

〈論文〉

ブラジル北東部ペルナンブコ州における 農牧業の地域的パターン

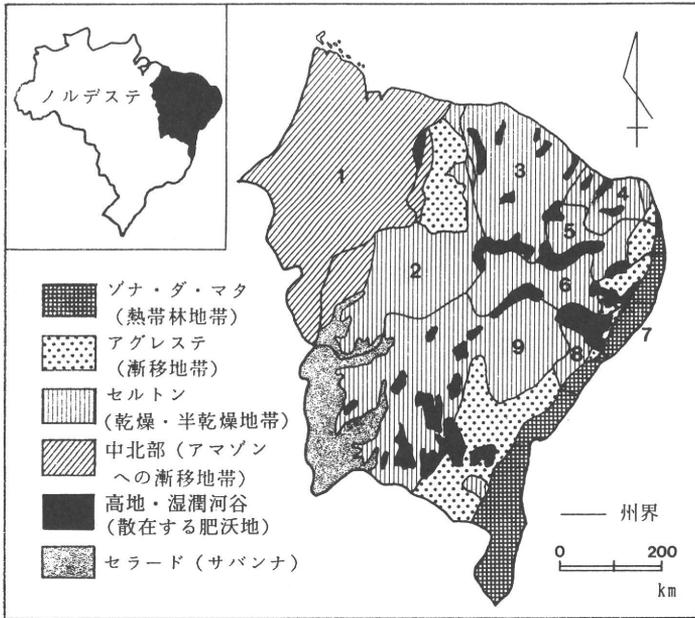
丸 山 浩 明 (金沢大学)

I はじめに

ノルデステ (Nordeste) と呼ばれるブラジルの北東部地域は、ポルトガル人によって最初に発見され植民地経営の主要な舞台となった所で、ブラジルの社会・経済・文化的基層を形成する重要な地域である。北東部は行政的にはマラニョン (Maranhão)、ピアウイ (Piauí)、セアラ (Ceará)、リオ・グランデ・ド・ノルチ (Rio Grande do Norte)、パライバ (Paraíba)、ペルナンブコ (Pernambuco)、アラゴアス (Alagoas)、セルジペ (Sergipe)、バイア (Bahia) の 9 州から構成される¹⁾。その面積は 1,556,001km² で、ブラジル全体の 18.3% を占める。

この広大な北東部は、湿潤気候と乾燥気候が並存する自然条件の多様な地域である。すなわち、アマゾニアに隣接する北西部 (マラニョン州やピアウイ州の一部) やリオ・グランデ・ド・ノルチ州からバイア州に至る大西洋沿岸地帯は、熱帯の湿潤地域である。一方、これらの湿潤地域に囲まれるように内陸部には熱帯の乾燥・半乾燥地域が広く展開している。

通常、北東部は 4 つの生態ゾーンに大別され認識されている。すなわち、湿潤熱帯で潜在的な熱帯季節林地帯に対応する沿岸部のゾナ・ダ・マタ (Zona da mata)、カーチンガ (Caatinga) と呼ばれる有棘灌木林が広く展開する内陸部の乾燥・半乾燥熱帯のセルトン (Sertão)、ゾナ・ダ・マタとセルトン



第1図 北東部の地域生態区分

1. マラニョン州 2. ピアウイ州 3. セアラ州
 4. リオ・グランデ・ド・ノルチ州 5. パライバ州
 6. ペルナンブコ州 7. アラゴアス州 8. セルジペ州 9. バイア州

の中間に位置し両者の漸移帯的な特徴を持つアグレステ(Agreste),そしてアマゾニアに隣接した熱帯の高温・湿潤地域の中北部(Meio-Norte)である(第1図)。ここで、中北部は別名移行地帯(Zona de transição)と呼ばれるようにアマゾニアの自然環境に類似しているため、中北部を除く北東部(狭義の北東部)を特徴づけるゾナ・ダ・マタ, アグレステ, セルトンの3地域が、北東部の代表的な生態ゾーンといえる。

このような自然条件の地域差は、本地域の農牧業の特質にも顕著に反映されている。すなわち、沿岸部のゾナ・ダ・マタは近代的な製糖企業(ウジーナ, Usina)の集積に代表されるサトウキビ(糖業)地帯, 内陸部のセ

ルトンはカーチングを利用した粗放的な牧畜地帯，そして両者の漸移帯にあたるアグレステは混合農業地帯である。そして，多数の先行研究がこのような農牧業の地域分化を実証し，さらにその成立基盤と形成要因を追求してきた²⁾。

北東部のパライバ州やベルナンブコ州で実施された詳細な土地利用調査や景観観察は，沿岸部から内陸部，あるいは低地から高地へと変化する自然条件に対応して，土地利用や農業景観も顕著な地帯的变化を示すことを明らかにした³⁾。また，ゾナ・ダ・マタ，アグレステ，セルトンといった3つの代表的な生態ゾーンでの農牧業の特質についても，近年着実に実証研究が蓄積されており，本地域の農牧業が北東部の多様な自然条件の地域差を顕著に反映したものであることが明らかにされた⁴⁾。

こうした生態論的な研究に加え，本地域の農牧業の特質とその地域差を北東部の歴史的開発過程との関わりから捉える形成論的な研究も進展した⁵⁾。すなわち，赤色染料源のパウ・ブラジル(Pau-brasil)にかわる収入源として沿岸部に導入されたサトウキビ栽培は，奴隷労働力を背景にエンジェーニョ(Engenho)と呼ばれる製糖農園を中心に拡大した。その結果，サトウキビの空間的拡大と共に広い空間を必要とする粗放的牧畜業は糖業と共棲関係を保ちながら沿岸部に共存できなくなり，しだいにエンジェーニョから分離・独立して内陸部のアグレステやセルトンへと進出し，沿岸部への食糧・原料供給源としての機能を果たしながら発展したのである。また，都市の発達や国家の経済政策が本地域の農牧業を大きく変えてきたことを考えると，農牧業の特質を議論するうえで生態論的視点と共に形成論的視点が極めて重要であることがわかる。

本研究は，こうした多数の先行研究の成果を踏まえながら，北東部の自然条件や開発過程の地域差を顕著に反映する現在の農牧業の地域的パターンを，多変量解析法を援用して明らかにすることを目的とする。そのために，まず第二章では農牧業の基盤である地域の特性を考察する。次に，第三章では因子分析法を援用して農牧業の特質を考察し，その結果抽出され

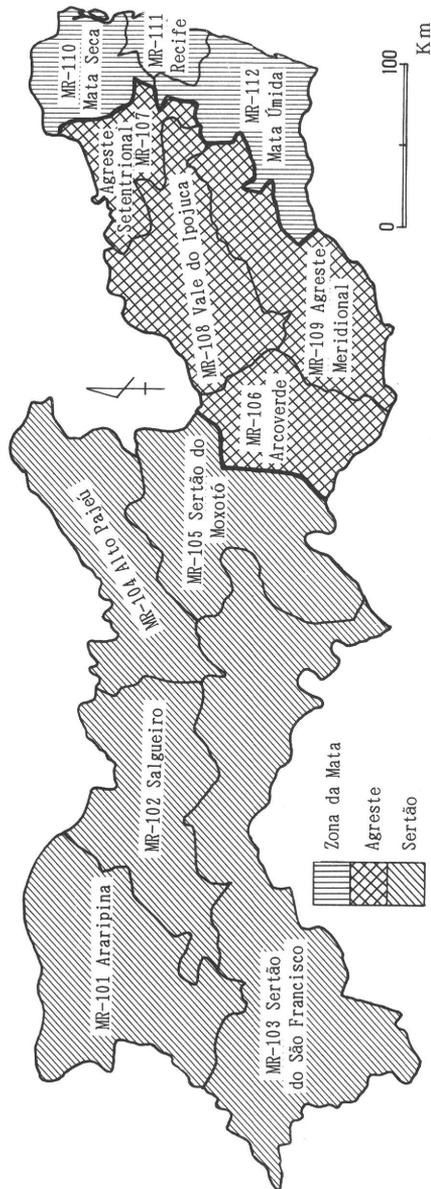
た因子の得点に対してクラスター分析を適用することにより、第IV章では農牧業の類型化とその地域的差異を考察する。研究対象地域には、農牧業活動を規定する自然・経済・社会的諸条件が多様なペルナンブコ州を選定した。

II ペルナンブコ州の地域特性

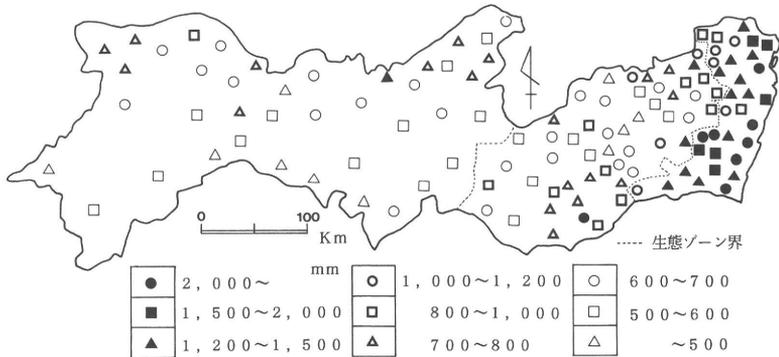
ペルナンブコ州は、北部をパライバ州とセアラ州、西部をピアウイ州、そして南部をアラゴアス州とバイア州に接する。ここは北東部でも植民地時代から最も成功裡に開発され発展してきた所で、農牧業の歴史も古い⁶⁾。1990年現在、ペルナンブコ州の人口は7,748,672人で、北東部ではバイア州に次ぎ第2位である。また、州都のレシフェ市はサルバドール市（バイア州）やフォルタレーザ市（セアラ州）に次ぐ北東部第3位の大都市で、州人口の約20%にあたる1,497,115人が居住している。こうした大都市はいずれも沿岸部に立地しており、その拡大は近郊の農業地域に大きな影響を及ぼしている。また、レシフェ市には数多くの政府・州機関が集積しており、ここが北東部の政治・経済の中心地であることを物語っている。こうした強い政治力を背景に、ペルナンブコ州のサン・フランシスコ川流域には国営の大規模な開発プロジェクトが数多く誘致され、農業基盤の整備や近代的な灌漑農業の導入が急速に押し進められている。

南北244km（南緯7°15'45"～9°28'18"）、東西720km（西経34°48'33"～41°19'54"）に及ぶペルナンブコ州は、面積98,281km²の広大な州である。そのため農牧業を規定する自然条件の地域差も顕著で、州内にゾナ・ダ・マタ、アグレステ、セルトンの3つの代表的な生態ゾーンが地帯構造を示して展開している（第2図）⁷⁾。

沿岸部のゾナ・ダ・マタは、年平均気温が20～27°C、平均年降水量が約1,500～2,350mmの湿潤熱帯である。ここは降水量のほとんどが冬（雨季）に集中して降る、いわゆる熱帯モンスーン気候に属し、乾季は3～4か月以下と短い⁸⁾。一般に降水量は北部よりも南部の方が多く、アラゴアス州に



第2図 ペルナンブコ州の地域生態区分とマイクロジョン



第3図 平均年降水量の分布 (1910~1981年)

(Anuário estatístico de Pernambuco, 1982 をもとに筆者作成)

近接する地域には平均年降水量が2,000mmを超えるムニシピオ(郡)が多数認められる(第3図)。植生は、常緑・半常緑の熱帯季節林に特徴づけられる⁹⁾。ゾナ・ダ・マタは海岸線とほぼ平行に南北に帯状に広がるが、その幅はペルナンブコ州の北半分では約50kmと狭く、逆に南半分では約100kmと広がってボルボレマ高地の東縁まで達する。

ゾナ・ダ・マタは、地形的には海岸低地に属する。ペルナンブコ州の北部はタブレイロス(Tabuleiros)と呼ばれる低平な台地と、それを開析するゴイアナ川やカピバリベ川が形成する沖積平野からなる。タブレイロス構成するのはバレイラス層群と呼ばれる陸成の堆積物で、赤黄色ポドゾル性土(Podzólico vermelho amarelo)がその上部に生成されている。台地面は西方に向かって標高を漸増し、ボルボレマ高地(Chapada da Borborema)の波浪状小起伏地に連なる。ペルナンブコ州の南部では、ラテライト化作用を受けた厚い結晶岩類の風化層からなる円頂丘(ハーフ・オレンジ, Meia laranjaと呼ばれる)が連なり、マール・デ・モロス(Mar de morros)と呼ばれる丘陵地帯が形成されている。この丘陵地は水量の多い多数の蛇行河川に開析されており、沖積平野の発達も顕著である¹⁰⁾。ゾナ・ダ・マタは州

全体の11%を占め、その面積は10,800km²である。

ゾナ・ダ・マタに隣接してその内陸部に約150~200kmの幅で帯状に広がるアグレステは、沿岸部の湿潤熱帯から内陸部の乾燥・半乾燥熱帯への移行部に位置する。年平均気温は20°~27°Cである。ここは平均年降水量が約700~1,500mmの亜湿潤熱帯であるが、大きな起伏を持つ複雑な地形や沿岸部・内陸部への近接性などに起因して、その内部には降水量の顕著な地域差が認められる。換言すれば、ゾナ・ダ・マタに近接した地域で卓越する湿性亜湿潤熱帯（平均年降水量約1,000~1,500mm）と、セルトンに近接した地域で卓越する乾性亜湿潤熱帯（平均年降水量約700~1,000mm）が混在する地帯である（第3図）。また、降水量の地域差は植生面でも森林と有棘灌木林（カーチンガ）の分化を規定している。

アグレステを特徴づけるのは、標高約400~1,100mのボルボレマ高地である。急崖により海岸低地と隔てられたこの高原は、プレカンブリア界の結晶岩類の上に発達した侵食面で波浪状の起伏地である。ペルナンブコ州の北部では海岸低地の西部とボルボレマ高地の東縁部、南部ではアルコヴェルデ(Arcoverde)郡以東のボルボレマ高地がアグレステにあたる。ほぼ北東-南西方向に列状に複数の峰を持つこの高原は、その間に分水界を形成してカピバリベ(Capibaribe)・イポジュカ(Ipojuca)・ウナ(Una)といった複数の河川流域を形成している。

アグレステ（一部セルトン）には、ブレジヨス(Brejos)と呼ばれる湿潤地域が島状に多数分布する。これらの湿潤島は、地形的に周囲よりも標高が高いボルボレマ高地などの山塊上やその周囲で湿った気流が地形性上昇を起こして雨を降らせる、いわゆる地形性降雨により形成されるもので(Brejos de altitude e exposiçãoと呼ばれる)、アグレステのガラニユンス(Garanhuns)やタグアリチンガ・ド・ノルチ(Taguaritinga do Norte)、セルトンのトリウンフォ(Triunfo)などが属する。また、アグレステをほぼ東西方向に大西洋に向かって流下するカピバリベ川とイポジュカ川などの沖積河谷斜面にも多数のブレジヨスが分布している(Brejos ciliaresと呼ばれる)。アグレ

ステは州全体の19%を占め、その面積は19,130km²である。

内陸部のセルトンは、平均年降水量が約700mm以下の熱帯乾燥・半乾燥地域である。年平均気温は21°~28°Cである。ここは、乾季に落葉する低灌木とサボテン類を混じえたカーチンガと呼ばれる有棘灌木林が分布する地域である。セルトンでは、冬（雨季）が極めて短く、逆に夏（乾季）は通常7~8か月と長く厳しい。なかでも、特にパイア州と隣接するサン・フランシスコ川流域は、平均年降水量が300~500mmと極度に乾燥した農業の乾燥限界地域にあたる（第3図）。ここでは乾季が実に9~10か月も続く。また、長い乾季に降る雨はその量が極めて少なく、短い雨季の降水量は年変動が非常に大きい。こうした降水特性は、本地域で多発する干魃の主要な原因の一つとなってきた。

セルトンの特徴づけるのは、波浪状のペディプレーン(Pediplanos)を構成する小起伏地や島状丘(インゼルベルグ, Inselberg)である。ペディプレーン地域では、プレカンブリア界の厚い結晶岩類の基盤を薄い非石灰質褐色土が覆っている。また、セルトンのペディプレーンでは、湿潤な海岸低地と異なり河川の開析に伴う沖積低地の発達が不良である。さらに、セアラ州と隣接するペルナンブコ州北西部には、標高約750~1,000mのアラリベ台地(Chapada do Araripe)が広がる。ここは中生代の白亜紀層からなる平坦な砂岩地域で、セルトン内では相対的に降水量が多く、さらに台地縁辺部に湧水帯が形成されていることもあり農耕地が広がっている。セルトンは州全体の70%を占め、その面積は68,800km²である。

このように、ペルナンブコ州では農牧業に関わる社会・経済的諸条件や自然条件が極めて多様で、その地域差も顕著である。このことは、ペルナンブコ州が北東部諸州の中でも、農牧業の地域的パターンを考察するうえで事例地域として適切であることを示唆している。

III ペルナンブコ州における農牧業の特質

1 分析方法

ここでは、ペルナンブコ州における農牧業の特質とその地域差を、多変量解析法を援用して検討する。ブラジル地理統計院 (IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) は、国内における様々な基礎的統計データの整備と統計解析による地域性の解明に役立つような統計地区の設定を検討した結果、1968年に等質マイクロリジョン (Micro-Regiões Homogêneas) による国土の区分を成し遂げた¹¹⁾。そこでは、生態的・人口的・農業的・工業的・交通的等質性を主な基準に、ブラジル全体が北部 (3州+3直轄領: 28等質マイクロリジョン)、北東部 (9州+1直轄領: 128等質マイクロリジョン)、南東部 (5州: 111等質マイクロリジョン)、南部 (3州: 64等質マイクロリジョン)、中西部 (2州+1連邦区: 30等質マイクロリジョン) の5大地域、22州1連邦区4直轄領、361等質マイクロリジョンに分割された¹²⁾。

このうち、ペルナンブコ州には12の等質マイクロリジョン (MR-101~MR-112) が設定されたが、それらはゾナ・ダ・マタ、アグレステ、セルトンといった北東部の代表的な生態ゾーンの地帯分化に対応するように設定されている。すなわち、内陸部に位置するMR-101からMR-105の5つのマイクロリジョン (Araripina, Salgueiro, Sertão do São Francisco, Alto Pajeú, Sertão do Moxotó) は、セルトン・ペルナンブカーノ (Sertão Pernambucano) に対応する等質地域である。また、沿岸部に位置するMR-110からMR-112の3つのマイクロリジョン (Mata Seca, Recife, Mata Úmida) は、マタ・ペルナンブカーナ (Mata Pernambucana) に対応する等質地域である。そして、これらの等質地域に挟まれて立地するMR-106からMR-109の4つのマイクロリジョン (Arcoverde, Agreste Setentrional, Vale do Ipojuca, Agreste Meridional) は、アグレステ・ペルナンブカーノ (Agreste Pernambucano) に対応する等質地域である (第2図)。

これらの等質マイクロリジョンを構成する最小の統計単位地区は、ムニシピオ (Município) と呼ばれる郡である。ブラジル地理統計院は、ムニシピオを基本集計単位地区として様々な統計データを公表している。ブラジ

ル全体を対象とするようなマクロな地域レベルの分析単位にはマイクロリジョンが好ましいが、ペルナンブコ州といった州レベルの分析単位にはより小さなムニシピオが適している。そこで、本研究ではマイクロリジョンを構成するムニシピオを分析の単位地区とした。本研究の分析対象となる1980年当時、ペルナンブコ州には12の等質マイクロリジョンが存在し、それらは全体で164のムニシピオから構成されていた（第4図・第1表）。

分析に用いる変数は、本地域におけるこれまでの筆者のフィールドワークや先行研究により示された成果、ならびにデータ入手の可能性を考慮して選択した。その結果、ブラジル地理統計院の1980年農牧業統計（Censo Agropecuário, Pernambuco）から、農場の属性、労働力、経営規模、土地所有および土地利用、農業経営、農業生産、畜産生産の7つのカテゴリーに属する30変数を取り上げることにした¹³⁾。その際、単位地区であるムニシピオ間の顕著な面積差を考慮し、これらの諸変数は各ムニシピオ内の総農場数や総農場面積、総農地面積で除して比率に直して分析した（第2表）。

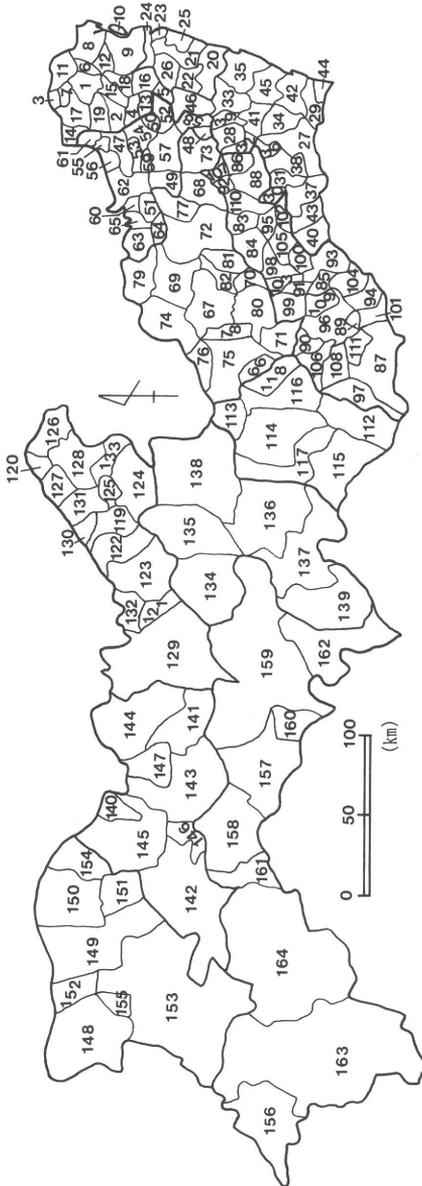
こうして作成した164行（単位地区のムニシピオ）×30列（変数）の地理行列に対して、データの標準化を行った後、因子分析を適用した。次節ではその分析結果に基づいて、ペルナンブコ州における農牧業の特質を検討する。

2 因子構造と因子得点の分布

因子分析の結果、第2表に示すように固有値1.0以上の因子が7個抽出された。これらの因子の累積変動説明量は74.5%であり、30変数の表す農牧業現象が7個の因子でほぼ理解できることが判明した。そこで、これらの因子の解釈を容易にするためにバリマックス回転により因子構造の単純化を試みた。

(1) 第1因子

第1因子は説明量25.8%を有し、7つの因子の中で最も重要である。変数群の中で正の負荷量を持つ主要なものは、収入総額、200ha以上の農場



第4図 ムニシピオ(郡)の分布

第1表 ムニシピオ(郡)の名称

1. Aliança 2. Buenos Aires 3. Camutanga 4. Carpina 5. Chã de Alegria 6. Condado 7. Ferreiros 8. Goiana 9. Igarassu 10. Itamaracá 11. Itambê 12. Itaquitinga 13. Lagoa do Itaenga 14. Macaparana 15. Nazaré da Mata 16. Paudalho 17. Timbaúba 18. Tracunhaém 19. Vicência 20. Cabo 21. Jaboatão 22. Moreno 23. Olinda 24. Paulista 25. Recife 26. São Lourenço da Mata 27. Água Preta 28. Amaraji 29. Barreiros 30. Belém de Maria 31. Catende 32. Cortês 33. Escada 34. Gameleira 35. Ipojuca 36. Joaquim Nabuco 37. Maraial 38. Palmares 39. Primavera 40. Quipapá 41. Ribeirão 42. Rio Formoso 43. São Benedito do Sul 44. São José da Coroa Grande 45. Sirinhaém 46. Vitória de Santo Antão 47. Bom Jardim 48. Chã Grande 49. Cumaru 50. Feira Nova 51. Frei Miguelinho 52. Glória do Goitá 53. João Alfredo 54. Limoeiro 55. Machados 56. Orobó 57. Passira 58. Pombos 59. Salgadinho 60. Santa Maria do Cambucá 61. São Vicente Ferrer 62. Surubim 63. Taquaritinga do Norte 64. Toritama 65. Vertentes 66. Alagoinha 67. Belo Jardim 68. Bezerros 69. Brejo da Madre de Deus 70. Cachoeirinha 71. Capoeiras 72. Caruaru 73. Gravatá 74. Jataúba 75. Pesqueira 76. Poção 77. Riacho das Almas 78. Sanharó 79. Santa Cruz do Capibaribe 80. São Bento do Una 81. São Caitano 82. Tacaimbó 83. Agrestina 84. Altinho 85. Angelim 86. Barra de Guabiraba 87. Bom Conselho 88. Bonito 89. Brejão 90. Caetés 91. Calçado 92. Camocim de São Félix 93. Canhotinho 94. Correntes 95. Cupira 96. Garanhuns 97. Iati 98. Ibirajuba 99. Jupi 100. Jurema 101. Lagoa do Ouro 102. Lagoa dos Gatos 103. Lajedo 104. Palmeirina 105. Panelas 106. Paranatama 107. Sairé 108. Saloá 109. São João 110. São Joaquim do Monte 111. Terezinha 112. Águas belas 113. Arcoverde 114. Buíque 115. Itaíba 116. Pedra 117. Tupanatinga 118. Venturosa 119. Afogados da Ingazeira 120. Brejinho 121. Calumbi 122. Carnaíba 123. Flores 124. Iguaraci 125. Ingazeira 126. Itapetim 127. Santa Terezinha 128. São José do Egito 129. Serra Talhada 130. Solidão 131. Tabira 132. Triunfo 133. Tuparetama 134. Betânia 135. Custódia 136. Ibimirim 137. Inajá 138. Sertânia 139. Tacaratu 140. Cedro 141. Mirandiba 142. Parnamirim 143. Salgueiro 144. São José do Belmonte 145. Serrita 146. Terra Nova 147. Verdejante 148. Araripina 149. Bodocó 150. Exu 151. Granito 152. Ipubi 153. Ouricuri 154. Sítio dos Moreiras 155. Trindade 156. Afrânio 157. Belem de São Francisco 158. Cabrobó 159. Floresta 160. Itacuruba 161. Orocó 162. Petrolândia 163. Petrolina 164. Santa Maria da Boa Vista

第2表 農牧業に関する変数と因子負荷量

範疇	変数	因子負荷量							共通性
		第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	第7因子	
農場の属性	農家率*			0.9074				0.2518	0.9645
	牧畜家率*			-0.8900					0.8919
	農牧畜家率*						0.7596		0.6768
	園芸農家率*							-0.6201	0.4298
	自作農率* (Proprietario)			-0.4639	-0.4025	-0.4071			0.6381
	借地農率* (Arrendatario)			0.2711	0.6320			0.2783	0.6009
	小作農率* (Parceiro)		-0.2741			0.7481			0.6767
不在地主率*		0.3163			0.2654	-0.3562		0.4452	
労働力	請負作業依頼農場率*	0.5082							0.3032
経営規模	20ha未満の農場率*	-0.5736	0.6793					-0.2618	0.9110
	50ha以上200ha未満の農場率*	0.3357	-0.7623						0.8321
	200ha以上の農場率*	0.8841	-0.2528						0.8875
土地所有 および 土地利用	私有地面積率**	-0.6466		-0.4578			0.2582		0.7334
	農地面積率**			0.6344		-0.3787		-0.3358	0.7763
	牧場面積率**	-0.2735	0.4367	-0.5794	0.2663			0.3396	0.8425
	林地面積率**		-0.7469			0.2728			0.6804
農業経営	灌漑面積率***					0.7950			0.6684
	財産総額*	0.6251							0.4822
	投資総額*	0.7579							0.5970
	収入総額*	0.9081		0.2786					0.9231
農業生産	多年生綿収穫量***		-0.7562						0.6252
	一年生綿収穫量***					0.7218			0.5825
	米の収穫量***					0.6620			0.4993
	サトウキビの収穫量***	0.5477		0.5773					0.7914
	フェジヨン豆の収穫量***	-0.3739			0.6388			0.3012	0.7034
	マンジョカの収穫量***		0.3895				0.5780		0.5646
トウモロコシの収穫量***	-0.3718			0.7611				0.8037	
畜産生産	牛の頭数**		0.5791	-0.4559	0.3114		0.4264		0.8738
	ヤギの頭数**	-0.2536	-0.5114			0.3870			0.5160
	牛の売却頭数**		0.5107	-0.3318	0.3699		0.4840		0.7800
固 有 値	変動説明量 (%)	7.725	5.183	2.904	2.393	1.692	1.319	1.101	
	累積変動説明量 (%)	25.8	17.3	9.7	8.0	5.6	4.4	3.7	
		25.8	43.1	52.8	60.8	66.4	70.8	74.5	

注：分母 *総農場数 **総農場面積 ***総農地面積 因子負荷量は、絶対値が0.25以上のものを表示

率、投資総額、財産総額、サトウキビの収穫量、請負作業依頼農場率で、いずれも0.5以上の高い値を示している。一方、変数群の中で負の負荷量を持つ重要なものは、私有地面積率、20ha未満の農場率で、これに続く変数として負荷量は低くなるものの、フェジヨン豆やトウモロコシの収穫量、

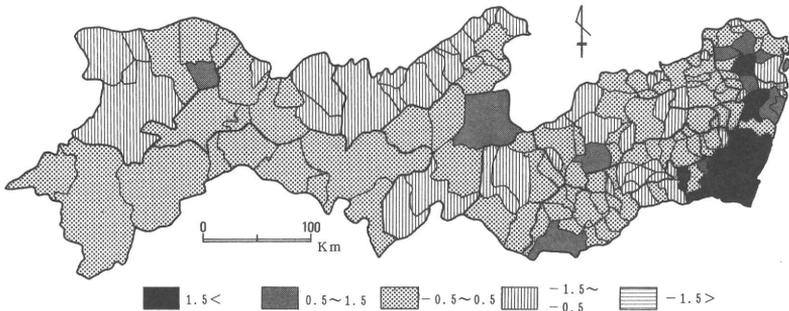
牧場面積率、ヤギの頭数があげられる。

こうしてみると、この因子のプラス軸は、農企業や一般にファゼンダと呼ばれる200ha以上の大規模農場における収益性の高い農業を示す変数群によって特徴づけられており、ここでは特にサトウキビ栽培が重要である。本地域では16～19世期末まで、エンジェーニョと呼ばれる製糖農園が砂糖産業の基本単位であった。ジルベルト・フレレーは、農場主の大邸宅を中心として奴隷労働者の長屋や教会、学校を備えた製糖農園の総体が一つのコミュニティとして機能していたことを示した¹⁴⁾。こうした伝統的なエンジェーニョは、1870～1880年にかけてより製糖能力の高いエンジェーニョ・セントラル(Engenho central)へと近代化された。機械化の進展は製糖能力を飛躍的に向上させ、エンジェーニョは1930年代頃までに大規模なサトウキビ栽培と製糖の両方を行う製糖企業であるウジーナ(Usina)へと姿を変え、同時にウジーナを中心とした地域の組織化も進展した¹⁵⁾。

これらのサトウキビ農場では、9月から翌年2月までのサトウキビの収穫期を中心に、ボイア・フリア(Boia-fria)¹⁶⁾と呼ばれる大量の季節出稼ぎ労働者がセルトンやアグレステから雇用されており、請負作業依頼農場率が高くなっている。また、ウジーナは長期低利な資金融資などにより製糖能力を持たないフォルネセドール(Fornecedor)の農場やエンジェーニョを購入し、規模の拡大と機械化を強力に推進してきた。そのため、雇用労働力の獲得や機械化への資本投資が大きくなり、結果的には収入や財産総額の増大に結びついていることが示唆される。

他方、マイナス軸は小規模自作農による自給的色彩の強い農業を示唆する変数群によって特徴づけられている。ここでは、フェジョン豆やトモロコシなどの穀物栽培や牧場でヤギの粗放牧が特徴的である。こうしてみると、第1因子は主に農場の経営規模と経営内容、農場労働力に関わる変数といえよう。

第5図は、第1因子の得点分布である。高い得点分布を示すのは沿岸部のゾナ・ダ・マタで、特に南部の湿潤マタ(Mata Úmida, MR-112)に高得



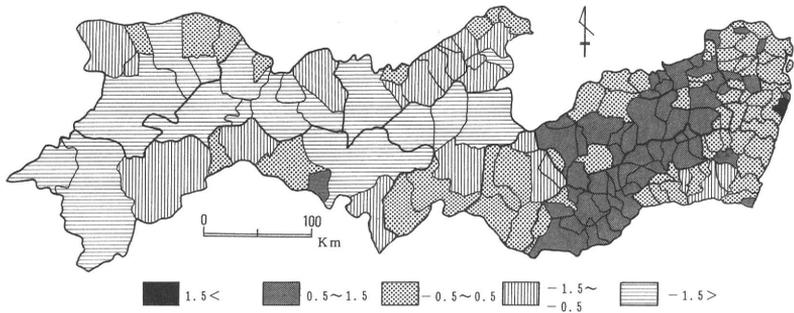
第5図 第1因子の得点分布

点域が認められる。ここは多数のウジーナが立地するペルナンブコ州におけるサトウキビ栽培の核心地域である。北部の乾燥マタ(Mata Seca, MR-110)にも高得点を示すムニシピオがいくつか分布するが、南部の湿潤マタほどまとまった核心地域は形成されていない。また、ゾナ・ダ・マタとは対照的にアグレステやセルトンの因子得点は低い。

(2) 第2因子

第2因子の説明量は17.3%である。正の高い負荷量を持つ変数は、20ha未満の農場率、牛の頭数、牛の売却頭数、牧場面積率である。他方、負の高い負荷量を持つ変数は、50ha以上200ha未満の農場率、多年生綿収穫量、林地面積率、ヤギの頭数である。つまり、第2因子は経営規模と経営内容に関する変数で、プラス軸は小規模な牛の牧畜経営、マイナス軸は中規模な牧場でのヤギを中心とする粗放的牧畜経営や多年生綿の栽培を示唆している。なお、第2因子までの累積変動説明量は43.1%である。

第6図は、第2因子の得点分布である。高得点を示す地域はアグレステに認められる。アグレステの中でも、セルトンに隣接するアルコヴェルデ(Arcoverde, MR-106)を除く、北部アグレステ(Agrete Setentrional, MR-107)、イボジュカ河谷(Vale do Ipojuca, MR-108)、そして南部アグレステ(Agrete Meridional, MR-109)の3つのマイクロジョンに特に高い得



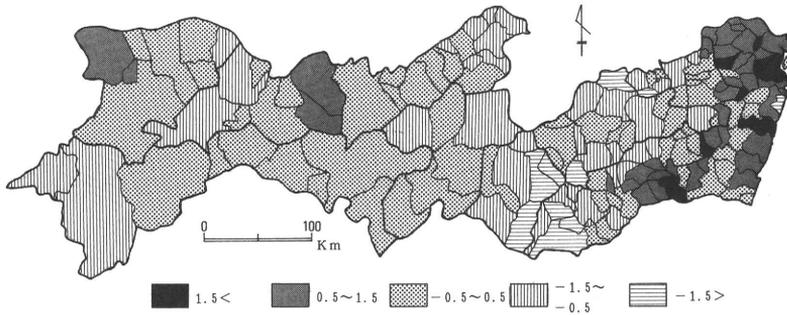
第6図 第2因子の得点分布

点地域が形成されている。

アグレステは、歴史的に沿岸部サトウキビ地帯の付属的補完地域としての役割を担いながら発達してきた。すなわち、ここはエンジェーニョやウジーナといった製糖農園が必要とする食糧や大量の労働力を確保できるように開発された地域であり、農場主はここに小作農やモラドール(Morador, 隷属農民)を居住させて農作業にあたらせてきた。そのため、アグレステは小農を中心とする集約的な農業地帯となっている。また、ここでは内陸部のセルトンで仔取りされ3年ほど飼育された仔牛をアグレステの牛市(Feira de gado)で買入れ、肥育後にゾナ・ダ・マタの大都市市場に出荷する、いわゆる都市近郊の集約的牧畜地帯でもある。こうしたアグレステの農牧業特性が、ここに第2因子の高得点域を形成させていると考えられる。一方、大・中規模の粗放的な牧畜業や多年生綿の栽培が卓越するセルトンの因子得点は極めて低く、アグレステとは対照的である。また、ゾナ・ダ・マタや、セルトンに隣接したアグレステの西部地域(MR-106)は、中程度の得点域を形成している。

(3) 第3因子

説明量が9.7%を有する第3因子は、農家率、農地面積率、サトウキビの収穫量といった変数群が正の高い負荷量を示している。逆に負の高い負荷



第7図 第3因子の得点分布

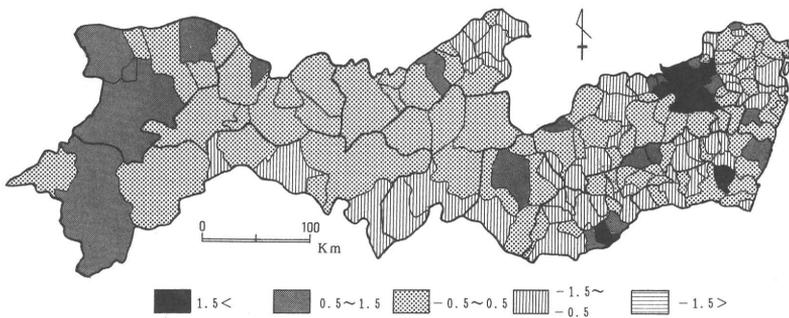
量を示す変数は、牧畜家率を最高に牧場面積率、自作農率、私有地面積率、牛の頭数が続く。つまり、第3因子は農場の属性や経営内容に関する変数で、正の場合には農場経営の中心がサトウキビなどの農作物栽培に、逆に負の場合には牛などの牧畜経営に置かれている。なお、第3因子までの累積変動説明量は52.8%に達する。

第7図より因子得点の分布を見ると、高い得点を示す地域はゾナ・ダ・マタに認められる。特に大都市であるレシフェ市の近郊やその北部の乾燥マタ(MR-110)に高い得点を示すムニシピオが集中的に分布している。また、アグレステに隣接する湿潤マタ(MR-112)の西部にも高得点域が認められる。これは、第1因子のプラス軸により説明されるサトウキビ地帯のゾナ・ダ・マタにあって、レシフェ市などの大都市近郊では、サトウキビに加えて都市市場への出荷を目的とするマンジョカやヤムイモ、豆類、タバコ、カジュ、パイナップルなどの農作物栽培も盛んであり、いわゆる近郊農業地域が形成されていることと深い関係がある。また、ゾナ・ダ・マタへの重要な食糧供給地として都市近郊型の混合農業が発展した東部アグレステにも比較的高い得点を示すムニシピオが分布している。これに対し、乾燥がより強い中・西部のアグレステやセルトンにおける因子得点は低い。

(4) 第4因子

第4因子は8.0%の説明量を有している。正の高い負荷量を持つ変数は、トウモロコシ・一年生綿・フェジヨン豆の収穫量で、これに続く変数として負荷量は少し低くなるが、借地農(Arrendatario)率、牛の頭数、牛の売却頭数があげられる。他方、負の高い負荷量を持つ変数は自作農率である。つまり、第4因子は経営内容と農場の属性に関わる変数で、プラス軸は北東部でも特にアグレステやセルトンにおいて卓越する牛の牧畜経営と綿作(一年生綿)やトウモロコシ・フェジヨン豆などの農作物栽培を組み合わせた、借地農や小作農を中心とする多角経営(Sistema Gado-AlgodãoまたはGado-Policultura)を示唆する変数群に特徴づけられる。一方、マイナス軸は自作農の卓越に特徴づけられる。第4因子までの累積変動説明量は60.8%である。

第8図は、第4因子の因子得点分布である。高い得点を示す地域は、第1～3因子のようにゾナ・ダ・マタ、アグレステ、セルトンといったある特定の生態ゾーンに集中して発現することなく、州内の全ての生態ゾーンにおいて島状に分散して分布している。そのなかでも特に高い因子得点を示すのは、ゾナ・ダ・マタに隣接した北部アグレステ(MR-107)を中心とする地域である。これは、ゾナ・ダ・マタからアグレステへの移行によりここでは商品作物のサトウキビが激減し、かわって本地域で最も基本的な食



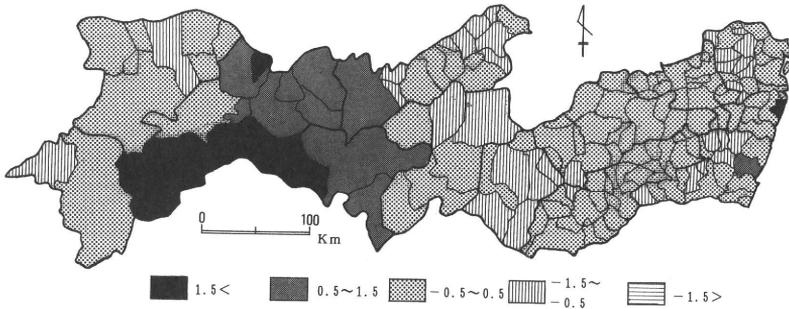
第8図 第4因子の得点分布

糧であるトウモロコシ・フェジヨン豆の生産や、経営規模に関係なく導入できる一年生綿の栽培が小規模な牧畜と共に卓越することに起因する。一年生綿はアグレステの指標作物の一つといえよう。このほかに、セルトンの北西部に位置するアラリペ台地周辺部にも高得点域が認められる。これは、この地域でのいわゆるペ・デ・セラ(Pé de Serra)農業の進展と関わりがあろう。すなわち、アラリペ台地の基部は、一般に土地が肥沃なうえに湧泉による灌漑が可能なことから、古くから農耕地が開かれ農作物が栽培されてきたのである。一方、逆に得点の低い地域は、セルトンに隣接した西部アグレステや南部ゾナ・ダ・マタ、サン・フランシスコ川沿岸域などに現れている。

(5) 第5因子

説明量5.6%を有する第5因子は、灌漑面積率、小作農率、米の収穫量といった変数群が高い負荷量を示している。逆に自作農率は負の負荷量を示している。つまり、第5因子も農牧業の経営内容や農場の属性に関わる変数で、特にプラス軸は河川やアスーデ(Açude)、あるいは井戸などからの灌漑水を利用した農業経営の卓越を示すものである。とりわけ、北東部では珍しい数少ない恒常河川であるサン・フランシスコ川の大きな水位変化と豊富な水を活用したバザンテ(Vazante)農業や、多様な灌漑農業の卓越を代表するものといえる。一方、マイナス軸は自作農の卓越に特徴づけられる。第5因子までの累積変動説明量は66.4%である。

第9図は、第5因子の得点分布である。高得点域は内陸部の乾燥熱帯であるセルトンに集中している。とりわけ、サン・フランシスコ川流域のセルトン・ド・サン・フランシスコ(Sertão do São Francisco, MR-103)に属するムニシピオがその核心地域を形成している。ここはペルナンブコ州の中でも最も乾燥した地域で、多発する干魃の度に多くの避難民(Retirante)を都市に送り出してきた。しかし、とりわけ1970年以降の大規模な国家プロジェクトにより、恒常河川であるサン・フランシスコ川の水を活用した電源・農業開発が、北東部開発庁(SUDENE: Superintendência do



第9図 第5因子の得点分布

Desenvolvimento do Nordeste)やサン・フランシスコ川水力発電開発公社(CHESF: Companhia Hidro Eléctrica do São Francisco), サン・フランシスコ川流域開発公社(CODEVASF: Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco)などの手で急速に進められた。その結果, 大規模な灌漑農業が実現し, ブラジル南東部はもとより外国からの技術や資本も流入して近代的なアグロビジネス地帯がここに形成されている¹⁷⁾。分析年である1980年は, 従来のバザンテ農業から脱皮してより近代的な灌漑農業地域が形成されるための基盤作りが進められた時期と考えられる。

セルトン・ド・サン・フランシスコ(MR-103)に比べると得点は低いものの, その北部に位置するサルゲイロ(Salgueiro, MR-102)を構成するムニシピオやアルト・パジェウ(Alto Pajeú, MR-104)内のセーハ・タリャーダ(Serra Talhada)郡も比較的高い得点を示している。これは, セルトンにおいてこれらの地域が相対的に灌漑面積率が高いことに起因するもので, その背景には連邦干魃対策事業局(DNOCS: Departamento Nacional de Obras contra as Sêcas)による古くからのアスーダ建設¹⁸⁾や, 新しい農業技術の普及によるタマネギ・トマトなどの野菜栽培の進展がある。

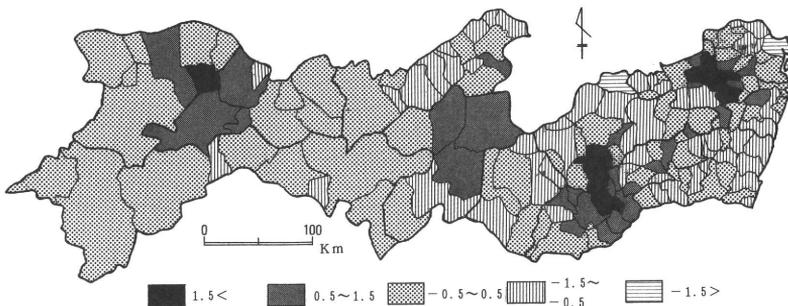
第5因子のプラス軸に特徴づけられる農業の特質は近年益々強められており, 伝統的な粗放牧地域が広く展開するセルトンの中にあつて, 極めて

異質で特徴的な新しい農業地域が形成されている。一方、因子得点の低い地域は、ゾナ・ダ・マタとアグレステ、アグレステとセルトンといった異なる2つの生態ゾーンの境界部に発現している。

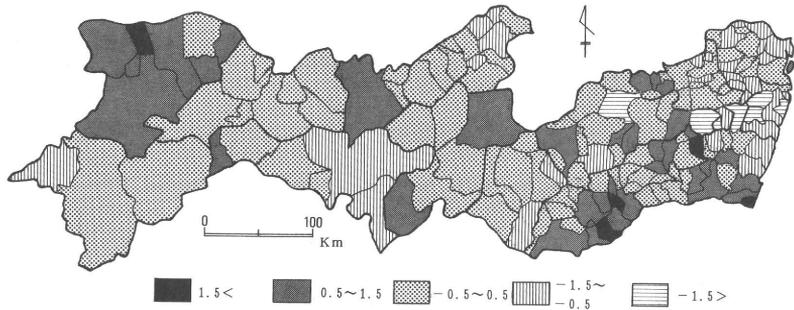
(6) 第6因子

第6因子の説明量は4.4%である。変数群の中で正の負荷量を持つ主要なものは農牧畜家率であり、これに続く変数として負荷量は低くなるがマンジョカの収穫量、牛の頭数、牛の売却頭数があげられる。一方、不在地主率は負の負荷量を示している。つまり、第6因子も農場の属性と農牧業の経営内容に関わる変数で、特にプラス軸は、ゾナ・ダ・マタのサトウキビ栽培やセルトンの牧畜経営に代表されるファゼンダでの大規模な単一経営とは異なり、アグレステを代表する小農による混合農業の卓越を示唆するものである。第6因子までの累積変動説明量は70.8%に達する。

第10図は、第6因子の得点分布である。高い得点を示す地域は、ゾナ・ダ・マタに近接する北部アグレステ(MR-107)とボルボレマ高地の南方に展開する南部アグレステ(MR-109)に属するムニシピオである。ここはペルナンブコ州におけるマンジョカの主要産地に一致している。すなわち、アグレステの東部はゾナ・ダ・マタへ、ボルボレマ高地は内陸部のセルトンへの重要なマンジョカの供給地である。一方、ゾナ・ダ・マタの南部に広が



第10図 第6因子の得点分布



第11図 第7因子の得点分布

る湿润マタ(MR-112)やアグレステのイボジュカ河谷(MR-108),そしてセルトンのアルト・パジェウ(MR-104)に属するムニシピオは低い得点を示している。

(7) 第7因子

第7因子の説明量は3.7%である。正の負荷量を持つ変数群は、牧場面積率、フェジョン豆の収穫量、自作農率、農家率であるが、いずれも低い値である。逆に負の負荷量を持つ変数群は、園芸農家率、農地面積率、20ha未満の農場率である。つまり、第7因子は農場の属性や土地利用、経営規模に関わる変数で、零細な自給的農牧業を示唆するものといえる。第7因子までの累積変動説明量は74.5%である。

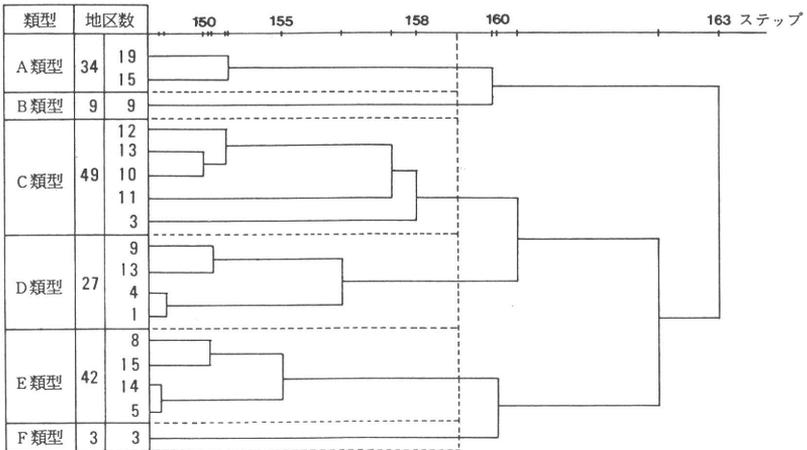
第11図は、第7因子の得点分布である。高い得点域は、アラゴアス州に隣接する湿润マタ(MR-112)、南部アグレステ(MR-109)、およびセルトンのアラリペ台地周辺のアラリピナ(Arariquina, MR-101)に属するムニシピオである。一方、乾燥マタ(MR-110)やレシフェ(Recife, MR-111)に属するムニシピオは低い得点を示している。

IV ペルナンブコ州における農牧業の地域的差異

ここでは、164行(ムニシピオ)×7列(因子得点)の地理行列にワード

法のクラスター分析を適用して単位地区であるムニシピオの類型化を行い、その類型分布の特徴からペルナンブコ州における農牧業の地域的差異を検討する。第12図は、クラスター分析の結果得られたデンドログラムである。ユークリッド平方距離によって与えられた非類似度の増加（各ステップ間の間隔）に着目し、非類似度が大きくなり始める直前の158段階で類型化を行った。その結果、A～Fの6つの類型を得ることができた。それぞれの類型の性格を判断するために、各類型ごとの因子得点の平均値を第3表に示した。また、第13図はそれぞれの類型の分布を示したものである。そこで、次に各類型の特徴を考察しよう。

(1) **A類型** この類型は第1～3因子までが正、第4～7因子までが負の値を示すが、なかでも第3因子の正の得点が特に高い値を示している(第3表)。従って、A類型はサトウキビ栽培や大都市への市場出荷を目的とし



第12図 クラスタ分析のデンドログラム

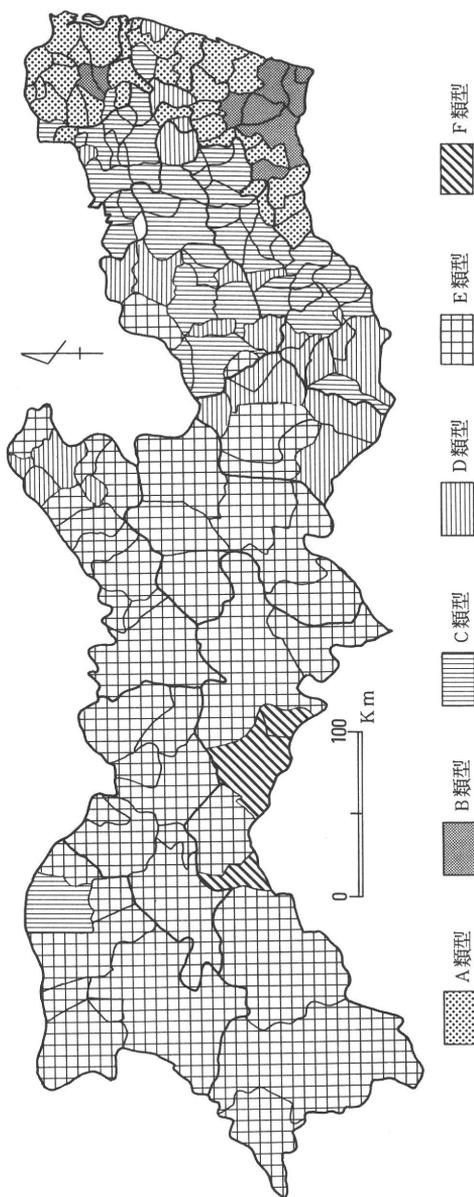
第3表 農牧業類型別の因子得点平均値

類型 \ 因子	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	第7因子
A (34)	0.169	0.240	1.232	-0.293	-0.329	-0.460	-0.437
B (9)	3.147	-0.067	0.372	0.041	-0.211	-0.259	0.671
C (49)	-0.277	0.740	-0.070	0.466	-0.068	0.412	0.444
D (27)	-0.059	0.294	-1.413	-0.404	-0.245	-0.055	-0.833
E (42)	-0.422	-1.243	-0.118	0.009	0.188	-0.030	0.216
F (3)	-0.390	0.159	0.433	-0.461	5.034	-0.423	0.166

注：()内の数字は、それぞれの類型に属するムニシピオの数である。

たマンジョカ、ヤムイモ、豆類、タバコ、カジュウ、パイナップルなどの農作物栽培（近郊農業）の卓越に特徴づけられる。A類型に属するムニシピオは全体の21%にあたる34郡で、いずれも沿岸部のゾナ・ダ・マタに集中して分布している。ただし、ゾナ・ダ・マタでも南部の湿潤マタ(MR-112)や北部の乾燥マタ(MR-110)に属する一部のムニシピオは、次のB類型に属する（第13図）。

(2) **B類型** この類型は、第1・3・4・7因子が正、第2・5・6因子が負の値を示す。なかでも第1因子が示す正の値が飛び抜けて高く、他の因子の因子得点の平均値を大きく上回っている。従って、B類型は近代的な製糖企業であるウジーナを中心とする、大量の雇用労働力を用いた大規模なサトウキビ栽培と機械製糖の単一経営に特徴づけられる。B類型に属するムニシピオは全体の5%にあたる9郡であり、いずれも沿岸部のゾナ・ダ・マタに立地している。その分布卓越部は、ゾナ・ダ・マタ南部の湿潤マタ(MR-112)である。また、北部の乾燥マタ(MR-110)に属するナザレ・ダ・マタ(Nazaré da Mata)やトラクニャエン(Tracunhaém)の2郡もこの類型に属している。



第13図 ペルナンブコ州における農牧業類型の分布(1980)

(3) **C類型** この類型は、第2・4・6・7因子が正、第1・3・5因子が負の値を示す。なかでも第2因子の正の因子得点が高く、続く第4・7・6因子が示す正の値はほぼ同じである。従って、この類型は比較的規模の小さな農場（借地も含む）での零細な牛の牧畜経営や、綿・トウモロコシ・フェジョン豆などの農作物栽培に特徴づけられる。言い換えれば、小農経営を中心とする混合農業を代表する類型と考えられる。C類型に属するムニシピオは数のうえで最も多く、全体の30%にあたる49郡である。

C類型のムニシピオは、ゾナ・ダ・マタに4郡、北部セルトンのアラリペ台地縁辺部に1郡認められるが、全体の90%にあたる残りの44郡はすべてアグレステに位置している。ただし、アグレステの中でもセルトンに近接する西部のアルコヴェルデ(MR-106)には、C類型に属するムニシピオは一つも存在しない。このことは、この類型がアグレステの中でも中・東部の比較的湿潤な地域で発現する類型であることを示唆している。

(4) **D類型** この類型は、第2因子を除くすべての因子が負の値を示している。なかでも高い値を示すのが第3因子の負の値と第2因子の正の値である。従って、D類型は小規模な牛の牧畜経営に特徴づけられる。D類型に属するムニシピオは全体の16%にあたる27郡である。このうち、全体の78%にあたる21郡はいずれもアグレステに位置しており、その卓越部は乾燥熱帯のセルトンに近接したアルコヴェルデ(MR-106)を中心とするアグレステの西部地域である。ここはアグレステの中でも比較的乾燥が厳しく、セルトンの特徴も兼ね備えている。そのため、農作物の栽培は不安定であり小規模ではあるが牧畜経営に頼らざるを得ない。なお、セルトンでも標高が高いためにプレジヨス的な色彩が強いアルト・パジェウ(MR-104)に属する4つのムニシピオと、ゾナ・ダ・マタに位置する2つのムニシピオもこの類型に属している。

(5) **E類型** この類型は、第4・5・7因子が正、第1・2・3・6因子が負の値を示す。なかでも第2因子の負の値は特に大きく、中規模牧場でのヤギを中心とする粗放的牧畜経営を示すものである。また、次に高い値を示

す第1因子や第7因子は零細な自給的農牧業を示唆している。従って、E類型は小・中規模の自給的色彩が強い粗放的な農牧業に特徴づけられる。E類型に属するムニシピオは全体の26%にあたる42郡である。

E類型のムニシピオは、セルトンに近接するアグレストエの西部に4郡認められるが、全体の90%にあたる残りの38郡はすべて内陸部のセルトンに分布している。乾燥・半乾燥熱帯のセルトンでは灌漑水の獲得が極めて難しいため、恒常河川であるサン・フランシスコ川流域のセルトン・ド・サン・フランシスコ(MR-103)やプレジヨス的なアルト・パジェウ(MR-104)など一部の地域を除き、そのほとんどは農業生産が極めて不安定で、多発する干魃の度に逃避者を生み出す過酷な地域である。そのため、ここではカーチングの植生を利用した耐乾性の強いヤギやヒツジに牛やロバを加えた粗放的な畜産経営が卓越するのである。つまり、E類型はセルトンの伝統的な農牧業形態を代表する類型といえる。

(6) **F類型** この類型は、第2・3・5・7因子が正、第1・4・6因子が負の値を示す。とりわけ第5因子が極めて高い正の値を示す特徴がある。従って、F類型は河川流域の水位変化を活用したバサンテ農業やアスーデ・井戸などからの水を利用した灌漑農業に特徴づけられる。F類型に属するムニシピオは、1980年現在3郡のみで、全体のわずか2%を占めるに過ぎない。これらのムニシピオは、いずれもサン・フランシスコ川流域のセルトン・ド・サン・フランシスコ(MR-103)に属している。ここはセルトンでも特に乾燥が強い地域であるが、とりわけ1970年以降、国家プロジェクトによりサン・フランシスコ川の水を活用した電源・農業開発が急速に進展した。その結果、F類型に代表される灌漑農業地域は、外部からの技術や資本の流入を背景に、近年さらに面積を拡大しながら新たなアグロビジネス地帯へと姿を変えている。

V おわりに —農牧業の地域的パターンとその形成要因—

本研究では、ブラジル北東部に位置するペルナンブコ州における1980年

の農牧業の地域差を、多変量解析法を援用して検討した。すなわち、ペルナンブコ州を構成する164のムニシピオについて、農場の属性、労働力、経営規模、土地所有および土地利用、農業経営、農業生産、畜産生産の7つのカテゴリーに属する30変数を選定して地理行列を作成し、因子分析を行った。

その結果、7つの因子が抽出でき、それぞれ次のように解釈した。すなわち、第1因子は大規模製糖業（サトウキビ栽培）と小規模農牧業を区別する経営の内容、第2因子は牧畜経営の規模と集約性を区別する経営の内容、第3因子はサトウキビ栽培や都市近郊型農業と牧畜経営を区別する農場の属性、第4因子は借地農や小作農と自作農とを区別する農場の属性、第5因子は灌漑農業、第6因子は小規模混合農業（多角経営）と大規模単一経営を区別する経営の内容、第7因子は零細な自給的農牧業を示す因子である。

それぞれの因子得点の分布から、自然条件に強く依存する農牧業活動は、ゾナ・ダ・マタ、アグレステ、セルトンといった3つの代表的な生態ゾーンの地域分化を基本的に反映しながら空間的にその地域差を生み出していることが、多変量解析の結果からも検証された。しかしながら、こうしたマクロな自然条件の地域差に起因して発現する農牧業の地域分化とは別に、よりミクロな空間スケールに対応する農牧業の地域分化も認められることが明らかになった。

そこで、より小さな空間スケールに対応して発現する農牧業の地域差を検出するため、7つの因子の得点に対してクラスター分析を適用して164のムニシピオを類型化した。その結果、従来のゾナ・ダ・マタ、アグレステ、セルトンといった3区分に対応して発現する農牧業の地域差を基本的に維持しながらも、さらにそれぞれの生態ゾーンの中で農牧業が地域分化しており、本地域の農牧業がA類型からF類型までの都合6つの類型により説明できることが明らかになった。各類型の農牧業の特質は、第4表にまとめて示した。

糖業（サトウキビ）地帯として認識されてきたゾナ・ダ・マタでは、レシフェ市など沿岸部に位置する大都市の発達に伴い、都市近郊の農村を中

第4表 ペルナンブコ州の農牧業地域

生態ゾーン	農牧業類型	農牧業地域	主な卓越地域
ゾナ・ダ・マタ (Zona da Mata)	A類型(34)	糖業・都市近郊型 農業地域	湿潤・乾燥マタの一部を 除くゾナ・ダ・マタ全域
	B類型(9)	大規模糖業地域	南部湿潤マタ、北部乾燥 マタの一部ムニシピオ
アグレステ (Agreste)	C類型(49)	小規模混合農業地 域	ゾナ・ダ・マタに近接し た中・東部アグレステ
	D類型(27)	小規模牧畜地域	セルトンに近接した西部 アグレステ
セルトン (Sertão)	E類型(42)	粗放的農牧業地域	水利に恵まれた地域を除 くセルトン全域
	F類型(3)	近代的灌漑農業地 域	サン・フランシスコ川流域

注) 農牧業類型の後ろの括弧は、その類型に属するムニシピオの数を示す。

心に都市市場への出荷を目的とした商業的農業が進展し、糖業・都市近郊型農業地域(A類型)が出現している。一方、従来から多数のウジーナを中心に大規模なサトウキビ栽培が進展してきたゾナ・ダ・マタの南部を中心とする地域では、依然として典型的な大規模糖業地域(B類型)が形成されている。このように、ゾナ・ダ・マタはサトウキビ栽培の卓越という共通の性格を残しながらも、都市の影響によりその内部で農業地域が2つに分化している。

また、混合農業地域として認識されてきたアグレステも、その内部には大きな降水量の地域差が存在し、農牧業形態に顕著な差異が認められる。すなわち、アグレステの中でも相対的に湿潤なゾナ・ダ・マタに近接する中・東部アグレステやブレジョスは、小農による小規模混合農業地域(C類型)であるが、セルトンに近接して相対的に乾燥が強い西部アグレステは小規模牧畜地域(D類型)である。

さらに、干魃の常習地で長い間開発から取り残されてきたセルトンは、

粗放的農牧業地域(E類型)として認識されてきた。すなわち、トウモロコシやフェジヨン豆を中心とする自給的色彩の強い農業経営に、耐乾性の強いヤギやヒツジに牛・ロバなどを加えた粗放的な牧畜経営を組み合わせた営農形態が卓越する地域である。広大な面積を占有するセルトンにおいて、未だにほとんどの地域がこうした伝統的な農牧業形態から脱し得ない状況下にある。ところが、恒常河川のサン・フランシスコ川流域では、河川の大きな水位変化を活用したバザンテ農業が進展し、厳しい乾燥下のセルトンにありながら大規模な灌漑農業の候補地として早くから注目されてきた。とりわけ、1959年に北東部開発庁(SUDENE)が設立されて以降は、サン・フランシスコ川中流域灌漑基本計画(1966-67)や北東部灌漑計画(1971)、水資源計画(1979)などの大規模な国家プロジェクトがサン・フランシスコ川流域を中心に進められた。その結果、灌漑農業がとりわけ1970年以降急速に進展した。さらに1980年代に入ると、ブラジル南東部はもとより海外からも技術や資本が流入して、本地域は新たに近代的なアグロビジネス地帯へと大きく変貌を遂げている。サン・フランシスコ川流域は、セルトンを代表するカーチンガでの伝統的な農牧業とは対照的な近代的灌漑農業地域(F類型)として益々発展しており、その差異を顕著なものにしている。

このように、本地域の農牧業はゾナ・ダ・マタ、アグレステ、セルトンといったマクロな生態ゾーンの地域分化を基本的に反映しながらも、局地的な地形条件に規定されて生じるプレジヨスや湧泉帯の存在といった自然条件の地域差や、都市の発達と市場への近接性、政府や州の政策的・経済的影響力の強弱といった社会・経済的諸条件の地域差を背景に、さらにその内部で農牧業の地域分化が生じていることが明らかとなった。こうした現象は今後さらに進展し、州内はもとより北東部における農牧業の地域間格差は益々顕著なものになることが予測される。

謝辞

本稿は、日本学術振興会(JSPS)とブラジル国家科学技術開発会議(CNPq)の2国間学術交流プログラムに基づき、1990年12月から1991年9月までの10か月間、ブラジル北東部ペルナンブコ州レシフェ市にあるジョアキンナブコ社会科学研究所(Fundação Joaquim Nabuco)に滞在中に行った研究成果の一部である。研究所内ではもとより、北東部での長期にわたるフィールドワークを物心両面から支援して下さった研究所総裁のDr. Fernando de Mello Freyre氏、ならびに同研究所の Dr. Manuel Correia de Andrade, Dra. Rachel Caldas Lins, Dr. Antônio Vieira de Melo氏を始めとする諸先生方に心から感謝致したい。

なお、本研究を実施するにあたり、文部省の科学研究費(奨励研究A)「ブラジル北東部の自然環境と農業的土地利用パターン」(課題番号04780237)を利用した。

注および参考文献

- 1) フェルナンド・デ・ノローニャ(Fernando de Noronha)直轄領は、1988年10月5日の新しい連邦憲法によりペルナンブコ州に編入された。
- 2) こうした先駆的研究として、次のものがあげられよう。
James, P. E. (1953): Patterns of land use in Northeast Brazil. *Annals of the Association of American Geographers*, 43, 98-126.
Andrade, M. C. de (1967): Condições naturais e sistemas de exploração da terra no estado de Pernambuco. *Boletim Paulista de Geografia*, 44, 63-84.
Webb, K. E. (1974): *The changing face of Northeast Brazil*. Columbia University Press, New York, 205p.
Andrade, M. C. de (1964): *A terra e o homem no nordeste*. Editôra Brasiliense, São Paulo, 267p. (この本は、Johnson, D. V. により1980年に、「*The land and people of Northeast Brazil*」 University of New Mexico Press, Albuquerque, 249p. として翻訳・出版された)
- 3) 土地利用の変化に関する生態論的研究として、次のものがあげられよう。
市川正巳・山本正三(1970): ブラジル北東部の半乾燥地域における水と特徴的な土地利用の様式について。東京教育大学地理学研究報告, 14, 75-

110.

山本正三(1975): ブラジル北東部における自然環境と人間活動, とくに土地利用の地域的変化について—東京教育大学ブラジル北東部自然環境調査の概要—. *地理学評論*, **48**, 616~627.

Saito, I. and Yagasaki, N. (1987): Zonal patterns of agricultural land use in the state of Paraíba, Northeast Brazil. *Geographical Review of Japan*, **60**, 66-82.

Saito, I. and Maruyama, H. (1987): Vertical change of land use patterns in the sertão of Paraíba and Pernambuco States, Northeast Brazil. *Annual Report of the Institute of Geoscience, the University of Tsukuba*, **13**, 13-18.

Saito, I., Maruyama, H. and Muller, K. D. (1988): A comparative study of land use between the Campo Alegre in the sertão and Sítio Açude de Pedra in the agreste, Paraíba, Northeast Brazil. *Latin American Studies*, **10**, 77-99.

福原由紀(1987): ブラジル北東部・ペルナンブコ州における農業的土地利用の地域的パターン. 筑波大学比較文化学類卒業論文, 75p. (未発表)

4) 矢ヶ崎典隆・斎藤功(1992): ブラジル北東部ゴイアナ川流域における製糖工場の展開とサトウキビ集荷圏の空間組織. *地理学評論*, **65**, 17~39.

Hiraoka, M. and Yamamoto, Sh. (1981): Changing agricultural land use in the agreste of Northeast Brazil. *Latin American Studies*, **2**, 81-124.

Hiraoka, M. (1986): Agricultural changes in Northeast Brazil: The Sítios of the Agreste in Paraíba. *Latin American Studies*, **8**, 63-89.

Saito, I., Yagasaki, N., Pazera, E. and Muller, K.D. (1986): Agriculture and land tenure in Salgado de São Félix along the middle reaches of the Paraíba River in Northeast Brazil. *Latin American Studies*, **8**, 91-124.

山本正三・マリオヒラオカ(1977): ブラジル北東部, パライーバ州パトス盆地における3つの農業経営類型についての一考察. *地理学評論*, **50**, 511-529.

Saito, I. and Maruyama, H. (1988): Some types of livestock ranching in São João do Cariri on the upper Paraíba Valley, Northeast Brazil. *Latin American Studies*, **10**, 101-120.

斎藤功・矢ヶ崎典隆・丸山浩明(1991): ブラジル北東部サンフランシスコ川中流域における灌漑農業の発展と企業的農場. 筑波大学人文地理学研究, **15**, 269~300.

5) Novaes, P. M. (1971): A study of land use distribution in Northeastern Brazil. *Heidelberger Geographische Arbeiten*, **34**, 43-58.

山田睦男(1982): ブラジル北東部の空間占拠と開発過程—農業と牧畜の分離と地域問題の形成—. *Latin American Studies*, 4, 1-34.

6) ブラジル植民地の入植政策は、ジョアン3世による1534年のカピタニア制を軸に展開されたが、設置された15のカピタニアの内、その開発が緒については北のペルナンブコと南のサン・ヴィセンテのみであった。

7) Golfari, L. and Caser, R. L. は、気温や降水量、植生に着目してより詳細な北東部の生態地域区分を行った。それによると、ペルナンブコ州は湿潤、湿亜湿潤、乾亜湿潤、半乾燥、乾燥の5つの生態地域に区分される。

Golfari, L. and Caser, R. L. (1977): *Zoneamento ecológico da região Nordeste para experimentação florestal*. PNUD/FAO/LBDF/BRA-45 Série Técnica 10, Belo Horizonte, 116p.

8) 本地域の気候に関する主要な研究として次のものがあげられる。

福井英一郎(1970): ブラジル北東部の気候. 東京教育大学地理学研究報告, 14, 11-29.

Nishizawa, T. (1976): Some characteristics of rainfall in the Northeast of Brazil. *Tokyo Geography Papers*, 20, 53-61.

Nishizawa, T., Tanaka, M., Iwakuma, T. and Kushima, T. (1986): Fluctuations of spatial distribution of rainfall in Northeast Brazil and their relations to the tropospheric circulation. *Latin American Studies*, 8, 11-30.

9) 本地域の植生に関する主要な研究として次のものがあげられる。

沼田 真(1970): ブラジル北東部および中部の植物相と植生. 東京教育大学地理学研究報告, 14, 43-74.

林 一六(1982): ブラジル北東部における農業的土地利用と植生の変化. *Latin American Studies*, 4, 69-88.

Hayashi, I. (1986): Vegetations and soils of humid and semi-arid regions in Northeast Brazil. *Latin American Studies*, 8, 49-62.

10) 本地域の地形に関する主要な研究として次のものがあげられる。

Matsumoto, E. (1973): The landforms and some geomorphic problems in the eastern part of the Brazilian Northeast. *Tokyo Geography Papers*, 17, 73-85.

Machida, T., Inokuchi, M. and Matsumoto, E. (1976): Land conditions in the eastern Nordeste Region. *Tokyo Geography Papers*, 20, 9-22.

Matsumoto, E. (1981): Natural regions and slope morphology in Northeast Brazil. *Latin American Studies*, 2, 37-63.

松本栄次(1982): 農牧業的土地利用に伴う土地環境の変化. *Latin American Studies*, 4, 53-67.

- 11) IBGE(1970): *Divisão do Brasil em micro-regiões homogêneas 1968*.
Fundação IBGE, Rio de Janeiro, 563p.
Haller, A. O. (1982): A socioeconomic regionalization of Brazil.
The Geographical Review, 72, 450-464.
- 12) マイクロリジョンは、隣接するムニシピオがまとまって形成される等質地域で、通常数千km²の広がりを持つ。なお、現在のブラジル連邦共和国は、26州と1連邦区から構成される。
- 13) IBGEの農牧業センサス(Censo Agropecuário)は、1970年より5年毎に発行されており、できるだけ最新版を利用することが望ましい。しかし、センサスの公表が近年大幅に遅れており、1991年現在、1985年版センサスも未発行の状況である。そこで、本研究では1980年農牧業センサスを利用した。なお、1980年は1979年から始まる5年続きの干魃年にあたり、平年よりも乾燥地域と湿潤地域の農牧業のコントラストがより明瞭に現れているものと考えられる。
- 14) Freyre, G. (1954): *Casa-grande & senzara*. Livraria José Olympio, Rio de Janeiro, 860p.
- 15) 矢ヶ崎典隆・斎藤功(1992):ブラジル北東部ゴイアナ川流域における製糖工場の展開とサトウキビ集荷圏の空間組織。地理学評論, 65, 17~39.
- 16) ボイア・フリア(Boia-fria)とは、労賃をもらって働く季節出稼ぎ労働者のことである。通常、沿岸部のゾナ・ダ・マタでサトウキビの収穫やウジーナでの製糖に関わる労働に携わる労働者をさすことが多い。彼らの多くはセルトンやアグレステの農牧民で、9月に入りトウモロコシやフェジョン豆の収穫が終わり農閑期を迎えると、沿岸部のサトウキビ地帯に出稼ぎに出て来るのである。サトウキビ農場内の労働者居住区(アグロビラ)に住む者もいるが、都市近郊の貧民窟(ファベータ)で生活する者もいる。彼らは毎日粗末な弁当を持参して仕事に出かけ、畑で冷たくなった食事をとることからボイア・フリア(冷飯)と呼ばれている。
- 17) 斎藤功・矢ヶ崎典隆・丸山浩明(1991): ブラジル北東部サンフランシスコ川中流域における灌漑農業の発展と企業の農場。筑波大学人文地理学研究, 15, 269~300.
- 18) 連邦干魃対策事業局(DNOCS)により、サルゲイロ(MR-102)地域ではサルゲイロ郡にアスーデ・ボア・ビスタ(Açude Boa Vista), テーハ・ノーバ郡にアスーデ・テーハ・ノーバ(Açude Terra Nova), パルナミリン郡にアスーデ・アボボラス(Açude Abóboras)が1950年代を中心に建設された。また、セーハ・タリャーダ郡では1936年完成のアスーデ・サコ I (Açude Saco I) の他、1965年にはアスーデ・カシヨエイラ II (Açude Cachoeira II) が建設されている。