

宮城県の水稲移植栽培における作期の晩限

菅野博英・浅野真澄*・佐藤泰久**・猪野 亮***

(宮城県古川農業試験場・*宮城県石巻農業改良普及センター・

宮城県東部地方振興事務所・* 宮城県登米農業改良普及センター)

Late period of cropping season in rice transplantation cultivation in Miyagi Prefecture

Hiroei KANNO, Masumi ASANO*, Yasuhisa SATOU** and Makoto INO***

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station・

*Miyagi Prefectural Ishinomaki Agricultural Extension Center・

**Miyagi Prefectural East Regional Promotion Office・

***Miyagi Prefectural Tome Agricultural Extension Center)

1 はじめに

宮城県における水稲の稚苗移植晩限は5月下旬頃とされていた²⁾。2011年3月11日の東日本大震災において、津波による浸水、パイプライン等の用排水設備の損傷、農機具等の損失等により、水稲栽培の断念や移植時期が大幅に遅れた。その後、農地復旧に伴い徐々に栽培面積、移植時期が平年並に戻ったが、離農者や担い手の減少等に伴い農地の集約とともに大型法人等による100ha以上の大規模経営等が増加し、近年の温暖化等も含め移植終了時期が遅くなりつつある。そのような中で、農研機構では水稲の移植晩限を気象データと生育モデルを用いて推定した¹⁾³⁾。

そこで、宮城県北部における水稲移植栽培の遅植が生育・収量等に及ぼす影響から移植晩限について検討した。

2 試験方法

宮城県古川農業試験場の作期移動試験ほ場（作況試験ほ、水稲連作ほ場）において、品種「ひとめぼれ」を用いた。栽培管理は宮城県稲作指導指針の栽培基準に従い、播種量は乾籾重160g/箱、稚苗（葉齢2.2～2.3葉）、栽植密度18.5株/m²、植付本数4本/株とした。施肥体系は前年秋に堆肥1t/10a、基肥5kgN/10a、追肥2kgN/10a（幼穂形成期と減数分裂期各1kgN/10a）とした。移植月日は、5月1日、5月10日、5月20日、5月30日、6月10日とし2011年～2013年の3カ年は全作期を対象とし、2014～2015年は6月10日を除いた。1区面積は2.5aとした。調査項目は、生育ステージ、生育、収量、品質等とした。気象データには、古川アメダスデータを用いた（宮城県古川農業試験場内に設置）。

3 試験結果及び考察

試験年次は全般に高温年が多く、作況はやや良となった（データ略）。2011年は全般に平年を上回り、作況指数は103であった。2012年は気温が8月まで平年並～やや下回り、8月以降高温に経過し作況指数は104であった。2013年は7月中旬～8月上旬低温、8月中旬以降高温から平年並に経過し作況指数は104であった。2014年は気温が8月中旬まで平年を上回り、8月下旬以降平年をやや下回り作況指数は105であった。2015年は8月上旬まで高温、8月中旬以降平年を下回り作況指数は103であった。

生育ステージは、移植時期が早いほど早まり（表1）、生育時期別の積算温度は高くなった（表2）。特に移植～幼穂形成期までの栄養成長期間の積算温度は高くなる傾向であった。

生育状況は、移植時期が遅いほど草丈が短くなったが、稈長は長くなった（データ略）。茎数と穂数は少ないが、葉齢の展開は早くなった。葉色は、移植時期が遅いほど葉色のピークが遅くなった。

収量構成要素は、宮城県の栽培基準である5月10日移植と比較すると、5月1日移植と5月20日移植はほぼ同等であったが、5月30日移植はm²穂数がやや少なく精玄米重がやや少なく、品質は同等であった（表3）。6月10日移植（5月10日移植3か年平均と比較）は、m²穂数が少なく、1穂籾数が多く、傾穂しない株や成熟しない籾が多く認められ登熟が低下し、精玄米重が少なく、品質は高くなった（表3）。食味は品質と同様の傾向であった（データ略）。

中川ら³⁾、神田ら¹⁾は移植日を登熟不全の全発生リスクを程度別に検討し、宮城県では仙台アメダスデータを用いた品種「ひとめぼれ」における登熟不全発生リスク0%の移植晩限を5月29日、登熟不全発生リスク5.6%とした移植晩限を6月17日と推定

した。今回の試験は、仙台よりも北部に位置した平均気温が約 1.1℃低い古川で行い、登熟不全発生リスク 0%の移植時期は 5 月 30 日であった。10%以上減収の 6 月 10 日移植は、減収リスクを承知の上であれば農業経営の規模拡大等による作期の分散等から活用できる可能性があると思込まれる。

4 まとめ

「ひとめぼれ」を用いた宮城県北部の水稻稚苗移植栽培において、宮城県の栽培基準である 5 月 10 日移植とほぼ同等の生育量、収量、品質等を確保できるのは、5 月 30 日移植が晩限と考えられた。

今後、メッシュ気象データを用いた早晚性の異なる品種別、稲作地帯区分別等の作期晩限の策定が必要である。

引用文献

- 1) 神田栄司, 菅野洋光, 鮫島良次. 2012. 東北地方における水稻の移植栽培における晩限日の推定について. 東北の農業気象 56 : 32-33.
- 2) 宮城県. 2008. 宮城の稲作指導指針 (基本編) .
- 3) 中川博視, 神田栄司, 大野宏之, 吉田ひろえ, 菅野洋光, 鮫島良次, 濱寄孝弘, 根本学, 中園江, 大原源二, 近藤始彦, 石黒潔, 渡邊好昭, 長谷川利弘. 2011. 水稻の移植栽培における晩限日の推定について. 農業・食品産業技術総合研究機構. http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/carc/contents/higashinohon_disaster/index.html (2019/9/1 閲覧).

表 1 移植時期別の生育ステージ

移植時期	幼穂形成始期	減数分裂期	出穂期	成熟期	移植～ 幼穂形成期	幼穂形成期～ 出穂期	出穂期～ 成熟期	移植～ 成熟期
5月1日	7月6日	7月18日	8月1日	9月14日	66日間	26日間	44日間	137日間
5月10日	7月8日	7月20日	8月3日	9月18日	59日間	26日間	46日間	131日間
5月20日	7月12日	7月24日	8月7日	9月22日	54日間	25日間	46日間	125日間
5月30日	7月19日	7月30日	8月12日	9月29日	50日間	24日間	47日間	122日間
6月10日	7月25日	8月5日	8月20日	10月3日	45日間	26日間	45日間	116日間

※5月1日～30日移植は5ヵ年平均, 6月10日は3ヵ年平均

表 2 生育ステージ別の積算温度

移植時期	移植～幼穂形成期		移植～出穂期		出穂期～成熟期		移植～成熟期	
	℃	基準との差	℃	基準との差	℃	基準との差	℃	基準との差
5月1日	1,169	(73)	1,773	(73)	1,037	(▲23)	2,811	(50)
5月10日	1,096	0	1,701	0	1,060	0	2,761	0
5月20日	1,050	(▲46)	1,645	(▲55)	1,033	(▲27)	2,678	(▲83)
5月30日	1,038	(▲58)	1,627	(▲73)	1,016	(▲45)	2,643	(▲118)
6月10日	965	【▲165】	1,595	【▲141】	968	【▲148】	2,563	【▲289】

※5月1日～30日移植は5ヵ年平均差, 6月10日移植は3ヵ年平均差。「▲」は「－」。

表 3 移植時期別の収量構成要素等

移植時期	穂数(本/㎡)		一穂粒数(粒)		粒数(百粒/㎡)		千粒重(g)		登熟歩合(%)		精玄米重(kg/a)		整粒歩合(%)	
	※1		※1		※1		※1		※1		※1		※1	
5月1日	476	(94)	66.0	(102)	314	(96)	22.1	(98)	83.5	(104)	56.9	(97)	79.7	(98)
5月10日	505	100	64.4	100	327	100	22.5	100	80.3	100	58.4	100	81.6	100
5月20日	487	(96)	65.6	(102)	319	(97)	22.5	(100)	78.2	(97)	55.2	(95)	79.7	(98)
5月30日	464	(92)	66.6	(103)	312	(95)	23.1	(103)	78.2	(97)	53.8	(92)	80.2	(98)
6月10日	459	【86】	73.2	【111】	336	【96】	23.1	【102】	71.2	【90】	50.1	【83】	82.8	【108】

※1: 5月1日～30日移植は, 移植時期5月10日の5ヵ年平均比, 6月10日は移植時期5月10日の3ヵ年平均比。

※2: 1.9mm篩目