

カリフォルニア州インペリアルバレーにおける フィードロットの展開と地域連関

斎 藤 功・佐々木 緑・新 藤 多恵子

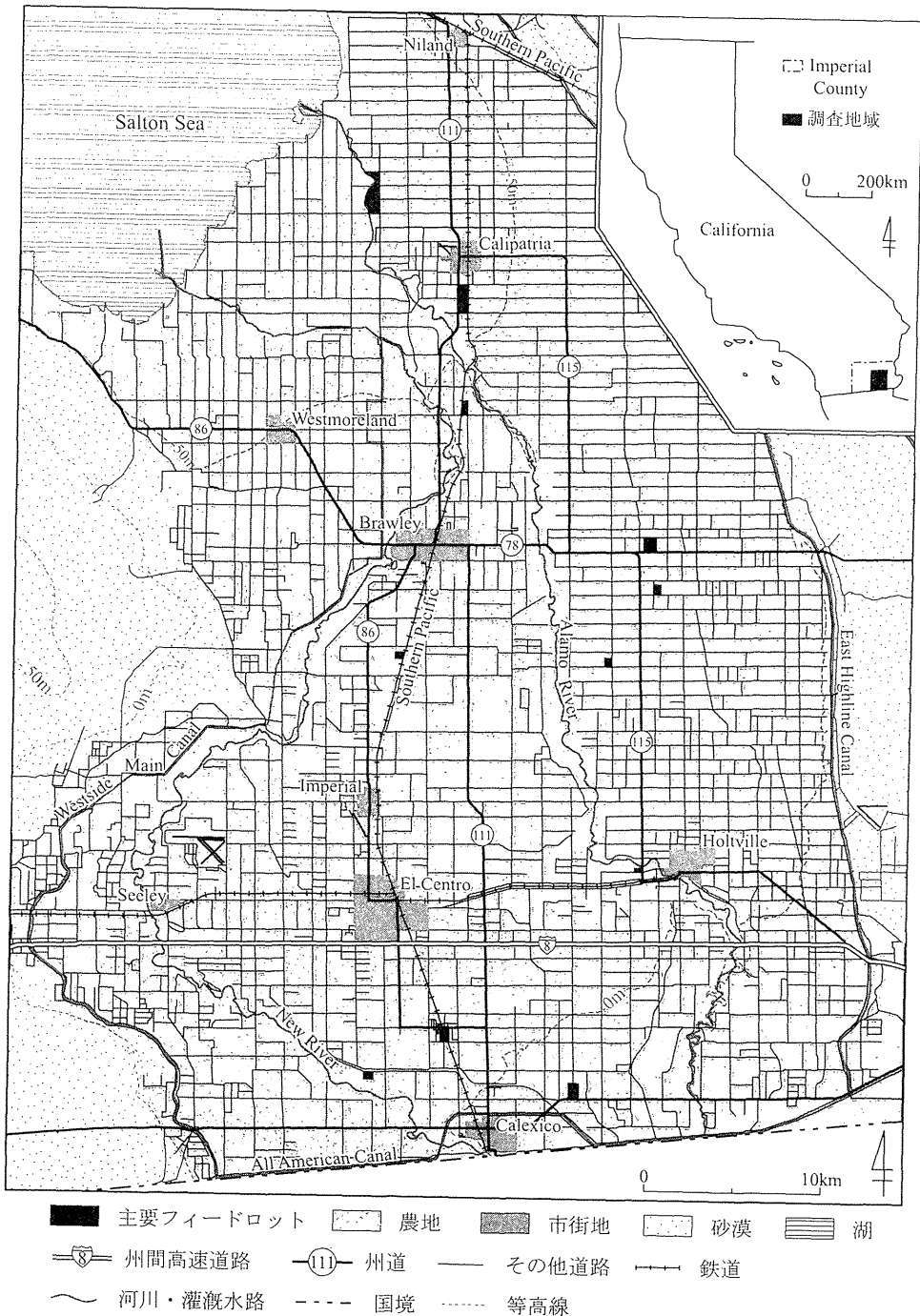
- | | |
|---------------------|---------------------|
| I はじめに | IV-1 フィードロットの分布と立地 |
| II アルファルファの生産と牧草畑放牧 | IV-2 フィードロットの経営類型 |
| II-1 アルファルファの生産と利用 | IV-3 フィードロットの変質 |
| II-2 肉牛の牧草畑放牧 | V フィードロット発展の地域的連関 |
| III フィードロットの展開と先進性 | V-1 豊富な地元飼料の存在 |
| III-1 フィードロットの発展 | V-2 フィードロット維持の地域間連関 |
| III-2 フィードロットの先進性 | V-3 有機質肥料の還元と豊富な労働力 |
| IV フィードロットの経営類型と変質 | VI 結び |

I は じ め に

カリフォルニア州の南東端にインペリアルバレーがある。そこではアルファルファ、バミューダグラス、スーダングラスなどの飼料作物の栽培が卓越し、それらを干草にした方形ベイルが野積みされた景観が印象的である。インペリアルバレーがこのようなアメリカ最大の飼料作物の栽培地域になったことを考察するには、インペリアルバレーにおける農業展開過程を紐解く必要がある。インペリアルバレーにはフィードロットと酪農家が存在するが、それらの需要を凌駕する干草が生産されているのである。特にスーダングラスの干草は日本や韓国に輸出され、競走馬や酪農家の乳牛の有力な飼料となっている（斎藤，1998）。このことよりインペリアルバレーの牧草生産が他地域との関連で考察される必要がある。そこで本稿では、インペリアルバレーにおける畜産業の発展、特にフィードロットの展開過程をアルファルファなどの飼料生産との関連および他地域との結びつきを重視して解明することを目的とする。

インペリアルバレーは冬でも温暖な気候と灌漑農業の進展により砂漠のなかのオアシスとして地理学分野で紹介されてきた（James, 1966）。しかし、入植者の苦闘の歴史を書いた地域誌（Tout, 1931）は存在するものの、管見によれば専門的な地理学論文は見あたらない。ブローレイ地区を中心にメロン栽培や野菜栽培に大きな貢献をした日系移民（矢ヶ崎，1993）やその文化的意義についても触れている杉浦（1991）の研究は希有な例である。近年、インペリアルバレーにおける畜産業の発展、特にフィードロットの展開を人物誌的に取り上げた著作（Wilson, 1998）が表れた。本稿もこれに大きく依存するが、焦点はあくまで現代におけるフィードロットの経営とその地域的連関に置いた。

第1図はインペリアルバレーの調査地域を示したものである。インペリアルバレーの平坦部は1907年にサンディエゴ郡から分離独立したインペリアル郡に属し、エルセントロに郡役所がある。



第1図 調査地域

インペリアル郡は南でメキシコ国境に接し、東はコロラド川を挟んでアリゾナ州に接する。インペリアル郡の北にソルトン湖（Salton Sea）がある。ソルトン湖の北はコーチェラバレー、南がインペリアルバレーと呼ばれる。コロラド川がかつて大水になると河口で溢れた水はアラモ川やニューリバーを流れてソルトン湖に注いだ。したがって、インペリアルバレーの平坦部は肥沃な厚い堆積層に覆われ

ている。

雨が少ないため、かつてコロラド砂漠と呼ばれたインペリアルバレーはアリゾナ州のユマからサンディエゴやロサンゼルスに抜ける通過交通路として、また肉牛の放牧地域として利用されてきた。地溝帯にあるソルトン湖の湖面は海拔マイナス70mという海面下にあるので、インペリアルバレーは大部分海面下に位置する。しかし、コロラド川からの灌漑水路の造成によって多彩な農業が展開することになった。1935年のフーバーダム建設に伴う付帯事業として1942年に完成したオールアメリカン灌漑水路（All-American Canal）は、農業の専門化を強化したものである。コロラド川からメキシコ国境に沿って引かれた灌漑用水は、標高11mの平野部の南東部から灌漑用水がタウンシップ制のもと半マイルごとに走る道路と水路に沿って西および北に向けて流れ、末端水がソルトン湖に注ぐ。アラモ川やニューリバーは排水路として利用され、そこに流れ込む排水路網も整備されている。

州間高速道路8号線がエルセントロの南を東西に走っている。ソルトン湖の東西を走るハイウェイ86と111号線は北部の中心都市ブローレイで合流し、また、並行して南下し、メキシコとの国境都市カレシコで再び一緒になる。耕域の東西は乾燥地域で一部は砂砂漠になっている。エルセントロの北のインペリアルに事務所のあるインペリアル灌漑地区公社（Imperial Irrigation District）が灌漑用水の管理ばかりでなく、都市用水、工業用水、発電所、売電・買電をも管理している。つまり、インペリアルバレーでは、農作物ばかりでなく、家畜や人もすべて同じオールアメリカン灌漑水路が供給するコロラド川の水に依存しているといえる。

Ⅱ アルファルファの生産と牧草畑放牧

Ⅱ-1 アルファルファの生産と利用

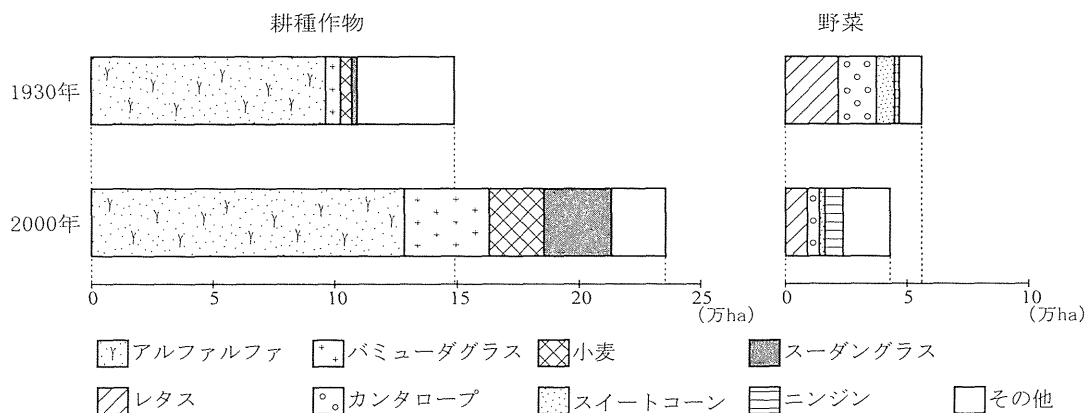
1901年にメキシコ経由で農業用水¹⁾が導入されると、インペリアルバレーに入植が始まり、砂漠は次第に緑に変えられていった。1902年にはアルファルファの栽培が始まり、入植農家で飼育されていた乳牛や肉牛の飼料にされた。つまり、酪農は混合農業の一形態として運営されていたのである。酪農家は16～32haの耕地を有する家族農場で、乳牛に加え肉牛、馬、豚、鶏、七面鳥、犬等が飼われていた。乳牛からは1日2回搾乳され、牛乳は遠心分離器でクリームとスキムミルクに分離された。このクリームが製酪所に販売され、スキムミルクは豚・鶏・七面鳥の餌となった。製酪所からは月2回のクリーム代が支払われたが、普通1～15日までの精算が20日、16～31日までの精算が翌月の5日であった。製酪所へのクリームの輸送量は全乳の20分の1近くになるので輸送費の節約となった。農家の子供は馬で通学し、畑の一部を野菜栽培者に貸すこともあった（Anderholt, 1989）。

1915年にはインペリアル郡の乳製品高はカリフォルニア州第一位の2,495,977ドルに上り、1920年代には2,000戸の酪農家が存在したといわれる（Anderholt, 1989）。しかし、インペリアルバレーの酪農は、1930年代に入るとロサンゼルス近郊での搾乳型酪農が発展したため（Fletcher and McCorkle, 1962）、衰退を余儀なくされた。これは牛乳の鮮度と消費地であるロサンゼルスへの輸送費の点で近郊酪農に敗れたためである。牛乳生産を止めた農家は、アルファルファを栽培し、混合農業から野菜生産に専門化した²⁾。アルファルファ、バミューダグラスなどの牧草は乾燥後、方形の干草塊（バイ

ル)にされてロサンゼルス近郊の多頭育酪農家や競走馬の飼料として供給された。また、乳牛を飼った酪農家も雌牛を育成し、春先に分娩する未経産牛 (springer heifer) を近郊酪農家に供給するようになった。

ここでインペリアルバレーにおけるアルファルファ等の飼料作物の地位を1930年と2000年で比較して検討しよう (第2図)。1930年においてはアルファルファの栽培面積は95,430haであったが、2000年には干草、放牧、採種用を含め127,350haになった。アルファルファに次ぐ作物は1930年では大麦、マイロ (grain sorghum)、ライ麦、バミューダグラス、小麦の順で、禾本科作物が主体であった。一方、冬作物としての野菜ではレタス、カンタロープ、豌豆、西瓜、ニンジン等の順であった。冬季温暖なインペリアルバレーは全米においても最も早く収穫できるメロン、レタスの産地となっていたのである。一方、2000年においてはバミューダグラス、スーダングラス、小麦、甜菜、綿花の順であり、野菜ではレタス、ニンジン、カンタロープ、ブロッコリー、タマネギの順であった。アルファルファは刈り取られた後、すぐにモアで一列に集められて天日乾燥させられる。3～5日後に干草梱包機械スクエアベイラーで方形に梱包される (写真1)。そのバールを持ち運ぶ機械で集め、道路脇に野積みされる。これはアルファルファばかりでなく、スーダングラス、バミューダグラス、あるいは大麦、ライ麦の幹でも同様である。アルファルファの収穫終了後、耕起されてレタス、ブロッコリー、ニンジンなどの野菜が栽培されたり、小麦などの禾本科の作物が栽培されたりする。

なお、1930年から2000年の間にロサンゼルス近郊酪農はアルテジア、サイプレス、デリーバレーなどからチノバレーへ (Anderson and Boersma, 1962; Fielding, 1962, 1964; Van Kampen, 1977)、そしてチュラーレ郡を中心とするセントラルバレーへと移ったが、そこにアルファルファ、バミューダグラスなどのバールを供給してきたのがインペリアルバレーなのである。インペリアルバレーでは、アルファルファにバミューダグラス、スーダングラスを加えると、飼料作物の占める割合は耕地面積の65%にも上る。アルファルファは多年生の飼料作物であるため、一度播種すると4～5年間収穫することができる。冬でも温暖なインペリアルバレーでは年に10回前後収穫できるので、生産性はカリ



第2図 インペリアルバレーにおけるアルファルファの地位と野菜畑
(Imperial County Crop Report (2000) による)。

フォルニア州のセントラルバレーや他州の2倍近くになる。この生産性の高さがインペリアルバレーをアルファルファ、スーダングラス、バミューダグラスなどの干草生産への傾斜をもたらしたといえよう。結果的に、ロサンゼルス近郊酪農への最大のアルファルファベイル等の供給地は、常にインペリアルバレーであった。このことはロサンゼルス近郊酪農、ひいてはチノバレーおよびセントラルバレーの大規模酪農とインペリアルバレーの農業とが密接な結びつきを保っていることを意味する。

インペリアルバレーにおいてかつて主流を占めた酪農家は1950年には9軒、1960年に6軒、1970年に3軒を経て1987年以後は1軒になってしまった。その1軒はホルトヴィルの北北西8.8kmにあるシャフナーデイルー（Schaffner Dairy）である。1921年から酪農を始めた「スイス系移民の3代目が経営者で、ドライロット方式で550頭の乳牛を4人の雇用労働者を使って搾乳・管理し、牛乳はアリゾナの会社に販売している」（Anderholt, 1989）というが、2002年には搾乳頭数は1,000頭に上り、乾牝牛と未経産牛をそれぞれ200頭ずつ飼育しているので、全体で1,400頭の乳牛を管理していることになる³⁾。しかし、最近、新たに1軒の酪農家が加わった。それは、エルセントロの西部にあるクーン・フェレイラデイルー（Kuhn-Ferreira Dairy）である。これはスイス系移民の子孫で、著名なクーン牧草会社（Kuhn Hay Co.）の一族のクーン氏が1995年に再開したもので、2002年現在、規模は2,500頭（2,000頭搾乳）であった。1999年にはチェダーチーズやスイスチーズを製造する工場（Imperial Valley Cheese）を併設したので、牛乳は隣接するこのチーズ工場に出荷している。現在、クーン・フェレイラデイルーでは脂肪率が高く付加価値の高いチーズを生産するため、すべてジャージー乳牛から搾乳している（写真2）。

II-2 肉牛の牧草畑放牧

肉牛の放牧業はインペリアルバレーにおける最も古い産業であったといわれる。すなわち、牛は入植以前からサンディエゴ郡やアリゾナ州から地溝帯であるコロラド砂漠に持ち込まれ、自由放牧された。インペリアルバレーにあったペリカン湖、メスキート湖、キャメロン湖などの周囲に生えていた天然草が牛の餌になったからである。タウトは「1895年頃、コロラド川からの溢流は幅が広いだけのニューリバーの流路を流れていた。そこは至る所で渡れ、家畜の飼料となる雑草を潤していた。放牧地域はメキシコやコロラド川まで入り込み、牛はカンボやクヤマカ郡からウォーマースプリングやキャリゾクリークキャニオン、コヨーテウェルズを経てキャンプ地であるブルー湖やキャメロン湖まで行った。そこでは餌場と水場が限られていたので馬や牛が逃げる心配はなかった」（Tout, 1931: 383）と書いている。

ところが、前述のようにインペリアルバレーは数年のうちに緑の耕地に変わった。そこで、野草ではなくアルファルファ畑に肉牛を放牧する牧草畑放牧が一般化したのである。牧草畑放牧とは、1913年にカーリー氏がネブラスカ州の友人に送った手紙によく表現されている。すなわち、彼は「3,000頭以上の肉牛を飼育するランキン氏」の事例をあげ、「彼は年に2回、アリゾナ州、ニューメキシコ州、あるいはメキシコに行き、成牛を買い付け、それらをアルファルファ畑に放牧する。牛を連れてきた時点ではかなり痩せているが、6か月間の放牧で200ポンド肥らせ、それをロサンゼルスで売る。

・・・彼は牛を放牧する土地の4分の1，いや10%しか所有していないが，土地を小農から借りて家畜を放牧する場所を渡り歩いている．農家は1か月1頭当たり1.25～2.00ドルを受け取るが，労働力が不足している地域なので，農家も干草にするより割がよいと言っている」(Anderholt, 1989: 14-15)と報告している．

また，テキサspanハンドルの大牧場XIT（斎藤・矢ヶ崎，2001）の生まれで，1904年にインペリアルバレーにやって来たイラアテン氏は「牧畜を有望と考え，エルセントロの北に320エーカーを購入し，別の時期にカリパトリアの西に640エーカー購入した．6人の手で5,000頭の牛を二手に分けて，半分は丘陵放牧地で，半分は灌漑耕地で肥育している．灌漑耕地では40～160エーカー単位で肉牛を放牧し，一週間あるいは10日単位で移動させて肥育している．これらの牛は3～5月に市場に出荷する」(Tout, 1931: 387-388)．これらの文章はインペリアルバレーでは灌漑当初から肉牛の牧草畑放牧，いわば「牧草畑放牧業」が成立していたことを示唆するものである．しかも，牧草畑放牧は放牧業者や入植者が他地域で買い付けた肉牛群を借地で区切った区画に放牧し，一週間前後で牧区を移動させて肥育していたことがわかる．そのうえ，域外の大牧場経営者（rancher）がインペリアルバレーに来て牛群を放牧するものから，インペリアルバレーの農民や畜産業者が肉牛を放牧するようになった．

このアルファルファ畑放牧による肥育産業は，フィードロットが開花する1950年代までインペリアルバレーの中心的産業であったし，今日まで続いている（写真3）．ある古老は「私が子供のころは平原中がテキサス，オクラホマあるいは，フロリダ州から連れてこられた肉牛で覆われていた」と述懐していた⁴⁾．現在，アルファルファ畑への放牧は，肉牛より羊群の方が多いといえるが，この牧草畑放牧は統計的にも確認される．すなわち，2000年でもアルファルファ栽培面積のうち，牛や羊の放牧に供される土地（pasture crop）は，43,800haに上り，干草にされるもの alfalfa hay (baled) 73,780haと採種の土地（alfalfa seed）10,580haを合わせた半分になる．これはアルファルファ畑の3分の1が放牧地になっていることを意味する．また，バミューダグラス，スーダングラス，その他の牧草地に対する家畜放牧面積は14,000haに上り，合計57,800haが牧草畑放牧地に当てられていることになる．

Ⅲ フィードロットの展開と先進性

Ⅲ－1 フィードロットの発展

1) 初期の参入者

かつてマザーはコロラド州グリーレイのモンフォートフィードヤードの事例を挙げ，肉牛のフィードロットの原型は第二次世界大戦の間に始まったと書いた (Mather, 1972)．しかし，インペリアルバレーではそれより早く，1930年代に遡る．すなわち，1914年にインペリアルバレーにやってきたオハイオ州生まれのハートマン氏はカレキシコで綿繰工場を経営していたが，1920年代末に綿花の暴落で工場の操業を閉鎖し，1931年に娘婿のウィリアムズ氏と畜産業を始めた．「最初，経営は原始的なもので，小麦，とうもろこし，アルファルファ，および綿実からなる飼料はラバの引く荷馬車で

コラルまで運び、囲い (pen) の中心部分にシャベルで下ろされた」(Wilson, 1998: 204) というものであった。ともあれ、この産業資本家によるハートマンアンドウィリアムズフィードロット (Hartman and Williams Cattle Feedlot) が、インペリアルバレーにおけるフィードロットの嚆矢である。

インペリアルバレーにおける2番目のフィードロットはアルカリン氏経営のサンパスケル畜産社 (San Pasqual Land and Cattle Co.) であるといわれる。カリン氏も「最初の牛はアルファルファ畑に放牧された。もしこの牛が、北カリフォルニアの草で育った牛が販売されつくした後まで持ちこたえられれば、いいお金になるのだがという考えが、フィードロットという考え方の始まりである。彼は最初10エーカーの土地に日除けと水飲み場を設置し、マイロと干草を牛が食べるように裸地にばらまいた。しかし、飼料の無駄が多いので製粉施設を設けて給餌することにした結果、30エーカーで8000頭肥育まで可能となった」(Wilson, 1998: 51)。これがウェストモーランドの東に1935年に設立されたサンパスケル畜産社である。この表現は先のハートマンアンドウィリアムズフィードロットの状況と大きく異ならない。

前述のイラアテン氏が「1923年にインペリアル灌漑地区の理事長になったのを機に、子供のデーが経営を引き継いだ。・・・アラモ川岸にあるアテン牧場では中心部に13に仕切った囲いが並び、各囲いの真ん中に長い餌場が置かれ、裁断された干草が供されていた。各施設には水場が設けられ、きれいな水を飲むことができた。・・・このような近代的機械を使って牧場経営を最も効率よくかつ低い生産費で運営することを可能にしている」(Tout, 1931: 388) という記述は、前記2つのフィードロットと類似し、いわばフィードロットの先駆とみなすことができる。このことはジョーダンがヨーロッパ人のアメリカへの入植と新しい環境への適応過程と企業的肉牛牧場 (cattle-ranching) の定着過程を分析した2つの論考 (Jordan, 1989, 1993) で使った概念を用いれば、イラアテン牧場は初期のフィードロットと同様、フィードロットの「前適応preadaptation」段階にあったといえよう。

なお、アルカリン氏は1945年にインペリアルに10,000頭肥育規模のセントラルバレーフィードロット (Central Valley Feedlot) も設立した。さらに、土地を管理するヴェルデ畜産社 (Verde Land and Cattle Co.) を併設する一方、モハベ砂漠のヴィクターヴィル近くに上記フィードロットを補完する若牛育成牧場を所有した。かくて、彼はインペリアルバレーのフィードロット産業のパイオニアになった。なお、同氏の家族によるサンパスケル畜産社の経営は1985年で終わったが、施設は賃貸され2001年まで続けられた⁵⁾。しかも、カリンファームズおよびヴェルデ畜産社は今日まで残存している。

これらに加え、インペリアル食肉会社の家畜商であったアールハリスは1940年代末にブローレイの北東部郊外にフィードロット (Harris Feedyard) を設立した。「当時は未だ肥育産業の揺籃期で、カレキシコのハートマンアンドウィリアムズ、タトシアンアンドワール (Tatosian and Wahl)、ブローレイのサンパスケル畜産社、インペリアルバレーのセントラルバレーフィードロットしかなかった」(Wilson, 1998: 162) という。このハリスフィードヤードは、いわばインペリアルバレーで5番目のフィードロットで、後年スキレス (Skiles)、ジーア畜産社 (Zia Cattle) と所有者は変わったが、トライアングルフィーダーズ (Triangle Feeders) として現存している。なお、タトシアンアンドワー

ルは、ロサンゼルスに工場のあったカダイ食肉会社 (Cudahy Meat Packing Co.)⁶⁾がカレキシコの北東部に設立していた直営フィードロットを買収したワール氏 (Martin Wahl) のことで、後にタマラックフィードロット (Tamarack Feedlot) と名前を変えた。

ハリスフィードヤードと同じ頃、インペリアルバレーでは最大となるオリタ畜産社 (Orita Land & Cattle) のフィードロットが1949年に設立された。オリタ畜産社は、1948年に食肉会社のバイヤーであるダニエルキャメロンとブローレイの大土地所有者ラザフォード氏等によって始められた。キャメロンはカダイ食肉会社のバイヤーとしてフィードロット草創期のインペリアルバレーを訪れ、牧草畑放牧業を行っていたエドラザフォードに肥育産業の将来性を説き、肥育業を始めたものである。このフィードロットの規模は当初から大きかったが、その最盛期には50,000頭となった。1996年にキャメロンの息子ポールトーマスキャメロンがオリタ畜産社のフィードロットを買収し、名前をメスキート畜産社 (Mesquite Cattle Feeders Inc.) と変え、経営にあたっている。

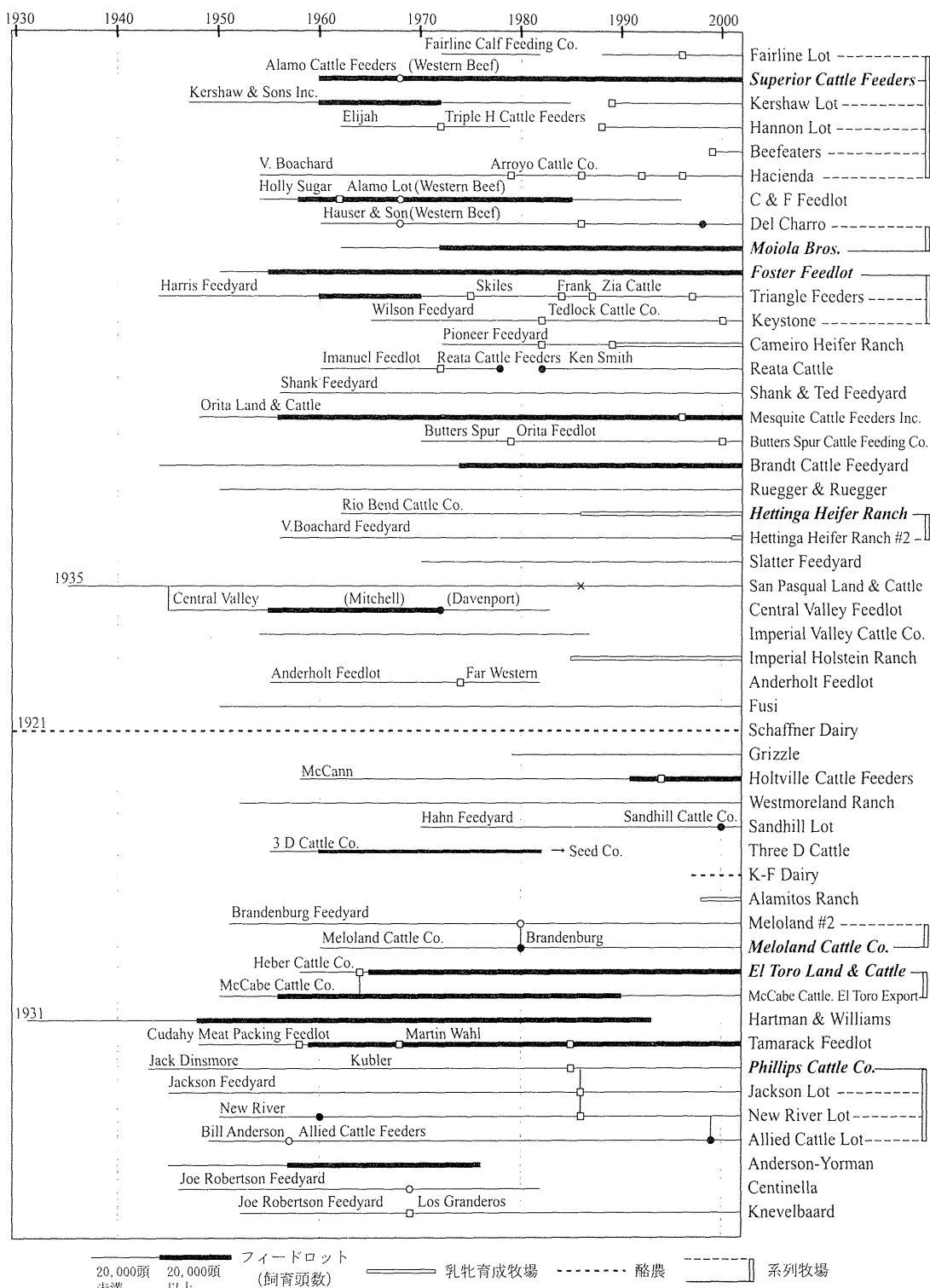
これまでみてきたように、フィードロットの初期の経営者は牧草畑放牧業者に加え、産業資本家、食肉会社およびその関係者からなっていた。当初の肥育技術は幼稚で、ジョーダンのいう前適応段階であったが、インペリアルバレーの温暖な気候を生かし、肉牛の出荷時期を遅らせた、いわば時間差経営を行っていたことは注目されよう。なお、牧草畑放牧を行っていたなかにもカレキシコのギュンターマン牧場 (Guntermann Ranch) のように「本部牧場に加え、アリゾナ州のウィルコックスとニューメキシコ州のマグダレーナに放牧場を経営し、そこで飼育された若齢牛を最終肥育のためにインペリアルバレーに連れてくる」(Tout, 1990: 390) と今日の多角的フィードロットを彷彿させる経営者も存在していたのである。

2) フィードロットの族生

1950年代には前記フィードロットに加え、小規模に牧草畑放牧や肉牛肥育を行ってきた農民のなかにもフィードロットに踏み切るものも現れてきた。パイオニア博物館に保管されている1970年当時の分布図には55か所のフィードロットが記載され、『Cattlemen of Imperial Valley』(Wilson, 1998) には73のフィードロットが記載されている。カリフォルニア州にはカンザス州などと異なり、フィードロットの肥育規模を示す統一的な資料⁷⁾は存在しないが、第3図は前述の資料に基づきインペリアルバレーにおけるフィードロットの展開過程を系譜としてまとめたものである。第3図はかつてインペリアルバレーに存在した全てのフィードロットを網羅するものではないが、主要なものは含まれている。また、新しい傾向を示唆すると思われる、酪農家および乳牝育成牧場も記入しておいた。

第3図によると、インペリアルバレーではフィードロットが1950年代に族生したことがわかる。また、牛肉価格の好況を反映して、フィードロットは急速に規模を拡大し、その発展期を迎えたのである。ここでは、1950年前後にインペリアルバレーでフィードロットを開始し、規模拡大をはかった事例をみよう。

ブローレイの南東部、ホルトヴィルの北部に1950年に1,000頭規模のフィードロットを開始したフォスターフィードロット (Foster Feedlot) がある。1904年にオクラホマ州から本地域に移住したオービルフォスター氏の息子のハワードは1944年父親から農場を引き継ぎ (購入)、1955年頃には肥育規模



第3図 インペリアルバレーにおけるフィードロットの系譜
(Wilson (1998) を参考に現地調査により作成)。

を22,000頭まで拡大している。この規模であると肥育牛への給餌は事務所の裏にある製粉所で配合した飼料が専用車で行われることになる。つまり、フィードロットの基本施設である事務所、穀物倉庫、製粉所および干草置き場に加え、広大な32haの肥育場が完成したことになる。肥育場はいくつもの囲いに幾何学的に仕切られ、各囲いの道路側には給餌溝と給水施設が設置されることになる。このことはフィードロットが「前適応」段階から「満適応fulladaptation」段階に移行したことを意味しよう。

このハワードフォスター氏は食肉会社からフィードロットの支配人に転身したギレス氏およびフィードロットのマネージャーであったアームストロング氏と共同して1960年にアラモ畜産社（Alamo Cattle Feeders）を設立した。この会社はカリパトリアの南に位置する綿実油工場を買収してフィードロットを開業した。事務所はハイウェイ111号線に面し、裏にサザンパシフィック鉄道が通るという好地点に立地し、当初から20,000頭肥育を目指し、最終的に28,000頭を肥育したフィードロットである。また、この会社は製糖工場ホーリーシュガー（Holly Sugar）がビートパルプの有効利用のために設立していたフィードロット（Holly Sugar Feedlot）を買収し、アラモ肥育分場（Alamo Lot）とした。これらアラモ関係のフィードロットは後述のようにウェスタンビーフ社（Western Beef）に改組される。

このアラモ畜産社の南に、カーショウロット（Kershaw Lot）がある。チャールズカーショウはサンバスケル畜産社に参画していたが、第二次世界大戦直前に共同経営を解消し、農業に戻った。戦後、1947年に息子のチャールズジュニアとディックに土地と畜産部門を分配し、カーショウ畜産社（Kershaw and Sons Inc.）を設立して、サザンパシフィック鉄道に沿ってフィードロットを建設した。このフィードロットも最盛期に25,000頭を肥育した。この畜産社は1960年から1975年までニューメキシコ州のラビントンに15,000頭規模のフィードロットを所有した。そして空軍パイロットであったディックはそこから飛行機で肉牛をブローレイまで運んで、肥育した。さらに、この会社は子牛を飛行機で韓国に運び、そこに設立したフィードロットで肥育した後、韓国で販売する事業も行ったが、1972年以降フィードロットの規模を縮小し、1985年に閉鎖した（Wilson, 1998）。

また、カリパトリアの北西部にブランド畜産社（Brandt Cattle Feedyard）のフィードロットがある。1934年にブローレイでブランドブラザーズ保険会社を始めたレオンとハロルドの兄弟は、1938年に初めて農地を購入した。その後、カリパトリアの北西部の農場を拠点に農地規模を1,600haまで拡大した。この農場が1950年前後に1,500頭程度のフィードロットを開始した。レオンの息子のビルが1970年頃にフィードロットを継いだ時、肥育規模は7,500頭前後であったが、それを徐々に拡大し、ブランド畜産社とした。同社はフェニックス近郊のサンランドビーフ社（Sunland Beef）の買収に参画し、1990年頃からは60,000頭の肥育規模を維持してきた（Wilson, 1998: 136-139）。現在は75,000頭の乳牝牛を肥育するに至っている。農地は別会社の経営になっているものの、1,400haの耕地で、アルファルファ、スーダングラス、小麦を栽培し、自己のフィードロットの飼料とするほか、一番刈りのアルファルファを5軒の酪農家に販売しているという⁸⁾。

さらに、エルセントロの南にマッカベ畜産社（McCabe Cattle Co.）のフィードヤードがある。フランス系移民のラブルシェリー家が農地を購入し、大規模に野菜や甜菜、小麦、アルファルファを栽培してきた。息子のマットが大学卒業後に家業に参加し、1941年に引き継いだ。1950年に農作物の残

滓を有効に使うためフィードロットを開始し、その後規模を拡大し、商業的フィードロットになった。農地の経営規模は2,000haに上り、肥育規模も20,000頭を越えた。「多くの他の肥育業者のように、我々は遠くルイジアナ、テキサス、モンタナおよび中西部から600ポンドの肉牛を仕入れ、1,100ポンドまで肥育し、ロサンゼルス食肉業者に送った」(Wilson, 1998: 199)という。その食肉業者はヴァーノンの郊外に多く立地していたという。

1950年代にフィードロットを始めた牧草畑放牧系のフィードロットには、リュエーガー (Ruegger & Ruegger), ボーチャード (F. Borchard), ボーチャード (V. Borchard), アンダーホルトフィードロット (Anderholt Feedlot), フシ (Fusi), マッカン (McCann), スリーデー畜産社 (3D Cattle Co.), ウェストモアランド (Westmoreland Ranch), ブランデンブルグフィードヤード (Brandenburg Feedyard) 等があった (第3図参照)。

Ⅲ-2 フィードロットの先進性

1) カリフォルニア州の特性

ここでカリフォルニア州のフィードロットとカンザス州のフィードロットを比べてみることによってインペリアルバレーにおけるフィードロットの特性を考察しよう (第1表)。今日、オガララ帯水層に支えられたカンザス州西部を中心とするハイプレーンズは、フィードロットの中心地域だからである (斎藤・矢ヶ崎, 1998, 2001)。1965年においてはカンザス州におけるフィードロットの規模が16,000頭以上のものは4か所に過ぎなかったが、カリフォルニア州においては25か所に達していた。すなわち、1960年代前半「ガーデンシティの北のフィードロットは11,000頭もの肉牛を肥育している」(Soil Conservation Service, 1965)とブルックオーバーフィードヤードを驚きをもって表現しているが、それらはインペリアルバレーでは普通のことであった。つまり、1965年当時は前述のアラモ畜産社、オリタ畜産社、フォスターフィードロット、マッカベ畜産社、エルトロ畜産社 (El Toro Land and Cattle), ハートマンアンドウィリアムズフィードロットなどが20,000頭以上の規模に達していたのである。しかも、カーショウロット、アラモ畜産社、ハリスフィードヤード、スリーデー畜産社、セントラルバレーフィードロット、タマラックフィードロットなどのフィードロットも16,000

第1表 カリフォルニア州とカンザス州における規模別フィードロット数 (販売頭数) の推移
(販売頭数: 1,000頭)

肥育規模	1965		1970		1975		1979	
	CA	KS	CA	KS	CA	KS	CA	KS
-1,000	280 (42)	13,412 (412)	153 (19)	8,868 (496)	28 (13)	5,960 (400)	23 (8)	5,331 (617)
1,000-1,999	111 (62)	40 (56)	67 (15)	31 (52)	15 (12)	22 (27)	12 (9)	44 (54)
2,000-3,999	89 (142)	21 (61)	76 (85)	35 (107)	21 (38)	27 (77)	19 (34)	26 (85)
4,000-7,999	60 (260)	15 (88)	52 (180)	25 (212)	31 (143)	26 (183)	20 (82)	25 (198)
8,000-15,999	38 (653)	8 (89)	22 (326)	21 (311)	35 (526)	35 (554)	28 (345)	44 (887)
16,000-31,999	21 (687)	4 (151)	20 (603)	16 (493)	27 (639)	23 (665)	21 (476)	22 (897)
32,000-	4 (436)	—	10 (520)	4 (220)	10 (631)	7 (334)	7 (461)	8 (732)
Total	603 (2,282)	13,500 (857)	425 (1,966)	9,000 (1,890)	167 (2,002)	6,100 (2,100)	107 (1,407)	5,500 (3,471)

CA: California, KS: Kansas

(USDA: Cattle (1965-1980)).

頭以上に達していたと推定される。つまり、大規模フィードロットのうち、カリフォルニア州の半分近くがインペリアルバレーで占められていたのである (Liebman, 1983)。

フィードロットにおけるカリフォルニア州の先進性は肉牛出荷頭数からも認められる。すなわち、カリフォルニア州の1965年の肉牛出荷頭数が228万頭であったのに対し、カンザス州は85.7万頭に過ぎなかった。ところが、カリフォルニア州の肉牛出荷頭数は1970年になると197万頭で1965年より30万頭近く少なくなり、1975年もほぼ同数であった。一方、カンザス州は1975年には210万頭とカリフォルニア州を凌駕し、1979年には出荷頭数が2倍以上となった。カンザス州でみられた傾向はハイブレーンズ諸州、特にネブラスカ、テキサス州でも認められた。このことからカリフォルニア州におけるフィードロットは1970年以降、出荷頭数の減少がみられ、全体としては退潮傾向にあるといえよう。

このカリフォルニア州の傾向はインペリアルバレーにおけるフィードロットの変動に対応するものであろう。すなわち、インペリアルバレーにおけるフィードロットの肥育頭数の推移をみると、1960年の57.5万頭から1973年には79.8万頭でピークを迎え、以後減少し1980年には25万頭にまで落ち込んだ。その後40万頭代を回復し1989年には53万頭に達したが、1990年代は40万頭から30万頭代で推移した。2000年におけるフィードロットの肉牛肥育数は30万頭であった。ハロルドジョンソンは「50年代は本当にフィードヤードの最盛期で、私はその時期、インペリアルバレー全体で大小合わせ200か所のフィードロットが存在したと思う」と述懐している。事実「1950年代にフィードロットの爆発が起こり、1960年代はアメリカ合衆国における肉牛肥育の中心地となった」(Wilson, 1988: 204)という表現は、カリフォルニア州、インペリアルバレーのフィードロットの趨勢を如実に物語るものであろう。

2) フィードロットの技術移転と企業化

1967年にニューメキシコ州北東角にあるクレイトンの銀行家と市長がフォスターフィードロットを訪れ、アラモ畜産社の共同経営者ハワードフォスター、シャックギレス、ビルアームストロングを前に「マイロの余剰が大量に上り、それを貯蔵する施設もないので、それを飼料とする30,000頭規模のフィードヤードを建ててくれないか」と要請した。この要請に答え、1967年10月1日までにユニオンカウンティフィードヤード (Union County Feedyard; 25,000頭) がクレイトンに設立された (Wilson, 1998: 150)。1968年には別の銀行家の要請でテキサス州アビリーンの近くにあるトレントにいくつかのフィードロットを統合してカルテキサスフィードヤード (Cal-Texas Feedyard; 40,000頭) を経営すると同時にテキサス州アマリロとトレントにあった食肉会社を買収してウェスタンビーフ社の名の下に経営の一体化を図った。

ウェスタンビーフ社にはユニオンカウンティフィードヤード、カルテキサスフィードヤードに加え、インペリアルバレーのアラモ畜産社、アラモ肥育分場、デルチャロフィードヤード (Del Charro Feedyard)、メローランド畜産社 (Meloland Cattle Co.) が参画したので、肥育能力は全体で180,000頭に達した (ここにはフォスターフィードロット本体は含まれていない)。これらのことは肉牛肥育がフィードロットの先進地であるインペリアルバレーから、ヒューガルボンブやセンターピボット灌

漚の普及で穀物生産や飼料生産に余剰ができた、オガララ帯水層に支えられたテキサスパンハンドルを中心とする南部ハイブレーンズにフィードロットおよび食肉加工の技術移転・経営指導が図られたことを意味するものであろう。事実、このハイブレーンズの揺籃の地はその後フィードロットの一大中心地になった（斎藤・矢ヶ崎，2001）。しかしながら，1992年にウェスタンビーフ社はテキサスの地元資本テキサスコンソーシアム（Texas Consortium）に買収された。つまり，ハワードフォスターが試みた巨大なアグリビジネスの夢は終わりを告げたのである。

インペリアルバレーのフィードロットに大きな影響を与えたもう一つのアグリビジネスがある。それは1945年から自営的な肉牛肥育を行ってきたブランド畜産社が1980年代に受託肥育（custom feeding）を行うことによって規模拡大をはかったことによる。そして，1983～84年にアリゾナ州フェニックスの近郊トルソンのつぶれたスイフト社（Swift and Co.）の肉牛処理施設を買収し，サンランドビーフ社として再開した。しかし，牛肉産業には様々の紆余曲折がある。1974年4月の政府による牛肉価格の凍結はフィードロット産業にパニックをもたらし，多くのフィードロットが赤字経営に陥り，斯業から撤退しているものも多くある。これがフィードロットの好・不況サイクルの始まりであったろう。サンランドビーフ社の中心経営者であったビルブランド氏は「どのフィードヤードも好・不況がある。私が斯業に入ってから，3度か4度あった。何もかも失った時が何かをつかむ時だという経験から学んだ教訓は1985～86年の間に起こった。私たちはフィードヤードの規模を20,000頭から30,000頭に引き上げた時に最悪の事態に遭遇した。肉牛を販売しうる市場はなく，食肉加工場は閉鎖されたままだった。農業は悪く，われわれの受託顧客の殆どを失った。この時『私はここでなにをしているのだろう』と懐疑的になった。私たちは規模を11,000頭まで落とした。誠意のある僅かな労働者が残り，賃金もカットした。全てが最悪だった。ビルの父レオンと一緒に肉牛肥育業に入ったのであるが，潮流が変わったので，ビルはフィードロットを再編成し，現在60,000頭になった」（Wilson, 1998: 140）と述懐している。

様々な努力の結果，サンランドビーフ社の処理量は日量1,800頭まで成長した。インペリアルバレーでこの工場に出荷しているフィードロットはブランド，オリタ，シューパーイーアー畜産社（Superior Cattle Feeders）およびフィリップス畜産社（Phillips Cattle Co.）と名だたるものがそろっていた。それはサンランドビーフをカリフォルニアビーフとして売り出し，ラルフス（Ralph's）などのスーパーで販売したからである。しかしながら，サンランド社は1998年ウィスコンシン州に本拠を置き，乳牛去勢牛の肥育処理技術を有する，全米6位の牛肉加工会社パッカーランド社に買収された。そしてサンランド社に最終肥育牛を供給していた大規模フィードロットの所有者7人は協同でブローレイビーフ社（Brawley Beef）を設立した。ブローレイの北東部に新設された工場は2001年12月に操業した。

ハイブレーンズではフィードロットの規模拡大期にIBP，モンフォート（現コナグラ），エクセルなどのアメリカを代表する食肉加工業が集中し，フィードロットの多角経営化と食肉会社による垂直的統合が進んだ（斎藤・矢ヶ崎，1998）のであるが，インペリアルバレーではフィードロットの系列化は進んだものの，食肉会社による垂直的統合は進まなかった。インペリアルバレーでは垂直的統合というより，前述の食肉会社との競合に敗れたスイフト，アルモア（Armour Packing），カダイといっ

た食肉業者とフィードロットの共存が特徴であったのであろう。それはカダイ食肉会社やアンザ食肉会社（Anza Meat Packing）とその関係者がフィードロットを経営したことにも表れている。

3) フィードロットの系列化

インペリアルバレーで特徴的な系列化はシューペリアー畜産社やフィリップス畜産社に典型的に表れている。シューペリアー畜産社は、1987年に綿繰り工場を経営していたウェストブルック氏が家畜のよい飼料となる綿実の有効利用をはかるため、ロフトン、ドミニクなどと組織したものである。シューペリアー畜産社はカリパトリアの南にある28,000頭規模のアラモ畜産社を買収して30,000頭規模にした。その後、カーショウロット10,000頭、ハノンロット（Hannon Lot）3,000頭、ビーフィーターズ（Beefeaters）2,000頭に加え、フェアラインロット（Fairline Lot）14,000頭、アシェンダ（Hacienda）7,000頭を買収し、分場とした（第3図参照）。その結果、合計の肥育頭数は66,000頭に達し、ブランド畜産社に次ぐインペリアルバレー第2の肉牛肥育会社になった。

一方、製粉会社の一部門であるフィリップス畜産社の事務所はインペリアルにあるが、カレキシコ西部のフィリップスフィードロットに加え、1987年に隣接するジャクソンロット（Jackson Lot）、ニューリバーロット（New River Lot）の系列化を図り、分場とした。1999年にはアリッド畜産社（Allied Cattle Lot）を系列化した。それぞれのフィードロットの肥育規模は、12,000、7,000、10,000、6,000頭であるので、合計35,000頭となる。

この2社ほど顕著ではないが、エルセントロとカレキシコの間にあるヘバーにエルトロ畜産社のフィードロットがある。この会社はマカロニ小麦を輸出するエルトロエクスポート社（El Toro Export）を併設しているが、マッカベ畜産社を経営していたラブルシュによって1964年に買収されたものである。マッカベ畜産社はかつて20,000頭を越える大規模なフィードロットであったが、エルトロエクスポート社の主力が干草輸出になったため、その敷地の多くは干草置き場、干草の裁断・梱包施設に使われている。その結果、エルトロ畜産社の肥育規模は22,000と3,000を合わせ25,000頭に留まっている。

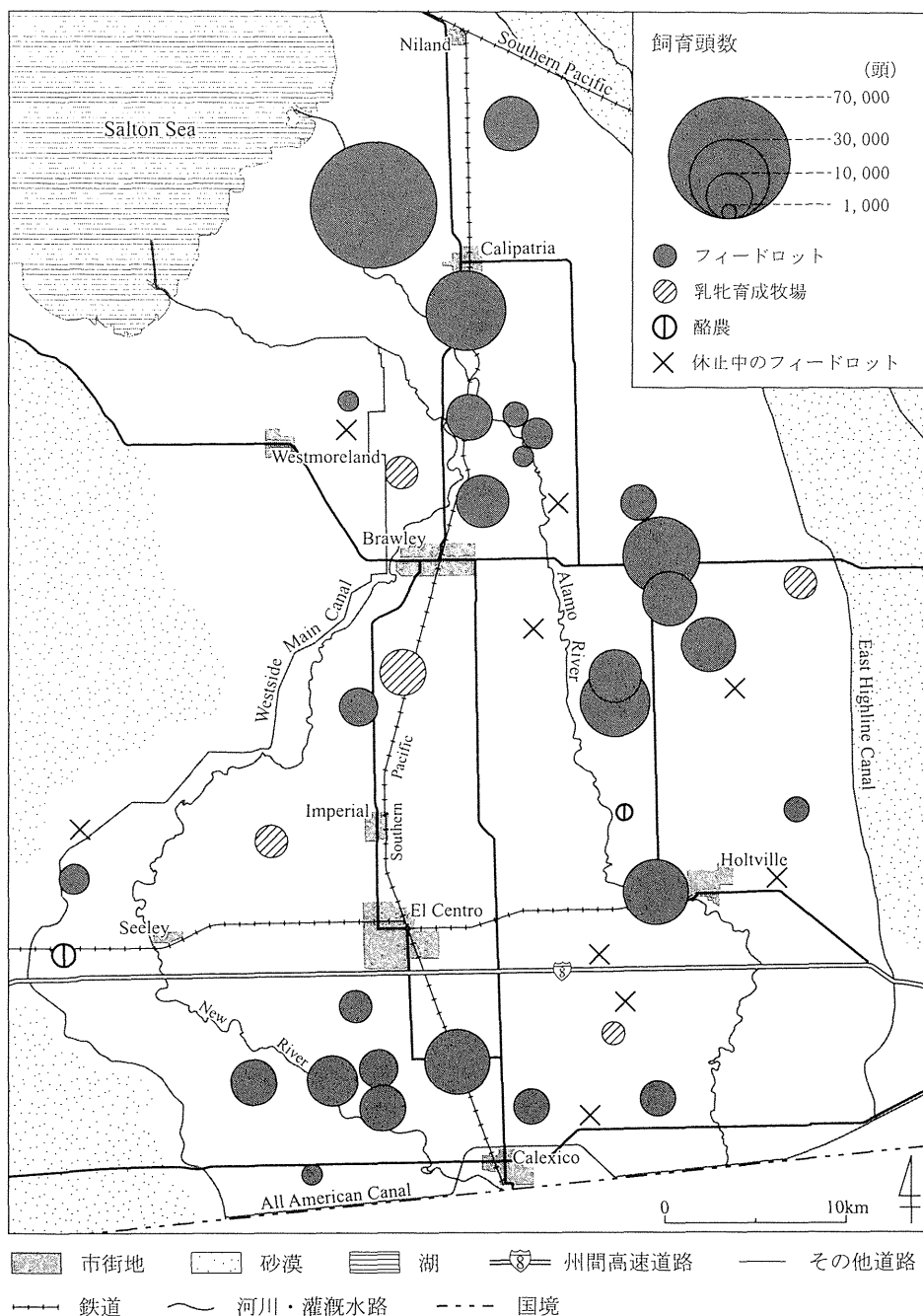
一方、フォスターフィードロットは隣接するキーストン（Keystone）とブローレイ北東部のトライアングルフィーダーズを買収し、合わせて43,000頭を肥育している。また、モイオラブラザーズ（Moiola Bros.）も近接のデルチャロフィードロットを引き受けることとなったので現在合わせて28,000頭を肥育している。これらの合併は1987年以後に行われている。このことは、牛肉価格の変動がフィードロット産業に影響していることを示すものであろう。

IV フィードロットの経営類型と変質

IV-1 フィードロットの分布と立地

第4図は、2002年におけるフィードロットの分布を肥育規模別に示したものである。肥育規模はフィードロットでの聞き取りによった。しかし、責任者の不在や生物保護の点で聞き取りできなかったところは、空中写真および地籍図に加え、現地観察から判断した。輸送会社の作成した2002年の分布図には45か所のフィードロットが記載されているが、実際には休止・廃止されたフィードロット

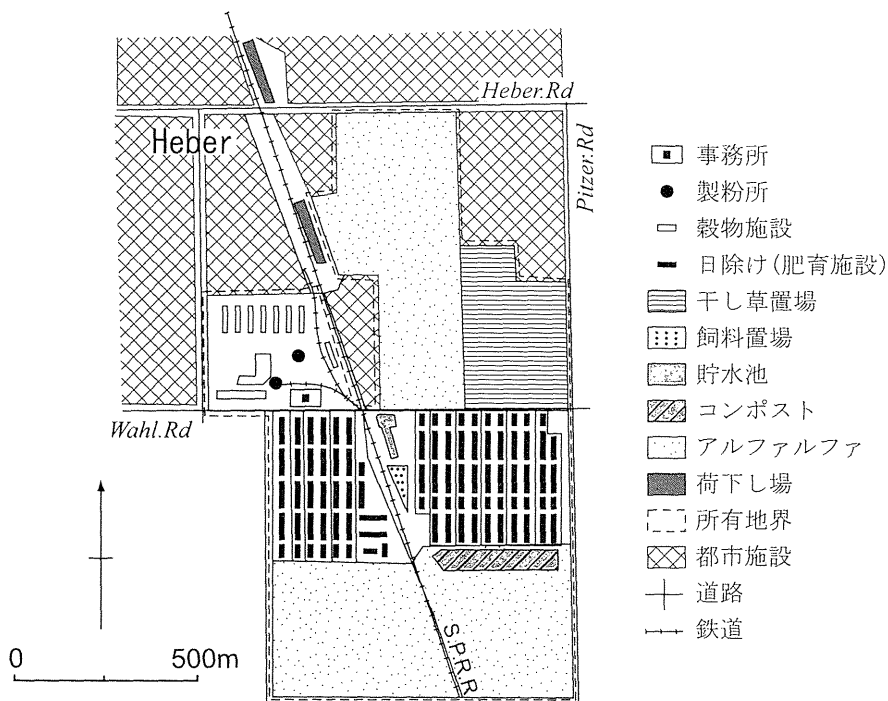
もみられた。前述の酪農家と乳牝育成牧場も含めても確認できた現存のフィードロット数は38か所に留まっている。第4図によるとフィードロットの肥育規模は、75,000頭から1,300頭までと大きな差がある。前述のように系列化しているフィードロットはいくつもの分場を有しているが、それらはそれぞれの系譜があるので（第3図参照）、別々に表示した。



第4図 インペリアルバレーにおける規模別フィードロットの分布 (2002年)
 (現地調査による)。

第4図をみるとフィードロットには鉄道に近接して設立されたものがみられる。ナイルンドでサザンパシフィック本線から分岐してカリパトリア、ブローレイ、エルセントロを経てカレキシコに通ずるサザンパシフィックの支線には北からアラモ畜産社（現シューペリアー畜産社）、カーショウロット（現シューペリアー畜産社）、パイオニアフィードヤード：Pioneer Feedyard（現キャメイロ乳牝育成牧場：Cameiro Heifer Ranch）、ヘバー畜産社（Heber Cattle Co.；現エルトロ畜産社）等が立地していた。また、カリパトリアから東に分岐して南下しホルトヴィルに達するサザンパシフィックの支線には、ブッターズ畜産社（Butters Spur Cattle Feeding Co.）、オリタ畜産社（現メスキート畜産社）、フォスターフィードロット等が、エルセントロから東に延びるホルトンインターアーバン線にはマッカンフィードヤード（現ホルトヴィル畜産社；Holtville Cattle Feeders）が立地していた。鉄道に沿って立地したフィードロットは、成立も早く規模も大きい傾向があった。すなわち、1960年代、アラモ畜産社28,000頭、カーショウロット20,000頭、オリタ畜産社30,000頭、ヘバー畜産社25,000頭、ハートマンアンドウィリアムズフィードロット20,000頭がその例である。このことはフィードロットが1960年代までは肉牛の輸送、穀物飼料の輸送を鉄道に大きく依存していたことを意味する。

ここでは鉄道輸送に依拠して立地していた事例として、エルセントロとカレキシコの間地点にあり、ヘバーの町に南接するエルトロ畜産社の事例についてみよう。スペイン語で種牡牛を意味するエルトロ畜産社は、ヘバー畜産社を1965年に買収して成立したものである。フィードロットは肉牛を集中的に肥育するペンとそれに与える干草や麦やトウモロコシなどの穀物を砕くための製粉所、事務所および干草置き場などからなる（第5図）。このフィードロットの場合、25,000頭を肥育する能力があ



第5図 フィードロットの施設配置—エルトロ畜産社—（2002年）
（現地調査による）。

るので、肥育施設の面積は約32haになる。肥育施設はいくつものペンに仕切られている。各ペンには家畜を強烈な日射から保護するためスタレ状の平屋根の日除けがついている。肉牛にはトラックで給餌されるので、ペンの間を道路が走っている。

鉄道の西側の肥育施設に接し、フィードロットの事務所と製粉所がある。この敷地に引き込み線が敷設されているのは、インペリアルバレーで穫れたマカロニ小麦を輸出するエルトロエクスポート社が併設され、その小麦倉庫があるからである。その敷地の北部にはシートをかぶせただけのマカロニ小麦の野積みが8列できていた。なお、線路の東側に2か所貨物から荷物を積み下ろしする区画があるが、1か所は農業機械置き場に利用されていた。このことは肉牛の飼料の輸送が貨物車から自動車トラックに変わったことを意味するものであろう。また、フィードヤードの周囲にはアルファルファ等を栽培する農地が64haほどあるが、それは賃貸されている。東の肥育施設の北には干草置き場がある。さらに、南の耕地との間に堆肥をコンポストにする施設がある。ここはインペリアルバレー以外の養鶏会社に賃貸されているもので、養鶏会社は鶏糞とフィードロットの堆肥を混ぜ、水をやりたり切り返したりしながら60日間ねせてコンポストにするという⁹⁾。

IV-2 フィードロットの経営類型

2002年に主要なフィードロットに対しアンケート調査を実施した。内容はフィードロットの設立年度、肥育規模、乳牡割合、最終肥育牛の販売先、雇用労働者数、堆肥処理などである。その結果をまとめたのが第2表である。それによると耕地を所有しているものと土地を所有していないものに区分される。もちろん、フィードロット産業の好・不況を反映し、フィードロットと農地経営は別組織になっている場合が多い。すなわち、兄とか父親がフィードロット、弟とか息子が農業経営を担当しているものが多い。しかし、地籍図¹⁰⁾等でフィードロットの周囲に農地を所有していることが確認できた場合、両者を一体のものと考えた。第2表によると、シューパーリアー畜産社、メスキート畜産社、フィリップス畜産社が農地を持たない類型に入る。この類型は規模が大きく、かつ1980年代以後に成立した相対的に新しい会社といえよう。この類型にはホルトヴィル畜産社も入ろう。しかも、これらの会社の系列に入ったフィードロットは農地が別会社になっていたのも、飼料生産等に戻ったものも多くいる。

これに対し農地を所有しているフィードロットは、1950～60年代に成立していたものが多く、しかも鉄道や都市部から離れた農村部に立地しているものが多いといえよう。このような土地を所有しているフィードロットにもいくつかの経営類型があるように思われる。一つはフィードロットの経営規模を拡大してきたもので、ブラント畜産社、フォスターフィードロット、モイオラブラザーズ、メローランド畜産社の例である。この事例としてフォスターフィードロットの事例をみよう。同フィードロットは、前述のようにハワードフォスターが多角経営にのりだしたが、現在ではフィードロットの規模はフォスターフィードロットのほか隣接するキーストンとブローレイ北東部のトライアングルフィーダーズを加え、43,000頭に達している。同フィードロットは、第6図に示したようにケーシー道路を挟んで効率よく肥育施設が配置している。ボイド道路に面して、前述のようにインペリアルバレー

第2表 インペリアルバレーにおけるフィードロットの肥育規模と乳牡割合 (2002年)

フィードロット名	設立年度	肥育能力	肥育規模	肥育面積 (エーカー)	乳牡割合 (%)	出荷先	飼料作物栽培面積 (エーカー)			雇用者数 (メキシコ人)	堆肥処理
							A	OF	耕地計		
Brandt Cattle Feedyard	1945	75,000	75,000	400	90	BB	3,000	500	3,500**	60 (43)	系列社販売**
Superior Cattle Feeders	1998	30,000	30,000	350	100	SL + BB	—	—	—	50 (50)	清掃社委託
Mesquite Cattle Feeders Inc.	1996	30,000	28,000	160	86	BB + SL	—	60	60	26 (22)	処理社販売
Foster Feedlot*	1945	23,000	23,000	90	90	SL	700	100	1,000**	45 (45)	系列社販売**
El Toro Land & Cattle*	1958	30,000	20,000	125	92	SL + BB	—	—	100	30 (30)	処理社販売
Phillips Cattle Co.*	19--	20,000	12,000	100	100	SL	—	80	80	38 (38)	清掃社委託
Moiola Bros.*	1961	14,000	14,000	60	60	BB	—	—	1,100**	24 (24)	自耕地散布
Meloland Cattle Co.*	19--	12,000	12,000	80	98	BB	—	—	420**	—	清掃社委託
Ruegger & Ruegger	1950	2,500	2,000	20	100	SL + Mex	600	—	2,000**	15 (15)	自耕地散布**
Butters Spur Cattle Feeding Co.	2001	6,000	6,000	30	70	SL + BB	—	—	—	7 (7)	清掃社委託
Westmoreland Ranch	1948	5,000	1,300	20	100	SL	1,100	10	2,000**	15 (15)	自耕地散布**
San Pasqual Land & Cattle	1935	10,000	—	40	—	—	1,000	140	2,500**	—	自耕地散布**
Cameiro Heifer Ranch	1988	11,000	11,000	132	0	DF	—	—	—	15 (15)	清掃社委託
Hettinga Heifer Ranch	1985	5,000	5,000	40	0	SC	—	—	—	10 (10)	清掃社委託
Imperial Holstein Feeders	1985	5,000	6,000	80	0	SC	—	—	—	7 (7)	清掃社委託
Kuhn-Ferreira Dairy	1995	3,000	2,400	60	0	IC	—	—	—**	20 (20)	系列社販売
Schaffner Dairy	1921	1,400	1,100	20	0	UDA	800	160	4,000	15 (15)	自耕地散布

注1) 「—」は不明。

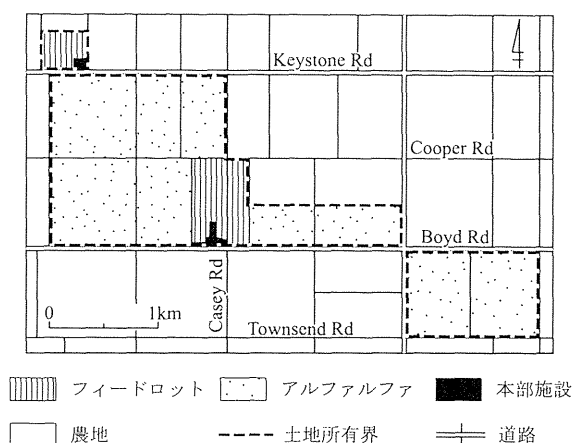
注2) A = アルファルファ, OF = 他の飼料作物, BB = Brawley Beef, SL = Sunland Beef, DF = Dairy Farmers,

SC = Self Company (親族会社), IC = Imperial Cheese, UDA = United Dairyman in America, Mex = メキシコへの輸出

注3) *別の場所でフィードロットを経営。

注4) **経営耕地は同系列の別組織になっている。

(フィードロットでの開取りによる (2002年5月30日-6月1日, 9月26日-28日))。



第6図 フォスターフィードロットの土地利用（2002年）
（現地調査による）。

のフィードロット産業に多大な影響を及ぼしたこの会社の事務所がある。その奥に製粉所、穀物サイロが並ぶ。フィードロットの面積は、約48ha弱であるが、肉牛の90%を乳牡が占めるペンは南北に配置している（写真4）。同社はフィードロットに加え、1,200haの農地を所有し、アルファルファ、スーダングラス、小麦を栽培しているが、第6図に示した352haの農地は全てアルファルファが栽培されていた。このアルファルファの一番刈りは5軒の酪農家に販売し、堆肥は自家の耕地に散布されるほか、堆肥散布会社に販売されるという¹¹⁾。

このフィードロットの特徴はニューメキシコ州のラスクルセスに7万haの素牛育成牧場を有していることである。しかし、砂漠に近い乾燥地域であるので、広大な面積でも1,500頭しか飼育していない。もう一つはアリゾナ州のフラッグスタッフの北東部に28,000haの素牛育成牧場を有することである。ここでも育成牛は600頭であるので、1頭当たりの面積が40ha以上となるのである。したがって、これらの素牛育成牧場はフォスターフィードロットの最終肥育頭数の2%を占めるに過ぎない。しかし、この方式はテキサスパンハンドル地方でテキサスビーフ社が素牛育成のLIT牧場を兼営しているのに類似している（斎藤・矢ヶ崎，2001）。

このフォスターフィードロットと類似した形態に、モイオラブラザーズフィードヤードがある。モイオラ氏は、北イタリアからの移民でオレンジ郡で小規模酪農を行った後、1946年にインペリアルバレーに定住した。堅実な経営で農地を720haまで増やし、ビート、綿花、アルファルファ、キャベツやトマトの栽培を行ってきたが、1962年に肉牛産業に参入した。最初は2,000頭から始め、徐々に規模を15,000～17,000頭まで拡大してきた。律儀な農民気質で、景気が良くても悪くても大きく変えないのが特徴である。しかし、頼まれて近接のデルチャロフィードヤードを引き受けることとなった。現在合わせて28,000頭を10～12か月肥育しているが、ヘレフォード、ブラマ、アンガス等の雑種が60%を占める。それらはテキサス州から導入され、乳牛はチノバレーの酪農家2軒、セントラルバレーのヴィザリアの酪農家1軒を加えた3軒から導入される。最終肥育した肉牛は最後まで残ったロサンゼルスシャムロック社に出荷し続けたが、現在はその90%をブローレイビーフに出荷してい

る¹²⁾。

もう一つはフィードロットを混合農業の一部と考え、肥育規模を最大5,000～6,000頭に押さえてきたものである。この類型にはリュエーガー、ウェストモーランド、グリズル (Grizzle)、ブランデンブルグフィードヤードが含まれよう。この事例としてブローレイの北西部にあるリュエーガーフィードロットについてみよう。1950年に開始したフィードロットの肥育能力は2,500頭であったが、現在でも同じ規模を肥育している。素牛の乳牡は家畜商がチノやチュラーレから連れてくる。最終肥育した牛は、サンランド社に出荷している。このことはブローレイビーフ社に参画しなかったことを意味する。農地は800ha所有し、アルファルファ240ha、ビート100ha、綿花24haを栽培している。冬には麦を栽培する。しかし、このフィードロットの特徴は、耕地の4分の1強を賃貸していることである。198haはブローレイの請負耕作会社ジャックブラザーズ (Jack Bros.) に貸し出され、カリフラワーが冬季に栽培される。また、84haはサンフレッド社 (Sunfred) に貸し出され、レタス畑になるという¹³⁾。なお、入植当初から冬季に出荷できる野菜地帯であるブローレイ地区にあって、現在野菜畑はほぼ耕地の3分の1程度に達している。

以上のようにインペリアルバレーのフィードロットには土地を持たないでフィードロットを系列化する企業的フィードロット、大規模な耕地を所有する農民系フィードロットには規模拡大型と混合農業型の2種類があることが判明した。しかし、フォスターフィードロットのように砂漠地域に素牛育成牧場を有するものも別の範疇に入るのかもしれない。なお、かつてマッカベ畜産社は、「我々はカリフォルニア州のチノやセントラルバレーからホルスタイン種の子牛を手に入れる。ホルスタインは乳牛ではないか、昔はそんなもの決して肥育しなかった。現在ではこの地域ではホルスタイン種が他の種よりずっと多い。インペリアルバレーの肥育場は肥育プロセスの中間過程として機能している。我々はそれを275ポンド前後で仕入れ、600ポンドに育て上げ、それをカンザス州やオクラホマ州などの巨大なフィードロットに送る」(Wilson, 1998: 176) というように中間肥育に変化したものまで存在した。これはインペリアルバレーのフィードロットがハイプレーンズの巨大フィードロットへの素牛供給フィードロットになったこと、つまり、テキサス州やカンザス州のフィードロットへの従属を意味しよう。しかし、この素牛供給フィードロットは、現在確認できなかった。

IV-3 フィードロットの変質

1) 肥育牛種の変化

インペリアルバレーにおけるフィードロットはこれまでみてきたように、1974年の牛肉価格の暴落を機に退潮傾向にある。しかも、フィードロット自体も変質しているのである。その代表的なものが、肥育牛の種別変化である。第3表によると、1960年代の肥育牛はアメリカの中西部で肥育されてきたヘレフォード系の雑種 (Okies) が3～4割を占め、インド系のコブ牛の系統を引くブラマ雑種が6～7割を占めていた。しかし、1980年になるとヘレフォード系肉牛の肥育が消え、ブラマ雑種とホルスタイン種となった。しかも、ホルスタインの去勢牡牛 (Holstein steer) 種が70～75%を占め、残りをブラマ種が占めるようになった。

第3表 フィードロットにおける牛種の変化

フィードロット数		肥育頭数 (万頭)	肥育肉牛の種別割合 (%)			平均出荷体重 (ポンド)
			オーキーズ	ブラマ雑種	ホルスタイン種	
1960	72	50～58	30～40	60～70	-	900～1,500
1980	13	23～25	-	25～30	70～75	1,050～1,250

(Pioneer Museumの展示資料による)。

この牛種構成はホルスタイン牝牛が強化こそすれ、今日でも変わっていない。すなわち、ブランド畜産社90%，シューベリアー畜産社100%，メスキート畜産社86%，フォスターフィードロット90%と大規模フィードロットの乳牝割合は軒並み90%を超える勢いである（第2表参照）。ただ、モイオラブラザーズではホルスタイン種が40%で、残り60%が肉牛雑種である。これら肉牛雑種にはブラマを主体にヘレフォードブラマ種、アングスブラマ種が含まれるという。このような伝統的な肉牛のみを肥育する、かつては当たり前で、今日では例外的なフィードロットはホルトヴィルの北東にあるグリズルとスラッターフィードヤード（Slatter Feedyard）のみである。これらのことから、今日インペリアルバレーで肥育される肉牛の95%がホルスタインで占められていると判断される。

このことは、ハイブレンズのフィードロットで飼育されている肉牛はヘレフォード系雑種が中心で、ブラマン系雑種がそれを補っていることと比べると、インペリアルバレーにおけるフィードロットの変質を意味しよう。最終肥育の段階で給餌される穀物飼料の産地に立地したハイブレンズの方が肉牛の肥育にかかる生産費が安くすみ、多くの肥育牛を全国から集める能力があることを示すものである。また、このことはヘレフォード系肉牛に立脚したIBP、モンフォート（現コナグラ）、エクセル社などの原料産地に立地した食肉会社が都市部に立地していたアルモア社、カダイ社など老舗の食肉会社を駆逐してしまった事実に対応するものであろう。このインペリアルバレーにおけるフィードロットの変質は、ジョーダンの概念を敷衍すれば、フィードロットの「後適用 postadaptation」段階に達したものといえよう。

これらインペリアルバレーのフィードロットで肥育される素牛はロサンゼルス近郊のチノバレー、セントラルバレーのチュラーレ郡等の搾乳型酪農地域からもたらされる。それらの地域には乳牛の子牛を飼育する施設（calf ranch）、あるいは預託飼育施設（custom calf ranch）が存在する。乳牛の子牛はかつて生まれて1週間以内にハムなど加工肉原料として処理されてきたが、今日では去勢されて乳牝とされるのである。牝牛の去勢は生まれてから3週間以内に実施される。これらのことはインペリアルバレーで生産されたアルファルファで飼育されたチノバレーやセントラルバレーの大規模搾乳型酪農との地域連関が強化されたことを意味するものである。事実、メローランド畜産社を経営するブランドンブルグ氏のように「二つのフィードヤードの牛の多くはチノかチュラーレのどちらから来るホルスタイン種で、南テキサスからくる雑種の子牛もいる。それらを仕上げた後、多くの肉牛はアリゾナ州フェニックスのサンランド食肉会社に出荷するが、ロサンゼルス最後の食肉加工会社シャムロック社とも取引している」（Wilson, 1998: 134）という状況であった。この乳牝の出荷先はブローレイビーフに変わったものの、乳牝の割合は強まっている。

2) 乳牝育成牧場の進出

この乳牝肥育とともに注目されるのが、乳牛の雌牛育成牧場 (heifer ranch) の存在である。インペリアルバレーにはチノバレーからアリゾナ州に脱出を図ったヘッチング酪農のハインヘッチング氏が1985年にリオベントフィードヤードの跡地を利用してヘッチング乳牝育成牧場 (Hettinga Heifer Ranch) を設立したものが最初であり、それに次ぐのがやはりチノバレーの酪農家ボルバ氏の乳牝育成牧場 (Imperial Holstein Feeders) である。また、1988年には元酪農家のコンサルタントであったクラベリオ氏がかつてパイオニアフィードヤードのあった跡に1988年から始めたキャメイロ乳牝育成牧場がある。

これら乳牝育成牧場は、本来、酪農家から雌の子牛を預かり、分娩前まで育成して酪農家に戻すという施設である。牧場では種付料・委託飼育料を受け取るものである。このようなホルスタインの請負飼育を行っているのが、キャメイロ乳牝育成牧場である。所有者のクラベリオ氏は、1987年の酪農家削減計画であるバイアウトプログラム¹⁴⁾を契機に顧客を失ったので、業務のスタイルを変え、乳牝専門育成牧場を始めたものである。同氏はカリフォルニア州チノバレーの酪農家ばかりでなく、アリゾナ州の酪農家を含め、24軒と契約し、合計11,000頭を肥育している。これらの牛は650～700ポンドで発情し、850ポンドで人工授精される。そして24か月で初産分娩を行うように肥育管理されている。飼料は規格外のニンジン、ビートパルプなどに加え、スーダングラスやバミューダグラスの残滓を通常のヘイキューブに混入して給餌している¹⁵⁾。

これに対しブローレイの北にあるヘッチング乳牝育成牧場、インペリアル¹⁶⁾の西にあるインペリアルホルスタイン牝育成牧場は、いわば大規模酪農家の直営施設である。前者は、コロナとチノに酪農場を所有していたが、そこの経営環境が悪化したため、それを乾燥地域のアリゾナ州に移し、規模拡大を計った¹⁶⁾。インペリアルバレーにあるヘッチング乳牝育成牧場は、アリゾナ州の3つの搾乳場に雌牛を供給する施設で、若牛を肥育していた。餌にはトマト、ニンジン、タマネギなどの残滓が供給されていた (写真5)。なお、ヘッチング氏は2002年1月にボーチャードフィードヤードを買収し、第2の乳牝育成牧場を設置した。また、後者は土地所有図にビーアンドビーデイリー (B & B Dairy) とあるように、ジョーボルバ (Joe Borba) 氏を中心とするボルバー族が行っているチノの5軒の酪農施設に妊娠牛を供給する乳牝育成施設である。チノバレー等の搾乳型酪農では毎年乳牛の3分の1を更新してきたので、その乳牛の品質を保ち、安定して確保するため、自営の乳牝育成施設を造ったものである。一方、州間高速道路8号線の南にあるアラミトス乳牝育成牧場 (Alamitos Heifer Ranch) は乳牛ではなく、ジャージー乳牛の育成牧場であったので、前述のクーンフェレイラデイリーのものと思われる。なお、ボルバー族は、インペリアルバレーの西縁に新たな酪農施設の建設を目論んでいるというので、インペリアルバレーの酪農は形態を異にするものの復活する兆しがあるといえよう¹⁷⁾。

V フィードロット発展の地域的連関

V-1 豊富な地元飼料の存在

これまでみてきたようにインペリアルバレーはアルファルファ、バミューダグラス、スーダングラ

スなどの大産地である。アルファルファ畑には若牛の放牧慣行が存在し、現在でもその面積は3分の1を占める。かつてインペリアルバレーに居住し、現在都市に住む土地所有者、つまり不在地主は手のかからないこのアルファルファ畑放牧を選択する傾向がある。大量に干草を消費するフィードロットにとって原料の直中に立地することは輸送費の削減等からも安価な飼料を入手するのに有利であることは論を待たない。しかも、多くのフィードロット業者が言うようにそれらの干草を「価格の最も安い時に購入する」ことができるからである。一般に、バイルにされたアルファルファやバミューダグラスは、地元の干草会社や干草ブローカーを通じて地域内外の酪農家や競走馬飼育場、フィードロットに供給される。しかし、生産者自らが消費者であるフィードロットと直接契約取引される場合もある（写真6）。たとえば、400haの土地を経営し、240haのアルファルファと160haのバミューダグラスを栽培しているトニーミラー氏によれば、バイルはアルファルファを扱うハーモニー農産社（Harmony Agricultural Products Inc.）とシューペリアー畜産社に販売されるという¹⁸⁾。彼の農場の雇用者は7人で、アルファルファの跡地にはスーダングラス、ビート、小麦、ブロッコリーが植えられるという。

インペリアルバレーでは干草となる飼料作物に加え、小麦・大麦・エン麦などの穀物も栽培される。小麦は主としてマカロニ小麦でイタリア等に輸出されるが、収穫後の麦稈をバイルにしたり、畑は刈跡放牧にと二重・三重に利用される。また、地元にはビートを加工するホーリーシュガーの製糖工場があり、ここから家畜の飼料となる大量のビートパルプができ、肉牛の飼料として利用できる。ビートは収穫前に葉を切り落としてしまうので、その葉も家畜の飼料となる。さらに、インペリアルバレーは綿花地帯でもある。綿繰工場（cotton gin）での副産物である綿実（cotton seed）は脂肪分に富み優れた家畜飼料となる。これらの飼料は現在全て使われているわけではないが、フィードロットの形成期には重要な役割を果たしたのである。

インペリアルバレーは野菜の産地である。野菜畑からは規格外の野菜や野菜屑がでる。ニクジン屑や採種し終わったタマネギなどの利用も普通にみられるが、時にはキャベツ、レタス、メロンの野菜屑も利用される。近年、スイートコーンも増加しているが、収穫後のトウモロコシ畑も家畜の刈跡放牧に適している。さらに、この地域の外側にはオレンジ、アーモンドの果樹地帯が存在する。ジュースなどを搾ったオレンジ滓やアーモンドの皮も家畜の飼料として使われている。これらの残滓は現在主として乳牝育成牧場で使用されている。

V-2 フィードロット維持の地域間連関

これまでフィードロット存立の地域内連関をみてきたが、ここでは地域間連関についてみよう。インペリアルバレーの酪農の盛衰とロサンゼルス近郊の搾乳型酪農との間には密接な関係があったが、今日でも工業的な搾乳型酪農（Gregor, 1963）とインペリアルバレーの畜産には密接なつながりがあるのである。牧草地を有しないロサンゼルス近郊のチノやセントラルバレーのチュラーレ郡などの搾乳型酪農は粗飼料である干草を専らインペリアルバレーに依存している。インペリアルバレーや隣接するブリスバレーの飼料作物栽培がチノなどの都市酪農を支えているといっても過言でない。たとえ

ば、800haのアルファルファ（この内30%は種子採取用であるという）、320haのスーダングラス、80haのバミューダグラスを栽培し、1,800haの土地を経営する農企業の農場責任者によれば、収穫した飼料ペイルはチノの酪農家と競走馬牧場に移出されるという¹⁹⁾。

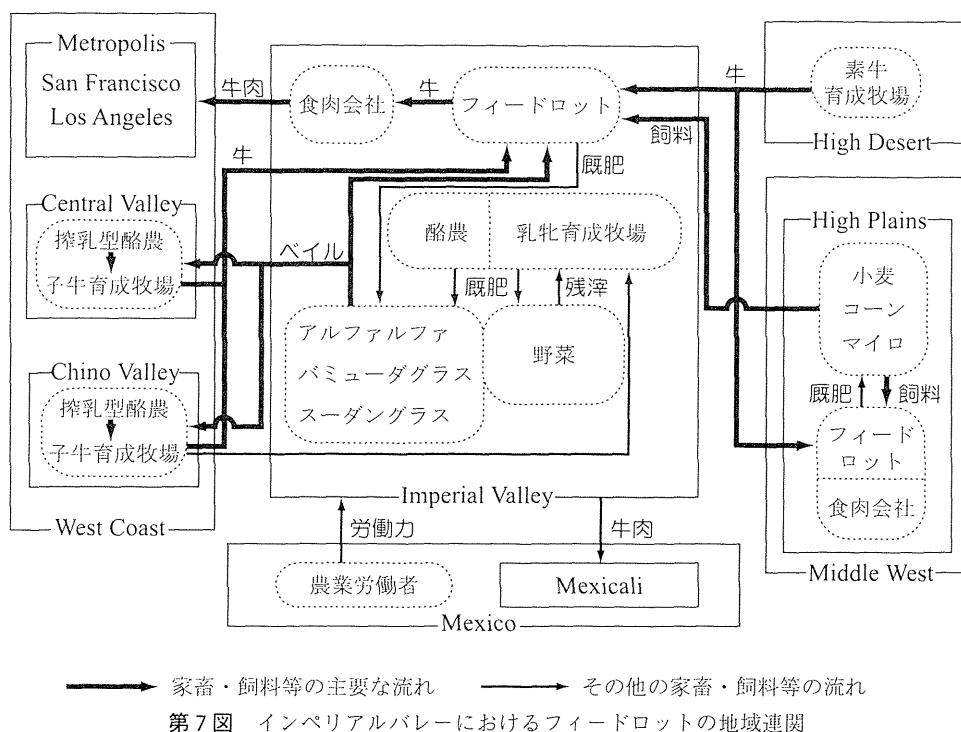
酪農家は生まれた雌牛を乳牝育成牧場に委託飼育するか、販売する。インペリアルバレーにある前述のヘッチング乳牝育成牧場やインペリアルホルスタイン育成牧場はチノ（コロナ）の酪農家の直営の育成牧場なのである。一方、牡牛はかつてハムやソーセージの原料とされたが、現在では子牛育成牧場に販売される。子牛育成牧場で6～12か月育成された後、それらはインペリアルバレー等のフィードロットに販売される。そこで300ポンドから1,250ポンドまで最終肥育された肉牛はかつてアリゾナ州の食肉会社で加工され、「カリフォルニアビーフ」として販売されるのである。販売先は現在、地元のブローレイビーフ社に変わった。このことから大都市近郊のチノバレーやセントラルバレーの搾乳型酪農とインペリアルバレーの農業生産は持ちつ持たれつの関係、つまり密接不可分の地域間結合を図っているといえよう。

インペリアルバレーのフィードロットは肥育牛の穀物飼料を中西部のトウモロコシ地帯やハイブレーンズの穀物に依存する。肉牛の肥育方法が「グラスフェッド＝干草肥育」から「グレインフェッド＝穀物肥育」に変わったからである。若牛がフィードロットにもたらされた時点では干草が多く給餌されるが、最終肥育段階では穀物が中心となるからである。フィードロットにおける肉牛の「穀物肥育」の穀物は本来、中西部の小麦地帯やトウモロコシ地帯に依存していたのであるが、センターピボットの発展によってトウモロコシ地帯がハイブレーンズに移動してきたので、インペリアルバレーのフィードロットは距離の近いハイブレーンズと密接な結びつきを持つようになったのである。そのような地域間結合あるいは地域間連携を示したのが、第7図である。

1950～1960年代のフィードロットの発展期には、インペリアルバレーで肥育する肉牛はテキサス州やニューメキシコ州の素牛育成牧場で生まれた子牛や、オクラホマ州やカンザス州の小麦畑放牧で育成された肉牛（斎藤・仁平・二村，2000）を購入して、最終肥育していた。しかしながら、1970年代にカンザス州やテキサス州でフィードロットがカリフォルニア州を凌駕すると、ヘレフォード雑種などの若牛が入手できなくなってきた。そこで、インペリアルバレーのフィードロットは乳牛に依存するようになったのであるが、なかにはアリゾナ州やニューメキシコ州に自己の肥育牛を補填するための素牛育成牧場を有するものも現れた。そこで生まれた牛、あるいは購入した牛を若牛に育成して自己のフィードロットで最終肥育するものである。

V-3 有機質肥料の還元と豊富な労働力

世界最大の酪農の集中地域チノでは、都市化の進展で酪農家が発する騒音、臭気、大気汚染物質および硝酸塩などによる地下水汚染が広がり、カリフォルニア環境保護局（EPA）は酪農経営に様々な規制を与えている。これまで見てきたように乳牝育成牧場を別にすれば、インペリアルバレーにおける酪農家、フィードロットは自己の広大な耕地を持っている。したがって、畜産肥育から生み出される堆肥は、基本的には自己の耕地に散布することによって解決する。自己の農地に散布する場合でも



モイオラブラザーズのように堆肥散布会社（Valley Spreading Co.）に依頼して散布することが多い。このような堆肥散布会社や清掃会社に全面的委託しているフィードロットの堆肥処理を清掃社委託とした（第2表参照）。

また、肥育規模の大きくなったブランド畜産社やフォスターフィードロットは自系列のコンポスト会社を所有し、堆肥を有機質肥料に変えている。たとえば、フォスターフィードロットは堆肥をコンポストにして1トン1～1.5ドルで販売している。1頭当たり1年1トンの堆肥を産出するのであるから、3か所のフィードロットを合わせて43,000頭の肉牛を肥育する同氏は43,000トンの堆肥を販売することとなる。販売先は主として野菜栽培農家であるという。したがって、フィードロットの堆肥は、インペリアルバレーが冬季あるいは春先の走り野菜栽培産地の持続性に貢献しているといえる。

このように堆肥を処理してもソルトン湖には排水が流れ込むのであるから、ソルトン湖の湖水はかなり汚染されている。そこで流路を階段式にしたり、遊水池を造ったりして湖に流れ込む硝酸塩などの汚染物質を削減することにより、ソルトン湖の汚染防止に努めている。

フィードロットでは平均1,000頭に1人の割合で労働力が雇われている。25,000頭規模であると25人、それにアルファルファなどの作物を栽培していれば、30～35人の雇用労働力が必要になる。獣医や会計などの仕事は家族や専門家が当たるが、それ以外はヒスパニックが当たる。機械を動かす専門的仕事は週給制を採っているが、単純労働者は時給である。しかしながら、最低賃金制があるため、時給は8.25ドルである。40前後のフィードロットに加え、ブローレイビーフなどの食肉会社、家畜や飼料の輸送などの関連産業を加えれば畜産関連産業の雇用も多大となる。また、農場や飼料会社な

ど農業関連産業の雇用もばかにならない。前述の1,800haの飼料栽培農場では60人のメキシコ人を雇っているが単純労働者は時給で、トラクターなどを操作する労働者には週給で契約している。たとえば、2,400haの飼料作物を栽培し、購入飼料を含め8,000haの飼料作物を扱っている干草会社エイトスターコモディティ（Eight Star Commodity）は、8人の事務員と40人の農業労働者に加え、干草輸出などに33人と全体で80人が働いている。現業部門の多くはヒスパニックで、35人は国境の南のメヒカリから通勤しているという²⁰⁾。このように比較的安価な労働力が存在することも、フィードロットなどのアグリビジネスを支える大きな要因であり、国境地域の特徴でもあろう。

Ⅵ 結 び

かつてコロラド砂漠と呼ばれたインペリアルバレーは、コロラド川からの灌漑用水を使用することによって肥沃な緑の農地になった。入植者の多くが酪農を行ったのは、それが小資本で参入可能であったこと、および酪農が混合農業の一部門として導入されたからである。混合農業は小麦やアルファルファなどの作物とともに馬、豚・鶏等の家畜を飼育するので有機農業であるとともに危険分散の手段でもあった。

西海岸の都市の発展、特にロサンゼルスにおける近郊酪農の発展はインペリアルバレーの酪農に多大な影響を与え、飼料作物や野菜栽培への専門化を促した。これは冬でも温暖なインペリアルバレーの気候がどこよりも生産性の高いアルファルファの栽培を可能にし、端境期で高く売れるメロン・レタスといった野菜栽培を可能にしたからである（日系移民も「帝国平原」における野菜栽培で重要な役割を果たした）。なお、残存した酪農家も都市近郊の搾乳型酪農家に未經産牛を供給するなど密接な関係を保った。

インペリアルバレーにおけるフィードロットは飼料畑への肉牛放牧を起源とする。冬の避難場所としての放牧が周年化し、それを狭い囲いの中に押し込めるフィードロットに発展したからである。したがって、フィードロットはアメリカ大平原のハイプレーンズよりも早く1930年代に始まった。1950年代にはフィードロットの急増がみられ、1960年代は規模拡大がみられた結果、インペリアルバレーはアメリカ合衆国におけるフィードロット先進地であるとともに、一大中心地になったのである。

しかし、オガララ帯水層を利用したセンターピボットの発展でハイプレーンズにおいて小麦・トウモロコシ・マイロが生産されるようになると、飼料と家畜の近接しているカンザス南西部やテキサスパンハンドル地方がフィードロットの経営に有利になり、カリフォルニア州は追い抜かれた。インペリアルバレーのフィードロット業者は南部ハイプレーンズにおけるフィードロットの揺籃期に肉牛肥育の技術指導や経営指導を行ったのである。かつて、乳牡を中間段階の若牛まで育て、それをハイプレーンズの大規模フィードロットに供給するフィードロットも現れた。このことはハイプレーンズから穀物飼料の供給を受けてきたインペリアルバレーのフィードロットが、ハイプレーンズと双方向の結びつきをしていたことを意味するものであろう。

インペリアルバレーにおけるフィードロットは変質させられた。かつてヘレフォード雑種やインド系雑種の肉牛肥育を行っていたフィードロットは、主にホルスタイン種を肥育するようになった。こ

のことはロサンゼルス近郊のチノバレーやチュラーレを中心とするセントラルバレーの酪農家にアルファルファ、バミューダグラスなどのベイルを供給してきたインペリアルバレーが、それらの地域から乳牡を供給されてフィードロットを維持するようになったからである。このことは両地域間の結合が一段と強化されたことを意味するものであろう。テキサス州などからヘレフォード雑種などの入手が難しくなったフィードロットの中には、乳牛を補完するためニューメキシコ州やアリゾナ州にヘレフォード種などの肉牛専用種を育成する素牛育成牧場を所有するものも現れた。

1930年代から1950年ころまでの早期に生まれたフィードロットは、肉牛の肥育形態、技術とも牧草畑放牧の延長といえるほど未熟であったので、ジョーダンの概念を援用すればフィードロットの「前適応」段階にあったといえる。同様に、フィードロットが族生し、規模拡大の諮られた1950～1970年代は肥育技術も完成したので「満適応」段階、ホルスタイン牝牛の肥育が中心となった、つまりフィードロットの変質した1980年以後は「後適応」段階と位置づけられるであろう。

インペリアルバレーにおけるフィードロットは地元の豊富な飼料作物と冬でも温暖な気候を活用した時間差経営によって存立してきたことは論を待たない。しかし、最終肥育の段階で中西部やハイブレーンズの穀物飼料に依存してきた。また、肥育するための若牛の受け入れにおいてチノバレーやセントラルバレーの工業的酪農家と、最終肥育した肉牛の販売においては西部地域やメキシコなどより広域的な地域間結合に支えられてフィードロットは維持されてきたといえるだろう。

本稿の作成に当たり、現地調査には文科省科研費基盤研究B「日本における農業地理学構築のための理論的・実証的研究」（代表 田林 明）、および基盤研究B「移民の適応戦略と前適応からみた移民社会・ホスト社会の地域生態学的研究」（代表 矢ヶ崎典隆）の一部を使用した。資料の提供を受けた農村サービスセンター（旧土壌調査所）、インペリアル郡歴史協会、改良普及所および現地調査に快く応じて頂いたフィードロット経営者とともに、記して感謝申し上げる。

注

- 1) 「平原に水を引く努力は、灌漑および土地開発会社が創設された1890年代に始まった。ほぼ1900年にはコロラド川からメキシコ領を通る水路で平原に水がもたらされた。会社はカリフォルニア砂漠からインペリアルバレーと名前を変え、土地を販売し始めた」(James, 1966)。
- 2) たとえば、スイス移民の2代目で、ホルトヴィルで1940年に酪農を止めたジョー・アンダーホルト氏は、「私たちは外輪トラクターを購入し、レタス、ニンジン、メロンおよびタマネギを栽培した。約160エーカーからはじめ、最終的に数千エーカーまで規模を拡大した。そしてこのような経営を10年間続けた」(Wilson, 1998) というように野菜栽培に転換したのである。
- 3) シャフナーデイリーで生産された牛乳は日量53,000ポンドに上り、フェニックスにある乳業会社(United Dairymen in America)に出荷される。同氏は家の周囲を中心に1,600haの土地を所有しているので、アルファルファ、スーダングラスなどの飼料に加え、スイートコーン、カンタロープメロンを栽培していた。後の二つは、冬季に栽培されるレタス、ニンジン、キャベツとともに専門業者に委託栽培されるものである。
- 4) シューベリアー畜産社のフェアラインの責任者ビクターフルタード氏からの聞き取りによる(2002年9月26日)。
- 5) サンバスケル畜産社のアルカリン氏の息子カーソンカリン氏からの聞き取りによる(2002年9月27日)。
- 6) 牛肉を扱う食肉業界では現在IBP、モンフォート(現コナグラ)、カーギル系のエクセル社が3大食肉加工会社であるが、かつてはアルモア、カダイ、スイフト、ウィルソン(Wilson Packing Co.)が4大食肉会社といわれた。

- 7) カンザス家畜衛生局 (Kansas Animal Health Board) による Annual Feedlot Report (旧 List of Feedlots) には, 施設名, 認可番号, 経営者名, 住所, 郡名, 電話番号, 肥育規模が記載されている。
- 8) ブラント畜産社での聞き取りによる (2002年9月26日)。
- 9) エルトロ畜産社のエドワード・J・ジョンソン氏からの聞き取りによる (2002年9月27日)。
- 10) エコマップ社 (Echo Map) から出版されている「Agri-Land, Imperial County 1995: Property Ownership Maps, Plat book and Guide」を参照した。
- 11) フォスターフィードロットのロドニーフォスター氏からの聞き取りによる (2002年6月1日)。
- 12) モイオラブラザーズのローレンスモイオラ氏からの聞き取りによる (2002年6月1日)。
- 13) リュエーガーでの聞き取りによる (2002年9月26日)。
- 14) バイアウトプログラム (Buy Out Program) は, 一種の乳牛削減計画で, 全米の10%の乳牛が屠殺された。
- 15) 全酪連の斎藤 昭氏からの教示による。
- 16) アグリカルチャーオンライン (<http://www.agriculture.com/>) の Successful Farming/Milk Meister の資料による。経営者のヘインヘッチング氏は, アリゾナ州ユマ郡のドームバレーの古い酪農施設を買収し, 最新式の酪農施設アズテックを建設した。現在もヒラベントの近くに3,000頭規模のパロマ牧場 (Paloma Ranch) を建設中である。これらを含めアリゾナ州の3か所の大規模搾乳場で生産された牛乳は, ユマにある自社の工場サラファーム (Sarah Farms) で1ガロンのプラスチック容器に瓶装され, スーパーに販売されている。
- 17) ジョーボルバの息子であり, インペリアルホルスタイン育成牧場の経営者ジョージ・T・ボルバ氏からの聞き取りによる (2002年5月31日)。なお, ボルバ一族は, インペリアルバレーに2002年末に2つの搾乳型酪農場の建設を予定しているという。
- 18) 1997年4月1日インペリアル東部の土地利用調査中に出会ったトニーマイレス氏からの聞き取りによる。
- 19) インペリアル東部の土地利用調査中に出会った会社組織 (Abatti Hay) の農場責任者からの聞き取りによると, 飼料以外では320haの小麦, 112haの馬鈴薯, 30haのトウモロコシを栽培しているという (1997年4月1日)。
- 20) アバチ農企業の飼料部門エイトスターコモディティのマネージャーロバートクライン氏からの聞き取りによる (2002年5月31日)。

参考文献

- 斎藤 昭 (1998): クレイングラスのご紹介. Cow Bell, **70**, 9-11.
- 斎藤 功・矢ヶ崎典隆 (1998): ハイプレーンズにおけるフィードロットの展開と牛肉加工業の垂直的統合—カンザス州南西部を中心として—. 地学雑誌, **107**, 674-694.
- 斎藤 功・仁平尊明・二村太郎 (2000): カンザス州南西部ハスケル郡における穀作農業の展開と借地農. 人文地理学研究, **24**, 99-129.
- 斎藤 功・矢ヶ崎典隆 (2001): テキサス州パンハンドル地方における大牧場経営と畜産業—カナディアン川流域を中心として—. 地学雑誌, **109**, 293-313.
- 杉浦 直 (1991): インペリアル平原における日系人移民. アルテス・リベラス, **49**, 1-35.
- 矢ヶ崎典隆 (1993): 『移民農業—カリフォルニアの日本人移民社会—』古今書院, 319p.
- Anderson, B. and Boersma, E. (1962): Changing locational factors in the Los Angeles milkshed. *California Geographer*, **3**, 47-54.
- Anderholt, J.J. (1989): *Desert dairies*. Imperial County Historical Society, 84p.
- Fletcher, L.R. and McCorkle, C.O. (1962): *Growth and adjustment of the Los Angeles Milkshed*. California Agricultural Experiment Station, Bulletin, 787, 88p.
- Fielding, G. (1962): Dairying in cities designed to keep out. *The Professional Geographer*, **54**, 12-17.
- Fielding, G. (1964): The Los Angeles milkshed: a study of political factor in agriculture. *Geographical Review*, **54**, 1-12.
- Gregor, H. (1963): Industrialized drylot dairying: an overview. *Economic Geography*, **39**, 299-318.
- James, P. (1966): *A geography of man*. Blaidell Publishing Company (Third ed.), 581p.
- Jordan, T. (1989): Preadaption and European colonization in rural North America. *Annals of Association of American Geographers*, **79**, 489-500.
- Jordan, T. (1993): *North American cattle ranching frontiers—Origins, diffusion, and differentiation—*. University of New Mexico Press, 439p.

- Liebman, E. (1983): *California farmland: A history of large agricultural landholdings*. Roman and Allanheld, 226p.
- Mather, E. (1972): The American Great Plains. *Annals of Association of American Geographers*, **62**, 237-257.
- Soil Conservation Service, USDA. (1965): *Soil Survey Finney County*, Kansas. USDA, 91p.
- Tout, O.B. (1931): *The first thirty years; Being an account of the principal events in the History of Imperial Valley southeastern California*, U.S.A., San Diego. Imperial County Historical Society, 427p.
- Tout, O.B. (1990): *The first thirty years in Imperial Valley, California* (Reprint edition). Imperial County Historical Society, 427p.
- Van Kampen, C. (1977): From Dairy Valley to Chino: an example of urbanization in Southern California's dairy land. *California Geographer*, **17**, 39-48.
- Wilson, M.I. ed. (1998): *Cattlemen of Imperial Valley*. Cattlemen's Gallery Imperial Valley Pioneers Museum, 280p.

Development of Cattle Feedlots and Their Regional Implication in Imperial Valley, California

Isao SAITO, Midori SASAKI and Taeko SHINTO

Imperial Valley, occupying southeastern end of California and was once called Colorado Desert, began to change to fertile green farmland by utilizing irrigation water from the Colorado River at the beginning of the 20th century. Immigrants from the eastern United States planted wheat, alfalfa and millets, and raised horses, swine and chickens. Dairy cattle were also introduced by settlers as a part of mixed farming. This paper examines the development of cattle feedlot in Imperial Valley and their regional implication through feed and steer circulation.

Development of cities along the West Coast brought the growth of intensive dairies in suburban areas of Los Angeles. Development of suburban dairies caused substantial influence on the farming in Imperial Valley as most dairy farmers turned to specialize in vegetable and fodder production. Mild climate made it possible to harvest high-price early melons and lettuce as well as alfalfa with high productivity during the winter. Thus Imperial Valley became one of the largest hay supplying areas in the United States. Survived dairy farmers also send springer heifers to suburban dairies in Los Angeles.

Many ranchers and farmers pastured cattle and sheep on alfalfa and other fields by borrowing the farmland seasonally or yearly. Cattle from New Mexico, Oklahoma and Florida in addition to the neighboring states, were pastured there as winter refuge. Feedlot to feed steers in enclosed pens was originated from such pasturing in the 1930s in Imperial Valley. As the number of feedlot increased in the 1950s and the scale of feeding enlarged in the 1960s, Imperial Valley became a leading center of feedlot industry in the United States. The capacity of feedlot for beef cattle was over 20,000 head and finished cattle were shipped to the beef packing companies in Los Angeles. Moreover, feeding techniques diffused from the Imperial Valley to southern High Plains such as Texas and New Mexico. In the High Plains the development of center pivot irrigation systems exploiting water from Ogallala Aquifer brought the big harvest of corn, wheat and grain sorghum. Surplus of these grains was only used for cattle feed and caused the growth of feedlot and beef industry since the 1970s in the High

Plains. As a result, the number of cattle in feedlot of High Plain states surpassed that of California.

Feedlots in Imperial Valley were obliged to change in character around 1980s with a lack of beef steers, which were exclusively fed in High Plains states. Varieties of feeding cattle, therefore, changed from beef cattle such as Hereford and Brahma crosses to Holstein steers. Holstein steers for cattle feeders were supplied by cattle brokers and calf ranchers from dairy areas of Chino Valley and Central Valley of California. Although Imperial Valley supplied hay bales such as alfalfa and Bermuda grass to suburban dairy areas, feedlots are now maintained by receiving the Holstein calf and steers from there. Moreover, some urban dairies have heifer ranch in Imperial Valley. Applying Jordan's concept to feedlot industry, pasturing cattle on the alfalfa field was considered as the stage of preadaptation of feedlot, the large-scale feedlots in the 1960s was the stage of fulladaptation, and feeding exclusively Holstein steers since the 1980s was as stage of postadaptation.

Regional implication between Imperial Valley and other areas has been broader, stronger and wider as viewed from feed and cattle circulation. Hay bales for feedyards are supplied by own fields and hay growers within Imperial Valley, and manure is spread in their farmland and vegetable fields. Most feedlot workers were Hispanic, who came from Mexico relatively recent times. Although grain feed such as corn and wheat are supplied from Midwest and the High Plains, some cattle feeders send raised steers to feedlot in southern High Plains. Some feeders bought beef calf from desert states, some had stocker ranch in High Desert. Although Holstein steers are supplied by the suburban drylot dairies, finished cattle are marketed in western United States.



写真1 スクエアベイラーによる干草づくり

方形のアルファルファベイル（干草）はその日のうちに道路脇に積み重ねられる。

（2001年3月19日 斎藤撮影）



写真2 ジャージー牛の飼育施設

エルセントロの西方にある Kuhn Ferreira Dairyで、温度を下げるため扇風機が設置されている。

（2001年9月28日 斎藤撮影）

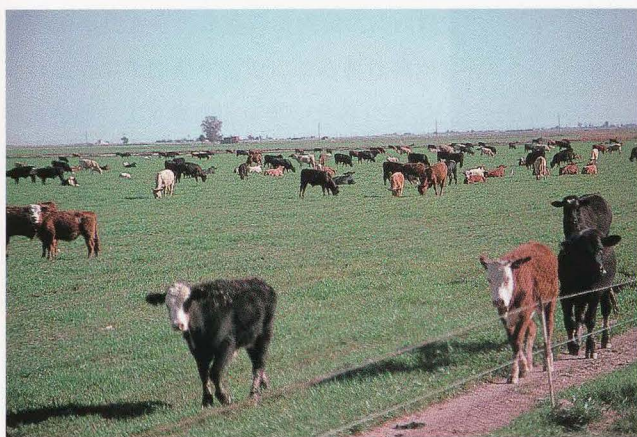


写真3 若牛のアルファルファ畑放牧

手前の2つの線は放牧区域を区切る電牧柵であり、放牧区域は1週間から10日間で移動する。

（1995年3月16日 斎藤撮影）



写真4 食餌をする乳牡肥育フィードロット
背景は穀物サイロと製粉施設
(Foster Feedlot).
(2002年9月28日 斎藤撮影)

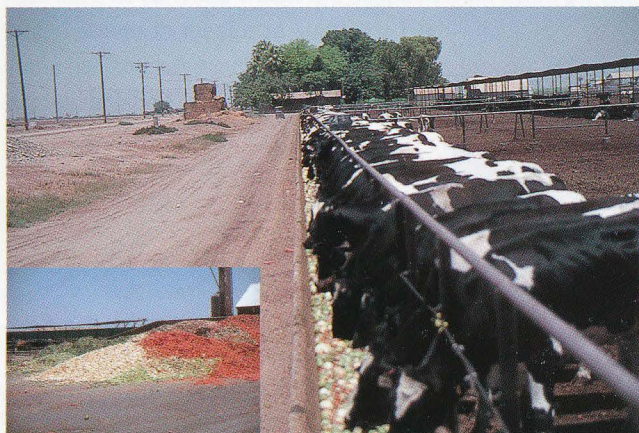


写真5 乳牝（未経産牛）の育成牧場
ブローレイの北のHettinga Heifer
Ranch. カットは、牛に給飼され
る野菜残滓でタマネギ、ニンジン、
トマトが中心であった。
(2002年5月16日 斎藤撮影)



写真6 干草会社のスーダングラスベイル
スーダングラスはここで裁断さ
れ、梱包されて、ロサンゼルス
のロングビーチ港経由で日本に輸出
される。
(2002年5月16日 斎藤撮影)