機械移植水稲の生育・栄養条件の推移と穂いもち発生の関係

園田敬太郎・長谷川清善

平成５年は，６月下旬以後低温多雨寡照の気象条件であった．そのために全県的にいもち病が多発し，特に早生品種のコシヒカリで被害が大きかった．いもち病の発病には稲体内の窒素栄養条件が大きく影響すると考えられたので，場内で栽培しているコシヒカリについていろいろの施肥条件下における生育・栄養条件の推移と穂いもちの発生の関係を調査した．

１．試験方法

１）ほ場（土壌型）：試験場内143,144号田
　　中粗粒グライ土　上兵庫統

２）品種　　：コシヒカリ

３）耕種概要：移植　５月10日　　追肥　６月７日
　　穂肥　７月16日　　７月26日(分施)
　　出穂期　８月４日　成熟期　９月12日

４）防除　：種子消毒（スミチオン乳剤，スポルタック乳剤1000倍，スターナ水和剤200倍　24時間）７／21　カスミン，モンカット乳剤1000倍　７／26　コラトップ粒剤　８／26　ヒノザン，スミバッサ1000倍

５）試験区

ほ場	施肥条件（基肥－追肥－穂肥　Nkg／10a）	
143号 れんげ跡	１区　0－2－4	２区　2（側条施肥）－0－4
	３区　7（被覆肥料・側条）－0－0	４区　0－0－0
144号	１区　0－2－4	２区　2（側条施肥）－0－4
	３区　7（被覆肥料・側条）－0－0	４区　0－0－0

６）調査項目
　①生育調査（草丈，茎数，葉色）
　②生育期間中の稲体栄養条件（N，Ｓｉ，Ｐ，Ｋ）
　③穂首いもち，枝梗いもち発病率
　④収量

２．結果および考察

１）水稲の生育・栄養条件と穂いもちの発病穂率

表１　調査したほ場の各栄養条件と穂いもち発生割合

ほ場	区	葉色(SPAD502型による測定値) 6/2	6/21	7/5	7/19	8/9	わら窒素含有率(%) 7/5	7/19	8/9	わらケイ酸含有率(%) 8/9	収穫時	穂いもち発病穂率(%) 穂首いもち	枝梗いもち	精玄米重 kg/10a	登熟歩合%
143号	1－1	35	39	45	48	48	3.2	2.6	1.5	7.5	10.9	38.0	46.4	482	64.6
	1－2	35	41	44	48	39	2.8	2.0	1.2	7.6	11.7	5.0	18.6	554	78.4
	2－1	36	41	45	47	41	2.9	2.2	1.5	6.7	10.9	36.2	48.2	519	77.0
	2－2	38	42	44	44	38	2.5	2.3	1.2	7.7	11.1	6.4	20.0	575	85.6
	3－1	36	41	46	45	41	3.4	2.8	1.5	6.9	10.9	9.6	25.4	521	76.2
	3－2	40	42	43	45	39	2.8	2.1	1.2	7.6	11.0	4.3	14.1	537	79.8
	4－1	31	40	45	48	41	3.3	2.6	1.1	7.8	11.6	19.4	21.9	453	72.1
	4－2	37	41	43	43	35	2.5	1.6	1.0	7.7	11.9	5.0	8.7	477	85.7
144号	1－1	38	41	41	39	43	2.1	1.4	1.1	7.2	10.5	1.5	8.1	596	86.7
	1－2	39	40	37	37	39	2.3	1.4	1.1	7.6	11.0	2.1	8.2	552	84.7
	2－1	41	41	37	34	40	1.8	1.2	1.2	7.3	10.3	0.9	2.7	542	87.8
	2－2	40	41	36	34	40	1.9	1.1	1.1	7.2	10.2	0.8	3.4	546	85.4
	3－1	41	40	39	37	31	2.1	1.2	0.9	7.8	10.8	3.5	7.5	525	89.3
	3－2	40	41	40	38	33	1.8	1.3	1.0	7.8	10.9	0.9	3.4	570	86.9
	4－1	35	40	39	38	29	2.0	1.5	0.9	8.1	11.1	1.3	6.3	336	93.9
	4－2	35	40	35	34	30	2.0	1.1	0.9	8.2	10.7	1.6	3.3	359	84.2

葉色については８月９日時点で最も相関が高く（r＝0.670**），出穂期以降に葉色が高くなると，特に穂いもちの発病が多くなる傾向が認められた．

窒素含有率についても，出穂期以降の相関が高くなる傾向にあり，発病穂率との相関は，葉色よりやや高いと考えられた．

れんげを鋤込んだ143号田で発病穂率が高かったことから，有機物鋤込みによる窒素の肥効発現の遅れが，穂いもちの発生を助長したと考えられた．

わらの珪酸含量と穂いもち発病穂率との間には有意な相関関係は認められなかった（表１，２）．

２）栄養条件の推移と穂いもち発病穂率

発病穂率が異なった代表的な４試験区の，葉色と窒素含有率の推移を比較した．７月上旬～８月上旬に葉色が高くなった区で，発病穂率が高くなっていた．発病穂率38%の区は９月上旬で40（SPAD）以上の葉色があった．また窒素含有率については，発生が認められなかった区に対し，発病が認められた区では６月中旬から７月下旬まで高く推移していた（図１，２）．

以上，平成５年の低温多雨寡照の特異な気象条件下での穂いもち発病穂率と主に窒素栄養条件について検討し，生育中・後期の高い窒素栄養条件が穂いもちの発病を助長することを認め，葉色が穂いもちの発病程度を推測する一つの目安になることを明らかにした．

表２　穂いもち発生率と水稲栄養条件との相関関係(N＝16)

要因		相関関係
葉色	（６月２日）	0.491
〃	（６月21日）	0.416
〃	（７月５日）	0.605*
〃	（７月19日）	0.589*
〃	（８月９日）	0.670*
N含有率	（６月２日）	0.670**
〃	（６月21日）	0.584*
〃	（７月５日）	0.683**
〃	（７月19日）	0.667**
〃	（８月９日）	0.718**
珪酸含量	（８月９日）	−0.389

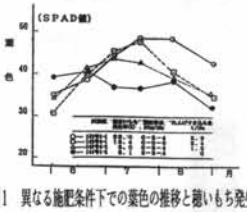

図１　異なる施肥条件下での葉色の推移と穂いもち発生率

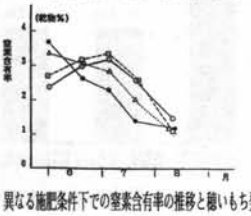

図２　異なる施肥条件下での窒素含有率の推移と穂いもち発生率