

## 寒冷地南部における水稲初冬直播きの播種法と施肥法が出芽と収量・品質に及ぼす影響

大平陽一<sup>1\*</sup>・下野裕之<sup>2</sup>・日比昇<sup>3</sup>( <sup>1</sup> 農研機構中央農業研究センター・<sup>2</sup> 岩手大学農学部・<sup>3</sup> 有限会社穂海農耕・株式会社穂海)

## Effect of Sowing and Fertilizer Application Method on Seedling Emergence, Grain Yield and Quality in Early-winter Direct-sowing of Rice in South Cold Climate Region.

Youichi Ohdaira<sup>1\*</sup>, Hiroyuki Shimono<sup>2</sup> and Noboru Hibi<sup>3</sup>( <sup>1</sup> Central Region Agricultural Research Center, NARO, <sup>2</sup> Faculty of Agriculture Iwate University, <sup>3</sup> Houmi Noukou Co., Ltd. and Houmi Inc.)

**【目的】** 水稲作の規模拡大における作業分散の有効な手段として初冬直播きの技術に注目が向けられている。これまでに、寒冷地北部で出芽率を向上させる種子コーティング方法 (及川ら 2019), 耕起・播種法 (橋本ら 2019, 木村 2020) が報告されている。また、演者は新潟県で 10 月よりも 11 月中旬の播種が出芽率を高めることを報告した (大平ら 2020)。今後、重粘土質地帯も含む寒冷地南部で普及を図る上では、湿潤な初冬に支障なく機械播種が可能でなおかつ出芽率を高める播種法、収量・玄米品質を高位安定化させる施肥法を明らかにし、現地実証を行う必要がある。そこで、その初めとして、新潟県上越市で行った所内試験および現地試験結果を報告する。

**【材料および方法】**

**所内試験:** 新潟県上越市の中央農業研究センター北陸研究拠点において、2018 年 11 月 12,14 日、2019 年 11 月 13 日に前報 (大平ら 2020) と同様にキヒゲンと鉄の両方をコーティング (及川ら 2019) した早生水稲品種「つきあかり」の当年産種子を、コンバイン収穫時にワラ切り落として切株も残った水田圃場に播種した。播種法 (耕起法含む) は①; 耕起同時播種・播種後鎮圧無し、②; 耕起同時播種・播種後鎮圧あり、③; 完全不耕起 V 溝播種、④; 浅耕鎮圧 V 溝播種を設けた。播種量は水分 15% 乾粒換算で 14~19g/m<sup>2</sup>であった。

窒素施肥法は、①; 播種直前または播種同時で 2018 年初冬播種は 14gN/m<sup>2</sup> (LP70:LPS120=1:4)、2019 年初冬播種は 15gN/m<sup>2</sup> (LP70:LPS100=2:3) 土中施用、②; 播種翌年の入水後 (5 月 24 または 25 日) に 2018 年初冬播種は 12gN/m<sup>2</sup> (LP40:LP70=1:1)、2019 年初冬播種は 15gN/m<sup>2</sup> (LP40:LP70=1:1) 表面施用とした。収量・品質の比較対象として 2019 年 4 月 12 日、2020 年 4 月 8 日に素籾を 8~9g/m<sup>2</sup> 耕起同時播種した。いずれも 2 反復とした。

**現地試験:** 新潟県上越市の (有) 穂海農耕が所有する約 30a の水田圃場において、2019 年 11 月 26 日にスリップローラーシーダーで「つきあかり」を耕起同時播種・鎮圧した。一筆内に素籾とキヒゲンコーティング種子をそれぞれ 10kg, 15kg/10a 播種した。窒素施肥は、播種前に 15gN/m<sup>2</sup> (LP70:LPS100=2:3) 施用とし、追肥はしなかった。

**【結果および考察】**

**所内試験:** V 溝播種は、まれに種子出口に土が詰まって播種されていない箇所を生じることがあった。耕起同時播種は比較的支障なく播種できた。ただし、一般的な乾田直播のような碎土率には全くならず (碎土率 10% 以下)、一定の播種深度にすることは困難であった。出芽率は、2018 年初冬の耕起同時播種が 39~43%、V 溝播種が 35~50% であり、播種・鎮圧方法による大きな差はなかった。2019 年初冬の耕起同時播種の出芽率は 23~24% であり、V 溝播種の 51~52% より低かった。これは、出芽期の土壌の過乾燥と硬化が影響したと考えられた。精玄米重は、2018 年初冬播種が 448~648g/m<sup>2</sup>、2019 年初冬播種が 380~704g/m<sup>2</sup> であり、播種前または播種同時の窒素施肥の方が入水後の表面施肥よりも収量と整粒割合が高かった。春播きの播種後鎮圧ありと比較すると初冬播きの収量は低かったが、初冬播きの最も収量が高い処理とはその差が 2 作期で 50~90g/m<sup>2</sup> に留まった。

**現地試験:** 圃場内に表面水がある湿潤条件の播種となった。ロータリーと播種機の位置設定にやや手間取ったが、代かきに近い状態ながら概ね支障なく播種できた。キヒゲンコーティング種子の出芽率は素籾より 10 ポイント程度高く約 33% であった。キヒゲンコーティング種子を 10kg/10a 播種することで 100 本/m<sup>2</sup> 以上の出芽数が確保できた。出芽数よりも圃場内の位置によって生育ムラがあり、坪刈り精玄米重は生育が良好だと 865g/m<sup>2</sup>、不良だと 568g/m<sup>2</sup> であった。全刈り精玄米重は 529kg/10a であり、移植栽培より少ないものの 55kg/10a の差に留まった。

以上より、寒冷地南部では、キヒゲン・鉄またはキヒゲンコーティング種子と肥効調節型肥料を用い、11 月中下旬の耕起同時播種 (播種前施肥) または V 溝播種 (播種同時施肥) により、慣行の乾田直播や移植栽培に近い収量が得られた。出芽率を高める春の土壌水分管理、収量品質を安定化させる施肥の更なる検討が課題である。

(本研究は農研機構生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援を受けて行った)