

2015 年の台風 15 号による水稻の枝梗枯れの収量と品質への影響

佐々木一嘉・上野 清・安藤 正・松田 晃

(山形県農業総合研究センター水田農業試験場)

Effects of rachis-branch apoptosis on yield and quality of rice by typhoon No. 15 in 2015

Kazuyoshi SASAKI, Kiyoshi UENO, Tadashi ANDO and Akira MATSUDA

(Rice Breeding and Crop Science Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center)

1 はじめに

2015年8月24日から26日にかけての、台風15号の接近に伴う強風により、山形県庄内地域の一部の水稻に、枝梗枯れ、止葉の裂傷、白化、籾の脱粒などの被害が発生し、収量、玄米品質の低下を招いた。

庄内地域では、水稻の出穂期以降の強風による収量、玄米品質の低下が過去にも複数回発生している。今後の対策に活用することを目的とし、被害発生時の気象状況を整理し、水稻の枝梗枯れによる収量と玄米品質への被害実態を調査した。

2 試験方法

(1) 収量、玄米品質への被害実態

調査場所は、強風により被害の発生した庄内町荒鍋の圃場（以下、被害圃場）とした。対照圃場を、被害の発生がほとんど無い鶴岡市藤島の圃場とした。それぞれ「はえぬき」と「つや姫」の2品種について1筆ずつ調査した。「はえぬき」は出穂期が8月1日頃、「つや姫」は出穂期が8月9日頃であった。なお、両品種に関して、倒伏は見られなかった。

また、被害圃場では、一筆内の被害程度に達観による差異があったため、風上（東側）・風下（西側）で各2ヶ所、畦畔から5条程度内側を調査区とした。成熟期後に24株を刈取り、自然乾燥後に脱穀、籾摺り、収量、玄米品質の調査を行った。なお、玄米外観品質の調査には、穀粒判別機 (kettRN-300) を用いた。

(2) 庄内地域における台風15号による強風的水稻への影響について

庄内地域のJA全農山形現地実証圃「はえぬき」7筆、「つや姫」11筆について、各実証圃の26日の日平均風速と、収量、玄米品質の関係を検討した。収量、玄米品質データは、JA全農山形が保有するものを使用した。また、各実証圃における日平均風速は、中央農業総合研究センター作成のメッシュ農業気象データシステムの、1 km メッシュ推定値を用いた。

3 試験結果及び考察

(1) 強風による被害発生時の気象推移

庄内地域では、台風15号の接近により、2015年の8月24日から26日にかけて、強い東風が断続的に吹いた。

酒田アメダスによると、3日間の内、1時間毎の平均風速は、最大 13m/s で、25日 21:00、26日 2:00、6:00、12:00 に観測された。その時間帯の平均気温は

20℃前後で推移し、相対湿度は 50% から 70% だった（図1）。

2015年の台風15号により枝梗枯れ被害が発生したと推定される期間の気象は、比較的気温が低く、相対湿度は高く推移したことが特徴であった。

(2) 収量、玄米品質への被害実態

1) 収量

被害圃場の精玄米重は、「はえぬき」の風上で 40.8kg/a (対照比 67)、「つや姫」の風上で 24.5kg/a (対照比 45) と少なかった（表1）。また、屑米重は、「はえぬき」の風上で 13.5kg/a、「つや姫」の風上で 22.6kg/a と多かった。同一圃場の風上と風下で精玄米重を比較すると、「はえぬき」、「つや姫」共に、風上の方が少なかった。

粒厚 1.9 mm 以上の割合は、被害圃場の「はえぬき」の風上で 74.1%、「つや姫」の風上で 51.7% と風下より低かった（図2）。被害圃場では両品種とも、粒厚は薄い方に偏り、千粒重は対照圃場よりも「はえぬき」の風上で 0.2g、「つや姫」の風上で 0.4g 小さかった（表1）。

2) 玄米品質

被害圃場は、未熟粒歩合が高く、「はえぬき」の風上で 26.4% (対照比 215)、「つや姫」の風上で 41.5% (対照比 352) だった（表2）。未熟粒の内、乳白粒、青未熟粒、基部未熟粒が顕著に多かった。玄米粗タンパク質含有率は、「はえぬき」、「つや姫」の風上で対照圃場よりも高かった。

(3) 庄内地域における台風15号による強風的水稻への影響について

JA全農現地実証圃の精玄米重及び未熟粒歩合と、26日の日平均風速との関係を見ると、「はえぬき」、「つや姫」ともに、日平均風速の大小による精玄米重の多少に変動はなかった。しかし、「つや姫」では、日平均風速の大きい地点ほど、未熟粒歩合がやや高い傾向があった（図3）。これは、「はえぬき」と「つや姫」の出穂期が異なり、「つや姫」の方がより強風の影響を受けやすい登熟ステージで強風に遭遇したためと考えられる。

4 まとめ

台風15号による被害圃場は、対照圃場と比較し、精玄米重が著しく小さく、未熟粒歩合が高かった。未熟粒の内、乳白粒、青未熟粒、基部未熟粒の増加が顕著であった。「はえぬき」より「つや姫」の方が、対照圃場と比較し、精玄米重は少なく、未熟粒歩合は高かった。

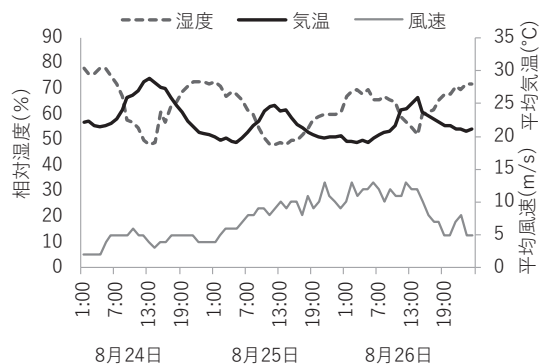


図 1 2015年 8 月 24 日から 26 日の気象推移 (酒田)

表 1 被害圃場の収量

品種	調査圃場	地点	精玄米重 (kg/a)	屑米重 (kg/a)	籾摺歩合 (%)	千粒重 (g)
はえぬき	被害圃場	風上	40.8 (67)	13.5	62.5	22.1
		風下	49.4 (81)	6.7	73.1	22.4
	対照圃場	—	60.9 (100)	5.2	76.3	22.3
つや姫	被害圃場	風上	24.5 (45)	22.6	43.1	22.4
		風下	29.5 (54)	20.6	48.6	22.6
	対照圃場	—	55.0 (100)	7.9	73.7	22.8

注) ()内は対対照圃場比。

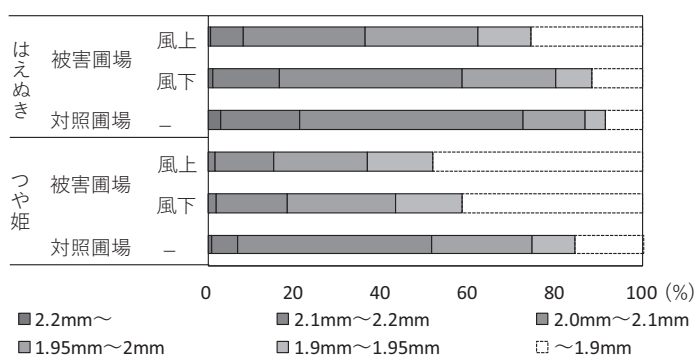


図 2 被害圃場の粒厚分布

表 2 被害圃場の玄米品質

品種	調査圃場	地点	整粒	未熟粒 合計	未熟粒				その他	玄米粗 タンパク質 含有率
					乳白粒	青未熟粒	基部 未熟粒	その他 未熟粒		
はえぬき	被害圃場	風上	68.3	26.4 (215)	3.7	4.0	1.5	17.3	5.4	8.3
		風下	76.5	16.5 (134)	2.1	1.8	0.8	11.7	7.2	7.1
	対照圃場	—	81.9	12.3 (100)	1.2	0.8	0.1	10.4	5.8	7.3
つや姫	被害圃場	風上	55.1	41.5 (352)	12.0	5.5	1.3	22.7	3.6	7.6
		風下	61.6	33.5 (284)	12.5	3.4	1.1	16.6	5.0	7.8
	対照圃場	—	83.3	11.8 (100)	0.5	1.3	0.2	10.0	5.0	6.6

注1) 単位は玄米粗タンパク含有率のみ重量%、その他全て粒数%。()内は対対照圃場比。

注2) 「その他未熟粒」は、心白粒、腹白粒、背白粒を含む。

注3) 「その他」は、被害粒、死米、着色粒。

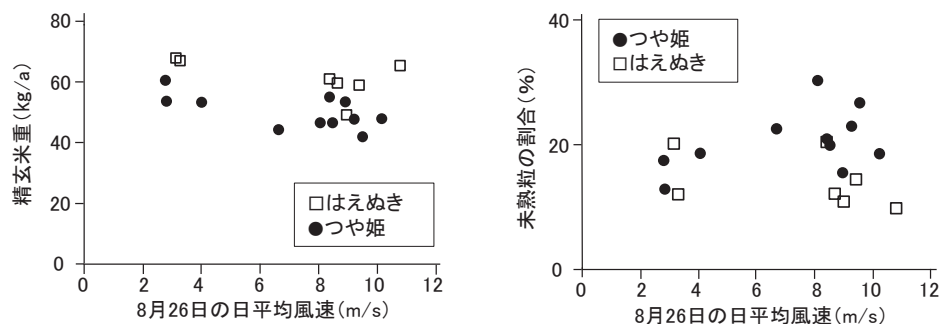


図 3 8 月 26 日の日平均風速と精玄米重、未熟粒歩合の関係