 26 年の現地試験の収穫物で、２カ年平均値

表７　豆腐食味官能評価

品種名	総合 (おいしさ)	外観	甘味	こく	不快感	食感
ちくしＢ５号	0.35	−0.05	0.35	0.40	−0.05	−0.15

1) 一般社団法人日本穀物検定協会による。
2) 原料は平成 25 年育成地および平成 26 年の現地試験の収穫物で、２カ年平均値

表８　実需者による「ふくよかまる」の加工適性評価（フクユタカとの比較）

種類		会社名	豆腐の性状	食味評価	加工適性	その他コメント
豆腐	充填	Ａ社	やわらかい	同等	○	味は問題なし
		Ｂ社	普通	良	○	フクユタカと同等
		Ｃ社	普通～やわらかい	同等	○	フクユタカに比べ風味、色調に大差なく良好
		Ｄ社	やわらかい	良	○	豆乳は甘みがあり、豆腐にしても味が良い
	木綿	Ｂ社	普通	良	○	フクユタカより弾力有
		Ｅ社	普通～やわらかい	−	○	
豆乳		Ｂ社	−	同等	○	豆乳製造に問題なし
		Ｃ社	−	同等	○	フクユタカに比べ風味、色調、粘性も大差なく良好

1) 平成２６，２７年の筑前町産「ふくよかまる」を供試
2) 充填豆腐は、豆乳をいったん冷却し、包装容器に注入密封の上加熱し、全体をゲル状に凝固させたもの
3) ○はフクユタカと同程度に優れる

⑤ 栽培上の注意点

●病害虫抵抗性（ハスモンヨトウ、紫斑病、葉焼病）は「フクユタカ」と同程度であるため、種子消毒並びに本ぽでの病害虫防除を徹底する。

2.「ふくよかまる」の栽培技術

（1）ほ場選定と連作回避

① ほ場の選定と団地化

●大豆栽培は、排水良好なほ場条件をつくることが基本である。
●ほ場の団地化は、排水条件の改善によって湿害が回避され、播種や除草、中耕・培土、病害虫防除、かん水対策、収穫作業の機械化一貫作業体系が可能となる。

② 連作の回避

●大豆の連作は、地力の消耗や雑草の増加等により収量、品質の低下を生じるため、田畑輪換を基本とした作付とし、地域で団地化やブロックローテーションを推進する。
●輪作間隔は地力維持や土壌病害の観点から水稲栽培を２年以上とすることが望ましい。牛糞たい肥等の有機物を積極的に投入し、地力維持・回復に努める。
●水稲・麦・大豆の輪作で稲わら・麦わらを全量すき込むことにより、地力消耗の軽減を図る。なお、麦わらをすき込む場合は、大豆の生育初期に窒素飢餓（窒素不足）を生じる恐れがあるため、基肥で窒素２kg/10ａ程度を施用する。

（2）排水対策

●大豆は湿害に弱く、土壌が過湿になると根の伸長や呼吸などが阻害される。
●耕起や播種作業の前に、地表排水と地下排水、畦畔からの浸透水防止対策を組み合わせた営農排水を実施する。（図６）

地表排水…周囲溝（額縁排水）、ほ場内小排水溝、播種同時うね立て　など
地下排水…本暗きょ、弾丸暗きょ、心土破砕　など

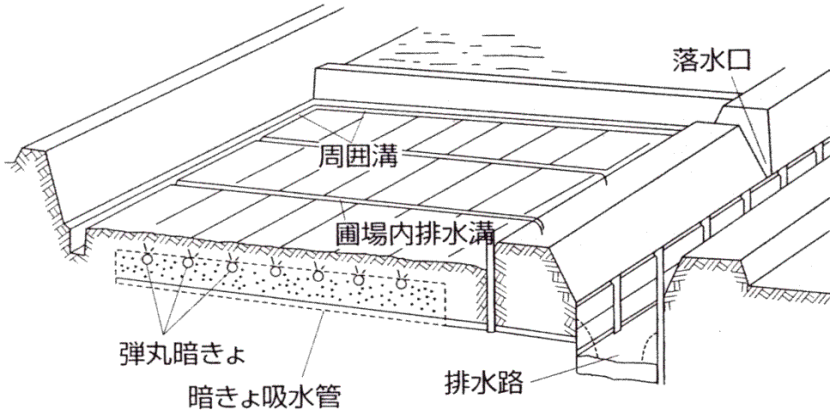

図６　地下排水と地表排水を組み合わせた排水対策の例

（3）過乾燥対策

●大豆は、開花前～莢伸長期、子実肥大期までが乾燥に最も弱い時期である。
●中耕・培土作業終了後、ほ場が乾燥した場合は、うね間かん水を行う。
●本暗きょが施工してある水田ならば本暗きょの栓を閉めるだけでも干ばつ防止になる。

① うね間かん水の方法

【うね間かん水の要否判断の目安】----------

●かん水の要否をほ場で判定する場合、かん水開始時期はうね間の土壌表面が白乾し始めた頃である。
●降雨後日数からみると、天候やほ場条件で差があるが、おおむね 30㎜ 程度の降雨後１週間頃である。

【うね間かん水の方法】----------

●できるだけ短時間にほ場全体に水が行き渡るようにするため、かん水は水の蒸発量が多い日中を避ける。
●かん水前には暗きょ管の栓を閉め、かん水前にうね溝を整備するとともに、畦畔からの漏水防止に努める。
●多量の水のかけ流しは無駄が多いだけでなく、余剰水の停滞による湿害が発生することがあるので、１回のかん水は３～４㎝ 以下とするのが望ましい。

（4）土づくり

●大豆の安定生産を図るには、生育、収量に大きく貢献する根粒の着生と活性を高く維持することが重要。

① 有機物の施用

●大豆の作付頻度が高まると腐植の消耗が大きいため、有機物の施用は重要である。
●有機物の施用は、窒素の肥沃度を向上させるとともに、リン酸やカリなどの肥料成分を供給することができる。また、土壌の腐植含量を増大させ、土壌の膨軟化や通気性の確保など土壌の物理性改良効果を有する。
●有機物の肥料成分含有率や肥効は種類によって異なるため、有機物の特徴を把握した上で目的に応じた有機物を選択する。(表９)

表９　有機物の種類と施用効果

種 類	肥料的効果			土壌の物理性改良効果
	窒素	リン酸	カリ	
稲わら・麦わら	無	小	大	大
牛ふん堆肥	小～中	大	大	大
豚ふん堆肥	中	大	大	中
鶏ふん堆肥	中～大	大	大	小

② 土づくり肥料の施用

●大豆の適正な土壌ｐＨは 6.0～6.5 である。

●石灰、苦土、カリなどの塩基の補給やｐＨの矯正は、大豆の根粒の着生を良くし、活性を高めるため、土壌診断による定期的な塩基の補給が必要である。(表 10)

●窒素の施肥効果は低く、根粒の着生阻害や活性抑制となるので、無窒素とする。ただし、晩播や転換畑２年目以降のほ場では基肥に２kg/10ａ程度施用する。また、生育が著しく不良な場合は、開花期までに窒素を２kg/10ａ程度追肥する。(表 11)

●リン酸は、結実を良くし、初期生育や根粒の着生を促進する効果が高い。

●カリは、吸収量の 60%が子実に移行し、ほ場外に持ち出されるため、欠乏しやすい。

●リン酸とカリの施肥は不可欠であり、いずれも６～８kg/10ａを施用する。

表 10　ｐＨを１上げるのに必要な石灰質肥料施用量の目安　（kg/10ａ）

石灰質肥料	砂壌土	壌土	埴壌土
炭酸苦土石灰	100～120	140～180	200～240
消　石　灰	80～100	120～140	160～200
ケ イ カ ル	120～140	160～200	220～260
ミ ネ ラ ルＧ	140～160	200～240	260～300

表 11　窒素施肥基準量（基肥）　（kg/10ａ）

播種期	～7 月 10 日	7 月 11～20 日	7 月 21 日～
転換初年目	０	０	０～２
転換２年目以降	０	２	２

（５）播種時期と播種量

① 播種準備

播種適期の少し前からでも「土が乾けば、いつでも播種を始められる態勢になっていること」が必要。

【種子の準備・種子消毒】----------

●採種ほで生産された種子を使用する。

●常温で１年以上経過した種子は使用しない。

※ 大豆種子は発芽率が低下し易く、常温保存では１年で発芽率が大きく低下するため。

●種子消毒は、紫斑病等防除や出芽時の腐敗防止のため必ず実施する。

※ 種子消毒の方法は「病害虫・雑草防除の手引き」を参照。

●早播き時の種子消毒剤は、アブラムシ類、フタスジヒメハムシを防除し、過湿条件下で良好な苗立率と初期生育を示すクルーザーMAXX を使用する。

※ 早播き（６月下旬播き）は、標準播き（７月上中旬播き）に比べて開花期までの生育期間が長く、梅雨期にあたることから、病虫害や湿害が発生しやすいため。

【ほ場の準備（排水対策・雑草防除）】----------

●排水対策（詳細は、「P.７（２）排水対策」を参照）

・ほ場周囲の排水溝（周囲溝）の整備や弾丸暗きょの施工を行う。

・前作が麦の場合は、大豆の播種時期まで麦うねをそのまま利用することで、地表排水を図ることができる。

●雑草防除（詳細は、「P.14（７）雑草防除」を参照）

・播種前に雑草が多い場合は、耕起または非選択性の除草剤処理を行って、播種前雑草の防除を実施する。特に、早播きは雑草の発生が多いため、雑草防除対策を徹底する。

② 播種時期

●収量が高位に安定する播種時期は、**７月１日～７月 20 日**。

●**県北地域では**６月中旬からの早播きも可能だが、**６月下旬以降の播種**が望ましい。

●**播種晩限は７月末日**。晩播する場合には、播種後の高温乾燥に注意し、適度な土壌水分を確保している時期に播種する。

表 12　大豆の播種時期別の特徴と留意点

栽培型	播種期	特徴と留意点
早播き	６月 21 日 ～ ６月 30 日	・県北地域は６月中旬から播種可能であるが、病害虫、雑草対策の観点から６月下旬以降の播種が望ましい。 ・早播きは、開花期までの生育期間が長く、梅雨時期にあたるため、病害虫、湿害に対する対策が重要で、種子消毒剤はクルーザーMAXX を使用する。 ・早播きは、雑草の発生が多いため、十分な対策を講じる。
標準播き （適期播き）	７月１日 ～ ７月 20 日	・生育、収量からみて、この時期が「ふくよかまる」の播種適期。 ・梅雨時期の中・後半にあたるため、降雨の合間や梅雨明け直後に播種する。
晩　播	７月 21 日 ～ ７月 31 日	・生育量を確保するために、密播とする。 ・播種後、乾燥が続くと出芽・苗立ち不良となりやすいので、ほ場が乾燥する前に速やかに播種する。 ・ほ場が乾燥することが予想される場合は、播種深度をやや深めに設定する。

③ 播種密度、播種量

●生育量確保のため、**播種時期が遅くなるほど密播**する。（表 13、14）

●６月下旬の早播きでは、播種密度を 4.8～5.7 株/㎡とする。早播きでの過剰な播種量は、莢着きが悪く、青立ちを助長するため、播種量の調整に留意する。

●７月下旬播種では、播種密度を 14.3 株/㎡とすると収量が向上する。（図７）

表 13　播種期と播種密度、播種量

播種期	６月	７月		
	21～30 日	１～10 日	11～20 日	21～31 日
条間（cm）	70	70	70	70
株間（cm）	30～25	25～20	20～15	15～10
株数（株/㎡）	4.8～5.7	5.7～7.1	7.1～9.5	9.5～14.3
播種量（kg/10a）	2.9～3.4	3.4～4.3	4.3～5.7	5.7～8.6

注）播種量は百粒重を 30g、１株２粒として算出。

表 14　播種期と生育、収量、品質

場所	播種時期 月・日	品種名	播種密度 株/㎡(cm)	開花期 月・日	成熟期 月・日	主茎長 cm	倒伏程度	青立ち程度 (成熟期)	百粒重 g	子実重 kg/a	収量比 %	検査等級
農産部(筑紫野市)	6.15	ちくしＢ５号	4.5(30)	8.07	10.30	70	1.7	0	30.5	32.2	111	2.7
		フクユタカ	4.5(30)	8.06	11.01	74	2.9	0.3	28.2	28.8	99	2.9
	7.10～14	ちくしＢ５号	7.1(20)	8.21	11.05	69	0.5	0	30.9	32.1	111	2.8
		フクユタカ	7.1(20)	8.20	11.07	72	1.3	0.2	28.6	29.0	(100)	2.7
	7.24～25	ちくしＢ５号	9.5(15)	8.30	11.10	53	0.5	0.3	31.4	32.7	113	2.4
		フクユタカ	9.5(15)	8.29	11.11	61	1.0	0.4	29.4	31.0	107	2.8
筑後分場(大木町)	7.3～5	ちくしＢ５号	5.7(25)	8.20	10.31	53	0.1	0.2	25.5	34.7	106	2.1
		フクユタカ	5.7(25)	8.19	11.01	53	1.4	0.2	24.5	34.1	104	2.3
	7.14～19	ちくしＢ５号	7.1(20)	8.25	11.03	59	0	0.4	26.5	34.1	104	2.0
		フクユタカ	7.1(20)	8.24	11.04	60	1.3	0.5	25.2	32.7	(100)	2.1
	7.27～28	ちくしＢ５号	9.5(15)	9.05	11.10	50	0.5	1.0	26.8	29.6	91	2.2

1) 平成 28、29 年の２カ年平均
2) いずれの播種時期、播種密度も条間は 70cm。播種密度の()内は株間。１株２本立て
3) 倒伏程度、青立ちは 0(無)、1(微)、2(少)、3(中)、4(多)、5(甚)の６段階評価
4) 百粒重、子実重は 5.5mm 以上の子実の数値
5) 収量比は各場所において７月中旬播種の「フクユタカ」を 100 とした値
6) 検査等級は大粒と中粒の平均値で１（1 等上）～6（2 等下）で示した

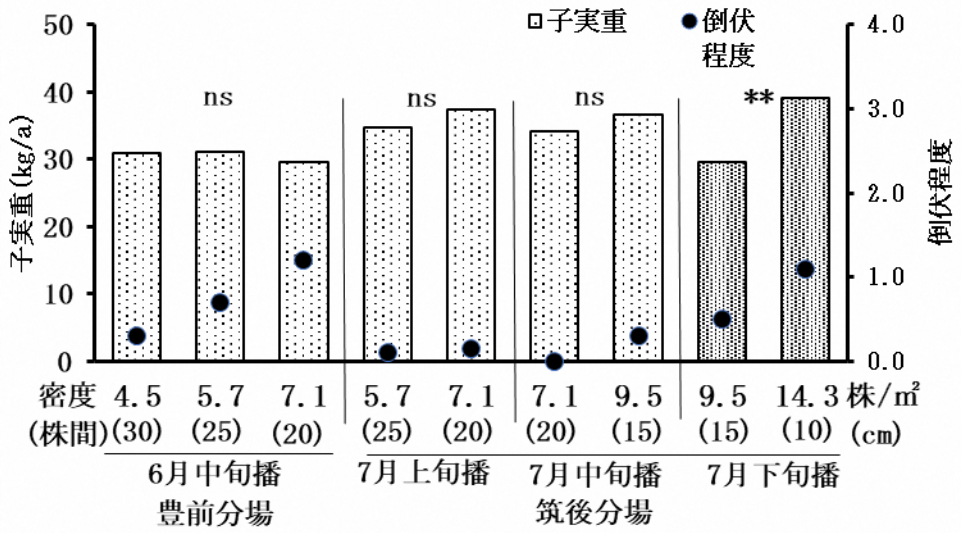

図７　「ふくよかまる」の播種時期別の播種密度と子実重

1) 平成 28、29 年平均値。
2) 横軸の数値は播種密度で１株２本立。条間は全て 70cm。下段の()内は株間。
3) 播種日は、６月中旬播は 6/17、19(平成 28、29 年以下同じ)
　７月上旬播は 7/5、3、７月中旬播は 7/19、14、７月下旬播は 7/27、28。
4) 播種時期別の播種密度間において、ns は有意差なし、**は 1%水準で有意差あり。

④ 播種実施、播き直しの判断

●播種日の朝、①ほ場の土壌水分状態、②播種後の降雨予報から実施を判断する。ほ場の土壌水分状態が播種できる状態であっても以下の場合は、播種を見送る。

《播種を断念する判断目安》

・播種当日の気象予報に雨マーク、あるいは 50%以上の降水確率の予報がある場合

・播種当日は晴天でも、播種後２日以内に大雨が予報される場合※

※ 大豆は、播種後 50 時間もすれば出芽が進み、降雨時には危険な時期を脱する。

●播種後、以下の場合は、播き直しを実施する。

《播き直しの判断目安》

・播種後の湛水に対して、播種７日後でも出芽が少ないこと（健全株が全体の７割以下）を確認し、播き直す。なお、播種量は時期に応じて調整する。

（６）播種作業

① 播種作業の工程

【一工程作業】----------

●トラクタに装着したロータリと播種機により耕起・播種・整地を１回で行う方法で、効率的で多湿条件でも播種可能である。

●雑草が多いほ場や高いうねが残っているほ場では、一度、荒起こしする二工程作業とした方が良い。

【二工程作業】----------

●荒起こしを行った後、トラクタに装着したロータリと播種機で、耕起・播種・整地を行う方法である。砕土が良好で均平化しやすく、作業精度が高まるが、多湿条件では播種が困難である。

●荒起こし後に降雨があるとほ場の乾きが悪く、播種が遅延することがあるので、ほ場の土壌水分状態や天候に留意して計画的に作業を行う。

●ほ場が乾燥している場合は、荒起こし後、速やかに播種作業を行い、出芽苗立ちの安定のため土壌水分の確保に努める。

② 耕起深度、播種深度

●粘質土壌などの砕土性の悪いほ場では、低速で耕起を行い、播種床の土塊を細かくする。耕起深度は深くすると砕土性が低下し、浅くすると砕土性が向上する。

●播種深度は３cm 程度を基準とし、土壌が乾燥している場合はやや深めに設定して、播種後に鎮圧すると出芽が安定する。逆に、土壌が多湿の場合は、播種深度をやや浅めに設定して、鎮圧は行わない方が良い。

③ 早播き対策

●早播き（６月下旬播き）は、播種後の湿害や倒伏、病害虫・雑草対策が特に重要である。
●梅雨後期の大雨による出芽、苗立ち不良対策として、播種前の排水対策とともに、播種時にうね立てや排水溝の整備を行い地表排水の徹底を図る。
●湿害対策や病害虫対策として、種子消毒にクルーザーMAXX を使用し、アブラムシ類、フタスジヒメハムシの防除とともに、過湿条件下での苗立率向上と初期生育の改善を図る。
●早播きは過繁茂になりやすいため、倒伏対策として播種量を減ずるとともに、中耕・培土を徹底する。

④ 晩播対策

●７月下旬に播種する場合には生育不足となりやすいため、播種量を増やして生育量の確保を図る。
●晩播は最下着莢高が低くなるため、うね高が高くならないようにする。
●播種量を増やす場合、株間を詰める方法には限界があり、７月下旬以降に播種する場合には条間を詰める狭畦栽培の方が収量安定の効果が高い。

（７）雑草防除

① 耕種的防除

●大豆－麦類の畑連作を行うと畑雑草が増加しやすいため、連作を避け田畑輪換を行い、畑雑草の増加を防止する。
●適期に播種を行い、出芽・苗立ちを確保すれば、茎葉の繁茂により雑草の生育を抑制できることから、大豆の初期生育を確保することが重要である。
●中耕・培土による雑草抑制効果は大きく、必ず実施する。

② 薬剤防除

●雑草多発ほ場で初期防除が不十分な場合、雑草が優勢となって著しく減収するため、播種前雑草対策を行うとともに、「病害虫・雑草防除の手引き」を参考に除草剤による防除を徹底する。
●早播きは標準播に比べて雑草の発生が多いため、十分な防除対策を行う。

（8）病害虫防除

① 病害

【紫斑病】----------

●無病種子を用い、種子消毒を必ず実施する。

●本田期では、子実肥大期に降雨が続いた場合に発生が多く、特に収穫や乾燥が遅れると子実に発生が多くなるので、適期刈り取りを行い、速やかに乾燥する。開花３～５週の間に１～２回、カメムシ類と同時防除を行う。

【葉焼病、さび病、炭そ病】----------

●健全株から採種する。罹病株は焼却処分する。早播き栽培で多発しやすいため、常発地では早播きは避ける。

【べと病、茎疫病】----------

●べと病は種子伝染するので、健全株から採種する。

●茎疫病は土壌伝染するので被害発生ほ場での連作は避ける。

●べと病、茎疫病の発生軽減のため、ほ場の排水を図る。

【白絹病】----------

●高温、多湿で多発する。

●罹病株及び土壌表面の菌核は直ちに除去し、ほ場外へ処分する。

【黒根腐病】----------

●多湿条件で多発するため、排水対策を徹底する。

●土壌伝染するので、複数年の水稲作を挟む輪作を行う。

●罹病株は直ちに除去し、ほ場外へ処分する。

② 虫害

【チョウ目害虫（ハスモンヨトウ、ミツモンキンウワバ、オオタバコガ等）】----------

●チョウ目害虫は、齢期が進むと防除効果が低下するため、若齢幼虫期に防除を行う。

●ハスモンヨトウについては、被害が発生し始める８月中旬頃から、ふ化幼虫が寄生した白変葉を早めに除去する。また、フェロモントラップへの誘殺ピークの 10 日後に薬剤防除を実施する。

●防除に際しては、効果の高い薬剤のローテーション散布に心がける。

【ネキリムシ類】----------

●タマナヤガ、カブラヤガの幼虫が加害する。若齢幼虫は主として葉を食害するが、中齢以降は地中に潜入し、夜間に現れて、幼植物を地表付近で切断する。

●播種時～発芽初期に薬剤を処理する。

【カメムシ類】----------

●低密度でも品質に及ぼす影響は大きい。加害能力の高いミナミアオカメムシは、10 月以降に多発する傾向がある。幼莢期から子実肥大期にかけての加害が著しいので、特に開花期から子実肥大期の発生に注意して薬剤防除を行う。

●早播きは開花時期が早いので、防除時期が遅くならないよう留意する。

（9）中耕・培土

●中耕・培土は土壌の通気性を良くし、根系の発達を促し、地上部の生育と倒伏防止に有効である。また、雑草防除やうね間かん水等にも役立つ重要な作業である。

① 中耕・培土の方法

●本葉が２～３葉期以降、５～６葉期までに、１～２回株元に土が十分に寄るように実施する。

●株元へ土寄せするには、１回目は中耕ローター正転で培土板をつけて、２回目は中耕ローター逆転で深く土寄せを行う。

●遅すぎる中耕・培土は、根を切断するため、開花前 10 日までに実施する。

●土壌が乾燥した状態での中耕・培土は、不定根の発生がしにくく、増収効果が小さいため、中耕・培土前 10 日間の降水量が 20㎜ 以下では実施しない。

●播種の遅れや乾燥等により大豆の生育が小さい場合は、収穫作業に支障がないように培土を高くし過ぎないように注意する。

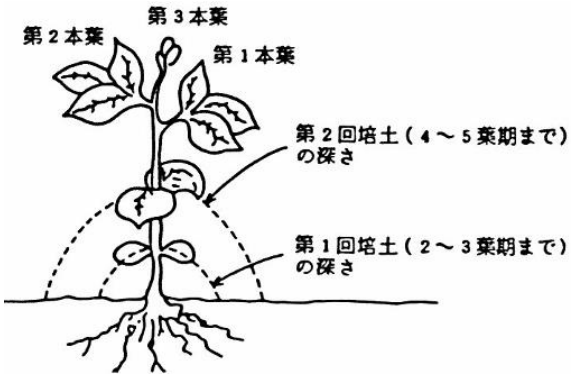

図８　中耕・培土の程度

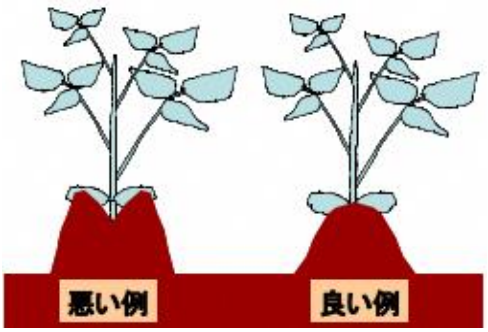

図９　培土における株元への土寄せ方法

（10）収穫

●大豆の成熟期は、葉が黄変して落ち、莢を振ると「カラカラ」と音がする時期である。
●収穫時期が早過ぎると予備乾燥に長時間を要し、汚損粒やしわ粒の発生を招く。
●逆に、収穫時期が遅くなると自然裂莢による立毛中の損失増加や降雨等の影響により、しわ粒、裂皮粒、腐敗粒が発生する危険性がある。

①コンバイン収穫の留意点

●ほ場内の大型雑草や青立ち株は汚損粒の発生原因となるので、収穫前に取り除いておく。
●コンバインによる収穫は、収穫時期が早すぎると汚損粒が発生する。このため、収穫開始時期は茎水分が 50%以下（できれば 40%以下)、子実水分が 18%以下になった時期である。
●収穫する時間帯は、莢水分の高い朝夕を避け、晴れた日の午前 10 時から開始し、午後５時までに終了するようにする。

（11）目標収量と収量構成要素

●目標収量、収量構成要素は次のとおりとする。

表 15　「ふくよかまる」の目標収量と収量構成要素

播種時期	主茎長	主茎節数	分枝数	最　下着莢高	稔実莢数	百粒重	目標収量
	ｃｍ	節	本/本	ｃｍ	莢/㎡	ｇ	kg/10a
６月 21～	６０～	１４～	７～	１０～	６４０～	３０～	２７０
７月 20 日	７０	１６	１０	１５	６８０	３２	以上