

電気伝導率を利用した水稻穂部塩分量の簡易測定による 潮風害程度・範囲の把握

森静香・柴田康志・小田九二夫・藤井弘志・安藤豊

日本作物学会記事 76:379-382 (2007)

要旨:台風に伴う潮風害による水稻の被害程度には、これまで、穂部に付着した塩化ナトリウム量を指標とした報告があり、1穂当たり塩化ナトリウム量が1mg以上になると被害が顕著に現れるとされている。硝酸銀滴定や原子吸光光度、イオンクロマトグラフィーによる塩化ナトリウムの定量は精度が高いが、簡便性・迅速性に欠け、設備の点からも現場に於ける対応は難しい状況にある。そこで、2004年の台風15号によって潮風を受けた水稻の穂部に付着した塩分量の測定に、簡便な方法として土壌溶液中の塩類濃度の測定に用いられるEC計を利用する方法を試みた。その結果、既知濃度で定量した塩化ナトリウム溶液とEC測定値との関係から求めた水稻穂部の塩分量は、イオンクロマトグラフィーで定量した塩化ナトリウム量と近似しており、穂に付着した塩分量をECによって推定することが可能であると考えられた。そして、ECから求めた水稻穂部の塩分量が多いほど籾の被害程度は大きく、海岸線からの距離が近いというイオンクロマトグラフィーと同様の関係が示され、ECを利用した簡易診断によって潮風害程度・範囲の把握が可能であることがわかった。
キーワード: EC、塩化ナトリウム、塩分、検量線、水稻、潮風害、穂部。

Rapid Evaluation of Salty Wind Damage by the Amount of Na Adhered to the Panicles of Rice Plant using Electric Conductivity (EC) :

Shizuka Mori , Yasushi Shibata , Kunio Oda , Hiroshi Fuji) and Ho Ando

Abstract :Decline of rice yield by salty wind is related to the amount of Na adhered to the rice panicles. Generally, the amount of Na (and/or Cl) in solution is determined by titration of silver nitrate, atomic absorption spectrophotometer and ion chromatography. Although the accurate value can be obtained using those methods, the equipment is not available to most farmers. Therefore, we established a new simple and rapid method for evaluation of Na adhered to panicles using electric conductivity (EC) meter to quickly determine the amount of Na. We found that the amount of Na per panicle of rice plant evaluated by EC meter was significantly related to the amount of Na per panicle determined using ion chromatography. The larger amount of salt per panicle determined using EC meter, the severer damage observed in grains. In addition, a negative relationship was observed between the amount of salt per panicle with an EC meter and distance from sea.

Key words: EC, Panicle, Rice plants, Salt, Salty wind damage, Sodium chloride, Working curve.