

秋田式分げつ理論による高品質・良食味米安定生産マニュアルの作成

金和裕・佐藤雄幸* 他 17名
(*県農林政策課)

1. ねらい

食生活の多様化や少子高齢化の進展等により、国民1人当たりの米消費量は減少基調に推移しており、米のマーケットが縮小傾向にある。また、他産地の「コシヒカリ」を超えるとPRされるような新品種開発や生産・販売体制の強化より、秋田米の市場優位性が脅かされる状況にある。

そこで、「あきたこまち」の食味官能評価と食味関連成分を解析し、美味しい「あきたこまち」の特徴を示すと同時に、秋田米ブランドの再構築を図るため、秋田式分げつ理論を基幹とし、「あきたこまち」を主体とした県産米の食味ポテンシャルを最大限に発揮させる栽培マニュアルを作成した。

2. 試験方法

食味官能評価と食味関連成分の分析には、2012、2013年「全農あきた食味ランクアップ実証圃産米」及び2013年「美味しい「あきたこまち」コンテスト出品米」の「あきたこまち」を用いた。食味官能評価は一般財団法人日本穀物検定協会に依頼し、「コシヒカリ」を基準として、「総合」、「外観」、「香り」、「味」、「粘り」、「硬さ」の各項目を7段階で評価した。

玄米タンパク含有率は、ケルダール法で求めた窒素含有率にタンパク質換算係数5.95を乗じ水分15%に換算して算出した。アミロース含有率は、白米粉をBLTEC社オートアナライザーで分析した。味度値は白米をトーヨーマルチ味度メーターで測定した。

3. 結果及び考察

本マニュアルは、食味官能の評価項目と食味関連成分を解析することにより、美味しい「あきたこまち」の特徴を示すと同時に、強勢茎を主体とした穂数確保と有効茎歩合の向上を中心とした高品質・良食味米安定生産技術について解説を行っている。

「あきたこまち」の食味官能の評価項目と食味関連成分の関係から、評価項目の「総合」は、「外観」、「香り」、「味」、「粘り」と強い正の相関がある。さらに、玄米タンパク含有率と「硬さ」には正の相関があり、「総合」、「味」および「粘り」とは負の相関がある。

本マニュアルでは、食味については玄米タンパク質含有率を、品質については整粒歩合を指標としている。

秋田式分げつ理論とは、主稈や分げつの次位・節位の違いによって分げつの発生頻度や穂への有効化率、着生粒の精玄米重、整粒歩合、タンパク質含有率が異なることに着目した新たな栽培理論であり、本マニュアルには秋田県で最も作付け比率の高い「あきたこまち」の中苗移植栽培（移植時葉齢3.5～4.0葉）を主体に記載している。

高品質・良食味米の安定生産においては、強勢茎を主体とした穂数の確保と有効茎歩合の向上が重要である。

強勢茎（主茎及び第3～6節1次分げつ）の中で地域や年次によって発生の変動が大きい第3節1次分げつの発生を促進するには、健苗の育成、適期田植え、適正な植付深（2～3cm）に留意するとともに、側条施肥を必要に応じて選択する。

穂への有効化率が低い第7節1次分げつおよび2次分げつの発生を抑制するには、適期の中干しや深水処理、密植栽培、育苗箱全量施肥栽培などを適切に選択する。

幼穂形成期の栄養診断に基づき追肥の時期と量を判断し、適正な籾数を確保するとともに、登熟期間の適切な管理により品質・食味低下を防止する。

登熟後半まで光合成能力や養水分吸収能力を高く維持するには、根を健全に保ち根域を深く拡大させ、生育途中の急激な葉色低下や生育の停滞を防ぐことが重要である。そのため、圃場の排水・透水性の改良（適正な減水深：1日当たり20～30mm）、耕起深の確保（適正な耕起深：15cm以上）、地力の維持・増強などの土づくりを実施する。

4. まとめ

「あきたこまち」の食味官能評価と食味関連成分の解析により、美味しい「あきたこまち」の特徴を明らかにするとともに、強勢茎を主体とした穂数確保と有効茎歩合の向上を中心とした秋田式分げつ理論による高品質・良食味米安定生産マニュアルを作成した。

表1 食味官能試験における評価項目と食味関連成分の関係

| 項目 | 総合 | 外観 | 香り | 味 | 粘り | 硬さ | タンパク質含有率 (%) | アミロース含有率 (%) | 千粒重 (g) | 水分 (%) | 味度 |
|--------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------|----------|-------|
| 総合 | 1.000 | | | | | | | | | | |
| 外観 | 0.557 ** | 1.000 | | | | | | | | | |
| 香り | 0.390 ** | -0.010 | 1.000 | | | | | | | | |
| 味 | 0.891 ** | 0.376 ** | 0.407 ** | 1.000 | | | | | | | |
| 粘り | 0.384 ** | 0.103 | 0.306 ** | 0.471 ** | 1.000 | | | | | | |
| 硬さ | 0.237 * | 0.315 ** | -0.037 | 0.058 | -0.227 | 1.000 | | | | | |
| タンパク質含有率 (%) | -0.337 ** | 0.075 | -0.250 * | -0.468 ** | -0.515 ** | 0.306 ** | 1.000 | | | | |
| アミロース含有率 (%) | 0.004 | -0.337 ** | -0.184 | 0.024 | 0.007 | 0.400 ** | -0.005 | 1.000 | | | |
| 千粒重 (g) | 0.145 | 0.149 | 0.350 ** | 0.002 | 0.142 | 0.237 * | -0.041 | 0.608 ** | 1.000 | | |
| 水分 (%) | -0.157 | -0.149 | -0.006 | -0.173 | -0.135 | 0.047 | 0.022 | 0.483 * | 0.159 | 1.000 | |
| 味度 | -0.027 | -0.267 * | 0.067 | 0.057 | 0.142 | -0.312 ** | -0.373 ** | 0.073 | -0.074 | 0.565 ** | 1.000 |

注1) 食味官能評価は、基準品種（関東産コシヒカリを複数ブレンド）と比較し、「総合」、「外観」、「香り」、および「味」を-3（かなり不良）、-2（すこし不良）、-1（わずかに不良）、0（基準品種と同じ）、+1（わずかに良い）、+2（すこし良い）、+3（かなり良い）とし、同様にして「粘り」を-3（かなり弱い）～+3（かなり強い）、「硬さ」を-3（かなり柔らかい）～+3（かなり硬い）の7段階で、一般財団法人穀物検定協会が評価した。

**秋田式分けつ理論による
高品質・良食味米安定生産のマニュアル**

目 次

I おいしいお米とは

1. 食味関連成分

1) 食味官能評価における評価項目と食味関連成分の関係

2) アミロース

3) タンパク質

4) 味度

5) 遊離アミノ酸

6) 水分

2. 外観形質

1) 粒厚

2) 白度

3) 白未熟粒、胴割れ他

II 秋田式分けつ理論による高品質・良食味米安定生産マニュアル

1. はじめに

2. 秋田式分けつ理論とは

1) 高品質・良食味米安定生産に適した分けつの次位・節位

2) 有効茎歩合の違いが収量、品質、食味に及ぼす影響

3. 高品質・良食味米安定生産マニュアル

1) 概要

2) 土づくり技術

3) 強勢茎主体の穂数確保と有効茎歩合向上技術

4) 幼穂形成期の栄養診断による適正な穂数の確保技術

5) 登熟期間の栽培管理による品質・食味低下の防止技術

6) 乾燥・調整における品質食味低下の防止技術

図1 マニュアルの目次

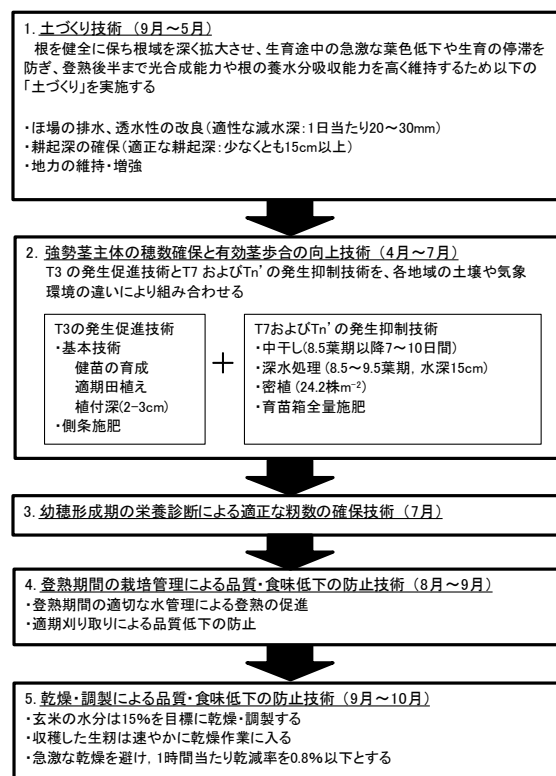


図2 秋田式分けつ理論による高品質・良食味安定生産マニュアルの概要

不完全葉の次葉を第1葉とし、分けつの呼称は主稈をM、第n葉の基部から発生する分けつを第n節からの分けつ、主稈の第n節から発生する1次分けつをTn、そしてTnから発生したすべての2次分けつをTn'とする。