

# 資源高騰時代における 食糧安全保障 —世界食糧需給の動向を中心に

しばた あきお  
柴田 明夫  
丸紅経済研究所  
所長



本稿は、10月7日に開催された第5回「資源高騰時代における食料安全保障」（仮称）特別研究会の講演要旨を事務局でとりまとめ、講師のご校閲をいただいたものです。

## 1. 国際商品市況は「過渡期」の長期成長循環へ入った

国際商品市況をロイター・ジェフリーズCRB指数で見ると、1960年代までは低位安定、70年代に強い上昇があり、80～90年代は長期低落の傾向をたどっていた。私は、このようなサイクルから見て、ここ数年の資源価格の高騰は一時的な上昇ではなく、20年間にわたる低落傾向が終わり、新しい上昇局面に入ったとみている。

最近のCRB指数を見ると、2004年からエネルギー、金属の価格がそれぞれ上昇し、2006年から穀物も上昇している。この局面が一変したのは2008年7月で、一気に暴落局面に入った。特に穀物の下落はきつく、9月には同年の最高値と比較して4～5割近く下落した。ただ、足元の平均価格は2007年の価格と比較した場合に、同年の価格が高かったために下落しているが、

まだ高いレベルにあるといえる。ここ数年の動きについて、パラダイムが変化している（価格帯が高いレベルに動いている）とみており、それが今回の下落で試されているものと思う。過去30年近い価格帯の高値が今回の下値に代わるのではないだろうか。

2008～2009年にかけては、資源価格の動きも米国のサブプライムローン問題の影響を大きく受けるだろう。米国では2006年春ころから住宅不況が始まり、2007年8月9日にサブプライムローン・ショックが発生、それが金融問題に転化し、さらに深刻化して次々と金融機関が破たんするに至っているが、この事態は恐らく2009年を底にして閉じると思われる。ただ、これは時間軸に直せば3年程度の話であり、資源価格に起こっている大きな変化はもっと長い時間軸の動きである。

## 2. 高い資源時代が到来した

ここ数年の資源価格の動きを推察すると、安い資源の時代は終わりを告げ、新しい均衡点を模索する時代が来ているといえる。背景には、世界経済をけん引する国が先進国からBRICsな

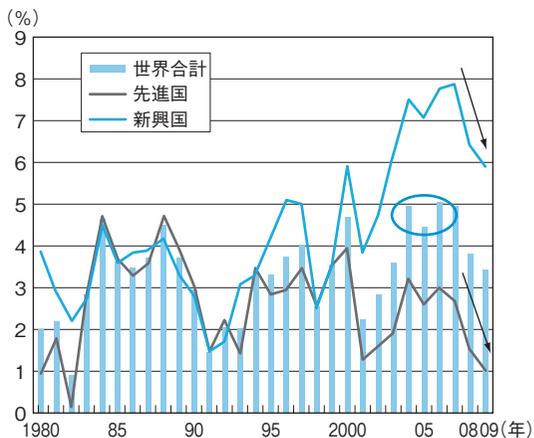
ど新興国に移っていることがある。

90年代は先進国が世界経済をけん引していたが、それら国々の経済が成熟化しているため、先進国が成長しても資源需要が大きく喚起される状況になく、先進国の景気変動に応じて資源需給が変動し、価格がそれに対応するという動きであった。しかし、2000年以降はそこに中国、ブラジル、インド等人口30億人を擁する新興国が工業化して加わったため、資源需要が新たに喚起され、需給が一気に引き締まって価格が上昇した。少なくとも、中国が先進国になるまで需要は拡大し、資源価格の押し上げ圧力が続くと思われる。現在はその過渡期であり、相応の時間を要する。通常は価格が上昇すれば、市場メカニズムが働いて開発が進み、供給が増加し、需要が抑制されるが、安い資源が枯渇傾向にあり、地球温暖化が進んでいる状況では、省エネ、省資源、環境対応に力を入れて、その進むスピードを緩和させるしかない。これらの課題に同時に取り組むためには、資源価格がもっと高いレベルに移ることが必要になる。

#### (1) 世界経済の成長の主役が新興国に代わった

世界経済の成長の主役は先進国から新興国に代わった。実際、新興国と先進国の経済成長率は2000年までは、ほぼ同じ足並みで動いていたが、それ以降は乖離が目立つようになった(図1)。特に2004年以降は先進国が年率2~3%成長であるのに対して新興国は7%成長である。2004~2007年の世界経済の成長率は5%近くになっているが、これは一時的なものでなく、常態化するものとみられる。10年ごとの平均成長率を取ってみると、世界経済は5%成長時代と3%成長時代がある。60年代は5%成長時代で、

図1 世界経済成長率



(注) 2008、2009年は丸紅経済研究所予測

73年のオイルショックを契機に3%成長に下がり、以後ずっとその状態が続いてきた。これが30数年ぶりに5%に押し上げられるとみていたが、サブプライムローン問題の影響で2008、2009年と下がることになる。これによって、先進国と新興国の経済のデカップリング(非連動性)が、またリカップル(連動)するという見方があるが、確かに方向としては引きずられるが、水準は依然として高く、私はデカップルしている(中国等の新興国頼みになっている)とみている。

#### (2) 原油価格のプレイングフィールドはどこか

原油価格は90年代まで1バレル当たり20ドル弱で来ていたものが、明らかに水準が変わり、2008年は一時150ドルに迫り、現在はその居所を探っている段階である。鉄鉱石も、過去30年間は1トン当たり30ドル前後で取引がなされたが、2008年の中国の輸入価格は132ドルとなった。また、貿易量は過去30年間、8億トン台で推移してきたが、中国一国で4億6,000万トンを入力する見通しであり、もはや日本の鉄鋼メー

カーは中国が決定した価格に追随せざるを得ない状況である。原料炭を見ても、1トン当たり40ドルという価格が過去40年間続いてきたが、それが2008年は300ドルになった。その背景としては、世界の石炭生産量（年間50億トン程度）の半分が中国によるものであり、2001年まで年間1億トン以上を輸出してきたが、この輸出余力が半減してしまったことがある。さらに、年間5,000万トン以上を輸入しており、純輸入国に転じたこともある。

### 3. 食糧も有限資源化する

食糧市場については、量と価格の均衡点が変わっているとみている。背景には、世界の食糧在庫の減少があり、その背後には中国の存在がある。世界の食糧供給量40数億トンのうち、その半分近くを米、小麦、トウモロコシ、大豆という特定の作物が占め、これにイモ類を加えると半分以上となる。これを主要食糧の生産性が高いとみるか、供給構図が単純でぜい弱とみるかである。食物の多様性という見方からすれば、

かなりぜい弱化している印象を受ける。遺伝子組み換え作物（GMO）を導入して飛躍的に生産性を向上させれば、供給不足にも対応できると考える方もいるが、それで安心できるとはいえないだろう。こうした中で原油価格が高騰し、バイオ燃料への需要が増加した場合、食糧分野で3つの争奪戦、①国家間、②市場間（エネルギーと食糧）、③農業と工業が強まる。現在、食糧は再生可能な資源だが、次第に有限資源的な性格を帯びてくると考えられる。

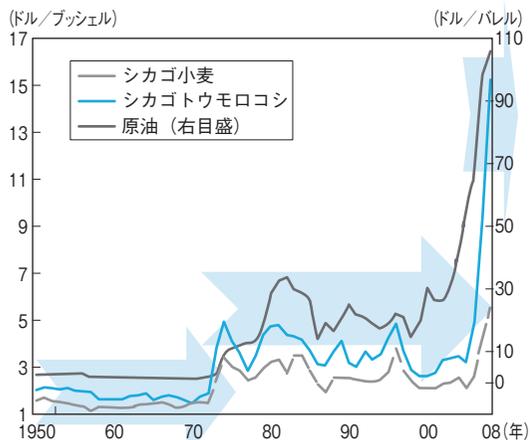
#### (1) 穀物価格はパラダイムシフトした

穀物価格を長期的に見ると、73年の世界食糧危機で一度ステージが変わり、以後30数年にわたって小麦は1ブッシェル当たり3ドル、トウモロコシは同2ドルという価格が続いていた（図2）。この間に一般物価は3倍程度上昇しているため、これら穀物の実質価格は3分の1程度に低下したことになる。価格のパラダイムシフトは穀物だけではなく、海上運賃にも起きている。米国のメキシコ湾（ガルフ）から日本への海上運賃は、過去20年ほどは1トン当たり20ドル程度であったが、2008年は160ドルまで上昇した（2008年10月末現在、100ドル程度まで低下）。輸入量が増加し、輸送距離も伸びたことで船舶需要が一気に増加する一方、供給が不足している状況では、価格も上昇するということである。

#### (2) 世界の穀物需給は70年代初めに酷似

世界の穀物期末在庫率（＝期末在庫量／年間消費量）を見ると、2000年に30%程度（120日分以上）あったものが、足元では15～16%（60日分程度）まで低下しており、これは73年当時と同レベルである。同年は世界的な食糧危機の

図2 原油および穀物価格のパラダイムシフト



(注) 原油は、アラビアンライト、1983年よりWTI  
(出所) 世界銀行、IMF資料

中でパラダイムが変化した時期である。穀物の生産量は増加しているが、消費量の増加に追いつかない構図になっており、現在では危機的なレベルにまで低下している。

穀物の生産では、これまではもっぱら単収を上げることで生産を増やしてきたが、大豆、トウモロコシ、小麦、米について、61～90年と比較すると、90～2007年の単収の伸び率はかなり低下しており、頭打ちの状況が見られる。

#### 4. 世界の食糧需給は一段とひっ迫傾向を強める

食糧需給の長期的な見直しには、需要が増加して価格が上昇すれば、それにとまって供給も増加し、結果として需給が一致するという楽観的なものが多いが、私は、需要は増加するが、供給はなかなか増加せず、需給ひっ迫の傾向が強まるとみている。これまでは灌漑を整備して大量の水と品種改良を行った高収量品種を投入し、農薬と肥料を多投して、さらに機械化することによって単収の上昇を達成してきたが、こうしたことは今後、難しくなってくる。先進国の農業と途上国の農業には生産性に大きな開きがあるので、途上国の農業に投入を増やせば単収は上がるが、技術的に生産が可能な数量と採算を考えた場合にはなかなか難しい。灌漑を整備して単収を上げていくことが難しいとなれば、需要は過渡期のものであるがゆえに一気に伸びて需給がひっ迫することになりかねない。

世界の食肉消費量は、80年代後半に1億5,000万トンだったものが、2003年には2億5,000万トンに増加している。その内訳を見ると、先進国は1億トンで頭打ちとなっており、伸びているのは新興国、中でもその半分強を占めているの

が中国である。畜産物1kgを生産するのに必要な穀物量は、牛肉がその11倍、豚肉が7倍、鶏肉が4倍、鶏卵が3倍で、平均7倍程度のレバレッジが掛かる計算である。2000年以降、食肉需要の拡大が飼料需要を拡大させていく構図となっており、その中心となっているのは中国である。

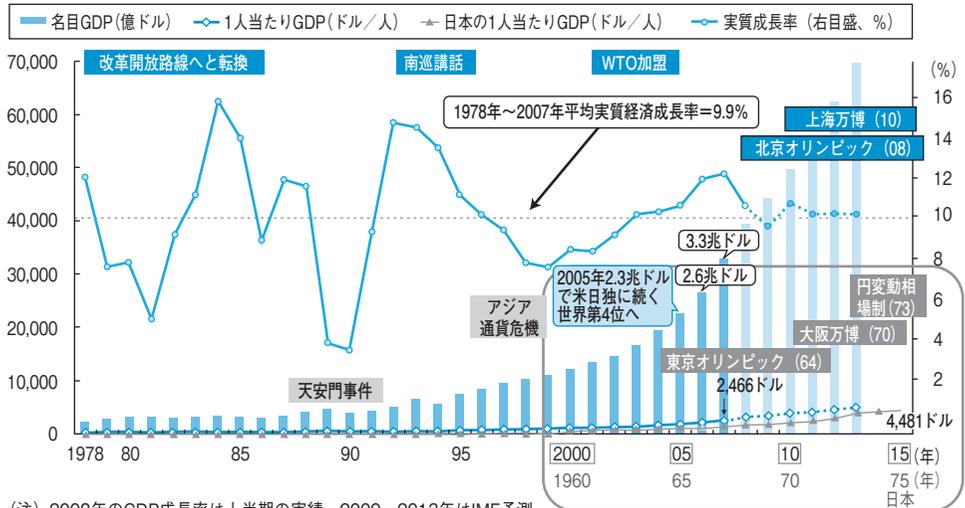
#### 5. 中国経済は10%の長期的な成長を継続し、資源マーケットの価格押し上げ圧力は強まる

中国は78年の改革開放以来、平均10%近い経済成長を続けており（図3）、それは当然ながら資源市場にも影響を及ぼしてくる。90年代ころまでは、国際マーケットとの連動性も現在のよ様な状況ではなく、国内の資源を人口13億人で割って消費する割り算の世界であったが、2000年以降はそれが掛け算の世界に入り始め、需要が一気に膨れ上がった。特に2001年にWTOに加盟したことで新しい成長のエンジンを手に入れた。まず輸出で成長し、次に外資を導入して成長し、さらに必要な資源を海外から輸入して成長するという具合に切り替えてきたのである。実際、経済成長率は2001年以降、加速し、2003年以降、2ケタ成長を5年間続けている。ただ、足元は2007年の12%近い成長から急速に減速しており、恐らく10%前後の成長を意識したかじ取りを行っていくだろう。10%成長を続けた場合には7年で経済規模が倍、資源需要が倍になる計算であるから、資源マーケットの価格押し上げ圧力は強まっていく。

#### 6. 主要作物で争奪戦が起こる可能性

主要作物の主な生産国、輸出国、輸入国の特

図3 中国のGDP



(注) 2008年のGDP成長率は上半期の実績、2009～2013年はIMF予測  
 (出所) 中国国家统计局編『中国統計年鑑(各年版)』中国統計出版社、中国国家统计局公表データ、  
 日本内閣府『経済財政白書(各年版)』国立印刷局のデータ、IMF等より作成

徴を並べてみると、日本が巻き込まれる格好でその争奪戦が起こりそうである。トウモロコシは、世界の生産量の4割以上、輸出量の7割弱を米国が占めている。他方、毎年1,700万トン近くも輸入しているのは日本のみである。中国は米国に次ぐ世界第2位の生産国だが、国内の需給がひっ迫して輸出余力が低下し、輸入国に転じる可能性が高い。米国に次ぐ輸出国であるアルゼンチンは、2008年に輸出規制を実施したこともあり、日本としてはトウモロコシをどの国から輸入したらよいか悩ましい問題になる。

大豆は、輸出国は米国、ブラジル、アルゼンチンで、輸入国は中国が輸入量7,000万トン強のうち半分程度を占め、次いで欧州が1,400万トン、日本が500万トンと続く。大豆の争奪もかなり厳しい。

小麦は、生産国、輸出国、輸入国が分散している。特に生産は、北半球と南半球、冬小麦と春小麦のように季節的にも分散されるため、価

格が上昇すれば、それに対応する動きが出てくる。トウモロコシや大豆と比較すると安定した市場といえる。

## 7. GMOはどこまで期待できるか

GMOは、96年に商業化されてから10年程度で作付け面積が1億ヘクタール以上にも拡大した。米国では、大豆の9割以上、トウモロコシの7割以上がGMOである。ただ、単収はGMOの導入以前から上昇しており、導入によってことさら上昇したという傾向は見られない。モンサント社等は現在、あえて生産性を上げるためのトウモロコシを開発しようとしている。いわゆる、少量の水で育成できたり、害虫に対する耐性を持ったりした作物の合わせ技で開発するもので、単位面積当たりの株数を増加させて生産性を上昇させる。しかし、まだ評価は定まらないように思う。

JF  
TC