

水稻早生品種「ほっかりん」の乾田直播栽培

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	工藤, 予志夫 福沢, 琢磨
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	59号
巻号補足	
掲載ページ	p. 23-24
発行年月	2016年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



水稻早生品種「ほっかりん」の乾田直播栽培

工藤予志夫・福沢琢磨
(青森県産業技術センター農林総合研究所)

Direct Seeding Cultivation on Dry Paddy Field of
Early-Maturing Paddy Rice Variety "Hokkarin"

Yoshio KUDO and Takuma FUKUSAWA
(Agriculture Research Institute, Aomori Prefectural
Industrial Technology Research Center, Kuroishi 036-0522, Japan)

近年、青森県内でも水稻直播栽培の取組みが増加し、平成28年度には1,300haを超える面積となった。県内の直播栽培では、生育や収量にリスクを背負いながらも出荷等を考慮し、「まっしぐら」など中生品種を用いるのが一般的となっている。しかし、移植栽培に比べ生育が遅れることや、作業の分散を図ることを狙いとすれば、中生品種だけでなく、熟期の早い品種も導入されることが望ましいと考えられる。一方、当研究所でこれまでに技術開発を進めてきた乾田直播栽培は、県内でも気象条件が比較的温暖な地域で、中生品種を用いて確立されたものであり、早生品種では栽培技術が検討されていなかった。その中で、2011年に認定品種に指定された「ほっかりん」は、優良な早生品種として冷涼地を中心に作付けが伸びてきており、これまでに移植栽培及び湛水直播栽培について栽培マニュアルが作成されている。そこで、未検討だった乾田直播栽培について調査を行ったので報告する。

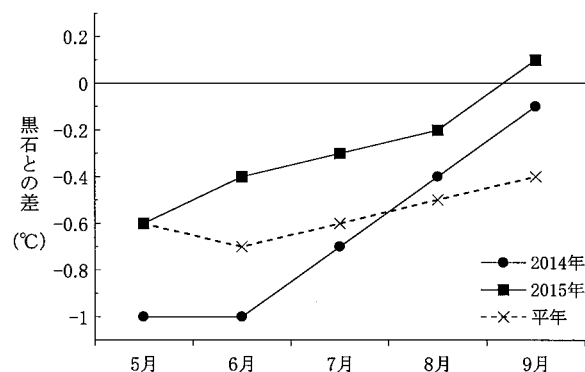
材料及び方法

試験は2014～2015年の2か年、黒石市の農林総合研究所内ほ場と青森市の現地ほ場で行った。播種方法は、黒石がV溝播種、青森はロータリーシーダーとし、黒石では2か年とも5月3日、青森では2014年は4月24日、2015年は4月28日に播種を行った。施肥方法は従来の乾田直播栽培と同様に、被覆尿素肥料(LPコート)を用いた全量基肥とし、被覆尿素肥料には中生品種で用いられているLPS40とLP100を半々に混合した組合せ(以下、S40+100)のほか、「ほっかりん」がやませの影響を受けやすい冷涼な地域にも普及が見込まれることや、早生品種であるため、中生品種より生育期間が短いことを考慮し、従来の組合せより肥料の溶出が早いLPS30とLP70を半々に混合した組合せ(以下、S30+70)と、LPS40とLP70を半々に混合した組合せ(以下、S40+70)を用いた。播種量は乾籾で0.7kg/aとし、窒素施肥量は地域の移植栽培の総窒素量と同程度とした。また、被覆尿素肥料の窒素溶出状況を調査するため、播種時に供試肥料を不織布製の袋に入れてほ場に埋設(深度5cm前後)し、経時的に残存窒素量を測定した。刈取り適期については、出穂後積算気温

500℃・日程度から100℃・日を目安に刈取りを行い、粒厚1.9mm選別後に穀粒判別器(RGQI20A, サタケ)を用いて玄米品質を調査し、収量面と品質面から適期を検討した。

結果及び考察

試験を実施した2か年の平均気温は、黒石、青森ともに出穂前は概ね平年並み～高めに経過し、出穂後は平年並み～低めに経過した(データ省略)。また、黒石と青森の平均気温を比較すると、試験を行った年次、平年ともに青森が低く経過した(第1図)。



第1図 青森県と黒石の平均気温差(青森7メガス補正值－黒石7メガス値)。

注) 青森7メガス補正值は青森7メガス値から-0.4℃/日引いた値

分けつ期の茎数の増加は、黒石、青森とも「S30+70」、「S40+70」で優り、「S40+100」は劣ったが、有効茎歩合は「S30+70」が低く、「S40+100」「S40+70」で高かった(データ省略)。収量は、黒石と青森で優劣が異なり、黒石では中生品種の慣行で用いられている「S40+100」で優ったのに対し、青森では肥料の溶出の早い「S40+70」が優り、「S40+100」は最も少収であった。収量構成要素をみると、黒石で収量が多かった「S40+100」は、㎡当たり穂数が多かったことから、㎡当たり籾数が優ったのに対し、青森で収量が多かった「S40+70」は、㎡当たり穂数及び1穂籾数が多かったことから、㎡当たり籾数が優った(第1, 2表)。

第1表 収量及び収量構成要素等（黒石 所内ほ場）。

区分	全重 (kg/a)	わら重 (kg/a)	精玄 米重 (kg/a)	同左 比率 (%)	屑米 重 (kg/a)	穂数 (本/ ㎡)	収 数		玄米 千粒重 (g)	登熟 歩合 (%)	玄米 タンパク (%)	検査 等級
							1穂 (粒/穂)	㎡当たり (×100粒)				
S30+70	144.3	63.4	56.3	92	1.8	419	60.8	255	25.0	88.2	7.0	1上～下
S40+70	144.4	62.9	57.3	94	1.7	442	59.7	264	25.1	87.0	7.1	1中
S40+100	156.8	69.5	61.1	(100)	1.7	481	58.2	280	25.2	85.6	7.2	1中

注1) 玄米の篩い目は1.9mm（第2表も同様）。

2) 玄米タンパク質含有率は、2014年は米粒食味計（CTA10C）、2015年はインフラテック（1242型）により測定。

第2表 収量及び収量構成要素等（青森 現地ほ場）。

区分	全重 (kg/a)	わら重 (kg/a)	精玄 米重 (kg/a)	同左 比率 (%)	屑米 重 (kg/a)	穂数 (本/ ㎡)	収 数		玄米 千粒重 (g)	登熟 歩合 (%)	玄米 タンパク (%)	検査 等級
							1穂 (粒/穂)	㎡当たり (×100粒)				
S30+70	137.0	60.3	56.2	103	1.0	509	51.0	259	24.2	89.6	7.3	1上～中
S40+70	137.8	57.0	58.5	107	1.4	515	54.5	278	24.6	85.0	7.1	1上～中
S40+100	133.9	58.9	54.5	(100)	1.0	489	49.9	244	24.7	89.8	7.2	1中

注) 玄米タンパク質含有率は、2014年は米粒食味計、2015年はケルダール法により測定。

中生品種を用いた乾田直播栽培において、被覆尿素肥料の溶出については、これまでに「S40+100」の組合せが、生育や収量、品質面からみて有利であると報告されている（八木橋ら 2012）。その時に得られた黒石の「S40+100」の窒素溶出パターンと、本試験で得られた青森の窒素溶出パターンを、「ほっかりん」の生育時期に対応した6月上旬（入水期頃）、7月中旬（幼穂形成期頃）、8月上旬（穂揃期頃）で比較すると、「S30+70」は溶出が早く、「S40+70」は同程度～やや早く、「S40+100」はやや遅かった（第3表）。

第3表 被覆尿素肥料の累積窒素成分溶出率（%）。

区 分		6月上旬	7月中旬	8月上旬
黒石	S40+100	10	65～70	85
	S30+70	20	75～80	85～90
青森	S40+70	15	65～75	85
	S40+100	10	55～65	80

注) 調査年次 黒石：2009～2011年、青森：2014～2015年。

また、黒石の「S40+100」と概ね同様の窒素溶出パターンであった青森の「S40+70」の稲体窒素吸収量は、幼穂形成期前に当たる7月上旬頃から増加し、穂揃期以降も吸収量の増加が維持されることから、他の組合せよりも生育に適していると考えられた（第4表）。

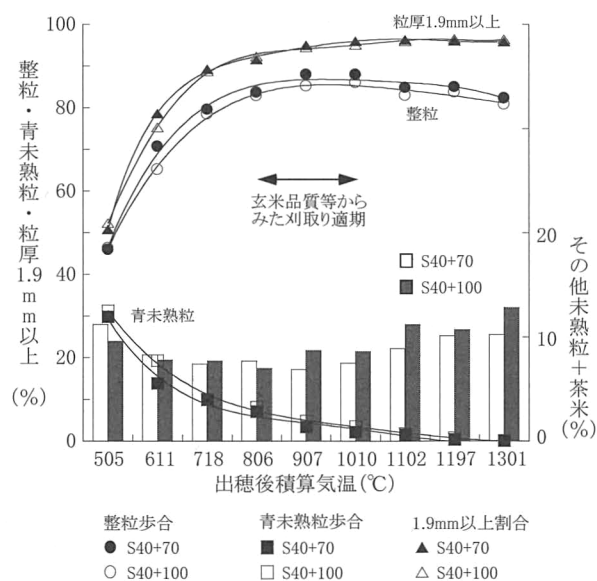
第4表 稲体窒素吸収量（g/㎡）の推移（青森 現地ほ場）。

区分	6月下旬	7月上旬	幼形期	穂揃期	成熟期
S30+70	-	-	5.8	8.5	10.9
2014年 S40+70	-	-	5.6	8.1	13.2
S40+100	-	-	5.8	7.0	10.8
S30+70	2.4	4.9	5.6	9.0	12.2
2015年 S40+70	1.9	5.0	5.9	9.1	12.8
S40+100	1.5	3.3	5.0	6.8	11.5

これらの結果から、「ほっかりん」の乾田直播栽培では、黒石のような気象条件が比較的温暖な地域は「S40+100」が適し、それよりも冷涼となる地域は「S40+70」が適するものと考えられた。また、被覆尿素肥

料の溶出が温度条件に左右されることを考慮すると、気象条件が比較的温暖な地域であっても、用水温が低いなどほ場の地温が確保しづらく、「S40+100」で生育や収量が劣るほ場では、「S40+70」が適するものと考えられた。

刈取り適期については、刈取り始期は、青未熟粒歩合が10%以下となり、且つ粒厚1.9mm選別の割合が90%以上となる出穂後積算気温800℃・日程度が適当であると考えられた。また、刈取り終期は、出穂後積算気温が1,100℃・日を超えると、その他未熟粒及び茶米の割合が増加するため、1,000℃・日程度が適当であると考えられた（第2図）。



第2図 出穂後積算気温と玄米品質等の推移。

引用文献

八木橋明浩・清藤文仁 2012. 不耕起V溝直播栽培における被覆尿素肥料の窒素溶出の特徴と水稲の生育. 東北農業研究65: 57-58.