瀬戸際に立つアメリカのコメ

鳥取大学　桑原知広、藤原智生、伊東正一

１．はじめに

本報告は、2005 年 12 月にアメリカ合衆国アーカンソー州において行ったコメ作農家への聞き取り調査及び、ワシントン D.C.において行った、農務省経済研究局（Department of Agriculture, Economic Research Service）のコメ研究のスペシャリストである Nathan Childs 氏へのインタビューをもとに、客観的なデータ・分析を加え、アメリカにおけるコメの生産及び消費の現状、これからの見通しについて考察するものである。

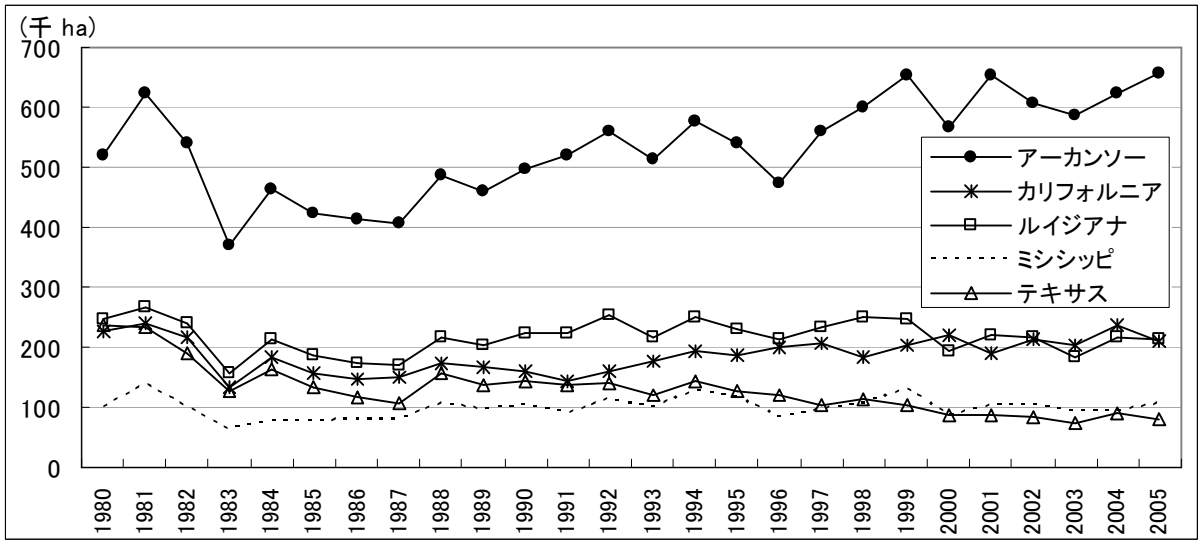
２．アメリカのコメ生産の現状

アメリカのコメの総生産額は同国で生産されている穀物のなかでは 8 番目であり（USDA Characteristics and Production Costs of U.S. Rice Farms）、生産量は約 708 万トン（2005 年産、精米換算）である。この生産量は、コーンの 2 億 8 千 2 百万トン、コムギの 5720 万トンと比較するとかなり少ない量である。しかし、作付けの柔軟性と、他の作物に比べ収益性がよいという理由から 1990 年代の後半から再び急速に作付面積が増加した（USDA Characteristics and Production Costs of U.S. Rice Farms）。

アメリカのコメの代表的な生産地は、アーカンソー州、ミズーリ州、ミシシッピ州デルタ地域、ルイジアナ州、テキサス州、カリフォルニア州の 6 州であるが、このうちテキサス州ではコメ生産のための灌漑費用が高いこと、適切なローテーション作物が少ないこと、天候や気候の問題等により着実に生産面積が減っている（Childs,2005）。

コメ作付面積はアーカンソー州において 1983 年から継続的に増加し、1999 年に 1981 年の最高値をほぼ 20 年ぶりに更新した。近年はその水準を保って推移している。カリフォルニア州も 1983 年から継続的に増加して推移しているものの、1981 年の過去最高値をまだ更新していない。ルイジアナ、ミシシッピ両州は、この 20 年間はほぼ平行線で推移している。テキサス州については減少一途をたどり、2003 年には過去最低の 7 万 2 千 4 百ヘクタールを記録した（**図 1** 参照）。

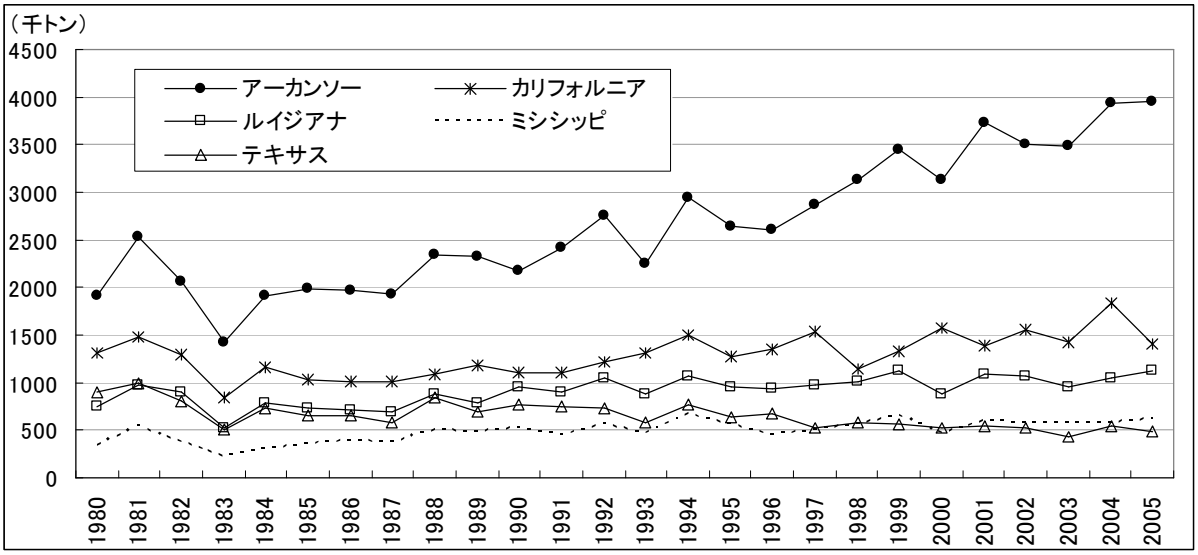
図 1 主要コメ生産州の作付面積の推移



資料：アメリカ農務省(USDA)：National Agricultural Statistics Service

次に生産量を見ていきたい。5 つの州の中で最も特徴的なのがアーカンソー州である。過去 20 年間継続的に増加を続け、USDA は 2005 / 06 年度の生産量が過去最大の 395 万トンになると予測している（2006 年 3 月 4 日現在）。カリフォルニア州も過去 20 年間にわたり緩やかな上昇を続け、2000 年には 19 年ぶりに記録を更新し、更に 2004 年には過去最高の 184 万トンを記録した。作付面積の特徴と重なるが、ルイジアナ、ミシシッピ両州は平行線を保ち推移している一方で、テキサス州は継続的な減少傾向にある（**図 2** 参照）。

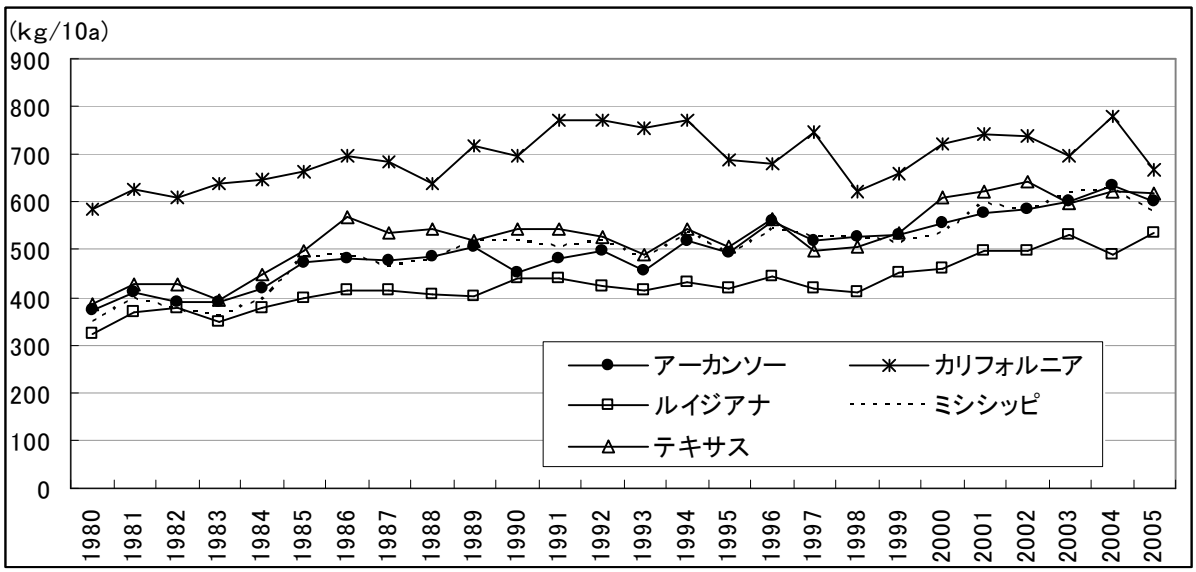
図 2 主要コメ生産州の生産量の推移



注：数値は玄米換算値。
資料：アメリカ農務省(USDA)：National Agricultural Statistics Service

続いて単収を見ていきたい。過去 20 年以上にわたって、カリフォルニア州は単収の最高値を維持してきた。カリフォルニア州とその他 4 州との単収の格差は、10 a 当たり 200kg 以上の時もあったが、年々その差は小さくなっている。また 5 つの州それぞれのグラフが示すように、アメリカ全土でコメの単収が継続して伸びてきている（**図 3** 参照）。

図 3 主要コメ生産州の単収の推移



注：数値は玄米換算値。
資料：アメリカ農務省(USDA)：National Agricultural Statistics Service

3. アーカンソー州での現地調査から

アーカンソー州は、アメリカの中央東部に位置する国内最大のコメ生産量を誇る州であり、豊富な水資源と広大な平地に恵まれた土地である。また、州内のスタットガート市には Riceland（ライスランド社）の世界最大規模の精米所がある。同州の過去 50 年間のデータを見ると、単収、生産面積、生産量どれも継続的に伸びており、アメリカのコメを語る上では非常に重要な地域であると言えよう。2005 年 12 月にこのアーカンソー州スタットガート市でコメ生産農家への聞き取り調査を行った。

▲スタットガート市にある Riceland（ライスランド社）の世界最大規模の精米所。

調査で最初に訪れたのは、周辺農家が集まるミーティングハウスである。農家が集合するその建物の中には、情報収集のためのパソコンがあり、リアルタイムの天気情報や、穀物先

物取引価格の速報などを調べることができる。毎日早朝から彼らは集まって、コミュニケーションをとり必要な情報を集める。日本の小規模な農家と比べ、アメリカの農家は数百ヘクタール規模の農地を所有しているため、農家同士の家々が離れている。それ故、日々のコミュニケーションが困難であるため、このような場所を設けているのである。このミーティングハウスは農家の日常生活にとって重要な役割を果たしている。

▲ミーティングハウスの様子。

主に聞き取りを行ったのはクリス・イズベル氏である。アーカンソー州では主として長粒種が生産されているが、同氏は中粒種のベンガルや短粒種のコシヒカリなどの品種を生産している。家族型経営でアーカンソー州でもトップクラスの 2500 エーカー（1000 ha）、全 37 圃場の生産面積を有する。また、広大な土地にあわせて、巨大な農業機械（コンバイン、トラクター、耕機、トラック）、施設（倉庫）を所有し、これらにより生産から収穫までを行う。基本的に籾で出荷するが、注文があれば外部の精米所へ輸送・精米して出荷する。籾で出荷するより、精米して出荷するほうが単価が高くなるため、氏としては精米して出荷したいということであった。外部委託の精米にかかる費用を削減するため、イズベル農家専用の精米所を作る計画があり、現在検討中である。また、農薬の散布は小型飛行機によって行うが、これは業者に委託する。そして、氏の何よりの功績は、「1991 年に全米で始めてコシヒカリ栽培を成功させたこと」、そして「アーカンソー州で唯一コシヒカリを現在も生産していること」である。1990 年当時、この偉業は日本のメディアにも取り上げられ、当時から日本向けにジャポニカ米を生産していたカリフォルニア農家にとっても、日本の農家にとっても衝撃的な出来事であった。

このようにアメリカにおけるコメ生産の先駆者であるイズベル氏も、コシヒカリ生産に関してはいくつかの問題を抱えている。その一番の問題は精米時の胴割れである。胴割れとは胚乳部に亀裂を生じることで、精米時の砕米発生を助長するほか、外観および品質や食味に悪影響を及ぼすため、米の販売において価格が抑えられる。年によって差があるものの、悪いときには玄米段階で 50 %、通常でも 20 %もの胴割れが起こる。調査に同行した日本で JAS 認定有機米を生産する金田氏によると、同氏の生産では悪くても胴割れは 5%であるということで、20 %という数字がいかに高いかということが容易に想像できる。

また経営全体的な問題として、最近の原油価格の上昇に伴う生産費用増加がある。大規模稲作農家が使用する大型機械は石油燃料を使うため、原油価格の上昇は大きな痛手である。アーカンソー州では、負債を返せなくなった農家がいくつか倒産したと氏は話す。

▲水を張った農地には多くのカモが群がっていた。ここが絶好のハンティング場となる。また、農家にとっては貴重な副収入となる。

イズベル農家の経営で興味深いのが、カモのハンティングによる副収入である。同氏の水田には、冬季になると非常に多くのカモが飛来する。これは収穫後の水田に水を張っているためである。農家がカモ狩をするのではなく、水田をハンティングのためのスペースとして貸し出すと、州都リトルロック市に住む富裕層や、全国の人々がこのカモハンティングを楽しみに訪れ、今では立派な副収入になっている。氏は2500エーカー中、1000エーカーをハンティングスペースとして提供している。この手法はカリフォルニアでは20年前からすでに取り入れられている。コムギやダイズなど畑作の生産地では起伏が多いため、水を張ることができない。つまり、カモハンティングは稲作農家にのみ与えられた特権のようなものである。またカモハンティングによる収入は、コメや他の穀物の市場価格の変動による影響を受けないため、安定した収入となっている。イズベル氏はカモハンティングによる収入を新規農地取得時に発生した負債の返済に当てているということであった。

イズベル氏の挑戦はこれらにとどまらず、試験地を作って品種同士交配させ、より優れた新品種の開発の取り組みのほか、生産性をさらに上げるため現在の農地の積極的な購入、拡大を続けている。

4. アーカンソー州における日本産品種米生産の歴史とクリス・イズベル氏

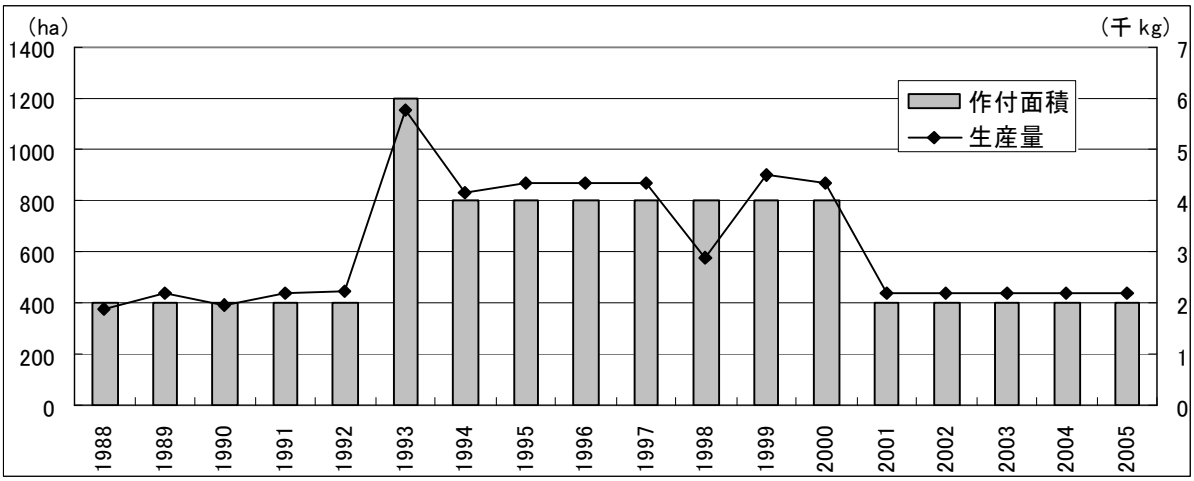
＜以下、アメリカ農務省農業調査部局（USDA / Agricultural Research Service）ホームページの記事「Gearing Up To Grow Rice For Japan」を参考に作成＞

アーカンソー州で日本産品種米が栽培され始めたのは1990年。その2年前、当時アーカンソー大学の農業経済学者、ロバート・ディルデイ氏とカリフォルニアのデービスで開かれた科学会議での出会いをきっかけに、クリス氏は日本産品種米の栽培を本格的に考えるようになった。クリス氏は当時数ポンドのコシヒカリを試験的に栽培し始めたが、日本で栽培するのと同じ品質のものができるのか、できたとしてもどこに売り込むのか、何もわからないところからの出発だった。それから数年間、作業員とのミスコミュニケーションや度重なる嵐などの苦難を乗り越え、1エーカー当たり4,800ポンド（10アール当たり玄米換算で約432kg）

の収量にこぎつけた。1994 年の GATT（関税と貿易に関する一般協定）で日本の市場が開放される前から、西本貿易（株）を通して、ロサンゼルス、サンフランシスコ、ニューヨーク、シカゴの市場に売り込みを開始していた。その後日本が GATT に調印し、日本の市場が一部開放されると、イズベル氏は、伊藤忠商事（株）を通しイズベル家族の写真が入ったパッケージで日本の市場にコメを売り出した。このことは、繰り返しになるが日本のメディアに大きく取り上げられ、日本国内で関心を集めた。その後、クリス氏の農場には多くの観光客旅行バスが訪れ､また日本の記者からのインタビュー数は 50 で数えるのをやめたというほど多かった。現在もアーカンソーにおける日本産品種栽培の研究開発は続けられ、クリス氏以外にも数件の農家が日本産品種を栽培している。

これを受け、アーカンソー州における短粒種の作付面積と生産量を調べた。以下に示すように、アーカンソー州において短粒種の栽培はごくわずかであるが、時系列で見ると、その生産量は近年むしろ減少傾向にある（**図 4** 参照）。よってイズベル氏の一連の日本産品種栽培導入によるアーカンソー州の短粒種総生産量に与える影響は非常に少ないといえる。

図 4 アーカンソー州における短粒種の作付面積と生産量



注：生産量は玄米換算値。
資料：アメリカ農務省(USDA)：National Agricultural Statistics Service

5. 農務省経済研究局（Department of Agriculture, Economic Research Service）での Nathan Childs 氏へのインタビュー

今回のインタビューのなかで Childs 氏はアメリカにおいてのコメ生産についての厳しい見通しを繰り返した。特に今年は、原油価格の高騰により、コメ生産に幅広く使用されているディーゼル燃料の価格の上昇、また製造段階で多くの石油を必要とする窒素の価格上昇が起こり､それがコメ生産の費用を平年より 1 エーカーあたり 90 ドル程度増加させたことにより、コメ作農家の経営が悪化した。特に、南部地域では倒産する農家も出てくるという。

John M.（1999）は、アメリカの農業生産は化学肥料、農薬、燃料が可変費用のうち、多くを占めていることからエネルギー集約的（energy-intensive）であるとしている。　これは、燃料はもちろんであるが、化学肥料や農薬は、原料及び製造過程において石油などを多く使用するためである。特に窒素肥料は原料に石油を使用するため、価格は石油の価格に大きく左右される。特に、石油価格が高騰した 2003 年から 2005 年にかけては窒素肥料、アンモニア系肥料に大幅な値上がりが見られる（表１）。

表１　Fertilizer: Prices Paid North Central Region1/,April 2001-2005（Dollars per ton）

Commodity	2001	2002	2003	2004	2005
Anhydorous Ammonia	408	254	368	387	429
Nitrogen solution 28%	202	134	164	175	215
Sulfate of Ammonia	189	183	194	208	253
Urea 44-46%	284	189	255	277	327
Superphosphate	229	215	238	261	295
Muriate of Potash	167	161	162	178	242

1/North Central States: IL, IN, IA, MI, MN, MO, and WI

資料: U.S. Department of Agriculture (USDA): Costs ”Drive” Up Cost of Farm Production

ここで、生産における化石燃料の使用量を他の穀物と比較してみたい。米国農務省の報告（USDA　Energy use on major field crops in surveyed States）によると、穀物栽培に必要なディーゼル燃料量（図 5）は、コメは 1 エーカーあたり 34 ガロン、コムギは 4.4 ガロン、コーンは 6.2 ガロン、ダイズは 4.2 ガロンである。また、必要なガソリンは、コメは 1 エーカーあたり 3 ガロン、コムギは 1 ガロン、コーンは 1.7 ガロン、ダイズは 1.3 ガロンである。

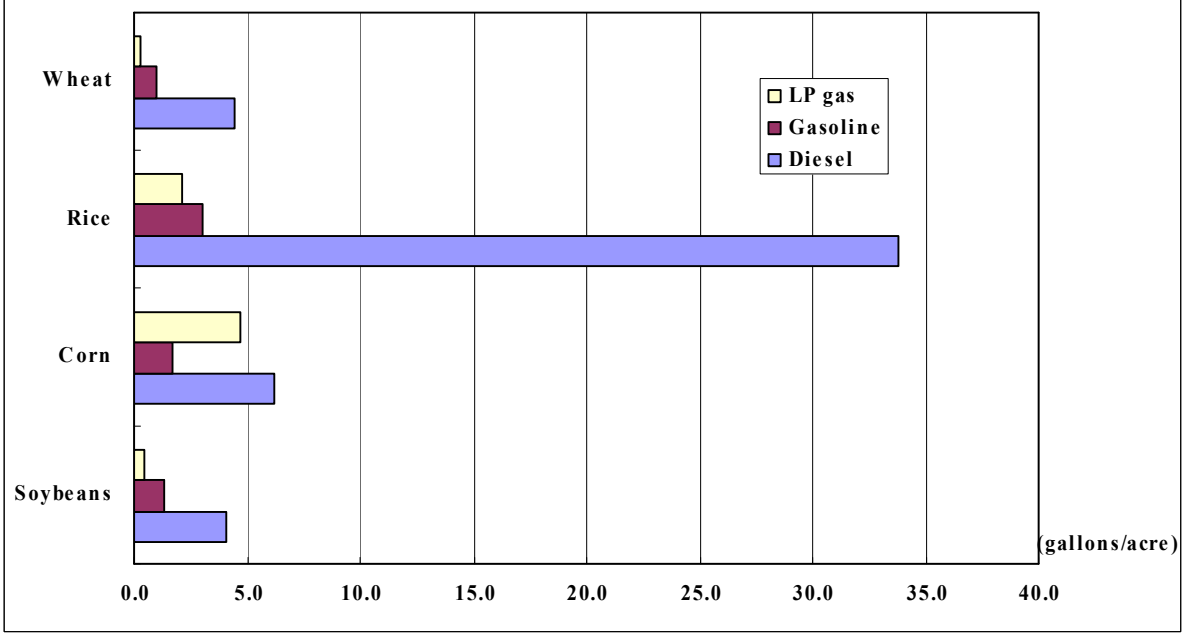
また、(USDA: Commodity cost and Returns)によると、穀物栽培に必要な化学肥料のコスト（図 6）は、コメが 1 エーカー当たり＄59、コムギは＄23、コーンは＄45、ダイズは＄8 である。

これらのデータからコメ生産における石油燃料の必要量は他の作物と比較して突出して高いという特徴があるといえる。この原因として、コメ生産は他の作物に比べ、より灌漑を必要とするという点が挙げられる。

この点から、原油価格の上昇の悪影響を受けやすいのは、生産に一番多く原油を使うコメの生産であることは明らかである。しかも近年、原油価格はテロリズムや戦争などの不確定要素に加え､インドや中国の急速な経済発展に伴う需要増加により大きくはね上がっており、1990 年代中盤と比べるとほぼ 2 倍である(図 7)。この影響により、以前より生産コストが上がったコメ生産農家はコストコントロールや､他の作物への転作などする必要ある｡しかし、

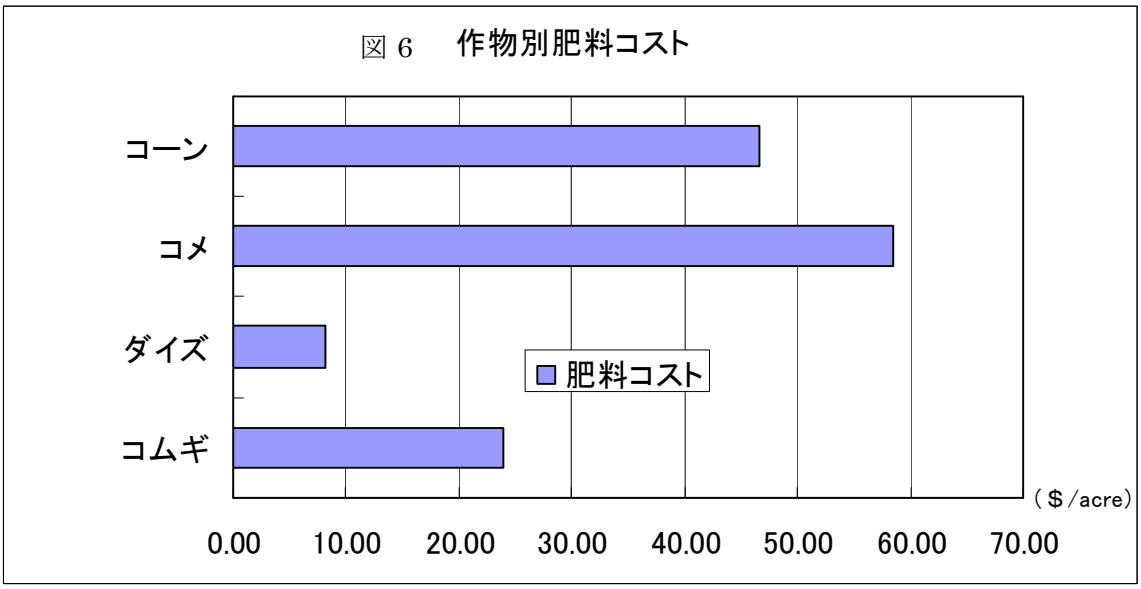
コメ生産のための機械のほとんどは他の作物に転用することができないため（Childs)、コメのみを生産している農家にとって転作は膨大な固定費用が新たにかかるため現実的ではない。一方、コストコントロールの方法として、耕耘をしない、もしくは減らす不耕起栽培が考えられるが、リスクもあるので簡単には導入できない。このような理由から、倒産するコメ農家も出てくる（Childs)。

図 5　アメリカ農家の作物別燃料使用量比較



資料:USDA　Energy use on major field crops in surveyed States

図 6　作物別肥料コスト



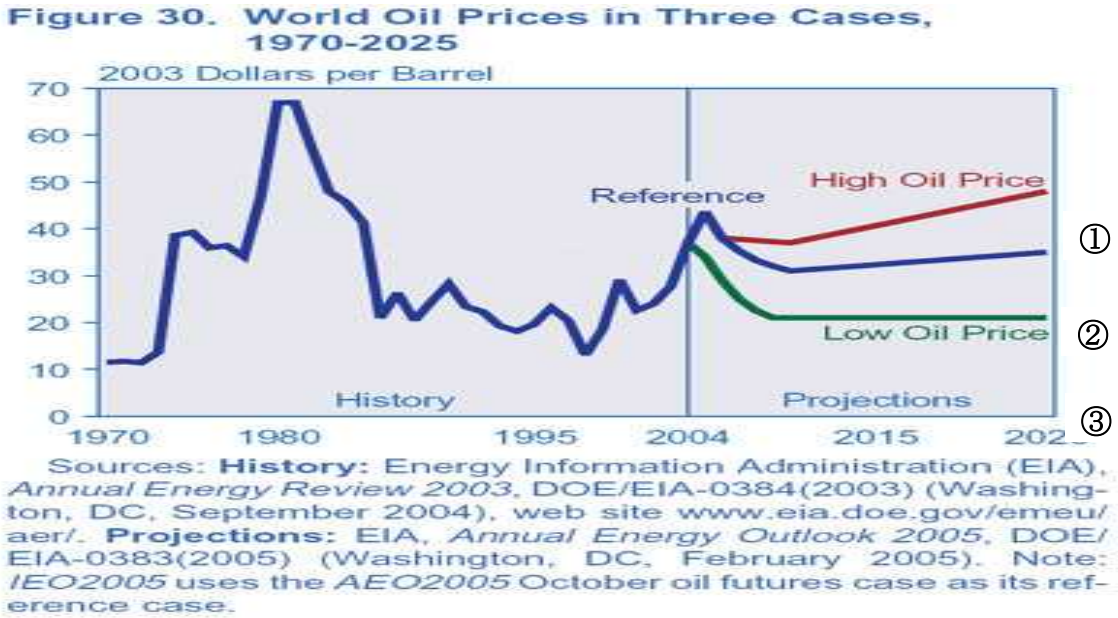
資料: U.S. Department of Agriculture (USDA): Commodity cost and Returns
http://www.ers.usda.gov/Data/CostsAndReturns/testpick.htm　閲覧日：2006 年 2 月

6. コメ生産の今後の見通し

このように、アメリカのコメ生産においては、燃料の価格が生産コストを大きく左右するため、今後の石油価格の動向をもとに、今後のコメ生産の状況を考える。

EIA（Energy Information Administration）は 2004 年から 2025 年までの石油価格の予想を発表している（図 7）。この予想によると今後 20 年間の石油価格の変動は、低く見積った場合（Low Oil Price）でも 1990 年代と同じレベルであり、中ほどの見積もり及び、高く見積もった場合（High Oil Price）（①）では、基準年である 2004 年の価格と同等、もしくはそれ以上で推移するとなっている。もし、石油価格がこの予想の中ほどの見積もり（②）及び、高く見積もった場合（High Oil Price）（③）のように今後推移していくならば、生産に比較的石油製品を多く使うコメ生産は、高いコストに直面し、他の穀物との競争において不利な状況に追い込まれるであろう。また、コメの国際市場における競争においては、エネルギー集約的であり、石油燃料を比較的多く使うアメリカのコメ生産は、タイ、ベトナムなどの労働集約的な生産に比べてコストが高くなり、値段も上がることが考えられるため、不利な状況なるであろう。

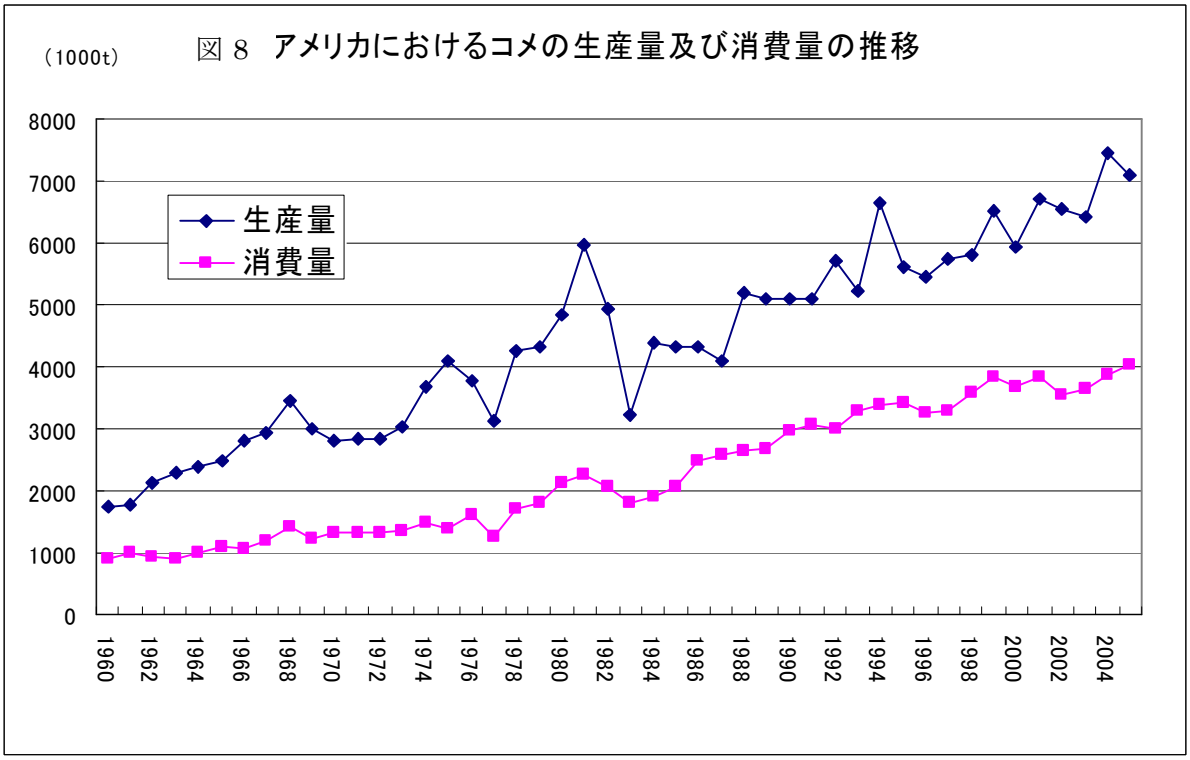
図 7　World Oil Prices in Three Cases, 1970-2025



資料: U.S Energy Information Administration, International Energy Outlook 2005

7. アメリカにおけるコメの消費量の動向

アメリカ国内のコメ総消費量及び、一人当たり消費量ともに増加し続けているが、1980、90 年代から増加率が緩やかになっている。1980 年代には国内総消費量の一年あたりの増加率は 5%であった。そして、1990 年代初頭には 4%までに下がり、1990 年代後半には 3%にまで下がった。2001/02 年度から 2005 /06 年度までは平均して 2%程度である（図 8）。



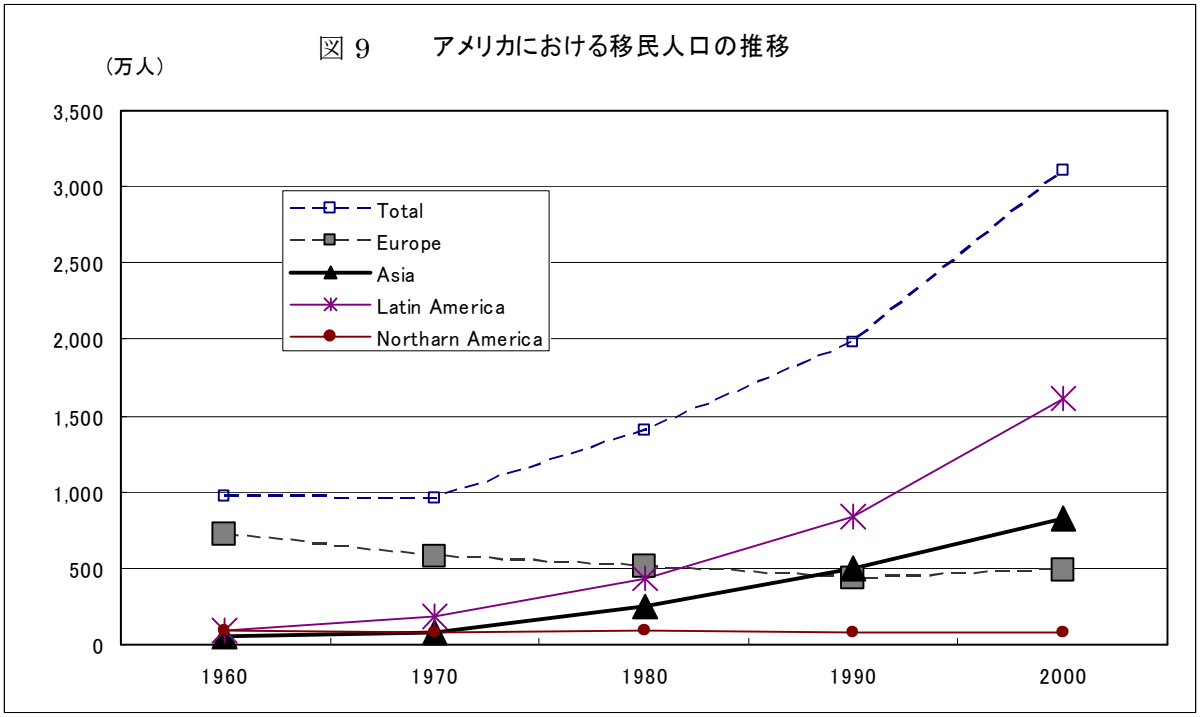
資料：伊東正一、「世界の食料統計」鳥取大学農学部ホームページ、閲覧日：2006 年 2 月
http://worldfood.apionet.or.jp/graph/index.html

近年における国内総消費量の増加率を説明するのは、一人当たりの消費量の多いアジア、アフリカ・メキシコからの移民数の増加によるものだと考えられる（Childs）（図 9）。特にアジアからの移民は 1980 年代初頭には約 250 万人であったが、それ以降増加し、2000 年には約 700 万人に達した。しかし、近年の国内総消費量の増加率が低くなっている主な理由は、炭水化物中心の食生活から、淡白質中心の食生活への変化により、増加率が減少傾向にあるからである（USDA: Rice outlook Year book 2005）。

また、アメリカの家庭では共働きが多く、食の簡便化が進んでいることから、他の食品に比べ調理に時間がかかるコメは敬遠される（Childs）。コメの調理に時間がかかる原因としては、アメリカの多くの家庭には炊飯器がなく、コメを調理する際には鍋で炊くか、もしくは電子レンジを使用する方法が一般的であることがあげられる。

(Michael)による調査では、アメリカの家庭で両親が共働きの場合、15 分ほどしか調理に時間を割かない人がほとんどであり、調査対象のうち、47%の家庭が調理に費やす時間がない、18%が調理をする気がない、5%が調理の仕方を知らないという結果がある。アメリカの家庭

でコメを鍋で調理する、もしくは電子レンジで調理するといった方法は、いずれも調理時間



資料：U.S. Census Bureau: World Region and Country or Area of Birth of the Foreign-Born Population, With Geographic Detail Shown in Decennial Census Publications of 1930 or Earlier: 1850 to 1930 and 1960 to 2000 http://www.census.gov/population/www/documentation/twps0081/twps0083.html

が 20 分以上かかることから（Childs）、忙しい共働き家庭では敬遠されることは明らかである。

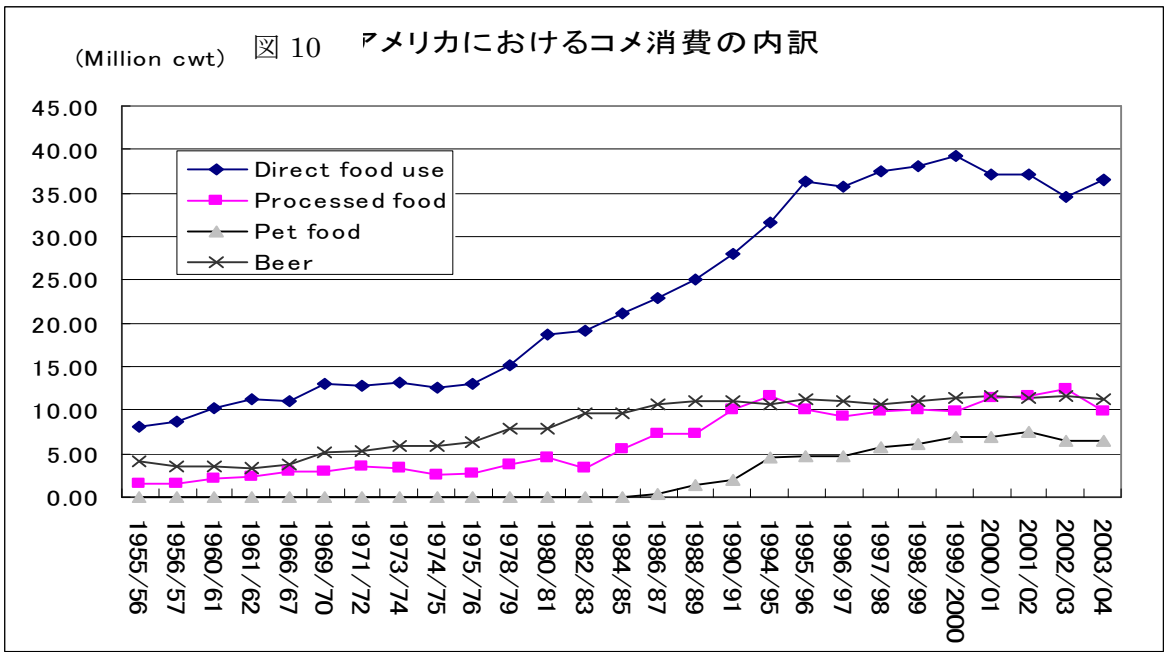
しかし、一方でコメの加工品の消費は増加傾向にある。コメの加工食品では package mixes、シリアル、ライスケーキが増加率の高い商品である（図 10）。これらの加工品は、1980 年代に作られはじめ、80 年代後半から 90 年代前半にかけて大きくシェアを増やした。現在ではアメリカ国内向けのコメの総発送量の 16%を占めている。また、ペットフードが 1990 年代初頭からシェアを増やしているが、これに使われているのは、ほとんど砕米であり、国内向けの発送量の 9%を占めている（Rice Outlook Yearbook 2005）。

8. アメリカにおけるコメ産業の行方

生産面から見ると、コメは、コーン、コムギ、ダイズに比べ、原油の価格高騰により、生産費用に大きく影響を受ける。もし原油価格の高騰が続けば、コメ生産者はこれから厳しい時代を迎えることになるであろう。また、原油価格の高騰は国際競争力にも影響を与えると考えられ、競争力を保つためコスト削減が必要になる。コストを下げるための単収の増加や、エネルギー利用及び水利用の更なる効率化が今後の課題となるであろう。しかしその一方で、コメの加工品やペットフードへの需要増加、アジア圏からの移民の増加による需要増加、日

本食ブームによる需要増加もある程度見込まれる（Childs）ので、米国内のコメ需要は今後も増大していくであろう。

また、調査に訪れたアーカンソー州のイズベル農家では、日本産品種米コシヒカリ生産に関して、食味や生産する上での技術的課題があったが、日本産品種米増産への潜在性が大きいことが改めて確認された。また、年々増加するコメ作付面積、生産量、単収からアメリカ全体におけるコメ増産の潜在性も見て取ることができる。今後はその潜在性を引き出すコメ市場の確保がコメ産業動向の焦点になると考えられる。



注：ペットフードは 1984 / 85 年度以前の統計データはないので 0 としている。

資料：USDA: Rice Situation and Outlook Yearbook 2005, U.S. rice distribution patterns, p89

9. 参考文献

[1] U.S. Department of Agriculture (USDA): Rice Situation and Outlook Yearbook 2005

[2] U.S. Department of Agriculture (USDA):Characteristics and Production Costs of U.S Rice farms 2004

[3] U.S. Department of Agriculture (USDA): Costs ”Drive” Up Cost of Farm Production

[4] U.S. Department of Agriculture (USDA): Commodity cost and Returns
http://www.ers.usda.gov/Data/CostsAndReturns/testpick.htm 閲覧日：2006 年 2 月

[5] U.S. Department of Agriculture (USDA): National Agriculture Statistics Service
http://www.nass.usda.gov/index.asp 閲覧日：2006 年 2 月

[5] U.S. Energy Information Administration: International Energy Outlook 2005

[6] U.S. Census Bureau: World Region and Country or Area of Birth of the Foreign-Born

Population, With Geographic Detail Shown in Decennial Census Publications of 1930 or Earlier: 1850 to 1930 and 1960 to 2000
http://www.census.gov/population/www/documentation/twps0081/twps0083.html
visited Feb.2006

[7] William D. McBride: Production Costs Critical to Farming Decisions

[8] U.S. Department of Agriculture (USDA): Energy use on major field crops in surveyed States

[9] John M. Antle: The Kyoto Protocol: Economic Effects of Energy Prices on Northern Plains Dryland Grain Production

[10] Michael Sansolo : Food Consumption Patterns and Food Handling Behaviors

[11] 伊東正一、「世界の食料統計」鳥取大学農学部ホームページ、閲覧日：2006 年 2 月
http://worldfood.apionet.or.jp/graph/index.html

[12] 伊東正一、「世界のジャポニカ米 ーその現状と潜在的生産能力ー」1994年