

水稻新品種「つがるロマン」の高品質・安定栽培技術の確立

高 城 哲 男

(青森県農業試験場)

Stable Cultivation Method of New Rice Variety “Tsugaruroman” for High Grain and Good Eating Quality

Tetsuo TAKAGI

(Aomori Agricultural Experiment Station)

1. はじめに

米の流通システムは、ミニマム・アクセスによる米の輸入、さらに「主要食糧の需給及び価格の安定に関する法律（新食糧法）」の施行により大きく変化してきている。

このため、これまでのように“つくれば売れる”という時代から、りんごや野菜などのように市場原理が導入され、“商品”であるという位置づけになった。加えて、現在のように米の需給が緩和基調の状況下における自主流通米価格は、ほとんどの銘柄が下落傾向にある。

このような状況の中で、今後とも産地間競争が激化していくことを反映し、全国的に販売面での優位性を確保し販路の維持・拡大をねらいに「コシヒカリ」や「あきたこまち」、「ひとめぼれ」等の銘柄品種への作付け集中が進むとともに、良食味・高品質品種のデビューが相次いでいる。青森県においても米主産地として勝ち残っていくため、実需者や消費者ニーズに的確に対応した良食味・高品質米の安定生産が不可欠であることから、平成9年に「つがるロマン」が県の水稲奨励品種に採用された。

県では「つがるロマン」を県産米の看板品種と

位置づけし、家庭食のみならず需要に応じて外食向けに供給するなど、単品販売を主体として早期に全国に通用する銘柄品種として定着させていくため、品種特性を十分に発揮させることができる地域に作付誘導するとともに、栽培指導を徹底することによって食味・品質に優れた均一な米を安定的に生産されるよう関係農業団体等と一体となった取り組みを展開しているところである。

ここでは、地域の気象・土壌条件等に応じた「つがるロマン」のきめ細かな栽培管理に資するための研究成果を、現地指導者向けに取りまとめた『「つがるロマン」栽培マニュアル』の内容と今後の課題について報告する。

2. 「つがるロマン」の品種特性

「つがるロマン」は、1985年に青森県農業試験場において耐冷・耐病で安定多収型の良食味品種の育成を目標に、短稈・多収でいもち病抵抗性が強い「ふ系141号」を母とし、良質・良食味の「あきたこまち」を父として人工交配を行い、その後代から育成された品種である（図-1）。

(1)形態的特性

苗生育は、「つがるおとめ」に比べて苗長がや

や短く、葉色は並かやや濃い。本田生育は、「つがるおとめ」に比べて初期から中期の草丈はやや短く、茎数はやや少なく推移する。稈長は、幼穂形成期以降の草丈伸長が大きいので「つがるおとめ」並かやや長く、穂長はやや短く、穂数は並の中短稈・偏穂重型である（表-1）。

稈の太さは「つがるおとめ」よりやや細く「やや太」で、稈質は「やや剛」である。倒伏抵抗性は「つがるおとめ」よりやや弱く「あきたこまち」並の「中」である（表-1）。粒着は「つがるおとめ」よりやや疎の「やや密」である。

(2)生態的特性

出穂期は「つがるおとめ」と同程度で、成熟期はやや早く、本県では「中生の中」に属する。登熟は「つがるおとめ」より良好で、収量性は「つがるおとめ」並である。

障害型耐冷性は「やや強」、いもち病のは場抵抗性は葉・穂いもちとも「やや強」で「つがるおとめ」と同程度である（表-1）。

(3)品質・食味特性

玄米の粒形は「中」、粒大は「やや小」で「つがるおとめ」並であるが、千粒重はやや重い。

玄米は透明度が高く、光沢も良く、腹白・乳白粒の発現が少なく、品質は「つがるおとめ」より2ランク優れている。また、精米白度は「つがるおとめ」より低いが「あきたこまち」並である。

食味は粘りが強く、食味総合評価は「つがるおとめ」より1ランク優り、「あきたこまち」並に良好である（表-1）。なお、日本穀物検定協会の食味検定では「日本晴」より明らかに優り、「A」から「特A」ランクに評価されている。

3. 「つがるロマン」の作付誘導方針と普及対象適地

県では米を巡る情勢がますます厳しさを増す中でデビューする「つがるロマン」について、全国

ブランドとして育てていくため、これまでの収量重視の米づくりから市場動向や消費者ニーズに即した「売れる米づくり」を重視して取り組んでいくこととしている。

このため、生産・流通両面にわたる県産米の方向づけを示した「青森米パワーアップ戦略推進構想」(平成8年3月策定)に基づき、用途別のターゲットを明確にした新たな販売戦略の展開や食味・良品質の米の安定生産などを柱に県産米のイメージアップと銘柄確立を目指し、「つがるロマン」の普及対象適地とその生産指導を進めるに当たり作付誘導の基本方針を示した。その内容は以下のとおりである。

①「つがるロマン」は、「つがるおとめ」に替わる県産米の看板品種として位置づけし、家庭食のみならず需要に応じて外食向けに供給するなど単品販売を主体として早期に全国に通用する銘柄品種として育てる。

この場合、首都圏等の通年販売やブランド確立に必要な10万トン程度（作付面積2万ヘクタール相当）の流通量を確保していくためには、良食味米の生産実績がある地域を中心に、先導的な役割を担う地域での生産を先行させて県内の消費者や販売業界・実需者の評価を得ながら、強力な宣伝・販売戦略と連携させつつ作付面積の拡大を進める。

②このため、「つがるロマン」の作付けに当たっては、販売開始直後の数年間における食味・品質が総合的な評価を得る上で重要な要素となることを十分認識して、その品種特性を最大限に発揮できるよう、気象・土壌条件等が良好な地域を栽培適地とし、県内26市町村を作付普及対象として作付けする(図-2)。

なお、栽培適地の地域区分は津軽地域Ⅰ、津軽地域Ⅱ、南部地域の3地域とし、作付地域の気象・

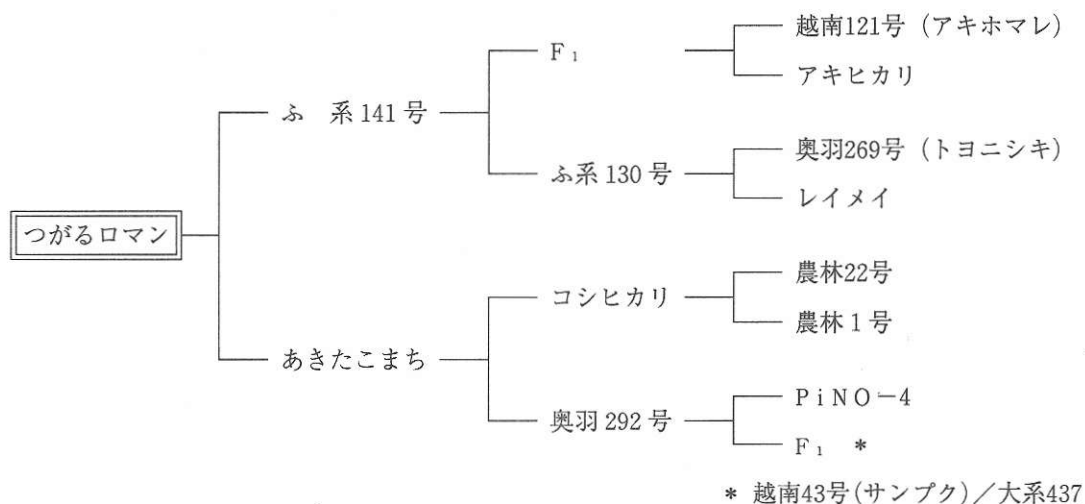
表－1 主要良質品種の主な特性等一覧

区 分	ムツホナミ	むつかおり	むつほまれ	つがるおとめ	つがるロマン
熟 期	中生の早	中生の中	中生の早	中生の中	中生の中
草 型	短稈・偏穂重型	短稈・偏穂重型	短稈・偏穂重型	中短稈・偏穂重型	中短稈・偏穂重型
採用年次	昭和48年	昭和56年	昭和61年	昭和63年	平成9年
耐 冷 性	やや弱	中	中	やや強	やや強
い も ち	(葉) 中	(葉) やや強	(葉) やや強	(葉) やや強	(葉) やや強
耐 病 性	(穂) やや強	(穂) やや強	(穂) やや強	(穂) やや強	(穂) やや強
耐倒伏性	強	極強	強	やや強	中
収 量	571kg/10a	628kg/10a	655kg/10a	635kg/10a	629kg/10a
品 質	中－上	中－上	上－下	中－上	上－中
食 味	中－上	中－上	中－上	上－下	上－中
最大作付 面 積	9,769 [㌥] (昭和50年)	6,779 [㌥] (平成7年)	52,147 [㌥] (平成7年)	6,356 [㌥] (平成6年)	－ －

注) 調 査 年：平成4～7年（5年を除く）の平均値（農試本場）

品質・食味：1（上－上）～4（中－中）～9（下－下）

作 付 面 積：青森食糧事務所調



図－1 「つがるロマン」の系譜図

土壌条件に応じた適正な収量水準と生育指標に応じた適正な栽培管理の指導を行う。

③作付誘導に当たっては、県段階の「つがるロマン」生産指導プロジェクトチームと作付地域の地方段階の「つがるロマン」生産指導チームとが一体となり、『「つがるロマン」栽培マニュアル』に基づいた品種特性の周知徹底と栽培管理の指導に取り組むこととした。

4. 「つがるロマン」の栽培マニュアル

「つがるロマン」は、食味・品質に優れる特性を有するものの、これまでの品種に比べて耐肥性が弱く倒伏し易いため、地域の気象・土壌条件に応じた栽培指導の徹底が重要となる。

このため、平成7～8年の試験成果に基づき、倒伏防止を最大のポイントに整粒歩合80%以上でタンパク質含有率の低い良食味・高品質米が安定的、かつ均一生産ができるよう地帯別の生育指標を策定した。

その生育指標として、稈長80cm以下、 m^2 当たり籾数35,000粒以内で、10a当たり収量水準を560～600kgとした(図-3・4、表-2)。

(1)生育指標

1) 地帯別収量水準

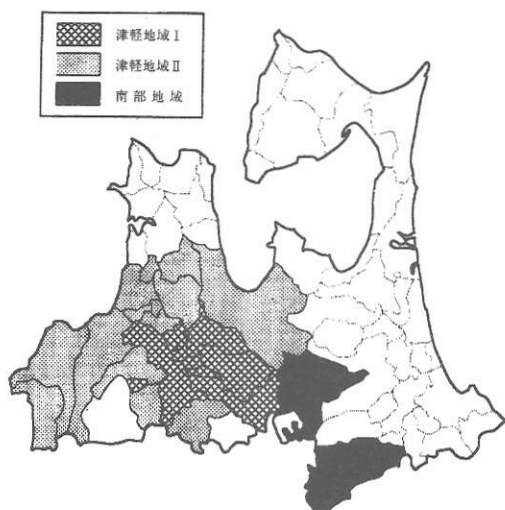
①津軽地域Ⅰ：10a当たり収量水準を600kgとし、 m^2 当たり穂数を430本、 m^2 当たり籾数33,000～35,000粒

②津軽地域Ⅱ：10a当たり収量水準を580kgとし、 m^2 当たり穂数を430本、 m^2 当たり籾数32,000～34,000粒

③南部地域：10a当たり収量水準を560kgとし、 m^2 当たり穂数を420本、 m^2 当たり籾数31,000～32,000粒

2) 栽植株数

栽植株数については、育苗面積や育苗箱等の資材費節減と省力化をねらいに年々減少の傾向にある。「つがるロマン」は、「つがるおとめ」や「むつほまれ」に比べて分けつ発生がやや緩慢で初期



作付普及対象地域(26市町村)

- ① 津軽地域Ⅰ (9市町村)
弘前市, 黒石市, 藤崎町,
尾上町, 浪岡町, 平賀町,
常盤村, 田舎館村, 板柳町
- ② 津軽地域Ⅱ (14市町村)
岩木町, 相馬村, 大鰐町,
青森市, 鰺ヶ沢町, 木造町,
深浦町, 稲垣村, 森田村,
柏村, 五所川原市, 金木町,
岩崎村, 鶴田町
- ③ 南部地域 (3町)
十和田湖町, 三戸町, 田子町

図-2 普及対象地域

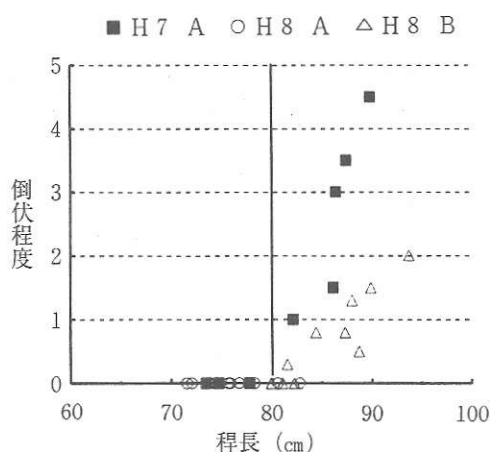


図-3 稈長と倒伏程度
(H7・8年 本場)

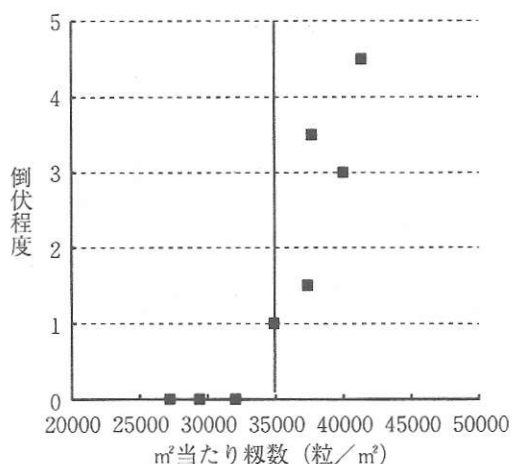


図-4 m^2 当たり粒数と倒伏程度
(H7年 本場)

表-2 地帯別生育指標

地域区分	収量水準 ($\text{kg}/10\text{a}$)	稈長 (cm)	穂数 ($\text{本}/\text{m}^2$)	1穂粒数 (粒)	m^2 当たり粒数 ($\times 100$ 粒)	登熟歩合 (%)	玄米千粒重 (g)
津軽地域Ⅰ	600	80以下	430	80	330～350	80以上	22.5～23.5
津軽地域Ⅱ	580	80以下	430	77	320～340	80以上	22.5～23.5
南部地域	560	80以下	420	75	310～320	80以上	22.5～23.5

注) 各地域とも山間地を除く

の生育量をやや確保し難い特性のため、健苗育成ときめ細かな水管理の励行とともに、適正な栽植株数によって穂数、粒数の確保を図ることが重要となる。

このため、比較的気象条件に恵まれた津軽地域Ⅰ、Ⅱは m^2 当たり24～26株、やや厳しい南部地域は25～27株を目標と設定した。

(2) 施肥管理

1) 施肥基準

「つがるロマン」は耐肥性が弱く、同一施肥量では明らかに「つがるおとめ」より倒伏程度が大

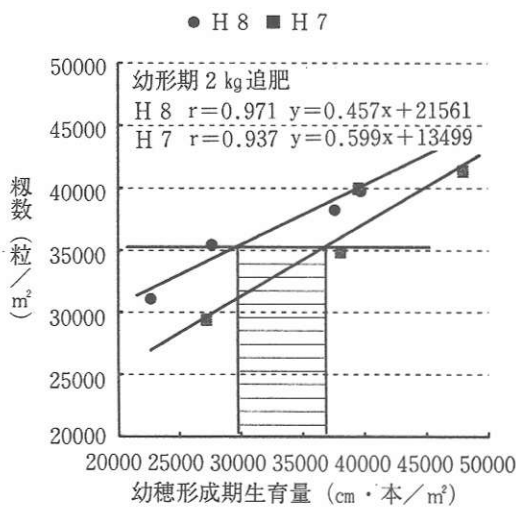
きいことから、窒素総量(基肥+追肥)は倒伏抵抗性が「やや強」の「つがるおとめ」より10～15%、「強」の「むつほまれ」より20～25%程度の減肥を基準に、さらに土壌別施肥基準を参考に決める(表-3)。

①基肥量:「つがるおとめ」作付地帯では「つがるおとめ」の基準量、「むつほまれ」作付地帯では「むつほまれ」より10a当たり1～2kg減肥する。

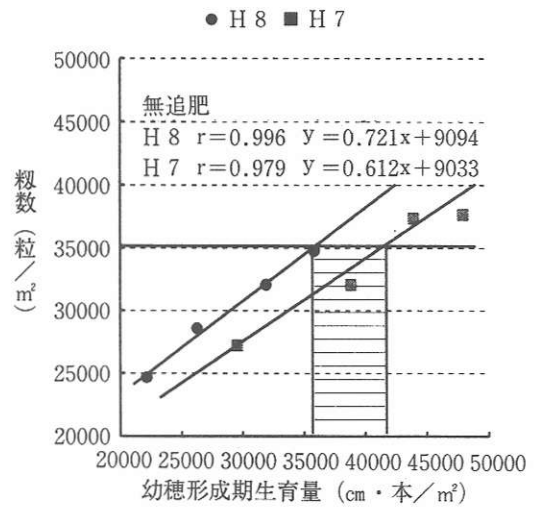
②追肥量:「つがるおとめ」、「むつほまれ」より1kg減肥し、10a当たり2kg程度とする。

表一 3 土壌型別施肥基準 (10a当たり窒素成分量)

土壌の種類	土 壤 型	基 肥 量	追 肥 量	窒素総量
乾 田	灰褐色, 黄褐色, 黒色	5 ~ 6 kg	2 kg 程	7 ~ 8 kg
半 湿 田	グライ	4 ~ 5 kg	〃	6 ~ 7 kg
砂 質 田	礫層, 礫質	6 ~ 7 kg	〃	8 ~ 9 kg



図一 5 幼穂形成期の生育量と㎡当たり粒数 (本場・追肥区)



図一 6 幼穂形成期の生育量と㎡当たり粒数 (本場・無追肥区)

2) 幼穂形成期の栄養診断

「つがるおとめ」の追肥診断は、幼穂形成期の生育量 (草丈×㎡当たり茎数) と葉色値 (SPAD-502) から総合的に判断し、栄養診断基準により実施する (図-5・6・7, 表-4)。

①生育量が31,000～35,000 (cm・本/㎡)

葉色が37～39以下の場合は幼穂形成期に、40以上の場合は葉色値の低下を確認し減数分裂期にそれぞれ10a当たり2kg追肥する。

②生育量が35,000～40,000 (cm・本/㎡)

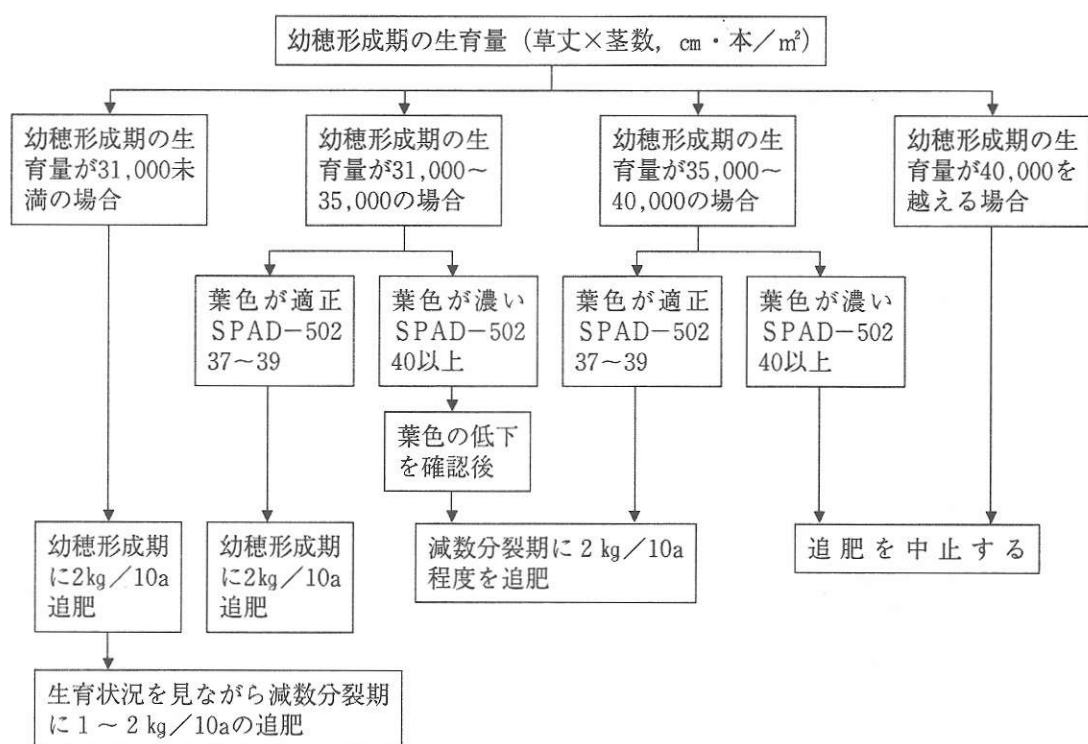
葉色が37～39以下の場合は減数分裂期に10a当たり2kgを追肥し、40以上の場合は追肥を中止する。

③生育量が40,000 (cm・本/㎡) 以上
葉色にかかわらず追肥を中止する。

④生育量が31,000 (cm・本/㎡) 未満

幼穂形成期に10a当たり2kg追肥し、その後、生育量の不足が予想される場合は減数分裂期に10a当たり1～2kgの追肥も考慮する。

(3)適期刈り取り



図－7 追肥要否判定フロー

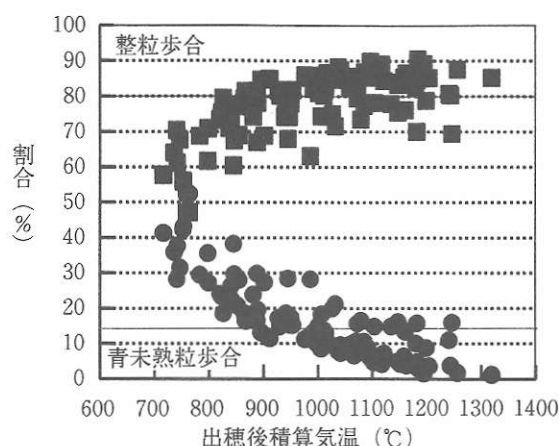
表－4 幼穂形成期における栄養診断基準

幼穂形成期の生育量 (草丈×茎数，cm・本／m ²)	幼穂形成期の葉色値 (SPAD-502)	追肥の対応 (10a当たり追肥量)
31,000～35,000	37～39	幼穂形成期に2 kg追肥
	40以上	減数分裂期に2 kg追肥
35,000～40,000	37～39	減数分裂期に2 kg追肥
	40以上	追肥中止
40,000以上	37～39	葉色にかかわらず追肥を中止
	40以上	

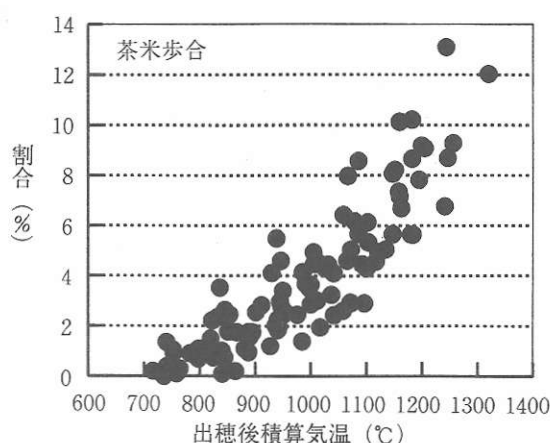
注) 生育量が31,000未満と極端に小さい場合は，幼穂形成期に追肥し，その後生育状況に応じて減数分裂期の追肥も考慮する。

表－5 青未熟粒が15%まで減少すると推定される出穂後積算気温

m ² 当たり 穂 数 (粒)	青 未 熟 粒 歩 合 (%)	出穂後40日間の日平均気温（登熟気温℃）				
		20.0	20.5	21.0	21.5	22.0
30,000	15	1,000	970	950	930	920
33,000	15	1,020	980	960	940	930
35,000	15	1,030	990	960	950	930



図－8 出穂後の積算気温と整粒歩合及び青未熟粒歩合（H9）



図－9 出穂後の積算気温と茶米歩合（H9）

「つがるロマン」は、玄米の光沢が良く、乳白・腹白粒の発生も少ないが「つがるおとめ」に比べて米の仕上がり早い被被害粒（主に茶米）が増加しやすく、適期刈取りが重要となる（図-8・9）。

刈取り時期別の米粒構成及び検査等級の推移からみて、青未熟粒歩合（死米含む）が15%程度まで減少した時期が刈取り始期と判定され、表-5を目安に計画的な収穫作業を行い適期内に刈取る。

なお、登熟気温が21℃前後、m²当たり籾数が35,000粒程度の適期幅は出穂後積算気温で960～1,150℃までとし、刈遅れにならないよう十分注意する。

(4)その他留意点

1) 根の活力維持

①「つがるロマン」は稈長が伸びやすく耐倒伏性が劣るので、深耕や透排水性の改善に努め、根の活力維持を高めるようにする。

②耐倒伏性の強化と登熟向上のため、ケイ酸質資材の施用に努める。

③有効茎を確保した水田では、窒素の過剰発現や下位節間長の抑制等のため、積極的に中干しを行う。

2) 障害不稔発生の防止

①耐冷性は「やや強」であるが、幼穂形成期に

は「幼穂形成期深水かんがい（水深10cmで10日間）」を実施し、障害不稔の発生を防止する。

②穂孕期に最低気温17℃、平均気温19℃以下の天候が続く場合は、深水管理（水深15～20cm）を実施し、障害不稔の発生を防止する。

3) 病害虫の防除

いもち病抵抗性は「やや強」であるが、出穂直前と穂揃期の基準防除は必ず行う。また、葉いもちの発生に注意し、発生が確認されたら直ちに防除を行う。

5. 今後の課題

平成9年に「つがるロマン」が県の水稲奨励品種に採用されて以来、普及対象地域への展示圃設置や現地巡回調査、生産技術研修会などを通じ、現地指導者や生産農家への品種特性の周知と栽培技術の濃密指導が行われてきた。

「つがるロマン」の倒伏し易い特性をカバーし、食味・品質に優れた特性を十分に発揮させるためには、現行品種に比べて水管理や施肥管理、適期刈取り等によりきめ細かな管理を必要とする。このため、稲作農家にとっては「ややつくりづらい品種」と評価されていたが、次第に食味等の優れた品種特性が理解されつつある。

平成9年産の「つがるロマン」は作付面積が1,800haと限られたことから、良質米生産意欲の高い農家に栽培されたこと、品種特性を踏まえ

た適正な栽培管理が徹底されたこと等により食味・品質に優れた米が生産された。その結果、消費者等の評価は良好で、「つがるロマン」の優れた特性が十分に発揮できた。しかし、一部圃場では①初期生育量（茎数）の不足、②倒伏（微～中程度）が散見、③穂数・粒数不足、④刈遅れによる品質低下などの課題も残された。これらの課題解決には、平成9～10年に実施している場内試験や現地試験の研究成果から随時、栽培マニュアルを補完していくこととする。

本年の作付面積は約12,000haと見込まれ、地域拡大による地域間・生産者間の食味・品質のパラツキが生じないように、新たに作付けを始める生産農家へはこれまで以上の品種特性の周知徹底ときめ細かな栽培指導が重要となってくる。県では、平成10年度から地域差・個人差の小さい良食味・高品質の「つがるロマン」を生産するため、栽培適地に33か所の「生産実証ほ」を設置するとともに食味成分分析機器等を活用した「つがるロマン7・8・9作戦」（玄米タンパク質含有率7%以下、整粒歩合80%以上、1等米比率90%以上）を展開し、銘柄確立に一層の弾みをつけることにしている。

米の需給の緩和基調がますます強まりを示す中、「つがるロマン」の銘柄確立は生産現場が期待するほど容易に進むものとは考え難い。これまで以上の地道な努力と良質米生産運動の積み重ね

参 考 文 献

- 1) 青森県農林部. 1997. 「つがるロマン」栽培マニュアル
- 2) 青森県農業研究推進センター. 1998. 平成9年度農業関係試験研究成果発表会資料
- 3) 青森県農業生産対策推進本部, 青森県産米需要拡大推進本部, 青森県農産物改良協会. 1998. 米の生産と流通
- 4) 三上泰正, 小林 渡, 館山元春, 中堀登示光. 1997. 水稲新品種「つがるロマン」の主要特性. 東北農業研究. 50: 25-26
- 5) 立田久善, 清藤文仁, 金谷 浩, 多田 久, 玉川和長. 1997. 水稲新品種「つがるロマン」の栽培法. 東北農業研究. 50: 27-28