

アメリカ農法の展開

——輪作方式の推移を中心として——

保 志 恂

- 一、問題提起
- 二、アメリカ農法の基本的性格
- 三、アメリカ農業の地帯構造ととうもろこし地帯
- 四、アメリカ型輪作の形成
- 五、二〇世紀初期における輪作方式
- 六、一九四〇年以降における輪作方式の新展開
- 七、むすび

一、問題提起

農法近代化に関する研究は、従来主として一九世紀中葉の農業革命の検討、すなわち、農業革命の技術的基礎の解明として行なわれてきた。そしてこの分野において、われわれは多くの優れた研究に接することが出来る⁽¹⁾。だが、農法近代化に関する研究は、農業革命期の検討で完結するものでなく、二〇世紀の動力機械化の段階の検討を必要とする⁽²⁾と考える。何故ならば、農法近代化、すなわち、工業における工場制大工業段階に匹敵するような、農業における資本主義的機械制大生産への移行の過程は、工業にくらべて、かなり立ちおくれ、かつ長期を要した過程であり、農業革命はその端緒を開いたにすぎず、漸く、第二次世界大戦後にいたって、アメリカ、カナダ、イギリス等の先進国で、資本主義的機械制大生産の段階に入ったとされているからである。

本稿は右のような観点から、アメリカ農業を対象として農業革命から動力機械化段階にいたるまでの農法近代化過程研究を志向したものの一部である。

さて、農法⁽³⁾すなわち、農業生産過程における総合技術体系は、地力再生産方式、労働方式および植物体の改良維持（栽培）方式の三側面より成ると考える。少なくとも近代農業技術を考えるばあいに右の様にいえるであろう。つまり近代農業は、資本が労働を包摂する農業であると共に、商業化によって都市に奪い去られた地力を、社会的に再建するメカニズムを持った農業なのである。したがってその発達様式も、都市と農村との社会的分業、対立と協同の一定の関係によって規定されている。

本稿では、農法の右の三側面中、問題を主として地力再生産方式におき、しかもその中でもとくに輪作方式をとり出して検討を加えたものである。もとより、それを農法的背景との関連において検討することに意を用いはしたが、なお、アメリカ農法近代化の一つの側面の追求に止どまっていることを予めお断りしておきたい。

なお、アメリカ農業といっても、地域的に広大であり多様である。本稿では、そのうちとうもろこし地帯を選んで主たる検討対象としたのであるが、その理由については、本稿の展開の中で明らかにしたいと思う。

注(1) 加用信文「日本農法の性格」(『日本農業発達史』第九卷)、「近代的農法の形成過程」(『日本農業の生産構造』、岩片磯雄『畜産経営論』、飯沼二郎『農学成立史の研究』等を代表的なものとしてあげることが出来る。なお、輪作式以後の農法に関しては、熊代幸雄「超輪作農法の規定」(『日本農業の生産構造』)が興味深い同題提起を行なっている。

(2) メンデルソン「恐慌の理論と歴史」一九五九年、飯田貫一他訳、青木書店、第一巻二四三頁。なお農業技術の発展段階についてのこのような考え方については、レーニン「農業における資本主義の発展法則についての新資料」、阪本楠彦『農業経済概論』(上)、拙稿「近代農法論と北海道農法」(『農業経済研究』三五巻二号)、等参照。

(3) 農法という用語については、統一的理解がないが、岩片磯雄氏によれば「農業労働力と生産手段が、生産力の要因である場合、労働手段の体系、年間にわたる土地の状態、作物の選択と栽培方法、それに要する労働過程などが互に密接に融合し、一体となって生産力を実現するのになければならない。このような見地から、これらの結合形態を総称してしばしば農法なる用語が用いられる。」(『農業経営通論』一九六五年、七四頁)とされる。右の観点に、更に社会的背景との関連が付け加えられ重視されるべきだと思われる。私が「農業生産過程における」とことわった所以はそこにある。

二、アメリカ農法の基本的性格

アメリカ農法はアメリカ・インディアンの農法と西欧、とくにイギリス農法との結合によって誕生した。アメリカ・インディアンの栽培作物からは、とうもろこし・棉花・落花生・西洋南瓜 (Pumpkin) 南瓜 (squash)、豆、馬鈴薯・甘藷・煙草・トマト等を継承し、栽培法としてもこれらの作物を盛り土の中に点播して栽培の間、茎のまわりに土を積みあげるといふインディアンの栽培法を引き継いでいる。これに対し西欧とくにイギリスからは、小麦・ライ麦・大麦・燕麦・ソバ・エンドー豆・牧草等の諸作物、牛馬羊豚等の家畜を導入し、一七、八世紀の畜力農法を受け継いでいる。かように、インディアンの農法からとうもろこしなど大陸土着の作物を中心として多くをとり入れているのであるが、基本的な生産力は西欧とくにイギリス農法を引きついでるのであって、その意味でイギリス農法から派生した農法といひ得るであらう。

源泉としては右のようであるが、それがアメリカ農法といひ得る様な体系を構成したのは、一八六〇年の農業革命期のことであると考える。

そこで、アメリカの農業革命の特徴について考察してみよう。それは簡単に要約すれば次の二点になる。第一

に、封建的土地所有・封建的遺制のない自由な土地の上に、独立自営農民層を基盤として資本主義農業が建設されたこと、つまり農業発展の「アメリカ型」の道を歩んだことである。但し、このことは基本的にそうであったとい得るのであって、その展開は、ニューイングランド植民地を発祥の地とする北部及び西部地域にみられる。他方、中部及び南部では封建的、前資本主義的遺制を残存せしめていた。ニューイングランドにおいては農民の自由な土地所有を保証する土地制度「タウン・システム」の下において、自由な小農層・独立自営農民層を基盤とする資本主義化の道を歩んだ。⁽²⁾

第二には、農業革命が資本主義の外延的發展、辺境「フロンティア」への拡張の過程で達成されたことである。西漸運動(Westward Movement)はアメリカ独立後始まり、一八八〇年代まで続いた。アメリカ資本主義は、独立後、一八三〇年にかけて本源的蓄積を遂行し、一八三〇年から一八六五年にかけて産業革命をなし遂げて産業資本を確立せしめ、一八九〇年には独占段階への移行を開始、ほぼ一九二〇年頃独占段階への移行を完了したとみられている。独占段階への移行は、「フロンティア」の消滅とその時期を等しくしている。⁽³⁾

「フロンティア」の存在は、一面過剰人口の新社会への流出によって資本関係形成に不利なようであるが、移動の主流は農民・小商工業者・国外よりの移民等である。賃金労働者にとって移住費の負担は困難であり、東部に賃労働者層を形成することを妨げなかった。「フロンティア」には独立自営農民層が広汎に創出された。そして、西進の余地が、独立自営農民層の近代的分解を妨げた限りにおいて、農業資本主義化に一時的に阻止的作用をしたとい得るにしても、上層の資本蓄積を妨げるものではなかった。それは機械化を軸とする巨大な生産力発展を可能とし、一九世紀後半には地域差をともないつつ、急速、広汎な資本主義化をすすめる⁽⁴⁾。そして、ここに形成された

広大なる農村市場は、アメリカ資本主義の発展にとつても有利な条件を提供した。

「フロンティア」への広汎な独立自営農民層の創出を基盤に農業革命を遂行したということは、こうした辺境を擁ぎずに、主として同一地域内部での——粗放利用地の集約耕地化、耕地拡大は伴うにしても——内包的分解を基調とする西欧の農業革命に対して、アメリカ近代農業の特殊性をもたらすものであった。そしてアメリカ農法に独特の型を刻印した。

すなわち、原生的腐植に富む——無肥料で一〇年以上も収穫が可能——沃土が、無償またはそれに近い価格で払い下げられた。そして、この地代の無い土地からの安価な穀物(5)小麦は、一時的困難はあったが一九世紀中頃からヨーロッパの小麦市場を席捲した。市場の存在は大量生産を保証し、辺境における賃金労働者不足と高賃金を克服するための大規模機械化農業を発達せしめた。機械化を急速に発達せしめた条件には、先にみたように、自由な独立自営農民層の資本蓄積の保証が存するのである。

こうして相対的に地力造成には無関心な、専ら機械という労働手段によつて労働節約をはかつていく、という機械化基調の農法が発達することとなった。

さて、しかしアメリカ農法についての右のような特徴づけには、第一に発展段階、第二に地域性という二つの側面から限定をつけなければならない。

アメリカ農業機械化の発展過程は、機械化端緒期（一八三〇〜一八六〇年）、畜力作業機時代（一八六一〜一九一七年）、動力機時代（一九一八年以降）に大別される。この畜力作業機時代の初期一八六〇年頃、耕耘過程から収穫調整過程までの一貫機械作業体系を樹立し、西欧に先行した。しかしこの段階でのリーパー・スレッシャー体系は、まだ多

分に手労働部分を残存せしめていた。例えば、一八五〇年頃のリーパーでは、四頭の馬の連番で二人の男子（馱者と台から小麦をかき集める人）を要し、さらにリーパーの後ろで穀物を束ねるのに六〜八人が必要とされていた。動力機時代に入り、ガソリン・エンジンを原動力とするコンバインが入り、作業機も質的に高度化するのである。動力機時代は、その中で一九二〇年と四〇年以降とに区分して考察する必要がある。農場への普及の程度において、

一九四〇年以降は段階的進展をみせること第一表にみるとおりである。

また、先にふれた如く、西漸運動は一八八〇年代に終えている。この時期はまたアメリカ資本主義の独占段階への移行の時期でもある。第二表にみる如く、二〇世紀の初頭で農場面積、農地面積ともに急激なる伸びを止めている。しかしなお微増をつづけるのは、おそらく、一つの地域の中での拡張であろう。

この外延的発展の停滞は、土地生産性・地力造成に関心をむける契機となり、一九世紀末より土壌保全・輪作等の技術が発達し始める。しかし、それで土地に対して集約的な農法に転換したわけではなく、なお労働節約的な機械化農法が技術発達の高調をなしていた。そしてまた機械化は、一九二〇年以降、アメリカ農業を激しく襲った農業恐慌に対応してコストを切り下げる主要な手段となり、それをテコに農民層分解をおしすすめる。

・自動車の台数とその所有農場の推移

台数	自動車	
	農場数	台数
3,603,281	3,889,773(63.0)	4,199,224
2,421,747	3,630,033(62.0)	4,148,275
1,567,430	3,542,036(58.1)	4,144,136
920,021	3,650,003(58.0)	4,134,675
505,933	—(-)	—
246,083	1,979,564(30.7)	2,146,362

究]7巻18, 45頁より引用. 原典は *Census of Agriculture*

第1表 アメリカにおけるトラック・トラクター

	ト ラ ッ ク		ト ラ ッ ク
	農 場 数	台 数	農 場 数
1950年	1,840,391(34.2)	2,206,670	2,525,206(46.9)
1945年	1,299,350(22.2)	1,490,300	2,002,662(34.2)
1940年	944,184(15.5)	1,047,084	1,409,697(23.1)
1930年	845,335(13.4)	900,385	851,457(13.5)
1925年	—(—)	—	473,848(7.4)
1920年	131,551(2.0)	139,168	229,332(3.6)

出所：鈴木圭介「アメリカ農業における資本主義発達の諸相観」『社会科学研
究』1950, vol. II, p. 204.

備考：カッコ内の数字は農場総数にたいする%。

第2表 アメリカ農業における農場数、農地面積の推移

	農 場 数 A	農地面積 (1,000エーカー) B	土地面積に 対する農地 面積比率 (%)	前年度 収穫面積 (1000,--)	農場当り平 均農地面積 B/A(エーカー)
1850	1,449,073	293,561	15.6	203
1860	2,044,077	407,213	21.4	199
1870	2,659,985	407,735	21.4	153
1890	4,003,907	536,082	28.2	166,187	134
1890	4,564,641	623,219	32.7	219,706	137
1900	5,737,372	838,592	44.1	283,218	146
1910	6,361,502	878,798	46.2	311,293	138
1920	6,448,343	955,884	50.2	348,604	148
1925	6,371,640	924,319	48.6	344,549	145
1930	6,288,648	986,771	51.8	359,242	157
1935	6,812,350	1,054,515	55.4	296,624	155
1940	6,096,799	1,060,852	55.7	321,242	174
1945	5,859,169	1,141,615	59.9	352,866	195
1950	5,382,162	1,158,566	60.9	344,399	215
1954	4,782,416	1,158,192	60.8	332,870	242
1959	3,703,894	1,120,158	58.9	311,285	302

出所：Agricultural Statistics, 1964, p. 433より作成。

備考 アラスカとハワイを除く48州の数値。

農法にかなり決定的な転換点と思われるのは一九四〇年である。これ以降の戦時増産政策の中で、一方では動力機械化が一層広汎に農村に普及すると共に、他方では、化学肥料が大量に投下され始め、土地生産性が飛躍的に高まり土地生産性と労働生産性が併行的に発展する時期を迎えるのである。

以上のような見方から、ごく大まかに次のように時代区分し、これに従って以下の叙述をすすめることとする。

一、外延的発展期（一九世紀末まで）

二、内包的発展 第一期（二〇世紀初期より一九四〇年まで）

三、内包的発展 第二期（一九四〇年以降）

注(一) Edwards E. E., *American Agriculture—The First 300 years, year Book of Agriculture, 1940*, p. 174.

(2) 平出宜道『近代資本主義成立史論』昭和三三年、日本評論新社刊、第一編、第二編、鈴木忠介「アメリカ農業の地帯的構造」〔社会科学研究〕第五巻第四号、三頁。

(3) 神野璋一郎・宇治田富造『アメリカ資本主義の生成と発展』青木書店刊、昭和三三年。

(4) 平出宜道『前掲書』二四頁。

(5) 一八五〇年代にはエーカーあたりの小麦の年収入は、その土地の価格を越えていたといわれる。Biswell P. W. & Falconer J. I., *History of Agriculture in the Northern United States 1620~1860*, p. 313.

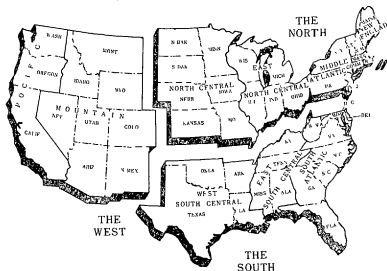
(6) 細野重雄『アメリカ農業の機械化』昭和三二年、六頁。

三、アメリカ農業の地帯構造と「コーンベルト」地帯 (Corn Belt)

本節では前節でのこした問題、アメリカ農業の地域性について触れながら、同時に本稿で考察の対象をどうもろこし、地帯にしぼった理由について述べたい。もとより地帯構造問題はそれ自体一つの独立論文を要するほどのテ-

第1図 アメリカ合衆国地域区分図

アメリカ農法の展開



出所・Census of Agriculture; 1950, vol. IIより。

マであって、本節ではのちの叙述に必要な限りにおいてごく簡単にふれるに止どめる。

一九一六年レーニンは、アメリカ農業の地帯構造について古典的な定義を与えた⁽¹⁾。そこでは、アメリカの農業センサスで用いられている北部・南部・西部という区分がそのまま採用され、それに従って統計が分析されて各地帯が特徴づけられている。今日のアメリカ農業センサスにおいても大分類としてやはり北部・南部・西部という区分が用いられている(第一図)。

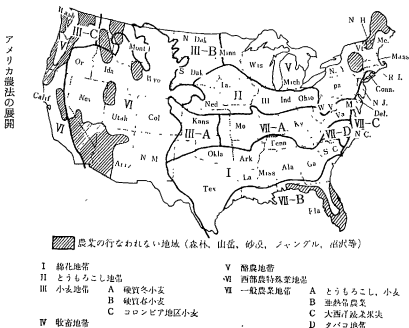
北部はレーニンによって「工業的な」と特徴づけられた。工業の発展が最も高度であって、それが農業のための市場をつくり出しその集約化の条件となつていくところである。農産物の主要産地であり、農業における資本主義の発達が最も高度にすすんでいる。一九五〇年のセンサスによると、農場数は全国農場数の四二・一％であるが、農場価格は五一・一％、農産物販売価額は五二・九％を占めて圧倒的な地位を占めている。

北部は「ニュー・イングランド」「ミドル・アトランティック」「イースト・ノース・セントラル」「ウエスト・ノース・セントラル」に小分類される。北部内部での各地域の対立的性格をとらえる視点にはいろいろある。鈴木圭介は、ミシシッピ東岸と西岸とで区分して特徴づけを行なっている。⁽²⁾ 西岸「ウエスト・ノース・セントラル」に対して、他の地域が一括対比される。西岸は穀物や畜牛などの専門農場が多い。とうもろこし地帯はこの東西にまたがる。小麦地帯は圧倒的に西岸であつて冬小麦はカンサス州に春小麦はノース・ダコタ州に集中している。西岸は、アメリカ穀倉の名にそむかないが、機械の使用と資本主義の点において標本的な地方とはいえず、資本主義の発達とその強さは、西岸より東岸がいつそう急速である。東岸の代表としてニューイングランドをとれば、この対比は一層明確となるという。但しこの対比は一般的にいい得るのみで、例えばとうもろこし地帯の東岸と西岸とで必ずしも東岸地域が資本主義的ともいえない。

次に「西部」は最も辺境的性格の強い地帯である。今日の段階では、更に二区分して、カリフォルニア等太平洋沿岸のきわめて集約的な資本主義的農業（⁽³⁾ さいさい園芸・果樹）地域と、その他の地域とにわけて考察する必要がある。⁽³⁾ その他の地域は、乾燥性気候（年間降雨量五〇〇ミリ以下）の草原地域で、牧草地に家畜を放牧して緑草で育てるといふ、グレージング（⁽⁴⁾ Grazing）といわれる牧畜が行なわれている。⁽⁴⁾ 経営の性格は資本主義的であるが、北部の集約的に対して最も粗放な大面積経営地帯であり、ドライ・ファームिंग（⁽⁵⁾ Dry Farming）という農法の行なわれている地域である。

最後に「南部」はプランテーションによる綿花栽培から始まった。南北戦争で根絶されたはずのその奴隷制的封建的諸関係は、戦争後の民主主義的な再建の時期の挫折によって形態を変えてそのまま維持された（クロッパープラン

第2図 アメリカの農業地域区分



出所：長谷川善彦『アメリカの飼料—世界の飼料I』、17頁より引用。

テイション制)。一九五〇年のセンサスによると、南部は農場数で最高を保ちながら一農場当りの農場価格は北部の二分の一、西部の四分の一たらずにすぎない。

以上はごく粗いスケッチである。更に作物分布の視点から述べるべきであるが、その叙述は省略して、第一図と第二図によってセンサスの地帯区分と作物地帯とのつながりを図示するに止どめたい。

ところでアメリカ農法の展開を輪作方式の推移という側面から考察するにあたっては、もとよりアメリカ農業の全地域を検討するのがぞましいのであるが、広大なる土地に多様な農業が展開しており、資料上や時間的な制約

も考慮して、一つの代表的な地帯にしばらくいたいと考えた。

まず、アメリカ農業発展の基本的な経済構造、すなわち「アメリカ型」発展の道を通った地帯が選ばなければならない。この観点からは「南部」ははずされ「北部」と「西部」がえらばれる。アメリカ農法発展の基本特徴たる機械化農業の発達という視角からも同様である。

次の撰択として、輪作形態の考察の上からは、アメリカ食糧農産物の中に主要な位置を占める穀物作地帯をとりたいと考えた。この観点からは、資本主義的農業としては最も進んでいる集約農業地帯であるが、園芸・家禽中心のニューイングランドや果実そさいの太平洋沿岸地帯及び西部グレンジング地帯を除外せざるを得ない。⁽⁶⁾次にこの地帯のうち酪農地帯は、土壌の生産力が比較的低いためとうもろこしや小麦の栽培に不適であって、牧草・オート麦を主要な飼料源にしている。⁽⁷⁾これも外すこととする。残る地帯はとうもろこし地帯と小麦地帯に限定される。この両地帯何れをとっても好い様に思えたのであるが、とうもろこしが最もアメリカ的な作物——アメリカの「米」とさえいわれる——であって、どのような輪作形態の中でも、その一部を占めるほどの重要な位置を占めていること、アメリカ農産物の粗生産額中最高の位置を占めること（一九六〇年、四二億二九百万ドル、第二位小麦、二三億八三百万ドルを大きく越える）等からとうもろこし地帯を選んだのである。

そこで以下、この地帯の経済的経営的位置について概略述べておきたい。とうもろこし地帯は商業的農場の比率の高い地帯であり、また機械化の発達している地帯であるが、純資本主義的経営や零細経営は少なく、家族農場や、その上層小資本家的経営が主な生産の担い手である。穀物地帯は土地所有の制約を最も強く受ける故であろう。

さて、今日、とうもろこし生産の大部分は、このとうもろこし地帯（ミシシッピー河の上辺平原、アイオワ、イリノ

イ、インディアナ、オハイオ、ミネソタ、ウイスコンシン、ネブラスカ、ミズーリおよびサウスダコタの九州のとうもろこし栽培地帯)に集中している。すなわち一九五〇年には全国とうもろこし栽培面積の約五五%が集中、ここで全国生産量の六五%以上が生産されており、さらに一九五九年には一層集中が進んで、作付面積の七〇%、生産量の八〇%が生産されている。「とうもろこしは単位面積当りの生産量が高いので飼料作物の中では土壌・雨量ともに最も良好条件の地域、すなわち少くとも年間雨量、一〇〇ミリ以上の地域」がえらばれ、かくてこの地帯に栽培が集中することとなった。すなわちこの地帯は、晩春から初夏にかけて十分な降雨に恵まれ、日照時間も長く、夏は暑い。また土地は平垣であつて、地力に富む平原土壌 (Prairie Soil) を包含している。

ここで生産されるところこしはほとんど飼料に供される。すなわちこの地帯では牛豚等の肉用家畜を主とする本格的な畜農業が行なわれている。子豚は自家で生ませるが、子牛は大抵、カンザス・シティの市場で、グレーディングしたテキサス産のものを仕入れる。これをとうもろこし、その他の穀物、あるいは乾草を飼料として肥育して販売する。このような牧畜様式はフィードイング (Feeding) と呼ばれている。豚と牛は冬から春にかけて最高価格で売却され、各地で屠殺され、生肉または缶詰肉となる。とうもろこし地帯はこのようなフィードイング地帯であるところから、ミートベルト、またはとうもろこし—豚地帯 (Corn-Hog Belt) などとも呼ばれている。

とうもろこしは合衆国全体でその九二%が飼料用である(一九六一年)。飼料用以外の消費としては、少量の自家消費のほかに、コーンスターチ、コーンシュガー、コーンシロップ、デキシトロン、コーンオイルなど湿式加工によるものと、コーンミール、とうもろこし挽割り、コーンフレーク、あるいは朝食用の食品加工品のような乾式加工によるものと醗酵させてアルコールおよび蒸溜酒を製造するものと三つの加工部門に大別し得る。これらの需

第3表 とうもろこし地帯商業的農場の経営形態別分布

	商業的農場 計	商業的農場における農業経営形態別農場数比率							
		現金 穀物	酪農	家禽	と畜 畜家除 畜	一般			
						作物 中心	家畜 中心	作物と 畜	畜
合 衆 国	3,706,412	11.6	16.2	4.7	21.7	2.3	3.6	7.4	
北 部	1,772,083	18.0	26.0	5.3	29.7	1.0	6.0	8.9	
南 部	1,611,795	3.9	5.8	3.4	13.0	3.1	1.4	6.2	
西 部 (とうもろこし地帯)	322,534	15.4	14.9	8.5	21.9	5.3	1.6	5.5	
オハイオ	134,595	16.1	24.2	5.6	25.5	0.9	10.3	11.8	
インディアナ	123,222	18.2	13.0	5.5	37.5	0.6	10.4	11.6	
イリノイ	160,867	37.4	9.9	3.0	31.8	0.6	4.7	10.5	
アイオワ	187,702	14.0	4.2	2.1	64.1	0.3	6.1	8.7	
ミネソタ	157,239	15.8	31.9	4.0	22.6	0.8	11.6	11.7	
ネブラスカ	99,934	33.1	2.9	1.9	43.3	1.0	4.6	12.1	

アメリカ農法の展開

出所: *Census of Agriculture, 1950, vol. II, p. 1,235.*

要は停滯的であるが、それに対しては、とうもろこしが商品として販売される。とうもろこし地帯の中ではアイオワ（飼料穀物の販売三五九百万ドル、現金収入の一四・六％、一九六二年）、イリノイ（三五九百万ドル、二一・八％）、ネブラスカ（二四七百万ドル、二〇・五％）に多い。これらとうもろこし商品生産者は家畜はもたずに、とうもろこしの外、燕麥、大豆といった現金作物（Cash Crop）の作付に集中しているわけである。

第三表によって、とうもろこし地帯の経営類型別の分布をみると、現金穀物農場は、イリノイでは第一位を占めネブラスカで州内の比率が高く、その他の各州とも一五〜一八％の比重を占める。アイオワは比率は低いが数ではネブラスカに匹敵する。イリノイを除く何れの州も、「酪農と家禽を除く家畜」すなわち、肉牛、肉豚等のフィーディング農場が第一位を占める。そしてオハイオとミネソタでは酪農が第二位を占めるが、これはこの州が酪農地帯を包含しているためであ

る。その他一般多角経営農場も一五%から二〇%の比率で存在する。

アメリカにおける肉牛、肉豚等の食肉供給は、草資源もさることながら、とうもろこし地帯の肥沃な作付地に依存するところ大きい。⁽¹¹⁾そこで次のようにいわれてきた。「将来のアメリカ人たちが菜食より豊富な肉食をとれるかどうかということはわれわれがいかにか効果的にとうもろこし地帯の土壌資源を保全するか、また人口の増加につれていかに巧みにエーカーあたり収量を増加することを学ぶかに依存している」。⁽¹²⁾しかし現在ではとうもろこしの不足ではなく生産過剰に悩んでいる。勿論、有効需要に対する相対的な過剰生産であるが。

注(1) レーニン『前掲書』。

(2) 鈴木圭介「アメリカ農業の地帯的構造」『社会科学研究』第五卷四号、一四一―一五頁。

(3) 大内力「アメリカ農業論」、一九六五年、お茶の水書房刊、第四章参照。

(4) 長谷川善彦「アメリカの飼料―世界の飼料―」、一九六五年、農政調査委員会刊、一三頁。

(5) 鈴木圭介『前掲論文』。

(6) この地域は、農法上の考察対象としては重要であると思われる。一つは資本主義化が最も進んでいるという意味において、いま一つは農業的農法は、ある意味で耕作農耕の発達した姿を示すという点においてである。別の機会に考察してみたい。

(7) 長谷川善彦『前掲書』、一八頁。

(8) 右同、一四九頁。

(9) 右同、一四一―一七頁。

(10) 右同、一六八頁。

(11) アメリカの全家畜によって消費される可消化栄養量 (Digestible Nutrients) 中、主なものは、放牧による牧草、三六・五%、とうもろこし二三・二%、乾草一四・八%、商売的副産物九・八%で草資源が第一位を占め、とうもろこしは第二位である (右同書、三八―三九頁)。

(12) ヒグビー・E「アメリカの農業—地理・資源・保全」、田口勝一訳、昭和三六年、二七四頁。

四、アメリカ型輸作の形成（外延的發展期）

この節では「輪栽式」或いは「科学的輸作」の形成にいたるまでの過程に、アメリカ農業が如何なる作付方式を経過しているかが明らかにされるとともに、そのとうもろこし地帯における展開を検討する。一般的な輸作方式の推移を明らかにしているものとしてグラス（Gras, Norman Scott Brien）の「アメリカ農業史」⁽¹⁾がある。その第二章「アメリカ農業発展における諸段階」は、アメリカ農法の發展段階について系統的な整理を行なっている。本節ではまず彼の整理を紹介することから出発し、それを他の入手しうるかぎりの研究・資料で補ってゆくという方法で叙述する。こういう方法をとらざるを得ないのは、私の入手しうる資料が限られているので直接原資料から再整理することが困難であるからでもあるし、また小範圍であつた限りの資料から判断して、グラスの整理が（概念規定その他に問題はあつるが）およそ適切と思われたからである。

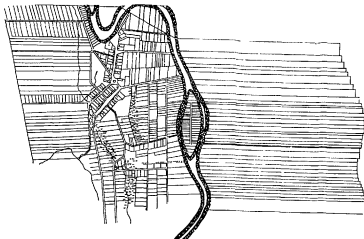
グラスはまず、ヨーロッパ農業とアメリカ農業を対比し、作物、家畜等は本質的に同じであるが、ただ「とうもろこし」だけが例外であるとする。この点は、「科学的輸作」の作物構成におけるヨーロッパ農業とアメリカ農業の差異の説明に連なつてゆく重要な一視点となつてゐる。この差異はあるが「われわれはアメリカの農業發展がヨーロッパにおけると本質的に同じ段階を繰てきているを見出すのである。」⁽²⁾

右の指摘に、いま一点加えるべきは、農業發展の出発点において見出していた土地制度の差異である。ヨーロッパ農業では、封建的な三圃制度であるのに対し、アメリカの農業では——ニュージーランドにおいて——「タウン・

第3図 ウェザーフィールドにおける初期の土地分配図 (1640~41)

——タウン・システムの一例として——

アメリカ農法の展開



出所: Bidwell p. w. & Falconer. J. I., *op. cit.*, p. 50. 原典は Andrews, *River Towns of Connecticut, Studies in Hist. and Pol. Sci.*, Johns Hopkins University, vol. VII, Nos. 7-9p. 5.

備考: 上図は1640~41年下に記録された土地を図示したもの。最左端は西畑 (the West Fields), 右側, 川を越えて, 3マイル買 (Three mile Purchase) として知られるノーバック農園 (Nanbuc Farms), 中央に様々な分割された大牧草地 (the Geat Meadow) と平原 (Plain) がある。後者の分配図は, 記録があいまいなため必ずしも正確でない。

システム」(Town System)といわれるより自由な——封建的なものに転化されていない農民相互間の規制にすぎない共同体的規制を伴う——土地制度から出発したことである。

「タウン」においては、私的所有権は宅地にはすでに個別のな形で、その他（耕作地・牧草地・森林地）には共同所有権の下に、ある種の規制をうけながら広範囲に成立しており、当初より各個人に分割され、各人の私的、個別的所有権の支配した土地が宅地以外にも存在していた。そこでは、土地譲渡の制限、共同地におけ

る共同耕作、分散耕地制、共同放牧、等の共同体的規制が行なわれていたが、三圃制に比するとはるかに緩やかで過渡的なものであった。すなわち土地割替は行なわれず、労働は個別的耕作地の個別労働として行なわれていた。ただ作物の種類、播種及び収穫期が一定とされ、耕作地の収穫後、共同放牧が行なわれた。そして耕作地収穫後の共同放牧や、共同放牧地の放牧にあたっては、放牧期間および家畜の種類、頭数の制限、共同の牧人の任命等個別的な自由な放牧の制限があった。このゆるやかな共同的規制の存在の契機となったものは封建的規制でもなく農耕技術的な面でもなく、社会的面的の方が著しく、ピュリタニズムの平等の原理によるものとされている。したがって、社会的分業の発展、農業の穀草式段階への移行、土地集積の進行等を契機として、一八世紀には早急に解体消滅してしまい、⁽³⁾農民的土地所有が再編成されて農場制を以て展開するにいたる。村落様式も密居制から散居制へとかわり、一八世紀以降の展開を特徴づける。そしてこの過程が辺境への拡張の過程で行なわれるので、一層徹底的な自由な分割地農的土所有の形成となるのである。タウン・システムの形成とその早急なる解体、分割地農的土所有の形成は以後のアメリカ農法の急速な発展を規定する主要因となっているのである。

さてグラスに戻ろう。彼は、アメリカ農法の発展を次の様に考える。自然式農業(natural husbandry)↓休閒地耕転方式(naked-fallow system)↓豆科輪作(Legume rotation)↓穀草式農業(field-grass system)↓科学的輪作(scientific rotation in crops)↓専門化集約方式(specialized intensive system)。しかし彼はアメリカ農業がこの一つの過程を必然的に経過したとは考えない。休閒地耕転方式は自然式農業に引張られ、豆科輪作や穀草式農業の形成期にはより優れた農法である科学的輪作が指導理念としてあらわれる。従ってグラスの考えでは大きな発展段階としては自然式農業↓科学的輪作↓専門化集約方式ということになる。しかしこのシエーマはアメリカ農業

中、主として東部にあてはまるものであって、一般的とは思えない。

自然式農業は、自然が生産力を恢復させる要素として働く粗放な農法である。つまり一種類あるいは何種類かの作物を連作し、地力を消耗し尽すと使用されずに放棄されるか無利用の草地として放棄され、新しい土地が開墾される。初期のニューイングランドにおいては小麦ととうもろこし、ジョージアにおいては棉花ととうもろこしであり、二、三年作付されたのち一時的に作付が放棄される期間が⁽⁴⁾つづいた。このような方式の基盤は、低廉で肥沃な土地の豊富な存在ということである。したがって、アメリカ農業が西漸するにしたがい、新開地においてはだいたこういう方式がとられ、旧開地で地力の枯渇したところでは集約的な方式がとられる。旧開地でも、経営土地面積が大きく、耕地面積がその一部を占めるにすぎないようなばあいや、地力の豊富などころではこの方式がかなりおそくまで残る。とうもろこし地帯のアイオワの如きとうもろこしの四〇年連作の例さえある⁽⁵⁾という。

次に位置する休耕地耕転方式は、ヨーロッパの農法でいうならば三圃制段階のものである。つまり、休耕地は放棄されるのでなく、規則的な周到な耕転、すなわち休閑耕が行なわれる。「休耕地は一回あるいはそれ以上⁽⁶⁾プラウで耕起されてハローでならされるか、またときにはさらにローラーで鎮圧せられた上で再びハローでならされた⁽⁶⁾」。これは地力恢復、雑草、病菌その他害虫の駆除、寒雨地帯における土壌湿気の保存等の理由である。今日でもアメリカ西部乾燥地方に小麦栽培援助の方法として行なわれている。

この方式は歴史的には、大体一七、八世紀の東部の各地で採用され、それが西方に拡まったものとみられている。一九世紀に入るに先立ち、メリーランド州においてとうもろこし—休耕地耕転—小麦・休閑（雑草が自然のままに生長）という方式が見出される⁽⁷⁾。一八三九年、この頃の小麦地帯であるニューヨークでは雑草防除のため夏季休閑耕

(summer fallow) が入った。前作のエンドー、またはクローバー、草地等が六月の終りに働き込まれ、八月に乾草をつくったあとにブラウをかけ、九月にハローして小麦が播かれた。一八五一年オハイオでもクローバー二年のあとに夏季休閑耕が入ったという記録がある。ただし注意深い輪作をやれば、休閑耕を廃し得るとの意見も出ていたとのことで、次の方式への移行が始まっていることを知る。⁽⁸⁾

休閑地耕耘方式は全面的に普及しなかった。グラスはその理由として次の四点をあげている。第一に、土地が低廉で、自然式農業によって生計を維持するに足りた。第二に、労働力不足で耕耘労働を減らす方が有利であった。第三に、広く栽培されているとうもろこしは圃場清掃用作物 (cleaning crop) であって、発芽後間もなく雑草を除くためにそれは周到に中耕されねばならないが、生長して背高く丈夫になると中耕後なお残存している雑草への光線を遮断してしまう。第四に土地が高価になる段階では、新しい耕作方式が導入された。⁽⁹⁾

休閑地耕耘につづく次の方式は荳科輪作で、これは菜豆類 (Beans)、豌豆類 (Peas)、あるいはクローバー等の若干の荳科植物をとり入れるものである。クローバーの導入を提唱したのはエリオット (Eliot Jared) であるとされている。彼はアメリカで最初の農書の著述者である。一七六〇年、彼の論文集「Essays upon Field Husbandry in New England」が出版されたが、これより少し後にニューイングランドでクローバーが穀類の前作として使用され、ノースカロライナで菜豆類と豌豆類が小麦と交替に作付された等の記述がみられる。ただし、これらの作物が永久放牧地と採草地とからはっきり区別されていたかどうか、詳しい記述がないので明らかにし得ないといふ。⁽¹⁰⁾

穀草式農業は、永久的採草地および放牧地が廃止され、クローバー畑が乾草用として或いは放牧のために使用されるようになる時に出現する。この段階では「タウン・システム」の解体を伴わざるを得ない。それは牧草作

物 (Grass crop) と穀作物 (cereal)、いにかえると青刈作物 (green crop) と結実作物 (dry crop) の交替方式である。この方式は一八世紀中頃から一九世紀中頃にかけてニューイングランドやその周辺地域にみられる。例えば中部大西洋岸の一農業者は、一五〇エーカーの農場を十区の畑にわけその四区を放牧に、四区を乾草用と種子用のクローバーに、一区を煙草に、一区を小麦にあてる作付計画をたてたという⁽¹¹⁾。

一九世紀の中頃になると苜蓿科輪作と穀草式農業は——全然反対がなかったわけではないが——、北部および北西部においてはクローバー、南部においてはカウピー (cowpea) を、それぞれ重要な苜蓿科作物としてその地位を確保するにいたった。しかし、アメリカではヨーロッパにおけるよりも、これらの方式はもっと発展しなかった。その理由としては、(1) 菜豆類・豌豆類に対する需要不足、(2) 永久的放牧地の残存、(3) とうもろこし栽培が行なわれ、家畜用クローバー乾草に対する需要が閉め出されたこと、(4) より優れた作付方式、科学的輪作の出現、等があげられる⁽¹²⁾。

次の段階の科学的輪作をどう規定するかはむずかしい。グラスによれば、「科学的輪作とは耕作ならびに販売何れについてもできるだけ完全な調和がはかられるよう穀作物と青刈作物とを効果的に作付組織にくみ入れることである⁽¹³⁾」。そして家畜用作物と穀物との調和がとられ、家畜は舍飼されて既肥が土地に還元される。こうして既肥基盤の耕種養畜両生産力の併行的発展方式と考えてよいのであろう。この耕種と養畜が分業の発展によって分化するにいたるとき、次の専門化集約方式へ移行せざるを得なくなる。

科学的輪作がアメリカ農業のどこから始まったかを断定するのはむずかしいが、一九世紀初頭ペンシルヴァニア州からヴァージニア州へかけての中部大西洋岸諸州で発展したとみられる。最初はイギリスの模倣であり、燕青を含むイギリス型輪作が導入されようとした、しかしアメリカでは畑作物として根菜類が適しないこと、とうもろこ

しが燕青や根菜類に代るものであることが理解されるようになった。「根菜類はイギリスにおいては、畑で牛や綿羊に食べさせることができたが、アメリカにおいては霜害を避けるために貯蔵されなければならなかった。またもし圃場清掃用作物であると共に家畜飼養にも有効な作物が必要であるならばとうもろこしこそ理想的なものであった」。ただし、とうもろこしは根菜類とちがって、浅根性の作物であり、これがアメリカの農法の体質に独特のものをもたらしている。

科学的輪作の事例としてグラスは、とうもろこし—小麦—乾草用クローバー—燕麥、或いはとうもろこし—燕麥—小麦—乾草用クローバー等をあげている。しかし、この事例の代表性には若干疑問もある。少なくともとうもろこし地帯では異なったタイプであるが、その点はのちに次節でふれることにしよう。

とうもろこしを中耕作物とするアメリカ型輪作は大体一九世紀の終り頃から普及を始めたとみられる。それは中部大西洋岸諸州がもっとも先進地であり、北部や南部および北西部の小麦地帯や、とうもろこし地帯はおくれている地域である。前に述べた通りアメリカの農業革命においては、ヨーロッパと異なつて科学的輪作の確立が中心ではなかった。むしろ畜力機械化が軸となっていた。科学的輪作は農業革命の時点では、東部の一部では実態としてあつても、その他の地域では観念的なものでしかなかったのである。

さて、とうもろこし地帯の形成、そこにおける輪作方式は右の一般的発展段階に対比してどういふ姿をとつていたであろうか。

とうもろこし地帯が今日みられる如き地域に定着したのは一八六〇年代の終り頃とみられる。とうもろこし地帯の経営形態の原型は独立戦争後のペンシルヴァニア（今日の酪農地帯）にみられる。西漸運動の進展と共に、とうも

ろこし地帯もほぼ小麦地帯の南に位置して進み、一八四〇年のセンサスはケンタッキー、テネシー、ヴァージニアを主要なともろこし生産地としている。しかしその中心は二〇年以内に更に北西へと進み、イリノイ、オハイオ、ミズーリ、インディアナへと移ったのである。ともろこし地帯の動きはウイスキーと豚と肉牛の販売と結びついている商業的農業としての動きである。これに対し、残された東部諸州では自給のためのともろこし生産がつづいた。⁽¹⁵⁾

ともろこし地帯経営形態の原型とされるペンシルヴァニア方式にふれておこう。一八世紀初頭にチエスター、ランカスターに移住してきた勤勉なドイツ人とスイス人達——「これらのひとびとは立派な穀物小屋を建て優良品種の家畜を飼育し、そして石灰岩土、石膏土および厩肥などを用いて地力を維持することに熟達していた。彼らはクローバー栽培に成功し一般にともろこし、小麦、大麦、燕麥およびクローバー採草地を含む輪作栽培を実施した。彼らは良き酪農業者であるうえにチーズやバター(16)の製造業者でもあった。そして脱脂乳、バターミルク、乳漿のような酪農産物の残滓を利用するために豚を飼育した。」——この人達が独立戦争後、アパラチア山脈横断地域が開拓入植者に解放されて、辺境丘陵農場から、当時の消費都市フィラデルフィアへ駆り立てられる豚や牛——家畜取引人による旅で、やせて疲れたはてており、安値にしかならない——を購入し、肉がつき品質が良くなるまで十分に肥育し、市場に出して利潤を得た。こうした経営方式をペンシルヴァニア方式と呼んでいる。しかしペンシルヴァニアのこの地帯は、ともろこし栽培に適する生産力の高い土地が限られていたので、その成長には限界があり、食肉市場の拡大と共に、ともろこし地帯も西進したのである。

一八六〇年代末の今日のともろこし地帯形成の条件となったものは、引きつづくアメリカ食肉市場の拡張、鋼

鉄の鋤の大量生産により、イリノイ、ミズーリの草地が耕地化されたこと、及び中西部への鉄道の延長などであった。⁽¹⁷⁾今日の経営形態についてはすでにふれた。そのフリーディングという牧畜形態は基本的にペンシルヴァニア方式と同じなのである。

ところで、右にみた「原型」ペンシルヴァニア方式における輪作方式は詳細はよくわからないが、大体穀草式ないし科学的輪作段階の作付方式である。しかしこの方式が西進するともろこし地帯にそのまま継承されたのではなかった。

一八四〇年代の東部諸州で、ともろこしの生産力があがり増産されたということであるが、その理由として、(1)休閑地がのぞかれたこと、(2)肥料の増投(石灰、石膏、灰堆肥等)、(3)Hoeの使用等、栽培技術の進歩(中耕の適用)等があげられている。輪作方式としては燕麦・馬鈴薯—ともろこし・燕麦—小麦・ライ麦—牧草(legume)などの例があげられているが規則的な輪作方式は見出されなかった如くである。⁽¹⁸⁾

ケンタッキーでは、ともろこしの間に小麦が播かれる、ともろこし—小麦という形態がみられたが、一般的にはともろこしが連作され、地力枯渇すればときどきブルーグラス(Blue Grass)——豆科牧草——を播いて数年間草地(Pasture)にしておくという形態でグラスのいう自然式農業段階の方式である。また、オハイオではともろこしの連作が普通で、中には四〇年連作もあるという。しかし、石灰の使用が始まっていたようである。

かように、新開のともろこし地帯では、一九世紀中においては未だ自然式農業段階に止どまっていたのである。

注(一) A History of Agriculture in Europe and America (Second Edition), 1946. 三橋時雄・本岡武訳『アメリカ農業史』一九五二年、関書院刊。

- (2) 三橋・本間訳『前掲書』、四七頁。
- (3) 平出實道『近代資本主義成立史論』、昭和三十三年、第三篇「タウン・システムの構造」、岡部直祐「初期ニューイングランドにおける経済構造的特質」(『経済学年報』第一一集)。
- (4) 前掲『アメリカ農業史』、四九頁。
- (5) Bidwell P. W. & Falconer J. I., *History of Agriculture in the Northern United States*, pp. 339~342.
- (6) 前掲『アメリカ農業史』、五二~五三頁。
- (7) 右同、五三頁。
- (8) Bidwell P. W. & Falconer J. I., *op. cit.*, p. 325.
- (9) 前掲『アメリカ農業史』、五四頁。
- (10) 右同、五五頁。
- (11) 右同、五六~五七頁。
- (12) 右同、五九~六〇頁。
- (13) 右同、六五頁。
- (14) 右同、七一頁。
- (15) Edwards E. E., *American Agriculture — The First 300 years, Year Book of Agriculture*, 1940
- (16) ヒグビー・E『アメリカの農業—地理資源、保全』、田口朝一訳、二七四頁。
- (17) 右同、二七五~二七六頁。
- (18) Bidwell P. W. & Falconer J. I., *op. cit.* pp. 339~340.

五、二〇世紀初期における輪作方式(内包的発展第一期)

本節では、一九世紀末から一九四〇年頃にいたるまでの時期における、とうもろこし地帯輪作の典型的(あるいは理想的)諸方式と農業者のとり入れた実態について考察をする。

第4表 とうもろこしの生産増加に伴う利潤の変化

エーカー当りの 生産高 (ブッシ エル)	ブッシエル当 りの価格 (セント)	エーカー当り の価額 (ドル)	エーカー当り の費用 (ドル)	エーカー当り の利潤 (ドル)
31	42.4	13.14	14.63	- 1.49
35	42.4	14.84	14.63	+ .21
40	42.4	16.96	14.63	+ 2.33
50	42.4	21.20	14.63	+ 6.57
60	42.4	25.44	14.63	+ 10.81
75	42.4	31.80	14.63	+ 17.17

出所: Smith C. B., Rotations in the Corn Belt, *Year Book of Agriculture* 1911, p. 326より引用.

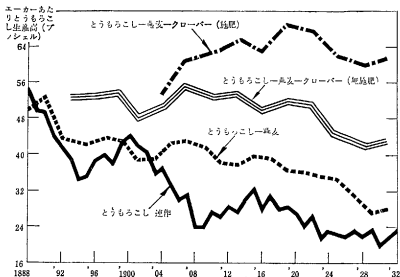
とうもろこし地帯においては一九世紀中であつてはまだ自然式農業の段階にあつたとみられることは前節に述べた。そして一九世紀末頃から徐々に輪作が普及を始める。すなわち、とうもろこしの連作を一五年から二〇年も続けるに及んで、当初エーカー当りの収量が六〇〜七〇ブッシエルもあつたものが二五〜三〇ブッシエルに落ちてきた。(USDAの統計によると一九二〇年から一九二九年の平均二六・八ブッシエル) 収量が減じてくると耕地をとうもろこしに集中生産する有利性は減じ、とうもろこし作付面積を減らしても、収量増をはかることの有利性が出てくる。第四表にみるように、年利潤を基準にみればエーカー当り四〇ブッシエルを生産する四〇エーカーは、エーカー当り三五ブッシエルを生産する四四三エーカーに相当することになる。⁽¹⁾ もっともこの表には若干の問題もある。すなわちエーカー当りの収量があがっても費用は同一とみていることである。これは地力回復を輪作に無費用(?) によつてはかるものとみているからであらうか。またとうもろこしに代替する作物の経済性という問題もあろう。しかし、輪作がエーカー当りの収量増をもたらす有効な技術であるとすれば、輪作をとることの経済的必然性が上の表によつて説明され得よう。

この頃の収量減少の原因を正確に説明することは困難とされている。それが第一に土地の原生的腐蝕分の掠奪によるものであることはたしかである。しかしそのみでなく、虫害とか、土地のコーン・シック(corn sick)あるいは stalk burning(茎を放牧のためにこし、倒したのち焼いたこと)などの害が重なったとされている。ここでは、土壌の化学的、物理的性質の悪化ということが問題となっている。⁽²⁾これらに対して、科学的輪作の導入が有効な処方と考えられたのである。

連作から脱皮してゆくのに際して最初に導入されたのは燕麦である。しかし、とうもろこし—燕麦の方式では、燕麦が土壌に植物養分を与えるものでなく、逆に掠奪するものであって輪作の効果はあげられなかった。しかし、如何なる理由かはよくわからないが、とうもろこし—燕麦方式は、アイオア、イリノイ等の一部に戦後の現在まで行なわれている。

ともかく一般的には右の方式は欠陥があるとされ、クローバーをとり入れたとうもろこし—燕麦—クローバーの三年輪作が形成された。この方式は現在にいたるまで、とうもろこし地帯の輪作方式の最も一般的な型であり、「科学的輪作」の位置を与えられている。その理由は中耕作物—穀物—乾草という組合せが、異質的作物の循環という輪作理念を満足させていること、また輪作に不可欠で地力培養的な荳科作物としてクローバーが入っていること、またそのクローバーが耕種と養畜との結合を強めていることである。中耕作物としてとうもろこしが入り、それが浅根性であるが故に深根機能はクローバーが行なっているというアメリカ型輪作の典型をここにみるのである。しかし、この輪作形態がとられても厩肥の土地への還元は必ずしも十分に行なわれなかったようである。これら、一つには、輪作さえ行なえば肥料は必要ないという考え方が当初あったことと、おそらくとうもろこし地帯の肉豚、

第 4 図 輪作・連作によるとうもろこし生産高の変化



アメリカ農法の展開

出所：Year Book of Agriculture, 1938, p. 412 より引用。

備考：イリノイ大学モロー試験畑 (Morrow field plot) におけるもの。

肉牛飼育という家畜飼養方式が影響していると思われる。早くも一九一一年には、無肥料の結果、クローバーがおとろえ、そのことによつて三年輪作方式が危機におち入っていることが警告され、厩肥や金肥の投下の必要性が強調されている。第四図は、このことの実証であつて、無肥料の三年輪作ではとうもろこしの収量減を免れないのである。そしてこの三年輪作普及の機械化技術的条件としては、大体当時の中耕能力（畜力カルチベーター）から、とうもろこしが作付面積の三割内外をしめることが適当（経営規模の關係はよくわからないが）とされていたようである。

さて、しかしながら、この三年輪作は典型と見得るにしても、とうもろこし地帯のすべてに支配的であつたわけではない。生産の地域分化、地域的な経営形態の分化に依じて、種々の変型

を生ぜしめた。この変形を可能にしたものとして、技術上の進歩をもあげなければならぬだろう。

とうもろこし地帯輪作の基本型

とうもろこし連作

とうもろこし—燕麦

(原型) とうもろこし—燕麦—クローバー

① とうもろこし—燕麦(クローバー混播)

② とうもろこし—とうもろこし—燕麦—クローバー

(変型) ③ (小麦地帯) とうもろこし—小麦—クローバー

④ (南部) とうもろこし—大豆またはカウピー—小麦—クローバー

⑤ (カンサス
ネブラスカ) とうもろこし—とうもろこし—穀物—アルファルファ(三〜六年)

この変形のなかから代表的なものをあげて説明を加える。先ず原型としてあげた三年輪作の直接的な変型として(変型①)、肥沃な土地では燕麦にクローバーを混播し、燕麦刈り取り後、その年度にクローバーを鋤き込むというタイプがあった。また平原土壌(chalk soil)の肥沃なところでは、とうもろこしを二年連作し、燕麦—クローバーと続くタイプもみられた。とうもろこし作付比率の増大は、効率的な二条とうもろこし刈取機の導入等の機械化の発達や、既肥の多量の投下等によってもたらされた(変型②)。

しかし注意すべきは、とうもろこし—クローバーという方式はみられないことで、これはとうもろこしの立毛中

に牧草を播くことが困難であること、前作に燕麦が入ることにより雑草の除去等、土地条件が整備されることが必要であるからである。

小麦生産の有利な地帯では燕麦の代りに小麦が入る（変型③）。この方式の亜種として、とうもろこし—小麦（綠作クローバー混播）やとうもろこし—小麦—小麦—クローバーなどがある。また穀物に有利な地帯では、とうもろこし—燕麦—小麦—クローバー—チモシー（一—二年）という方式もみられる。この小麦の導入には、とうもろこし交配種（一九三三年には全作付面積中〇・一％、一九三八年一四・六％、一九五二年八四・四％）の普及が大きな役割を果たした。すなわち、とうもろこし交配種は整一的な丈夫な稈を有して機械化に有利な条件をつくり出したばかりでなく、小麦の播種の困難をとりのぞいて輪作への小麦導入の道を開いたとされている。

さて原型三年輪作にとつてもつとも問題であるのはそれが燕麦が経済的に有利な作物であったときに形成されたことである。ところが燕麦が漸次不利な作物に変わっていった（この変化の原因ははっきりしないが、燕麦は主として馬の飼料であるところから、トラクターの普及と関連あるものとみられる）。そして燕麦の存在理由は、クローバーの前作として、または敷薬としての必要性等が主たるものになったが、それらは必ずしも絶対的に必要なものではなく、南部諸州（南部インディアナ、南部イリノイ、オハイオの一部、ミズリ、カンサス）等では燕麦に代って大豆ないしカウビが入った。この地帯の一部ではクローバーが冬枯れする。そうした地帯ではクローバーに代る荳科作物の位置を占めたわけである。大豆は、蛋白質が豊富で飼料作物としても燕麦よりすぐれ、荳科作物なる故土壌改良に役立ち、ディスクもかけやすく、地力の貧しい土地にも出来る等の有利性があった。アメリカでの大豆栽培面積は一九二四年以降急速に増大し、一九二四年一、七八二（三）エーカー、一九三〇年三、三八七（七）エーカー、一九三八年には

七、七八九(千)エーカーに達しているが、これらは主としてとうもろこし地帯、イリノイ、ミズリー、インディアナに集中している。⁽⁴⁾ 輪作形式としては代表的なものとして、とうもろこし—大豆・カウピー—小麦—クローバー⁽⁵⁾、あるいは小麦(秋播)に主力をおくときは、とうもろこし—大豆・カウピー—小麦(さきげ間作)—小麦(クローバー・チモシー)などというタイプとなる。この大豆拡張にあっては、トラクターの導入により春の播種期のピークを崩したことや、大豆用コンバインの導入が大きな役割を果たしている。⁽⁶⁾

また、カンサス、ネブラスカではクローバーに代ってアルファルファが入った。アルファルファは、蛋白含量が多い上にその根部に窒素分の三分の二を蔵するとされており、クローバーが三分の一のに対して地力維持上も有利な作物とされている。余りコストをかけずにアルファルファを導入できる地帯ではとうもろこしの倍の収益が期待できたという。因みにアルファルファは二〇世紀初頭には僅かであったようであるが、一九六二年には、アメリカで生産される乾草総計一億二千万トン中七千二百万トンがアルファルファと、六〇%を占めるにいたっている。⁽⁷⁾ アルファルファの入っての輪作形式は、とうもろこし—とうもろこし—とうもろこし(施肥)—穀物(アルファルファ間作)—アルファルファ(三二と六年)などである。

さて、しかしながら以上にみたものは何れも先進的農業者の一部に適用されているような典型的理念的方式といつてよい。実際の農業者は一般的にどのような方式をとっていたであろうか。

第五表はインディアナ中央部における一九二九年から三一年の三カ年にわたる計画数値で第六表は実際に行なわれた輪作方式である。実施ではクローバーやアルファルファ緑肥作の比率がずっと少なくなり、計画の三〇%が一九%にすぎなくなっている。これはつまり三年輪作が必ずしも普及せず、地力掠夺的な耕作が行なわれていたこと

第5表 インディアナ中央部における輪作形式（計画数値、1929～31年）

輪 作 形 式	比 率 (%)
とうもろこし—小麦—クローバー	30
とうもろこし—燕麥—クローバー	27
とうもろこし—とうもろこし—燕麥—クローバー	14
とうもろこし—とうもろこし—小麦—クローバー	4
とうもろこし—とうもろこし—燕麥—小麦—クローバー	2
とうもろこし—燕麥—小麦—クローバー	7
とうもろこし—大豆—小麦—クローバー	9
とうもろこし—とうもろこし—大豆—小麦—クローバー	4
雑 (mixed rotation)	3
計	100

アメリカ農法の展開

耕地中のとうもろこし作付比率	左の作付比率をとっている農地の全農地に対する比率
50%	18%
40	6
33	57
25	16
平均 37	100

出所：Leighty Clyde E., *Crop Rotation, Year Book of Agriculture, 1938*, p. 421より引用.

第6表 インディアナ中央部、100農場の計画数値と1930年度の実地数値との対比

作 物	計画された輪作の頻度からの推定	実施記録 (1930年度)
とうもろこし	35%	37%
燕 麥	15	16
小 麦	17	17
大 豆	3	7
クローバーと アルファルファ	30	19
雑	—	4
計	100	100

出所：Leighty C. E., *op. cit.*, p.421.

第7表 とうもろこし地帯における家畜飼育農場の土地利用

単位：%

州 郡	全土地に対する比率			作物土地に対する比率				
	作物	牧草地	その他	乾草	小粒穀物	とうもろこし	ろは	その他
オハイオ	62	34	4	7	35		55	3
インディアナ	71	25	4	15	30		55	0
イリノイ	66	18	16	16	36		48	0
ミズリー	57	29	14	20	27		53	0
ネブラスカ	81	16	3	11	31		54	4
アイオワ	72	25	3	17	26		57	0

出所：Cooper M. R. and others, Defects in Farming Systems and Farm Tenancy, Year Book of Agriculture, 1938, p. 140 より作成。

を示している。緑肥作の減じた部分はとうもろこしか大豆にまわされている。

次に第七表によってとうもろこし地帯家畜飼育農場の土地利用をみると、六州中農場土地の五七〇八一%が作付土地で、その中の四八〇五七%がとうもろこしである。

このような地力掠奪耕作の結果、さしも肥沃なとうもろこし地帯も、一九三〇年代におよんで土壌浸蝕の害が顕著にあらわれ始める。

そこでこれに対する矯正が必要とされ、そのことが説かれ始めるのだが、それがきわめて困難であることも認められている。事実とうもろこしのエーカー当り収量は、一九二〇～二九年平均二六・八ブッシェル、三〇～三九年平均二三・五ブッシェルと低下しているのである。この困難性の認識は、地力収奪農業の原因を説明することにもなるので、クーパー (Cooper M. R.) 等の見解を紹介してみよう。(9)

第一には、矯正には時間と資金が要求されるばかりでなく、矯正の過程では農場収入は相対的にあるいは屢々絶対的に減少する。したがってこの過程はきわめてコスト高の長期にわたる過程であって、農業者にとって実践的に不可能に近い。すなわち重い負債にあえぎ、利子

第8表 借地農民数比率

年次	合衆国全体			とうもろこし生産農場		
	農業者数	内借地農民数		農業者数 (千人)	借地農民	
		実数	比率(%)		実数 (千人)	比率(%)
1880	4,008,907	1,042,601	25.6	—	—	—
1890	4,564,641	1,294,913	28.4	—	—	—
1900	5,737,372	2,024,964	35.3	—	—	—
1910	6,361,502	2,354,676	37.0	970	359	37.1
1920	6,448,343	2,454,804	38.1	940	376	40.0
1930	6,228,648	2,664,365	42.4	907	388	42.8
1935	6,812,350	2,865,155	42.1	928	417	44.9

アメリカ農法の展開

出所: Cooper M. R., *op. cit.*, pp. 148~149 より作成.

と税金とその他の現金支出を支払わねばならないとすると、現金販売を続けねばならず、そのために有利な作物に集中する掠奪的な耕作をつづけねばならないからである。

第二に、農場借地の増大が健全なる作付方式を妨げていることである。第八表にみるとおり、未開地がなくなり、農業の商業化が進展する一九世紀末以来、農場借地が増大しているが、この傾向はとくに専門化せる換金作物生産地域、すなわち棉作、とうもろこし、小麦、タバコ等の生産地域に著しい。とうもろこし地帯の借地率は合衆国全体の平均より高いのである。とうもろこし地帯では農場の総数は減少したが、借地の比率は三七%から四五%へと増大している。そして第九表にみるとおり借地は掠奪的な作物が自作地に比べて多い。借地における借地農民は将来の可能性よりも直接的な高収益をのぞむのである。

ただ、この借地には、資本家的経営の借地と自営農民(第九表における四、五、六階層)の借地との二つの性格を包含している。両者とも地力掠奪耕作と結びつく性格のものではあるが、後者において著しい。とうもろこし地帯の主流を占めるこの階層の借地は、土地

第9表 とうもろこし地帯における自作、借地農場別の土地利用 (1935年)

農場規模 (エーカー)	農 場 数		作物面積比率(%)		牧草地比率(%)	
	自 作	借 地	自 作	借 地	自 作	借 地
総 数	5,427	7,352	58.5	65.8	32.3	24.6
(1) 3 以下	21	5	35.7	—	3.6	—
(2) 3~29	950	451	28.7	39.8	51.8	40.6
(3) 30~49	390	199	43.6	59.3	44.1	30.5
(4) 50~109	1,406	1,513	57.4	64.9	32.8	25.6
(5) 110~209	1,890	3,559	60.7	67.0	30.6	23.4
(6) 210~269	363	813	59.3	66.7	31.8	24.0
(7) 270~369	277	633	59.7	65.6	31.5	24.6
(8) 370 以上	130	179	56.9	60.1	34.5	31.3

出所：Cooper M R, *op. cit.*, p.154 より引用

アメリカ農法の展開

投機と機械化経費の借入等から、農業恐慌下土地抵当負債の累増をもち、借地に転落したものである。この借地料は名目地代として利潤及び労賃の一部を収奪するものあり、より激しい地力掠奪農業と結合せざるを得ないのである。⁽¹⁰⁾

以上の如くに、二〇世紀初期において、理念的には「科学的輪作」が形成されながら、農業者の実践においては、一九世紀的自営農業からの脱却が十分行なわれず、掠奪的農法が横行していた。この点は一九世紀中葉において農業革命を遂行し、ノーフォーク型輪作式を成立せしめたイギリス農業に対して、アメリカ農業の特殊性をなすものである。その理由となっているものを試験的に述べるならば次の如くなる。

すなわち、産業革命の一環としての農業革命期においては、原生的腐蝕の存在及び、耕地拡張の余地の存在から、地力維持には無関心な、専ら機械化に重点をおく農法を発展せしめた。帝國主義階段に入り、原生的腐蝕も掠奪し尽し、外延的発展も停滞し、まさに地力造成をはかるべきときにいたって激しい農業恐慌による自営農民の経済的窮迫、土地抵当負債増、借地農への転落が、

投機的掠奪的農法による現金獲得を必然化せしめ、「科学的輪作」の普及を妨げた。しかし、この間も、農業恐慌克服のため生産物価値を低下せしめるべく、機械化は発展し、畜力機械化からトラクターによる動力機械化へと転換してゆくのである。農業革命時にみられた技術発達跛行性は、かくて克服されないのである。

注(1) Smith C. B., Rotations in the Corn Belt, *Year Book of Agriculture*, 1911, p. 326.

- (2) 前掲『アメリカ農業史』六二～六五頁。
- (3) Smith C. B., *op. cit.*, pp. 327～333.
- (4) 岩片磯雄『アメリカ大豆の栽培』昭和二年、日本大豆協会、四頁。
- (5) 岩片磯雄『農業経営通論』一九六五年、養賢堂刊、八四頁。
- (6) Leighty C. E., Crop Rotation, *Year Book of Agriculture*, 1938, p. 421
- (7) 長谷川善彦『アメリカの飼料』三二～三三頁。
- (8) 東井金平『米田農政問題研究』昭和四年、一〇頁参照。
- (9) Cooper M. R., Defects in Farming Systems and Farming Tenancy, *Year Book of Agriculture*, 1938, p. 142.
- (10) 一九世紀末土地抵当信用及び借地の性格については、鈴木圭介『アメリカ農業金融の史的展開』（『社会科学研究』第一六巻九号）、東井正美『一九世紀末合衆国借地関係の発達』（関西大学『経済論集』六巻六号）参照。

六、一九四〇年以降における輪作方式の新展開（内包的発展第二期）

前期にみた輪作方式の姿は、科学的輪作の型が打出され、その方向に向いつつも自然式農業からの脱却が滲透せず、掠奪農業が行なわれ、エーカー当りのとうもろこし収量も低下している状態であった。ところが一九四〇年以降になると若干事態が異なってくる。ここでは一方豆科ソッド作物を基軸とする輪作(legume sod crop rotation)の合理性が確認されているのであるが、他方、前期には掠奪的な農法として排斥されるのみであった連作について

も化学肥料の投下と結合してその意義を再検討しようという動きが、論議の上でも、また実態のなかにもあらわれ
てくるのである。

カヴァート (Cavett W. L.) は次のように指摘する。⁽¹⁾「肥料は他の改良技術と結合して単にエーカーあたりのと
うもろこし生産量を高めることを可能ならしめたばかりでなく、若干の実験例の示すところによれば、富んだ平坦
なとうもろこし適地——そこでは土壤浸蝕があまり問題にならないような——では、とうもろこしの作付面積が
六〇%、あるいはそれ以上でも、生産性を無限に維持することが可能であるようである。」と。とうもろこしの作付
面積が六〇%を越えてなお生産性を維持できる可能性ということは注目に値すると思われる。かつてプリンクマン
もこの点の一つのメルクマールとして輪栽式を超越せる作付方式を示唆した。⁽²⁾六〇%を越えるということはその作
付順序の中に不可欠的に連作が入りこむということであり、輪作からの原理的な乖離を示すものである。

カヴァートのいう化学肥料の投下は、アメリカ農業においては一九四〇年以降飛躍的に高まった。一九一〇年の
窒素、磷酸、加里三要素施用量は八四四千トンにすぎなかったが、一九四〇年には一六七九千トン、一九五三年に
は五三二四千トンと急激に伸びている。そしてとうもろこしのエーカー当り収量は一九四九年には三七ブッシェル
であったものが、一九六二年には六四・一ブッシェルとなつて⁽³⁾いる。また別の資料によると、一九二〇年から二九
年の平均は二六・八ブッシェル、三〇〜三九年二三・五ブッシェル、四〇〜四九年三三・八ブッシェル、五〇〜五
九年四二・九ブッシェルとなり、五〇年以降は、それ以前の二倍にも達するエーカーあたりの収量をあげている。⁽⁴⁾
もっとも、とうもろこし収穫面積は一九四九年の七五・一三三千エーカーが一九六二年には五六・八四二千エーカ
ーと減じており、エーカー当り収量増加の原因がすべて化学肥料の投下を中心とする改良技術にあるのではなく、適

地への集中にもよるものであることを示している。

さて、化学肥料の投下及び植物体の改良維持技術（病虫害薬剤防除、除草剤、改良品種⁽⁵⁾とうもろこしの一代雜種等⁽⁶⁾）の発達が新しい作付方式を生み出している点について、いま少しくわしく考察してみよう。

イリノイ大学の一八七五年以来の長期的な実験例によると次のようである。七九年間の連作区の収量が無肥料では三六ブッシュェル、肥料、三要素と石灰の投下によりエーカー当り八六ブッシュェルとなる。三年輪作区で無肥料では六三ブッシュェル、肥料を投下すると一〇二ブッシュェルである。

この実験例からは二つの点が注目される。先ず同じく施肥するとき輪作区は連作区よりも依然として生産力が高いことである。これが豆科作物による土壌中の窒素分増大のためのものか、土壌構造の改良、病虫害の減少によるものか裁定は困難とされているが、この外、土壌浸蝕、土中湿度、雑草防除という諸点から、輪作の欠かせない地盤の存することを注意せねばならない。

しかしそれにもかかわらず、施肥によって連作区と輪作区との収量の差は縮まったといえる。連作を基盤に単作を行なうと仮定すると、単作経営は輪作経営に対して三倍の主作収量をあげることが出来る。したがって化学肥料が安価になればなるほど、そして生産の地域分化がすすみ、経営の専門化傾向が拡大するほど、一地域で特定作物の経済的有利性が際立つほど、施肥連作期間を輪作の中にとり入れて、作物を単純化する輪作方式の有利性がますますわけである。

同じくイリノイ大学農業実験場のジョーダン及びペーカーの調査研究によると⁽⁶⁾一九五四年から五八年にいたる間における施肥方法の変化（第一〇、一一表、化学肥料の増投）に伴って、利潤基準からみた最適の輪作方式は次のよ

第10表 イリノイ東中央部における輪作、作物毎の肥料施用量の変化(1954~1958)

アメリカ農法の展開	輪作方式	1958				1954				生産高 Adjusted
		エーカー当り施肥量			生産高	エーカー当り施肥量			生産高	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
		ポ	ン	ド	ブッシュェル	ポ	ン	ド	ブッシュェル	
三九	(1) C-Sb-W-Cl	C	0	0	0	76.76	0	0	0	73.13
		Sb	0	0	0	32.95	0	0	0	31.62
		W	34.30	40.54	41.35	49.08	27.37	27.37	27.37	44.11
		Cl	0	0	0	0	0	0	0	0
	(2) C-Sb-O-Cl	C	62.71	32.68	43.33	91.07	0	0	0	61.68
		Sb	0	0	0	34.00	0	0	0	32.63
		O	0	0	0	77.11	0	0	0	74.90
		Cl	0	0	0	0	0	0	0	0
	(3) C-Sb-W(Cl)	C	43.85	30.48	28.05	91.00	54.20	25.26	25.26	90.83
		Sb	0	0	0	31.55	0	0	0	30.28
		W	20.20	35.31	35.31	45.26	0	0	0	37.14
	(4) C-Sb-O(Cl)	C	0	0	0	75.43	0	0	0	71.86
		Sb	0	0	0	29.70	0	0	0	28.50
		O	0	0	0	53.94	0	0	0	52.39
	(5) C-Sb	C	54.49	43.92	23.57	85.32	0	0	0	59.49
	Sb	0	0	0	31.34	0	0	0	30.08	
(6) C-Sb-O	C	52.82	27.65	27.65	120.00	0	0	0	93.19	
	Sb	0	0	0	36.47	0	0	0	35.00	
	O	0	0	0	75.21	0	0	0	73.05	
(7) C-Sb-W	C	56.71	39.52	31.05	103.70	35.06	34.58	34.58	90.13	
	Sb	0	0	0	31.63	0	0	0	30.35	
	W	34.34	40.21	46.88	46.77	57.00	24.00	24.00	52.88	
(8) C-O-Cl	C	32.00	46.35	46.36	87.03	70.00	0	0	98.11	
	O	0	0	0	60.00	0	0	0	58.28	
	Cl	0	0	0	0	0	0	0	0	
(9) C-C-Sb-O-Cl	C	53.00	68.00	120.00	100.00	0	0	0	74.07	
	C	60.91	20.00	60.00	101.52	0	0	0	72.36	
	Sb	0	0	0	30.36	0	0	0	29.14	
	O	0	0	0	74.55	0	0	0	72.41	
	Cl	0	0	0	0	0	0	0	0	
(10) C-C-Sb-W(Cl)	C	60.00	70.00	70.00	98.33	0	0	0	69.68	
	C	23.70	30.13	42.14	83.61	31.00	23.33	36.67	82.57	
	Sb	0	0	0	34.70	0	0	0	33.30	
	W	46.43	35.67	35.67	38.37	23.41	37.93	37.93	29.52	
(11) C-C-Sb-O(Cl)	C	52.96	30.74	30.74	93.06	0	0	0	67.47	
	C	66.00	0	0	90.00	0	0	0	59.34	
	Sb	0	0	0	32.81	0	0	0	31.49	
	O	0	0	0	64.29	0	0	0	62.44	
(12) C-C-Sb	C	54.00	49.00	36.00	98.50	0	0	0	72.24	
	C	98.00	45.00	30.00	105.00	30.00	30.00	30.00	72.83	
	Sb	0	0	0	33.42	0	0	0	32.07	
(13) C-C-O-Cl	C	0	0	0	94.47	0	0	0	90.01	
	C	73.03	0	60.00	82.08	56.67	40.00	40.00	71.65	
	O	0	0	0	55.60	0	0	0	54.00	
	Cl	0	0	0	0	0	0	0	0	
(14) C-C-C	C	19.20	15.20	19.20	69.01	0	0	0	61.36	
(15) C-Sb-C-O	C	44.23	25.75	12.88	90.64	42.69	26.51	26.51	83.74	
	Sb	0	0	0	26.73	0	0	0	25.65	
	C	39.00	24.00	12.00	100.00	36.00	12.00	12.00	93.47	
	O	0	0	0	33.33	3.00	12.00	12.00	33.87	

備考. 6節注6に同じ, 34~35頁

C=とうもろこし Cl=クローバー Sb=大豆 O=燕麦 W=小麦

第11表 イリノイ南中央部における輪作、作物毎の肥料施用量的変化(1954~1958)

輪作方式	1958				1954			生産高 Adjusted	
	ポ ン ド			生産高	ポ ン ド				
	エーカー当り N	P ₂ O ₅	K ₂ O		エーカー当り N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
(1) C-Sb-W-Cl	C	22.13	35.17	40.51	44.13	13.04	23.14	37.54	36.96
	Sb	0	0	0	26.37	0	0	0	24.96
	W	18.86	52.64	24.54	27.68	17.57	26.08	26.74	25.89
	Cl	0	0	0	0	0	0	0	0
(2) C-Sb-W(Cl)	C	23.16	38.93	67.34	42.09	26.00	72.00	120.00	39.85
	Sb	0	0	0	23.39	0	0	141.82	22.17
	W	16.70	41.34	80.32	25.62	33.00	45.00	0	29.79
(3) C-Sb	C	9.43	24.22	39.42	42.90	6.80	23.38	30.09	38.41
	Sb	0	0	0	23.55	0	0	0	23.22
(4) C-Sb-W	C	34.90	40.02	41.76	42.31	24.14	27.14	27.14	34.62
	Sb	0	0	0	24.06	0	0	0	22.81
	W	25.04	24.31	44.74	30.96	34.89	30.89	30.89	32.71
(5) C-Sb-Sb-W(Cl)	C	33.07	17.03	48.66	31.82	36.52	24.00	24.00	30.65
	Sb	0	0	0	17.00	0	0	0	16.11
	Sb	0	0	0	17.27	0	0	0	16.37
	W	34.54	60.07	63.18	33.48	0	0	0	20.32
(6) C-Sb-Sb-W-Cl	C	6.00	24.00	86.07	54.72	8.00	32.00	32.00	51.13
	Sb	0	0	0	19.69	0	0	0	18.66
	Sb	0	0	0	19.74	0	0	0	18.71
	W	33.00	81.00	120.00	37.00	6.06	24.19	24.19	26.20
	Cl	0	0	0	0	0	0	0	0
(7) W-Sb	W	9.00	36.00	36.00	16.50	0	60.00	0	12.69
	Sb	0	0	0	24.76	0	0	0	23.47
(8) C-C-Sb-W-Cl	C	4.00	18.00	71.43	50.71	6.00	24.00	24.00	47.45
	C	0	0	0	52.58	5.00	20.00	20.00	50.37
	Sb	0	0	0	18.06	0	0	0	17.12
	W	6.00	24.00	24.00	32.00	5.43	28.57	28.57	30.23
	Cl	0	0	0	0	0	0	0	0
(9) C-C-Sb-W(Cl)	C	5.08	18.50	29.04	35.42	5.58	22.90	27.65	32.78
	C	39.84	30.82	35.78	49.69	6.00	21.58	21.58	31.77
	Sb	0	0	0	24.51	0	0	0	23.33
	W	9.00	23.25	23.25	30.88	5.43	28.57	28.57	28.17
(10) C-Sb-Rt-Rt-Rt	C	49.85	33.89	69.67	73.89	0	0	0	48.03
	Sb	0	0	0	24.84	0	0	0	23.54
	Rt	0	0	0	82.00	0	0	0	82.00
(11) C-Rt-Rt-Rt-Sb	C	4.00	12.50	37.00	45.00	0	0	0	39.79
	Rt	0	0	0	83.67	0	0	0	83.67
	Rt	0	0	0	19.80	0	0	0	18.77
(12) Sb-W-Rt-Rt-Rt	Sb	0	0	0	16.22	0	0	0	15.37
	W	36.55	14.04	14.85	22.91	8.00	32.00	32.00	12.27
	Rt	0	0	0	147.93	0	0	0	147.93
	Rt	0	0	0	147.93	0	0	0	147.93
(13) C-C-C	C	28.58	35.27	54.55	47.48	4.49	14.20	31.54	34.04
(14) Sb-Sb-Sb	Sb	0	0	12.00	23.75	0	0	0	22.51

アメリカ農法の展開

四〇

備考 6節注6に同じ, 35~36頁

Rt=レッドトップ

うに変化する、とみている。ただし、農産物価格は一定と前提して、専ら施肥方法の変化に伴う最適の輪作方式を研究しているのである。東部中央イリノイのフラナガン土壤 (Flanagan Soil) 地域では、一九五四年に農場で競争作物に利用し得る一五二エーカー内部の作付編成(最適値)が、とうもろこし六七・六二エーカー、小麦三三・七一エーカー、大豆五〇・六四エーカーであったものが、一九五八年にはとうもろこし七八・三五、大豆五〇・六四、燕麦二二・九三と変化する。そこで輪作方式も一五二エーカー中、一〇一エーカーにとうもろこし大豆小麦、五一エーカーにとうもろこしとうもろこし大豆という構成から、八三・二一エーカーにとうもろこしとうもろこし大豆、六八・七九エーカーにとうもろこし大豆小麦というふうにするのが有利となる。かように、他の穀物を減少させてとうもろこしに集中させ、とうもろこし二年連作の輪作方式をふやすことが有利となる。

次にイリノイ南部中央 Ozark 土壤地区においては、一九五四年、とうもろこし五五・八七エーカー、大豆三九・一九エーカー、小麦二七・九四エーカーが、一九五八年には、とうもろこし六六・三六、大豆五六・六四とするのを有利とする。そして輪作システムは、一九五四年、一一・七四エーカーにとうもろこしとうもろこし大豆小麦(クローバー)、一一・二六エーカーに大豆大豆大豆とするものを、一九五八年には六六・三六エーカーにとうもろこしとうもろこしとうもろこし、五六・六四エーカーを大豆大豆大豆とするのを有利とするという結論が出ている。ここでも、とうもろこしと大豆に作付が集中し、連作方式の採用を有利としているのである。

ただ右の数値は、農場の経験的数値を基礎としながら、価格一定を前提にした理論値であって、その地方の農場が右のように輪作方式を変化させたということではない。しかし、ともかく、理論的には化学肥料増投を契機に、

双方に影響する諸要素の関係

農場粗収入に直接影響する要素					農場経費に直接影響する要素				
作物生産高指数	作物構成比	家畜生産性指数	作物収益率	価格指数	通常労働経費比率	通常動力機械経費率	通常建物の経費率	耕地エーカー当たり肥料費	一当り肥料費
101.5	70.1	102.7	67.6	99.9	100.4	94.4	100.0		.49
108.6	71.2	106.3	81.2	101.7	94.3	87.8	95.1		.56
100.7	70.2	104.1	62.7	99.7	100.5	93.8	98.8		.50
95.4	68.9	97.3	60.4	98.3	106.6	101.9	106.5		.41
13.2	2.3	9.0	20.8	3.4	-12.3	-14.1	-11.4		.15
1,030ドル	235ドル	427ドル	112ドル	317ドル	385ドル	226ドル	82ドル		-45ドル
113.9	69.4	104.7	82.4	100.3	102.8	97.0	114.3		.58
101.0	70.5	103.0	66.8	100.6	101.5	94.8	99.9		.50
89.6	70.3	100.4	53.7	98.6	96.7	91.2	85.9		.38
24.3	-.9	4.3	28.7	1.7	6.1	5.8	28.4		.20
1,896ドル	-92ドル	204ドル	155ドル	159ドル	-191ドル	-93ドル	-204ドル		-59ドル
100.1	74.5	101.2	57.8	100.3	97.6	93.8	100.1		.49
100.9	70.2	102.3	71.1	99.8	101.2	94.6	97.5		.49
103.5	65.6	104.7	72.6	99.5	102.3	94.7	103.4		.49
-3.4	8.9	-3.5	-14.8	8	-4.7	-.9	-3.3		0
-265ドル	908ドル	-166ドル	-80ドル	75ドル	147ドル	14ドル	24ドル		0

アメリカ農法の展開

のとおり。

クローバー・クローバーチモシー混 (乾草, 放牧)	30
耕地中の放牧地	30
チモシー, 他の非豆科乾草	25
大豆乾草	0
他の作物 (スイートコーン, ビーその他)	100

連作方式採用の有利性が高まってくるという結論は興味深い。
 同じくイリノイ大学農業実験場のモッシュヤー及びウエストの研究を紹介しよう。
 この研究は、一九三六年から四五年の間の一〇年間の二四〇の農場簿記(イリノイ北中央部)により、高収益農場と低収益農場の差がどこに由来するかを検討したものである。結論としては、収入部分では作物収量・家畜の生産性・価格・作物構成比 (crop system rating) という順で影響をもち、支

第12表 農場収入、農場純収入及び

	土地、労働、資本のため投下された100ドル当りの収益	平均規模のお年々純収入
土地、労働、資本に対する純収入、240 農場		
平均.....	158.00	8,730
最高収入の72農場.....	193.20	10,670
中間収入の92農場.....	155.80	8,610
最低収入の72農場.....	125.50	6,930
72最高—72最低.....	67.70	3,740
要素の差による純収入差.....	—	—
(作物生産高指数)		
72最高生産高.....	174.00	9,610
92中間 ".....	159.20	8,800
72最低 ".....	140.30	7,750
72最高—72最低.....	33.70	1,860
要素の差による純収入差.....	—	—
(作物構成比価)		
72最高比価.....	165.40	9,140
92中間 ".....	156.70	8,660
72最低 ".....	152.10	8,400
72最高—72最低.....	13.30	740
要素の差による純収入差.....	—	—

備考。 6節注の7に同じ。なお、作物構成比価における作物毎の評価は下記

とうもろこし(サイレージ用を含む).....	100
実取り大豆.....	95
小麦.....	50
裸麦.....	40
燕麦.....	35
アルファルファ(乾草、放牧用).....	60

出部分では労賃、動力機械費用、建物囲柵等の順で影響力をもつと出ている。この結論そのものは、ある意味では常識的であるし、また方法的に疑問もあり、ただだけの意味をもつかよくわからない。興味深いのは作物構成比価(crop system rating)という一つの基準を指定して、その農場経営諸要因に及ぼす関連が検討されていることである。作物構成比価は、あらゆる作物を一九三六年から一九四五年の一〇年間におけるChampaignとPiat郡に

おける cost-accounting 農場で得られたエーカー当り純収益で評価したその総平均値である。その評価は第一二表備考の如く穀物が高く、牧草類は低くなっている。だから作物構成比価の高い農場とは穀物作付比率の高い、つまりとうもろこしや穀物用大豆 (soybeans for grain) に集中し、連作も行なわれている様な農場であると考えてよく、低い農場はその逆となる。両農場比較の結果は第一二表の如く、高率農場が資本生産性、純収益ともに高い。それが何によって得られているかというと、苜科牧草類が少ない結果作物生産高は高率農場では低い、しかし低い労働費、生産物販売のより高い価格、若干より低い建物棚の価格、若干より低い動力機械のコスト等で生産減をカバーして総体としての有利性を得ているのである。このばあい、肥料の費用は高率農場と低率農場で同じ数値が出ているので、高率農場とはかなり地力掠奪的な農場ということになる。

高率農場と低率農場との純収益差よりも、作物構成比価はほぼ同じ条件下施肥増投して収量をあげている農場と、施肥が少なくて収量の乏しい農場との純収益差の方が大きく出ている。したがって、高収益をあげるためには最初にふれた様に、作物収量に重点をおきつつ、あるていどの高率作物構成比価をもつというのが好いことになる。

ただ、高率農場と低率農場の比較で興味深いのは、経費の面で、高率農場が労働節約、機械建物のコストの節約と結びついていることである。ここで機械化と、集中、連作的な作付方式との関連を考察してみよう。

一九四〇年以降の機械化を特徴づけるものはトラクター化の顕著な進行であり、一九五〇年以降には殆んど畜力を排除するにいたっている。トラクターは単に動力の高度化に止どまらず、コンバインに象徴されるように畜力段階に比すると、飛躍的に作業機を発達せしめ手労働を排除した機械化一貫作業体系を成立せしめた。

自動車もまた一般化し人と貨物の両面で農村の交通を革命化した。そしてトラクターとあいまって完全に畜力を

排除して新しいタイプの機械化を完成した。

電化はガソリンエンジンのあとをおいかけるかっこうで一九二〇年頃からはじまり、一九五〇年頃には大部分の農村に及んだ。電気を動力として搾乳機や、乾燥機、その他種々の静止的装置の機械化が発達した。

動力機械化体系の完成は、役馬を排除し農場からそのための飼料作を排除した。一九一〇年にはアメリカ三億二五百万エーカーの収穫面積中、七二百万エーカーは、農場の馬やラバの飼料のためにあてられていた。またその他の一六百万エーカーは農場外の馬の飼料を調達するためにあてられていた。それ故作付土地の四分の一は馬の飼料に用いられていたことになる。ところが一九五三年になると、作物収穫面積のわずか一千四百万エーカー、つまり三億五九百万エーカーの四％の土地がこの目的に用いられたにすぎない。こうして自給的飼料作が排除されれば必然的に有利な商品作物増大の方向に向うこととなる。

また動力機械化一貫体系の完成は、労働需要のピークを崩すことによって特定作物単純化の可能性をました。逆に機械の側からいえば、収穫調整過程の機械化の達成は、単に経営規模を問題とするばかりでなく、特定作物規模の増大を要求する。それによって機械の経済効率を増すわけである。

経営内での作物単純化、連作の導入は、かように化学肥料の投下——単なる施肥でなく、厩肥基盤から三要素化学肥料の投下への高次施肥——動力一貫機械化体系の成立滲透と結びついて合理性を獲得しつつある。しかし、これにはさらに経営専門化の進展や品種改良、薬剤防除、薬剤除草などの植物体の改良維持（栽培）の諸技術が伴うわけであるが、本稿ではこれらにはふれない。連作の有利性はつぎのような角度からも認められている。アラウェイ (Allawa y.W. H.) の述べるところを紹介しよう。⁽⁸⁾

- (1) その作物に最も適した土壤に作物を栽培しうる。
- (2) 土壤の肥沃度水準はより正確に一つの作物に適合するよう調整しうる。
- (3) 計画における柔軟性、全体の計画を変更せずに部分を交え得る。

(3)の③点は、アメリカの農業恐慌、作付調整政策等の背景との関連で考えるべきことであろう。だが現実には農業恐慌は逆にとうもろこしの過剰生産・価格の低下、小麦や大豆の相対価格の上昇から、作物分散化の要因をも持込んでいる。

さて、作物単純化、連作の導入の有利性があらわれつつあることを述べはしたが、それが輪作基盤を根本的に否定するほどの段階にいたっているとは考えられない。上述の有利性の立証に欠けている技術的障害がある。例えば、土壤浸触防止、有機物の投下、土壤構造、土壤水分、土壤消毒等土壤の化学的・物理的構造の問題である。また化学肥料施用の技術、化学薬剤(病虫害防除)、雑草防除、耐病性品種等の技術要因の発達もまだまだ不十分であるし、これらを適用するためには経営者の管理能力の向上も要求される。

こうした諸条件は作物毎に異なるのである。永年性ソッド作物(perennial sod crop)の連作はどこでも成功する。これに対し落花生、馬鈴薯、タバコは連作がむずかしい。麦・大豆・棉花はより成功し易いという。

そこで農業者の実際にとる形態としては純粋なる連作・単作は、ごく一部にすぎず、一定の形で緑肥作物の導入、作付交替等をはかっている。

アラウェイは連作に似た形として次のようなタイプのあることを指摘している。⁽⁹⁾

- (1) 夏作緑肥連作方式(One Year Cropping system)。夏作と冬作とを交替させる。冬作には、ライ麦、ライ

グラス、クリムーンクローバー、ベッチ等の緑肥作物を入れる。夏作はとうもろこし、棉花、タバコ等であり、この方式は土壤浸蝕防止や土壤構造維持に役立つ。

イリノイ大学農学部は、とうもろこしの連作に加えて被覆作物 (cover crop) および緑肥作物としての冬ライ麦を間作する方法 (多量の窒素質肥料の投下を伴って) について実験を行なっている。毎年とうもろこしの高収量を維持しながら土壤有機物の増大に成功してきた実験方法に関するブレイ (Bray R. H.) 教授の記述を紹介しておく。⁽¹⁰⁾

「腰の高さまである背々としたライ麦はとうもろこしの植付時期に刈り倒されて、インターナショナル・マルチ・プランター (International mulch planter) を使用しての単一作業でとうもろこしの植付と施肥が同時に行われた。刈り倒されたライ麦の大部分は土壤被覆物 (mulch) として地表に残された。春早くライ麦を働き込むことも、とうもろこしの収量に及ぼすかぎり等しく効果的である筈である。とうもろこしの収量がエーカー当たり平均八九ブッシュェルになったことに加えて次の諸目的が達成された。すなわち (A) 土壤腐植土が増加した、(B) 土壤浸蝕が阻止された、(C) 土壤の物理的性質が改善された、(D) 土壤被覆物が夏季を通じて土壤の表面に残存した、(E) 新しい高水準の生物活動が達成された。これらは豆科作物の輪作によってはただ不完全にしかな成されなかった目標である。」

(2) 冬穀方式 (winter grain)。そまい等にみられる。冬穀としては Annual lespedeza など。

(3) 一年二毛作方式 (One Year two Crop System)。南部地域にみられる。冬穀、大豆等が播種用種子のために収穫されて、表作がつけられる。南部の灌漑地域では、冬穀—棉花という形がみられる。

(4) 長期的作物交替方式。半湿润地帯の換金作物農場では、豆類やソッド作物なしに連作され、ときどき作物を交替させる。

以上は、連作をとり入れた単純化された輪作方式の可能性、及びそれに関する諸研究、諸論議であるが、次に農業者の耕作それ自体についての調査資料についてみよう。

ヒグビーは、とうもろこし地帯においてはとうもろこし—燕麦—乾草が輪作の共通の型であるとし、その変型として、イリノイ州北中部のとうもろこし—とうもろこし—燕麦—乾草、ウイスコンシン州南西部のとうもろこし—燕麦—乾草—乾草と、とうもろこし—燕麦—乾草—乾草—乾草等をあげ、「中西部における最良の条件下で作柄の良いとうもろこしは作柄の良い乾草よりはるかに大きな価値を有するので条件が許せばとうもろこしが選好されるのは当然である。しかしながら地勢が険しく土壌が浅く、生育期間が短くなると乾草の方が好んで作付される」と述べる。このヒグビーのあげた代表的事例がとうもろこしの三年連作等であることは注目される。これらは前期には出てこなかったタイプなのである。

ヒグビーは同じ著書のなかで、ネブラスカ大学、ウィーヴァ教授(Weaver, John)の作物体系分布図(一九五四年)を紹介している。⁽¹²⁾この分布図を転載するだけのゆとりはないので、それから読みとれるところを述べてみよう。

- (1) とうもろこし—燕麦—乾草地域。アイオア北東部(とうもろこしの作付比率四〇〜六〇%)、ウイスコンシン、ミネソタ南部(乾草六〇%)。
- (2) とうもろこし—燕麦地域。アイオワ西北部、イリノイ北西部(とうもろこし五〇〜五九%)。
- (3) とうもろこし—燕麦—大豆—小麦—乾草地域。オハイオ、インディアナ(とうもろこしが第一位、二九〜四九%)、イリノイ南部(大豆が第一位)。

これらでとうもろこし作付比率はかなり高いことがわかるのである。おそらく前期において掠奪農業とみた

作付比率とそう変らないのではあるまいか。ただ前期とちがうのは、高い作付比率が化学肥料の投下によって高収量をあげていることである。ではこうした作付が農家経済階層によってどう異なっているかを一九五〇年センサスによって観察してみよう。

第一三表で、農場土地の中における牧草地（輪作中の牧草地と輪作外の牧草地を含む）の比率をみると、Ⅰ階層が最も低く、Ⅰ階層がそれにつき、次いでⅢ↓Ⅳ↓Ⅴ↓Ⅵの順となる。つまりⅠ階層が最も集約的な土地利用を行っている。作物土地の中での牧草地比率も大体この傾向と併行するものと推測されるので、Ⅰ階層が新しい作付方式採用の先頭を切っていると判断してよい様に思われる。このⅠ階層がどのような性格であるかは問題のあるところだが、Ⅰ階層を資本家的経営者、Ⅱ階層は小資本家層（家族農場の上層）、Ⅲ↓Ⅳ↓Ⅴをファミリーファームをみておこう。⁽¹³⁾ このⅠ階層は、農場数では九〇〜二三%を占め（第一四表）、農産物販売額の階層別比率では二三〜三九%を占める（第一五表）。とうもろこし地帯においては、Ⅰ階層とⅡ階層の農産物販売額を合計すると、全体の五〇〜六〇%を占めることになる。資本家的な階層は、農場数で一・三〜四・一%、農産物販売額では九・二〜二四・五%である。一農場当りの土地面積は、第一六表の如く、これによって前節の第八表と、階層別の最も集約的な土地利用階層を比較すると、一九世紀末から一九四〇年の時期に比して一段階上層にあがっている如く思われる。

このⅡ階層はまたトラクター所有においてもⅠ階層に劣らない状態を示している（第一七表）。そして、土地所有状況を見ると、借地農の比率が最も高い階層となっている（第一八表）。

これだけの資料から結論づけるのは大胆にすぎるが、推論的に述べるならば次の様にいえようか。

機械化や前記に伴う高作付率の有利性から土地の集約的利用階層は、前期よりも上層にあがっている。しかし、

第13表 商業的農場経済階層別、農場内作物土地、牧草地比率 (単位:%)

	I		II		III		IV		V		VI	
	作物収 穫土地 (1)	牧草地 (2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
合 衆 国	16.4	75.7	35.3	52.6	42.7	43.0	39.3	42.5	32.6	43.7	27.1	42.4
北 部	37.8	51.3	54.0	33.7	54.9	31.3	48.8	34.5	39.9	39.0	30.4	42.7
南 部	15.7	76.3	27.3	59.8	32.0	50.3	32.5	44.6	30.7	41.5	27.5	38.9
西 部	10.2	83.0	15.8	73.3	18.4	69.3	18.5	67.5	16.0	68.3	13.0	69.0
オ ハ イ オ	63.6	23.9	62.9	25.0	60.7	26.3	52.2	32.2	40.7	38.1	28.3	45.2
イ ン デ ィ ア ナ	64.7	23.5	68.0	21.2	64.0	23.3	56.0	27.1	44.8	32.1	32.2	35.7
イ リ ノ イ	73.7	19.0	75.0	17.7	69.3	20.9	58.9	25.9	47.7	31.6	35.4	37.3
ミ ネ ソ タ	73.1	13.1	73.3	15.4	67.2	20.2	55.4	26.6	43.0	32.6	34.9	33.8
ア イ オ ワ	70.9	22.0	71.5	21.4	67.0	25.0	60.1	29.8	51.9	36.2	24.7	40.9
ネ ブ ラ ス カ	20.6	74.2	39.5	50.4	50.3	39.1	51.4	36.8	45.5	41.1	14.0	14.5

備考. (1)は crop land harvested.

(2)は land pastured total で輪作中の pasture と永年牧草地の双方を含む。

なお、この外、crop land not harvested not pastured という項があるがそれは省略した。したがって(1)と(2)をたしても100にはならない。

出所: *Census of Agriculture: 1950*, vol. II, pp.1, 184~1, 194.

アメリカ農法の展開

第14表 経済階層による農場数比率

(単位:%)

	全 農 場		商業的農場の中における経済階層別 農場数比率					
	商業的 農場	他の農 場	I	II	III	IV	V	VI
合 衆 国	68.9	31.1	2.8	10.3	19.5	23.8	24.3	19.4
北 部	78.2	21.8	2.5	13.8	27.9	27.4	18.7	9.7
南 部	60.8	39.2	1.7	4.9	9.4	20.1	31.7	32.2
西 部	70.0	30.1	9.7	18.1	23.1	22.3	18.5	8.2
(とうもろこし地帯)								
オ ハ イ オ	67.6	32.4	1.3	8.9	24.7	29.6	22.9	12.6
イ ン デ ィ ア ナ	73.9	26.1	1.8	12.9	25.3	26.8	21.3	11.9
イ リ ノ イ	82.4	17.6	4.1	23.0	30.1	20.8	13.5	8.5
ア イ オ ア	92.4	7.6	3.9	23.2	36.1	21.8	10.3	4.7
ミ ネ ソ タ	87.8	12.2	1.4	13.1	33.2	28.9	16.3	7.1
ネ ブ ラ ス カ	93.2	6.8	3.5	15.1	32.9	28.8	14.0	5.6

出所: *Census of Agriculture: 1950*, vol. II, p.1, 133.

五〇

第15表 農産物販売額経済階層別比率

(単位：%)

アメリカ農法の展開

				商業的 農場 計	I	II	III	IV	V	VI	その他 計
合	衆	国		97.5	26.0	24.8	22.7	14.4	7.3	2.3	2.5
北		部		98.3	17.5	29.5	29.7	15.3	5.3	1.1	1.7
南		部		95.4	23.9	18.0	16.2	17.6	14.1	5.7	4.6
西		部		98.3	53.8	21.8	13.0	6.5	2.7	0.5	1.7
(とうもろこし地帯)											
オ	ハ	イ	オ	96.7	11.4	23.1	32.2	20.4	7.9	1.7	3.3
イ	ン	デ	イ	97.6	13.2	30.4	29.8	16.2	6.5	1.4	2.4
イ	リ	ノ	イ	98.9	21.5	39.1	25.6	9.1	2.9	0.7	1.1
ア	イ	オ	ワ	99.4	18.9	38.0	30.2	9.6	2.3	0.4	0.6
ミ	ネ	ソ	タ	98.9	9.2	28.8	37.7	17.4	5.0	0.9	1.1
ネ	ブ	ラ	ス	99.6	24.5	27.6	29.5	13.9	3.5	0.6	0.4

出所：前表と同じ，1,175頁。

第16表 とうもろこし地帯・1農場当り経済階層別土地面積

(単位：エーカー)

五一

				I	II	III	IV	V	VI
オ	ハ	イ	オ	405.4	250.7	167.3	120.8	91.0	70.4
イ	ン	デ	イ	479.1	263.6	176.9	122.3	85.1	64.4
イ	リ	ノ	イ	440.0	268.1	186.8	141.0	99.7	68.6
ミ	ネ	ソ	タ	540.3	310.3	216.9	173.7	138.3	103.3
ア	イ	オ	ワ	357.5	244.0	181.0	139.8	101.2	68.0
ネ	ブ	ラ	ス	2,870.4	772.0	399.7	284.2	215.3	149.9

出所：前表と同じ。

第17表 経済階層別トラクター所有農場比率

(単位:%)

	各階層におけるトラクター所有農場比率							
	商業的 農場 計	I	II	III	IV	V	VI	その 他の 農場
合 衆 国	58.9	86.1	89.1	85.8	68.8	43.0	19.4	20.5
北 部	77.8	88.6	92.1	90.5	81.5	62.7	36.2	35.7
南 部	35.6	84.2	83.5	73.7	49.6	28.7	12.8	11.4
西 部	71.1	84.1	84.1	79.4	69.4	56.5	40.9	34.8
(とうもろこし地帯)								
オ ハ イ オ	75.2	87.9	93.9	91.0	81.7	64.1	34.4	40.5
イ ン デ ィ ア ナ	74.6	91.7	92.8	90.9	80.1	59.9	31.6	32.4
イ リ ノ イ	82.0	95.0	94.9	92.3	83.0	62.1	33.4	29.2
ア イ オ ワ	83.6	93.5	93.5	90.8	81.2	60.0	33.9	28.3
ミ ネ ソ タ	85.5	90.2	95.2	94.6	88.0	71.6	44.9	39.0
ネ ブ ラ ス カ	85.5	90.8	93.9	92.9	86.9	70.3	46.4	30.0

アメリカ農法の展開

出所: *Census of Agriculture: 1950, vol. II, p. 1, 155.*

第18表 経済階層別自小作農比率

(単位:%)

	I			II			III			IV			V			VI		
	自 作 農 (1)	自 小 作 農 (2)	小 作 農 (3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
合 衆 国	36	39	18	37	32	28	43	26	29	50	19	30	52	14	32	55	10	33
北 部	38	37	20	35	31	32	42	26	30	55	21	23	67	15	17	77	9	13
南 部	33	39	16	38	32	25	39	24	34	38	17	43	40	13	45	47	10	41
西 部	35	40	16	45	33	19	55	28	17	65	20	13	74	15	10	78	11	9
オ ハ イ オ	42	31	19	36	32	30	42	26	30	58	18	22	73	12	14	82	7	10
イ ン デ ィ ア ナ	37	32	25	28	33	37	37	29	31	56	21	21	72	13	13	84	7	8
イ リ ノ イ	25	34	37	18	26	54	28	23	47	43	24	32	58	20	20	69	14	15
ミ ネ ソ タ	46	34	14	41	29	29	48	22	28	59	19	20	70	16	13	78	11	10
ア イ オ ワ	34	30	33	33	21	45	38	15	45	50	13	36	61	10	27	73	7	18
ネ ブ ラ ス カ	28	45	22	24	41	33	26	31	41	34	22	43	45	14	39	57	11	32

備考: 自作農は Full owners 自小作農は part owners

小作農 All Tenants

この外, Managers があるが省略した。したがって(1)と(2)と(3)をたしても100にならない。なお, 小数点以下は切捨てた。

出所: 前表と同じ, 1, 180~83頁。

五二

土地面積にゆとりのある資本家的階層は、高作付率の中でも相対的にゆとりを持っているのに対し、富農的なⅠ階層は、Ⅰ階層に対する競争を、よりせまい土地面積、借地という条件下に達成しようとしているため、より地力掠奪的な耕作になつていとみられよう。

かくみてゆくと、この期の高作付率の実態には、一面の合理性と共に反面の掠奪性、この二側面が考慮されなければならぬということにならう。

最後にこの期の輪作方式の意義を考察してみよう。

まず、新しい展開を支える生産力的条件についてみる。それは、一口にいえば、工業生産力による支えの深化ということである。施肥基盤も輪栽式段階の経営内地力造成、すなわち厩肥基盤から化学肥料基盤へと転換し、機械化も、畜力機械化から動力機械化へとすすみ、除草・病虫害防除も、作付交替の処方から薬剤防除中心へと転換する。工業生産力の支えの深化ということは、それ自体としては分業による生産力発達という近代生産力発達の論理に沿うものであるが、しかし、他面、農工の不均衡発展という条件下で、大資本による農業の掌握がそれだけ深まったということでもある。そこにさまざまな障害を生ぜしめる要因も存するのである。

しかし、ともあれ、こうした生産力的条件は、エーカー当りの収量を増大せしめると共に、作物の単純化と連作技術の発達を促がした。このような技術は、特定作物の選択、集中生産の巾を拡大し、大量生産の可能性を増大せしめたのである。

とはいへ、右の作付方式を、輪作原理からの解放・自由式段階への移行というふうには考えられない。すでにみたように、依然として輪作原理は基底に存するのであり、その枠の中での作物単純化、連作部分の導入なのである。

このような新しい方式を如何に規定するかについてはこんごの検討にまつ外ないが、ここでは、ガラスにならつて専門化集約方式 (specialized intensive system) と呼んでおこう。

しかして現実のアメリカ農業においては、こうした農法が農業恐慌を一層おしすすめ、激化する作用をもたらしているのである。このような農法自体が実は農業不況の中で生み出された。つまり、農業恐慌の経済的困難を回避するための掠奪農業に、一定の技術的支えを与えた形であるし、恐慌回避のための作付制限が、同一面積の中で高収量をめざす技術を刺激し、それがまた作付方式にはねかえっている。また連作方式は作付制限により容易に対応できる方式である。そして、こうした技術は第二次世界大戦中の増産期に発展し、第二次大戦後の恐慌の技術的基盤となっているのである。

註(一) Gavett W. L., *The Technological Revolution in Agriculture, 1910-1955, Agricultural History, 1956, January*

vol. 30, No. 1.

- (2) トンクソン『キーン畑作の作付順序像』(一九四五)能代尋雄訳、一九五五年、農業経営協会刊。
- (3) *Agricultural Statistics, 1963, p. 29.*
- (4) 長谷川善徳「アメリカの畑作」一五五頁、監訳社 USDA, *Farm Production and Prospect* p. 90.
- (5) Allaway W. H., *Cropping Systems and Soil, Year Book of Agriculture, 1957, pp. 366-387.*
- (6) Jordan M. F. & Baker C. B., *Effects of Fertilizer Programs on the Economic Choice of Crops in Selected Area of Illinois, University of Illinois Agricultural Experiment Station, Bulletin 683, April 1962.*
- (7) Mosher M. L. & West V. L., *Why some farms earn so much more than others, University of Illinois Agricultural Experiment Station, Bulletin 558, 1952.*
- (8) Allaway W. H., *op. cit.*, pp. 393-394.
- (9) Allaway W. H., *op. cit.*, pp. 394-395.

(10) ヒグビー『前掲書』二九一頁。

(11) 右同、二八二頁。

(12) 右同、二八二頁。原著者、Weaver John, *Crop Combination Regions in the Middle West, The Geographical Review*, April 1954.

(13) 高橋伊一郎『合衆國の農業における階層分化とその意義』『農業総合研究』七巻四号、二二二頁。この分析は、一九四五年センサスについてである。一九五〇年では経済階層区分の基準が若干異なる。すなわちⅠ(二五、〇〇〇ドル以上)、Ⅱ(一〇、〇〇〇ドル～二四、九九九ドル)、Ⅲ(五、〇〇〇ドル～九、九九九ドル)、Ⅳ(二、五〇〇ドル～四、九九九ドル)、Ⅴ(一、二〇〇ドル～二、四九九ドル)、Ⅵ(二五〇ドル～一、九九九ドル)となっている。しかし、一九四五年の階層区分と対照するとき、Ⅰ—資本家的大経営、Ⅱ—小資本家の経営、Ⅲ—Ⅳ—Ⅴ—農民的经营、Ⅵ—零細経営と考えてよい様に思われる。但し階層区分については今後検討の余地を残している。

七、むすび

以上、いまだ不十分な検討でしかないが、自然式農業の段階から出発し、やがて科学的輪作の方向をとったアメリカ農業が、動力機械化一貫体系の完成、化学肥料その他植物体の改良維持(栽培)技術の前進と相まって、輪作基盤におかれているが、一九世紀的輪作とは異なる要素を持ち込んできていることを示し得たと思う。それは一口にいえば、資本による地力・土壌の豊饒度包摂の深化であり、一つの段階を画する程のものといえよう。そして、それは生産力的にみれば大きな前進といえようが、他面、掠奪性を脱し切れず農業恐慌の促進要因ともなっており、生産関係との矛盾を激化せしめていることを注意しなければならない。

本稿は資料的にも、また地力維持方式としての総合的検討、経営専門化、小生産と資本家的経営との関連の検討

等多くの検討の余地を残しているが、それらについては他日を期したいと思う。

〔付記〕 本稿の作成については、東京教育大学加用信文教授より御懇切なる御指導をいただいたことを記して、深く謝意を表したい。(一九六五・十・四)

〔研究員〕