

## 高品質・良食味米の生産に適した環境条件

[要約] 高品質・良食味米の生産に適した土壌は乾田で作土層は細粒質，下層に砂礫層をもち，土壌養分に過不足がないことが特徴である。気象は日射量が多く，日較差が大きいこと，登熟期間の平均気温が低く，登熟日数が長いことが特徴である。これらの環境条件のもとでは千粒粒が大きく，タンパク質含量が少ないコシヒカリが生産できる。

農業総合センタ - 農業研究所

成果  
区分

技術参考

### 1. 背景・ねらい

県内各地で粒が大きく，タンパク質含量の少ない「うまい米」の生産を推進するにあたり，本県の気候・地形等の環境条件から高品質・良食味米生産に適した条件を明らかにする必要がある。そのため，本県の土壌・気象環境条件とコシヒカリの品質の関係について調査するとともに，良食味米生産に適した土壌・気象等の生産環境条件を解明する。

### 2. 成果の内容・特徴

#### 1) 良食味米産地の土壌

- (1) 高品質良食味米の生産が可能な水田は，乾田であり，作土層は細粒質，下層に砂礫層がある(図1)。
- (2) 土壌の化学性を県内の一般的な水田と比較すると，交換性石灰がやや少ないため塩基飽和度が低いものの，おおむね改善基準値を満たしており，土壌養分は過不足がないことが特徴である(図2)。

#### 2) 良食味米産地の気象(表1)

- (1) 北茨城市:平均気温が低く，出穂期までに要する日数および登熟日数が長い。また，登熟期間の最低気温および最高気温が低く，日較差もやや小さい。積算日射量は，移植から出穂期までと登熟期間のいずれも多く，調査地点のうちで最も多いことが特徴である。
- (2) 旧里美村:平均気温低く，生育日数が長い。また，調査地点のうちで最も登熟期間の最低気温が低く，日較差が大きいのが特徴である。
- (3) 旧真壁町:平均気温が高く，生育日数は短い。積算日射量は，出穂期前までは平均値に近いが，登熟期間ではやや少ない。登熟期間の日較差が小さい。この地域は，筑波山麓に位置し，夕方から山風があり，夜温低下が他の地域より早いものと思われる。
- (4) つくば市:平均気温がやや高いが，出穂期前の積算日射量が少ない。生育日数は，平均的である。
- (5) 美浦村:平均気温がやや高く，生育日数がやや短い。出穂期前の積算日射量が最も多い。また，登熟期間の平均気温は高いものの，最低気温が高くないことから日較差もやや多いことが特徴である。

#### 3) 良食味米産地の収量と品質(表2)

- (1) 各産地の移植時期，栽植密度および施肥量等の栽培条件は異なるものの， $m^2$ あたり穂数は338~386本， $m^2$ あたり粒数は23,897~33,624粒であり，収量は480kg/10a以上確保している。玄米千粒重はつくば市を除いて22g程度確保し，タンパク質含量はすべて6.0%以下である。
- (2) 各産地において，粒が大きく，タンパク質含量が少ない高品質・良食味米(コシヒカリ)が生産できる要因として，平均気温による登熟日数の長短，登熟期間の平均気温と日較差，積算日射量等の気象条件のうち，いずれかの1つ以上が関わっているものと推察される。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果は，平成16~18年の調査，気象観測は平17,18年の結果である。
- 2) 調査地点は，北茨城市関本，常陸太田市(旧里美村大中)，美浦村宮地，つくば市北条(H16,17)，つくば市泉(H18)，桜川市(旧真壁町田)

#### 4. 具体的デ - タ

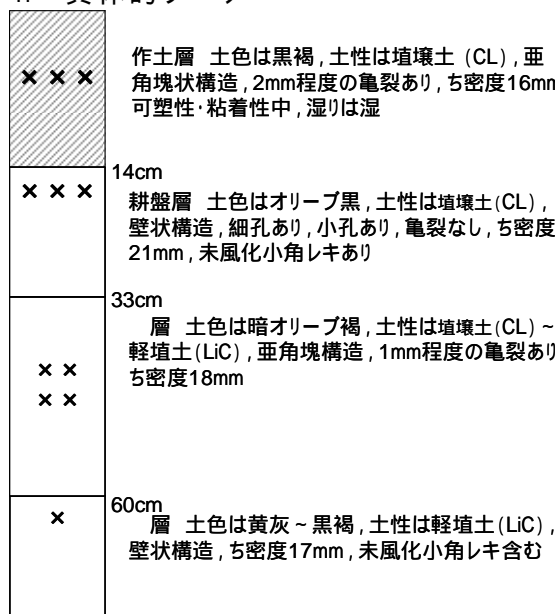


図 1 代表断面

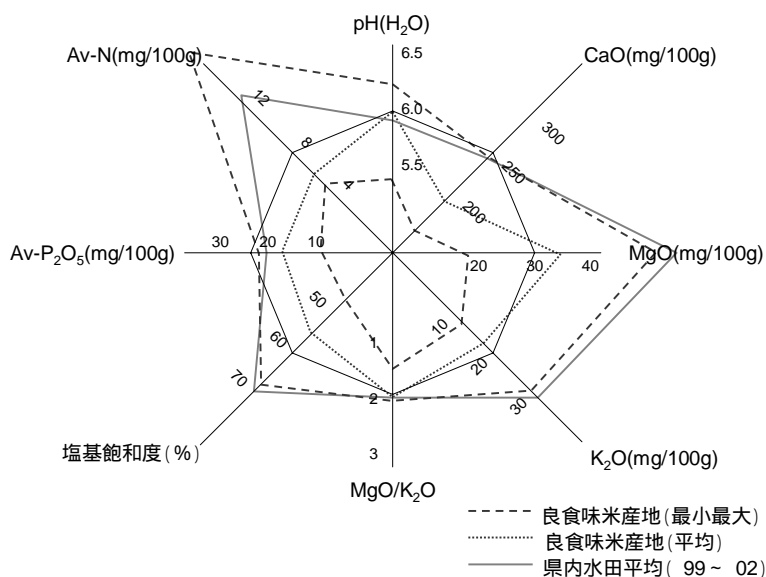


図 2 土壌化学性の比較

表 1 気象と生育 (H17 - 18 平均値)

地点名	至出穂 至成熟 生育期間			出穂までの気温( )		出穂前積算日射量 (wat/m <sup>2</sup> )	登熟期間の気温( )					登熟期間積算日射量 (wat/m <sup>2</sup> )
	(日)	(日)	(日)	平均	積算		平均	最低	最高	積算	日較差	
北茨城市	100	45	145	21.8	2,171	4.5E+06	24.0	19.5	27.0	1,082	7.6	2.0E+05
旧里美村	92	46	138	22.7	2,099	4.0E+06	23.6	18.9	29.1	1,080	10.3	1.7E+05
旧真壁町	86	38	124	23.2	1,998	4.2E+06	25.7	21.9	28.4	986	6.5	1.6E+05
つくば市	90	40	130	23.3	2,109	3.5E+06	25.9	21.4	29.7	1,035	8.4	1.7E+05
美浦村	87	40	127	23.3	2,028	4.6E+06	25.5	20.2	29.5	1,027	9.3	1.7E+05
旧瓜連	84	41	125	-	-	-	24.5	20.3	32.5	1,058	12.3	-
全地点平均	90	42	132	22.9	2,081	4.2E+06	24.9	20.3	29.4	1,045	9.0	1.7E+05

\* 気温 (田面から1mの高さ), 日射量 (田面から1.5mの高さ)を毎時正時の瞬間値を取得した。

表 2 生育収量・品質 (H16 - 18 平均値)

地点名	移植日	出穂期	収穫期	坪あたり株数	基肥 (KgN/10a)	穂肥	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	倒伏程度	玄米重 (Kg/10a)	玄米千粒重	白米タンパク質(%)‡	m <sup>2</sup> あたり 籾数
	(月/日)	(月/日)	(月/日)											
北茨城市	5/2	8/10	9/24	61	2.5	1.5	92	18.8	379	2.8	525	21.9	5.5	30,736
旧里美村	5/8	8/9	9/23	56	2.0	1.0	86	19.0	340	0.0	572	22.1	5.7	31,559
旧真壁町	5/10	8/4	9/11	57	4.8	1.5	91	19.1	386	0.5	625	22.0	6.0	33,624
つくば市	5/2	8/1	9/10	61	3.1	0.0	92	18.7	353	2.8	483	21.1	5.8	29,781
美浦村	5/10	8/5	9/15	57	1.2	1.0	86	18.6	352	1.0	525	21.9	5.7	28,480
旧瓜連町	5/18	8/10	9/23	56	1.6	0.0	91	17.9	338	1.8	483	22.0	5.5	23,897

‡乾物(%)タンパク係数5.95

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

高品質・良食味米生産技術開発実証事業・平成 16~18 年・水稻研究チ - ム・高品質良食味米開発グループ, 土壌機能モニタリング調査・平成 12~18 年・環境・土壌研究室