

研究成果の紹介

水稲に被害をもたらすフェーン注意情報の作出と発信

【研究開発の背景】

フェーン (Foehn) とは、元々アルプス山岳地帯を越えて吹く暖かい局地風の名称です。現在では、山地を越えて低平地に吹き下ろす高温な風を指す用語として定着しています。フェーンは高温だけでなく乾燥しているという特徴があり、その高温、乾燥、強風の程度が高い場合は、様々な植物に水ストレスによる障害を引き起こすことが知られています。水稲では、穂が脆弱な出穂期から3週間頃までの期間にフェーンに遭遇すると、粘枯れ症状(白穂)や白未熟粒(特に乳白粒)が発生して減収や玄米品質低下の原因となります。

【開発技術について】

九州沖縄農業研究センター農業気象グループは、内閣府 SIP 事業に参画し、水稲に被害を及ぼす

フェーンの到来を事前に予報する「フェーン注意情報」を作成・発信する仕組みを開発し、同事業で構築した「栽培管理支援システム」に実装しました。まず、フェーンの強さを蒸散強制力 (FTP) と呼ばれる指標で規格化することにより、フェーンの吹走状況を可視化したり (図1)、その到来を予報することが可能になりました。フェーン注意情報の基となる気象予報は、領域気象モデルという数値予報ソフトと高性能な PC (ワークステーション) を活用し農業気象グループで独自に行っています (図2)。現在、この予報は、九州北西地域を解像度 1 km の格子間隔でカバーし、予報期間を78時間先まで実施しています。フェーン注意情報の発信は、今年度より実運用されており、農業気象グループ研究室において3日先までの注意情報が自動的に作成

され、栽培管理支援システムを通じて毎日配信されています。

水稲の栽培期間中、九州地方にフェーンが吹く原因は、ほとんどの場合、台風由来しています。フェーンの発生状況は、台風の経路、サイズ、強さ、ともなう降水域の分布により異なります。2019年夏季、九州地方における普通期水稲は、度重なる台風の接近や上陸の影響を受けました。台風8号接近時の、8月3日時点では8月5日夜間に有明海周辺や筑後地方を中心として、水稲にフェーン被害の注意情報が発信されました (図3)。その後、少なくとも熊本県北部、福岡県筑後地方、佐賀平野の数多くの水田で葉の黄化や葉先枯れの症状が確認されました (図4)。

今後は、予測精度の向上と範囲の拡大を予定しています。

【生産環境研究領域

柴田昇平】

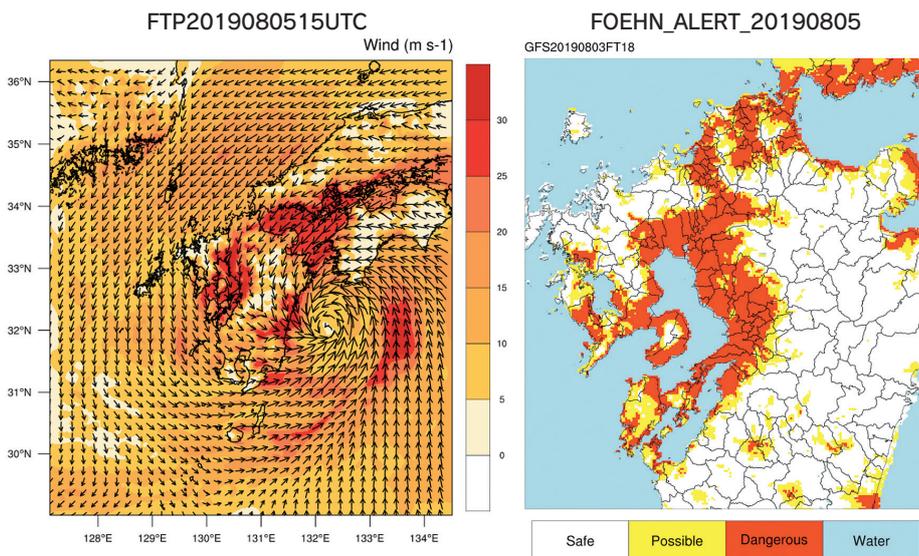


図1 台風ともなう風ベクトルとフェーンの強さを表す蒸散強制力(FTP)の分布の関係
図右のカラーバーは蒸散強制力(FTP)を示す。

図3 8月3日18時時点の気象予報に基づく8月5日夜間のフェーン注意情報

黄色はフェーン被害の可能性のある領域、赤は被害の危険性が高い領域を示す。



図2 農業気象グループ研究室で情報を作成して全国に配信



図4 8月11日に福岡県朝倉市の水田で確認されたフェーンによる葉の黄化と葉先枯れ症状