

5 シミュレーションモデルによる芝草害虫スジキリヨトウ、シバツトガの発生予測

ねらいと成果

ゴルフ場の農薬問題が、社会的に注目されるようになり、適切な病害虫、雑草防除が求められている。農薬使用量の削減を図るためには、病害虫の発生をできるだけ早く、かつ正確に予測する必要がある。そこで、開発した芝草害虫動態シミュレーションモデルが兵庫県のゴルフ場で発生するスジキリヨトウ、シバツトガの発生活動と一致するかどうか、その適合性について、7カ年の調査データをもとに検討した。その結果、防除時期の判断にほとんど問題がないほどの精度で年間の発生時期を推定できることが明らかになった。

内容

1 ライトトラップによる芝草害虫の発生活動

スジキリヨトウでは、ほとんどの年で、年間3世代を経過したが、猛暑の平成6年では4世代を経過した。シバツトガでは、いずれの年も3世代を経過した。各世代の成虫最盛期はスジキリヨトウでは、越冬世代が5月4半旬～6月1半旬、第1世代が7月2半旬～7月6半旬、第2世代が8月2半旬～9月2半旬、シバツトガでは、越冬世代が5月4半旬～6月1半旬、第1世代が7月3半旬～8月1半旬、第2世代が8月3半旬～9月2半旬であった。

2 シミュレーションモデルによる発生時期の適合度

ヒメトビウンカのシミュレーションモデルをもとにして芝草害虫用に改変したモデルを用い、アメダス気象データを入力してシミュレートした(図)。

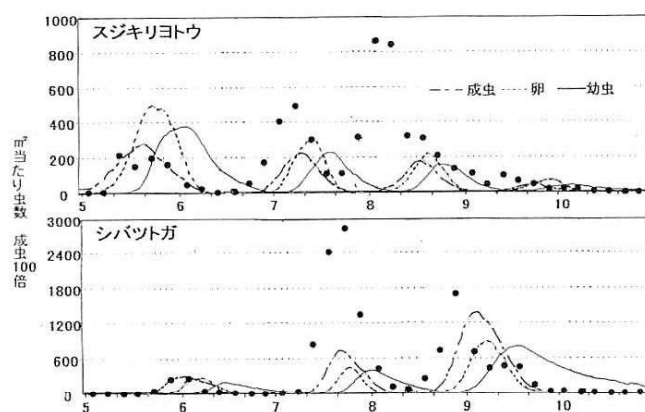


図 モデルによる芝草害虫のシミュレート結果の例
●はライトトラップへの誘殺成虫。芝面補正温度+1.0℃

芝面の補正温度によって、成虫最盛期に差がみられ、+0.5℃は+1.5℃より最大2半旬遅くなった。シミュレーションモデルによる推定最盛半旬と実最盛半旬とが一致する割合は、スジキリヨトウの全世代を通じた場合は、+1.0℃の芝面温度補正で30.0%、シバツトガでは同様に+1.0℃で31.8%であった。実最盛期の前後1半旬を含めた場合の適合度は、全世代を通してみると、スジキリヨトウは+0.5℃が76.5%、シバツトガは+1.0℃が81.0%となりかなり高まり(表)、防除時期の推定に使えると判断できた。

普及上の注意事項

独自に気象観測を実施していないゴルフ場ではアメダスデータを利用することになるが、アメダスの観測地点と離れている場合には、芝面温度補正で調節する。

河野 哲 (中央農技・環境部)

表 シミュレーションモデルによる推定成虫発生最盛期の適合度(%)

害虫名	世代	精度 ^{a)}	芝面補正温度(℃)		
			+0.5	+1.0	+1.5
スジキリヨトウ	越冬	±0	33.3	16.7	0.0
		±1	66.7	66.7	60.0
	1	±0	28.6	57.1	14.3
		±1	100.0	85.7	71.4
	2	±0	28.6	14.3	16.7
		±1	57.1	57.1	50.0
全体	±0	24.9	30.0	11.1	
		±1	76.5	70.0	61.1
シバツトガ	越冬	±0	28.6	57.1	42.9
		±1	57.1	71.4	71.4
	1	±0	57.1	57.1	28.6
		±1	100.0	100.0	71.4
	2	±0	14.3	14.3	42.9
		±1	57.1	71.4	85.7
全体	±0	33.3	38.1	38.1	
		±1	71.4	81.0	76.2

a) ±0は同一半旬、±1は前後1半旬を含めた適合度を示す。