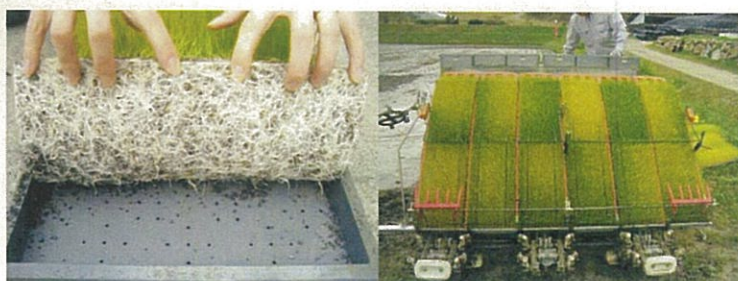


疎植栽培マニュアル

(改訂版)



平成 18 年 3 月

広島県農業改良普及センター(農産普及課)

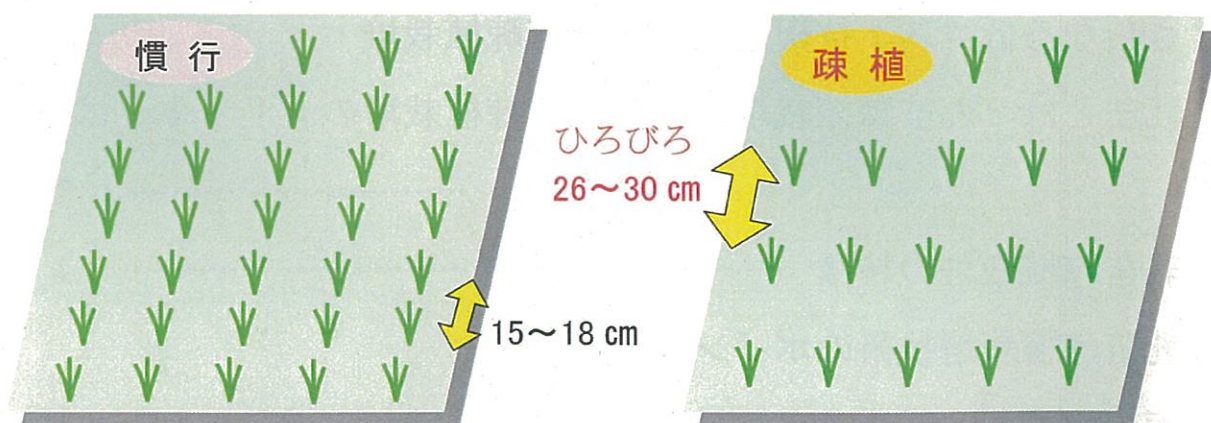
広島県穀物改良協会

疎植栽培とは・・・

植付け株間をひろくした省力低コスト稲づくり

- 株間を慣行の約2倍となる26～30 cmまで広げて田植をします。
- 田植は、疎植対応田植機やオプション装着等で行ないます。
- 使用苗箱数が減り、省力低コスト効果が確実に得られます。
- 稲は、太陽光をしっかり受けて、倒伏に強く丈夫に生育します。
- 収量、品質は慣行栽培とほぼ同等です。

思いきって、坪37～42株植えに挑戦



【株間と植付け株数】

株 間	坪当り株数	m ² 当り株数
15 cm	70 株	22 株
18 cm	60 株	19 株
26 cm	42 株	13 株
28 cm	40 株	12 株
30 cm	37 株	11 株

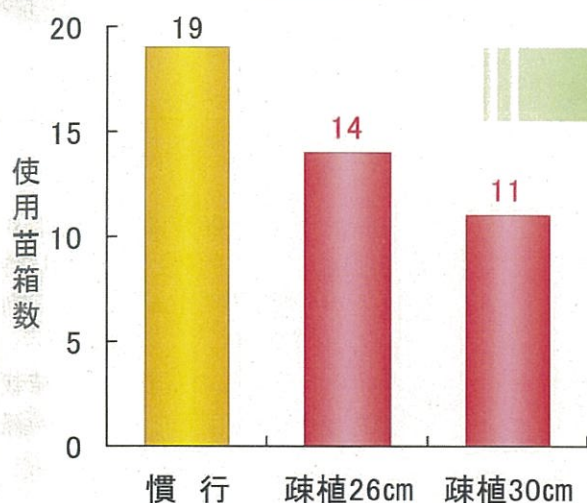


株間が何cmなら「疎植」・・・

株間が何cm以上なら疎植という定義はありません。ここでは、大きな省力低コスト効果を得るため、慣行の約2倍まで広げて植付ける方法を疎植栽培としています。

疎植栽培の大きな省力低コスト効果

苗箱数の大幅な減少



10a 当りの使用苗箱数は
11～14 箱に減少。

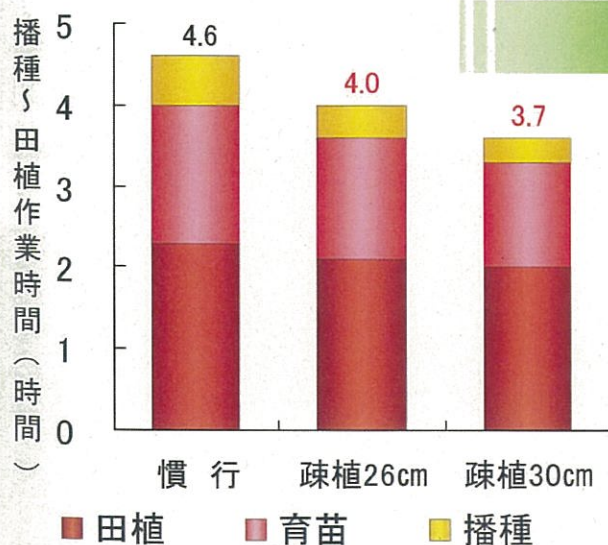


育苗スペースが6割に縮小される

図 10a 当り使用苗箱数の比較

【平成 13～15 年 普及センター展示ほ】

労働時間の削減



10a 当りの播種～田植
にかかる労働時間を, 約
1 時間削減。



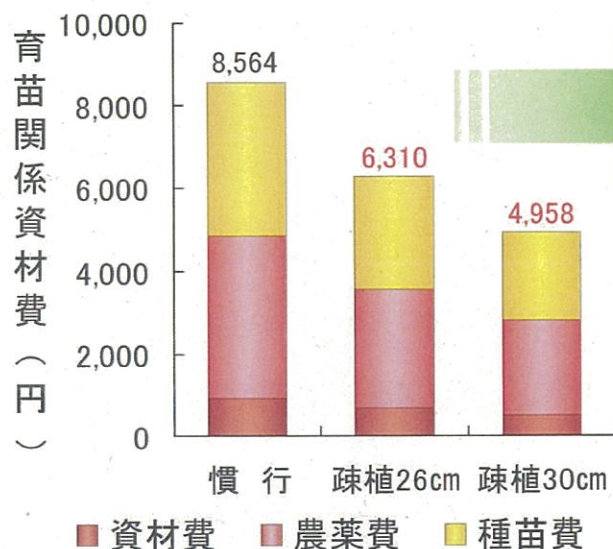
苗補給回数が半減し, 作業能率アップ

図 10a 当り労働時間の比較

【平成 15 年 普及センター展示ほ】

注) 播種～田植作業にかかる時間

育苗コストの削減



10a 当りの育苗コストを
2,500～3,600 円削減。



さらに、労働費を含めると・・・

疎植栽培は、労働時間が慣行より
1 時間削減され、労賃を 1,200 円/時
とすると、4,800 円/10a のコスト削
減になります。

水稻作付が 10ha の経営で、疎植栽
培を取入れると、年間約 50 万円の経
済効果が見込まれます。

図 10a 当り育苗関係資材費の比較

【平成 15 年 普及センター展示ほ】

労力負担の軽減



手作業による苗の運搬回数
が慣行の 6 割に減少。

女性や高齢者に
やさしい栽培法です

疎植栽培の特徴

開帳型で、力強い株張り

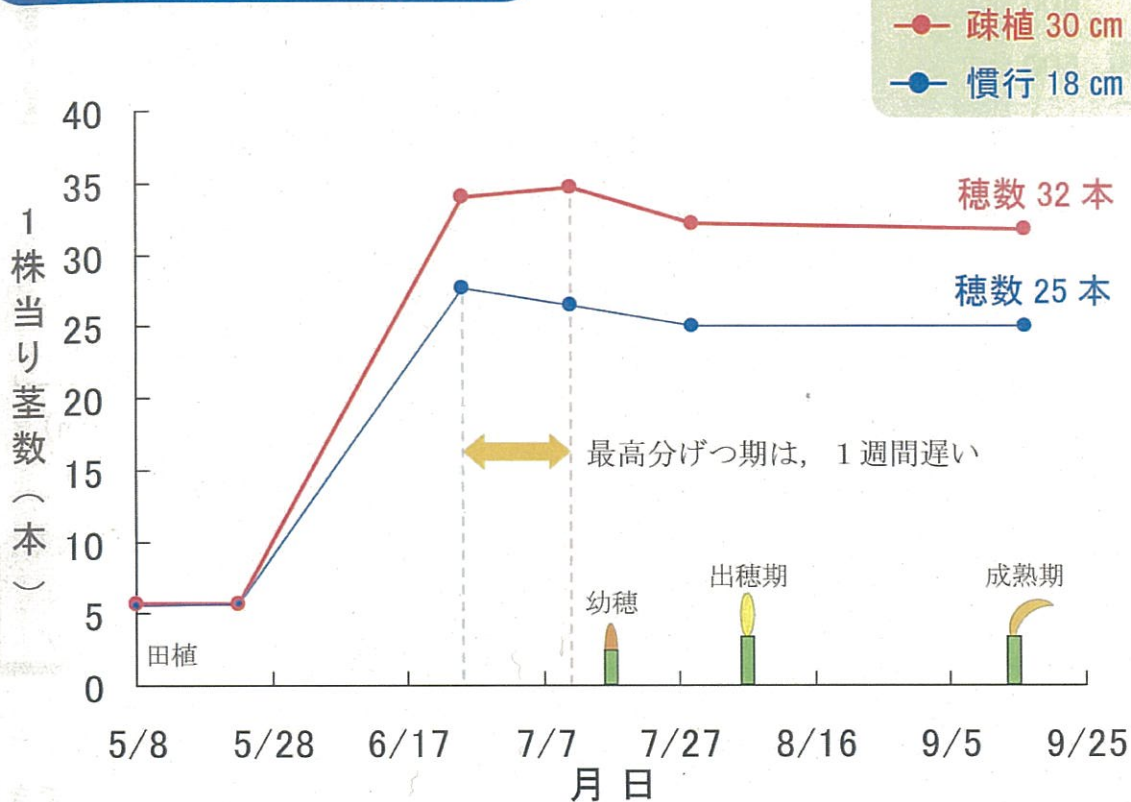


図 疎植と慣行の1株当り茎数の推移

【平成 15 年 普及センター展示ほ(東城町コシヒカリ)】



7月10日、疎植 30 cmの最高分げつ期。
株は開帳型、茎が太く1株 35本の姿に。

- 太陽光をしっかり受けて、茎が太く倒伏しにくい。
- コシヒカリの穂数は、1株当り 30本 (330本/m²) 程度になる。
- 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。

収量・品質は、慣行と同等

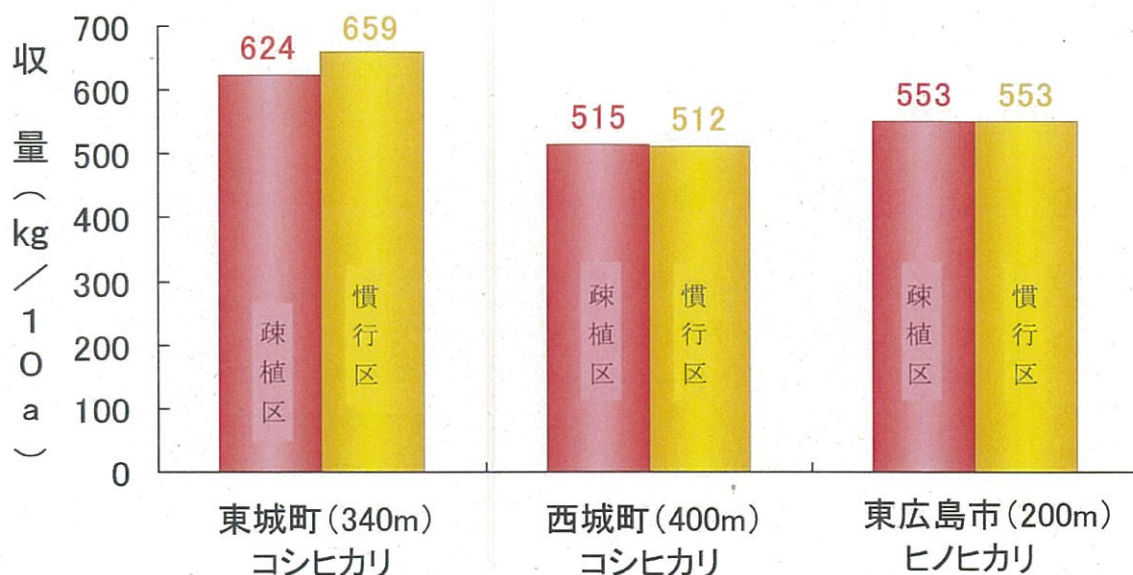


図 疎植と慣行の収量の比較 ()は、標高。

【平成 13～15 年 普及センター展示ほ】

表 疎植と慣行の品質の比較

【平成 13～15 年 東城町コシヒカリ展示ほ】

	検査 等級	白米 たんぱく質	食味値
疎 植	1 等	5.1%	88 点
慣 行	1 等	5.3%	81 点

注 1) 検査等級は、3 年通じた結果。

注 2) 食味調査は、平成 14 年実施。

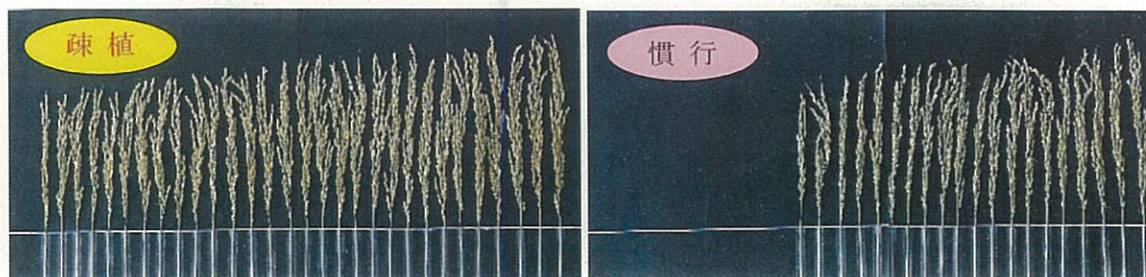
注 3) 食味調査は、S 社製食味計を使用。

●収量は、500～540 kg/10a 確保できる。

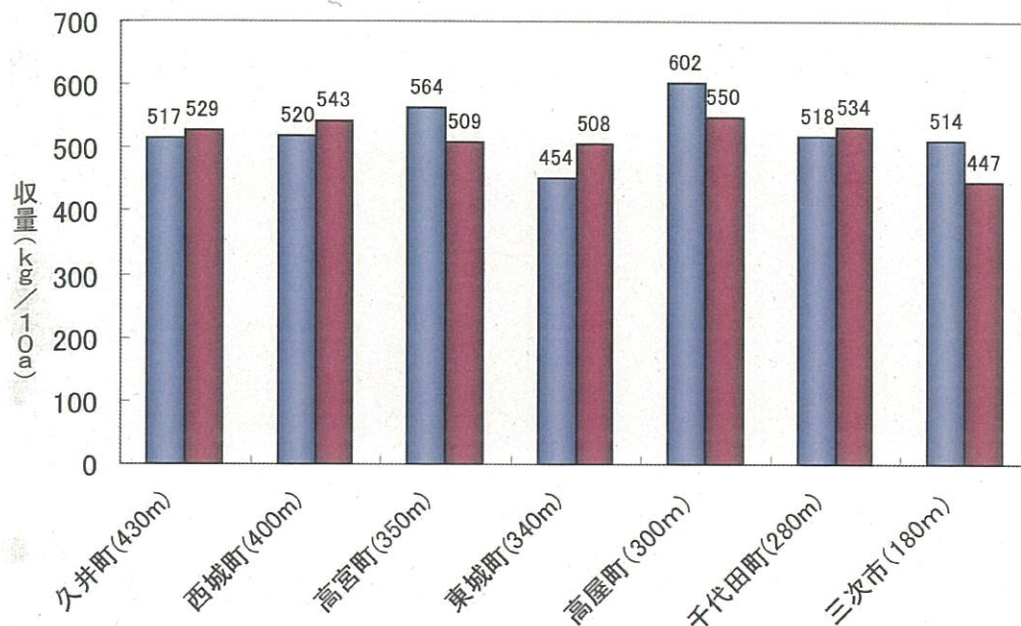
●コシヒカリ、ヒノヒカリでは、慣行
と同等の収量が確保できる。

●品質は、慣行栽培と同等である。

●食味は、慣行栽培と同等である。



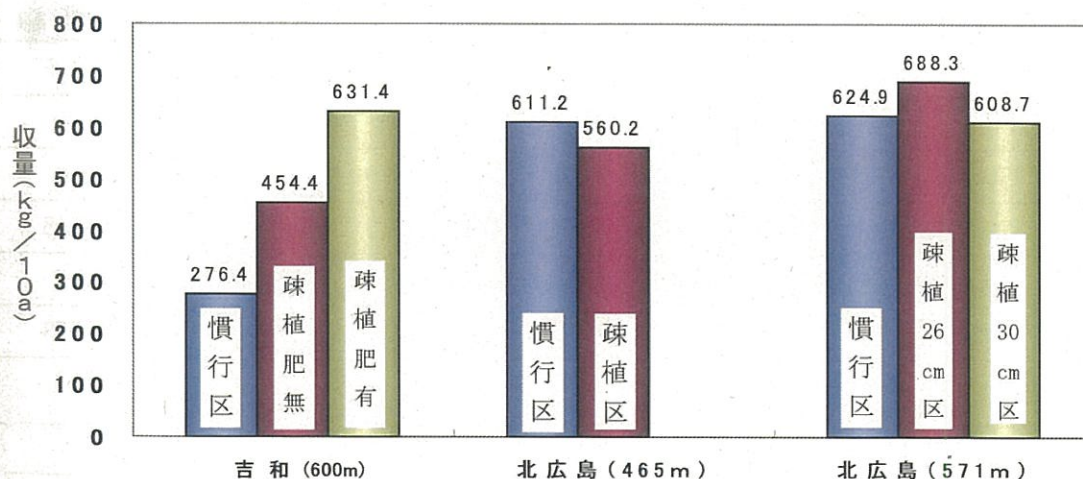
疎植は、1 株当り 30 本の穂をつけて、大きな穂が揃っている。



※グラフは左が慣行栽培，右が疎植栽培。品種はコシヒカリ。

図 疎植と慣行の収量比較 ()は標高。

【平成 16 年普及センター展示ほ】



※品種は吉和 (廿日市市) が「ひとめぼれ」，北広島町は「コシヒカリ」。

図 疎植と慣行の収量比較 ()は標高。

【平成 17 年普及センター展示ほ】

- 収量は，500kg/10a 以上確保できる。
- コシヒカリ，ヒノヒカリ，ひとめぼれでは，慣行と同等の収量が確保できる。
- 食味は，慣行栽培と同等である。

表 疎植と慣行の品質の比較

【平成 16 年 普及センター展示ほ (疎植・高標高)】

	検査等級(等)		玄米タンパク含有率(%)		倒伏程度	
	疎植	慣行	疎植	慣行	疎植	慣行
久井町	3	3	6.3	6.7	4	4.5
西城町	—	—	6.4	6.4	3	4
高宮町	2	2	7.1	7.2	4.5	5
東城町	—	—	6.6	6.4	3	4.5
東広島市	—	—	6.1	6.4	1	2
千代田町	1	1	7.7	6.8	5	5
三次市	3	3	7.8	6.5	5	5
平均	—	—	6.8	6.6	3.6	4.3

注 1) 検査等級は、未調査を含む。

注 2) 玄米タンパク含有率は、静岡製機 GS-2000 を使用。

注 3) 倒伏程度は、0 から 5 の 6 段階で、0 は直立、5 は 90 度倒伏を表す。

【平成 17 年 普及センター展示ほ (疎植・高標高、乳苗)】

高標高疎植	検査等級(等)		玄米タンパク含有率(%)		倒伏程度	
	疎植	慣行	疎植	慣行	疎植	慣行
廿日市吉和	2 (肥無)	3	6.2	7.5	0.5	4.5
廿日市吉和	2 (肥有)	—	6.5	—	1.5	—
北広島 470m	1	1	6.8	5.9	0	0
北広島 570m	1 (26cm)	2	6.9	6.3	1.5	2.5
北広島 570m	1 (30cm)	—	7.0	—	1.5	—
平均	1.4	2.0	6.7	6.6	1.0	2.3

注) 玄米タンパク含有率は、静岡製機 GS-2000 を使用。

乳苗疎植	検査等級(等)		玄米タンパク含有率(%)		倒伏程度	
	乳苗疎植	稚苗疎植	乳苗疎植	稚苗疎植	乳苗疎植	稚苗疎植
世羅町	1 等	1.5 等	6.5	6.5	0	0
世羅町	1 等	1.5 等 (乳苗慣行)	6.1	5.7	0	0
安芸高田市	2 等	2 等	6.7	7.0	0.5	3.5
安芸高田市	—	2 等 (慣行)	—	6.2	—	1.5
平均	1.3	1.75	6.4	6.4	0.2	1.3

注) 玄米タンパク含有率は、静岡製機 GS-2000 を使用。

稚苗疎植栽培技術のポイント

適応地域と品種の選定

標高と植付間隔

- 株間 30cm の疎植栽培は、標高 400m まで可能。標高 400m から 500m までは株間 26cm を基本とする。
- 穂数確保のため、日照不良田、冷水掛かり等水稻の生育量が確保できないような圃場は避ける。

適 応 品 種

- コシヒカリ（標高 500m 以下）
- 中生新千本（標高 300m 以下）
- ヒノヒカリ（標高 200m 以下）



適応拡大の可能性は…

5 年間の展示ほで適応性を確認したのは、左記の標高と品種のとおりです。今後各地の実証結果によっては、地域と品種の適応拡大は十分に考えられます。

収量構成要素の目安

【コシヒカリ】

	穂 数		籾 数		登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	収量 (kg/10a)
	1 株当り (本/株)	1 m ² 当り (本/m ²)	1 穂当り (粒/穂)	1 m ² 当り (粒/m ²)			
株間 30cm	30	330	86	28,000	88	22.2	540
株間 28cm	26	332	84	28,000	88	22.2	540

【ヒノヒカリ】

	穂 数		籾 数		登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	収量 (kg/10a)
	1 株当り (本/株)	1 m ² 当り (本/m ²)	1 穂当り (粒/穂)	1 m ² 当り (粒/m ²)			
株間 30cm	30	330	87	29,000	80	22.0	510

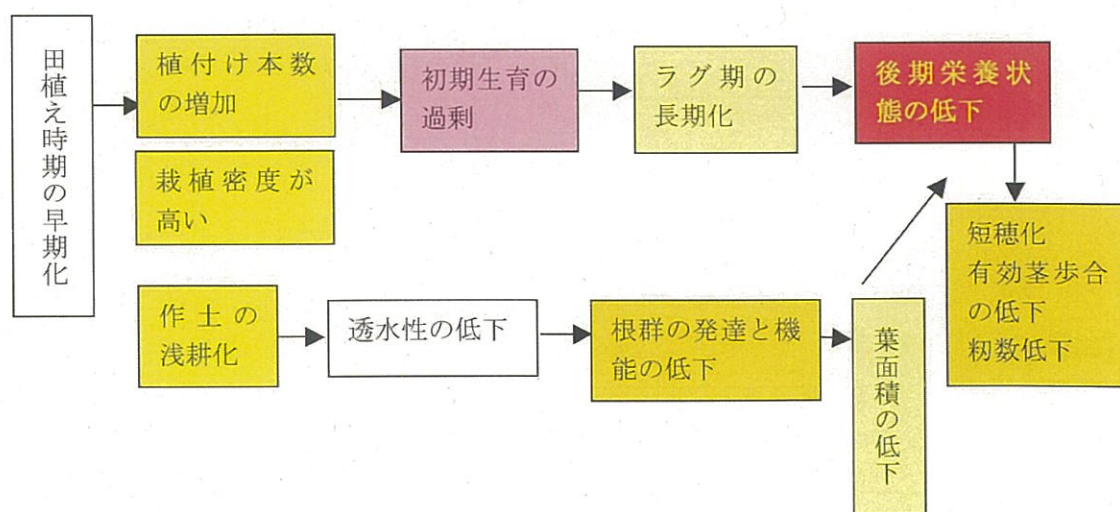
土づくりと施肥方法

- 安定した収量・品質を得るために、土づくりを行う。完熟堆厩肥を10a当たり0.7～1t投入し、「秋落ち」を防ぎ充実を良くする。
- 穂数を確保するため、施肥量は、慣行栽培と同量にする。
- 緩効性肥料を側条施肥機付き田植え機で利用する場合は、慣行栽培と同等の窒素成分量とする。特に標高400m以下の地域では肥効が前半に偏りやすく幼穂形成期以降、葉色が落ちないように注意する。
- 籾数確保・登熟歩合向上のために、穂肥の判断は、幼穂形成期に葉色値(SPAD)で稚苗移植栽培（慣行栽培）より2～3高い値を目安とする。



「新秋落ち現象」による収量低下

昭和60, 61年に三次地域で水稻の止葉が黄褐色に変質する症状が発現した。旧県立農業試験場 主任専門技術員 植木氏が調査し、「営農」10月号に寄稿された内容を紹介します。



この調査で報告された現象は、平成11, 12年にも三次地域を含め県内各地で数品種に渡り確認されました。現在もこの症状は、出穂後の高温状態が続く年には、依然として発生することが確認されています。

この症状の改善策は、秋から春の土耕作業を改善し、作土の物理性を改善することです。加えて「疎植栽培」を利用することによって更に改善するものと考えられます。

田植え作業

- 1株当りの植え付け本数は、株当り3～5本とし、大株にしない。
- 連続欠株(2～3株)が生じた場合は、補植を行う。
- 田植え機の設定は、
 - ①横送り回数(例 16, 20→24, 26, 28回)を多くし、
 - ②株間又は坪当たり株数(例 50→42, 37株/坪当たり)を少なく設定し、
 - ③掻き取り本数は小株植え(例 大株→標準→小株)に設定する。更に作業を行ってから目標箱数まで減らされなかったら
- ④掻き取り爪の磨耗等の点検と角度調節を行ってから再度、作業を行う。
欠株の状態も確認して調節する。
- 育苗床土に成形マットを利用した場合は、マットが乾燥すると掻き取り精度が落ちやすく欠株の原因になる。田植え前に十分灌水を行い、乾かないようにする。
- 目標茎数に達した後に中干しを始める。中干しの程度は、足跡に水が溜まる程度にとどめる。
- 目標茎数は、コシヒカリとヒノヒカリが株当り約30本(m^2 当り330本), 中生新千本で株当り約42本(m^2 当り460本)とする。
- 落水は成熟期(出穂後30～35日頃)を目安とする。

除草

- 稚苗移植栽培に準じる。

病虫害防除

- 稚苗移植栽培に準じる。

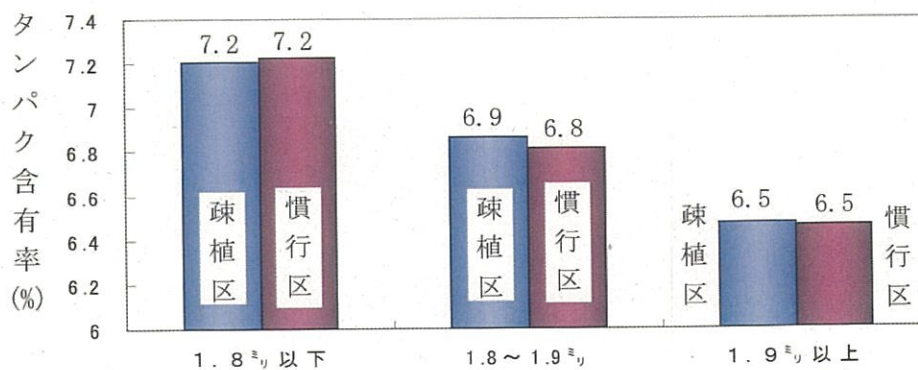
収穫・乾燥・調製作業

- 稚苗移植栽培に準じる。
- 疎植にすることで刈取り時期が3～4日遅くなる。
- 調製選別作業は、篩目を1.9ミ以上にするれば食味の低下が防げる。



水稻疎植栽培における米の良食味化

「疎植栽培は、タンパク含有量が増えて食味が悪くなるのではないか。」といった心配があるが、篩目を1.9ミ以上で調製すればタンパク含有率を低下でき、外観品質が向上することが分かった。(平成16年 普及センター展示ほより)



注1) タンパク含有率は、ケルダール法で得た窒素成分に6.252を乗じた数値。

注2) 調製後の外観品質は全て1等。

注3) 1.9ミ以上の歩留まりは、慣行で81.2%，疎植で82.5%であった。