

土地改良の経営的意義

—青森県岩木川下流地帯について—

原 野 重 義

(東北農試)

1. はじめに

農業生産力の発展向上にとって、耕地基盤の整備充実
は基礎的要件であり、この確立のために、各地に土地改
良が進展しているのは周知のところである。

青森県津軽平野北部の岩木川下流水田地帯は、従来、
排水条件がきわめて悪く、極端な湿田が広域に分布し、
後進的・低位不安定な稲作地帯を形成していた。しか
し、戦後「西津軽農業水利事業」および「十三湖干拓建
設事業」の大規模水利事業が施行されたことにより排水
改良の成果が急速に高まり、近年一帯の水田は地上水が
排除されて湿田はほとんど解消されようとしている。

本報告は、この排水改良を対象に、事業後、水稻作に
はどのような影響がもたらされたかを、生産力形成の展
開過程に視点を置いて検討し、当改良は水稻作発展にい
かに機能し、個別経営にいかなる役割を果しているかを
考察しようとした。

2. 調査地の水田概況

調査地は、岩木川の河口湖、十三湖に隣接する地域で、
同川の東側より北津軽郡中里町中里土地改良区、西側よ
り西津軽郡車力村富港土地改良区内の関係農家を考察対
象に選んだ。この地域は水田単作地帯をなし、広大な水
田が南に向けて広がっている。両地区のうち、富港は水

田の地下水位がきわめて高く、基幹事業の地上排水だけ
では排水が充分でないため、土地改良区の事業として暗
渠を設置し、地下水排水も実施している。調査農家の
水田概況は第1表のようである。事業前の水田は、「ひ
ぎまで」以上埋没する強湿田が大半を占めており、きわ
めて劣悪な条件下にあった。乾田化の時期は、地上水排
水の場合は明確でないが、大体30年ころから徐々に成果
が現われてきたようである。富港の地下水排水の方は速
効的で、暗渠施行と同時に乾田化が実現している。しか
し、その時期は、同工事が34年から38年までの5段階に
分けて実施しているので、各施行年度に応じて効果が出
ている。なお、富港では、暗渠設置に先立って区画整理
(1区画5a)も実施している。

3. 排水改良による水稻収量の変化

以上のような水田条件のもとで、水稻生産力は排水改
良によりいかに変化したかを、まず収量面から検討した。

調査地水田は、排水改良前は湿田程度が多様なため、
これを泥土に浸る深さによってグルーピングし、属地的
に分析を進めてみる。

第2、3表は、両調査農家の、事業前後における水稻
10a当り収量の推移を示したものである。地区別に述べ
ると

1. 富港地区：(1)暗渠施行年度が一定でないため、同

第1表 調査農家の水田概況

	1戸当り 水田面積	1枚当 り面積	事業前の水田の湿田別区分(面積および比率)							関 係 農家数
			胸まで	腰まで	ひぎまで	すねまで	くるぶ しまで	乾 田	その他	
富 港	241.1 ^a	4.34 ^a	3.2 ^a 1.3%	105.1 43.6	74.6 31.0	15.7 6.5	10.2 4.2	8.6 3.6	23.7 9.8	19 ^戸
中 里	178.3	2.45	—	41.1 23.0	65.0 36.5	65.0 1.5	11.0 6.2	34.8 19.5	23.8 13.3	10

注. 事業前の水田の状態別区分は泥土に埋没する深さを示す。

その他は、購入などにより過去の状態が不明なもの。

第2表 暗渠施行前年度以降の10a当り収量の変化 一富范一

湿田状態	暗渠 施行 年度	反 収 (kg)									関 係 面 積
		33年	34	35	36	37	38	39	40	41	
胸 ま で	36 ^年 38			360	540	540 360	540 450	540 450	540 420	420 360	30 ^a 30
腰 ま で	34	318	468 282	468 366 336	468 366 432 378	480 384 450 444 384	480 384 450 444 468 402	480 384 456 450 468 534	582 432 480 450 504 528	462 408 432 414 450 468	370 178 439 296 385 112
	35										
	36										
	37										
	38										
ひ ざ ま で	34	360	420 378	420 480 312	420 480 456 378	480 510 456 480 426	480 510 456 480 504 420	480 510 468 480 504 582	540 558 492 486 504 582	510 498 432 444 468 522	60 40 363 205 350 95
	35										
	36										
	37										
	38										
す ね ま で	34	330	360 390	360 480	360 480 390	420 480 540	420 480 540 420	420 480 540 570	480 480 540 570	420 540 480 540	160 23 25 60
	35										
	37										
	39										
くるぶしまで	35 37 38		330	420	420 420	480 450 390	480 450 540	480 450 540	570 516 540	510 456 540	30 50 35

第3表 排水改良後の10a当り収量の変化 一中里一 (単位: kg)

	33年	34	35	36	37	38	39	40	41
腰 き り	414	450	450	450	504	504	504	576	522
ひ ざ ま で	402	456	456	456	474	474	480	510	480
す ね ま で	360	300	300	360	492	492	492	528	576
く る ぶ し	474	480	480	480	528	528	528	588	528
乾 田	486	510	570	510	528	528	528	564	534

注. 41年の10a当り収量が低いのは被害のため、富范も同様。

一の湿田状態のものでも10a収量の変化過程は一様でない。①暗渠施行前年度の収量は、35年頃までは湿田別の相関は余りみられない。しかし、それ以後になると、湿田程度が軽減するほど収量は高くなる。また、同一状態のものでも、施行年度が遅くなれば収量は次第に向上し、かつて「胸まで」つかった湿田では33年度と38年では32%の開きをみせている。地上水排水だけでも増収効果は少なくないことがわかるが、その上限は420kg程度である。②暗渠による地下水排水の効果は直接的で、施行と同時に収量は急増する。増収率は、湿田条件の悪いものほど高く、また、一般に反収レベルが低い早期年度のものほど高くなる傾向をみせている。③施行後の変化は安定的な増収過程をたどり、他の改善技術とスムーズにマッチしながら生産力を高めているようである。

2. 中里地区: ①当地区は地上水排水だけなので各水田とも受益年度は一定である。そこで、33年以降の収量を掲上し、富范と対比すると、地上水排水のみの受益は本地区のほうが大で、33年度でも大体400kg以上である。つまり、富范のほうは排水条件がより悪かったわけであり、もともと暗渠排水を行なう必然性があったともいえる。②増収過程は緩慢で、基準収量が高いこともあるが、富范の地下水排水の場合とは明らかに性格を異にした増収経過をみせている。

ここで注目されるのは、両地区とも反収は39年ころから同程度となり、従来の湿田程度にかかわらず収量差が解消してしまうことである。すなわち、排水改良は上、下田の差をなくし、収量面での個別性を捨象する方向に水田条件を平均化する役割を果している。

第4表 作業別労働時間の変化(湿田別)

		腰			ひ			す			ね			乾			田
		以前	現在	現在/以前	以前	現在	現在/以前	以前	現在	現在/以前	以前	現在	現在/以前	以前	現在	現在/以前	
富	耕耘過程	58.6	21.3	36.7%	36.9	17.2	46.6%	32.4	23.6	72.7%	16.4	7.8	47.6%	16.4	7.8	47.6%	范
	田管理過程	26.9	23.1	85.9	20.4	21.4	104.9	22.4	19.3	86.2	22.5	17.9	79.6	22.5	17.9	79.6	
	收穫過程	38.9	39.9	100.2	43.7	39.0	89.1	35.8	44.1	123.1	46.3	59.0	127.3	46.3	59.0	127.3	
	計	64.7	49.3	76.1	62.3	46.8	75.1	60.7	56.0	92.2	55.7	75.3	135.0	55.7	75.3	135.0	
		190.1	133.6	70.3	163.3	124.4	76.2	151.3	143.0	94.5	140.9	120.0	85.2	140.9	120.0	85.2	
中	耕耘過程	40.9	23.1	56.5	38.4	20.8	54.1	30.1	20.2	67.1	67.5	17.8	26.3	67.5	17.8	26.3	里
	田管理過程	24.8	22.8	93.8	54.3	26.0	47.9	20.5	20.4	99.5	17.8	17.8	100	17.8	17.8	100	
	收穫過程	31.4	41.5	132.1	84.5	46.2	54.6	55.5	55.9	100.7	20.0	30.3	151.5	20.0	30.3	151.5	
	計	52.8	50.6	104.3	100.7	50.6	50.2	60.7	46.6	76.7	33.0	41.8	126.6	33.0	41.8	126.6	
		149.4	138.0	92.4	277.9	143.2	51.5	166.8	143.1	85.8	137.7	107.7	78.2	137.7	107.7	78.2	

4. 労働と技術の変化

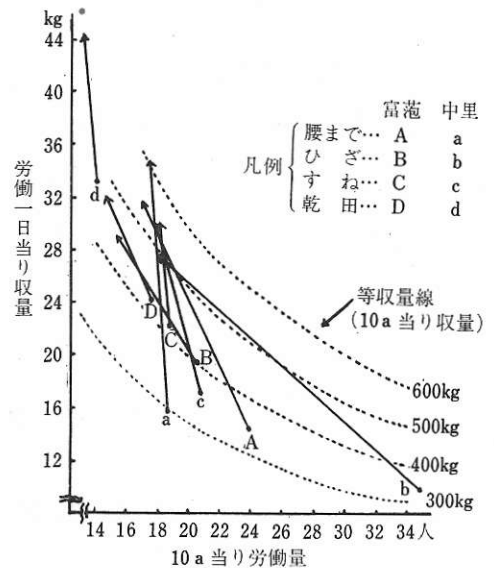
つぎに、排水改良前後の水稲作労働の変化を稲作技術との関連で考察した。前と同じく属地的に水稲10a当りの投下労働量を示すと第4表のようである。

1. 一般的にみると、排水改良後乾田化が実現したことにより水稲作労働量はかなり減少する。改良前は、両地区とも湿田条件が悪いほど労働量は多く要しているが、改良後はほぼ同程度に向上する。中里の「腰まで」の労働が比較的少ないのは、余りにも条件が悪くて手のかけようがなかったためであり、反対に「ひざまで」の労働が極端に多いのは、不良条件を多労働で克服しようとする現われである。

2. 作業別労働量は、(1)耕うん機導入により耕うん過程の作業が能率化し軽減、(2)收穫過程は泥土作業から解放され、圃場内脱穀などが可能となったため急減、(3)管理過程は作業の集約化にともない増加する。すなわち、排水改良前後の水稲作労働量の変化は、労働能率だけではなく、精度が高まり、稲作技術の高度化と集約化のキャパシティが増大するなかで招来したものである。労働量は減少していても作業量は増加しているような場合が多いのであって、従来とは本質的に異なる作業体系ができ上がっていることを注意しなければならない。

3. 技術上の変化は、排水改良による地下水位の低下や用排水の改善により水稲生理に好影響を与え、多肥多収性の品種を中心とした栽培法がとられ、管理作業の集約化を前提とした高度な稲作体系にあらためられている。一方、排水改良後の作業能率の向上は、水稲の増収技術と密接に関連しながら稲作労働に変化を与えて行くようである。

4. 労働に関し、富范と中里両地区間における改良後の相違はほとんどない。現在では双方とも耕うん機段階にあるため、技術的にも投下労働の面でも差が出ないの



- 注. 1. 矢印の基点は排水改良前、着点は40年度。
2. 労働調査は全水田について行なっていないため、グラフの10a当り収量は、前掲表とは一致しない。

第1図 水稲作生産性の変化

であろう。現状で重要なことは、この場合も従来の湿田程度の強弱に関係なく労働量が平均化していることである。結局、排水改良は収量面でも労働面でも水田条件を均質化する役割を果たし、集団化や大型機械力利用の可能性を導き出したといえる。したがって、より高度な経営へ移行する場合には、基礎基盤がより充実した富范のほうに有利に展開しうる条件を備えているといえることができる。

5. 水稲生産力の変化

以上の分析をもとに、水稲作の生産性の変化を、第1

図により検討した。

図によれば、労働1日当り収量の高まりは顕著であるが、これは収量向上の結果招来したものであり、矢印の角度をみても水稻生産力は明らかに土地生産性向上に傾斜したものといえる。現在の労働量の減少は、多労働の単なる軽減という意味ではなく、本来的な労働生産性の向上は今後の課題となろう。

なお、この図でも、10a当りの収量と労働量の個別性が捨象されてきたことがわかる。この点、前述のとおり労働生産性向上につながる高い次元の経営改善に移行しうる基礎条件が与えられ、高度な稲作の発展を指向できる可能性を具体的に顕現しているといえ、そこに本改良の重要な意義を見出すことができる。

6. 階層性について

以上は属地的検討であったが、これを個別経営におおした場合、いかなる変化を来たしているか。

改良前は上層の反収が若干高位であったが、現在はこの差はほとんどない。しかし、1戸当りの増収量、販売量は上層が有利に展開している。一方、10a当り経費は1~2haの中・下層にピークがある。つまり、前述の個

別差のないのは、土地改良後日が浅いためであり、今後は、労働手段など追加投資は上層に有利に進行し、個別技術は中層あたりで労働集約的に作業精度を高めるといった個別性の強化が予想される。したがって、今後は、資本の立場から水稻作の階層性が従来以上に顕在化する要素も多分にあると考えられる。

7. 要 約

以上、排水改良がこの地域の稲作に与えた影響を、主に収量と労働の面から考察し、その果す役割を考えてみたわけであるが、以下これを要約すれば、

1. 土地改良は、それ自体生産力向上をもたらしものではないが、経営発展の可能性創造ということで、いちじるしい働きをなす。

2. 生産力の点では土地生産性の向上が顕著である。しかし、水田基盤が均質化したことによって、労働生産性を向上すべき基礎条件が整えられたといえる。

3. しかし、属人的には、資本装備などの点で個別性が一層強化する可能性があり、稲作の発展的展開を規制する方向に動く傾向もみせている。これをいかに排除し基盤整備の成果を高めて行くかが、今後の課題である。

畑 稲 マ ル チ 栽 培 に 関 す る 研 究

第1報 生育相とその問題点

*
日 野 新 太・古 沢 典 夫
佐 藤 忠 士・鎌 田 信 昭

(岩手県農試)

1. ま え が き

ホーリーシート利用による畑稲のマルチ栽培試験は昭和41年から始まり、岩手県では42年度は約20haの普及に過ぎなかったが、43年には1,100haと伸び、さらに急速な増加が見込まれている。

この栽培法は微細地象の改良、地象改善とも云うべきものである(日本農業気象学会東北支部会報 第13号、古沢他)。

また、この急速な伸びの一因として、ピート転換作として、適時であったことがあげられる。特に本県畑作地

帯の農家の飯米完全自給率は43.9%に過ぎず、この地域における畑稲の安定多収栽培法として極めて有効である(農及園43巻、5号)。

前述のマルチによる地象の変化に伴い、生育相の変化を追跡した結果の概要と、問題点をここに略述して御叱正を仰ぎたい。

2. 試験方法および結果

遅延型冷害年次である41年では第2表のように発芽が12日、出穂が13日も早く、マルチ区の出穂始め8月15

* 岩手統計調査事務所