

島根コシヒカリレベルアップ戦略

1 食味向上に係る目標数値

ア	タンパク含量（精米）	6.5%以下
イ	整粒歩合	80%以上
ウ	適正水分	15%
エ	1等米比率	85%以上
オ	食味分析値（精米）	80以上（ ）

（食味分析値はクボタ食味計による）

2 目標数値の設定根拠

【タンパク質含有率】

平成12年産島根コシヒカリのタンパク質含有率の分布と平均値は第1表のとおりである。

平均値は7.1%と高く、平成10年1月に策定した島根コシヒカリレベルアップ戦略における目標数値の6.5%以下に到達していない。そこで、窒素施肥技術の改善により、引き続き6.5%以下を目標数値とする。

第1表 平成12年産島根コシヒカリの精米タンパク質含有率の分布と平均値（%）

5.9以下	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	平均
	~6.4	~6.9	~7.4	~7.9	~8.4	以上	
6.6	18.4	25.7	19.7	15.2	8.8	5.7	7.1

島根コシヒカリレベルアップ戦略実践事業モニター農家調査結果 普及部調べ（標本数 697）

【整粒歩合】

農産物検査では、1等米の整粒歩合の最低基準は70%であるが、目標値を80%以上としている産地が多い。整粒歩合を高めるためには、基本的な栽培技術の周知徹底による粒の充実や、調製作業におけるライスグレーダーの網目1.85mmの使用による粒選別の徹底が必要である。

また、粒厚の薄い米はタンパク質含有率が高く、これを除くことで食味向上にも寄与する。

【適正水分】

現在、農産物検査規格においては、水分の最高限度は16%以下となっているが、貯蔵性を良くするために15%とする。なお、過乾燥すると外観品質が劣り、また胴割米も発生しやすくなるため、食味の低下につながる。

【1等米比率】

島根コシヒカリの年別1等米比率は第2表のとおりである。

1等米の目標数値を島根県米づくり基本方針（平成13年3月30日制定）で設定した85%以上とし、島根米の市場評価を高める。

第2表 島根コシヒカリの年別1等米比率（%）

年 度	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1等米比率	88.8	80.7	84.4	46.2	56.8	73.0	60.5	62.7	80.3	52.5	67.9

平成17年度は12月現在の実績

【食味分析値】

平成11～13年産島根コシヒカリの食味分析値は第3表のとおりである。平成12および13年産については、目標の80以上をクリアできたが、引き続き安定的に目標達成できるよう努める。

第3表 コシヒカリレベルアップ戦略実践事業におけるモニター農家の調査結果

年度	分析点数	食 味	タ ン パ ク 含 量	ア ミ ノ 酸 含 量	水 分	整 粒 歩 合
		分析値	(%)	(%)	(%)	(%)
11	969	76.8	7.1	18.3	15.1	73.1
12	697	82.4	7.1	17.3	14.8	75.0
13	597	86.8	6.5	17.7	14.6	71.9

普及部調べ

3 食味向上マニュアル

タンパク質含有率は窒素施肥技術により比較的容易に制御できることは既述したが、第4表に示すように窒素施用量が多く、かつ穂肥の配分割合が高く、しかも2回目の穂肥量が多いほどタンパク質含有率が高まり、食味値が低下する傾向が認められる。そこで、従来の施肥基準より穂肥を減肥することとし、施用量は10アール当り窒素成分で3kgを上限とする。なお、出穂期に施用する窒素（実肥）は米のタンパク質含有率を高めることが明らかになっていることから、出穂期及びその前後の窒素施肥は行わない。

また、収量はその地帯の気象条件や土壌条件からみて無理のない水準（10アール当り500～550kg）を目標とし、増収のための窒素多用は避ける。

第4表 平成8年産コシヒカリの食味分析値及び精米のタンパク質含有率と窒素施用量・配分

食 味	試料	食味分析	タンパク質	窒素施用量 (kg / 10a)				施肥配分 (%)
				基 肥	穂肥 1	穂肥 2	合計	
ランク	実数	値 平均	含有率 (%)	基 肥	穂肥 1	穂肥 2	合計	基 肥 : 穂 肥
80～	49	82.3	6.5	2.3	1.7	0.6	4.6	50 : 50
70～79	142	74.2	6.9	2.4	2.2	0.9	5.5	44 : 56
60～69	37	65.0	7.3	2.4	2.2	1.1	5.7	42 : 58
～59	15	56.0	7.7	2.3	2.3	1.5	6.1	38 : 62

全農島根県本部調べ クボタ食味計による

これらの点を考慮した「ほ場チェックによる土壌類型別・肥沃度別試肥マニュアル」及び「生育診断による施肥マニュアル」を以下に示す。

なお、本マニュアルは暫定的な指針とし、「マニュアル」の実行により得られた結果などの情報をフィードバックすることにより、より使いやすく普遍性のあるものに改訂していくこととする。

(1) ほ場チェックによる土壌類型別、肥沃度別施肥マニュアル

現場の土壌条件に即したきめ細かな窒素施肥の実施による食味向上を図るため、営農指導員あるいは生産者による「ほ場チェック」を導入する。「ほ場チェック」は、「土壌類型チェック」「作土の肥沃度チェック」からなり、その判定結果に基づいて、土づくりや栽培管理上の留意点、基肥量など食味向上を実現するための技術を選択するものとする。

土壌は、排水性、次表層位の土性、腐食層の有無及び泥炭層の有無により ~ の5類型に区分した。本県におけるその分布はP80～81、82～83「土壌実態図」のとおりである。

第5表には、土壌類型別、肥沃度別の技術対策を示した。「ほ場チェック」から判定した対象水田の土壌類型、肥沃度に応じて適切な技術対策を選択する。

第5表 土壌類型別、肥沃度別技術対策

土 壌 類 型	土壌の性質と技術対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 壤質～砂質の湿田～半湿田土壌である。 ・ 肥沃度中程度～低い土壌が多く、窒素肥料の減肥による減収割合は一般に大きい。 ・ 肥沃土の低いところでの基肥には緩効性肥料または、被覆肥料の施用が有効である。 ・ 砂質土壌及び黒ボク土では土づくり肥料（珪カル、熔リン、含鉄資材）の効果が高いので、積極的に施用する。 ・ 有機物の連用が不可欠。腐熟の進んだ良質の有機物が望ましい。 ・ 健苗の移植により初期生育を確保する。 ・ 水管理、中干しは基本を守る。 		
	作土の肥沃度と基肥窒素施肥量のめやす	区 分	低	2.5kg/10a
			中	2kg/10a
高			1.5～2.0kg/10a	
土 壌 類 型	土壌の性質と技術対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 粘質～強粘質の湿田～半湿田土壌で透水性が不良である。 ・ 肥沃度は高いが、地力窒素に発現量は生育の中期以降に多い。窒素肥料を減肥しても減収割合が比較的小さい。 ・ 初期生育の確保と食味向上の観点から、基肥より穂肥の原肥が望ましい。 ・ 健苗の移植により初期生育を確保する。栽植密度は20～22株/m²を目標とする。 ・ 水管理、中干しは基本を守る。 		
	作土の肥沃度と基肥窒素施肥量のめやす	区 分	低	2.5kg/10a
			中	2kg/10a
極高			1.5～2.0kg/10a	

土 壤 類 型	土壌の性質と 技術対策	<ul style="list-style-type: none"> ・土性は粘質～強粘質で、透水性中程度の乾田土壌である。 ・肥沃度は全般に高く、地力窒素は生育初期から中・後期まで持続的に発現し、水稻の生産力も高い。 ・窒素肥料を減肥しても減収割合が比較的小さい。 ・分けつ数が過剰になりがちであるので、密植・太植えは避け、窒素施肥と水管理により生育を制御する。 		
	作土の肥沃度と 基肥窒素施肥量 のめやす	区 分	低	2.5kg/10a
			中	1.5～2kg/10a
			極高	1.0～1.5kg/10a

土 壤 類 型	土壌の性質と 技術対策	<ul style="list-style-type: none"> ・土性は主として砂質～壤質で、透水性が大きい乾田土壌である。 ・肥沃度が全般に低く、土づくり肥料（含鉄資材、珪酸質肥料）の投入と有機物の連用が不可欠である。 ・粘質のところを除き全般に、地力窒素の発現量も少なく、窒素肥料を減肥した場合の減収割合は大きい。 		
	作土の肥沃度と 基肥窒素施肥量 のめやす	区 分	低	2.5kg/10a
			中	2～2.5kg/10a
			高	2kg/10a

土 壤 類 型	土壌の性質と 技術対策	<ul style="list-style-type: none"> ・多湿黒ボク土を、除く大部分の土壌は下層に礫層が出現するので有効土層が浅く、透水過良による養分の溶脱が多い土壌である。 ・肥沃度は低く、塩基、含鉄資材、珪酸質肥料の投入及び有機物の連用が不可欠である。 ・多湿黒ボク土を除き、地力窒素の発現量は中～やや少なく、窒素肥料の減肥による減収割合は大きい。 		
	作土の肥沃度と 基肥窒素施肥量 のめやす	区 分	低	2.5kg/10a
			中	2～2.5kg/10a
			高	2kg/10a

注) 各類型とも中山間・山間部では0.5kg/10a程度増施する。

【「ほ場チェック」の手順】

土壤類型チェック

土壤類型の判定は土壤断面調査法に準じ、排水性、次表層位の土性、腐植層の有無及び泥炭層の有無の4項目についてチェックし、判定基準に基づいて5類型に区分する。土壤類型区分を第6表に、土壤類型判定基準を第7表に示した。

第6表 土壤類型区分

項 目				土 壤 統 群 名	類 型 区 分
1.排水性	2.土 性	3.腐植層	4.泥炭層		
不 良	砂～壤質	無 し	無 し	中粗粒グライ土	
極不良	砂～壤質	無 し	無 し	中粗粒強グライ土	
極不良	礫質	無 し	無 し	礫質強グライ土	
不 良	砂～壤質	有 り	無 し	腐植質黒ボクグライ土	
不 良	粘～強粘質	無 し	無 し	細粒グライ土、細粒グライ台地土	
極不良	粘～強粘質	無 し	無 し	細粒強グライ土	
極不良～不良	粘～強粘質	無 し	有 り	グライ土・下層有機質	
良	粘～強粘質	無 し	無 し	細粒灰色低地土	
良～過良	粘～強粘質	無 し	無 し	細粒黄色土	
良	粘～強粘質	無 し	無 し	灰色低地土・下層黒ボク土	
良～過良	粘～強粘質	無 し	無 し	細粒褐色低地土	IV
良	砂～壤質	無 し	無 し	中粗粒灰色低地土	
過 良	砂～壤質	無 し	無 し	中粗粒褐色低地土	
良	礫質	無 し	無 し	礫質灰色低地土	
過 良	礫質	無 し	無 し	礫質褐色低地土	
過 良	砂～壤質	無 し	無 し	中粗粒黄色土	
良	砂～強粘質	有 り	無 し	厚層(表層)腐植質多湿黒ボク土	

第7表 土壤類型判定基準

項 目	区 分	判 定 基 準	
		グライ層の位置	落水後の水分状態
1.排水性	極不良	全層又は作土直下から認められる。	長期間多湿。足を踏み入るとぬかったり水があふれ出る。
	不 良	深さ30～80cmに認められる。	短期間多湿。足を踏み入ると水がにじみ出る。
	良	深さ80cm以内に認められない。	容易に排水。足を踏み入れても水がにじみ出ない。
	過 良	深さ80cm以内に認められない。	急速に排水。足を踏み入れても水がにじみ出ない。

2.次表層位25 ～60cmの土性	区 分	指先でこねたときの砂の感触、粘り具合
	礫 質	殆どが2mm以上の石礫
	砂 質	砂ばかりで、粘りを感じない
	壤 質	砂を感じ、粘りも少し感じる
	粘質～強粘質	砂を僅か感じる～感じない、かなり粘る～よく粘る

3. 腐植層	区 分	腐 植 層 の 有 無 と 出 現 位 置
	有 り	全層腐植層又は深さ0～50cm以内に腐植層がある
	無 し	深さ50cm以内に腐植層がない

4. 泥炭層	区 分	泥 炭 層 の 有 無 と 出 現 位 置
	有 り	深さ0～80cm以内に泥炭層がある
	無 し	深さ0～80cm以内に泥炭層がない

注) 腐植層：腐植に富む層（腐植含量が概ね5～10%）又は頗る富む層（腐植含量概ね10%以上）で、土色帳による湿土の土色の明度が、概ね3未満の黒色～著しく黒色の土層。代表的な腐植層が、いわゆる黒ボクである。

作土の肥沃度チェック

作土の肥沃度は基本的に土壌類型によって決まるが、同じ土壌類型であっても作土の土性や肥培管理の違いによって肥沃度は変動する。そこで、作土の厚さ、土性、腐植含量、有機物施用量の4項目についてチェックし、点数制により対象水田の肥沃度を判定する。

肥沃度判定基準を第8表、肥沃度区分を第9表に示した。

第8表 肥沃度判定基準

1. 作土の厚さ	12cm以下 6点	13cm 9点	14cm 12点	15cm以上 15点	
2. 作土の土性	砂質 5点	壤質 25点	粘質 35点	強粘質 40点	
3. 作土の腐植 (土色の明るさ)	有り 3点 (明色)	含む 15点 (やや暗色)	富む 20点 (黒色)	頗る富む 25点 (著しく黒色)	
4. 有機物の連用 年数	無施用		5点		
	稲わらの全量還元(700kg)		10年以上 15点	5～9年 10点	4年以下 8点
	稲わら堆肥(1.5t)		20年以上 15点	10～19年 10点	9年以下 8点
	家畜ふん入り堆肥(1.5t)		20年以上 20点	10～19年 15点	5～9年 10点
		4年以下 8点			

注) 土性の判定は第7表の土壌類型判定基準に準ずる。

第9表 作土の肥沃度区分

非黒ボク土

低	中	高	極高
59点以下	60～74	75～84	85点以上

黒ボク土

低	中	高
64点以下	65～79	80点以上

(2) 生育診断による施肥マニュアル

ア 診断時期 幼穂形成期（出穂25日前）

イ 生育診断指標 幼穂形成期における茎数、葉色値を調査する。

（ 茎数：本 / m²

葉色：SPAD葉緑素計または葉色板により測定した群落の葉色値

ウ 穂肥施用法

穂肥の素施肥総量が10 a 当たり2～3 kgでは原則として2回に分け施用する。1回目の施用時期は出穂前20～18日を基準とするが、葉色が薄い場合は2～3日早く、濃い場合は2～3日遅く施用する。2回目の穂肥は、1回目施用後7～10日、出穂前10日までに施用する。

エ 穂肥窒素施用総量




平坦部（標高300m未満）

		幼穂形成期葉色（SPAD502測定値、カッコ内は葉色板群落測定値）					
		30 (3.0)	32.5	35 (4.0)	37.5	40 (5.0)	42.5
幼穂形成期茎数 (本 / m ²)	300～319						
	320～339	3 kg / 10a					
	340～359						
	360～379						
	380～399		2 kg / 10				
	400～419				1 kg / 10a	無施用	
	420～439					無施用	
	440～459					無施用	
	460～479					無施用	
480～499					無施用		

山間部（標高300m以上）

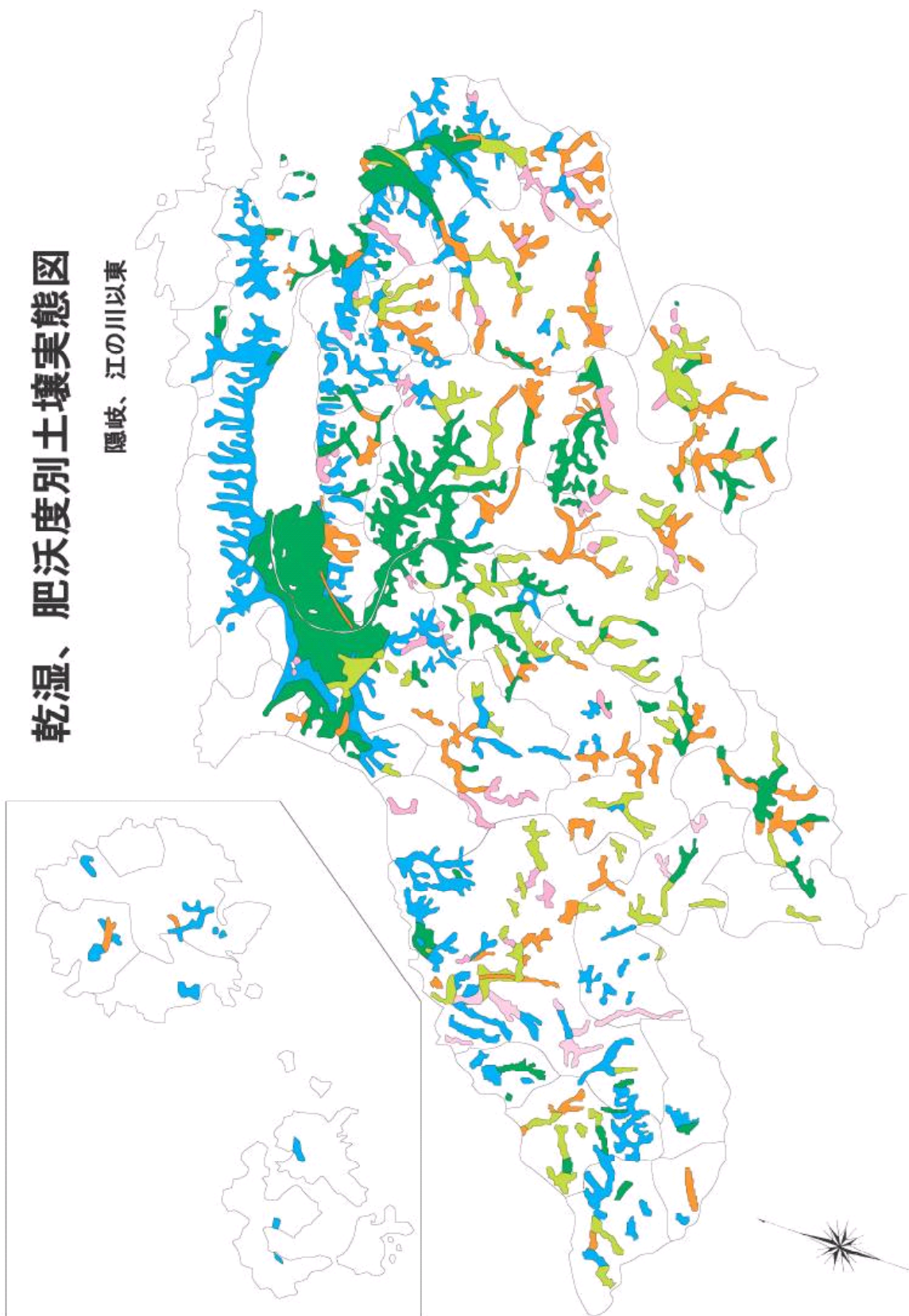
		幼穂形成期葉色（SPAD502測定値、カッコ内は葉色板群落測定値）					
		30 (3.0)	32.5	35 (4.0)	37.5	40 (5.0)	42.5
幼穂形成期茎数 (本 / m ²)	380～399						
	400～419	3 kg / 10a					
	420～439						
	440～459						
	460～479		2.5 kg / 10a				
	480～499						
	500～519			1.5 kg / 10a			
	520～539					無施用又は1.5 kg / 10a	
	540～559					無施用又は1.5 kg / 10a	
560～579					無施用又は1.5 kg / 10a		

付表 土壤実態図凡例

類型 区分	記号	対象面積 (ha)	対象土壌の主な性質	備考
		11,600	沿岸部の沖積低地、山間部谷底平野などに分布し、全層または作土を除く全層、若くは50cm前後よりグライ層となる湿田～半湿田土壌で、土性は壤～砂質である。肥沃度は中庸～やや低い土壌が多い。	腐植質黒ボクグライ土 中粗粒強グライ土 礫質強グライ土 中粗粒グライ土
		12,100	沿岸部の沖積低地、谷底平野などに分布し、全層または作土を除くほぼ全層、若くは50cm前後よりグライ層となる湿田～半湿田土壌で、土性は強粘湿～粘湿で透水性は不良である。肥沃度は全般に高い。	細粒グライ台地土 細粒強グライ土 細粒グライ土 グライ土・下層有機物
		3,600	ほぼ平坦な沖積低地、谷底平野などに分布し、土性は強粘質～粘質で、透水性中程度の乾田土壌である。肥沃度は全般に高く、適切な施肥管理の下では安定多収が期待できる。	細粒黄色土・斑紋あり 細粒灰色低地土・土灰色系 細粒灰色低地灰濁系 灰色低地土・下層黒ボク土
		5,200	ほぼ平坦な河川流域、谷底平野などに分布し、土性は主に壤質～砂質で透水性が大きい乾田土壌である。肥沃度の低い土壌が多く、有機物資材、珪酸質肥料の投入が不可欠である。	細粒褐色低地土・斑紋あり 中粗粒褐色低地土・斑紋あり 中粗粒灰色低地土・灰色系 中粗粒灰色低地土・灰褐色系
		4,650	山間の谷底平野、河岸平坦地など排水良好な地域に分布し、多湿黒ボク土を除く大部分の土壌は下層に礫層が出現するので有効土層が浅く、透水性過良による養分の溶脱量多い土壌である。肥沃度は低く、有機物、塩基、含鉄資材、珪酸質肥料の投入が不可欠である。	厚層腐植質多湿黒ボク土 表層腐植質多湿黒ボク土 中粗粒黄色土・斑紋あり 礫質褐色低地土・斑紋あり 礫質灰色低地土・灰色系 礫質灰色低地土・灰褐色系

乾湿、肥沃度別土壤実態図

隠岐、江の川以東



作成：島根県農業試験場土壌環境科

乾湿、肥沃度別土壌実態図

江の川以西

