

チューリップのカメラ画像による病株判定システムの開発

栽培中のチューリップを撮影したカメラ画像から、特定の病に罹患しているか否かを判定するAI利用システムを試作しました

チューリップ球根の生産において、病株の発見・抜取の工程が機械化できていません。診断には経験を要することから、現状では熟練農家の目視に100%頼っています。

そこで、栽培中のチューリップをカメラ撮影したデジタル画像から、対象の病株か否かを判定するAI利用病株判定システムを県の園芸研究所と共同で試作しました。

株の生育段階ごとに判定器を設けることや、学習の際の画像処理を工夫することによって、90%以上の陽性正答率・陰性正答率を得ることができました。



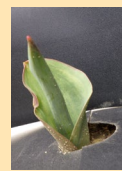
健全株



条斑病株

「黄小町」の判定器の評価結果 (単位：%)

日齢	ウイルス検定結果	判定器の出力					
		モザイクウイルス		条斑病ウイルス		ユリ潜在ウイルス	
		陽性	陰性	陽性	陰性	陽性	陰性
139	陽性	98.98	1.02	96.36	3.64	94.30	5.70
	陰性	1.00	99.00	0.16	99.84	0.21	99.79
148	陽性	98.11	1.89	97.39	2.61	94.69	5.31
	陰性	0.39	99.61	0.29	99.71	0.07	99.93
156	陽性	98.62	1.38	98.15	1.85	98.71	1.29
	陰性	0.46	99.54	0.05	99.95	0.10	99.90
164	陽性	97.78	2.22	96.72	3.28	92.81	7.19
	陰性	0.64	99.36	0.40	99.60	0.18	99.82
171	陽性	95.54	4.46	98.08	1.92	96.95	3.05
	陰性	0.69	99.31	0.56	99.44	0.36	99.64
177	陽性	94.73	5.27	97.33	2.67	94.73	5.27
	陰性	0.45	99.55	0.59	99.41	0.18	99.82
184	陽性	94.44	5.56	95.02	4.98	90.69	9.31
	陰性	1.32	98.68	0.60	99.40	0.14	99.86
213	陽性	95.18	4.82	94.70	5.30	91.67	8.33
	陰性	0.78	99.22	0.33	99.67	0.24	99.76



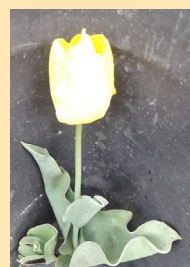
日齢139



日齢156



日齢171



日齢184



モバイル機器を使った判定動作確認の様子