

I 水稻栽培基準

1 栽培地帯別の生育及び収量構成要素指標

(1) 栽培地帯区分

高冷地帯：標高 500m以上

北部地帯：標高 300～500m未満(山間棚田、日照不足水田は高冷地帯の基準に準じる)

中部地帯：標高 150～300m未満

南部地帯：標高 150m未満

(2) 出穂期の目標と品種

栽培地帯	好適出穂期	出穂晩限期	適品種	栽培上の留意点
高冷地帯	8月上旬	8月15日	あきたこまち	初期生育の促進に努める。いもち病常発地での作付けや多肥栽培は避ける
			こいもみじ	標高 600m以下
			コシヒカリ	標高 550m以下
			ヒメノモチ	
			ココノエモチ	標高 550m以下
北部地帯	8月上旬～中旬	標高 400～500m 8月15日 標高 350～400m 8月20日	あきたこまち	標高 400m以上の肥沃田向
			こいもみじ	標高 350m以上
			ひとめぼれ	倒伏防止、いもち病の徹底防除
			コシヒカリ	倒伏防止、いもち病の徹底防除
			あきさかり	標高 500m以下
			ココノエモチ	還元障害の防止
中部地帯	8月中旬～下旬	8月30日	コシヒカリ	倒伏防止、いもち病の徹底防除
			あきさかり	標高 500m以下
			中生新千本	地力中～肥沃田に適す
			あきろまん	極端な多肥・疎植栽培は避ける
			ヒノヒカリ	標高 200m以下
			ココノエモチ	還元障害の防止
南部地帯	8月下旬～9月上旬	9月10日	ヒノヒカリ	多肥栽培を避ける
			恋の予感	やや密植・早植、穂発芽に注意 標高 150m以下
			ココノエモチ	還元障害の防止

(3) 収量構成要素指標

地帯別、品種別の目標収量構成要素（稚苗）

品種	地帯	目標	地点数	玄米品質	収量	穂数	1穂粒数	粒数	登熟歩合	千粒重	葉色 -24	葉色 -15	茎数 -24	草丈 -24	稈長	出穂葉色
					kg/a	本/m ²	粒/穂	百粒/m ²	%	g			本/m ²	cm	cm	
あきたこまち	高冷	良質	13	2.5	55.1	422	72	301	84.6	21.9	40.9	38.8	453	56	76	37.5
		良質・多収	6	2.7	58.9	432	77	321	83.8	21.8	42.8	40.6	440	59	80	39.2
コシヒカリ	高冷	良質	28	2.0	55.7	390	72	282	87.9	22.9	34.6	33.4	443	66	81	35.0
		良質・多収	18	1.8	58.6	401	73	294	88.1	22.9	34.6	33.6	455	67	81	35.5
	北部	良質	43	2.5	57.5	397	79	320	82.3	22.2	35.2	33.8	460	69	87	33.8
		良質・多収	25	2.5	60.9	418	79	333	83.4	22.1	35.6	33.9	489	69	87	33.8
	中部	良質	26	2.8	54.4	375	80	297	82.9	22.2	35.9	34.8	452	68	86	33.2
		良質・多収	14	2.9	61.2	380	82	316	85.4	22.5	35.8	35.1	453	68	86	33.6
あきさかり	中部	良質	1	3.0	55.0	360	80	286	85.0	22.6	38.0	36.0	374	58	76	36.0
		多収	1	3.0	65.0	450	80	360	80.0	22.6	42.0	38.0	494	58	76	36.0
中生新千本	北部	良質	22	2.7	58.1	473	63	299	85.7	22.9	33.6	33.6	550	63	72	34.4
		良質・多収	12	2.7	64.6	502	64	324	87.2	22.9	33.7	33.8	575	65	74	33.2
	中部	良質	38	2.8	55.5	449	63	282	86.6	22.8	33.2	32.9	525	65	74	33.7
		良質・多収	20	2.8	60.1	473	64	302	86.8	22.9	33.3	32.8	558	66	75	34.4
あきろまん	中部	良質	12	2.9	62.2	387	85	330	86.3	22.1	35.9	35.8	467	78	90	34.7
		良質・多収	5	3.0	66.0	396	88	353	85.6	22.0	36.3	36.8	464	79	89	35.9
ヒノヒカリ	中部	良質	36	2.8	54.9	399	75	300	84.1	21.9	32.9	32.7	444	80	85	31.7
		良質・多収	17	2.8	59.4	404	78	320	84.6	22.0	32.8	32.9	453	81	88	32.0
恋の予感	南部	良質	1	1.0	55.0	313	85	266	90.0	23.0	32.5	32.5	350	82	81	32
		良質・多収	1	1.0	65.0	357	88	314	90.0	23.0	32.5	32.5	400	83	83	32

注1) 表の数値は平成元年～平成9年の9年間のOFA Cデータのなかで、玄米の検査等級が1等であった地点のデータから算出した。各地帯の良質区分の各値は検査等級が1等の地点の平均値、良質多収は良質の地点の中でもさらに多収の地点の平均値。

2) あきろまんのデータは平成6年～9年の平均値、ヒノヒカリのデータは平成3年～9年の平均値、あきさかり・恋の予感は平成27年・平成28年の平均値。

3) 玄米品質は各等級をさらに上中下に区分し、「1等の上」～「3等の下」までを1.0～9.0の9段階で表記した平均値。広島県JA農産物検査協議会（旧食糧事務所東広島支所）調べ。

4) 「葉色-24」「葉色-15」「茎数-24」「草丈-24」はそれぞれ出穂前24日、15日の値であることを示す。

2 稚苗移植栽培

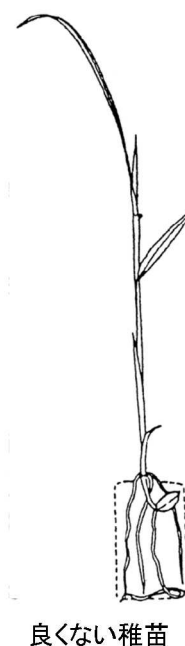
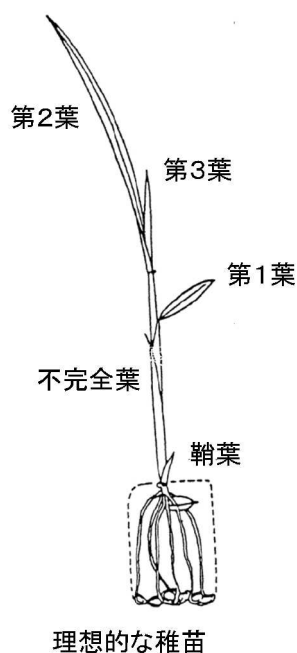
2-1 稚苗移植栽培

(1) 概要

稚苗の指標：本葉 2.0～2.5 葉、草丈 12～15cm、茎葉乾物重 12mg 以上

稚苗は、現在の育苗様式の主流となっている。育苗中は苗質が劣化しないよう温度および水管理は周到に行い、特に共同育苗の場合は、育苗管理上のわずかな不注意が大きな被害をもたらすので注意を要する。適期移植を心がけることも重要である。本田では過剰分けつしやすいため、施肥および水管理には注意を払う必要がある。

	理想的な稚苗	良くない稚苗
草丈	12～15 cm	15cm 以上に徒長。または 10cm に満たない
第3葉	2cm ほど抽出	
第2葉身	鮮緑で幅広く太刀のようにそる	細長く濃緑でしだれるか、黄緑で直立
第2葉鞘高	5～7cm	伸び過ぎる
第1葉身長	1.5～2cm で、幅は広く浅緑	1.5cm 以下で細い
第1葉鞘高	4.5～5cm で、全個体の葉鞘高が揃う	伸び過ぎか、伸びの短い 全体に葉鞘高が不揃い
不完全葉	4cm どまり、茎部は丸く幅広く 2 mm、丸味がありガッシリしている 葉色は緑色でつやがある	細く 2 mm 以下、いわゆる腰が細い 短過ぎる場合もある
鞘葉	1cm 程度で、茎部がふくらみ、活着根が出かかっている	1cm 以上に伸びているか短い 茎部のふくらみが少ない
メソコチル (中茎)	伸びが少ない (2 mm 程度以下)	5～10 mm も伸びている
籾の胚乳	わずかに (5～8%) 残っている	籾の胚乳が全く空か、10% 以上残っている
根	種子根 (1 本) と冠根 (5 本) がよく伸び、根につやがある	根数が少なく短い 先端の腐ったものもある



※作物学上は不完全葉を第1葉としている

(2) 育苗

ア 種子の準備

うるちは原則として毎年、もち、酒米は毎年更新する。(自家採種の場合は、参考資料「1 種子更新」を参照) また、健常で均一な発芽を促すため、塩水選と十分な浸種を行う。

種子として芒、枝梗などを除去した粃を3kg/10a程度用意し、塩水選(うるち1.13、もち1.08)を必ず行う(参考資料「2 塩水選の方法」)。

種子消毒用農薬の使用前には、最新の農薬登録情報を必ず確認する。種子の温湯消毒法については、参考資料「3 種子の温湯消毒方法」を参照する。なお、開穎粃(割れ粃)の混入率が高い場合は、温湯消毒では発芽率を低下させることがあるので、生物農薬又は化学合成農薬による種子消毒が望ましい。

浸種は、酸素欠乏にならないように、新鮮な水を少しずつ供給しつつ行う。ただし、薬剤浸漬をした粃では、停滞水中での浸漬を指示している場合があるので農薬登録情報を確認する。積算水温100℃を目安とする。品種の違いや水温が高い場合は積算が100℃に達する前に発芽することがあるので、種粃の様子を観察しつつ浸種を行う。また、浸種開始水温が低いと、種子が再び休眠に入ることがあるので、水温は10℃以上にする。催芽は芽が約1mm出た鳩胸程度まで行う。



適正な鳩胸状態

イ 育苗箱の準備

適正な育苗箱(外法60×30×3cm、内法58×28×2.5cm)を本田10アール当たり右の箱数の目安に従い準備する。なお、密播苗については、参考資料「4 高密度播種による使用育苗箱数削減技術」を参照。

使用済みの育苗箱は、各種の病原菌によって汚染されているので、使用後はよく水洗いして乾燥させ、乾燥した収納庫等に保管する。

育苗箱の消毒は、「広島県病害虫・雑草防除基準」の参考資料「育苗箱の消毒」を参照する。

10aに必要な箱数の目安

乾粃播種量 (g/箱)	植付密度 (株/坪)	植付株間 ¹⁾ (cm)	必要育苗箱数 (箱/10a)
130~150	37	30	11
	43	26	13
	50	22	15
	60	18	18
	70	16	21

注) 条間30cm

ウ 床土の準備

保水力がよく、孔隙が多い土壌を選定する。床土は未耕地の表層土(山の腐植土、黒ボク土、マサ土など)が望ましい。土性は砂壤土~埴壤土がよく、篩別(4~5mm目)したものを1箱当たり4~5リットル準備する(黒ボク土約3kg、マサ土5kg)。

市販の人工床土を使用する場合は、品質の保証された優良なものを使用し、試し播き等を行い、その特性を把握することが必要である(参考資料「5 人工床土類の種類と性状」参照)。

床土の物理性が劣り、単用が難しい場合は、次のような混合法で造成床土をつくる。

- 粘質土壌で透水性が劣る場合(水田土壌など)は、マサ土又は粃殻くん炭を30~50%(容量)混合(くん炭の灰化したものは用いないこと)
- 砂質土壌で保水性が劣る場合(マサ土など)は、腐植や粘土含量の高い土壌(黒ボク土、腐植土、水田土など)を30%(容量)程度混合

好適pHは、4.5~5.5で、4.0~6.0の範囲であれば許容される。しかし、pHが高い場合はムレ苗の発

生原因になる。pH の調整は床土造成時に pH の異なる土壌や混合材を合わせて調整する。山のマサ土や黒ボク土は、4.5～5.5 のものが多いが、水田土は 5.5～6.5 のものが多い。pH の強制的調整には市販の硫黄華を用いる。pH を約 1.0 低下させるためには適水分（にぎって固まらない程度）土壌 100kg に砂土では 55g、壤土で 75g の硫黄華を均一に混合する。なお、硫黄華の混合は播種約 1 か月前までに行い、乾燥しないように堆積しておく。

エ 床土の消毒

土壌混和及び土壌灌注を行う場合には、使用前に最新の農薬登録情報を必ず確認する。

オ 箱育苗の施肥

(ア) 基肥

肥料は、窒素、リン酸、加里各 1～2g/箱を標準とし、床土に 1 週間位前に混入しておく。

(イ) 追肥

原則として施肥は基肥のみであるが、生育の状況によっては追肥を行う。

窒素単肥又は化成肥料を溶かし 100 倍以上に希釈したものを扱い、窒素 0.5～1.0g/箱を施用する（ガス障害を発生するおそれがあるので尿素を含むものは使用しない）。

カ 播種

均一に播種し、灌水を十分に作る。

(ア) 播種時期

各地帯の田植時期から逆算して決める。播種時期の目安は次のとおり。

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
播種時期の目安	4月中旬～下旬		4月下旬～5月中旬	5月中旬～6月上旬

(イ) 播種量

育苗箱 1 箱当たり催芽粃 160～190 g（乾粃換算 130～150g、乾粃 g=催芽粃×0.8）

(ウ) 灌水

ジョロ散水又は箱底から十分に吸わせる。上部灌水の場合は覆土前に行い、覆土後は行わないようにする。寒冷時には温水（35～40℃）を用いる。播種ユニットを用いる場合は、使用機種に応じて灌水量を設定する。

(エ) 覆土

種粃がかくれる程度に薄く行う。

(オ) 育苗日数

標準の育苗日数は 15～23 日である。温暖期の育苗では箱積み重ね出芽と、トンネル育苗で育苗日数 25 日位である。

キ 育苗管理

(ア) 育苗器を利用した育苗

a 温度管理

育苗器は、直射日光の当たらない場所に設置する。

育苗器で出芽させ、緑化を器内で行うと温度管理は容易である。一方、器内あるいは露地で箱積

み出芽させ、ビニールハウスやトンネルあるいは露地床へ搬出する方法は、育苗サイクルを効率的に組める。

出芽期～硬化期の温度は下表のとおり管理し、硬化期は徐々に外気に慣らしていく。

	出芽期（2～3日間）	緑化期 （出芽後1葉期まで）	硬化期
昼	28～30℃	20～25℃	15～20℃
夜		15～20℃	10～15℃



積み重ね育苗



棚挿し育苗

b 出芽期の管理

出芽期の極端な高温や低温は出芽を悪くするため不揃いになり、生理障害やカビも発生しやすくなるのでサーモスタットの調節に留意し、保温カバーなどで十分に保温に努める。

c 緑化期の管理

緑化始めや予備緑化は、直射日光を避け徐々に強い光に当てる。緑化期の夜間高温は徒長軟弱になり、植えいたみが多くなる。

d 硬化期の管理

原則として被覆資材は取り除くが、必要に応じて夜間被覆する。夜間等に10℃以下になる恐れや降霜の恐れのある時、または、寒い曇天が続く時はさらに保温資材をかける。灌水は1日1～3回十分に行う。

e 被覆資材（参考資料「6 育苗被覆資材の種類と使用法」を参照）

保温・遮光資材は多くの種類があるが、その特性をよく知り、適切な使用をする。

例えば、発泡ポリシート、シルバーポリなどは、晴天の日中は50℃以上になるので換気が必要であり、常時被覆する無換気被覆には向かない。他の被覆資材についても、被覆内の温度が40℃以上になるような場合は換気が必要である。

また、遮光資材の寒冷紗などは、出芽期は、保温資材の上からかける。夜間、雨天または晴天日には被覆しておく。曇天日には取り除いて、温度上昇を図る。緑化期は、遮光資材をかけ、その上へ保温資材を被覆する。高温の日は保温資材を取り除き、遮光資材のみとする。硬化期には遮光資材も取り除く。

(イ) 箱積み重ね簡易出芽法

a 播種

水切り、加温は十分に行い、覆土はわずかに厚めとする。

b 設置方法

設置場所は、暖かい軒下やハウス内とし、角材や断熱材を敷き、1ブロック 10~20 箱重ねる。最下段、最上段に空の育苗箱をおく。保温はビニールシート類で2~3重に包み込む。

c 加温操作

加温操作は、陽当たりのよい屋外やハウスに箱を並べ、ビニール被覆などをして床土温が発芽温度に達するようにする。この操作は晴天日の午前中に行う。曇雨天日には行わず延期する。高冷地帯では、ハウス内を原則とする。播種時期の日平均気温が15℃以上であれば加温操作をしないですぐ積重ねてもよい。



節間が異常伸長した苗

d 積重ねの終了

出芽期間は3~5日で、鞘葉が箱底に当たり、先端が曲がりかけたとき（鞘葉長1cm未満）に積重ねを終了する。積重ね終了が遅れると鞘葉や節間の異常伸長や2段根の発生などの障害を招く。

(ウ) 平置きべたがけ育苗

播種後すぐに露地や育苗ハウスに育苗箱を並べ、被覆資材をべたがけして出芽させ、育苗する技術で、育苗器が不要であり育苗箱の運搬回数を削減できる。

a 種子予措

出芽の不揃いを防ぐため、浸種は十分に行い、催芽器を用いてハト胸程度まで斉一な催芽を行う。

b 播種

過乾燥を防ぐため、播種前の床土への灌水は十分に行う。

厚まきすると根上りしやすいので、播種量は育苗箱あたり催芽糶150g程度とする。

出芽時の覆土の持ち上がりを防ぐため、覆土には粒状培土を用いる。覆土は8~10mm程度とやや厚めとする。

育苗箱を置く場所はできるだけ平らにし、育苗箱を並べて被覆資材で覆う。被覆は気温の高い日中に行う。乾燥を防ぐために被覆資材のすそを固定する。



平置出芽法

c 温度管理

出芽期は床土温度28~30℃の範囲で保温する。高温障害を防ぐため、昼間に30℃を超えないよう注意する。苗立枯れを防ぐため、夜間に10℃を下回らないよう注意する。

d 被覆資材（参考資料「6 育苗被覆資材の種類と使用法」を参照）

被覆の目的は昼間の温度上昇の抑制と、夜間の保温、過乾燥の防止などである。被覆資材の特性をよく知り、適切に使用する。なお、晴天の日中に被覆内の温度が40℃以上になるような場合は換気が必要である。

播種時期が低温の場合、昼間の昇温抑制と夜間保温の両効果が高い保温遮光資材を使用する。

播種時期が高温の場合、昼間の昇温抑制効果を持つ遮光資材を使用する。

通気性の高い遮光資材を用いる場合は、通気性の低い資材と2枚重ねにして乾燥や夜間の温度低下を防ぐ。

e 出芽後の管理

播種後おおむね4~6日程度で出芽完了（鞘葉長1cm）となる。

出芽完了後に緑化を行う。緑化以降の管理は「育苗器を用いた育苗」の項目に準じる。健苗育成

のため、被覆資材の除去時期を逸しないように注意する。

(エ) プール育苗

プール育苗は、硬化ハウス内でプール状にした枠の中に緑化の終わった苗を並べ、水を張る。

水の保温効果が高く、温度管理の負担が少ないことから、灌水や温度管理が楽にできる技術で、苗の立枯病やムレ苗の発生も少なく、作業が大幅に軽減・単純化できる。



プール育苗

a 硬化ハウスの置床準備とプールの作成

置床幅は並べる育苗箱よりも両側を5~10cm程度広くする。

置床の両端で高低差がある場合は、置床を区切るか土を盛って高さを調整する。この際ビニールを破る恐れのあるものは除去する。置床は高低差1.7cm以内を目標に均平化する。

プール枠は、高さ7cm程度の枠を作り、厚めのビニールを敷設する。この際、雑草の発生が多く持ち上げる場合やケラ等による穴あけが懸念される場合は、ビニールの下に遮光シートを敷くか土を固めておく等の措置を行う。排水や水位調節用の水尻を設ける。

b 育苗管理

プールに箱を置くまでは慣行に準ずる。苗箱は箱外に根が出ないようなものを選ぶか、苗箱に遮根のため、敷き紙を使用する。

緑化後の苗をプールの枠から5cm程度離して並べ、培土の高さに入水する。

温度管理は5℃以上の気温であれば、ハウスは昼夜とも開放しておく。

第2葉抽出始め以降の水位は、培土が隠れる程度の水位を保つ。深いところで苗の草丈半分以下の水位にする。

移植の2日前に落水し苗箱を軽くする。

c 注意事項

入水が早すぎると生育不良になることがある。出芽苗から並べる場合は、緑化が終わるまでは入水せず通常の管理を行う。

初期の生育はやや遅いが、普通育苗の温度管理では徒長しやすくなる。ハウス内の温度上昇に注意し、低めの温度管理にする。4℃以下になる場合はハウスのサイドを閉める。プール内に藻が発生した場合や水温が25℃以上になる場合は落水し水を入れ替える。

(オ) 浮き楽栽培法

苗箱を水上に浮かべたフロート上に配置して栽培する栽培法（参考資料7「浮き楽栽培法による水稲育苗」参照）。

詳細は、農業技術センターホームページ掲載の「浮き楽栽培法マニュアル」を参照。

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/30/sonotakankoubutu.html>

ク 育苗中の障害等

育苗中の障害等	対応方法等
ムレ苗 (立枯れ症状)	事前に床土のpHを4.5～5.0に保つことが決め手である。硬化期頃に高温→低温→高温と変温すると発生しやすく、葉が急に巻き灰色から黄褐色に変わる。地際から腐らず、緑色を保ち、引くと抵抗があり根とともに抜ける。急に10℃以下の低温にあわさぬようにし、また日中の換気を怠らぬようにする。過湿はムレ苗発生を助長するので灌水は控える。
葉身白化 (葉緑素欠損障害)	a 温度障害型 出芽期が異常な高温(37～42℃)及びこの時期が高温で経過し、さらに緑化初期の温度が低温で経過するほど発生しやすい。 b 光障害型 緑化初期に直射日光に合わすと発生する。対策としては寒冷紗被覆などの弱光下で1日予備緑化する。曇雨天なら遮光の必要はない。
葉身褐変障害	リン酸を多施すると発生し、多発苗では活着が劣る。常時発生する土壌ではリン酸を減肥するか加里を増施し、含鉄資材を箱当たり20～30g加用する。
根上り	出芽時の水不足が主因であるが、特に軽しょう土、乾燥しやすい土、厚播きなどは根上がりをもたすので、播種時、育苗期間にはこれらの点に注意が必要である。育苗器に入れてから1～2日後に、床面が乾いた徴候が見られれば早めに灌水するのがコツである。もち上げが起これば、灌水後、出芽靱をムラのないように押さえ再び覆土する。箱積み出芽法を実施すれば防げるが、積み重ねたまま長く放置すると鞘葉や下位節間が伸び、2段根が発生し、活着の不良な苗となるので注意が必要である。

育苗中の障害等	対応方法等
霜害	緑化期、硬化期に霜害を受けることがある。降霜の恐れがある時は保温資材を2～3重に被覆する。特に周辺部は入念に被覆する。霜害が発生した場合は、日の出までに散水して霜を溶かし、当日は直射日光に当たらないように遮光しておく。植付時期に達したものが被害を受けた場合、被害が最上位展開葉の2/3以下のときは、できるだけ早く植付け、本田の水温上昇に努める。被害が2/3以上の苗は植付けないほうが望ましい。
苗立枯病 (フザリウム菌)	苗立枯病はフザリウム菌による発病が比較的多い。出芽期から硬化期にかけて、低温で天候が変わりやすく、生育が停滞ぎみのときに発生する。葉が針状に巻きゆっくり黄変後褐変する。地際が腐り白色～淡紅色のカビが生える。引くと地際から抜ける。
苗立枯病 (リゾプス菌)	初めに覆土表面に白いカビがわずかに認められ、しだいに箱全体に繁殖して生育を阻害するようになる。35℃以上の高温、多湿で発生しやすいが、30℃以下でも発生することがある。出芽中の温度を適正(28～30℃)にし、2日間で適正出芽させ、緑化に移すようにする。なお、育苗箱、育苗器、緑化ハウス等は常に清潔な状態に保つことが大切である。
苗立枯病 (トリコデルマ)	最初、床土や種もみの周囲に白いカビが生え、その後青緑色になる。菌の生育は早く、出芽しても葉は黄化し、根の伸長が悪く、終わりには箱内でパッチ状に枯死する。汚染土壌や汚染育苗資材が伝染源となる。pH4以下の土壌、緑化開始時の低温は発病を助長する。育苗資材の消毒、育苗箱施薬や種子消毒を行う。

もみ枯細菌病	保菌籾は育苗時に苗枯れ症状（苗腐敗症）を生じ、同心円状に広がる。病気にかかった苗の一部はその後回復して、見かけ上健全苗として生育し、これが本田で出穂期に発生する本病の伝染源になる。病原菌は発病籾の中で急激に増殖し、引き続いて出穂してくる穂に次々と感染して、坪枯れ状に拡大する。この時期に強い風雨にさらされると、地域全体で大発生する恐れがある。 発生してからでは防除できないため、種子消毒と穂ばらみ期～出穂期には必ず予防的に農薬散布する。
苗立枯細菌病	育苗後期に苗箱全体が赤茶色に枯れ上り、大きな被害を生じる。もみ枯細菌病と病徴や発生生態が類似しているが、本病は籾に病徴を示さないため、外観から罹病籾の区別はできない。 本病の薬剤防除は種子消毒しかないため、確実に実施する。また、出芽温度が 30℃ を越えると、激しく発病するため、育苗管理の徹底を図る。なお、発病の認められた苗は本田へ移植しない。

ケ 育苗日数の延長

止むを得ず田植作業が遅れる場合は、苗質の劣化を防止するため、2.0～2.5 葉期に 1 箱当たり成分量で 0.5～1.0g 程度の N を追肥した後、風通しの良い涼しい所に並べ、灌水量を少なくして生長を抑制するとよい。ただし、この状態を長期間続けると苗が老化し活着力が弱まるので、極力早く移植しなければならない。

また、剪葉や断根も効果がある。剪葉は剪葉機や袋つきはさみなどを用い最上葉身の 1/2 を剪葉除去する。断根は断根ワイヤーで箱下の根を切断する。これらの処理による延長日数は約 5 日である。

コ 苗運搬

運搬中は水分を失って萎凋しやすいので、あらかじめ十分灌水した上で全体を被覆して、風に当たらないようにする。

(3) 土づくり

広島県は様々なタイプの土壌が混在しており、タイプごとに管理法も異なるので注意が必要である（参考資料「8 広島県農業地帯区分別土壌型の特性」、参考資料「9 土壌型別管理法」）。

ア 有機物施用（参考資料「10 有機物の施用法」を参照）

地帯	施 用 法
高冷地帯	完熟堆肥 700～1,000kg/10a を使用する。 未熟な堆肥や生わら、生の柴草などは使用しない。
北部地帯	堆肥 700～1,000kg/10a 施用。生わらは乾田に限り 600kg/10a（収穫のわらのほぼ全量）を 10 月末までに散布し耕起する。耕起時窒素 3.0kg/10a 施用する（石灰窒素又は尿素）。耕起後、滞水しないよう排水溝、明渠等により排水に努める。 湿田及び半湿田では生わらを施用しない。
中部地帯 南部地帯	堆肥 800～1,000kg/10a 施用。生わらは乾田で 700kg/10a（収穫わら全量）を年内に散布し耕起する。 乾田では耕起時窒素（石灰窒素又は尿素）3.0kg/10a 施用する。この場合、基肥の N 減施は必要ない。湿田では生わらの施用を避け、半湿田では 400kg/10a 以下にとどめる。耕起後、滞水しないよう排水溝、明渠等により排水に努める。

イ 暗渠排水の実施

還元障害に基づく赤枯れの発生しやすい湿田などでは、冬期に暗渠や明渠排水を実施する。

ウ 土づくり肥料の施用 （参考資料「11 土づくり肥料の施用法」を参照）

10 a 当たり含鉄資材 150kg 又は珪酸資材 100～150kg を毎年施用する。特に、黒ボク土や褐色低地土、灰色低地土の漏水田では含鉄資材が適し、湿田や軽度の秋落水田では珪酸資材が適するが参考資料により各土壌型別に最適な改良資材を選んで施用する。必ずしも施用時同時すき込みの必要はない。

エ 作土の深耕

作土深を 15～18cm 確保する。

オ 漏水防止

砂質で過度の漏水田では漏水防止のため、田植の 2～3 か月前にベントナイト（ナトリウムベントナイトの効果が高い）を 10 a 当たり 0.5～1t 施用し、耕起して乾かしておく。棚田では畦畔に近い 2～3 m の部分に 1 m² 当たり 1kg 施用すると効果が高い。

- ベントナイトとは、海底・湖底に堆積した火山灰や溶岩が変質してできた粘土鉱物の一種。主成分であるモンモリロナイトの吸水力が強いいため、水田の漏水防止に使用される。
- ナトリウムベントナイトとは、ベントナイトの一種。ベントナイトにはナトリウム系とカルシウム系があり、前者は膨潤性が著しく大きく後者は比較的小さい。

(4) 田植準備および田植え

ア 田面の均平化

苗が小さいので田面が均平になるように代かきし、堆肥、雑草、わらなどを埋没させる。ただし、過度の代かきは避ける。

イ 適期田植の励行と栽植密度

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
田植適期	5月2半旬～ 5月3半旬	5月上旬～ 5月3半旬	5月中旬～6月上旬	6月上旬～中旬
栽植密度	m ² 当たり 18～21 株。1 株 3～5 本（3 株以上の連続欠株は補植する）。		m ² 当たり 15～18 株。1 株 3～4 本（3 株以上の連続欠株は補植する）。	

(5) 施肥法

地域により土壌条件は大きく異なっているため、土壌診断等により土壌からの養分供給を考慮して、生育段階に応じて必要な養分を供給し、収量および品質の安定をはかる。地帯別・土壌別の施肥の目安を以下に示す。

ア 速効性肥料を用いた分施における全層施肥基準（10 a 当たり kg）

【高冷・北部地帯】

水 田	成分	総量	基肥	早期追肥	穂肥 I・II
黒ボク土 灰色低地土 (細、中粗粒質) (乾田)	窒素 リン酸 加里	9～10 10 10	5 10 7	2 0 0	葉色診断 による
黒ボク土(湿田) グライ土(湿田)	窒素 リン酸 加里	8 10 8	4 10 6	2 0 0	葉色診断 による

- 基肥は土壌の種類により窒素成分で4～5kg/10aとし、早期追肥は、田植後10日頃（4葉頃）に窒素成分で2kg/10a施用する。
- コシヒカリの基肥は、窒素3kg/10aにとどめ、早期追肥は施用しない。
- 穂肥については、「オ 穂肥」を参照し、葉色診断に基づいて施用する。

【中部・南部地帯】

水 田	成分	総量	基肥	中間追肥	穂肥 I・II
一般乾田 灰色及び褐色低地土 (細、中粗粒質)	窒素	7～10	3～4	2	葉色診断 による
	リン酸	7	5	2	
	加里	9～10	3～4	2	
灰色及び褐色低地土 (砂礫質)	窒素	8～10	3	3	葉色診断 による
	リン酸	7	5	2	
	加里	10	3	3	
グライ土(湿田)	窒素	8	4	2	葉色診断 による
	リン酸	8	8	0	
	加里	8	6	0	

- 基肥は土壌の種類により窒素成分で3～4kg/10aとし、中間追肥は、田植後20～25日頃に窒素成分で2～3kg/10a施用する。
- 葉色が落ちて天候が良く、つなぎ肥を必要とする場合は、幼穂形成期前（出穂25日前）までに窒素1kg/10a程度施用する。
- 強グライ土壌（強湿田）では施肥量を減じ、窒素総量を6～7kg/10aにとどめる。
- コシヒカリの基肥は窒素3kg/10aにとどめ、中間追肥は施用しない。穂肥については、「オ 穂肥」を参照し、葉色診断に基づいて施用する。

イ 基肥一発肥料を用いた側条施肥法

基肥一発型肥料による田植え同時側条施肥法では、根の近傍に肥料を施用し、肥効の発現や持続期間をコントロールすることで肥効率が高まるため、以下の点に留意する。

なお、樹脂由来の被膜を用いた基肥一発型肥料については、被膜殻をほ場外に流出しないような水管理（代掻き・田植前に自然落水で水位調節するなど）や流出対策（畦畔際に付着しているものを除去する又は排水口での捕獲対策を行うなど）を行う。

- 施肥量は、「ア 速効性肥料を用いた分施における全層施肥基準」よりも、窒素総量で標高500m以上では10%、500m以下では20%削減する。リン酸、加里についても窒素と同程度に減肥する。
- 中間追肥は施用しないが、中部・南部地帯では最高分げつ期後の色落ちが激しい場合はつなぎ肥として窒素で1kg/10a前後施用する。

ウ 低りん酸・加里肥料施用上の留意点

近年、肥料費低減のためりん酸や加里を減じた肥料が普及しているが、これらの肥料を使用する際は、土壌診断により土壌中のりん酸や加里の含有量を確認する必要がある。土壌中のりん酸や加里の含有量が基準値に満たない場合は低りん酸・加里肥料は使用しない。（土壌診断の基準 りん酸 15mg/100g以上、加里 15mg/100g以上）

エ 基盤整備後の施肥法

参考資料「13 基盤整備（表土扱い）後の水稻の施肥と土壌管理」を参照

オ 穂肥

穂肥Ⅰ・Ⅱの窒素施用量は、カラースケールまたは葉緑素計を用いて計測した葉色値を、下表の葉色診断基準に照らし合わせて決定する。

- 穂肥Ⅰの施用量は葉色値が基準より薄い場合はやや多めに、濃い場合は控えめに施用する。また、登熟期間中の気象が多日照と予想される場合はやや多めに、寡日照と予想される場合は控えめに施用する。
- 穂肥Ⅱの施用量は葉色値の下限と同じか濃い場合は施用しない。薄い場合は窒素を 1～2kg/10a 施用する。施用時期は出穂期前 10 日とする。

品 種 名	穂 肥 Ⅰ				穂 肥 Ⅱ	
	判定時期 (出穂期 前日数)	施肥量を判断する 葉色値の基準		窒素施用量 (kg/10a)	施肥が必要となる 葉色値の基準	
		カラー スケール	葉緑素計		カラー スケール	葉緑素計
あきたこまち	20 日	4.5～5.0	36～38	1.5～2	4.5～5.0 未満	37 未満
こいもみじ	24 日	5.0～5.5	39～42	2	5.0 未満	39 未満
ひとめぼれ	24 日	5.0	38～40	2	4.5 未満	35 未満
コシヒカリ	18 日	4.0	32～34	1.5	4.0 未満	33 未満
あきさかり	24 日	5.0	39～41	2	4.5 未満	36 未満
中生新千本 (5 月上～中旬植)	24 日	4.5	34～36	2	4.5 未満	35 未満
中生新千本 (5 月下～6 月植)	24 日	4.0	32～34	2	4.0 未満	33 未満
あきろまん	24 日	4.5	34～35	2	4.5 未満	35 未満
ヒノヒカリ	24 日	4.5	35～36	2	4～4.5 未満	37 未満
恋の予感	24 日	4.0	32～34	2	4.0 未満	32 未満

- コニカミノルタ社製 SPAD-502 を用いて測定する。
- カラースケールおよび葉緑素計ともに、最長茎の完全展開上位第 2 葉の葉身中央部を測定する。
- 葉色は同一ほ場内でも株の違いによってばらつくことがあるので、1 ほ場につき最低 2 カ所で測定を実施する。1 か所あたり連続する 10 株以上を測定し、平均値を求める。
- 出穂期前日数を知るには、幼穂長を確認する（参考資料「12 生育段階判定法」）。

(6) 水管理

ア 保温

日中水温が 25℃以下の場合は、水温の上昇に努める。間断灌漑やポリチューブによって水温の上昇を図り、日中は浅水にして地温を上げる。かけ流しはしない。寒霜害の恐れのある時は、前夜から稲がたっぷりつかる程度まで湛水する。

イ 水のかけひき

活着まで3~4cm湛水、分けつ期浅水、無効分けつ期中干しの後、幼穂形成期以後は間断灌漑で管理する。減数分裂期（出穂前15~10日頃）に17℃以下の低温が予測される時は深水（できるだけ15cm以上）にして幼穂の保護に努める。赤枯れ発生田では特に間断灌漑を徹底する。溝切機の使用により効率的な水管理が可能となる。

登熟期間中に異常高温となった場合、夜間の用水掛け流しによって水温を低下させることで、高温が原因で発生する品質の低下を抑制することが期待できる。



湛水3~4cmの状況

ウ 落水期

落水時期の基準は、出穂後25~30日ごろであるが、土壌条件、気象条件、品種（熟期）などに応じて調整する。

早期落水は、収量、品質の低下を来たすため、コンバイン収穫に支障のない範囲で土壌中の水分をできるだけ切らさないようにする。

収穫機械利用の困難な過湿な水田では、全期間にわたって間断灌漑、あるいは中干しを強めに実施しておく等の対策が必要である。

落水適期には排水溝を設けて落水する。基盤未整備田等の排水不良田では溝切機等による管理溝の設置が効果的である。



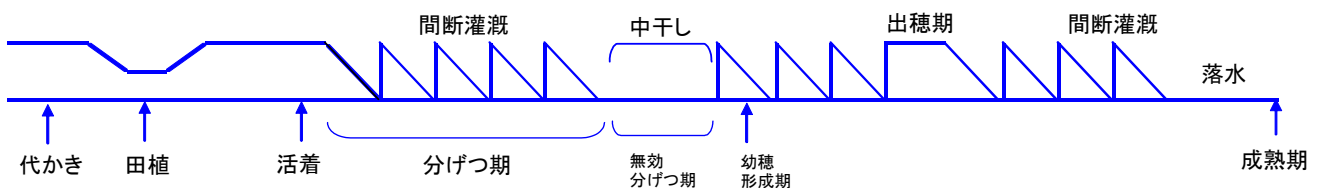
中干ひび割れはじめ



中干中程度



中干強



(7) 倒伏防止

ア 植付本数の適正化

苗の植付本数（1株、㎡あたり）が多いと、過繁茂となって稈が徒長し細くなって倒伏し易くなるとともに、さらに葉鞘枯死を促し挫折型倒伏を増すので、極力避ける。

イ 適正な施肥

珪酸資材を施用する。また、適正な施肥量、施肥時期を守り、健全な生育をさせる。

ウ 水管理の徹底

間断灌漑や中干しの励行により、下位節間伸長を抑える。同時に土壌を固めることで株支持力が高まる。

エ 倒伏軽減剤の使用

生育状況からみて、著しい倒伏が予測されるときは、倒伏軽減剤を使用する。



なぎ倒伏



倒伏甚

コシヒカリにおける草丈の推移と倒伏軽減剤の要否判定基準

出穂前日数	草丈の推移 (cm)			稈長 (cm)	倒伏の危険性	倒伏軽減剤の要否
	-30日	-20日	-15日			
1	~50	~63	~70	~82	低い	×
2	50~54	63~68	70~75	77~85	やや低い	×~△
3	54~60	68~73	75~80	80~88	要注意	△
4	60~64	73~78	80~85	83~91	やや高い	△~○
5	64~	78~	85~	86~	高い	○
茎数(本/m ²)	490~570	460~530	450~510	390~450 (穂数)		

- ○：要、△：どちらともいえない、×：否
- 茎数は本基準の適用できる範囲を示す。
- この表はあくまでも基準である。実際の活用にあたっては、葉色、茎数、穂肥、土壌条件、気象条件等を勘案して施用の要否を決定することが重要である。

(8) 雑草防除

ア 除草剤散布にあたっての留意事項

- 薬剤の使用については、「広島県病害虫・雑草防除基準」もしくは農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」を参照するとともに、使用前には最新の農薬登録情報を必ず確認すること。
- 湛水処理の場合、少なくとも3~4日間は3~5cm程度の湛水状態を保ち、除草剤処理後1週間程度は落水および掛け流し灌漑を行わない。また、入水は静かに行う。
- 漏水田では、除草効果の低下と水系への影響を防ぐため、漏水防止対策を講ずる。
- 使用後著しい多雨条件では、除草効果の低下する場合がある。
- ジャンボ剤は、ウキクサや藻類・表層剥離の多発田では拡散が不十分となり薬害や効果不足を生じることがあるので使用を避ける。
- 補植は移植後土壌処理剤（初期剤、一発処理剤）の散布前に行う。
- 軟弱徒長苗を移植した場合、薬害が生じやすいので健苗育成に努める。

- 浅植えや植付け不良の場合、薬害が生じやすいので植付精度の向上に努める。
- 活着遅延を生ずるような異常低温や散布後数日以内に異常高温が予測されるときは、初期生育の抑制される恐れがあるので注意する。
- 対象作物以外に飛散しないよう注意して使用する。散布ほ場の水田水を他の作物に灌水しない。
- 除草剤は、いぐさ、れんこん、せり、くわいの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は、ラベルの効果・薬害等の注意事項を必ず確認すること。

イ 剤型ごとの基本的な使用方法

剤型	基本的な使用方法
粒剤	使用薬量を均一に散布する。
乳剤	原液を3m(5～6歩)進むごとに大きく左右へ振って散布する。
フロアブル剤	使用薬量を10～15mの散布幅で容器を左右に振って散布する。幅30m以下のほ場では畦畔からの散布が可能である。剤によっては水口施用あるいは無人ヘリ散布が可能である。
顆粒水和剤	散布直前に所定の水量に薬剤を十分に溶かし、ボトルや加圧散布機を用いて、フロアブル剤と同様な方法で散布する。散布液の調製は散布当日に行う。
ジャンボ剤	処理時の湛水深は5cm以上とし、使用薬量を等間隔で投げ込む。
250グラム粒剤	処理時の湛水深は5cm以上とし、使用薬量を均一に散布する。幅30m以下のほ場では畦畔からの周縁散布が可能である。
500グラム粒剤	

ウ 体系処理について

体系処理として、除草剤を2剤以上使用する場合は、薬剤・成分の総使用回数や使用時期を遵守し、雑草の葉齢を確認して使用する。

エ 雑草の生育（参考資料「14 ノビエ及び主要多年生雑草の葉令の数え方」）

一年生雑草の生育は一般的に植代後3～7日が発生始め、植代後9～11日が発生盛期、植代後14～16日が発生揃期になるが、移植前後の気温が低い場合はこれより遅くなり、高い場合は早くなる。

ノビエの各葉令に達するまでの植代後日数

地帯	田植時期	ノビエの最大葉令						
		発生始め	1葉	1.5葉	2葉	2.5葉	3葉	3.5葉
高冷地帯 (高野)	5月2半旬	5	10	13	16	18	21	24
	5月3半旬	4	10	13	15	18	20	23
北部地帯 (大朝)	5月上旬	5	10	13	15	18	21	23
	5月3半旬	4	9	11	14	16	18	21
中部地帯 (東広島)	5月中旬	4	8	11	13	15	17	19
	6月上旬	3	6	8	10	12	14	16
南部地帯 (福山)	6月上旬	3	6	8	10	12	13	15
	6月中旬	2	5	7	9	10	12	14

注1) 表中の値は広島県農業技術センターが行った水稲用除草剤適2試験の調査結果およびアメダスデータ(気温)に基づく推定値を示す。

注2) 各地域の()内は値の推定に用いたアメダス地点を示す。

オ 難防除に関する耕種的防除

- 難防除に関する耕種的防除については、「広島県病害虫・雑草防除基準」を参照する。

(9) 病虫害防除

ア 病虫害防除にあたっての留意事項

- 病虫害は、年による発生の多少や発生時期の変化が大きいため、単なるスケジュール防除では防除が徹底しなかったり、無駄な防除になったりすることが多い。農業技術指導所の発表する予察情報等を参考に、個々の水田の発生状況をよく把握し、「広島県病虫害・雑草防除基準」もしくは農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」を参照するとともに、使用前には最新の農薬登録情報を必ず確認して、適正な防除を行う。
- 種子の温湯消毒法については、参考資料「3 種子の温湯消毒方法」を参照。
- 畦畔管理等の改善による斑点米被害の軽減対策については、参考資料「15 畦畔管理等の改善による斑点米被害の軽減対策」を参照。

(10) 収穫・乾燥調製

ア 適期刈取

- コンバイン収穫は、青味籾率 5%になったとき刈り取る。バインダー収穫は、青味籾率が 10%になったとき刈り取る。ただし、不稔籾は青味籾の数に入れないよう注意する。
- 刈り遅れると立毛胴割が発生しやすく、玄米の光沢が失われて品質が低下するので適期刈取に努める（湿田では湿田用コンバインが高効率）。

イ 乾燥の適正化

- 生脱穀及びコンバイン収穫籾は変質しやすいので、数時間以内に通風乾燥する。生籾を高速度で継続乾燥すると胴割れしやすいので、毎時乾燥率は、0.8%以下とする。なお、循環型では水分が 19～20%になった時、一旦休止（3 時間以上）すれば、それまでの毎時乾燥率を 1.0%で乾燥してもよい。
- 手刈り、バインダー収穫の稲は天日で予備乾燥すれば、乾燥機の負担を軽減することができる。雨にぬれると胴割れが発生しやすいので、降雨を避けて乾燥機で仕上げ乾燥する。
- テンパリング乾燥は胴割れしにくいので高温で行われるが、籾温度が 40℃以上になると品質が劣化するので注意する。
- 水分は 15.0%に調整する（余熱により 0.3～0.8%低水分になる場合が多いので注意）。もち米の乾燥は徐々に行うと特有の不透明な乳白色になりやすい。
- 青米が多いと水分計の測定値が高めに表れるので、測定は、青米を除いて整粒で行い、過乾燥にならないように注意する。
- 玄米水分分布が斉一になる、乾燥終了後約 10 時間に、再測定し、調整する。

ウ 調製・米選の適正化

- 玄米への籾混入、ロールずれを少なくする。
- 効率的な米選機（回転筒型等）を利用して異物、屑米の分離を完全に行う。

2-2 疎植栽培

(1) 概要

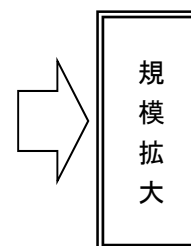
疎植栽培の明確な定義はないが、当基準では、植付け株間を 26～30 cmに広げて稚苗移植栽培を行う方法を疎植栽培とする。使用箱数を 11～14 箱/10a に減らせるため、育苗コストの低減や田植時の労働強度を低減することができる。

株間、条間と植え付け株数

区分	株間 (cm)	条間 (cm)	m ² 当り株数 (株)	坪当たり株数 (株)	箱数 (箱/10a)
疎植栽培	26	30	12.8	42	14
	30	30	11.1	37	11
慣行栽培	15	30	22.2	73	20
	18	30	18.5	61	17

ア 疎植栽培のメリット

- | | |
|----------|--|
| 育苗コストの低減 | 苗箱の削減 (11～14箱) 購入の場合は苗代削減
育苗ハウスの面積削減
培土及び種籾等資材の削減
管理費等の削減 |
| 田植作業の低減 | 苗運搬の省力化、コスト削減
苗充填作業の削減 |
| 耐倒伏性の向上 | 茎が太くなり倒伏しにくい。 |



イ 生育の特徴

草姿は開張型となり、茎が太くなる。最高分げつ期は慣行栽培より 1 週間程度遅くなり、有効茎歩合が高い。1 穂籾数が多くなる。生育期間中の葉色は濃く出穂は 2～3 日遅くなる。収量品質は慣行栽培とほぼ同等だが、出穂期に葉色が低下しすぎると収量が下がるので地力の低いほ場では葉色の維持に注意する。

(2) 栽培適地

標高 500m以下の地帯。ただし、日照不良や冷水掛り等で生育量が確保できないようなほ場を除く。

(3) 育苗

稚苗移植栽培に準じるが、必要種子量は通常の稚苗移植栽培より少なく、株間 30 cmの場合は通常の 60%、株間 26 cmの場合は 70%程度を準備する。

育苗用の育苗箱を、株間 30 cmの場合は約 11 箱/10a、株間 26 cmの場合は約 14 箱/10a 準備する。

(4) 田植

稚苗移植に準ずるが、次表のとおり栽培地帯に応じた栽植密度とする。

また、株数が少ないため欠株の防止に努める。

栽植密度の設定

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
植付株間 (㎡当り株数)		26 cm (13 株)	30～26 cm (11～13 株)	30 cm (11 株)
1 株植付 本数		3～5 本	3～5 本	3～5 本

(5) 施肥法

幼穂形成期以降、過度な葉色低下は減収となりやすいので、稚苗移植栽培に準じて追肥を行う。穂肥の判断は、疎植は葉色が濃くなりやすいので幼穂形成期に葉色値（SPAD）で稚苗移植栽培より2～3高い値を目安とする。

(6) 水管理

稚苗移植栽培に準じるが、稚苗より最高分げつ期が約1週間遅く、早過ぎる中干しは穂数不足をまねくため、必ず目標茎数に達した後に中干しを開始する。また、同様に過度の茎数抑制を防ぐため、その程度も弱めに行う。

(7) その他

その他については、稚苗移植栽培に準じる。

高密度播種（密播、密苗）疎植栽培については参考資料「4 高密度播種による使用苗箱数削減技術」を参照。

3 中苗移植栽培

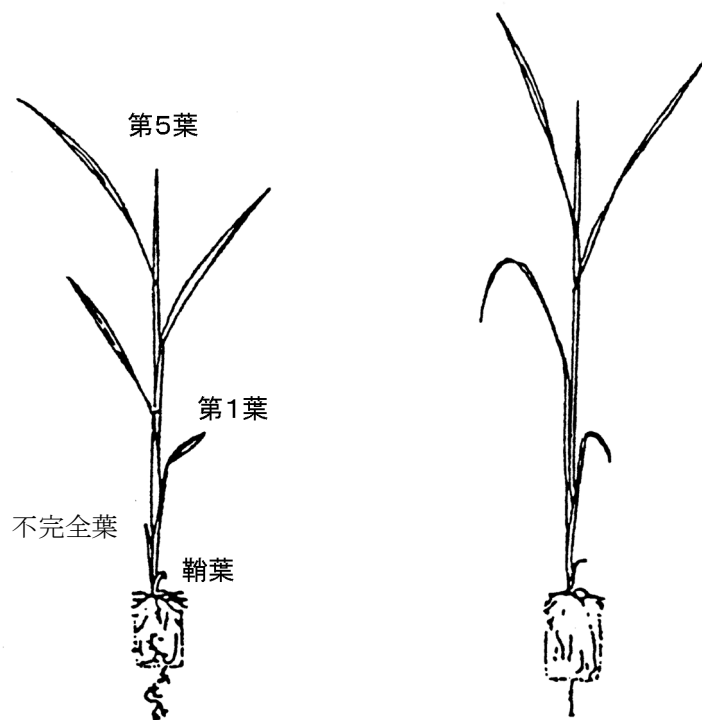
(1) 概要

中苗の指標：本葉 3.5～4.5 葉、草丈 15～20cm、茎葉乾物重 20～30mg 以上

中苗は、稚苗と比べて葉令が進んでいるので、稚苗ほど出穂が遅れない。このため、ある程度の晩植が可能であること、水田の均平許容度が若干緩和されること等有利な面がある反面、育苗期間が長いため、周到な管理を行わないと苗質が低下する。

健全な中苗を育苗する上での要点は、できるだけ薄まきにして出葉速度を停滞させないことである。

	理想的な中苗	良くない中苗
草丈	15～18 cm	徒長したもの、短いもの
第4葉	第3葉より葉身、葉鞘とも長く、茎幅も広く、色も濃い。	第3葉より短い。
第3、4葉		葉鞘の抽出が少なく、細く折れやすい。
第2葉身	稚苗のそれより短く（10 cm未満）葉幅は広く厚めである。	
第1葉身	稚苗のそれより短く、幅も広い。枯れ上がっていない。	第1葉が枯れている。
株基	腰（株基）は太く3mm（長径）以上ある。	細く折れやすい。
根	種子根は活力あり。 第1節冠根、不完全葉節冠根が床内にあり、根の先端は白くつやあり。	種子根は活力を失い、枯死。 その他の根も細く生氣乏し。



理想的な中苗

良くない中苗

中苗の形態

※作物学上は不完全葉を第1葉としている

(2) 育苗

ア 育苗方法の種類

高冷・北部地帯では、特に育苗初期の保温に努めなければならないので、育苗器を使用する方式（箱育苗方式・苗箱緑化期移床方式）が安全である。播種時期の平均気温が約12℃以上になるところでは、十分な保温に努めれば育苗器を使用しない方式（苗箱播種後移床方式・型枠露地育苗方式）も可能である。

中・南部地帯では、比較的温暖期の育苗であるので、育苗器を用いない方式でもよい。

なお、苗床は折衷苗代方式が最もやりやすい。他に畑苗代方式がある。

	箱育苗方式	苗箱緑化期移床方式	苗箱播種後移床方式	型枠露地育苗方式
概要	稚苗移植栽培の育苗に準じ、稚苗用育苗箱を用い育苗器で出芽させ、緑化期からビニールハウスやビニールトンネルなどで育苗する。	稚苗の育苗に準じ、中苗用育苗箱を用い育苗器で出芽させ、緑化期から畦幅160cm（横並べ）又は90cm（縦並べ）の苗床に移床してトンネル育苗し、根を苗床におろさせる。	中苗用育苗箱に播種し、直ちに畦幅160cm又は90cmの苗床に置床してトンネル育苗し、苗床に根をおろさせる。	特殊な型枠育苗箱を使用する方式で、播種後苗床へ搬入する。トンネル育苗をするか有孔ポリフィルムや油紙と新聞紙を用いてマルチを行い出芽させる。
苗箱・苗床	稚苗用育苗箱を10a当たり約30箱準備する。	本田10a当たり苗箱移床用苗床を約6㎡準備し床面を均平にする。育苗箱は田植機等の様式により異なるが、中苗用育苗箱を25～30箱準備する。		10a当たり25～30箱準備する。移床用苗床は約6㎡準備する。
施肥	基肥は施肥しない。化成肥料などを100倍以上に希釈したものを、緑化期から数日おきに3回ぐらい追肥する。三要素の総量は各3g/箱ぐらいが標準である。トンネル育苗の場合は、ガス障害の発生するおそれがあるので尿素を含むものは使用しない。	苗床に三要素各々を8～16g/㎡ぐらい（その地帯の普通苗代の約1/2量）施肥する。		
	いずれの方式でも箱内には施肥しないで追肥は必要に応じて化成肥料などを100倍以上に希釈したものを1～2回施用する。1回の施肥量は窒素1g/箱をめやすとする。			

イ 播種

(ア) 播種時期

標準の育苗日数は30～35日であるので各地帯の田植時期から逆算する。

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
播種時期の目安	4月上旬		4月下旬～5月上旬	5月中旬～下旬

(イ) 均一播種と播種量の厳守

播種量は箱当たり催芽粃120g前後（乾粃100g前後）播種する。播種量がこれ以上多くなると、健全な4葉苗は得られない。3葉苗育苗の播種量は催芽粃160～180g（乾粃130～140g）程度まで増やしてもよい。

播種は播種機を用いるか、手まきでいねいに行う。欠株防止のため周辺部は少し厚めに播く。播種後の灌水・覆土は稚苗に準じる。

ウ 育苗管理：被覆内温度と水管理に特に注意

(ア) 箱育苗方式

稚苗移植栽培の育苗に準じる。出芽後高温下で育苗すると、第1葉鞘が伸び過ぎ、過繁茂の原因となり、目標とする葉数を均一に確保できなくなるとともに、極端な高温あるいは低温のもとでは、生理障害が発生するので、周到的な温度管理の徹底に努める必要がある。

(イ) 苗箱播種後移床方式

播種後苗床に運搬し、苗床が軟らかい内に箱を置き、箱底を完全に密着させる。箱上へ新聞紙、温床紙、有孔ポリフィルムなどを被覆する。高冷地ではさらに、苗床へトンネル用支柱（カラー鉄線・ビニール支柱など）でトンネル骨格を作り、その上へ発泡ポリエチレンフィルムあるいは寒冷紗とビニールフィルムを組合せたものなどを被覆する。なお、出芽期における遮光資材の寒冷紗などは、保温資材の上からかける。出芽まではこれらの保温資材を使って出芽適温を保つように努め、夜間は床土温度が10℃以下にならないように保温する。又、曇天日には遮光資材を取り除くことで温度上昇を図る。出芽するまでは水路に湛水し、水深は床の肩部までとする（床上が湿っている程度）。箱上へ湛水すると出芽不良となる。

出芽揃い後、直ちに新聞紙、温床紙または有孔ポリフィルムを除去し、水位は床面までとし間断灌溉をする。1葉期（発芽後7日ぐらい）から、日中は被覆の両端をめくり15～25℃に調節し、夜間は10℃以下にならないようにする。発泡ポリエチレンフィルムなどを使用した場合は、すそをあけない無換気被覆方式もある程度可能であるが、晴天日の日中は換気が必要である。保温材を除去する時期が遅れると徒長苗の原因となるので適期に除去する。ポリエチレンネットでは換気が不要である。

2葉期以後は、外気温にならしながらトンネル被覆を除去する。降霜の恐れがある時は被覆する。

緑化期は、遮光資材をかけその上へ保温資材を被覆する。高温の日は保温資材を取り除き、遮光資材のみとする。硬化期には遮光資材も取り除く。

(ウ) 苗箱緑化期移床方式

育苗器で均一に出芽させ緑化期から苗床に移床し、その後は播種後移床方式と同じように管理を行う。

(エ) 型枠露地育苗方式

苗床播種後の管理は、苗箱播種後移床方式に準じる。

エ 水管理（水位調節）

折衷苗代の場合は、溝湛水とし、生育に応じて水位を上下させるが、箱置床面より高い湛水は避ける。特に暖地では過湿になると徒長を招くので注意が必要である。

畑苗代における苗箱移床方式又は型枠露地育苗方式では、特に床土が乾燥しやすいので、適正な灌水に努めることが必要である。

なお、低温時の育苗では、夕方を避けて午前中に灌水を行うことが望ましい。

オ 育苗中の障害

(ア) 過湿障害

出芽障害の多くは溝湛水が箱上へあがった場合である。床面を均平にし水位に注意する。

(イ) 高温障害

出芽揃後直ちに新聞紙、温床紙等は除去し、出芽後は換気を行い高温にならないように注意する。

カ 病虫害防除

(ア) 苗いもち

育苗の後半で気温が高かったり過繁茂になった場合は、苗いもちが発生することがあるので、管理を徹底する。苗いもちが発生した育苗箱の苗は使用しない。

(イ) その他

稚苗移植栽培の育苗に準じる。

キ 育苗日数の延長

天候等の関係で止むを得ず田植作業が遅れる場合は、苗質の劣化を防止するため、生育の状況をみて追肥するとともに、剪葉や断根処理及び灌水量を少なくする等により生長を抑制する。ただし、この状態を長時間続けると苗が老化し活着力が弱まるので延長期間は極力短くする。なお、日数の延長とともに、いもち病が発生しやすくなるので、特に注意が必要である。これらの処理による延長日数は約5日である。

ク 苗運搬

稚苗移植栽培に準じる。

(3) 田植

苗箱移床方式では箱底へワイヤーなどをあてがい、切りとる。

1株あたり植付本数は、3～5本になるよう調整し、3株以上の連続欠株は補植する。

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
田植適期	5月2半旬～3半旬	5月上旬～3半旬	5月下旬～6月中旬	6月中旬～下旬
田植晩限	5月4半旬	5月4半旬	6月下旬	7月上旬
栽植密度	㎡当たり 18～21 株		㎡当たり 15～18 株	

(4) その他

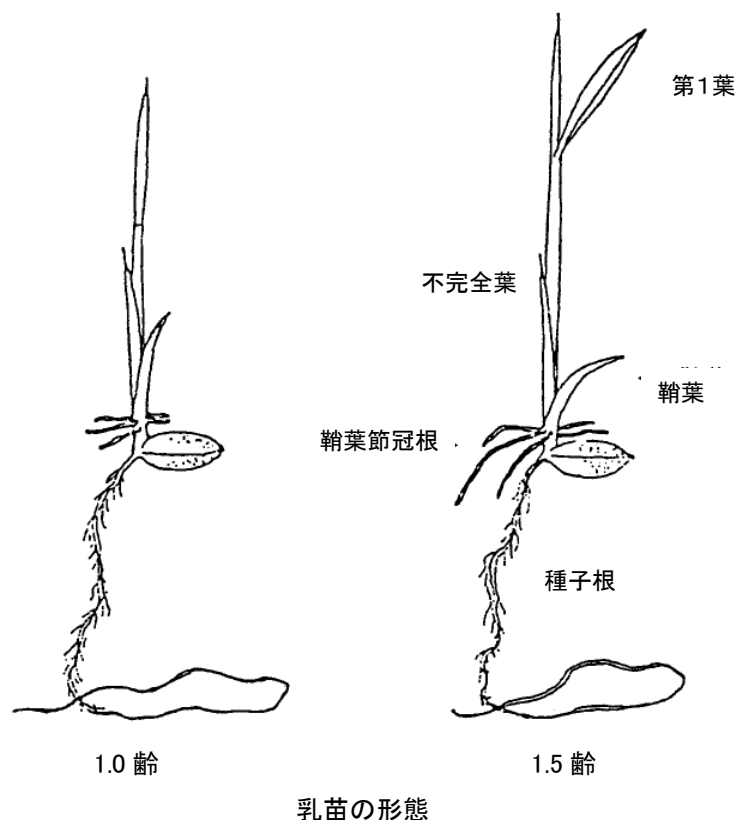
その他については、稚苗移植栽培に準じる。

4 乳苗移植栽培

(1) 概要

乳苗の指標：本葉 1.0～2.0 葉未滿の苗を乳苗と称するが、苗の取扱いや機械移植精度からすれば本葉 1.6 葉以上、草丈 8～10 cm に生育した苗が望ましい。

乳苗は、育苗における根のマット形成や本田での過剰分けつ等には注意が必要であるが、稚苗より苗箱数が少なく、育苗期間が短いなど、省力育苗技術である。



注) 作物学上は不完全葉を第1葉としている

(2) 適地

標高が 500m 以下の地帯、ただし標高が 300m 以上の地帯では山間棚田や日照不良田を除く。

(3) 育苗

ア 種子の準備

稚苗移植栽培に準じるが、種子量は稚苗の 20% 程度多く用意する。

イ 種子消毒

稚苗移植栽培に準じる。

ウ 育苗箱の準備

稚苗用の育苗箱を 10 a 当り約 15 箱準備する。消毒は稚苗に準じる。

エ 床土の準備・消毒

稚苗移植栽培に準じるが、晩霜のおそれのある高標高地帯では成型培地の使用を避ける。

オ 箱育苗の施肥

稚苗移植栽培に準じるが、無施用でもよい。

カ 播種

各地帯の田植え時期から逆算する。稚苗より活着温度が低いので北部地帯でも5日程度の早植えが可能。

(ア) 播種量

育苗箱当り催芽粃 240g (乾粃換算 190g)

(イ) 灌水、覆土

稚苗移植栽培に準じる。

キ 育苗日数・管理

標準の育苗日数は6～8日で、管理は稚苗に準じるが、硬化期はない。

ク 箱積み重ね簡易出芽法

稚苗に準じる。成型培地を使用するときは積み重ね出芽法で行なう。

ケ 育苗中の障害その他の注意事項

稚苗に準じるが、根上がりや霜害にあった苗は使用しない。

コ 育苗日数の延長

播種量が多く、かつ、無肥料のため、延長日数は長くても3日程度である。

サ 苗運搬

育苗日数が短く、マット形成が不十分なため、振動には十分注意する。

(4) 田植

田植は、稚苗移植栽培に準じるが、稚苗に比べて苗が小さいので、かき取り本数が3～5本になるよう機械を調整し、稚苗より丁寧に行う。

田植適期は、稚苗移植栽培に準じるが、出穂・成熟期は稚苗より3～5日遅れる。

栽植密度：稚苗移植栽培に準じる。

(5) 施肥法

稚苗移植栽培に準じるが、過剰分げつとなり易く、いもち病・紋枯病の発生や倒伏を助長し易い傾向があるので、基肥、分げつ肥の窒素肥料は控えめにする。

(6) 除草剤散布

除草剤の使用は稚苗移植栽培に準じるが、できるだけ各剤使用時期の晩限に処理する。

(7) その他

その他については、稚苗移植栽培に準じる。

5 湛水土中直播栽培

(1) 品種及び栽培地帯

前年のこぼれ籾が出芽しやすいので、品種は前年と同じにする。なお、倒伏しやすい品種は推奨しない。

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
品種	こいもみじ (標高 550m以下)	こいもみじ あきさかり	中生新千本 あきろまん	ヒノヒカリ 恋の予感

(2) 種子の準備

種子の芒と枝梗を除去し、塩水選を必ず実施する。種子消毒は稚苗移植栽培に準じて完全に行う。浸種は3～5日間行い、催芽は鳩胸程度に止める。

(3) 過酸化カルシウム粉粒剤（商品名：カルパー粉粒剤 16）の粉衣

乾燥種籾重量の等倍～2倍量を用意し、専用の回転式粉衣機を使用して、ていねいに均一に粉衣する。作業の手順は次のようにする。

- 浸種籾を網袋かざるに入れて水切りをする（水切りが不十分だと均一な粉衣ができない）。
- 粉衣機にカルパーを少量入れる。
- 種籾を粉衣機に入れて、皿を回転させる。種籾が皿の上方から落下し始める位置で水を少量噴霧し、カルパーを皿底部位置に少量加える。
- 水の噴霧は、全体の籾の表面がうっすらと湿り、籾がくっついて団子状態になる直前で止める。そしてカルパーを少しずつ投入していく。ある程度カルパーが付着するとそれ以上投入しても付着しなくなる。そこでカルパー投入を止め、水の噴霧を行う。
- この操作をくり返し、所定のカルパー投入が終わったら、水を噴霧して、3分間皿を回転させカルパーを固着させる。
- 粉衣後は「ムシロ、ゴザ」等の上に広げて陰干しする。種籾の表面の1/3が白化するぐらいになったら網袋に入れ風通しのよいところでムレないように保存する。
- 粉衣後4日以上経過すると出芽力が低下するので、3日以内に播種する。
- 中北部地帯では早期の出芽苗立の安定化が重要で、他県が報告しているようなコーティング後の30℃24時間の加温処理は苗立ち安定化に有効な技術である。
- 殺虫殺菌剤を粉衣する場合は、各薬剤の使用方法を遵守する。

(4) 土づくり

稚苗移植栽培に準じる。

(5) 耕起・代かき・均平

わら等の粗大有機物が表層に多量に残ると播種作業の障害になるので、耕起はやや丁寧に行う。代かきは慣行法と浅水代かき直後播種法とで異なる。

ア 慣行法

代かきは播種の2～4日前に行う。また、田面の均平が不良であると出芽や生育の不揃い、さらに除草剤効果の低下をもたらすので、均平化に特に注意する。

しかし、過度の代かきは土壌の異常還元を誘発し、出芽障害を生じやすいので避ける。

イ 浅水代かき直後播種法（散播）

代かき前の湛水量は土塊露出度が 50～80%程度で、土壌表面を軽くならしたときの平均水深は5～20mm 程度になるよう入水量を調節し、荒代かきと精代かきを連続して丁寧に行い、その直後に播種する。初期の水管理が省力的で、播種後の落水の必要がなく、肥料分、泥水の系外への流出がない。



レベラーによる均平作業

(6) 播種

ア 播種適期

平均気温 14℃以上が播種適期。なお、こいもみじは播種時の平均気温 10℃以上の時から播種可能。

- 慣行湛水直播 代かき 2～4 日後。
- 浅水代かき直後播種 代かき直後。

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
播種時期の目安	4月中旬～5月上旬	5月上旬	5月上旬～5月中旬	5月下旬～6月上旬

イ 播種方法

	条播	散播
播種量	乾粒換算 3～4 kg/10a (㎡当たり 苗立数 60～80 本を目標とする)	
播種深度	1 cm 程度	数mm～1 cm
播種機	専用播種機	背負式動力散粒機または無人ヘリコプター
播種時の土壌硬度	使用する播種機に合せる	ゴルフボールを高さ 1 m から落下させ、ボール全体が土壌表面すれすれに埋没する程度
播種方法	播種機により異なるので、機械毎の注意事項による	<ul style="list-style-type: none"> ● 所定の深さに播種するために播種前に完全な落水状態とする。 ● 落水は夜間または早朝に行う。 ● 完全な落水の実施のために、30 a 以上の水田ではトラクターの車輪跡を利用して管理溝を作成する。 ● 落水による土壌表面の露出から播種までの時間が長いと土壌が硬くなり、また、落水が不完全で湛水状態の部分は、いずれも種子の土壌中への貫入が不良となり、転び苗の発生、耐倒伏性低下の原因となる。 ● 枕地は練り込んで軟弱になり、種子の播種深度が 10 mm 以上になりやすく、出芽、苗立ちが不安定となりやすいので注意する。

(7) 施肥量 (10a 当たり kg)

成分	総量	基肥	穂肥 I
窒素	5～9	4～6	1～2
リン酸	4～6	4～6	0
加里	5～8	4～6	1～2

- 肥沃田では基肥を 20～30%減ずる。
- 基肥（被覆尿素肥料を含む 3 要素肥料で）全量を代かき前に施用する。
- 穂肥 I は幼穂形成期（出穂 24 日前）に稚苗移植栽培に準じて葉色診断を行い、その目安よりやや減量して施用する。穂肥 II は葉色が目安より薄い場合は窒素を 0～1 kg/10a 施用する。

(8) 水管理

ア 出芽始めまで落水

播種直前の落水状態を、出芽始め（播種後 6～7 日後）まで継続する。

落水期間中に漏水が心配されるほどの亀裂が生じる場合は、走り水程度灌漑する。

イ 出芽期湛水

出芽始めから 2 葉期までは、雀害回避のため湛水する。

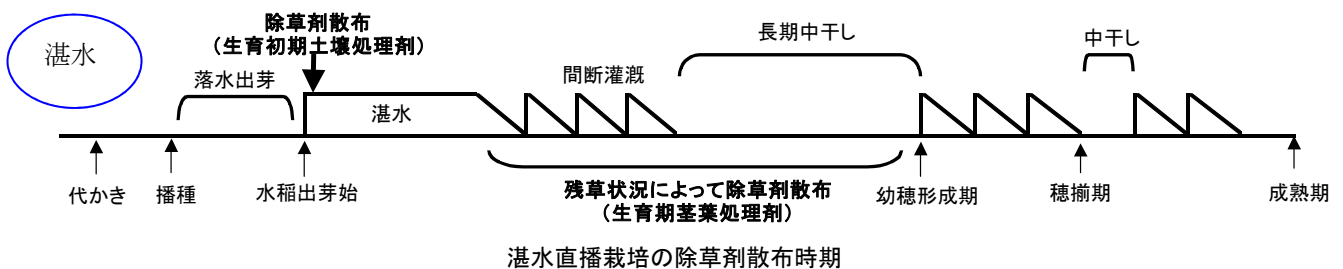
ウ 長期中干し

幼穂形成期前に中生品種は 20～30 日、早生品種は 15～20 日の長期中干しを行う。落水期間中に漏水が心配されるほどの亀裂が生じる場合は、走り水程度灌漑する。長期中干しが降雨等により十分にできなかった場合は、穂揃期後に 7～10 日落水し、土壌を固める。落水程度は、土壌表面に足跡がつかない程度とする。白く乾くと干し過ぎである。

エ その他の時期

その他の時期の水管理は、稚苗移植栽培に準じる。

(9) 除草剤散布



- 薬剤の使用については、農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」を参照するとともに、使用前には最新の農薬登録情報を必ず確認すること。
- 湛水代かき後から除草剤散布までの期間が長いと雑草の生育が進み除草剤の散布適期を逃しやすい。ノビエの葉令に注意し、除草剤の散布適期を逃さないよう留意する（参考資料「14 ノビエ及び主要多年生雑草の葉令の数え方」）。
- 除草剤散布後 7 日間は止水し、除草剤の効果を高める。

- 節水管理は除草効果が低下するので避ける。
- 多年生雑草の多いほ場、水もちの劣るほ場での栽培は避ける。

(10) 病虫害防除

稚苗移植栽培に準じるが、イネミズゾウムシが多発するほ場では被害が大きくなる恐れがあるので、直播栽培を行わない。

(11) 収穫・乾燥調製

稚苗移植栽培に準じる。

6 鉄コーティング湛水直播栽培

(1) 品種及び栽培地帯

前年のこぼれ籾が出芽しやすいので、品種は前年と同じにする。

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
品種	こいもみじ (標高 550m以下)	こいもみじ あきさかり	中生新千本 あきろまん	ヒノヒカリ 恋の予感

(2) 種子の準備

種子の芒と枝梗を除去し、塩水選を必ず実施する。種子消毒は稚苗移植栽培に準じて完全に行う。発芽した種子をコーティングに用いると播種後の苗立率の低下を招くので、浸種は15～20℃で1～2日間（積算温度20～30℃）とし、催芽は行わない。

(3) 鉄コーティング用資材の準備

雀害を回避するため、乾燥種子重量に対する鉄粉の重量は0.5倍とする。焼石膏は鉄粉重量の10%を用意する。なお、鉄粉と焼石膏の混合品も市販されている（粉美人®等）。また、鉄粉衣種子同士の付着防止のために乾籾の重さの1.5%量の粉末シリカゲル（商品名：シリカパウダーDS）を計量する。

(4) 鉄コーティング作業

- 浸種籾を網袋等に入れて数分間水切りをする。種子が乾いている場合は、1～2分間浸水して種子表面を濡らす。
- 鉄粉と焼石膏（鉄粉の10%重量）を十分に混ぜ合わせておく。
- 湿った種子を粉衣機に入れ、回転させる。
- 鉄粉と焼石膏の混合物（以下、鉄粉混合物とする）を全量の1/3程度投入する。
- 水をスプレーし、鉄粉混合物が種子の周りに付着したら、鉄粉混合物を追加投入する。
- 鉄粉混合物が粉衣機の底に付着したときは、直ちにヘラなどでそぎ落とす。
- 鉄粉混合物をすべて種子に粉衣させたら、仕上げ用の粉末シリカゲル（乾籾の重さの1.5%量）を3回に分けて投入する。水スプレーはせず、数分回転させる。
- 粉衣直後の種子は発熱しやすく、そのまま放置すると種子が死滅する恐れがあるので、粉衣後は直ちにコーティング種子を取り出し、水稲用育苗箱に薄く広げ（1箱当り、500g程度）、雨水や太陽光のあたらない場所で放熱させる。
- 一晩放熱後、錆の程度が不十分の場合、育苗箱内に水が溜まらない程度に、種子に水をスプレーし、1週間程度乾燥させる。
- コーティング種子の表面が全面つやのある茶褐色の錆色になったら、育苗箱に粉衣種子を入れたまま積み重ねて保管する。乾燥が不十分の種子をバケツや網袋に詰め込むと発熱によって発芽率が低下することがあるので注意する。
- いもち病、苗腐病に対しては、防除剤を播種前に鉄コーティング種子に塗抹または吹き付け処理することができる。薬剤については農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」による。

(5) 土づくり

稚苗移植栽培に準じる。

(6) 耕起・代かき・均平

わら等の粗大有機物が表層に多量に残ると播種作業の障害になるので、耕起はやや丁寧に行う。代かきから播種までの日数が短く、田面が柔らかいと鉄コーティング種子が土壌中に埋没し、苗立率の低下を招きやすいので、代かきは播種の4日以上前に行う。田面の均平が不良であると出芽や生育の不揃い、さらに除草剤効果の低下をもたらすので、均平化に特に注意する。しかし、過度の代かきは土壌の異常還元を誘発し、出芽障害を生じやすいので避ける。

(7) 播種

ア 播種適期

高冷地帯 (標高 550m以下)	北部地帯	中部地帯	南部地帯
4月中旬～5月上旬	5月上旬	5月上旬～5月中旬	5月下旬～6月上旬

イ 播種方法

	落水条播	湛水散播
播種機	専用播種機	背負式動力散粒機または無人ヘリコプター
播種量	乾粒換算 3～4 kg/10a、100～160 粒/m ² (苗立率 50～80%、m ² 当たり苗立数 60～80 本を目標とする)	
播種深度	土壌表面播種	
播種時の 水の状態	完全落水 (前日夕方までに落水を完了しておく)	5 cm程度の湛水

(8) 施肥量

過酸化カルシウム粉粒剤コーティング湛水直播栽培に準ずる。

(9) 水管理および雑草防除

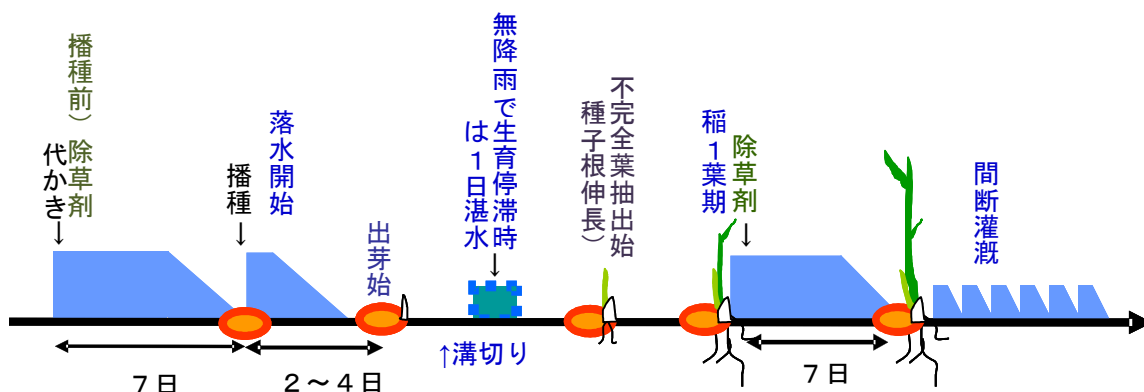
- 播種時には、落水条播では落水状態（土壌表面に滞水部分がない状態）とし、湛水散播では5 cm程度の湛水状態として、種子を土壌表面に播種する。
- 落水条播では、播種後は直ちに入水し、種子を吸水させる。ただし、田面が軟らかく入水によって泥が舞い上がる場合は、そのまま落水状態を継続する。この場合は、種子の過乾燥に注意する。
- 湛水状態を維持したまま発芽期を迎えると、発根の遅れによって落水後に発芽個体の乾燥枯死を招きやすいため、発芽始期までには落水が完了した状態とする。落水開始時期の目安は【播種後の落水開始時期の目安】を参照のこと。
- 発芽始期から稲1葉期までは落水状態とし、還元障害や種子の埋没、虫害やカモによる食害の発生による苗立ち低下を回避する。また、ほ場内に管理機等を走行させるなどして排水溝を設け、水た

まり部分からの排水を行う。

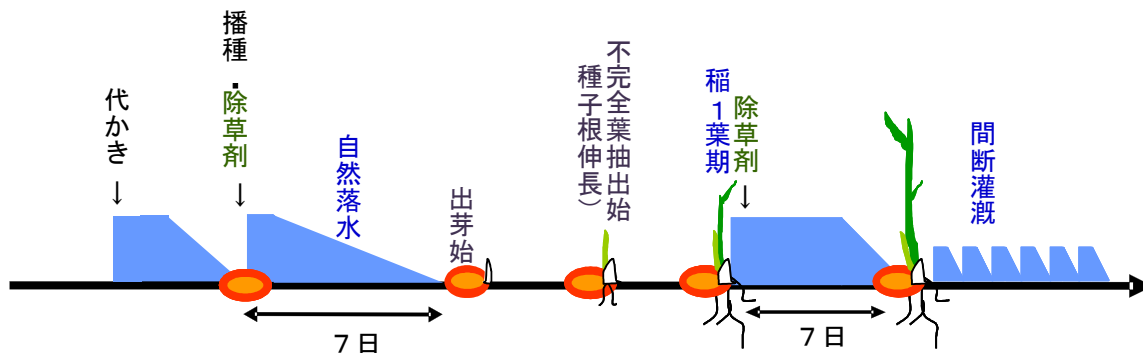
- 出芽始めから稲1葉期までの落水期間中に無降雨が続くなど田面が白く乾く場合には、生育が停滞する恐れがあるため、1日程度湛水状態とする。
- 播種時の気温が高く、播種から出芽始めまでの日数が2～4日程度と短い場合は、苗立ち安定化のため、出芽始めまでに落水すると播種同時(播種時・播種直後)に散布可能な除草剤では止水期間が確保できないことから、代かき時または代かき後に散布可能な除草剤を処理し、除草効果を高める。
- 播種時の気温が低く、播種から出芽始めまでの日数が7日以上と長い場合は、播種同時(播種時・播種直後)に散布可能な除草剤を処理しても止水期間が確保でき、省力的で除草効果も高い。なお、播種時の気温が高い場合でも、湛水出芽で苗立ちに問題がなければ、止水期間に留意したうえ、この作業体系で栽培可能である。
- 初回の除草剤処理が、①代かき時または代かき後、②播種同時(播種時・播種直後)いずれも、稲1葉期以降に、雑草葉齢を確認し、各薬剤の使用基準にしたがって土壌処理剤を散布する。
- これ以降の管理は、稚苗移植栽培に準じて行う。

【落水条播における作業体系】

① 播種時の気温が高く、播種から出芽始めまでの日数が短い場合

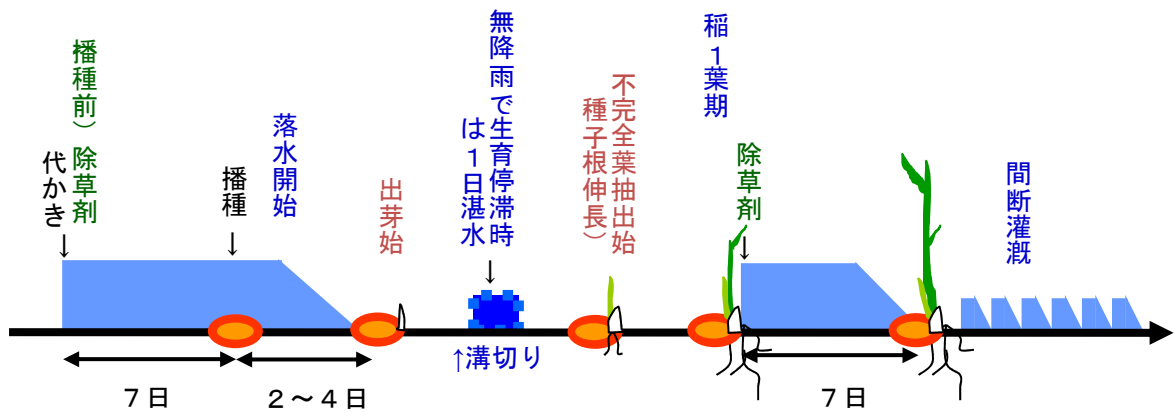


② 播種時の気温が低く、播種から出芽始めまでの日数が長い場合

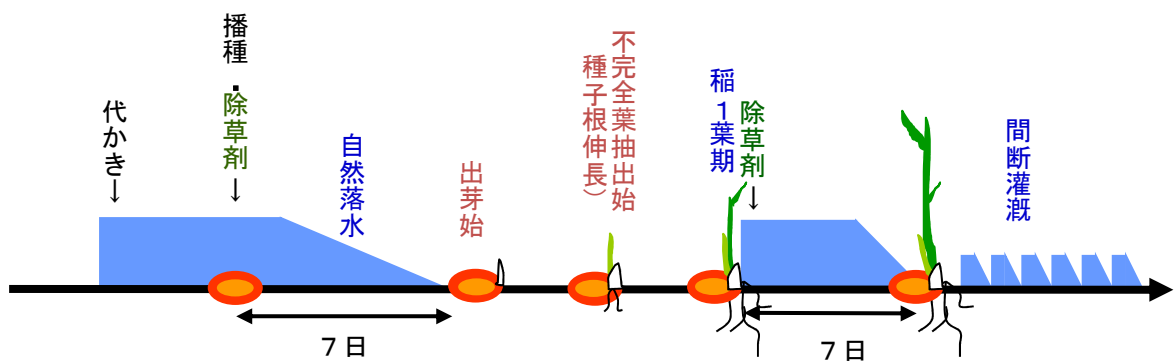


【湛水散播における作業体系】

① 播種時の気温が高く、播種から出芽始めまでの日数が短い場合



② 播種時の気温が低く、播種から出芽始めまでの日数が長い場合



【播種後の落水開始時期の目安】

播種後3日間の平均気温	播種後3日間の平均水温	落水開始時期の目安(播種後日数)
12~15℃	18℃未満	4日
15~18℃	18~20℃	3日
18~21℃	20℃以上	2日

(10) 病虫害防除、収穫・乾燥調製

稚苗移植栽培に準じる。イソチアニル水和剤種子塗抹処理は、葉いもちに対して実用的な防除効果がある。

イソチアニル粒剤の土中処理は葉いもちに対して実用的な防除効果がある。

※ 参考資料

「鉄コーティング種子を用いた水稻の直播栽培マニュアル 2018」(2018 年 1 月、全国農業協同組合連合会) JA 全農 肥料農薬部 中四国営農資材営業所

「水稻の鉄コーティング湛水直播」(2012 年 2 月、独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 近畿中国四国農業研究センター)

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/iron_coating_seed_2012.pdf

水稻鉄コーティング直播栽培の苗立ち安定化のための水管理・除草法 (農業技術センターホームページ掲載の「マニュアル一覧」を参照)

http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki_file/kouhou/oldsrv/1210922975147/files/Fe_water_management.pdf

7 乾田直播栽培

(1) 適地

標高 350m以下で、水管理が容易で排水のよい壤土や砂壤土に適するが、湿田や半湿田には不適である。なお、漏水田や多年生雑草の多いほ場は避ける。

(2) 品種及び栽培地帯

(5 湛水土中直播栽培 から引用)

	高冷地帯	北部地帯	中部地帯	南部地帯
品種	こいもみじ (標高 550m以下)	こいもみじ あきさかり	中生新千本 あきろまん	ヒノヒカリ 恋の予感

(3) 種子の準備

芒、枝梗を取り除き塩水選を行う。種子消毒については、稚苗移植栽培に準じる。ただし、早い時期の播種で出芽までの期間が長い場合は、種子にチウラム剤を塗抹する。

(4) 土づくり

参考資料「11 土づくり肥料の施用法」に準じる。

(5) ほ場準備

ア 排水対策

播種作業の速やかな実施に向け、秋季に、プラウ耕の実施、額縁明渠および補助排水溝の設置により、ほ場内の排水性を高める。

イ 均平化

苗立ちおよび雑草防除効果の安定化のため、レーザーレベラによりほ場の均平化を図る。

ウ 漏水対策

代かきを行わないため、漏水対策が重要である。必要に応じて、畦ぬりや畦畔シートにより横浸透を防ぐとともに、播種後の鎮圧、畦畔ぎわの部分代かきにより播種後入水時の減水深の早期安定化を図る。

(6) 播種

	条(点)播	散播
播種期	中部地帯：4月上旬～5月上旬、南部地帯：4月上旬～5月中・下旬	
碎土 整地	播種前の整地は、なるべく細かく碎土し、2 cm 以下の土塊が 70%以上を目標にする。	播種前の整地は、浅耕（3～5 cm）とする。
播種方法	播種機で条間 25～30cm 程度の条播または点播	無人ヘリコプターやブロードキャスタ等で播種むらに留意し散播
播種量	乾粳 6 kg/10a	乾粳 6～8 kg/10a
播種深度	2～3 cm	ハロー耕により 3～4 cm 程度浅耕攪拌

(7) 施肥量 (10a 当たり kg)

成分	総量	基肥	追肥		穂肥 I
			湛水時	分けつ時	
窒素	9～12	0～2	5	1～2	3
リン酸	6～10	0～2	6～8	0	0
加里	8～11	0～2	5～6	0	3

- 分けつ期追肥 6～7 葉期、穂肥 I は出穂 24 日前、穂肥 II は稚苗移植栽培の葉色診断に準じ、出穂 10 日前に施用する。
- 基肥に速効性肥料を用いると播種後～入水までの乾田期間における脱窒等による窒素損失が多くなるため、直播専用肥料等の肥効調節型肥料を用い肥効率を高める。
- 乾田直播の施肥量は代かき・移植栽培の 1.5 倍程度の窒素施肥量を目安とする。

(8) 水管理

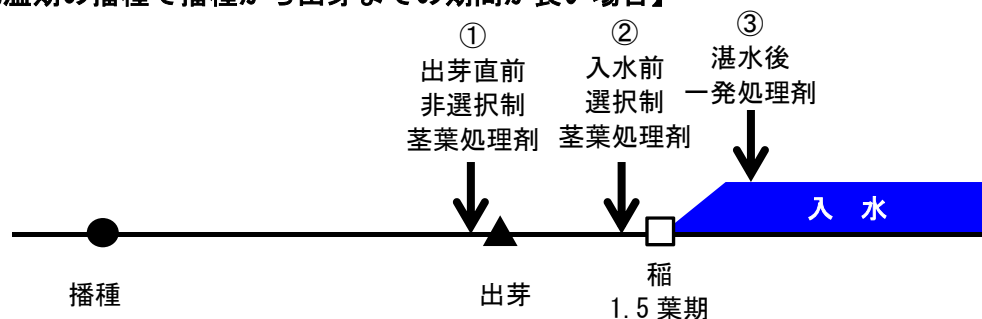
イネ出芽までに、ほ場に亀裂が入るほど過乾燥状態になる場合やクラストができた場合は、適宜フラッシング（走り水）を行う。

入水はイネがほ場全体で筋状に出芽する稲 1.5 葉期前後を目安とする。カモの食害が予想される場合は 2.3 葉程度まで待ってから入水する。

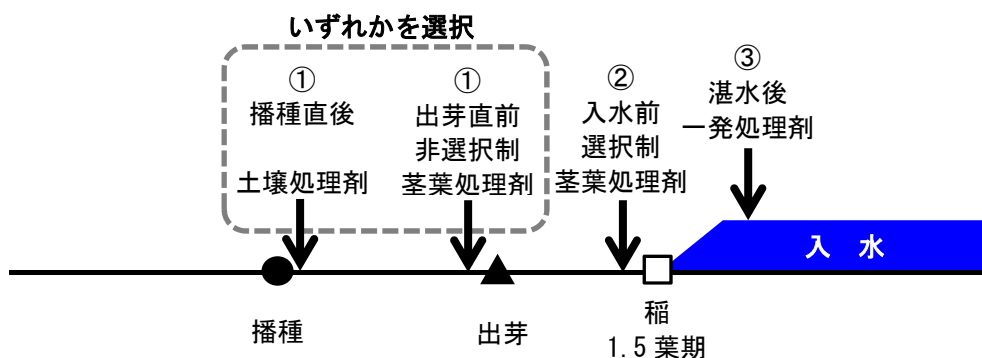
その後は稚苗移植に準じる。

(9) 除草剤散布

【低温期の播種で播種から出芽までの期間が長い場合】



【播種から出芽までの期間が比較的短い場合】



- 薬剤の使用については、農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」を参照するとともに、使用前には最新の農薬登録情報を必ず確認すること。
- 播種前の雑草発生量が多い場合は、事前に非選択性茎葉処理剤散布や耕起による対策を行う。
- 乾田期間が長くなると、除草剤の散布適期を逃しやすいため、ノビエなど雑草の葉令に留意して除草剤散布適期を逃さないように留意する。
- 代かきを行わないため湛水後しばらくは減水深が大きいので、減水深が落ち着いたのを確認してから除草剤散布を行う。

(10) その他

稚苗移植栽培に準じる。

※ 参考資料

「乾田直播栽培技術マニュアル Ver.3.1—プラウ耕・グレーンドリル播種体系—」（2018年3月、独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター）

https://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/dry-seeding_rice_v3.1.pdf

8 酒米（心白米）栽培

(1) 適地、品種

	北部地帯	中部地帯
気象環境	昼夜の気温較差が大きく、特に登熟期間の日照時間の多い地域	
土壌条件	比較的透水のよい水田	
好適出穂期	8月上～中旬	8月中～下旬
品種	八反35号、八反錦1号（標高200～400m）	八反35号、八反錦1号（標高200～400m） 改良雄町、こいおまち 千本錦（標高350m以下）

(2) 育苗

ア 種子の準備

- 種子は、毎年、採種圃産のものに全面更新する。
- 塩水選、種子消毒を徹底する。

イ 播種及び育苗

- 薄まきにして健苗育成を図る。
- 床土の準備、管理、育苗中の障害対策については、稚苗移植栽培に準じる。

	北部地帯	中部地帯
育苗様式	箱育苗	
所要箱数	20箱/10a	
播種期	4月10日～4月20日	5月1日～5月10日
育苗日数	約23日	約18日
播種量	乾粳140g/箱（催芽粳約180g/箱）	
施肥量	窒素、リン酸、加里 各1～2g/箱	

(3) 田植

	北部地帯	中部地帯
移植時期	5月5日～5月10日	5月15日～5月25日
栽植密度	20～22株/m ² 心白は主稈が最もよく発現するので、酒米の場合は密植気味の栽培が良いとされている。	
1株苗数	3～5本	

- 3株以上の連続欠株は補植する。

(4) 土づくり

ア 有機物の施用と深耕

	有機物の施用量の目安（10aあたり）
乾田・細粒質	完熟堆肥1,000kgまたは稲わらを全量秋に施用
乾田・中粗粒、礫質	
湿田	完熟堆肥400kg施用

- 耕深は15～18cmとする。

イ 土づくり肥料の施用

	土づくり肥料の施用量の目安（10 a 当たり）
乾田・細粒質	珪酸資材 200～300kg を 3 年に 1 回施用、作土に斑鉄がみられないほ場では含鉄資材 400kg を 3 年に 1 回施用
乾田・中粗粒、礫質	含鉄資材 150kg、珪酸資材 100kg を交互に毎年施用
湿田	珪酸資材 200～300kg を 3 年に 1 回施用、あるいは 70～100kg を毎年施用

- 参考資料「11 土づくり肥料の施肥法」による。

(5) 施肥法

普通米品種の栽培より窒素を 20%減施し、リン酸、加里は逆に 10～20%多く施す。

品種別の窒素施用量（10 a 当たり kg）

	総量	基肥	追肥	穂肥 I	穂肥 II
八反 35 号	5～9	4～6	0～1.5	0～1.5	無施用
改良雄町	6～7	3～4	1.5	0～1.5	
八反錦 1 号、こいおまち	5～7.5	3	0～1.5	0～2	
千本錦	4～6	3～4	0	0～2	

- 土壌が「乾田・中粗粒、礫質」では、基肥と穂肥 I に被覆尿素肥料を使用することが望ましい。その場合の施肥は、基肥 3.0kg/10 a、穂肥 I 2.0kg/10 a とする。
- リン酸は 6～8 kg/10 a を基肥と追肥に分施し、加里は 8～10kg/10 a を分施する。

葉緑素計による穂肥 I の施用のめやす

	判定時期	葉緑素計値	窒素量（kg/10 a）
八反錦 1 号	出穂前 24 日	31～34	2.0
		35～38	1.0
		39～	0
千本錦	出穂前 20 日	31～34	1.5
		35～37	1.0
		38～	0

- 葉緑素計はコニカミノルタ社製 SPAD-502

(6) 水管理

- 秋まさりの生育を図り品質を向上するため、常時湛水は避け間断灌漑を励行する。溝切機を使用すると効果が高い。
- 根の活力を維持し、過剰分げつを抑制するために、節水灌漑を行う。
 - 活着まで湛水、分げつ期は弱い間断灌漑、無効分げつ期（予定茎数確保後）は強めの中干し、幼穂形成期は湛水状態、出穂期後登熟期間は間断灌漑とする。
 - 落水期は普通米品種の場合よりやや遅め（出穂後 30 日目頃）とする。
- 水温の上昇と寒霜害の防止：北部地帯では、生育初期ポリチューブ、間断灌漑、日中浅水などで水温、地温の上昇を図る。霜害の恐れのあるときは、前夜から深水にする。

(7) 倒伏や過繁茂の防止の徹底

- 三要素・含鉄資材・珪酸資材を適量施用し、無効分げつ期には肥効が落ちるようにする。
- 間断灌漑を励行し、有効茎数確保後直ちに中干しを十分に行う。

(8) 除草剤散布、病虫害防除

稚苗移植栽培に準じる。

(9) 収穫・乾燥

- 酒米は醸造時にも胴割れが問題となるので、刈遅れにならないように適期収穫に努める。
標準としては、八反 35 号、八反錦 1 号は出穂後 40～45 日、改良雄町は 45～50 日であるが、気象や栽培条件により異なるので青味籾率 5～7% になったら刈り取る。ただし、不稔籾はいつまでも青いので、青味籾率にこれを含めないように注意する。八反 35 号は早熟品種であるので刈り遅れないようにする。
- 生脱穀及びコンバイン収穫籾は変質しやすいので、数時間以内に通風乾燥する。生籾を高速度で継続乾燥すると胴割れしやすいので、毎時乾燥率は、八反 35 号、千本錦で 0.7% 以下、八反錦 1 号、改良雄町及びこいおまちで 0.6% 以下とする。
乾燥の籾温は 35℃ を限度とし、玄米水分は 15.0% とする。バインダー刈り取りでは刈取後架干で予備乾燥（籾水分 16% 目標）を、晴天日で 7 日程度行う。
- 青米が多いと水分計の測定値が高めに表れるので、過乾燥にならないように注意する。

(10) 調製・出荷

ア 異品種混入防止

- 脱穀、乾燥、調製過程における異品種の混入がないように特に注意する。

イ 酒造原料米としての仕上げ

- 玄米への籾の混入をなくし、ロールずれを少なくする。
- ライスグレーダー（回転筒型等 2.0～2.1 mm 目）を使用して、異物、屑米の分離を完全に行う。