

## 中型機械体系によるコムギの省力栽培

## 第1報 栽培技術体系について

神山 芳典・小野寺秀夫・古沢 典夫

(岩手県立農業試験場県北分場)

Less Labor Cultivation of Wheat under the Mechanization System

## 1. On the cultivation system

Yoshinori KAMIYAMA, Hideo ONODERA and Fumio FURUSAWA

(Kenpoku Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

## 1 はじめに

当場では、総合助成による「麦・たばこ作複合経営実用化技術組立実証試験」において1haのコムギ栽培を2カ年(昭和50・51年度播種)実施してきた。その結果、中型機械体系による全面全層播栽培で省力多収の成果が得られた。また、新規造成の傾斜畑における地力ムラ・機械適応性等問題点が明らかとなったので報告する。

## 2 試験方法

供試圃場は、緩傾斜(3~10度)の波状台地で、前歴は原野の新規造成畑である。表層は軽しような火山灰性壤土もしくは埴壤土、次層は浮石を含み、風食が著しいため部分的に浮石層の露出がみられ、全体的に地味の瘦薄な土壤である。又、初年目に銅欠乏症状が認められ、土壤分析の結果、銅含有量は健全土壌の約 $\frac{1}{3}$ 程度であった。以上の圃場条件から、開畑当初に10a当り土壤改良資材として、炭カル109kg、熔燐446kg、過石148kgを施用し、2年目には硫酸銅4kg/10aを散布した。

表1は2年目(昭和51年度播種)に使用した機械の組合

表2 栽培技術体系(昭和51年度播種, 10a当り)

| 作業名     | 使用機械                         | 機械利用時間 | 所要労働時間 | 使用資材                | 備考              |
|---------|------------------------------|--------|--------|---------------------|-----------------|
| 堆肥運搬・散布 | フロントローダー、ダンブトレイラー、マニユアスプレッダー | 1.26   | 1.00   | けい糞1.5 ton, 軽油3.6ℓ  |                 |
| 耕起      | ロータリー                        | 0.45   | 0.45   | 軽油1.24ℓ             |                 |
| 元肥施用    | ブロードキャスター                    | 0.20   | 0.20   | 化成肥料100kg, 軽油0.46ℓ  | N-10, P-11, K-9 |
| 硫酸銅散布   |                              |        | 0.24   | 硫酸銅4kg              | 手播き             |
| 整地      | ロータリー                        | 0.45   | 0.45   | 軽油1.24ℓ             |                 |
| 種子消毒    |                              |        | 0.05   | チウラム水和剤30g          | 粉衣              |
| 播種      | ブロードキャスター                    | 0.05   | 0.05   | 種子10kg, 軽油0.09ℓ     |                 |
| 覆土      | ロータリー                        | 0.30   | 0.30   | 軽油0.69ℓ             |                 |
| 踏圧      | 鎮圧ローラー                       | 0.20   | 0.20   | 軽油0.33ℓ             |                 |
| 追肥      |                              |        | 0.59   | 尿素11.1kg, 硫酸安11.5kg | 手播き             |
| 収穫      | 自脱コンバイン, ダンプトレイラー            | 1.61   | 3.61   | 軽油2.7ℓ              | 一部手刈り           |
| 乾燥      | テンパリング乾燥機                    | 1.91   | 0.20   | 電力2.3KWH, 灯油9.55ℓ   |                 |
| 残稈処理    | ヘイメーカー, ヘイベラー                | 0.33   | 0.33   | 結束ナワ0.1巻, 軽油1.03ℓ   |                 |
| 包装      |                              |        | 0.26   | マタイ7.8枚             |                 |
| 計       |                              | 6.76   | 7.93   |                     |                 |

せであるが、この外に初年目は石灰散布をライムソー、耕起をボトムプラウ、覆土を柴ハローで行った。

表1 使用した機械の概要

| 機 械        | 台 数       | 備 考          |
|------------|-----------|--------------|
| トラクター      | 2         | 36 PS・24 PS  |
| ロータリー      | 2         |              |
| フロントローダー   | 2<br>(各1) | 揚力 600(kg)   |
| マニユアスプレッダー |           | 積載 1,500(kg) |
| ブロードキャスター  |           | 250(ℓ)       |
| 鎮圧ローラー     | 1         | 作業巾 180(cm)  |
| 自脱コンバイン    | 1         | 3条 HT 900 A  |
| テンパリング乾燥機  | 1         | MDR 24型      |
| ヘイメーカー     | 1         |              |
| ヘイベラー      | 1         | 作業巾 157(cm)  |
| ダンブトレイラー   | 1         | 積載 1,000(kg) |

## 3 試験結果及び考察

51年度播種で行った栽培体系を表2に示した。

注. 品種: ハチマンコムギ, 収量: 465kg

所要労働時間は7.93時間であったが、一般には不用な硫酸銅散布を除くと7.69時間となり、これは岩手県の慣行技術(76.9時間)の $\frac{1}{10}$ の労働時間である。省力化された大きな要因は、ブロードキャスター使用による全面全層播栽法の導入と、稲作と共通利用の自脱コンバイン、テンパリング乾燥機、畜産農家装備のヘイペラー・ヘイメーカ

ーの利用によるところが大きい。

作業別には、刈取り脱穀、堆肥散布、追肥が総労働時間に占める割合が大きく、それぞれおよそ39%、13%、7%となり、この3作業で全体の59%を占めた。

時期別には、圃場準備から播種までの9月中・下旬と収穫・調製の7月下旬で全体の85%を要した。

表3 生育・収穫物調査

| 播種<br>年度 | 品 種     | 項 目         |            | 越冬前<br>越冬歩合<br>(%) | 出穂期<br>(月・日) | 成熟期<br>(月・日) | 成熟時の        |            | 10a当り<br>穂数<br>(本) | 10a当り       |             | 10a当り<br>10重<br>(g) | 千粒重<br>(g) |
|----------|---------|-------------|------------|--------------------|--------------|--------------|-------------|------------|--------------------|-------------|-------------|---------------------|------------|
|          |         | 草 丈<br>(cm) | 茎 数<br>(本) |                    |              |              | 穂 長<br>(cm) | 穂 重<br>(g) |                    | 穂 重<br>(kg) | 子実重<br>(kg) |                     |            |
| 50       | ハチマンコムギ | 22.1        | 7.6        | 91                 | 5.23         | 7.6          | 68.0        | 7.9        | 279                | 375         | 213         | 795                 | 40.5       |
|          | キタカミコムギ | 25.5        | 6.1        | 91                 | 5.24         | 7.11         | 70.6        | 6.1        | 475                | 425         | 297         | 782                 | 39.9       |
| 51       | ハチマンコムギ | 19.1        | 8.0        | 96                 | 5.28         | 7.14         | 91.5        | 9.3        | 707                | 746         | 465         | 787                 | 37.1       |

表3は2カ年の生育、収穫物調査の結果であり、初年目はキタカミコムギ、ハチマンコムギの平均が10a当り255kg、2年目465kg、2カ年平均では360kgで県の平均的収量水準に対し45%の多収である。

この試験は新規造成の傾斜畑で行ったものであり、全体的に地味が瘦薄で地力にムラがあることの規制が大きく、機械の作業精度の向上と生育ムラの解消等の対応が特に重要であった。以下に栽培上生じた問題点と対応策を述べる。

1. 播種のムラは、①傾斜があり不整形な圃場でトラクターの走行が安定しない。②トラクターの車輪跡に種子が集積する。③圃場周縁部の播種量が少なくなる。などにより生じる。②は柴ハローによる覆土でとくに著しく、この点ロータリー覆土ではかなり解消される。また、ローラ鎮圧後播種の体系も考えられる。③は手播きにより補正する。

2. オガ屑牛糞、けい糞はマニュアルスプレッダーによる散布精度に問題がある。良質堆肥の使用が望ましいが、ワラなどと混ぜて切換すなどの対応も考えられる。

3. 複雑な傾斜の圃場では機械の性能が十分発揮し難い。プラウ、鎮圧ローラー、ロータリーなどでとくに問題となる。圃場の整備、全輪駆動のトラクターが望ましい。

4. 大規模栽培では生育及び成熟期のムラが生じやすく、収量減はもとより、適期作業が難しいため品質の低下につながる。ムラは図1のように地力差と前述の施肥・播種の不均一、滞水、日かげなどで生ずる。地力差の適確な把握に基づく手直し作業とともに、春のきめ細かな追肥による調整が有効である。

5. 生育が著しく不良な場合は、コンバイン収穫でのロスが大きい。生育量と立毛数(茎数)の確保が重要である。

6. 雪腐れが著しい場合は雑草が多発する。全層播栽培では生育中期におけるMCPなどの除草剤の使用も考えられる。

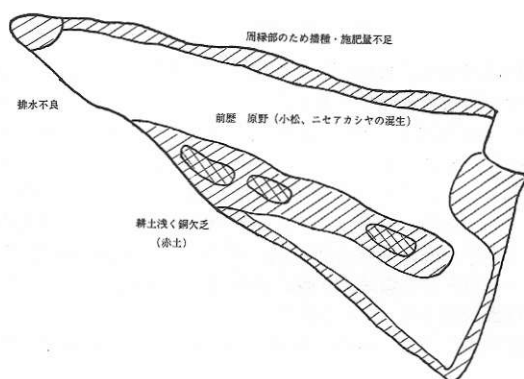


図1 圃場の生育ムラと原因

#### 4 おわりに

中型機械体系によるコムギの全面全層播栽培で、10a当り所要時間7.69時間、収量465kgの成績を得た。又、新規造成の傾斜畑における生育のムラ、機械の適応性等問題点を明らかにし、一応の対応策をあげた。しかし、残された問題もあり、この体系もひとつの例であるので、他の作業機をとり入れた体系との比較も含めなお検討を要する。