

會學濟經學大國帝都京

經濟論叢

號五第 卷四十五第

月五年七十和昭

論叢

鎖國以後に於ける南方への關心…………… 經濟學博士 本庄榮治郎

佛印に於ける信用對策に就いて…………… 經濟學博士 松岡孝兒

新經濟論理…………… 經濟學博士 柴田敬

經濟生活の發達と經濟政策…………… 經濟學士 堀江保藏

研究

テュルゴの社會進歩の理論…………… 經濟學士 出口勇藏

ジュースミルヒの人口學觀…………… 經濟學士 青盛和雄

北支農業と灌漑…………… 經濟學士 山崎武雄

說苑

統制經濟と保險…………… 經濟學博士 小島昌太郎

稅制改革後の租稅統計…………… 經濟學博士 汐見三郎

附錄

彙報

北支農業と灌漑

— 井戸灌漑を中心として —

山崎 武雄

支那農業に對する水の意義に就いては既に述べたのであるが、本稿に於ては北支農業における人工灌漑の問題を、農家經濟との關聯に於いてより、具體的に明にしたい。北支に於ては自然の猛威甚しく、洪水（防水と排水）の問題も極めて重要であるが、此の問題には茲では立入らない。考察の對象としては、北支の主要農業地帯たる北方平原を中心とする。

北方平原は、パツクの所謂「冬麥高粱區」に屬し、こゝでは小麥・高粱・棉花・粟・玉蜀黍等を主要作物とし、主として二年三毛作制、次いで一年二毛作制による畑作農業が行はれてゐる。

灌漑しうる耕地は總耕地面積の五・七%を占めるにすぎない。水田は一部分にのみ存在する。粘質土壤の多量な増加と灌漑用淡水の多量な供給とさへあれば、現在の氣候條件の下に於ても、北支を水稻耕作地域に変更する事は可能であると指摘されてゐるが、之は極めて困難なる問題であらう。山東・河北兩省に於ける灌漑は河川によるよりも、地下水の利用（井戸・泉）がより多く普及し、兩省とも灌漑耕地面積の八〇%以上が地下水利用の灌漑にあると推定され、特に井戸は決定的要素である。河南省に於ても井戸は重要な地位を占めてゐる。其れ故、

1) 拙稿、支那の農業と水、經濟論叢、第五十四卷、第一號、參照。
 2) 張心一、中國農業概況估計、111頁。
 3) 伊藤、保柳、上田、原田譯、ソープ支那土壤地理學、148頁。
 4) 滿鐵北支事務局編、北支農業要覽、43頁。

以下に於ては井戸灌漑を中心として考察しようと思ふ。

北支に於て、かゝる特異なる灌漑方法の行はるゝ所以は、第一に河川・湖沼の利用困難なる點に存する。即ち降水量の小量・その季節的分布の不良及び森林の缺如等により、河水の増減甚しく、湖沼・池等にも乏しい。加之、大規模なる溝渠の開鑿・維持が必要なるにも拘らず、北方平原は勾配緩なるうへ諸河川は含沙量極めて大なる爲、之を困難ならしめてゐる。而も農家は經濟的窮迫のため村落共同の灌漑事業をも遂行しうる可能性なく、政府の水利費の不足、官僚・軍閥の批政・土匪の跳梁等は既存の水利施設をも荒廢に歸せしめ、事變前國民政府による水利建設も未だその端緒についたところであつた。

平原地帯は一般的に地下水位が高く、鑿井が比較的容易なるが故に、井戸灌漑が主として行はれてゐるのである。併し乍ら北支にはアルカリ土壤が廣汎に存在し、地下水が鹽分を含有するため灌漑に適せず、或はまた淡水を灌漑しても鹽分を地表に堆積することもあり、人工灌漑を自然的に制約してゐる。

二

井戸灌漑は大古より行はれたのであるが、之が一般に普及したのは比較的最近のことである。河北省に於て最も發達し、特に西河區一帶はその中心地である。清苑・定縣・正定及び石家莊附近は、灌漑面積が全耕地の六〇%以上に達してゐる。河北省一〇八縣の鑿井眼數は民國二〇—二四年間に於て、各年各々二六、九四四、一七、二二三、一五、四七一、八、六七七、一二、六六〇眼である。

山東省に於ては魯西區、魯北區の一部に比較的多いが一般には普及してゐない。同省一〇五縣に於ける舊有灌漑用井六一萬餘、民國一四年度新鑿井九一、八六九、民國一九年度二五、八六六眼である。

- 5) 從つて、地下水調査が先づ必要であるが、之は事變前南京政府によりほゞ完成せられてゐたとの事である。
- 6) 天野元之助氏、支那農具論、帝國農會報、第卅一卷、第一號。
- 7) 王景儒、河北省近年經濟建設統計表、實業部月刊、第二卷、第二期。

河南省北部に於ては、沁陽、修武、安陽、溫縣、獲嘉、新鄉、臨潁、滎陽、濬縣等の諸縣に盛である。

右の諸統計は勿論充分正確ではなく、また、^(註一) 時的な井戸も存在するであらう。従つて井戸灌漑の普及を過大評價することは出来ないが、井戸數は漸増の傾向にあると思はれる。

(註一) キングによれば、膠濟線沿線二五〇哩間に於て數百の一時的「土井」が掘られ、灌水後殆ど總てが耕地となすため再び埋められるとの事である。¹⁰⁾ この事實は北支の小農が如何に土地不足の重壓下に在るかを如實に物語つてゐるのである。

併し乍ら鑿井事業は農民自身によるよりも、寧ろ省政府並に華洋義賑會等の團體の奨励促進によつて之が行はれたのである。河北、山東、河南各省共、各地に於て鑿井貸款を中心とする諸種の鑿井奨励政策を實施したのである。

今河北省の例によれば次の如くである。民國二五年に於ては、河北省農田水利委員會は河北省鑿井貸款實施辦法を制定し鑿井貸款の大綱を決定、次いで深縣、易縣、河間、南皮、成安の五縣を選び、各縣をして各々農田貸款鑿井實施辦法を規定せしめ、¹¹⁾ 其の地の諸事情を斟酌して鑿井貸款を行はしめたのである。以下此等の規約の主なる點を列舉しよう。

- 一、各縣の貸款實施區域は、先づ開鑿容易にして利益廣く必要なる所より始める。
- 一、縣政府は、財政、建設の兩科、正式の農業機關、商會及び公正熱心なる紳士をして鑿井貸款經理委員會を組織して事務を擔當せしめる。或は鑿井技術員を招聘、養成する。技術員以外は無給とし極力經費を節約す。
- 一、省よりの割當金を基金とし、富農、慈善團體よりも資金を募集する。
- 一、小農は優先權を有す。所有面積小なる者は數戸共同し、式は合作社法に依り鑿井合作社を組織する。特に深縣に於ては、諸費用の分擔、灌水順序、共同者間の所有地の先買權(但し第三者が特に高く買ふ場合はこの限りに非ず)、當該井戸による灌漑地の購入者に對する諸制限等に付き規定してゐる。

8) 滿鐵經濟調查會編、山東農業經濟論、23—9頁より。

9) 西山榮久氏、北支農地改良と灌漑、排水及び Warming の二三の事項、東亞經濟研究、第二十五卷、第二號。

10) F. H. King: Farmers of forty centuries. p. 200.

一、二〇〇畝以上の地主には貸款を行はず。易縣に於ては二〇〇畝以上の地主に對し強制的に模範の爲鑿井せしめ得る。
 一、貸款を受けんとする農家は、鑿井場所並に計畫内容を詳細に經理委員會に申告し、同會の調査後の許可により借用證書を作成する。之には富商の保證人或は地券、有價證券の擔保を必要とす。但し郷長の正式保證により同會の許可をうれば擔保必要なし。

一、貸款最高額は二〇〇元とす。年利は五〇畝以下の所有者四分、一〇〇畝以下六分、一〇〇畝以上八分とす。但し南皮、河間兩縣に於ては一律に各五分、及び六分である。五年の年賦償還とし災變あれば翌年に延しうる。易縣に於ては所有畝數別により償還期間に差異を設け小農を保護す。

一、貸款後二ヶ月以内に鑿井を完成すべく、然らざる場合經理委員會に申告を要す。

一、計畫通り施工せず或は資金を他に流用する事あらば、貸付金を取上げ處罰する。南皮縣に於ては貸款後の鑿井中止を禁止す。
 一、易縣に於ては各區の公安局々長及び分駐所巡官が貸款前に郷鎮長副と會同し、關係事項を詳細に調査し縣政府に報告する。而して毎年鑿井情況を四回報告する。成安縣に於ては郷長が完全に責任を負擔す。

一、竣工後經理委員會は之を檢査し、借款者の姓名、住所、借受額、年月、井口の直徑及び深度、水量、工事費等を清冊に記入す。清冊は四分し河北省農田水利委員會及び建設廳に一つ宛轉送し、縣政府、經理委員會にも保存する。

一、成績優良なるものは、縣政府が之を建設廳に推薦する。

右の諸規定による民國二十五年年度の實績は次の如くである。¹²⁾

縣別	需要井數	貸付額	鑿井數	灌田畝數	備考
深縣	一、二〇〇	一〇、〇〇〇元	五〇	二、〇〇〇畝	每井貸付一五〇元。鑿井足らず剩餘金は翌年に繰越す。
易縣	一、一一〇	一〇、〇〇〇元	八六	三、四四〇畝	每井貸付一〇〇元より一五〇元迄
河間	二六、三〇〇	一〇、〇〇〇元	八七	三、二四〇畝	每井貸付五〇元より一〇〇元迄
南皮	一三七、〇〇〇	一〇、〇〇〇元	一五五	六、二〇〇畝	每井貸付六〇元
成安	一三、〇〇〇	一〇、〇〇〇元	一二五	五、〇〇〇畝	每井貸付八〇元
合計	一七八、六二〇	五〇、〇〇〇元	四九七	一九、八八〇畝	

11) 河北省農田水利委員會第三屆成績書、下冊、545—62頁。
 12) 同書、附表、46頁。

右によれば、農村に低利資金を貸付け、特に小農に對しては貸付に於ける優先權を認め、其他諸種の保護政策を行ふべきことを規定してゐる。従つて經濟的に窮迫し高利貸借の重壓下にある小農にとりては極めて重要な意義を有するものである。而も此の灌漑用井は、諸規約並に一眼當灌田畝數より見て明に有利なる新式井戸である。併し乍ら現實に於て、農村内の如何なる階層がこの貸款を利用しえたであらうか。此の點に關しては實績報告からは何等の判斷をなし得ないのであるが、富商の保證或は擔保提供の必要は小農の借受に對する制限をなすであらう。また小農が此の低利貸付以外に必要な鑿井費を有するか否かも問題である。河北省鑿井貸款實施辦法第十一條中には、「甚或私將貸款」とあり、從來に於けるかゝる資金の利用の暗い一面を物語つてゐるのである。

山東、河南兩省に於ても同様の政策が行はれ、特に後者に於ては合作社を中心として鑿井事業の指導獎勵がなされてゐる。

華洋義賑會 (China International Famine Relief Commission) は本來天災の賑濟及び防災事業を提唱せるものであるが、民國十年各地の義賑團を合併改組して北京に總會を設け、十一年農利委辦會を組織して農村の調査工作に従事し、十二年六月舊京兆の香河縣に最初の合作社を設立、同年八月合作委辦會を組織して合作事業を開始したのである。合作事業の根本方針は農民を協助して農業建設を促進する事と明白に規定された。¹³⁾ まづ信用合作社を設立し漸次他種事業への擴大を企圖した。河北省に於て合作社が全國有數の發達を遂げたのは全く華洋義賑會によるのである。合作社による貸款資金の用途は、主として舊債の償還、牲畜或は車輛の購入、食糧費、肥料費等に充てられ、灌漑、鑿井費に用ひられたものは一部分に過ぎない。一口當貸款額は最初の一・二年は二〇元以下に

13) 魯實業廳擬定之救濟農村辦法、農村復興委員會會報、第一號、77頁。

14) 水利、(盧山暑期訓練團軍訓組印) 95頁以下參照。

15) 鄭厚博著、中國合作運動之研究、91、337頁。

して其の後漸増せるも二〇元以下が多數を占めてゐた。従つて鑿井事業に對する合作社の意義も之を過大評價することは出来ない。また支那に於ける合作社自體その組織、機能に於て幾多の問題がある。併し乍ら鑿井事業に對しても華洋義賑會及びその合作社の直接、間接の建設的役割は充分に認められねばならないであらう。

定縣に於ては民國九年の大旱魃による災害を契機として、同十年華洋義賑會の提唱による新式鑿井が行はれ、鑿井費一眼當り洋四〇元の中同會より洋二〇元の補助を受けた。先づ實業局が華洋義賑會の調査員に協力して詳細に調査して後補助を行つた。此の補助は磚井に對して行はれたが、村内の井戸掘が鑿井せる爲良好なる井戸は甚だ少く、水車も獲鹿縣より持ち來つた。かくて一般に普及せざりし故實業局は各村に通告し、官立平糶局の剩餘金を補助せしめ、更に機械による鑿井法を村民に習得せしめた。其の結果次第に鑿井が盛となり、民國十二年には、優秀なる井戸掘が山東省曹州府に派遣された。當地に於て鑿井完成せる時には、之を觀る者數千人にして四・五十里外の農民も總て參觀した。之に由つて山東省も始めて鑿井を提唱したのである。定縣に於ては其の後水車も縣内で製造し、民國十九年の調査によれば、井戸數は農家一戸當り〇・八九眼の多きに達した。¹⁶⁾

以上に於て北支の井戸灌溉の發展を概述したのであるが、次に井戸の構造を略述しよう。

灌溉用井戸には、土井、磚井、石造井の三種がある。土井は上を掘つた儘のもので維持年數も短く灌溉能力小である。磚井は井戸の内部を煉瓦で積重ねたものであり、井戸底に竹又は鐵管を挿して湧水を大ならしめてゐるものもある。石造井は石を重ねたもので、他の點に於ては磚井と略々同様である。井戸は圓形のもの多く、その直徑は大體二米内外であり、磚井及び石造井に於ては井口よりも水面のより、廣いものも存する。深さは地下水位の高さ如何による。鑿井費はその土地の諸條件、井戸の構造如何により異なるが、前述せる定縣の調査によれば村

内井約三三元、村外井約五四元にして、民國二〇年に於ける大井（磚井）の費用は八〇元前後である。此の點に關しては物價の變動の影響を受けることが大である。比較的最近の調査によれば、土井、三七元、小磚井、一五〇元、大磚井、三〇〇元であり、濟南市近郊に於ては、水車子（又は轆轤二個）を設置する井戸、二一三元、轆轤一個を設置する井戸、一四七元（何れも磚井）である。¹⁷⁾¹⁸⁾

揚水器は轆轤、桔槔、水車子による。轆轤は最も廣く使用せられ、桔槔と共に人力により灌溉される。水車子には三十二柱鐵水車、二十四柱鐵水車、雙齒輪水車等種々あるが、水平と垂直と二個の齒車を噛み合せ、水平の齒車を一頭乃至二頭の役畜により廻轉せしめるものが多い。轆轤の價格は民國十九年の前述せる定縣の調査によれば四・五元、水車子は八〇—一〇〇元であつたが、右の華北交通會社の調査によれば、轆轤は一五—二〇元、水車子は一六〇元に騰貴してゐる。

一眼當り灌溉畝數は、土壤の性状、井戸の水量、作物の種類、揚水器等により異り僅か數畝より五十畝の廣さに至る。水車子によれば轆轤よりも二・三倍の耕地を灌溉しうる。前者の場合に於て、一眼當り普通三〇畝内外である。

三

井戸灌溉は特殊なる灌溉方法であり、従つてまた之は農業經營と相互に諸種の關聯を有してゐる。以下その主要なる點に就いて検討しようと思ふ。

一、井戸の所有關係 山東省泰安縣下の一村落到ける農家階層別による所有分布は次の如くである。¹⁹⁾

17) 滿鐵調査部編、北支農村概況調査報告、彰德縣第一區宋村及侯七里店、113頁。

18) 華北交通調1、第1號、鐵路愛護村實態調査報告書、90頁。

19) W. Wagner: Die Chinesische Landwirtschaft. 1936, SS. 194—95。

20) 滿鐵北支經濟調査所編、北支農村概況調査報告(二)、186頁。

農家群別	自作農		自作兼小作農		兼農		農外		合計	
	眼數	百分比	眼數	百分比	眼數	百分比	眼數	百分比	眼數	百分比
井戸種別	八	8%	三	10%	一	1%	一	1%	一〇	10%
器械井戸	六	6%	三	10%	二	2%	二	2%	一〇	10%
轆轤井戸	二〇	20%	三三	33%	二六	26%	二二	22%	八〇	80%
菜園井戸	六	6%	一七	17%	四	4%	九	9%	三〇	30%
合計	二〇	20%	四七	47%	一〇	10%	一〇	10%	一〇〇	100%

右に於て明なる如く、井戸の所有者は自作農に於て最も多く、而も灌漑能力の大なる器械井戸は殆ど此の階層に集中してゐる。轆轤井戸はこゝに於ても最も多いが、その七割が自作農に集中し、比較的小規模なる菜園井戸に於ても、其の大半が自作農の所有に屬してゐる。右表中農外に於ける井戸は主として飲料用井戸なるが故に、灌漑用井戸の自作農への集中度はより、高いものと言ひうる。此の表に於ては農家の經營規模別による灌漑用井戸の分布状態は不明であるが、此の點に關する河南省彰德縣宋村に於ける專農に就いての調査によれば次の如くである。²¹⁾

一戸當平均 所有井數	一〇畝以下	一一—二〇畝	二一—三〇畝	三一—五〇畝	五一—一〇〇畝
所	一	〇・一五	〇・七五	一・〇〇	一・七一

右によれば二〇畝以下の經營農家に於ては殆ど鑿井能力を有せず、三〇畝以上の農家に於て確實に鑿井しうることが明かである。

北支に於ては自作農が絶對多數を占め、且つ所有地と經營規模とは略々同一である。北方平原に於ける農家の

北支農業と灌漑

第五十四卷 五七三 第五號 九九

平均經營面積は二二畝²²⁾であるが、一般に二〇畝以下の農家が最も多く、右に引用せる泰安縣に於ては約九畝以下の農家が總戸數の約半ばを占めてゐる。従つて、井戸所有關係は基本的に經營規模、従つて土地所有關係によつて決定されてゐるのである。其の上、支那に於てはかゝる小規模なる土地が甚しく分散してゐる。土地の分散は特に支那農業の最も重要な特徴であり、一農家當平均五・六畝である²³⁾。此れは主として分頭均分相續制によるのであるが、之が亦鑿井に對する制限をなしてゐる。

また既述の如く、鑿井費及び水車費も相當の額に上り、飢餓線に近い生活にある一般小農に取りては鑿井は到底望むべくもない。

従つて小農は數戸共同して鑿井する場合もある。例へば泰安縣の調査によれば次の如くである²⁴⁾。

眼 灌 漑 面 積	自 有 自 用		自 用 及 一 部 貸 付		共 有 共 用		
	數	數	數	數	數	數	
四六・六二	三〇眼	四六%	二五・三八五	一六眼	二五%	一九眼	二九%
					二〇%	五七・一二五	四四%

註、一畝は三官畝餘。

而して、「自用及一部貸付の井戸は他人圍上に給水するに當つて賃貸料或は給水料の如きもの、收受全然なく、自家用水の餘分を他人の申出によつて好意的に給水するものであつて、その間に何等契約等は存在せず一方的の理由で給水を拒絶しうるのであるが、かゝる關係は主として同族間に置かれてゐる爲めかゝる事實は存在しない。共有井戸は工事費を均等に負擔して掘鑿した共有物件であつて、その使用權も均等に保有してゐる。この共

22) 張心一、前掲書、14頁。

23) J. L. Buck: Land utilization in China, 1937, p. 181.

24) 滿鐵北支經濟調查所編、前掲書、187頁。

有も主に同族間の申合せのものと契約書の存在は全くないが、その使用に當つては相互の道義的觀念により紛争の生ずるが如きことはない由である。共有井戸使用に關する慣習として、井戸所在地の土地所有者に對する漬地の補償として優先的使用權を認めてゐるがその他の共用者に對しては別段の定めはない²⁵⁾と報告されてゐる。

かゝる關係は同族間のみに存するものではない。灌漑用井戸が掘鑿される場合に於て、其の土地の附近を耕作する農家が無償で勞働力を提供し、その代償として井戸を利用しうる慣行も廣く行はれてゐる。また同族外の間にも於て共同で鑿井し、相互の協議により給水方法を決定することもある。共同井戸に於ては、給水を繞つて紛争の生じる事も時々存するが、水による同族的結合の存在は注目すべき現象であらう。

二、灌漑勞働 支那農業は、家族勞働を主體とし、その勞働集約度は極めて高い。かゝる高度の勞働集約性は耕地面積に對する農村人口の過剩、より具體的には土地缺乏の重壓下に在る多數の農民層の存在に基くものであり、之は更に支那に於ける資本主義的發展の遅れ、家族制度等により強化せられてゐるのである。

茲には農業勞働に於ける井戸灌漑勞働の意義を明かにしよう。併し、井戸の普及如何により灌漑勞働の比重は決定せられる。従つて井戸灌漑の比較的發達せる二・三の縣に於て之を檢討しようと思ふ。²⁶⁾河南省彰德縣に於ける主要農作物の栽培に投下せられる畝當所勞働力は下年²⁶⁾に於て次の如くである。

	耕種、施肥、敷地	播種	中耕、間引、除草	摘心、下枝拂	收穫	穗切	脱穀、其他	小計	灌漑	合計
棉花	〇・八人	〇・七人	六・八人	一・五人	三・〇人	一人	一・〇人	一・三三人	六・五人	一九・八人
粟	〇・五	〇・三	七・〇	—	一・〇	—	二・〇	一・一八	三・五	一五・三
小麦	〇・五	〇・三	五・〇	—	一・〇	—	一・五	七・三	四・〇	一一・三

25) 滿鐵北支經濟調査所編、前掲書、187頁。

26) 滿鐵調査部編、北支農村概況調査報告、118頁。

此の報告に於ては井戸の構造が不明であるが、河北省深澤縣に於ける民國十九年の調査によれば、水車子による灌溉労働者數は所要労働總數の約三分の一に達してゐる。²⁷⁾

次に井戸の種類別による所要労働量の差異は次の如くである。²⁸⁾

項目別	作物別	
	冬作	春作
灌溉せざる場合	一三九	三・五
	二六九	三・五
機械井戸を使用する場合	四一九	四・五
	四一九	四・五
轆轤井戸を使用する場合	四一九	四・五
	四一九	四・五
小麦	春作	夏作
	二八二	二〇・三
粟	春作	夏作
	二八二	二〇・三
玉蜀黍	春作	夏作
	二八二	二〇・三
高粱	春作	夏作
	二八二	二〇・三
豆	春作	夏作
	二八二	二〇・三
落花生	春作	夏作
	二八二	二〇・三
甘藷	春作	夏作
	二八二	二〇・三
平均	春作	夏作
	二八二	二〇・三

註、他に極めて小面積の大麥及蔬菜の作付はありその勞力は前者は略小麦と同様、後者は何れも轆轤井戸を使用するものにして一畝當九五日を要す。

此等の報告により問題とすべき點は、第一に灌溉地に於ては灌溉労働が極めて重要な比重を占めてゐることである。即ち總所要労働量の四分の二乃至三分の一に達する。第二に、所要労働量は作物により異り、特に小麦棉花等の高級作物栽培に於て、より多くの労働を必要とすることである。第三に、灌溉地の所要労働量は無灌溉地のそれに比して遙に多く、而も轆轤井戸に於て特に甚しいことである。茲には特に最後の點に就いて検討しよう。轆轤井戸に於てかくも多くの人間労働を必要とすることは、却つて逆に農村に於ける過剩労働力の存在を意味するものである。山東の比較的裕福な村落に於て、宣教師が村民に對する返禮として井戸用ポンプを贈らんとせる際、村民が之の辭退の理由の一として、水汲み労働者の失業をあげたといふ一挿話は此の間の事情を示す一例にすぎぬ。また水車の普及せざる原因の一は、この過剩労働の存在、従つて雇傭労働者を使ふ方が水車の使

27) 韓德章、河北省深澤縣農場經營調查、社會科學雜誌、第五卷、第二期。馮和法編、中國農村經濟資料、續編。
 28) 滿鐵北支經濟調查所編、前掲書、108--9頁。
 29) A. H. Smith: Village life in China. 1899, pp. 46-7.

用より、經濟的なるが故である。支那農業技術の低滯性はかゝる關聯の下に於ても解かるべきであらう。

次に灌漑労働との關係に於て役畜の問題にふれることとする。支那に於て、家畜は農業に附隨關聯した勞役用として、また農家の生計補充的意味を持つ副業として、更には肥料の造出源として、飼養せられるのであるが、井戸灌漑に於ては水車使用の機械井戸に於て問題となる。北支に於ては一般に大家畜の飼養には三〇畝以上の土地を必要とする。之は井戸所有農家の所有畝數と略一致してゐる。このことは水車の普及しうる基礎條件をなしてゐる。併し乍ら現實に於て轆轤井戸が決定的な比重を占めてゐる所以は、既に述べた如き農村内部の構造によるのである。役畜の労働をも人間が代替する。

井戸灌漑に於ても、雇牛具、或は役畜と人間労働との換工等が稀には行はれるが、一般的な慣行ではない。之は井戸の所有關係に基因するのである。

三、井戸灌漑の及ぶ經濟的諸影響 灌漑は單なる給水ではなくして、水に溶解せる營養素を作物に供給する施肥作用をも營むものである。従つて灌漑地の收穫を無灌漑地のそれに比較すれば、作物の種類により差異は存するが、大體八割以上の増收である。此の點に關しては幾多の報告がある。

次に早魃の多い北支に於ては、人工灌漑を行ふ事により收穫を安定せしめることが出来る。

更に人工灌漑を行ふことによつて二年三毛作を一年二毛作に轉換しうる。例へば泰安縣に於ては、灌漑地全體から見れば七割以上が二毛作可能地にして、且つ器械井戸にあつては二毛作が七八・八%を占むるに對し、轆轤井戸は六六・一%に過ぎず、器械井戸の耕作に及ぼす好影響は轆轤井戸に比し遙に大である。³¹⁾

また、作物の種類により灌漑の影響の異なることも注目されねばならない。棉花、小麥等の高級作物がより多く

30) 天野元之助氏、支那農業に於ける牲畜の意義、東亞經濟研究、第二十五卷、第二號。

31) 滿鐵北支經濟調査所編、前掲書、185頁。

の灌漑を必要とする事は既に述べた。粟、高粱等は元來旱魃、洪水に比較的抵抗力が強いが、小麥、特に棉花は播種期及び生育旺盛期たる夏季に水分を必要とする。棉花栽培の最も古い西河棉區に井戸灌漑が普及してゐる所以であらう。併し乍ら、全棉作面積に對する灌漑面積の割合は河北省と雖も三〇%を出でざる状態である。³²⁾

かゝる高級作物の増加は、一面に於て農作物の商品化への契機を與へるであらう。それは從來封鎖的自然經濟の色彩を多少とも帯びてゐた北支農村社會に對して重要な意義を有するであらう。此の點に關しては、都市近郊の蔬菜栽培を注目すべきであらう。青島近郊の李村に於ては、地下水位も高く、降雨も順調であるため旱魃の被害は殆どなく、灌漑も菜園に於ける井水灌漑があるのみである。³³⁾併し之は、井戸灌漑による蔬菜栽培により、蔬菜の商品化を意味するものではないであらうか。

最後に灌漑より作物の組合せに對する影響も指摘されねばならない。

以上に於て我々は井戸灌漑の及す經濟的影響を考察した。農家は井戸を掘鑿し人工灌漑を行ふことによつて、其の收益を著しく高める事が出来る。このことは又逆に農家經濟に對して諸種の影響を與へるのである。

灌漑による收益増加は必然的に地價の騰貴を齎すであらう。本來土地に缺乏せる農民は土地所有慾が極めて旺盛である。定縣に於ける民國二十年の縣下二三八個村の調査によれば、灌漑地と無灌漑地との間に於ける畝當地價の差は次の如くである。³⁴⁾

耕地別	畝當價格
灌漑地	〇一四・九元
無灌漑地	〇・三三%
	二五・一九元
	一三・九%
	三・九%
	一〇・三%
	七五・九元
	三・三%
	一〇・七%
	一〇〇—二四九元
	一六・七%
	九・五四
	三・六%
	二〇・一
	〇・三五
	一五元以上
	〇・六%

32) 滿鐵調査部編、北支棉花綜覽、167頁。

33) 滿鐵北支事務局調査部、青島近郊に於ける農村實態調査報告、54—5頁。

34) 李景漢、定縣土地調査(下)、社會科學、第一卷、第二期。

註、一畝は〇九四八舊造畝。

之は最も普通の土地の價格の比較であるが、無灌漑地の價格は灌漑地のその約五分の三に當る。次に小作慣行に及す影響を同じ調査によれば、灌漑地と無灌漑地との間には次の如き差異が存する。

第一に小作料の納入期が灌漑地に於ては三月の驚蟄節であり、無灌漑地に於ては四月の清明節である。第二に小作期間に於ては灌漑地は五年が多く、無灌漑地は三年が多い。第三に小作料額に就いて云へば、金納の場合には、灌漑地は毎畝五十七元が最も多く、最高額は十元に達する。無灌漑地は毎畝三元前後が多く、最高額は五元である。物納の場合には、灌漑地は毎畝穀子八—一〇斗が最も多く、無灌漑地は四—五斗である。³⁵⁾

四

支那は飢饉の國と云はれ、特に北支は旱魃、洪水に連続的に襲はれる。自然は何等人爲的克服を受けてゐない。農民は自然の恣意に盲従し、全く天に頼つて農業生産を行つてゐる。

農業は有機的生産であり、其の生産力の維持、擴充の爲めの技術的條件は第一に自然の恣意の克服であらねばならない。かゝる意味に於て、北支農業に於ては、防水、排水施設の確立と共に、灌漑事業の建設が農業生産の前提條件をなすのである。

然るに現實に於ては、餘りにも強烈な自然的諸條件の存在する上、社會經濟的諸關係に制約せられて、かゝる事業は殆ど有効に廣汎には行はれてゐない。北支に於ては平年にあつても、降水量、土壤其の他自然的諸條件により人工灌漑を絶対に必要とする。

然るに僅か總耕地面積の一割に足らざる灌漑地が存在するにすぎない。而も之は小規模な井戸灌漑によつて主

として灌溉されてゐるのである。此の灌溉用井戸は北方平原には比較的發達してはゐるが、局部的發達をなしてゐるに過ぎない。その普及も農民自らの活動によつて行はれたのではなく、主として政府或は慈善團體等の獎勵補助によつて遂行されたのである。農民が經濟的に窮迫し鑿井の能力を有しないが爲である。

灌溉用井戸に於ても、灌溉能力大なる機械井戸は殆ど富農階層に集中してゐる。輾轉井戸が決定的な比重を占める。之は農村社會内部の過剩人口を基礎地盤とし、かゝる過剩人口は水車或は役畜をも排除せんとする傾向にある。小農は零細なる土地所有並にその過度の分散によつて鑿井を決定的に困難ならしめられてゐる。共同井戸の掘鑿は廣く行はれてはゐない。従つて土地制度の改革、耕地の交換分合が行はなければならぬ。

灌溉を行ふ事により作物の増收並に收穫の安定化が齎される。併し乍ら、井戸の所有關係に基く必然的結果として、かゝる利益を享け得るのは富農層のみである。

また井戸の掘鑿により、灌溉地は地價の騰貴並に小作條件の變更を齎す。小作人は耕作權が確立されてをらず小作期間も一般に短き故、小作地に鑿井する事は殆どない。

北支農業に於ては人工灌溉を絶對的に必要とするに拘らず、河川、湖沼の利用困難である。唯だ幸ひ、地下水位が一般に高い故井戸灌溉を行ふべき自然的好條件をなしてゐる。

問題は農民が窮迫して鑿井しえない點に存し、之はまた土地所有關係によつて制約せられてゐる。従つて土地制度の改革も必要であるが、當面の問題としては、政府が低利資金を貸與して鑿井事業を補助、獎勵すべきであらう。河北省棉産改進會は鑿井費の低利貸付を行つてゐたが、事變による物價高の爲め所期の目的を達成し得なかつたものゝ如くである。かゝる事業擔當機關としては合作社が最も適當と思はれる。然し合作社自體未だ其の基礎確立されず幾多の問題を藏してゐる。