

# Application of the wheat developmental model for the prediction of harvest date in farmers' fields in Japan

Kou Nakazono<sup>\*1</sup> and Kazuyuki Matsuo<sup>\*2</sup>

## Summary

In Japan, the quality of wheat grain is strongly influenced by rainfall during the harvest time. Therefore, it is important to avoid rain during harvest. Thus, prediction of harvest time is effective for the efficient scheduling of harvest. We previously developed a model that can simulate the phenological development of wheat by using meteorological data. In the present study, we evaluated the potential of application of this model to predict harvest time at large-scale farms in Ibaraki Prefecture.

Although the predicted harvest periods were shorter than that of the actual harvest periods, the model achieved a good fit for the earliest harvest dates in two thirds of the cropping seasons. The simulation results also showed that the advancement of the harvest period by early sowing did not reduce the risk of rainfall. Therefore, further research on prediction of harvest dates is required for effective harvest during the rainy season.

---

\*1 NARO Agricultural Research Center

\*2 Japan International Research Center for Agricultural Sciences

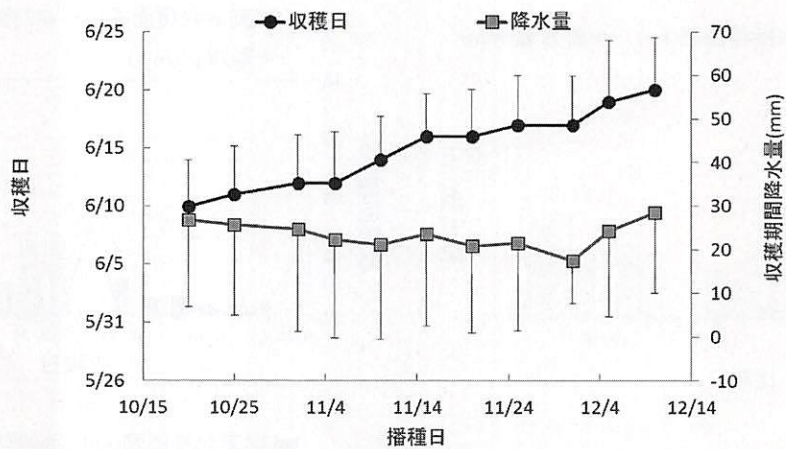


図3 田谷川地区における播種期から推定した収穫期および収穫期間の積算降水量

2001-2013年の各播種期から推定した13年分の収穫期を平均した。エラーバーは13年間の標準偏差を示す。収穫期間は推定した収穫期の翌日から7日間とした。

においても播種期の前進による収穫期間の積算降水量の減少が認められなかったことから、収穫期の雨による品質の低下を避けるためには、早生品種の導

入や早期播種による収穫期の前進だけではなく、降雨の合間に効率的に収穫・乾燥を行う技術の開発も重視すべきと考えられる。

## IV 摘要

茨城県筑西市の大規模農家における3カ年の播種、収穫の作業記録に基づき、発育モデルによる収穫期の予測値と実際の栽培現場で行われた収穫作業の適合性を検証した。

(1) 発育モデルにより播種期から推定した収穫期間は、実際の収穫期間よりも短期間に集中したが、収穫の開始時期はおおむね一致しており、生理的成

熟期時点で収穫の開始時期を予測可能であることが示された。

(2) 播種期を前進させた場合の収穫期の変化を、年次変動を含めてシミュレートした結果、早期播種による収穫期間の降雨の回避効果は認められなかった。

## 謝 辞

本研究の実施にあたり、茨城県筑西市田谷川地区の有限会社山善農園代表杉山善司氏、古沢諭氏、町

田協業代表広瀬達夫氏および川田誠一氏の協力を得た。ここに深く感謝の意を表します。

## 引用文献

- Clarke, J.M. (1983) Time of physiological maturity and post-physiological maturity drying rates in wheat. *Crop Sci.*, 23 : 1203-1205.
- 平野寿助 (1971) 小麦登熟期の遭雨による品質低下とその機作に関する研究. 中国農業試験場報告 A, 20, 27-78.
- 堀江武・中川博視 (1990) イネの発育過程のモデル化と予測に関する研究. 第1報 モデルの基本構造とパラメータの推定法および出穂予測への適用. *日作紀*, 59, 687-695.
- 松尾和之・濱口秀生・渡邊和洋・渡邊好昭 (2011) 携帯型GPSによる農作業履歴の記録と履歴情報の