

可成り多く現れた。

水地温の差7℃内外の高温区と低温区を設けて稲のイモチ耐病性・呼吸・窒素及び磷酸の代謝を比較したが、その結果、低温区の耐病性が弱い傾向が認められ、稲葉の全窒素中可溶性窒素の占める割合が大となった。このことは既報の耐病性と窒素との関係とよく一致する。また低温区では全磷酸中 TCA 不溶磷酸（この中には磷脂

質・核酸磷及び蛋白磷が含まれる）の占める割合が大となったが、これも耐病性の極く弱い泥炭に育った稲葉とか、イモチ病によって生じたズリコミ葉に見られる現象と全く一致している。

イモチ罹病稲では極端に呼吸が高まるが、今回の結果の高温区の呼吸が大であるということと耐病性や磷酸代謝との間に関係があるかどうかは更に検討を要する。

第4表 水地温の高低と稲葉の磷酸含量

処 理 区	分 別	乾物 1g 当り 磷酸含量 (r)				全磷酸に対する比率 (%)		
		全 磷 酸	TCA不溶 有機 磷酸	TCA可溶 有機 磷酸	無 機 磷酸	TCA不溶 有機 磷酸	TCA可溶 有機 磷酸	無 機 磷酸
高	温 区	4,592	2,126	1,537	929	46.3	33.4	20.3
低	温 区	4,693	2,839	807	1,047	60.5	17.2	22.3

なお、水地温の高低により稲の生育には必然的に差を生ずるので、同一葉位の sample を用いても age の差に

よる誤差を招く恐れがあり実験方法についても更に検討を加えて行きたい。

庄内地方の暖地的水稻の生育相と 施肥技術について

滝 沢 洸・原 田 昌 彦

(山形県農試庄内分場)

緒 言

庄内地方は東北の一角であるが、水稻の生育相は、観念的な東北のそれと趣きが異なり、寧ろ暖地的生育相を呈するので、その要因を内陸の山形県農試の成績と比較検討し、更に当地方に適した施肥技術の内、特に窒素分施について的一端を紹介する。

1. 庄内と山形の気候的差異

庄内地方は山形に比べて本田期間常に最高気温は低いが、最低気温は逆に高く温度の較差が小さい。すなわち山形の盆地的気候に対し庄内は海岸の気候状態を呈する。特に登熟期の較差が山形より2℃も少いことは消耗の著しいことを推測するに充分である。

2. 庄内と山形の土壌的差異

山形県農試土壌肥料系の調査結果によれば、庄内分場の土壌は浅耕土強グライ土壌で地下水位が高く減水深がほとんどない。土性は植壤土といえども山形に比べ粘性極めて弱く砂質系と思われ、当然塩基性置換容量が小さいものと思われる。ただかかる土壌が庄内全般を代表す

るものではないが、飽海地方を除く田川地方には概して当場の土壌に類似した所が多い。

第1表 庄内と山形の土壌的差異

	層 位	土 色	土性	粘性	グライ層 の 位置	1日当り 減水深
庄 内 分 場	0~15 15~20 20~50 50~	オリーブ灰 " 味 灰 緑 " 灰 " "	CL " SL S	弱 " ない "	15cm	0
山 農 形 農 試	0~17 17~40 40~80 80~	暗黒 稍 赤 " "	茶褐 味 " " L	CL " " " L 大 大 中 中	な い	1~2寸

3. 窒素適量試験よりみた庄内の特異性

昭和28年~31年まで山形県農試と連絡しながら試験した結果、初期~中期の生育を最高分蘗期までに見れば、山形の草丈 $y = 3.8x + 50.52$ に対し、庄内 $y = 3.6x + 46.75$ の草丈は低いが施肥量に依る伸長量は同程度と見られる。(一般式 $y = ax + b$ の内 a は施肥量に依る伸長量、 b は地力の差と見ることが出来よう) しかし茎数では逆に庄

第2表 生育・収量及び分析結果

イ. 庄内分場

No. 基肥 分施	最高分蘗時		成熟期に於ける			有効茎 歩合	N含有率%		N 利用率	玄米容量
	草丈	茎数	稈長	穂長	穂数		葉	穂		
1 0	45.7 ^{cm}	22.6 ^本	65.7 ^{cm}	16.5 ^{cm}	18.2 ^本	80.1%	0.416	0.937	—%	2.520 ^石
2 0.8 + 0	50.3	29.3	68.9	16.5	21.9	71.9	0.483	1.029	38.6	2.723
3 0.4 + 0.4	49.3	26.7	70.0	17.9	20.3	76.5	0.467	1.066	47.6	2.874
4 1.2 + 0	51.0	30.0	69.6	16.4	22.5	75.0	0.426	0.993	30.9	3.029
5 0.8 + 0.4	50.3	29.3	70.3	17.2	22.4	81.1	0.469	0.977	39.2	3.165
6 1.6 + 0	52.4	31.8	70.9	16.4	23.1	74.1	0.449	0.996	30.0	3.087
7 1.2 + 0.4	51.0	30.0	71.8	16.9	23.2	79.3	0.473	1.028	37.4	3.280
8 2.0 + 0	52.6	33.2	72.5	16.3	24.1	73.4	0.478	1.017	27.6	3.197
9 1.6 + 0.4	52.4	31.8	73.0	16.6	24.0	75.5	0.520	1.004	34.5	3.362
10 2.4 + 0	56.3	37.4	75.5	16.3	25.9	71.0	0.467	1.079	29.2	3.103
11 2.0 + 0.4	52.6	33.2	74.5	17.0	26.4	79.8	0.493	0.943	28.6	3.336

註：昭和28～31年の4ヶ年平均値 No. 2 及びNo. 3 区は昭和28, 29の2ヶ年平均値. No. 11は昭和30, 31の2ヶ年平均値である.

ロ. 山形県農試

No. 基肥 分施	最高分蘗時		成熟期に於ける			有効茎 歩合	窒素含有率%		N 利用率	玄米容量
	草丈	茎数	稈長	穂長	穂数		葉	穂		
1 0	49.3 ^{cm}	20.2 ^本	69.9 ^{cm}	17.3 ^{cm}	17.4 ^本	86.3%	0.459	0.940	—%	2.642 ^石
2 1.0 + 0	55.2	27.3	77.6	17.3	21.7	79.4	0.479	0.969	68.9	3.613
3 1.5 + 0	56.1	28.8	80.1	17.4	23.8	82.6	0.513	1.019	57.4	3.706
4 1.1 + 0.4	55.5	28.2	81.5	17.9	23.3	82.8	0.512	1.029	64.2	3.854
5 2.0 + 0	58.7	31.9	85.2	17.5	25.7	80.9	0.578	1.052	63.0	3.902
6 1.6 + 0.4	56.5	30.9	84.9	17.9	25.6	82.9	0.602	1.102	68.2	3.863
7 3.0 + 0	61.1	34.9	90.0	17.7	27.7	79.9	0.719	1.177	61.9	3.728

註：昭和28～31年の4ヶ年平均値. 供試品種は両者とも農林41号.

内 $y_s = 5.36x + 23.6$ が, 山形 $y_Y = 4.8x + 21.89$ より多く初期～中期の生育は庄内の方が旺盛であると見ることが出来る. しかし成熟期の稈長は山形 $y_Y = 6.8x + 70.4$ に比べ極めて短稈 $y_s = 3.8x + 65.5$ で施肥量に依る伸長量も遙かに小さい. また穂長も極めて短く特に有効茎歩合は最高分蘗量と負の相関が強く, 旺盛だった分蘗もついには山形と同程度かそれ以下となる. 結局庄内の場合は可消栄養生長時の無駄が非常に多いといえよう.

以上は全量基肥の場合であるが, 分施に依り稈長・穂長, 特に有効茎歩合を高め基肥量の不足に依る生育の減少を分施で挽回してなお余りがある結果を示す.

稲体の窒素含有率は穂では明らかな傾向が見られないが, 葉では庄内の場合山形より全般的に低く, 特に窒素利用率が低いのみならず基肥量の多い程利用率の劣る傾

向を示す.

以上の結果土地の生産力は到底山形には及ばないが, 特に基肥の効果が著しく低いことは明かに暖地的と見られる. 一方分施に依り収量を高め得るのみならず窒素の適量も高め, 更に適量範囲も広め得ることが可能で庄内の特異性と見ることが出来る.

特に昭和30, 31年に行った2回分施の結果, 幼穂形成期の1回分施よりも幼穂形成期と穂孕期(減数分裂期)の2回分施の方が有効茎を多くし, 窒素利用率を高めるとともに稔実を良好にし, 収量を増大し得ることを認めた. 以上の傾向は2ヶ年とも全く同じで暖地的稲の性格と見られる. なお昭和32年の試験結果2回分施の効果は前述同様で更に基肥量を減じて最高分蘗直後に分施すれば, 有効茎歩合を著しく高め穂数確保に効果的であった.

なお本試験設計からは晩期追肥の単独効果を把握することは出来なかったが、少量の追肥であれば当圃場のような所では登熟期の急激な生理的枯れ上りを防止し、最

後まで順調な生育を維持する意味において若干効果的なのではないかと観察された。しかし多量の追肥は逆に登熟を阻害するかの如く観察された。

第3表 分 施 時 期 及 び 回 数 効 果

イ. 2回分施の効果 (昭和30, 31年平均)

基肥	分 施	分 施	成 熟 期 に 於 ける			1穂当り 完全粒数	玄 米 千 粒 重	N利用率 %	玄 米 容 量 石	玄米指数 %
			稈 長	穂 長	穂 数					
1.6 +	0 +	0	70.0 ^{cm}	16.1 ^{cm}	23.4 ^本	54.5	25.4 ^g	27.9	3.254 ^石	100
1.2 +	0.4 +	0	71.2	16.4	23.8	59.1	25.5	31.8	3.419	105.1
1.0 +	0.4 +	0.2	72.2	17.2	22.8	58.0	25.8	37.3	3.575	109.9

註：第1回分施は幼穂形成期，第2回分施は減数分裂期

ロ. 分施回数試験

基 肥	7月5日	7月17日	7月31日	8月12日	計	成 熟 期 に 於 ける			有 効 茎 歩 合	玄米容量
	最高分 蘖直後	幼 穂 形成期	減 数 分裂期	乳熟期		稈 長	穂 長	穂 数		
N 0 +	—	—	—	—	—	66.8 ^{cm}	16.0 ^{cm}	22.5 ^本	69.0%	2.695 ^石
0.2 +	—	0.4	—	—	—	75.6	16.3	25.7	61.8	3.386
0.8 +	—	0.4	0.4	—	—	76.0	17.1	27.8	68.1	3.468
1.2 +	0	0.6	0	0	1.8	77.6	16.5	28.5	66.7	3.510
1.0 +	0.4	0	0.4	0.2	2.0	78.1	17.0	29.4	71.7	3.601
0.8 +	0.4	0	0.4	0.4	2.0	77.8	17.0	28.3	69.4	3.562

結 論

庄内は山形に比べ気候的・土壌的に秋落ちの要因を多分に含み、生育並びに収量は分施の効果が大きく、特に

2回分施の効果が大きく基肥の効果が著しい点は観念的な東北の施肥法と異り、基肥と分施が等量とみる暖地の施肥法と類似している。

気象感応試験における作況解析 (第1報)

氏家四郎・斎藤豊治・佐藤三郎・小島善吾

(宮城統計調査事務所宮城県農試本場試験地)

気象感応試験は豊凶考照試験に変わって、試験開始以来10年になるが、その結果はどうなっているか作況判定上には各ステージ毎に問題になるが、この問題に適応して行くにはどうしたらよいか等についてこの試験では水苗保温折衷畑苗等について行っているが、ここでは水苗についてとり上げたが、まだ取纏め途上にあるので部分的に述べる。

1. 水苗代の生育

苗の質的な問題については、本試験で明かにする事が出来ないが、生育限界温度以上を活用して、生育寒冷地帯の育苗としては、草丈・生体重・乾物重等の量的な変化にも高いrが現れるとみられる。播種後25日目の草丈と挿秧当時の草丈とのrは0.849**、 $y=14.70+0.556x$ 田植当時の乾物重と草丈とのrは0.988***、 $y=0.97+$