

# 水田ハローを利用した乾直部分耕播種機の試作

中橋 富久\*・山下 勝男・伊藤 久司

水稲乾田直播栽培において、不耕起状態で播種作業を可能にするため、水田ハローを利用した部分耕播種機を試作し、圃場適応性について検討した。

## 1. 方法

1) 試作機の概要 試作機の外観は図1のとおりで、水田ハローの爪配列を変換して不耕起部分を作り、そこへ上方に設けた播種装置により、籾を落下させ、耕起部分の飛散土で覆土するようにした。

2) 試験区の構成 部分耕区と対照区を設け、前者は播種までの主な作業としてNa1は除草剤散布、Na2は浅耕した後にそれぞれ部分耕播種を行い、後者は2回耕起した後、更に耕起同時播種を行った。

3) 耕種概要 水稲品種 ころもづし

播種作業 平成4年：5/2 部分耕区（降雨1日後）、5/4 対照区（降雨3日後）、平成5年：4/26部分耕区、対照区（降雨1日後）

播種後作業 乾田期：スタム乳・サターン乳・バサグラン液混合散布（播種29～36日後）、湛水期：入水（播種37～45日後）、プッシュ剤散布（入水5～8日後）

## 2. 結果および考察

1) 播種時の土壌含水比は、対照区においては両年と



図1 部分耕播種機（模式図）

表2 苗立調査

| 試験区  | 平成4年           |                         |          |           |            | 平成5年           |                         |          |           |            |
|------|----------------|-------------------------|----------|-----------|------------|----------------|-------------------------|----------|-----------|------------|
|      | 実播種量<br>kg/10a | 苗立数<br>本/m <sup>2</sup> | 苗立率<br>% | 欠株率*<br>% | 出芽深度<br>cm | 実播種量<br>kg/10a | 苗立数<br>本/m <sup>2</sup> | 苗立率<br>% | 欠株率*<br>% | 出芽深度<br>cm |
| 部分耕区 |                |                         |          |           |            |                |                         |          |           |            |
| Na1  | 4.7            | 32.7                    | 20.1     | 17.9      | 1.7        | 4.8            | 34.3                    | 22.9     | 10.0      | 3.0        |
| Na2  | 4.7            | 59.2                    | 36.4     | 4.8       | 1.8        | 4.8            | 50.0                    | 29.5     | 5.6       | 3.3        |
| 対照区  | 4.3            | 68.9                    | 46.7     | 1.2       | 2.5        | 3.8            | 44.3                    | 33.0     | 6.0       | 3.6        |

注) 1) 欠株率 = {Σ (30cm以上苗立間隔 - 15cm) / 調査区間全長} × 100

2) 設定播種量は 5 kg/10a

表3 成熟期および収量調査

| 試験区  | 平成4年     |          |                        |          |              |          | 平成5年     |          |                        |          |              |          |
|------|----------|----------|------------------------|----------|--------------|----------|----------|----------|------------------------|----------|--------------|----------|
|      | 稈長<br>cm | 穂長<br>cm | 穂数<br>本/m <sup>2</sup> | 千粒重<br>g | 精玄米重<br>kg/a | 同左比<br>% | 稈長<br>cm | 穂長<br>cm | 穂数<br>本/m <sup>2</sup> | 千粒重<br>g | 精玄米重<br>kg/a | 同左比<br>% |
| 部分耕区 |          |          |                        |          |              |          |          |          |                        |          |              |          |
| Na1  | 74.0     | 20.4     | 470                    | 22.7     | 55.5         | 106      | 67.5     | 21.1     | 276                    | 24.0     | 47.0         | 102      |
| Na2  | 75.5     | 20.1     | 431                    | 22.5     | 59.0         | 112      | 69.0     | 22.1     | 320                    | 23.8     | 46.6         | 101      |
| 対照区  | 76.3     | 19.1     | 391                    | 23.4     | 52.5         | 100      | 69.2     | 21.1     | 250                    | 24.4     | 46.4         | 100      |

\* 現在・彦根県事務所農産課

も上層は20%台と低かったが、下層は高く、トラクタの走行にやや困難を感じた。一方、部分耕区においては一部を除き上・下層とも比較的高い含水比を示したが、トラクタ走行性は良好であった。また、碎土率は、部分耕区Na2が最も高く、浅耕した後に部分耕播種する方法は、冬雑草の再生が散見されたものの、湛水によって抑えることができ、有望とみられた（表1）。

2) 部分耕区の播種作業は、Na1では枯れた冬雑草と前作稲の刈り株がそのまま残っていたため、苗立数、苗立率が対照区より劣ったが、Na2の苗立数、苗立率は対照区とほぼ同程度を確保できた（表2）。

3) 部分耕区の穂数は対照区より多くなり、収量はNa1で2～6%、Na2で1～12%、対照区を上回った（表3）。

以上より、試作した部分耕播種機は浅耕圃場において高い播種精度を有し、苗立、生育、収量も対照区と同程度あるいはそれ以上となり、浅耕→部分耕播種体系の有効性が認められた。しかし、苗立数の確保、漏水防止等の問題を残した。

表1 播種時の土壌含水比・碎土率

| 試験区       | 含水比 % |      | 碎土率 % |
|-----------|-------|------|-------|
|           | 上層    | 下層   |       |
| 平 部分耕区Na1 | 47.8  | —    | 43.5  |
| ・ Na2     | 38.9  | —    | 71.7  |
| 4 対照区     | 27.5  | 45.0 | 47.5  |
| 平 部分耕区Na1 | 44.6  | 41.5 | 58.1  |
| ・ Na2     | 28.0  | 42.1 | 78.4  |
| 5 対照区     | 25.7  | 38.0 | 65.5  |

注) 碎土率は直径2cm以下の土塊の重量割合