

<特集：寒冷地水稲の施肥対策>……(2)

昨年の冷害激甚地の実態と

基本的対策の教訓

岩手県農業試験場
施肥改善科長

内田 修 吉

——昭和51年稲作と気象概況

昭和51年、岩手県の稲作はかつてない大冷害に遭遇し、10a当収量396kg、作況指数82と作柄が低下した。すなわち、異常気象の到来は、育苗後期の5月上旬および、生育前期の6月下旬から7月上旬に異常低温に見舞われ、しかも7月始めには県北部山間高冷地帯に凍霜害が発生した。さらに、8月から9月にかけては、まさに記録的な冷夏で、大正12年盛岡気象台開設以来の出来事でお盆というのにこたつを出す家庭さえもあった。

すなわち、盛岡での8月の平均気温は20.0度で、平年よりも3.2度も低く、過去の代表的な冷害年一昭和9年(21.2度)よりも低い。また、8月の最高気温は平年の平均気温並みの低さで、加えて日照も月合計で84.6時間と平年の45%、雨量は182%という異常さで東北六県中気温、日照ともに最低であった。このことは9月以降も続いた。

——稲作冷害の実態

以上のような冷夏に見舞われた県内の稲作の実態は一機械移植普及率は本年度は水田面積の83%に増加し、うち稚苗が68%を占めている。

今年の水稲の生育状況は、7月末時点では生育のおくれも少なく、出穂の2~3日程度のおくれが予想され、粒数の確保も穂数増加に支えられて平年並~10%程度多く、平年並の作況と見込まれていた。

しかしながら、8月以降の低温寡照により出穂直前の稲は出穂が停滞遅延し、開花のおくれとなった。その後も冷夏が続き結局、出穂期は県平均で8日おくれとなり、登熟が大巾に遅延し不良となり、減収とともに品質も著しく低下した。

——異常気象に伴う要因解析

本年の稲作実態解析から、冷害の被害を大きく支配した要因として品種、作期、育苗法、栽培法、水管理等が影響しているが、特に土壌肥料的要因に関連する2、3について述べてみる。

表1は岩手県農業試験場県南分場(沖積土、黄褐色土壌々土型)での試験結果であるが、地下水高圃場での堆肥特に稲わら区の出穂遅延が著しく、時期別の稲体窒素濃度の推移をみても、地下水低圃場では各区とも差はないが、地下水高圃場においては、稲わら施用区が他区に比し濃度低下が認められ、結局、有機物施用による効果は、地下水低区では明らかであるが、高区では伴わず、基盤整備の重要性が強く望まれるところである。

また、成苗移植でも、無堆肥では収量の落ちこみが大きく、堆肥施用の効果が顕著で117%と増収したが、倍量施用では本年度は逆に低下する結果をみた。

——県内主要土壌別の有機物施用と収量性

表2に示すように、県内各地域においても有機物施用の効果は大きく現われた。

一般に低地では、堆肥のほか稲わら施用による効果も認められるが、標高の高い地帯や山間冷涼、冷水灌漑地

表1 地下水位の高低と有機物の効果

地下水位	圃場	区別	玄米重(kg/a)			出穂期(月日)			備考
			46~50年	50年	51年	46~50年	50年	51年	
低 (-40~60cm)	整備圃場	無堆肥	60.2	65.6	56.8	8.6	8.5	8.12	トヨニシキ
		堆肥	61.4	61.8	59.0	.7	.5	.13	稚苗
		稲わら	63.4	67.5	61.8	.9	.7	.14	堆肥200kg/a
高 (-10~20cm)	一般圃場	無堆肥	61.9	64.8	58.3	8.8	8.7	8.14	稲わら60 "
		堆肥	59.0	60.1	58.7	.9	.8	.18	基肥N0.6 "
		稲わら	57.7	61.1	57.9	.11	.9	.20	追肥(-25)0.2 "

表2 主要土壌別有機物施用と収量性

地域	土壌の種類	品種	区別	わら重	精粒重	玄米重	屑米重	粒/わら
遠野市郷土	黒ボク台地土壌	ハヤニシキ	堆肥	100.3	64.7	34.6	15.5	0.64
			少	111.5	66.7	39.1	14.4	0.60
石鳥谷町新	黒ボク低地土壌	トヨニシキ	わら(13年)	91.6	81.2	65.2	0.31	0.89
			"(5年)	103.7	81.9	66.2	0.45	0.79
平泉町長	黄褐色低地土壌	トヨニシキ	堆肥	99.6	81.3	65.8	0.40	0.82
			少	98.4	72.5	57.5	1.70	0.74
長町	黒ボク	ハヤニシキ	無機肥料	60.6	60.0	41.2	4.46	0.99
			わ	78.8	67.1	51.4	2.13	0.85
西沢村前	台地土壌	ハヤニシキ	無機肥料	95.7	64.2	50.0	2.05	0.67
			わ	79.8	61.8	49.4	1.63	0.77
山内村	灰低地土壌	ハヤニシキ	堆肥	82.0	71.8	57.9	1.29	0.88
			肥	95.9	68.0	49.9	6.07	0.71
前	低地土壌	ハヤニシキ	わ	72.1	69.1	55.7	3.91	0.96

帯では問題があり、対策の必要性がある。その他一般水田では、未熟厩肥の入れすぎで登熟を悪くして減収をまねいた例等もあり、有機物施用については、特に異常気象年次には平年に比し土壤中での窒素固定、分解に伴う窒素放出が水稻の生育に影響を及ぼし、このことは地域性、土壌の種類、施用有機物の種類、量、腐熟度、施用時期等により、功罪となって現われるので、危険性のある地帯や安定供給を考える場合は、極力堆肥化することが望ましい。

——施肥改善、土壌改良の効果

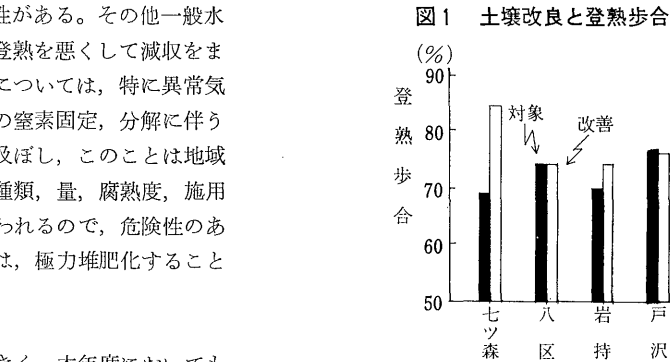
冷害年には施肥法の影響も大きく、本年度においても特に窒素肥料の施用量、施用時期が著しく生育を支配し、特に後期追肥ほど登熟不良による冷害助長となって現われた。

また、磷酸・加里の施用はともに平年以上に大きく反応し、土壌改良の効果も大きく認められた。県中部の北上沖積地帯における磷酸用量試験の結果でも、磷酸量を増すほど生育収量が増大し、特に、稲わら施用系列での磷酸の効果が大きく認められた。

表3は県北分場（沖積土、

灰褐色土壌々土型）での試験結果であるが、よう磷の多量施用により両品種とも出穂が早まり、特にフジミノリで著しい増収となった。

平石町管内における調査結果でも、各土壌型各品種ともに、土壌改良を実施することにより出穂が早まり、収量が増大した。登熟の関係でも図1のとおり特に岩持、七ツ森においてその向上が認められた。



そのすべてが、稲作基本技術を励行した農家であったことは言うまでもない。

県が昨年より農家を選定して実施している、銘柄米安定多収実証展示圃の収量をみると、県平均が400kg以下にもかかわらず、13圃場のうち5圃場が600kg以上、他の圃場も殆んど550kg以上の実績を上げた。基本を忠実に実行した勝利である。冷害は続くとも云われている。今冬は降雪が多く寒さも厳しい。すでに何か異常さが感

表3 県北地帯における品種と磷酸の効果

品 種	区 別	玄米重 (kg/a)		出穂期(月日)		備 考
		50年	51年	50年	51年	
ハヤニシキ	対改	65.0	53.7	8.6	8.11	成苗、改良区P ₂ O ₅ 20kg(ようりん)、堆肥 120kg/a、基肥 N 0.6kg/a、追肥(-25)0.2 kg/a
	照良	65.9	54.9	.5	.9	
フジミノリ	対改	68.7	47.7	8.8	.16	
	照良	68.9	53.8	.7	.13	

じられる。昨年の異常気象は、土づくりと基本に徹した農家には大きな影響を与えなかった事を顧み、さらに基本技術を身につけて、今年の稲作に対応するよう切に望むものである。

表4 土壌型別土壌改良の効果 (岩手郡平石町) (kg/a)

地 区	土壌の種類	品 種	区 別	わら重	精糶重	玄米重	屑米重	籾/わら	有機物(共通)	改良資材
七 ッ 森	黒ボク台地土壌	ハヤニシキ	慣行	68.0	68.6	55.8	0.61	1.01	稲わら	BMようりん 4 kg/a
			改良	74.6	70.6	57.7	0.76	0.95		
八 区	黒ボク低地土壌	フジミノリ	慣行	71.7	55.0	43.9	0.86	0.77	稲わら	"
			改良	73.6	66.8	52.8	1.30	0.91		
岩 持	黄褐色低地土壌	レイメイ	慣行	51.0	62.9	49.8	0.50	1.06	堆肥	" 5 kg/a
			改良	61.9	65.5	52.7	0.74	1.23		
戸 沢	黄褐色台地土壌	フジミノリ	慣行	61.9	58.5	47.0	0.96	0.95	"	" 6 kg/a
			改良	61.9	64.6	50.9	1.54	1.04		

土壌改良の効果については、農業試験場本場その他の試験でも、本年は明確に認められている。一方、沖積土での要素試験中、無加里区が加里施肥に比し、本年は10%の減収となる特異性が認められた。

——稲作基本技術の徹底と地力・施肥対策

異常気象年次には地域差、個人差があることは常に云われることであるが、本年のような大冷害下にあっても、平年を下廻らない収量を上げた農家が数多くあり、

それには前述のように、土地基盤整備であり、そして全般を通じて深耕と有機物、土壌改良資材等による土づくりが、基本的に重要となる。その上に合理的な肥培管理を行なうことが、水稻の安全栽培上有力な手段である。