

## 世界の主要農産物の単収・作付面積の推移

研究員 高木 英彰

### 目次

1. はじめに
2. 生産量の推移
3. 単収と収穫面積の推移
4. おわりに

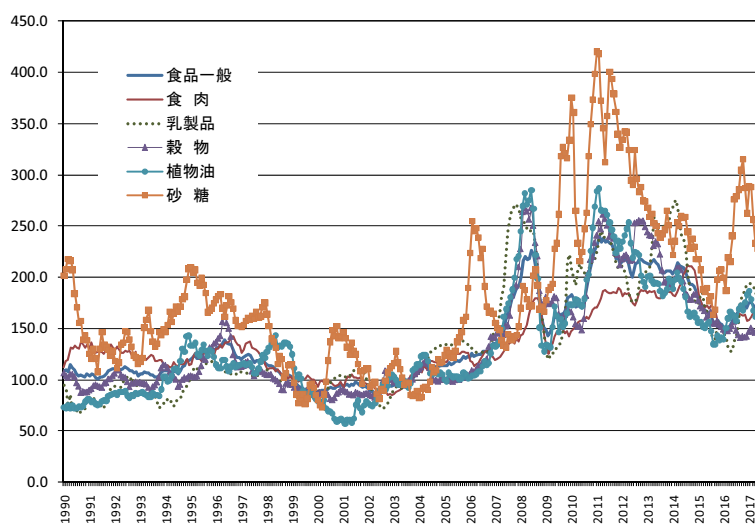
### 1. はじめに

リーマンショックより約10年、それに前後して異常な高騰を示した世界の穀物価格は、現在は高騰と呼ぶべき状況を脱しているもののそれ以前に比べれば依然高い水準にあり、年変動もかつてより大きい（図1）。品目と期間の区切り方にもよるが、記述統計量を見ても価格指数の07～13年に比べ標準偏差は概ね小さくなっている一方で、まだまだ平均は高騰前の水準より高騰時の水準の方に近い（表1）。

米国農務省（USDA）の中長期予測によれば、大半の穀物市場において高価格に生産側が対応することで一服感を見せたが、今後についても

図1 価格指数の推移

（月次；2002-2004=100）



データ：FAOstat

表1 価格指数の記述統計量

	期間	食品一般	食肉	乳製品	穀物	植物油	砂糖
指数平均	Jan90-Dec06	108.62	115.09	100.03	102.42	98.91	139.51
	Jan07-Jun13	194.05	161.25	205.78	206.26	204.04	259.46
	Jul13-Aug17	179.11	174.54	191.30	168.62	167.74	232.70
指数標準偏差	Jan90-Dec06	12.87	7.55	14.77	17.03	20.76	28.62
	Jan07-Jun13	29.82	21.29	39.68	40.11	45.55	84.03
	Jul13-Aug17	20.13	17.78	42.81	22.53	18.28	36.48

データ：FAOstat

国際的な需要の高まりと引き続くバイオ燃料向け原料需要によって2007年以前の価格水準を上回ったままとなるとしている（USDA, 2017）。

高木（2012）のトウモロコシ市場のシナリオ分析においても、ベースラインにおいて高騰前水準には戻らないと予測する一方、バイオ燃料向け用途を含めても需給面からは2007～2008年の価格高騰のほとんどを説明できないことを示した。そして、その後の10年間弱の価格の動向を見れば、穀物市場が構造的に変貌してしまっていることは明瞭である（渡辺2018）。経済発展・人口圧・アメリカと中国のコーンバイオエタノールの推進による需要増大見込みが金融不安と重なることで穀物市場の不安定化に関与したことは概ね一般的な認識である。

しかし残念ながらこうしたマクロ経済の動向を内生的に織り込んで将来を予測するのは

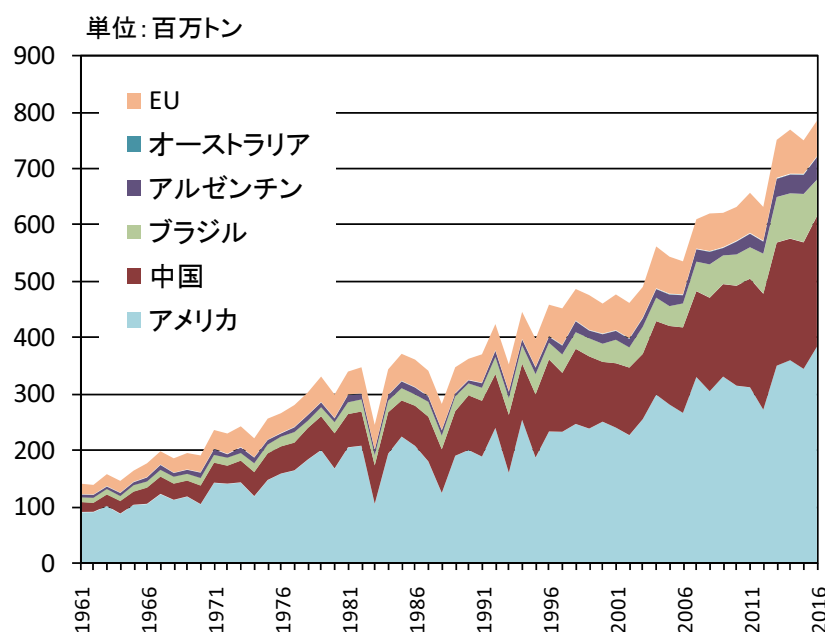
極めて困難なことであり、少なくとも現時点では外生的に仮定して平均的な状況を見ていく他ない。農業経営者にとっても消費者（とりわけ経済的弱者）にとっても不確実性の高い状況は望ましいことではないように思われるが、意図的にそのような方向に導かれているのではないかとの分析もある（渡辺2018）。

## 2. 生産量の推移

さてUSDAの前述の説明に戻ると、生産側の高価格への対応が価格高騰を抑えたとしている。そこで改めて生産状況の推移を確認してみる。図2～図4（次頁）はトウモロコシ、大豆、小麦の生産量を、アメリカ、中国、ブラジル、アルゼンチン、オーストラリア、EUに国を絞って積上げ面グラフで表したものである（1961～2016年、以下同）。

トウモロコシについてはアメリカと中国のみで世界の6割程の生産を誇り、この二国が

図2 トウモロコシの生産量



データ：同上

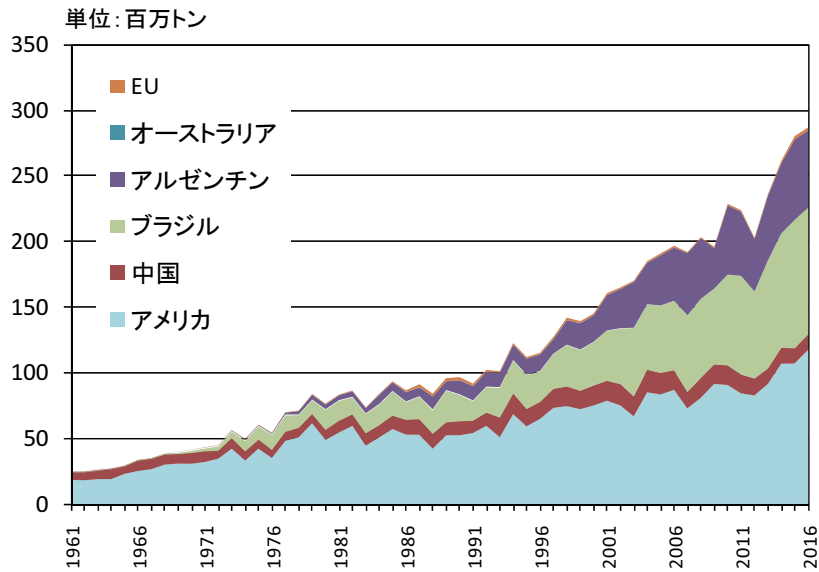
着実に生産量を伸ばしていることが大きい。特に中国では2003年頃から増産傾向がやや加速している。

大豆についてもトータルとして増産傾向にあり、ブラジルの生産増が著しいほか、アル

ゼンチンも2000年以降、存在感を増している。

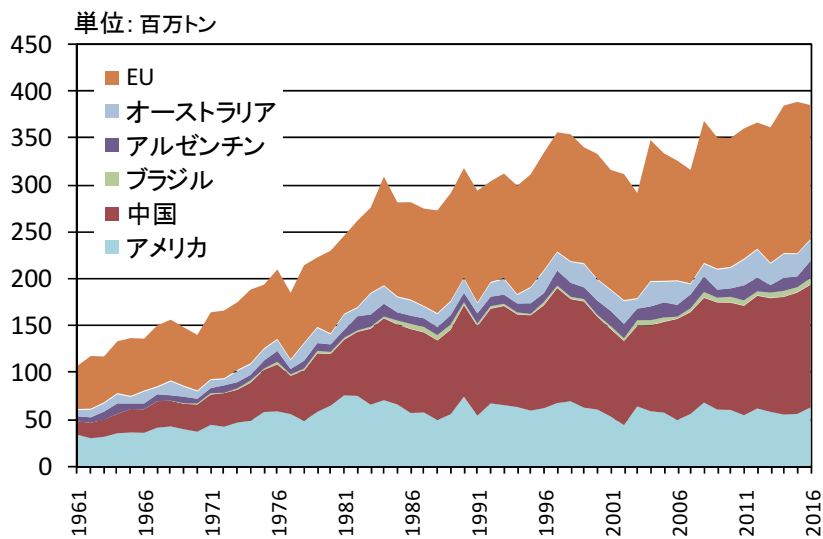
小麦生産は比較的特定の国に集中しておらず、しかもここでは世界2, 3, 5位のインド(12.5%)、ロシア(9.8%)、カナダ(4.1%)を含んでいないが、本稿で取り扱っている5

図3 大豆の生産量



データ: 同上

図4 小麦の生産量



データ: FAOstat

か国1地域で世界の生産量の半数を占める(2016年時点)。やはりトータルとして増産傾向にはあるものの、中国では1985年頃からペースが落ちている。またアメリカに至っては1985年頃から6,000万トン前後で一定している。

### 3. 単収と収穫面積の推移

次に生産量の推移を単収(次頁図5~7)と収穫面積(次頁図8~10)に分割して見てみる。

#### (1) 単収

トウモロコシにおいてはいずれの国でもほぼ直線的な向上を見せている。特に2016年のアメリカはなおも最高値を更新し、他の国における単収向上の可能性を示している。またブラジルは対象国中最低水準ながら、1991年頃から加速的傾向を見せている。

大豆においては主要生産国中、中国の単収が低い水準で頭打ち状態となっているが、アルゼンチン、ブラジル、アメリカはトウモロコシのケースと異なってほぼ同様のペースで、向上を続けている。

小麦においては何より中国の成長が目覚ましい。その一方で大生産地でありかつ単収の水準が高いEUにおいては1993年頃を境に、成長勾配が小さくなっている。アメリカなどもほぼ同時期に伸びがかなり小さくなり、トウモロコシや大豆とは異なる様相となっている。

単収は気候や地力のような自然要因に大きく依存するが、人為的にも生産技術の改善や品種改良(遺伝子組換え含む)によって向上させることができる。一方で、気候変動や利用可能な水資源量等の環境的制約が存在するため、どこまでその向上傾向を維持できるか

は不透明ではある。しかも20世紀末に起こった大量の投入財を使用する大規模農業アプローチはこうした環境的制約の原因にもなっているとFAOは指摘している(JAICAF 2017)。そのため今後も現在の高単収を維持することが持続可能であるかも判断が難しい。

#### (2) 収穫面積

トウモロコシにおいては2003年頃から中国が急激に収穫面積を伸ばし、2012年にはアメリカを追い越した。そのアメリカにおいても高騰を機としてか、2007年以降、それ以前の水準より300~500万ha程度増加している。その他の国ではブラジルがやや増加傾向にあるものの、ほぼ安定した推移を見せている。

大豆においては2000年代に入ってブラジルが急激に面積を増やし、これまた米国の面積に並んだ。アルゼンチンも2010年以降安定の兆しを示しているが1995年頃と比べると急激な増加を見せた。アメリカもこの20年間、徐々に拡大している。中国はもともと主要生産国ではないが面積的にはますます縮小傾向にあり、単収の増加で補っている状況と言える。

小麦についてはここで観察対象としている主要生産国中、中国、アメリカが1990年代後半から2000年代前半にかけて一段面積を減らし、その後は横ばいからやや縮小傾向といった状態である。いずれも単収増によって面積減を相殺していると言える。またEUでは収穫面積は長期的に安定している。やはり生産量の増加傾向は主に単収によって支えられていることが読み取れる。

最後に、観察対象各国の3品目合計収穫面積を51頁図11に示す。本来は各国の全可耕地面積をベースとしたいところであるが、計測困難であるため国土面積で除すことで収穫面積の変動の大きさを基準化した。アメリカ、

図5 トウモロコシの単収

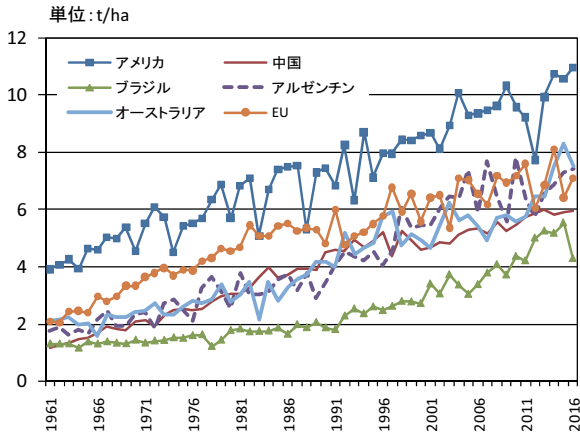


図8 トウモロコシの収穫面積

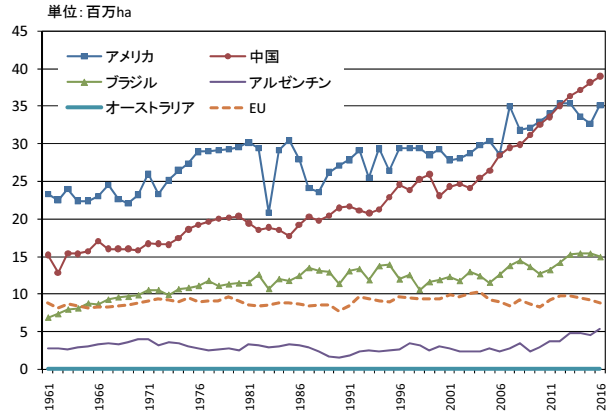


図6 大豆の単収

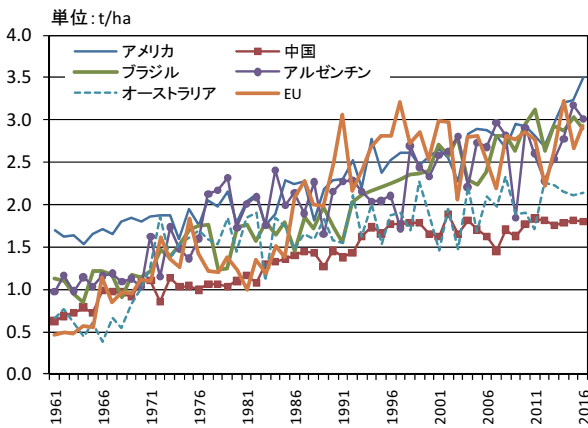


図9 大豆の収穫面積

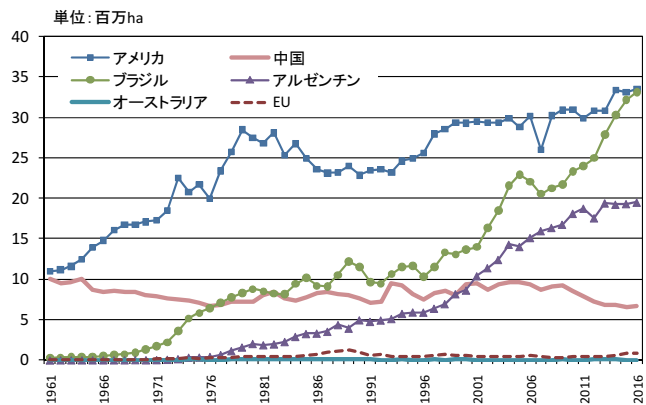


図7 小麦の単収

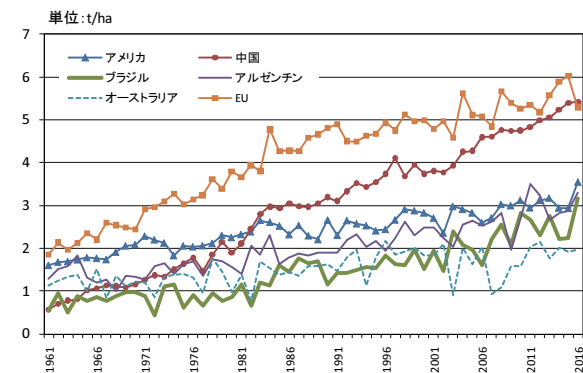
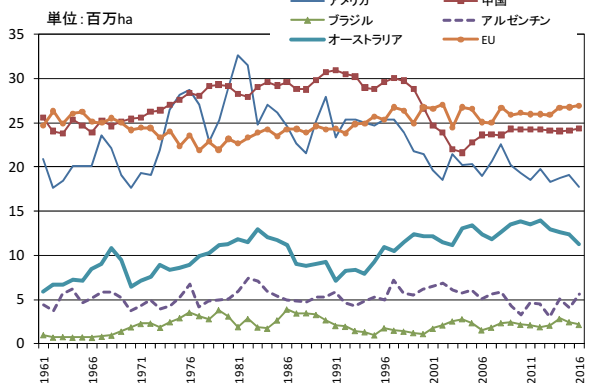
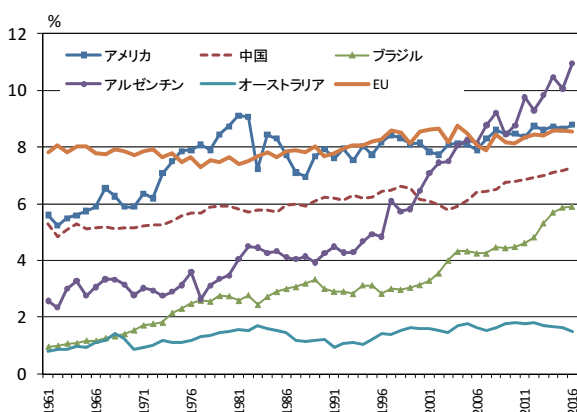


図10 小麦の収穫面積



EU、オーストラリアといった早くから資本化の進んだ国では30年以上に亘ってほぼ変動は見られない。中国は比較的なだらかに拡大傾向、ブラジルも段階を経ながら拡大傾向、アルゼンチンに至ってはこの20年間で倍増している。

図11 トウモロコシ・大豆・小麦の国別収穫面積（対国土面積比率）



#### 4. おわりに

本稿ではトウモロコシ、大豆、小麦に品目を絞って、対象国・地域も限定して生産動向を示した。冒頭で述べたようにUSDAは高価格が増産につながったとの分析を披露しているが、単収については価格の影響を受けているとしても、中長期的な趨勢、おそらく技術的進歩の影響が支配的であり、どちらかと言えば収穫面積の変動がそれに対応していると思われるべきであろう。

単収伸長への努力が環境負荷につながっている恐れや、それがどこまで可能であるのかという見通しの難しさを前節で指摘したが、農地面積についても同様に森林破壊を伴いながら農地を拡大させている部分もあり、やはり環境負荷を与えていることが指摘されている（JAICAF 2017）。かねてより主張されて

いることであるが、遊休農地を増やしなごらも食料輸入大国となっている我が国の食産業の役目と責任を折に触れ確認しておきたいものである。

#### （参考文献）

- ・ USDA “USDA Agricultural Projections to 2026”, 2017.
- ・ 高木英彰「米国のバイオエタノール政策に関する便益評価」『共済総合研究』Vol.62, 2012, pp. 114-129.
- ・ 渡辺靖仁「家族経営体の経営リスク観の広がりとその背景—農業の基幹的制度の変更が経営マインドにもたらすもの—」『共済総合研究』Vol.76, 2018 (近刊).
- ・ JAICAF「平和と食料安全保障の達成に向けて—FAO『世界の食料安全保障と栄養の現状2017年報告』」『世界の農林水産』No. 849, 2017, pp. 3-8.