

Development of a decision support system for timely application of fungicides against the false smut disease of rice

Ashizawa Taketo *

Summary

A decision support system of timely application of fungicides against the false smut disease of rice caused by *Ustilaginoidea virens* was developed. The system provides e-mail alerts of optimal application timing by registering automated meteorological data acquisition system (AMeDAS) points, rice planting

dates, rice cultivars, fungicides and their application period, rice false smut density in soil, cumulative temperatures of heading dates in the system website. Availability of the system subjecting 10 field trials indicated that this alert information is useful for control of the false smut disease.

* National Agricultural Research Center, NARO

V 摘 要

イネ稲こうじ病の発生生態の解明とそれに基づく疫学モデルを作成し、「イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システム」を開発した。本システムのウェブプログラムにおいてアメダス地点、移植日、品種、薬剤の種類と散布期間、土壌菌量を選択し、平年の出穂期までの積算気温等を入力して登録すると、薬剤散布適期開始日を含む防除に必要な情報が電子

メールで配信され、薬剤散布の意志決定を支援することができる。現地圃場 10 地点における本システムの適合性を評価した結果、薬剤が散布された日は、予測期間内あるいは実測の出穂期から計算した散布期間内に収まっており、本システムが実用上利用可能であることが示された。

引用文献

1. 芦澤武人・片岡由希子 (2005) イネ稲こうじ病菌特異的プライマーを用いたNested-PCRによる圃場に栽培された出穂前後の穂からの検出. 日植病報, 71, 16-19
2. Ashizawa, T., Takahashi, M., Moriwaki, J. and K. Hirayae (2010) Quantification of the rice false smut pathogen *Ustilaginoidea virens* from soil in Japan using real-time PCR. Eur. J. Plant Pathol., 128, 221-232
3. Ashizawa, T., Takahashi, M., Moriwaki, J. and K. Hirayae (2011) A refined inoculation method to evaluate false smut resistance in rice. J. Gen. Plant Pathol., 77, 10-16
4. Ashizawa, T., Takahashi, M., Arai, M. and T. Arie (2012) Rice false smut pathogen, *Ustilaginoidea virens*, invades through small gap at the apex of a rice spikelet before heading. J. Gen. Plant Pathol., 78, 225-259
5. 芦澤武人 (2014) 土壌菌量と気象条件がイネ稲こうじ病の発生に及ぼす影響の検討と発生量を予測するためのモデルの作成. 関東東山病虫研報, 61, 18-22
6. 藤田佳克・園田亮一・八重樫博志 (1989) 稲こうじ病菌分生胞子のイネ穂ばらみ期接種. 日植病報, 55, 629-634
7. Jia, Q., Lv, B., Guo, M., Luo, C., Zheng, L., Hsiang, T. and H. Junbin (2015) Effect of rice growth stage, temperature, relative humidity and wetness duration on infection of rice panicles by *Villosiclava virens*. Eur. J. Plant Pathol., 141, 15-25
8. Kageyama, K., Komatsu T. and H. Suga (2003) Refined PCR protocol for detection of plant pathogens in soil. J. Gen. Plant Pathol., 69, 153-160
9. 大野宏之 (2014) メッシュ農業気象データ利用マニュアル. 中央農研研究資料, 9, 1-77
10. 笹原剛志・三上綾子・畑谷みどり (2008) 宮城県におけるイネ稲こうじ病の発生に影響を及ぼす要因の解析. 北日本病虫研報, 59, 18-21
11. 鈴木恵理・太田雄輔・田中栄爾 (2012) 圃場中のイネ体からの稲こうじ病菌DNAの検出. 北陸病虫研報, 61, 31
12. Schroud, P. and D. O., Tebeest (2005) Germination and infection of rice roots by spores of *Ustilaginoidea virens*. AAES Research Series 540: B. R. Wells Rice Research Studies 2005, 143-151
13. Tsuda, M., Sasahara, M., Ohara, T. and S. Kato (2006) Optimal application timing of simeconazole granules for control of rice kernel smut and false smut. J. Gen. Plant Pathol., 72 , 301-304
14. 辻 英明・長田 茂・須藤真紀子 (1997) 稲こうじ病の発生と気象要因との関係. 宮城農七報, 63, 12-21
15. 八重樫博志・藤田佳克・園田亮一 (1989) 昭和63年に多発した稲こうじ病. 植物防疫, 43, 311-314