



Discussion Papers In Economics And Business

20世紀初頭米国の内務省開墾部・局の役割
—最初の5事業の農作物収益額に対して—

日高 卓朗

Discussion Paper 17-32

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

20世紀初頭米国の内務省開墾部・局の役割
—最初の5事業の農作物収益額に対して—

日高 卓朗

Discussion Paper 17-32

November 2017

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

日高 卓朗 †

要旨

本稿では米国の内務省開墾部・局が行った最初期の5つの水資源開発事業について、1902年から1928年を分析期間として設定し、開墾部・局が事業領域の1エーカーあたり農作物収益額に果たした役割を検討した。その結果次のことが明らかとなった。1エーカーあたり農作物収益額は、工芸作物による収益、米国全体の農作物価格の傾向、降水量を除く各事業の位置に独自の要素の影響を受けて推移した。しかし、開墾部・局は農業に関心を持ちながら、工芸作物を含む農作物栽培、浸水被害の解決、農業知識の向上など農業状態の改善をもたらす要素に積極的に貢献することはなかった。貢献は皆無では無かったが、開始期の準備不足による影響と、直接的には資金不足により、農業に関心を向けた後もその役割は灌漑用水供給が殆どであった。つまり、期間中に5事業の開墾部・局が農作物収益に対して果たした役割とは、灌漑用水供給を通じた、畜産業と結びついた農作物栽培や、工芸作物等の高収益な作物の栽培を可能とする、基礎の整備であった。この基礎により、農務省、鉄道会社や製糖会社等の民間企業、農家の積極的な活動が可能となった。

JEL 分類番号: N41, N42, N51, N52.

キーワード: 水資源開発, 農作物, 灌漑農業, 開墾局, アメリカ史

* 本論文の作成にあたっては、田北廣道先生、鳩澤歩先生、山本千映先生から丁寧なご指導をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。ただし、有り得べき誤謬の全ては筆者の責任に属する。

†大阪大学大学院経済学研究科 博士後期課程 〒560-0043 大阪府豊中待兼山町 1-7
E-mail: rge025ht@student.econ.osaka-u.ac.jp

はじめに

アメリカ西部では 20 世紀を通じて、連邦政府による大規模な水資源開発が行われてきた。本稿では、内務省の開墾部(Reclamation Service)と開墾局(Bureau of Reclamation)が手掛けた水資源開発である開墾事業が果たした役割を、1903 年から 1928 年の期間について、1903 年に認可された「最初の 5 事業」の農作物収益額に与えた影響から検討する¹。分析手順の概要は次の通りである。第一に、1 エーカーあたり農作物収益額の変化と性質について、図と回帰分析を用いて把握する。第二に、収益額の変動に影響を与えたと考えられる要素である、各事業の農作物栽培、浸水被害、農業知識の様子を述べ、これらに対する開墾部・局の貢献を検討する。最後に以上を整理し、開墾部・局の役割を述べる。史料としては開墾部・局発行の年次報告書(Annual Report)、国立公文書記録管理局所収の書類、同時代の新聞を用いる²。

先行研究の整理の前に、本稿で分析する開墾部・局について、既存の研究に基づき簡潔な説明を行っておこう³。牧畜の発達した 19 世紀末の西部は寒波・旱魃と不況による苦境にあった。フロンティアの消滅以降、入手が容易な良質で安価な土地は残っていなかったが、東部からは移民が押し寄せていた。生活の安定の為に灌漑が試みられたが、州や民間による灌漑は一部を除いて難航した⁴。世紀転換期には、連邦への灌漑事業実施要求は様々な方面から高まっていた。例を挙げれば、ジャーナリストのスミス(W. E. Smythe)などによって、農村生活が都市生活より豊かであると賛美され、西部の農業の重要性が宣伝されていた。西部の農業発達と所有地の地価上昇で利益を得る鉄道会社は連邦による事業を待ち望んでいた。1890 年代の不況とフロンティアの消滅の影響の緩和策として、連邦による灌漑で得られる新しい土地が考えられていた。また、効率的な資源管理を求める革新主義思想も連邦の参加を後押しした。事業開始に向けての議論はマッキンリー大統領の時代は難航したが、保全主義を掲げるセオドア・ローズヴェルトの大統領就任により、1902 年に開墾法が成立した。同法によって内務省内に灌漑事業を実施する開墾部が成立し、1923 年には名称を変更されて開墾局となった。こうして、公有地の売却金を資金とし、開墾

¹ 開墾部、開墾局の訳出については開墾局事業を扱った先行研究である名和論文に倣う(名和(2007),p.31)。「最初の 5 事業」とする表現についてはダドリー論文のタイトルによる(Dudley(2008),p.289)。

² 史料である U.S. Department of the Interior Annual Report of the Bureau of Reclamation について年次報告書(Annual Report)と略記する。以降も同様。

³ ライスナー(1999), pp119-135。フォークナー(1969),pp495-497。Rowley (2006),pp.91-170。Hundley(1988),pp34-37。Pomeroy (2008),pp.20-52。また 19 世紀末から 20 世紀初頭の連邦による資源保全政策については鈴木(2007)が詳しい。フォークナーによる教科書は灌漑事業が活発な時期に執筆された点が有用である。なお、本稿では開墾局に名称変更後の事柄については開墾局、それ以前については開墾部、双方に跨る場合は開墾部・局と表記する。

⁴ ユタ州ではモルモン教徒による共同体を基盤とした灌漑が発達した(Rowley (2006),pp56-57.)。

法のルールの下に、1903年から西部諸州で開墾事業が開始された。事業の費用は、基本的には、事業による灌漑用水を使用する入植者によって賄われた。返済が順調だと判断されれば事業の維持・管理は民間団体に移譲された。本稿が分析対象とするのは、1903年に認可された最初の5事業である、アリゾナ州ソルトリバー(Salt River)事業、コロラド州アンコンパグ(Uncompahgre)事業、モンタナ州ミルクリバー(Milk River)事業、ネブラスカとワイオミング州にまたがるノース・プラット(North Platte)事業、ネバダ州ニューランズ(Newlands)事業である⁵。

続いて、先行研究の整理を行う。代表的なものとして、2006年にローレイ(W. D. Rowley)の手により、既存の研究成果を総合した概説史の前半が書かれており、設立から1945年までが扱われている⁶。また、2008年には開墾部・局に関する歴史研究のシンポジウムの成果が刊行されている⁷。開墾部・局に関する研究は、開墾部・局全体と各事業を対象としたものに分けることができる。研究の中心は政治史と技術史であり、本稿のように経済史的な問題関心による研究は多くない。農作物収益額に対して開墾部・局が果たした役割を分析する本稿は農業を扱う事業史として位置づけられる。本稿の論点と関係する先行研究としては次の5点がある。

総合的な研究として前述したローレイの研究がある。本稿の分析期間における開墾部・局の展開が概説されており、次の通りである。政治的な状況から、開墾部は試験的な事業の経験無しに複数事業に着手する必要があると、困難を経験することとなった。例を一部列挙すれば、事業費用の見積もりが甘く、建設費用の回収が遅れ、批判を受けた。排水技術の不足によって浸水被害、塩害、アルカリ土壌の被害が発生した。また、土壌に適した農作物の選定、農作物の市場での販売への関心の無さから事業の農業状況は芳しくなかった。つまり最初期の開墾部は、灌漑設備整備には熱心であったが、経済的な目標達成への関心は薄く、西部の農業発達は緩慢であった。1912年に開墾部は初期の失敗を認め、以降、批判の下で事業方針に修正が加えられてゆくこととなった。以上からは開墾部・局の初期における試行錯誤の様子を理解することができよう。また、同書は冒頭部分において、1917年に民営化したソルトリバー事業を取り上げ、同事業領域の農業発達と人口増加を踏まえ、成功した事業として紹介している。

本稿の分析期間はローレイが採用した時期区分を継承している。しかし本稿では、ローレイの概説史的な説明では詳しく触れられない、最初の5事業の農作物収益額の分析を通じて、分析期間の評価への検討を行う。また、成功と評価されるソルトリバー事業における、開墾部・局の役

⁵ ニューランズ事業に関しては当初はトラッキーカーソン(Truckee-Carson)事業であったが1919年発行の年次報告書18号、すなわち18th Annual Reportから名称が変更された。本稿ではニューランズ事業に統一している。

⁶Rowley (2006).

⁷Bureau of Reclamation and U. S. Department of the Interior (2008).

割も新ためて検討する。

開墾事業下の農業を対象とした研究としてフィーゲ(M. Fiege)の著作がある⁸。同書の対象地域は1905年から開墾事業であるボイシ(Boise)事業が開始された、アイダホ州のスネークリバー(Snake River)バレーである。第5章で20世紀前半の農業が扱われ、農作物の栽培・販売方法の変化と、農業による環境への影響が述べられている。フィーゲは主要な農作物であったアルファルファとジャガイモについて述べれば農業分析として十分であるとし、この2作物を分析した。結論部分では、環境と市場の力の動的な相互作用がアイダホ州の灌漑農業は形成したのであり、決して計画的・規則的な農業発展があった訳では無いと指摘されている。農業史研究であるフィーゲの研究は本稿とは分析視角が異なるが、本稿では主要な農作物の分析を通じて農業の特徴を示す方法を引き継いでいる。

開墾事業の経済的な側面を対象とした研究としてサンダー(W. H. Sander)の博士論文がある⁹。同論文では開墾事業の経済的効率性に関心が置かれており、費用便益分析が行われている。1900年代から70年代を対象とした分析であり、最初の5事業の中からはソルトリバー事業とアンコンパーグ事業が事例として選ばれ、分析の中心を成している。この分析では、投入した金額に対応する産出額の視点では経済的に非効率な事業であっても、地域の発達と生活水準の向上には貢献することが示される。また、開墾部・局が事業の財政面に対して果たした役割についても言及される。しかしながらこの論文で行われているのは数値データの計算であり、各事業の実体については明らかにされていない。

最初の5事業の概要を説明した論文として、ダドリー(S. H. Dudley)による論文がある¹⁰。概説であるが、最初の5事業が現在に繋がる人口・経済成長の起点として捉えられている。また、最初の5事業を分析対象とする意義が明確に主張されている。つまり、初期の事業の分析を通じて、開墾事業の開始による西部への影響が確認できるのである。本稿の最初の5事業を扱う分析枠組みはこの点を引き継いでいる。

日本における研究は少ないが、名和洋人の業績がある¹¹。名和は1935年に始まる加州での大規模事業であるセントラルバレー事業(CVP)について、事業の具体化過程、大規模農業経営者の農業と労働における有利な立場の確立過程を政策史的に明らかにした。すなわち、連邦の財政支援を受けた、広く分配されて然るべきCVPの恩恵は大規模農業経営者に集中したのであった。本稿と名和研究は、分析期間と地域が重ならず、分析対象の事業がCVPほどの規模を持たず、分析視

⁸ Fiege (1999).

⁹ Sander (1978).

¹⁰ Dudley (2008).

¹¹ 名和 (2007)。

角も異なるため、直接的には関連しない。しかしながら本稿は、名和が結論部分で今後の課題として掲げた、開墾部・局の設立当初からの事業展開を明らかにする試みに貢献するものである。

以上、先行研究を整理しながら本稿の枠組みを示したが、加えて本稿の特色として、年次報告書の数量データの背景を史料記載内容から補完する手法と、最初の 5 事業に分析を限定し、特定の要素の視点から分析した点が挙げられる。

1. 最初の 5 事業の、1 エーカーあたり農作物収益額の変化

はじめに、各事業の 1 エーカーあたりの農作物収益額の変化と性質を把握し、分析の要点を明らかとしよう。1 エーカーあたり農作物収益額は年次報告書において、各事業の農業の豊かさを表す値として注目されている。農家だけでなく開墾部・局にとっても、農作物収益額は事業費用の回収の点から重要であった。なおここでの分析は、得られたデータの年次の制限から 1913 年から 1925 年の期間が対象であり、最初期の状況は含まれない。また、農作物収益額の変化について厳密なモデルを追求するものでもない。

まずは数値上の変化を把握する。分析対象期間の、事業ごとの 1 エーカーあたり農作物収益額を CPI で除し、1913 年を基準として物価変動の影響を取り除いたものの推移が図 1 である。先行研究で成功との評価を与えられたソルトリバー事業が 1916 年以降大きく上昇している様子を見て取ることができる。一方、他の 4 事業の変化はそれほど大きく無く、特にミルクリバー事業は殆ど上昇を経験していない。

では、この変化にはどのような要素が影響していたのであろうか。各事業の 1 エーカー当たり農作物収益額を被説明変数 PRPA として置いた LSDV 推定によって概観する。推定式で用いる説明変数は次の通りである。IDCR は各事業の農作物収益額中に占める工芸作物による収益額の割合である。工芸作物は収益性が高く、年次報告書を始め史料中で度々言及されており、事業下の農作物として大きな役割を担ったことが想定される。AGP は米国の年別の農作物価格を CPI で除したものである。国全体の農作物価格の傾向との関連、すなわち第一次世界大戦期の価格上昇や 1920 年代の価格低迷の影響を検討する目的で導入する。PCN はミリメートルで表した年降水量であり、西部地域の乾燥気候による影響を測る目的で導入する。これらの要因以外の、各事業に独自の要素の影響を示す目的で、ソルトリバー事業を基準とした各事業のダミー変数を D と置く。そして定数項を C、事業インデックスを i 、年インデックスを t とする。この推定および次に行う推定で用いる変数の基本統計量は表 1 に示した¹²。以上から推定式は次のようになる。

¹² IDCR は各年次報告書から算出した。AGP については農務省のデータを用いた(United States Department of Agriculture (1934), p.706)。PCN についてはアメリカ海洋大気庁が公開

$$PRPA_{it} = \beta_0 + \beta_1 IDC R_{it} + \beta_2 AGP_t + \beta_3 PCN_{it} + \sum_{i=1}^4 \gamma_i D_i + C \quad (1)$$

この推定式(1)の結果が表 2 である。説明変数の数の異なる(a)から(c)のモデルがあるが、どのモデルでも IDC R と AGP は 1%または 0.1%水準で有意である。また、モデル(b)と(c)の比較では、年降水量を導入した場合でも大きな変化はない。この点については灌漑農業によって降水による影響が緩和された可能性がある。全ての変数を含むモデル(c)の結果によれば、IDC R、AGP、そしてアンコンパーク事業を除いて各事業に独自の要素が PRPA に影響したと判断できる。事業ダミーの係数には、今回導入していない、土壌の性質や市場の状況などが含まれることが想定されるが、係数は有意で無いものも含めて全て負の値である。よって、基準であるソルトリバー事業が今回の推定式中に無い何らかの理由で有利な地域に位置していたと理解できよう。

ところで、推計式(1)の観測数は 65 であり、推計の処理上大きなサイズではない。そこで、被説明変数を各農作物の 1 エーカー当たり収益額 CRPA とした観測数 728 の LSDV 推定を行い、比較検討する。この推計で用いる農作物は、各事業において分析期間中連続してデータが残っていた作物に限定した¹³。この推計では、アルファルファを基準として、各農作物であることの影響を示すダミー変数を F として置き、作物インデックスを k とする。推計式は以下ようになる。

$$CRPA_{it} = \beta_0 + \beta_1 AGP_t + \beta_2 PCN_{it} + \sum_{i=1}^4 \gamma_i D_i + \sum_{k=1}^{23} \delta_k F + C \quad (2)$$

この推定式(2)の結果が表 3 である。今回の推計ではアンコンパーク事業ダミーが有意となる。推定式(1)とは分析の目的が異なるため事業ダミーの係数の大小を単純に比較することはできないが、全ての事業ダミーの係数が負であり、ソルトリバー事業が有利な位置にあることが支持された点が共通している。AGP は引き続き有意である。作物ダミーは、アルファルファが基準であり、価格が異なる作物ほど有意となっていると判断できる。

以上から各事業の 1 エーカーあたり農作物収益額の変化と、その変化に影響した要素がおおまかに把握された。すなわち、図 1 のように変化した各事業の 1 エーカーあたり農作物収益額は、全国的な農作物価格と事業の位置する場所による影響を受け、工芸作物は収益を支えていた。またソルトリバー事業は、今回の推定に導入した変数以外の、他の 4 事業よりも有利な要素がもたらされる地域に立地していた。では、この変化の背景にあった、工芸作物栽培を含む農作物栽培の変化や事業ダミーの係数に含まれると想定される事象に対し、開墾部・局はどのような役割を果たしていたのであろうか。

する気候データを用いた(<https://www.ncdc.noaa.gov/cag/>, 最終接続日 2017-10-2)。

¹³ 作物の分類は年次報告書に拠る。

2. 最初の5事業の1エーカーあたり農作物収益額に対する開墾部・局の役割

この章では、1エーカーあたり農作物収益額に影響を与えたと考えられる、最初の5事業の実態を述べる。はじめに、農作物栽培を扱う。農作物栽培は、推定式(1)で影響が示された工芸作物に限らず、各事業の1エーカーあたり農作物収益額に直接影響した要素である。ここではフィーゲの先行研究におけるアプローチを採用し、各事業における主要な作物を扱う。続いて、推定式(1)と(2)における事業ダミーの係数に含まれると考えられる要素として、史料中において頻繁に言及され影響が想定される、浸水被害と農業知識を扱う。

(1)農作物栽培

①ソルトリバー事業は気候と土壌の条件に恵まれ、開墾事業としては珍しく果物が盛んに作付けされた。特に柑橘類に関しては1917年以降の全開墾事業内の柑橘類の収益のうち95%以上を同事業の収益が占める状況であった¹⁴。しかしこの高収益な果物類の作付面積は小規模にとどまり、同事業の面積あたり収益を他事業より高い水準に押し上げたのは、果物類ほどではないが他の作物より高収益な、工芸作物である綿花の栽培開始であった。当事業の農作物収益に占める割合では当初アルファルファが最も主要な作物であったが、栽培が本格化した綿花が1917年に追い抜くと、翌年以降は40%以上のシェアで推移し首位を保ち続けた。収益中の割合が低下したアルファルファであるが、輪作の組み合わせにおける綿花との相性の良さや、事業領域で発達した畜産業からの需要による安定した収益を背景に、引き続き主要な作物として栽培された¹⁵。

ソルトリバー地域における綿花栽培は次のように進展した。同地域に長繊維のエジプト綿花が初めてもたらされたのは事業開始以前の1900年であった。農務省の植物産業局(Bureau of Plant Industry)の専門家達によってエジプト綿花の主要な品種の作付けが検討され、ミット・アフィフイ(Mit Afifi)種が最も適当と判断され作付けが始まった。1908年にアリゾナ州南西のユマ(Yuma)地域で、より長い繊維を持つ突然変異種であるユマ種が発見されると、1912年には同種の商業規模での栽培が始まった。1910年にユマ種の生産地において更に長く柔軟な繊維を備えたピマ(Pima)種が発見されると、1911年から1915年の試験的な作付けを通じて優れた品種であることが明らかとなり、1917年から本格的に栽培が開始された。同品種の試験的作付けの監督は、綿花栽培による収益に関心のある農務省の役人によって行われた¹⁶。1920年の不況の影響を受けた収益低下の後には、保水力の高い土壌でピマ種の産出量減少が見られるようになった。ピマ種と陸地綿(Upland Cotton)の価格の接近もあって、農家は解決策として1921年から陸地綿の栽培に乗

¹⁴ 各年次報告書を元に筆者が計算。以降の作物収益の変化に関しても同じ。

¹⁵ “EGYPTIAN GRADE COMMANDS HIGH MARKET PRICES”, *Arizona Republic*, February 15, 1917.

¹⁶ “FIRST COTTON CROP OF SALT RIVER VALLEY”, *Arizona Republic*, July 13, 1912.

り出したが、品種の切り替えによって生産量は改善しなかった¹⁷。この産出量の減少の影響で、事業内での綿花栽培面積は1926年以降減少し、事業領域中心部のメサ(Mesa)地域では栽培が行われなくなった。栽培面積の減少傾向は当事業に独自であり、南部では1926年から増加傾向にあった¹⁸。

当時、綿花には自動車のタイヤ、縫い糸、メリヤスの材料としての需要があり、戦時期においてはガスマスクや飛行機にも用いられた。商業上の重要性が増す中で品質の確認作業も行われた。糸紡ぎの実験が繰り返され、海島綿やセイクラリディス(Sakellaridis)綿と競争可能であることが示された。農務省は、1915年から1918年にかけて品種間の性能の比較試験を行った¹⁹。また、当地域での綿花栽培が抱える問題の1つに労働力不足があった。綿花栽培が本格化した時期には、急激な作付面積の増加を原因として、摘み取りを行う労働力の不足と、不足を原因とする労働者の賃金上昇による、収益減少の懸念が浮上した。この問題には農務省が関心を持ち、綿花の作付けの拡大は熟練労働者の増加と歩調を合わせて徐々になされるべきと考え、公報で先住民の雇用を提案した²⁰。アリゾナの居留地には多数の先住民、とりわけピマ(Pima)族やパパゴ(Papago)族が居住しており、性格が友好的で温厚であり、農業の心得がある点から、綿花摘み取り業務に適していると判断された。先住民達は綿花の収穫期に雇用され摘み取り人として働き、収穫期が終わると居留地に戻り農作物栽培と畜産に従事した。さらに綿花栽培が拡大すると先住民による労働力供給では間に合わなくなり、1916年の夏以降は、農家が出資して設立された組合によってメキシコ人が追加的に雇用された²¹。

以上の経過からは、当事業において重要な役割を果たした綿花栽培については、農務省と民間の努力によって作付けの進展と商業上の発達をもたらされ、開墾部・局は生産拡大の下地作りを行ったといえよう。

②アンコンパーグ事業では、アルファルファに加えてジャガイモやテンサイなど様々な作物が収益を構成する農作物生産が営まれ、1921年以降にタマネギによる収益が増加した点を除いて、分析期間中に大きな変化は生じなかった。先に整理すると、当事業では、開墾部・局による水供給により、事業領域の畜産業に大きく影響を受けた農作物生産が発達した。

¹⁷一方、適切に管理されていた場合は、保水力が高い土壌であってもピマ種は高い産出量を維持した。

¹⁸ RG115 Entry7 Box978 File978.

¹⁹ “BRIEF HISTORY OF DEVELOPMENT OF COTTON HERE”, *Arizona Republic*, February 20, 1920. RG115 Entry7 Box978.

²⁰ “A Government Warning”, *Arizona Republic*, February 7, 1913.

²¹ “Crop Proves Golden Treasure of Mesa Here U. S. Sees Supply For All America”, *Arizona Republic*, June 11, 1917. RG115 Entry7 Box978 File500.

ジャガイモは期間中、最も多くの年で収益中に占める割合が最大であった。作付面積は市場価格の不安定さを反映して毎年増減が激しく、全体の 10%以下から 22%以上で推移した。アルファルファはジャガイモの次の主要な収益元であり、分析期間中を通じて最大の作付面積を誇った。同作物の価格は事業領域の肉牛の価格と相関し、1920 年以降に肉牛の低価格が続いた際には同様の傾向を辿った。1922 年 7 月 26 日に、デルタ郡でアルファルファを栽培する農家のバーレット (L. C. Barrett) から開墾部に手紙が寄せられた。現地の牧場主達が価格を下げる目的で、彼の農場にゾウムシが存在するとの虚偽の噂を広め、農場が検疫の対象となり、出荷が妨げられているという内容であった。彼はこれを連邦事業への妨害と考え、解決と援助を求めた。しかしこの問題は内務省のフィニー (E. C. Finney) 第一次官補によって、開墾部ではなく農務省長官に預けられた²²。タマネギは収益中の割合を 1921 年以降順調に増加させた。不安定な価格によって作付面積は年ごとに大きく変動した。産出量は豊富で質も良かったが、多額の生産費用がかかる為、不安定な価格下での栽培は賭けであった²³。種子用のタマネギも栽培され、マウンテン・デンバーズ (Mountain Denvers) やマウンテン・レッド・グローブ (Mountain Red Globe) への需要は高く、東部の都市においても販売され、広く作付けされた²⁴。

工芸作物であるテンサイは 1913 年の時点で既に作付けされており、作付面積は全体の 10%以下の水準で推移した。製糖会社の提示金額や、ジャガイモやタマネギを始めとする他の作物の価格、労働者の数と賃金から影響を受けて作付面積は年ごとに大きく増減した。当事業へのテンサイ栽培の定着は、畜産業との相性の良さが最大の理由であった²⁵。

③ミルクリバー事業の面積あたり農作物収益額は 5 事業中で最も低く、第一次世界大戦期の上昇とも無縁であった。収益構成は期間中を通じて、年次報告書では「その他干し草」と分類される低収益なブルジョイント (Bluejoint)、アルファルファ、小麦が順に高いシェアを占める構成が継続した。干し草の需要先としては畜産業が発達していたが、アルファルファより収益額の低いブルジョイントが広く栽培された理由として、耕作無しで育ち、費用が殆どかからない点があった²⁶。当事業での低い農作物収益には土壌による影響も大きかった。事業領域には腐葉土を欠き、冷たく、硬く、耕作に費用がかかり、適する作物も限られるガンボ (Gumbo) と呼称される粘性の高い土壌が広く分布していた。殆どが農業未経験の入植者にとって、耕作に豊富な資金と経験を要するガンボの耕作は困難であった²⁷。

²² RG115 Entry7 Box 1101 File553.これ以降の進展は不明。

²³ RG115 Entry7 Box1088 File040.

²⁴ RG115 Entry7 Box 1101 File542.

²⁵ RG115 Entry7 Box1088 File040.

²⁶ Annual Report, 19th (1920), p183.

²⁷ RG115 Entry7 Box 644 File40.14.

テンサイ栽培は 1923 年から開始され、チノック(Chinook)にユターアイダホ製糖会社(Utah - Idaho Sugar Company)が製糖工場を構えた。工場の立地については同社の歴史を扱ったアーリントン²⁸の著作においても簡単に言及され、製糖会社は鉄道網、良質な土壌、糖度の高いテンサイ、熟練した労働者の存在から立地を決定した²⁸。テンサイはアルファルファや大麦と共に畜産の飼料として用いられ、テンサイ栽培と畜産の組み合わせが当事業の土壌の下では最適な戦略として考えられた。製糖工場の誘致には鉄道会社に関心を持ち、交渉の経過を開墾局に報告していた。1924 年 10 月 11 日のグレート・ノーザン鉄道の副社長であるギルマン(L. C. Gilman)からの開墾局への手紙では、工場の誘致について報告されている。手紙によれば、1924 年の 8 月から 2 か月間にわたり、ミルクリバーの人々はユターアイダホ製糖会社と、同地域への製糖工場立地を求めて続けてきた。交渉が合意に至り、工場の設立と、十分な水の供給のある 5,000 エーカーの土地に関する契約が結ばれた。彼はワシントン来訪時には情報を開墾局に提供するとしていた。また彼は 1925 年 2 月 19 日にも開墾局宛てに手紙を書いた。こちらは、同製糖会社が工場の建設先として、チノックとモールタ(Malta)の 2 つの候補の中から、水利権が確定しているチノックを選んだ点に関してであった。彼はこの事例から、水利権の確定があれば、モールタ地域に第二の工場が設立される可能性がある²⁹と述べた。この手紙に対して開墾局長官ミードは 2 月 25 日の返信で祝意を伝えている²⁹。

整理すると、当事業においては、開墾部・局の水供給によって、畜産業と結びついた低収益な干し草を中心とする農作物生産が展開した。収益上昇の兆しが見られたのは 1924 年以降であり、そのきっかけである製糖工場誘致への積極的な貢献は鉄道会社と現地住民によって成された。

④ノース・プラット事業では、1913 年の時点で工芸作物であるテンサイ栽培が、収益中の 20% 以上の割合を占める規模で発達しており、1925 年まで 20% を下回ることはなかった。特に 1920 年以降は収益の半分近くがテンサイによるものであった。他に収益中で主要な作物としてアルファルファとジャガイモがあり、テンサイとこれらの組み合わせが収益を支える構成が継続し、大きな変化は見られなかった³⁰。果実も作付けされていたが自家消費用であった。広く作付けされていたアルファルファとトウモロコシには、畜産飼料用としてのみではなく、ジャガイモ、テンサイ、小麦との輪作の中で土壌の栄養を回復する役割があった。同様に土壌の栄養維持機能を備えた作物として、牧草のスイートクローバーが作付けされていた。事業領域内に立地した製糖工場は、テンサイの販売先であったが、製糖過程の副産物としてテンサイの葉、果肉、糖蜜を飼料

²⁸ Arrington (1966), pp.107-108.

²⁹ RG115 Entry7 Box670 File555. チノックの工場はこの後成長し、1940 年には設立時の約 7 倍のテンサイを加工した(Arrington (1966), pp.107-108.)。

³⁰ 各年次報告書から数値を算出した。

として供給し、畜産業の発達を促進した³¹。

同事業の位置するネブラスカ州における商業規模でのテンサイ栽培は、同事業開始前の19世紀末から見られた。19世紀末には、州内でテンサイを原料とした製糖産業を振興する気運が高まっており、商工会議所の集会で栽培・加工方法、費用と収益、補助金についての議論が行われていた。州内の製糖業には1891年末までに1,500,000ドルが投資され、全米にある6つの製糖工場のうち2つが立地し、大規模な生産が行われていた³²。後の事業領域となる地域においても、同時期に製糖業へ進出する動きが見られた³³。この時期のテンサイ栽培は概ね天水に拠っていた³⁴。1908年に開墾部による灌漑用水供給が始まると生産量の増加が始まり、例えば、翌1909年には事業内のモリル(Morrill)郡においてテンサイ栽培が発達し工場の立地を待つ状態となった³⁵。1910年にはグレート・ウェスタン製糖会社(Great Western Sugar Company)が事業領域内のスコッツブラフ(Scottsbluff)で製糖工場の操業を開始した³⁶。同工場は1913年の時点で1日に1,400トンの砂糖が製造可能な全米で第2位の規模を誇り、州内の17,000エーカーの土地でテンサイが栽培された³⁷。1920年にはテンサイ栽培を中心とした灌漑農業の成長により、事業領域の町が直近10年で大きく発達したことが認識された³⁸。1927年までには事業領域内で6つの製糖工場が稼働しており、1つがホリー製糖会社(Holly Sugar Corporation)、5つがグレート・ウェスタン製糖会社のものであった³⁹。製糖工場誘致に関しては、灌漑用水供給による間接的な貢献とは別の、交渉等による直接的な貢献は確認できなかった⁴⁰。例えば、1926年に事業領域内のトーリントン(Torrington)において操業を開始したホリー製糖会社の工場の事例では、1925年1月の時点で開墾局は製糖工場の立地が検討されていることを把握していたが、誘致に向けた対応は確認できなかった⁴¹。

³¹ RG115 Entry7 Box847 File510.221.

³² “BEET SUGAR CONVENTION”, *The Nebraska State Journal*, December 22, 1891.

“BEET SUGAR”, *The San Francisco Call*, September 4, 1890.

³³ “A GREAT INDUSTRY”, *The Nebraska State Journal*, May 10, 1889.

³⁴ “NEBRASKA IS A GOOD SUGAR STATE”, *The Alliance Herald*, June 22, 1905.

³⁵ “IRRIGATED LAND in the Famous North Platte Valley, Morrill County, Nebraska”, *The Alliance Herald*, April 22, 1909.

³⁶ “News of Interest to All in Thin Part of the State”, *The Alliance Herald*, December 15, 1910.

³⁷ “NORTH PLATTE VALLEY”, *The Alliance Herald*, March 13, 1913.

³⁸ “Sugar the Big Crop”, *The Nebraska State Journal*, May 19, 1920.

³⁹ RG115 Entry7 Box847 File510.221.

⁴⁰ アーリントンの著作においても、当地の製糖産業に開墾部・局が協力的な姿勢を持っていたとされるが、具体的な行動については不明瞭である(Arrington (1966), p.109)。

⁴¹ RG115: Entry3 Box167 File314, Entry7 Box847 File510.221. 会社側は立地先に関して、近隣でのテンサイ栽培、鉄道輸送、豊富な水、排水・下水設備の有無を基準として選定していた様子が伺える。

以上から次のように言えよう。すなわち、当事業領域において開墾部・局は、灌漑用水供給によって高収益のテンサイ栽培の拡大を促進し、間接的に製糖工場の立地を誘った。また、製糖工場による飼料供給は畜産業を発達させ、畜産業の発達には飼料作物への需要を高めるため、間接的に畜産業と干し草・穀物類栽培の収益向上にも貢献した。

⑤ニューランズ事業においては、1913年から1925年までの分析期間を通じて、農作物収益の約60%から80%をアルファルファが占める状態が継続した。当事業の土地の性質はアルカリ性が強い土壌から肥沃な土壌まで幅広く、各種土壌に対応する必要から農作物栽培は容易ではなかった。1912年の時点で開墾部は、土壌の状態を改善するアルファルファ栽培の拡大によって、高収益な作物であるジャガイモ、テンサイ、タマネギの作付けが増加し、畜産が更に発達することを望んでいた⁴²。

アルファルファの作付面積は1922年まで増加したが、その後は食害による困難を経験することとなった。1920年にリノ(Reno)の近郊で初めて発見されたアルファルファを食べるゾウムシは、高い繁殖力から急速に拡大し、1923年には同作物の2回分の収穫量が完全に食べつくされるほどの被害状況となった。1924年にはアルファルファの主要な販売先である加州が検疫を設けて当事業からの輸入を禁止し、1925年には23の州が当地域からの輸入を禁止した。収益の大部分をアルファルファに依存する当事業においてこの影響は大きく、事業内の農家は戦略の変更をせまられ、同作物の作付面積が減少に転じた⁴³。

開墾局はゾウムシの被害に対し無干渉ではなかった。開墾局は、1925年9月23日に当事業領域の干し草栽培組合長であるニコルス(F. E. Nichols)から、検疫による干し草生産者の苦境と、開墾局に支援を要請する内容が記載された手紙を受け取った。これを受けて、開墾局内部の経済部門長であるクレゼール(G. C. Kreutzer)が1925年9月17日に加州の農務省長官であるヘッケ(G. H. Hecke)に検疫の緩和を求める書簡を送った。ヘッケの返信には、安全が確認され次第、輸入禁止措置を解く旨が記載されており、実際にライアン(Lyon)地域からの輸出は既に許可されていた。クレゼールはこの手紙を受けた後に、加州の牧場主組合長のハーゲン(R. M. Hagen)に当事業領域での牧畜を提案する手紙を送った。以降のやり取りは確認できないが、一連の手紙からは、開墾局が食害問題の解決に無関心では無く、交渉窓口として機能したことが伺える⁴⁴。

当事業では工芸作物栽培は発達しなかったが、原因は複合的であった。質の高いテンサイを育てる土壌の存在から、1911年からネバダ製糖会社(Nevada Sugar Co.)の製糖工場がファロン

⁴² RG115 Entry3 Box166 File314.

⁴³ RG115 Entry7 Box753 File40.

⁴⁴ RG115 Entry7 Box793 File553.

(Fallon)で操業し、作付けが行われていた⁴⁵。しかし1914年になると、保護主義に反発する民主党が前年に成立させた、アンダーウッド・シモンズ法案(Underwood-Simmons bill)による関税引き下げの影響で、第一次世界大戦の開戦後から輸入量が増えていたドイツ産の砂糖の価格に対抗できなくなり、工場は閉鎖に追い込まれた⁴⁶。2年間作付けは行われず、1917年にファロンの工場がネバダーユタ製糖会社(Nevada-Utah Sugar Co.)に引き継がれた影響で一時的に再び作付けが行われた。しかし翌1918年には、収穫量不足による製糖工場の閉鎖、アルファルファの高収益の見込み、安価な労働者の不足から農家はテンサイ栽培に乗り出さず⁴⁷、その後1925年まで作付けが行われることはなかった。

これらを整理すると、当事業では開墾部・局の灌漑用水供給によってアルファルファ栽培を中心とした農作物栽培が発達し、工芸作物栽培は複合的な要因から成立しなかった。また、食害による事業としての困難の際には、開墾局は交渉を請け負った。

以上、最初の5事業の農作物栽培から見て取ることができる開墾部・局の役割は次の通りである。各事業では、西部で発達した畜産業と結びついた農作物栽培が展開された。土壌と経済状況が許せば工芸作物やその他の高収益な作物の栽培が行われ、製糖工場の立地があった場合は畜産業と飼料作物の発達が刺激された。開墾部・局はこれらの農作物栽培の拡大を支える基礎作りをしたが、農作物栽培の変化や工場誘致に積極的であったのは農務省、鉄道会社をはじめとする民間企業、現地住民であった。開墾部・局は農業問題に関心を持っていたものの、事業領域の栽培・販売上の問題について担当した連邦機関は農務省であった。ただし、開墾事業としての課題には開墾部・局による対応も見られた。

(2)浸水被害

先行研究では、開墾部・局は水を供給する技術は備えていた一方で、排水する技術は備えておらず、地下水面の上昇による浸水被害が発生し、事業が難航したとされている⁴⁸。浸水被害の発生は開墾部・局の技術水準の不足に起因するが、各事業下で問題への対応はどのように行われたのであろうか。農家による浸水被害に対する損害賠償請求が確認できた場合は合わせて記述する。

①ソルトリバー事業では、1912年から1918年にかけて開墾部が試験的に掘った井戸によって、年に1.5フィートずつの地下水面の上昇が確認された。1916年の時点で、事業内の土地6,400エーカーで地下水面が危険な水位にあり、開墾部の調査委員会によって直ちに排水工事が始めら

⁴⁵ “SUGAR BEETS ARE WANTED”, *Reno Gazette Journal*, December 12, 1911.

⁴⁶ *Westmoreland Recorder*, August 20, 1914(記事見出し無し).フォークナー(1969), p.717.

⁴⁷ Annual Report, 16th (1917), 17th (1918). Arrington (1966), p.86.

⁴⁸ Rowley (2006), p.172.

れるべきであると報告された。浸水の原因は水の使い過ぎではなく、灌漑農業の結果であった⁴⁹。事業の維持管理が水利用者組合に移った後に、水利用者組合に所属する技術者によって本格的な取り組みが始まった。1918年に水利用者組合は技術者の委員会を組織したが、特に問題の解決に大きく貢献した技術者がマーフィー(D. W. Murphy)であった。同氏は以前、開墾部に所属する排水の専門家であったが、1918年時点では開墾部を辞め、ロサンゼルスで働いていた⁵⁰。1920年2月14日の彼の提案に沿って工事は実行され、揚水機と暗渠排水路の整備が行われた⁵¹。この揚水による排水の貢献で、1922年までに事業領域の浸水被害は概ね解決された⁵²。排水システムの運用においてはアリゾナ大学の専門家による監督が見られた⁵³。

②アンコンパグ事業では、水を供給すれば土地は直ちに生産的になるとの考えから、1910年までは土壌の性質の調査無しに建設作業が行われた。排水工事の準備は行われず、より高所にある土地への灌漑によって低い土地に生じる浸水の為、排水費用の見積もりすら行われなかった。より高所の土地はより低い土地の排水費用を賄うほどの収益は生まず、どの農地を廃止すべきかの議論が起きていた⁵⁴。1916年の時点で、灌漑用水の過剰で杜撰な利用によって、事業領域の大部分の土地が浸水被害に悩まされていた。農家は、水は使用されない限り無駄であるとの考えから過剰に灌漑し、より低地の農場が受ける浸水被害については考慮しなかった。常に水を流す灌漑方法は浸水被害の深刻化を招いた。6,500エーカーの土地で既に排水工事が行われており、小規模工事の中には個別の農家によって行われたものもあったが、大規模工事は全てエリオット&ミーカー(Elliott & Meaker)社が手掛け、開墾部による排水工事は行われていなかった。その後、農家や民間企業の工事によって排水が行われた面積は増加したものの、1926年3月8日の時点においても約17,000エーカーの土地が浸水被害を受けていた。農家が個別に排水工事を行っていたため、開墾局は浸水被害の範囲と排水費用の見積額を把握していなかった。また農家は包括的な排水計画に殆ど関心を示さなかった。農家は、彼らの土地に追加的に課される灌漑と排水の費用を恐れており、排水計画の実施には費用に関してなんらかの免除が必要であった⁵⁵。

1925年3月20日に農家のギャレット(E. H. Garrett)から開墾局に対し、浸水被害に関する損害賠償請求があった。彼の農地の中に開墾局が南水路を横切らせて以降、浸水が発生し、作物や

⁴⁹ RG115 Entry3 Box868 File 544-D.

⁵⁰ “NAME ENGINEERS TO AID INVESTIGATION DRAINAGE PROJECT”, *Arizona Republic*, May 22, 1918.

⁵¹ Annual Report, 20th (1921).

⁵² “END MENACE OF UNDERGROUND WATER IN VALLEY”, *Arizona Republic*, January 7, 1922.

⁵³ “PRES. WILKINSON W.U.A. ISSUES A STATEMENT”, *Arizona Republic*, April 3, 1920.

⁵⁴ RG115 Entry7 Box1088 File40.

⁵⁵ Annual Report, 15th (1916), 26th (1927). Entry7 Box1088 File40.

所有する資産が被害を受けたという内容であった。この訴えを受けて開墾局は、同請求に応じた場合、浸水被害が多発している同事業において多数の請求が発生すると考えた。開墾局は、浸水の原因は複合的であり、南水路の建設が原因とは断定できないとして、同年9月15日にコロラド州法に沿って請求を退けた⁵⁶。

③ミルクリバー事業では、1916会計年度の時点では65マイルの排水溝が各農場に向けて建設され、廃水処理と排水が同時に行われていた⁵⁷。1917会計年度の時期になるとネルソン(Nelson)貯水池とドッドソン(Dodson)主要南水路の近隣で浸水被害が見られ、将来的に排水工事が必要になると考えられていたが、暗渠排水の工事は行われていなかった。その後も浸水被害は継続したが工事は行われず、1922会計年度になって初めてネルソン貯水池の下に2.1マイルの排水路が建設された⁵⁸。

1918年にユージーン・アキン(Eugene Akin)が、1917年の開墾部による工事で発生した浸水に対して口頭で損害賠償請求を行った。この訴えについては1919年6月24日に合意に至り、1919年8月8日に248ドルが現金で支払われた。アキンは、1923年4月16日にも、開墾部の建設した水路と貯水池によって浸水被害が発生したとして、書面で損害賠償請求を行った。この訴えについては、開墾部による調査の結果、開墾部の怠慢による被害であるか否か断定できなかったことから1927年8月27日に棄却された。原告はこのような訴えをする場合、申告する被害を水路から溢れた水によるものに限定し、浸水の量と時間を土地の法的な区画ごとに表にして明示し、開墾部の職員の怠慢を具体的に示さなければならなかった⁵⁹。

④ノース・プラット事業では、1912年の時点で浸水被害が見られ、事業領域内の4,000エーカーの土地において部分的に農作物栽培が不可能であった。排水工事の必要性は認識されていたものの実行には移されておらず、浸水と排水が開墾部によって研究されている段階であった。工事は1917会計年度の時期から本格的に始まり、排水工事の設計、場所、建設のための調査が年間を通じて行われた。これ以降、少なくとも年次報告書に最後に浸水被害が記述される1923会計年度まで、灌漑地区との契約の下で排水工事は継続した⁶⁰。

1914年には元上院議員のスチュワート(H. G. Stewart)からの、州間灌漑水路を原因とする、80エーカーの土地への直近2年間の浸水に対する7,700ドルの損害賠償請求があった。浸水被害は

⁵⁶ RG115 Entry7 Box1088 File70.4.

⁵⁷ 当時の会計年度は7月1日から翌年の6月30日にかけてであった。1915年から1916年にかけての会計年度は1916会計年度と表記し、本稿の以降の部分においても同様とする。

⁵⁸ Annual Report, 15th(1916) から 21st(1922).

⁵⁹ RG115 Entry7 Box644 File70.4.

⁶⁰ Annual Report, 12th(1913) から 22nd(1923).

初め、1910年の秋にエイケル(Aker)の水路に現われ、浸水量は次第に増加した。この浸水の原因が彼の土地の北側に隣接するダッチフラッツ(Dutch Flats)地区にあることは明白であった。浸水量が増えるにつれてスチュワートの土地にも被害が出始め、1912年に彼は排水路を掘って排水を始めた。開墾部の調査の結果、請求の対象となった区画では開墾部の事業開始前から、湖による浸水被害が存在していた。開墾部は、開墾部の事業は浸水の原因ではなく、スチュワートは州間灌漑水路による影響を過度に捉えていると判断した。開墾部に責任があるとすれば、州間灌漑水路が原因で浸水が発生しているシープ・クリーク(Sheep Creek)の1,000エーカーの土地に対してであった。開墾部はスチュワートの訴えの以前から、彼の土地が含まれる地域の浸水被害に関心を持っていた。土地所有者が排水費用を負担することは難しいことをふまえ、1912年1月5日に、内務省において排水路の建設費用の半額となる2,500ドルを負担する案が承認された。モリル(Morrill)近郊の人々はスチュワートの土地を含む排水地区を組織し、1913年2月7日に開墾部と排水地区の間で排水路の建設契約が結ばれた。排水路の西側は順調に建設されたが、東側は、スチュワートが排水地区を訴えている為に工事が開始されなかった。彼は排水地区によって建設される排水路は彼の土地に恩恵をもたらさないと考えていた。彼にとって排水地区とは、その前身を銀行家、金物屋、不動産屋が結成したモリル改良会社(Morrill Improvement Co.)とする、彼らの持つ土地に下水を供給する為の組織であった。スチュワートは個人で排水路を建設したが、彼の排水路は粗末で排水地区にとって無益なものであり、開墾部との契約に沿って建設が計画されている水路の代わりになるものではなかった。仮に排水地区による排水路が建設されれば、彼の土地の状況は排水路の恩恵を受けて大幅に改善され、直近の数年間不可能であった作物の育成が可能になると考えられた。結局スチュワートの請求に関しては、主張の一貫性の欠如と、浸水の責任が開墾部にあると確定できないことから、1917年に棄却された⁶¹。

⑤ニューランズ事業では、1915年10月8日の時点で、既に入植が行われている当事業の土地の大部分の地下水面が表土付近まで上昇し、土壌に含まれるアルカリ成分によって多数の農家が被害を被っていた。開墾部が水の供給システムと同時に建設した排水路による排水は効率が悪かった。そのため開墾部は暗渠排水を試みてきたが、不均一な土壌と至るところで発生していた流砂の為、維持費用は多額となった。これらの状況から、開墾部は農家に、1エーカーあたり9ドルの費用を要する深い排水路の建設を提案したが、農家による投票の結果却下された。これは、費用の高さを批判する農家がいた一方で、不十分な工事しかできないとして費用の安さを批判する農家もいた為である。当事業におけるこれまでの費用見積もりが正確ではなかったため、農家は開墾部から提示される費用を信用しなかった。しかし、排水工事を望む声は大きく、排水工事

⁶¹ RG115 Entry3 Box745 File395-2B.

実施の為の組織の設立に向けた試みが始まった⁶²。1917年の8月には浸水被害とアルカリ土壌の被害に関する調査が行われ、181 エーカーが耕作には不相当であると判明し、47戸の農家が一時的な使用料支払い免除措置の対象となった。1920年4月6日に灌漑地区において、開墾部との間に深い排水路の建設を契約するか否かの投票が行われ、賛成票 444 票対反対票 87 票で可決された。建設は1921年8月11日に始まり1923年12月に終了した。1927年までに排水は主に揚水によって達成された⁶³。

以上、最初の5事業の内容を整理すると、開墾部・局による浸水被害への対応は一部の事業を除いて遅れ、解決された場合でもその時期は20年代に入ってからであった。対応は主に民間の努力によって行われ、損害賠償請求に対しては、開墾部・局に明確に責任が無い限り退けられた。

(3)農業知識

初期の事業入植者の多くは農業未経験者であり、知識の不足から農作物の生産に困難を伴った。中には、農業に従事する意思を持たない、土地の転売が目的の入植者も存在した⁶⁴。他地域において灌漑農業を経験した農家であっても、新しい入植先の土壌と市場の状況に適応する必要があった⁶⁵。19世紀末から20世紀初頭の農業知識の向上には、連邦と州の政府機関が大きく貢献した。例えば農務省や各州の農務部の試験所と出版物、州立農業学校、農業学校の公開講座等である⁶⁶。では、政府機関としての開墾部・局の貢献はどのようであったか。

1909年から開墾部・局は雑誌『開墾記録』(Reclamation Record)を発行していたが、1914年発行の5号以降から農業に関する情報の記載が始まり、農家に間接的に知識が供給された。詳細はローレイの研究で述べられている為、ここでは存在の言及に留める⁶⁷。

開墾事業下においては、民間企業や農家による農業知識の向上努力が見られた。各事業領域にも農業試験場が存在し、土壌の調査や作付け実験の場として、農業知識の向上に貢献していた。しかし、少なくとも1926年12月24日時点まで、開墾部・局としては農業試験場を提供しておらず、維持するための予算も備えていなかった。開墾部・局の予算の用途が明示されていることと、使用した資金が全て水利用者によって返済される必要があることが、開墾部・局による農業試験場の保有を妨げた。各事業領域内の農場試験場は、概ね連邦農務省と州の大学の農学部が協

⁶² RG115 Entry3 Box166 File314.

⁶³ Annual Report 17th (1918), 19th (1920).

⁶⁴ 農業知識の不足と土地の転売は、岡田の言及する土地投機に従事する開拓民が、開墾事業領域にも存在したことを示す(岡田(1994),pp.211-236.)。

⁶⁵ RG115 Entry7 Box644 File40.14.

⁶⁶ フォークナー (1969), pp.489-495.

⁶⁷ Rowley (2006), pp135-137, pp187-191. 雑誌は1924年3月号から『新開墾時代』(New Reclamation Era)に改名。

力して運営するものであった⁶⁸。

農業専門家の指導による直接的な知識の向上もあった。1928年までの分析期間を通じて農家の農業知識は充分とは言えず、土地と設備の選択、家畜の購入、灌漑の為の土地の整備、作物の選択と育成方法、農作業、農場運営に関して助言が必要な状態であった。事業の位置している郡の多くでは、農業知識の向上に携わる職員が活動していたが、担当範囲が広大な為に、事業入植者の要望に応える余裕を欠いていた。ごく一部の事業では開墾部・局や連邦農務省から助言を受けていたが、資金の不足から、全ての事業に活動を拡大することはできなかった。農業専門家の設置への障壁は予算であった。追加的な予算は事業が位置している郡から引き出す必要があったが、財源の不足や、郡による提案の受け入れ拒否によって獲得することができなかった⁶⁹。5事業における農業専門家の働きは次の通りである。ソルトリバー事業では、農業専門家の存在は確認できないものの、1928年に農業経済省とアリゾナ大学が共同で事業領域の農業方法の調査を行った⁷⁰。ニューランズ事業では、農務省における開墾事業に関する農業試験の責任者である農業専門家クーリー(A. C. Cooley)氏直属の農業専門家の働きによって、事業領域における酪農産業が大きく成長し主要な産業となった。彼は酪農に限らず畜産全体について助言を行い、事業領域内の七面鳥の黒頭病の根絶に貢献し、畜産飼育、管理、飼料改良、販売に対する助言を行い、事業下の畜産の発展に大きく貢献したと評価された⁷¹。アンコンパグ事業においては、農業専門家のリンドグレン(H. A. Lindgren)が1915年10月10日にアドバイザーとして任命された。しかしながら、彼の仕事は畜産の促進に限定されていた。1920年2月に、以前ボイシ事業の農業専門家を務めていたアイルランド(H. A. Ireland)にアドバイザーが交代した。彼はモントローズとデルタ郡の職員や、州の農業大学の専門家らと協力して、効率的な羊毛販売の為の牧羊業者組合の設立、乳製品の生産記録の作成などを行った⁷²。ミルクリバー事業では1920年の時点で、農家の灌漑技術を向上させるために専門家の配置が早急に必要だと考えられていた。しかし、農業専門家の不足と予算の制約から実行に移すことが難しく、ショショニ(Shoshone)事業に配置されている農業専門家のマグルーダー(D. G. Magruder)に、非常勤勤務を要請することが検討されていた。1928年末に至っても農業知識不足の問題は解決されておらず、農業専門家の配置は重要な課題であった。当事業への農業専門家の配置が現実的に検討され、実行されたのは1929年のカッ

⁶⁸ Annual Report, 19th (1920). RG115 Entry7: Box1101 File510, Box795 File40, Box847 File510.221.

⁶⁹ RG115 Entry7 Box644 File40.14.

⁷⁰ RG115 Entry7 Box961 File40.

⁷¹ RG115 Entry7 Box758 File131.11.

⁷² Annual Report, 15th(1916)から 19th(1920).

パーケッチャム(Capper-Ketcham)法による雇用資金の獲得後であった⁷³。ノース・プラット事業では 1924 年の時点で、グレート・ウェスタン製糖会社が自社の土地に配置した成功例を根拠に、開墾部・局による農業専門家の配置が検討されていたが、その後実行されたか否かは不明である⁷⁴。

新規に入植する農家の選抜も、知識を底上げする形で農業知識に直接的に作用した。間接的な方法としては、入植者希望者に事業領域の農業情報を伝える試みが、1920 年代から開墾部・局や鉄道会社が発行する冊子によって行われていた⁷⁵。1924 年 12 月 5 日の開墾事業の入植者選抜に関する法律が、1925 年 9 月 12 日に内務省長官に承認されると、直接的な方法として、事業領域の公有地への入植者の選抜が開始された。これ以降、公有地に限られたが、事業領域内で農業を営むのに十分な農業知識を備えた農家のみが入植するようになった。公有地への選抜審査は内務省長官によって任命された審査委員会によって行われた。既に民営化しており選抜の記録が無いソルトリバー事業を除く、各事業の審査委員会については表 4 に記載した。概ね、経験豊富な開墾局職員と、審査に必要な農業・財務の知識を備えた民間人の計 3 名によって構成されていたと言えよう。審査において入植希望者に求められた最低条件は、健康であること、最低 2 年の農業従事経験、2,000 ドルもしくは相当の資産の保有であった。入植希望者の勤勉さ、農業経験、性格、資本の 4 項目が各 25 点満点で評価され、合格した農家だけが公有地への入植を許可された⁷⁶。

以上を整理すると次のようになる。開墾部・局は 1914 年から雑誌を中心とした間接的な農業知識の向上に取り組んだ。農業専門家の配置による直接的な貢献も試みたが、資金面の都合が付き難航し、実現した場合も、農作物収益への貢献は畜産業の振興を通じた間接的なものに留まっていた。入植者選抜によって新規入植者の知識に一定の水準が保証されたが、1925 年以降のことであった。

おわりに

本稿では、1902 年から 1928 年の期間について、開墾部・局の最初の 5 事業について、農作物収益額に対する貢献に限定して分析した。詳細については各章で小括を行った為、結論部分では分析を踏まえた開墾部・局の役割の検討を行う。

20 世紀初頭における開墾部・局の最初の 5 事業が、事業領域の農作物収益額に果たした最大の

⁷³ RG115 Entry7 Box648 File131.11.

⁷⁴ RG115 Entry7 Box846 File500.

⁷⁵ RG115 Entry7: Box670 File510.22, 510.221, 510.222, 510.223. Box847 File510.221, 510.22, 510.222, 510.223. Box793 File510.221, 510.223.

⁷⁶ New Reclamation Era, 1925, pp.148-149.

役割を一言でいえば、灌漑用水供給を通じた、畜産業と結びついた農作物栽培や、工芸作物などの高収益な作物の栽培を可能とする、基礎の整備であった。これは、開墾部・局が農業に関心を向けて以降も、灌漑用水を供給する技術者機関としての立場に加わる、新たな役割を得ることは困難であったことを示唆する。開墾部・局の整備した基礎の上で、農務省、鉄道会社や製糖会社を始めとする民間企業、農家が積極的に活動した。1912年以降、開墾部・局は確かに農業問題に関心を向けており、それは一部の問題への対応や、今回用いた史料が農作物に関する記述を含む点にも反映されている。しかしながら開墾部・局は、農作物栽培に積極的に関与することはなく、技術と資金の不足から、浸水被害の解決と農業知識の向上に限定的な役割しか果たすことができなかった。

ローレイの概説史において1902年から1928年は、開墾部・局が準備不足の状態ですべての事業に乗り出し、難航した時期と評価されている。確かに、分析期間中の困難は、技術不足をはじめ、準備不足に起因すると考えられるものが多い。本稿の分析からは、農業問題に意識を向けた後の、開墾部・局の農作物収益額への貢献を制限した重要な要素として資金不足が指摘できよう。仮に開墾部・局の追加的な予算の獲得が容易となる何らかの制度が整備されていれば、農業専門家の雇用や包括的な排水事業の実施など、より広く高い水準のサービスの提供によって、開墾部・局は事業領域に対し大きな役割を持ち得たと考えられる。また、同概説史で総合的な視点から成功と評価されているソルトリバー事業であるが、本稿の分析からは、確かに農作物収益額の点においても他事業より優れていたものの、同事業の開墾部・局の活動が他の4事業と比べて特段優れている事実は確認できなかった。浸水被害の解決は1920年代初めと早いものの、取り組みが本格化したのは事業の民間譲渡後であった。すなわち、同事業は農作物収益額に限定しても確かに成功していたのであるが、その成功は事業領域の地理的特徴、農務省や民間部門の貢献によりもたらされていた。

最後に本稿の分析の課題を記したい。本稿では事業を説明単位とした為、言及する作物は各事業で主要と判断されるものに留まった。他の特定の作物の栽培に限定して開墾部・局の貢献を分析すれば、異なる役割が示されると考えられる。また、本稿では畜産業の変化は扱っておらず、農業分析として見た場合には部分的な貢献に留まる。さらに、扱った農作物収益額に影響した要素についても史料から主要と判断したものに限られ、農家そのものにも触れていない。このように課題は多いが、連邦政府による水資源開発事業は農作物収益額のみならず、工業化、都市化、人口に幅広く影響を与えており、分析する対象を限定した詳細な分析の積み重ねによって、その役割の深い理解が得られると考えている。

参考文献

- Bureau of Reclamation and U. S. Department of the Interior (2008), *The Bureau of Reclamation: History Essays from the Centennial Symposium Volumes I and II*, Denver, Colorado.
- E. Pomeroy (2008), *The American Far West in the Twentieth Century*, New Haven and London: Yale University Press.
- L. J. Arrington (1966), *Beet Sugar in the West A History of the Utah-Idaho Sugar Company, 1891-1966*, Seattle and London: University of Washington Press.
- M. Fiege (1999), *Irrigated Eden The Making of an Agricultural Landscape in the American West*, Seattle and London: University of Washington Press.
- N. Hundley, Jr. (1988), "The Great American Desert transformed: aridity, exploitation, and imperialism in the making of the modern American West", M.T. El-Ashry and D. C. Gibbons, eds., *Water and arid lands of the western United States*, Cambridge: Cambridge University Press, pp.21-83.
- S. C. Dudley (2008), "The First Five: A Brief Overview of the First Reclamation Projects Authorized by the Secretary of the Interior on March 14, 1903", Bureau of Reclamation and U. S. Department of the Interior, *The Bureau of Reclamation: History Essays from the Centennial Symposium Volumes I and II*, Denver, Colorado, pp.289-313.
- United States Department of Agriculture (1934), *Yearbook of Agriculture 1934*, Washington: Government Printing Office.
- W. D. Rowley (2006). *The Bureau of Reclamation: Origins and growth to 1945*, Denver, Colorado.
- W. H. Sander (1978) "Some economic, institutional and political aspect of irrigation planning and development, lessons from the bureau of reclamation experience.", Doctoral dissertation, Cornell University.
- 岡田泰男 (1994), 『フロンティアと開拓者—アメリカ西漸運動の研究—』 東京大学出版会。
- 鈴木光 (2007), 『アメリカの国有地法と環境保全』 北海道大学出版会。
- 名和洋人 (2007), 「カリフォルニア州における大規模水資源開発事業とその地域的インパクト—1930～1970年を中心に—」, 『歴史と経済』, 196, 18-35 頁。
- ハロルド・U・フォークナー 小原敬士訳 (1969), 『アメリカ経済史』 至誠堂。

マーク・ライスナー 片岡夏実訳 (1999) , 『砂漠のキャデラックーアメリカの水資源開発ー』, 築地書館。

一次資料

RG115 Entry3 General Administrative and Project Records 1902-1919, National Archives at Denver.

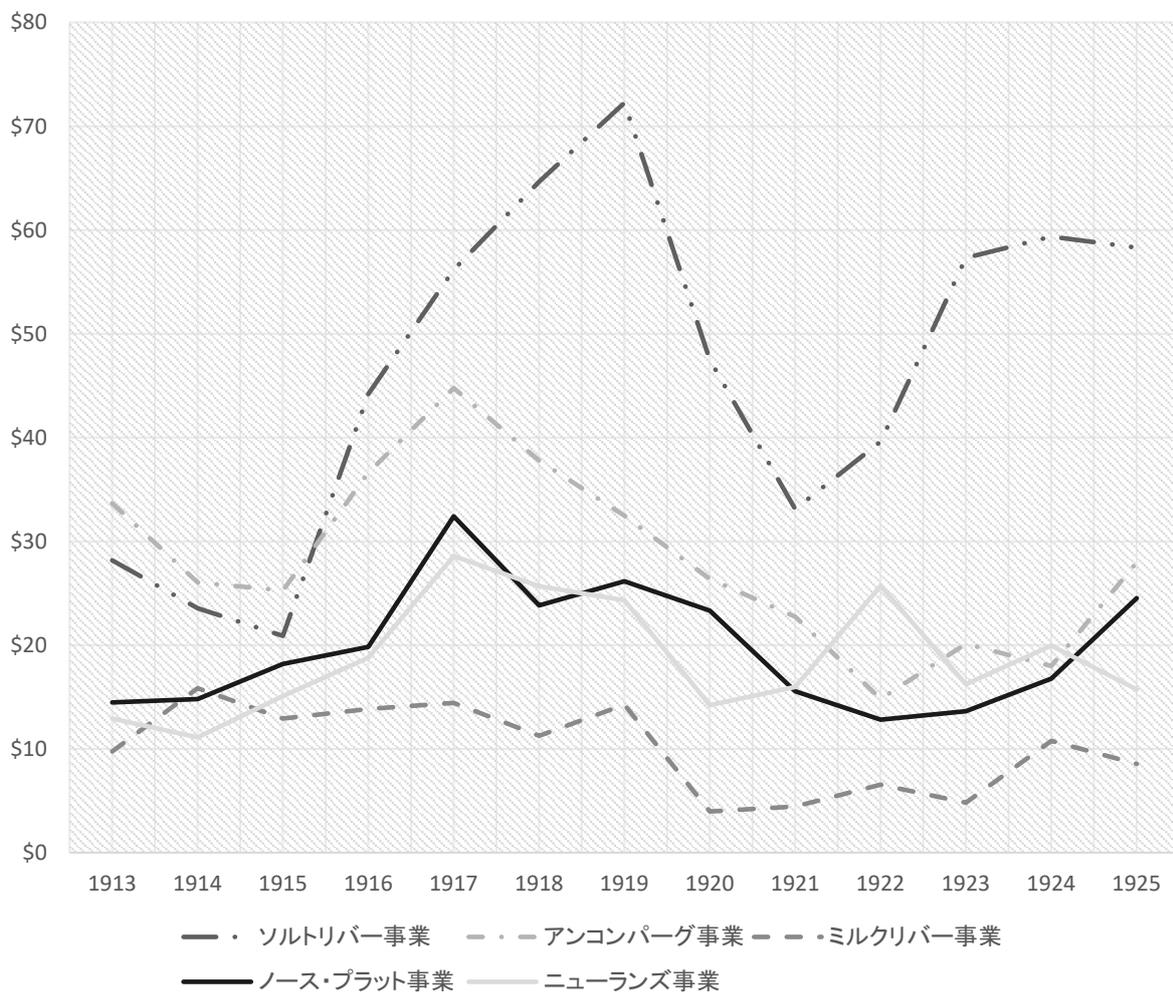
RG115 Entry7 General Administrative and Project Records 1919-1929, National Archives at Denver.

U.S. Department of the Interior Annual Report of the Bureau of Reclamation. Washington: Government Printing Office, University of Michigan.

New Reclamation Era, Washington D.C.: Bureau of Reclamation, Department of Interior, University of Michigan.

図表

図1 各事業の1エーカー当たり農産物収益額の推移 (単位:ドル)



出典) 各年次報告書のデータから筆者が作成

表1 各変数の基本統計量

変数	N	平均値	中央値	標準偏差	最小	最大
PRPA	65	24.68	20.12	15.22	3.98	72.26
IDCR	65	0.17	0.07	0.19	0.00	0.70
AGP	13	97.58	100.00	21.41	64.16	136.13
PCN	65	382.52	374.65	128.70	149.10	720.85
CRPA	728	43.53	21.14	56.50	0.18	578.95

出典)筆者が作成

表2 推定式(1)の推定結果

被説明変数: PRPA			
説明変数	(a)	(b)	(c)
IDCR	43.14*** (4.42)	42.00** (3.11)	41.86** (3.07)
AGP	0.25** (3.42)	0.24*** (6.20)	0.24*** (5.99)
PCN			-0.01 (-0.61)
D: UCP		-6.38 (-1.25)	-4.69 (-0.75)
D: MR		-22.13*** (-3.97)	-21.53*** (-3.70)
D: NP		-27.57*** (-8.02)	-26.38*** (-6.36)
D: NL		-13.15* (-2.27)	-13.42* (-2.34)
C	-6.63 (-0.93)	7.53 (0.95)	9.7 (1.13)
観測数	65	65	65
Adj R-squared	0.36	0.80	0.79
F値	15.07(p<0.001)	39.08(p<0.001)	33.39(p<0.001)

注) ()内はWhiteの頑健な標準誤差に基づくt値。

はp値による。 p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001。なお, 表中で

D:UCPがアンコンパーゲ事業ダミー、D:MRがミルクリバー事業ダミー、

D:NPがノース・プラット事業ダミー、D:NLがニューランズ事業ダミー。

出典) 筆者が作成

表3 推定式(2)の推定結果

被説明変数: CRPA					
説明変数		説明変数		説明変数	
AGP	0.22*** (3.93)	F:柑橘類	142.33*** (8.55)	F:その他干し草	-10.4*** (-5.42)
PCN	0.01 (0.47)	F:白詰草	-3.7 (-1.32)	F:牧草	-12.89*** (-6.82)
D:UCP	-29.72*** (-3.85)	F:白詰草種	7.36 (1.71)	F:桃類	29.5** (2.96)
D:MR	-16.16** (-2.81)	F:飼料用コーン	3.89 (1.08)	F:梨類	60.17*** (4.73)
D:NP	-31.04*** (-5.23)	F:トウモロコシ	6.76** (2.81)	F:ジャガイモ	63.44*** (11.37)
D:NL	-18.18*** (-3.78)	F:綿花	40.34*** (4.37)	F:ライ麦	-3.78 (-1.69)
F:林檎	42.57*** (5.69)	F:亜麻仁	-12.89*** (-3.56)	F:小果実	130.93*** (6.16)
F:大麦	-5.32** (-3.14)	F:その他	88.57*** (6.61)	F:葉物野菜	51.58*** (10.76)
F:豆類	12.67*** (3.32)	F:オーツ麦	-0.57 (-0.19)	F:小麦	-1.66 (-1.02)
F:テンサイ	42.79*** (14.75)	F:タマネギ	161.26*** (6.25)	C	14.99 (1.76)
観測数		728			
Adj R-squared		0.64			
F値		49.14(p<0.001)			

注) ()内はWhiteの頑健な標準誤差に基づくt値。

はp値による。 p<0.05 ; **p<0.01 ; ***p<0.001。事業ダミー変数Dの表記は表2と同じ。

F:作物名, の形で表記されているものが各作物の作物ダミー変数Fである。

出典) 筆者が作成

表4 入植者選抜の為の審査委員会

事業名	委員名	詳細
アンコンパーグ事業	L.J.Foster	開墾局に18年以上勤務する職員。アンコンパーグ事業の監督を4年と半年経験。
	J.J.Tobin	水利用者組合の運営委員で、経験豊富な農家。
	W.G. Merritt	水利用者組合の運営委員で、経験豊富な農家。
ミルクリバー事業	H.H.Johnson	開墾局職員、との情報のみ。
	J.P.Sternaghen	モンタナ州グラスゴー在住、との情報のみ。
	O.M.Christianson	モンタナ州グラスゴー在住、との情報のみ。
ノース・プラット事業	H.W.Bashore	経験豊富な開墾局職員。
	H.M.Springer	農業と銀行業に関心を持った、スコッツブラフ郡の郡政委員。
	R.F.Tebbett	ゴシェン(Goshen)灌漑地区の長。シチズンズ・ナショナル(Citizens National)銀行では会計業務に従事。
ニューランズ事業	J.F.Richardson	様々な事業の勤務経験を持つ開墾局職員。ニューランズ事業の監督業務を8年以上経験。
	C.G.Swingle	18年以上の農業経験を持つ入植者。トラッキーカーソン灌漑地区の運営委員であり、チャーチル郡の農業局長官。
	I.H.Kent	事業領域に50年近く居住し、ファロンにおいて自身の名前を冠する商店を経営。事業領域に大規模な牧場を所有。
	D.S.Stuver	リチャードソンが開墾局を辞めてメキシコに引っ越したため、1926年から後任となった開墾局職員。
	C.F.Glazier	スウィングルが加州バークレーに引っ越した為に1926年から後任となった、元カメラマンの入植者。13年間農業を営んでおり、彼の農場は手本となるほどに発達している。

出典) RG115 Entry7: Box1101 File503.2, Box670 File503, Box846 File503, Box793 File503.2.

Role of the US Reclamation Service and Bureau of Reclamation in the early 20th century

—the crop revenue of the first five projects —

Takuro Hidaka[†]

Abstract

The US Reclamation Service (1902-1923) and Bureau of Reclamation (1923 -) of the Department of Interior conducted many reclamation projects in the west. This paper examines the first five of them, with special focuses on the role played by this federal agency for the agricultural revenue per acre in each project area.

The profitability seems to have been affected by (1) the profit from industrial crops, such as sugar beets and cotton, (2) national trends of agricultural prices, (3) local, geographical factors of each area (precipitation excluded). It should be borne in mind that the two agencies were reluctant to be directly involved in improvement of the agricultural conditions in the region, though they showed some interests in agriculture itself. As a result, choices of crops, solution of inundation damage, improvement of agricultural knowledge, and other challenges in the local agriculture were left to the private sector and other authorities. We can find some of their contributions, but their role was confined to irrigation for agricultural water supply partly because the officials were ill-prepared at the initial stage and mainly because of the small budget.

However, the irrigation had fundamental importance for the future development in each region. It was the foundation for the mixed agriculture of fodder crops and animal husbandry, and cultivation of industry crops which brought in much higher cash income. Based on this foundation, later development projects, conducted by other Federal and local offices, private companies as well as individual farmers, were made possible. While the contributions made by the reclamation agencies were limited, their construction of water infrastructure had considerable significance.

JEL Classification Number: N41, N42, N51, N52.

Keywords: Water resource development, Crops, Irrigation farming, Bureau of Reclamation, American history

[†] Graduate School of Economics, Osaka University 1-7 Machikaneyama, Toyonaka, Osaka 560-0043, Japan.