


 研究  
報告

# 地球温暖化による気温上昇がイネ紋枯病の発生 および被害に及ぼす影響評価

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構  
九州沖縄農業研究センター 暖地畑作物野菜研究領域

井 上 博 喜

## はじめに

イネ紋枯病（病原菌名：*Rhizoctonia solani* J.G. Kühn AG1-IA, 完全世代名：*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk）はイネ（*Oryza sativa* L.）の重要病害であり、本病原菌の菌核が水田に移植後のイネ株元に付着し、葉鞘、葉身に暗緑色～灰白色の楕円形もしくは雲形の病斑が形成される。本病の罹病株では、枯死による同化能力の低下、養水分の吸収阻害、病原菌による養分摂取等が生じる（井上・内野, 1963）。その結果として、収量構成要素のうち、稔実歩合および千粒重が低下して減収する（吉村, 1955；木谷ら, 1958）。また品質にも影響し、白未熟粒の発生増加を助長すると報告されている（磯田ら, 2002；宮坂ら, 2009）。

一方、気候変動は、国際社会全体で取り組むべき問題であり、第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において、パリ協定が2015年に採択、2016年に発効し、締約国は温室効果ガスの排出量削減目標を設定している。諸外国では気候変動に関する法整備が進められているが、我が国でも地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年）、気候変動適応法（平成30年）が施行され、必要な措置が講じられている。気候変動に関する政府間パネル（ICPP）によると、“気候システムの温暖化には疑う余地はない”とされ、世界の年平均気温は19世紀後半以降、0.72℃/100年の割合で上昇しており、21世紀末までの世界平均気温は+0.3～4.8℃の範囲で上昇すると予測されている（環境省, 2014）。日本においては世界平均よりも早い1.19℃/100年のペースで気温が上昇している（環境省ら, 2018）。

地球温暖化が国内の農業に与える影響は大きく、イネでは登熟期の高温障害により、白未熟粒・胴割粒の発生、玄米の充実不足など増加することが知られており（森田, 2011）、また、極端な高温では収量が減少すると

されている（環境省ら, 2018）。

イネ紋枯病は高温性の病害であり、発生には気温が22～23℃以上、相対湿度96%以上になることが必要で、28～32℃かつ飽和湿度のときが発病にとって最適とされている（堀, 1991）。稲作期間の気温が高い地域は本病の発生面積・防除面積が大きくなっている（宮坂, 2018）。地球温暖化の進行によって、将来的にイネ紋枯病は発生・被害が拡大するものと考えられている。しかしながら、イネ紋枯病を含むイネの病害に対して温暖化による発生の増加およびそれによってもたらされる減収についての検討は少ない。

そこで、本稿では、夏季の気温によるイネ紋枯病の発病株率、病斑高率および全体の被害度への影響について5年間の圃場試験のデータと平均気温の年次変動の関係を解析し、気温の上昇によるイネ紋枯病の発生の増加および収量への被害程度を推定した。

なお、本研究は農林水産省戦略的プロジェクト研究推進事業「農業分野における気候変動適応技術の開発」A-11系「温暖化の進行に適応する生産安定技術の開発」の中で実施した。

## I 試験概要

熊本県合志市の九州沖縄農業研究センターの水田圃場（5a）にイネ品種‘ヒノヒカリ’を2013～17年の5年間栽培した。6月下旬（2017年のみ7月11日移植）に苗を50株/坪（条間30cm×株間22cm）で機械移植した。その後の栽培管理は慣行に従った。イネ紋枯病の防除剤は使用しなかったが、その他の殺菌剤、殺虫剤、除草剤については各年の発生状況に応じて適宜使用した。5年間を通してイネ紋枯病菌の接種は行わなかった。2013年は16試験区、2014年は7試験区、2015年は12試験区、2016年は6試験区、2017年は9試験区を圃場内に設定した。イネ紋枯病の発病調査は各年の収穫直前に実施し、既報（羽柴, 1984）に準じて行った。発病株数、株ごとの草丈、病斑高を調査し、調査データから発病株率、病斑高率、発病株の被害度および全体の被害度を算出した。

Estimates of Occurrence of Rice Sheath Blight Disease and Damage of Yield Reduction Increasing with a Rise in Temperature by the Global Warming. By Hiroyoshi INOUE

（キーワード：イネ紋枯病, 地球温暖化, 気候変動）