

會學濟經學大國帝都京

# 叢論濟經

號六第 卷二十三第

行發日一月六年六和昭

## 論叢

地方税に於ける貧者過重負擔傾向 . . . . . 法學博士 神戸 正雄  
 經濟理論に於ける時間 . . . . . 文學博士 高田 保馬  
 統計系列の基礎概念 . . . . . 經濟學士 蛭川 虎三

## 說苑

主觀價值説と貨幣價值論 . . . . . 經濟學士 柴田 敬  
 大都市に於ける所得の集積と分散 . . . . . 經濟學士 武田長太郎  
 米の生産と消費との連繫 . . . . . 經濟學士 谷口 吉彦

## 雜錄

大都市の土地の價格 . . . . . 經濟學博士 汐見 三郎  
 農業の機械化 . . . . . 經濟學士 八木芳之助  
 植民地に對する經濟活動の特質 . . . . . 經濟學士 金持 一郎  
 都市公企業の財政的意味 . . . . . 經濟學士 大谷 政敬

## 法令

抵當證券法・重要産業統制法・勞働者災害扶助法・勞働者災害扶助責任保險法・米穀法中改正・  
 自動車交通事業法

## 附錄

新着外國經濟雜誌主要論題  
 本誌第三十二卷總目錄

(禁轉載)

つて惹起されたる、食糧品就中穀類の相對的過剩生産に基くものなることは、何人も之を否認し得ないであらう。<sup>1)</sup> 洵に機械力を以て人間力に代用することは、最近農業界に於ては未層有の範圍内に行はれつゝある。

『今や機械化による農業の全面的なる革命が、漸く世人の注意を喚起しつゝあるが、確に之によつて齎さるゝ社會的、經濟的影響は、その性質上極めて重大なるものである。蒸氣力が一世紀以前に於て工業生産に對して與へたる變化は、今や石油が農業生産に對して喚起しつゝある。農業界に於ける産業革命は、工業界に比して一世紀遅れたるが、併し今や遂に其の時期が到來するに至つた』<sup>2)</sup> ことは、多くの識者によつて認められつゝある所である。

一見すれば斯る見解は、既に多くの機械が久しき以前から農業に用ゐられつゝありし事實より考ふれば、或は多少誇張の言として響くであらうが、併し農業生産の特種部門に於ける最近の迅速なる機械化の驚くべき發展から考ふれば、必ずしも奇とすべきものではない。

## 農業の機械化

八木芳之助

世界的農業恐慌の原因が果して何邊に存するやに就ては、既に多くの所見が發表されてゐる所なるが、此の恐慌が農業機械化による生産力の偉大なる増進によ

1) 拙稿、農業恐慌(經濟論叢32卷4號)参照

2) A. E. Ottewell, The growing pains of Canadian agriculture (Industrial Canada, 30. Jan. 1930, pp. 153-155)

い。勿論斯る機械化は世界農業の全般に亘て一様に起りつゝあるものではなく、一國內に於ても地方により、又農業生産部門の種類と經營規模とに従て、其の程度を異にするものである。併し此の機械化が主要生産國に於て、然かる比較的大規模に起りつゝある現象であり、また其の及ぼす影響は世界的であるから、かゝる機械化の推移に關しては決して之を看過するを得ないのである。以下少しく農業機械化が世界各國を通じて如何なる程度に行はれつゝあるかを瞭にし、此の機械化は農業經營方式並に農業勞働力に對して、如何なる影響を及ぼしつゝあるかを概観しやうと思ふ。

## 二

かく農業が機械化すべく促さるゝに至つた動因に就ては、可成り複雑であるが、勞働力の不斷の不足、從て勞賃の相對的高價といふ事實が、其の主要のものなることは疑ふ餘地がない。勞働力が斯く不足を告げつゝある國々に於ても、更に機械化に適する他の諸條件、例へば廣大にして比較的平坦なる平原の存在、自國に

### 農業の機械化

於て農業機械を安價に製造し得るやう工業生産力が充分に發達し居るか、然らずんば農業機械を容易に輸入し得る立場にあることを必要とする。從てかゝる諸條件から考ふれば、農業機械化の典型國としては、アメリカ、カナダを舉ぐべく、アルゼンチン、濠洲は之に亞ぐものである。

農業機械が如何に生産力の増大に貢獻するかを示す代表的のものとして、コンバイン（走行中に穀物を刈取り脱穀調製する機械）を挙げ得る。此の機械の採用に依て收穫時に於ける勞働力の不足を全く克服するを得た。アメリカに於ては『收穫期に多くの人手を要するので、勢ひ大群の渡り勞働者の備入を必要とし、而して斯る事情は屢々農村に容易ならぬ事件を惹起した。即ち小麥栽培地方に於て收穫期に渡り勞働者が年々去來することは、勞働爭議、乞食、強奪、喧嘩、流血の慘事等の原因となつた。また殆んど毎年收穫期には勞働力の供給に就て、過剩若しくば不足の何れか起るので、收穫期は農民にとつて厄日であり、その家

婦にとつては頭痛の種であつた<sup>1)</sup>。かゝる社會的弊害がコンバインの採用によつて一掃さるゝに至つた。コンバインが發明されたのは、殆んど一世紀以前であり、既にアメリカに於ては一八二八年に特許を得て居り、一八九〇年代に初めて實用に供せられたるが、當時は乾燥地帯に於て試験的に使用されたるに過ぎなかつた。それは多少でも收穫期に降雨のある地方に於ては、穀物の乾燥が不充分であるから、コンバインで刈取る際には巨額の穀粒が失はれると信ぜられてゐたためであつたが、最近に至つて之は全く杞憂たる事が證明され、加ふるに一九二〇年來の農業不況に對抗するため機械化によつて生産費の低下を圖らうとする農民の努力は、此の機械の普及を著しく増加せしめた。今アメリカ合衆國に於けるコンバイン製造數、カナダ西部並にアルゼンチンに於ける同機の使用數、濠洲に於ける同機の輸入金額を示せば左の如く逐年著しき増加の傾向を示してゐる。<sup>2)</sup>

歐洲に於てはコンバインの利用は、尙ほ試験時代で

年次	アメリカ	カナダ	アルゼンチ	濠洲
1914	270臺	—臺	—臺	—磅
1921	5,027	—	—	—
1922	—	2	—	—
1923	4,012	2	—	24,583
1924	5,828	5	—	53,657
1925	5,131	18	—	90,495
1926	11,760	199	—	131,229
1927	18,307	791	—	98,019
1928	25,392	4,341	—	135,195
1929	36,957	7,255	21,755	11,753

あつて、英、獨、佛、匈諸國に於て少數が使用されつゝあるに過ぎない。

かくて著しく増加しつゝあるコンバインの利用は、勞働日從て勞働費用を著しく低下せしめる。今試にアルゼンチンに於て、勞賃率を異にする四地方に於ける各種收穫機による、一三五ヘクタールの農場の小麥收穫費を示せば次表の如くである。

かくてコンバインの使用は在來のバインダー（刈取結束機にして脱穀は之を別に行ふを要するもの）に比

1) Chamber of Commerce in the United States, Agricultural Service Department: The mechanisation of agriculture p. 17.  
 2) 以下の統計數字並に資料は主として L. E. Matthaei, More mechanisation in Farming (International Labour Review. March 1931) による。

して、收穫の勞働日を殆んど半減せしむることが出來

農場所在地並に收穫機の種類	一ヘクタール當りの收穫高(百疋單位)	總費用(ペソ單位)	脱穀費(又は乾燥費)(ペソ單位)	總勞働日數	勞働費(ペソ單位)
<b>I 勞賃の高き地方</b>					
(a)ベノスアイレス州の南部 バインダー コンバイン	8	4,339	1,458	160	1,696
		3,364	81	126	1,233
(b)サンタフェ州 バインダー コンバイン	11 1/2	5,669	2,143	230	2,431
		3,424	116	144	1,257
<b>II 勞賃の普通なる地方</b>					
ベノスアイレス州の北西部 バインダー コンバイン	12	4,753	2,025	230	1,633
		3,111	121	126	941
<b>III 勞賃の低き地方</b>					
アントルリオス州 バインダー コンバイン	8	4,176	1,782	230	1,300
		2,730	81	126	617

右表によつて瞭なるが如く、コンバインの使用は、收穫費を殆んど半減せしめる。更にカナダ政府の公表によればコンバインの使用は收穫費を一アツシエルにつき一七セントから九・三セントに低下せしめる。また合衆國の商業會議所の報告によれば、一エーカーの收穫

國名 並に (機械の種類)	ア(a) アルゼンチン		D(b) ドイツ	
	(a) バインダー	(b) コンバイン	(a) バインダー	(b) コンバイン
原價償却費及び利子	7.02馬克	18.96馬克	6.00馬克	28.00馬克
運轉費	總額	38.94	24.14	47.80
	勞働費	31.68	16.39	19.20
脱穀費	27.93	—	50.20	—
總費用	一ヘクタール當り	73.89	43.10	104.00
	百疋當り	6.42	3.75	3.46

る。アルゼンチンとドイツとに於て夫々小麦收穫に右の兩機械を使用せる場合に於ける、收穫費(一ヘクタール當りの)を比較すれば左の如くである。

費を四・四一弗から二・一八弗に低下せしめる。かくて小麦の總生産費はコンバインの使用によつて一五乃至二〇%節約されることとなる。

三

農業機械化の顯著なる一例としてコンバインを挙げたるが、更に各國の農業一般の機械化に就て瞥見しやう。勿論農業機械化の程度は國々によつて著しく異つてゐる。先づ獨逸に於ては農業機械化の行程は過去四十年間に著しく進歩し、一種又は數種の農業機械を使用する農場數は、一八八二年には三九一、七四六であつたが、一九〇七年には一、三三三、八五〇となり、一九二五年には二、〇二九、七七〇に増加した。茲に農業機械と呼ぶるものはコンバインの如き大仕掛のものだけでなく、小形な播種機や草刈機等をも含んでゐる。かかる機械を一種以上所有する經營數の割合は、經營規模に應じて左の如き相違を示してゐる。

即ち一九二五年に於ては全獨逸の五、一一五、四〇六農場中、約四割が機械を使用し、尙六割（勿論過小經

農場の大き 各に使用割合	農場の機械も の割合	
	1907年	1925年
2ヘクタール以下	4.8%	10.9%
2—5	33.1	66.3
5—10	65.3	90.3
10—20	86.6	97.7
20—50	93.2	98.8
50—100	94.2	98.5
100—200	96.3	98.8
200以上	98.2	99.0
全農場	28.7	39.8

營であるが）は全く機械を使用してゐない。更に同國に於ては農村電化が普及し、一九二五年には全農場の一二・六%が何等かの電力設備を有してゐる。

英吉利に於ては一九二五年迄には電動機は農業に餘り使用されず、寧ろ石油發動機が普通してゐる。其の數は一九〇八年には六、九一一臺であつたが、一九一三年には一六、二八四臺となり、一九二五年には五六、七四四臺に増加してゐる。また一九一三年來一萬五千臺の耕耘機が使用されてゐる。佛蘭西に於ても農業機械化が漸次普及しつゝあるは事實なるも、之に關する正確な統計資料がない。農業用動力としての電力の普及は、

農業の機械化

年次	農具及び機械の價額 (一千弗單位)		收穫機械 の輸入數
	輸出	輸入	
1922	5,345	7,718	—
1923	6,067	8,424	—
1924	9,340	11,766	—
1925	11,343	6,495	6,617
1926	13,628	13,337	12,305
1927	17,413	18,946	17,285
1928	15,643	29,636	14,002
1929	15,871	40,293	13,982

可成り顯著である。即ち一九一四年には電動力の供給を受けてゐる農村は、僅に全農村の一五%であつたが一九二六年には四四%に増加した。最近には大規模の電力耕耘機も漸く出現し、巴里郊外には之を使用する農業會社(八三萬ヘクタールの農場を經營する)が出現し、政府も亦法律(一九一九年十月十六日及び一九二二年七月十九日)に據て農村電化を獎勵してゐる。

今日農業機械化が最も進んでゐるのは、アメリカとカナダとである。カナダに於ける農業機械化の顯著なることは、農業機械の輸出入金額の増加によつて其の一斑が窺はれるであらう。

第三十二卷 一〇三一

第六號 一二七

年次	馬及び騾馬		機械力 (一千馬力)	總計 (一千馬力)
	量 (一千馬力)	總計に對する割合		
1870	9,900	100%	—	9,900
1890	18,500	92	1,580	20,080
1900	19,200	85	3,330	22,530
1910	21,500	70	9,250	31,500
1920	22,200	49	23,410	45,610
1924	19,800	42	27,620	47,420

(但し各動物を〇・九五馬力として換算す)

アメリカに於ける農業機械化は最も著しく、トラクターの使用數は一九二〇年の二十四萬六千臺から一九二九年には八十五萬二千臺に上り、コンバインの製造數は一九二九年には三萬七千臺に上り、カンサス州だけでも二萬五千臺のコンバイが使用されてゐる。かくて農業用動力としての動物力は漸次機械力によつて、代らるゝに至つた。即ち農場に於て利用され得べき原動力としての動物力は、漸次減退の傾向を示してゐる。

最近に於ては農業機械力は更に著しく増加しつゝあるであらう。

以上に亘て諸外國に於ける農業機械化の状況に就て概説した。本邦に於ては如何なる状況を示しつゝあるか。アメリカ、カナダに於ける如き機械化による生産方法の革命は可能であらうか。左の統計は之に對し何等かの回答を與ふるであらう。<sup>1)</sup>

農業用動力作業機 (昭和2年9月10日現在)	年次	五馬力以内農業用動力機臺數	
		石油發動機	電動機
脱穀機 29,820	大正9年(年末)現在	1,785	683
粟麥摺機 39,091	大正12年(三月末)現在	9,265	2,033
精米麥機 25,153	大正14年(三月)現在見込	24,849	4,690
精粉機 3,264	昭和2年(9月10日)現在	38,071	10,430
大豆粕粉機 5,841			
渦巻ポンプ 11,180			
縦型ポンプ 6,233			
耕耘機 119			
合計 120,701			

大正九年以降農業上に利用さるゝ内燃機及び電動機は漸次普及しつゝあるも、昭和二年九月十日現在數は、五萬一千臺(蒸汽機關二五二臺を加ふ)、總馬力數は十六萬四千に過ぎず、水力機、畜力機を加ふるも十二萬二千臺にして、總農家戸數五百五十六萬一千戸に比すれば、平均四十五戸毎に一臺の動力機を使用する割合となる。農業動力作業機の普及状態を見るに、耕耘機は僅に百十九臺にして、他は定置作業機にして、從來の舊式の農具に代て、農繁期に於ける農家の自家勞力の不足を補ふ程度を出でない。これ我國に於ては大平原に乏しく、耕地も狭少にして、所有關係が相交错せるに加へて、水田稻作は技術的に機械の利用を妨ぐることも多く、勞賃の低安なる事情も加はつて、機械化の進行を妨ぐるためであらう。

四

以上に亘て農業機械化の程度に就て世界的に之を概観した。今日農業機械化に依て生産方法に顯著なる變革を及ぼしつゝあるは、アメリカ、カナダ、アルゼン

1) 農林省農務局、優良農用器具機械に關する調査(昭和4年4月)33—41頁 渡邊庸一郎氏、我が國農村社會經濟の動向(農村社會研究1號昭和6年5月)參照



チンに於てである。而してかゝる農業の機械化は經營規模の擴大に著しき影響を及ぼしてゐる。即ちアメリカの最近の調査によれば四〇〇エーカーの小麥栽培地を收穫するに、在來のバインダーを使用すれば一エーカー當りの費用は四・三七弗であるが、コンバインによれば二・三・五弗に低下され得る。然るに二〇〇エーカーの農地に於ける收穫費用は、バインダーによれば一エーカー當り四・三七弗であり、コンバインによれば二・二〇弗となる、然るに一〇〇エーカーの農地に於ては兩機による收穫費用は夫々三・五七弗と四・九一弗とである。更に他の調査によれば十六乃至二十畝のコンバインが最も有効に使用さるゝには、四八〇乃至一〇四〇エーカーの小麥栽培地を必要とする。<sup>1)</sup>従てコンバインの利用によつて生産費の節減を圖らんとすれば、勢ひ農場の擴大を行はなければならぬ。元來新なる機械が農業に採用さるゝ場合には、最初は農業經營の規模に適應した形態で行はれるが、農業機械の生産力が漸次瞭となるに従ひ、農場面積の擴張が容易なる地方に

### 農業の機械化

於ては既存の農場面積に適應した機械を購入するよりも最も有効なる機械を購入して、之に適應するやうに農場面積を擴張する方が遙に經濟的となり、機械が農場の規模を決定するといふ現象を喚起する。かくて機械化による農業生産力の發展は、機械を利用し得ざる小經營を驅逐する。而してまた小經營は此の没落を免るゝ方法として共同經營の形態を探るに至る。<sup>2)</sup>かくてアメリカ中部の穀作地方に於ては、大經營は機械化により異常なる生産力の増加を來たし、一ブツシエルの小麥生産費は三十セントに迄引下ぐるを得るに至り、尙今日の小麦價格の暴落を以てしても、收支相償ふを得るものであるが、かゝる機械を利用し得ざる西歐の農業は恐慌の渦中に於て苦しまなければならぬ。

最後に農業機械化は農業勞働に如何なる作用を及ぼしつゝあるか。農業機械が勞働者に與ふる永久的利益は疲勞の減退と勞働日の短縮とである。併乍ら今日の經濟組織の下に於ては、農業勞働者は、人間勞働が機械力によつて驅逐さるゝ結果、失業に困しまざるを得

1) W. E. Grimes, Social and economic aspects of large-scale farming in the wheat-belt (Journal of farm economics, Vol. XIII. No. 1. 1931. p. 22)  
2) ibid. pp. 24-26.

### 植民地に對する經濟活動の特質

ない。本來農業機械は人間勞働の不足を緩和するため  
に發明された。然るに今や機械は此の不足を充分緩和  
し得たるのみならず、尙ほ人間勞働をば農業より漸次  
驅逐しつゝある。併乍ら農業に於ける産業革命は今日  
尙ほ進行の初段階にあるに過ぎない。之が將來に於て  
如何なる程度に迄發展するものであらうか。また之に  
よつて農業經營方式と經營の内部構造とに如何なる變  
化を齎すであらうか。更に農業機械化を充分に行ひ得  
ざる舊開國は如何なる方策によつて、機械化されたる  
國々の競争に對抗するであらうか。此等の諸點に關す  
る移推は、興味ある問題として今後深く研究するに値  
するであらう。