

『水・食・エネルギーをめぐる資源争奪戦争』

講師：柴田 明夫氏

(丸紅経済研究所 所長)

日時：2009 年 6 月 19 日 (金) 18:30~20:30

場所：ノルドスペース セミナールーム (東京都中央区京橋 1-9-10 フォレストタワー)

はじめに

丸紅経済研究所の柴田と申します。よろしくお願ひします。「水・食・エネルギーをめぐる資源争奪戦争」というテーマでお話します。

資源といった場合、まずエネルギーや金属資源といったイメージになりますが、ここにきて水や食料など、これまであまりそう思われなかったものも資源という性格をおびてきています。

今日は争奪戦争というよりも、争奪戦争にいたる背景や状況の変化についてのお話になるかと思ひます。



では、資源とは一体何でしょう。資源といった場合には 2 つの領域があると思ひます。1 つは人類の役に立つという観点での資源。ここには、エネルギーにかかわらず、水資源、食料資源、人的資源、あるいは空気なども入ってきます。我々の役に立つ、必要不可欠ということですね。もう 1 つは希少性や有限性です。希少なゆえに奪い合いが始まるということ、あるいは希少なゆえに日常の生活の中で我々が選択をしていかなければいけないということですね。最近では、水とか食料などの再生産可能な資源まで有限化してきており、そういう選択を迫られる傾向がますます強くなってきていると思ひます。いったい何が起きているのでしょうか。

1. 戦後の資源価格の動き

資源マーケットの変化は、価格の変化となって表れます。たとえば、CRB 指数。これは国際商品指標であります、エネルギーや金属資源、農産物が入っておりまして、資源全体の動きが見てとれます。戦後、資源価格がどのような動きをしてきたか見てみましょう。

1960 年以降の CRB 指数の推移を見てみますと、資源価格は大きく 10 年から 15 年くらいのトレンドを描いていることがわかります。70 年代の初めまでは資源が異常に安い時代でした。安い資源を使って、日本などは戦後の高度経済成長を遂げたわけですね。それから第一次オイルショックで経済成長が止まるまで、実質 9%台の成長が 20 年近く続いたわけですね。名目 GDP でいきますと 15~16%ぐらいの成長でした。

戦後の成長の過程で資源需給はひっ迫傾向にありましたが、価格の上昇までにはいたりませんでした。それが70年代に入って価格が上昇しました。引き金になったのは、石油であれば第4次中東戦争。73年の第一次オイルショックのちょっと前に世界的な食糧危機騒ぎがあって、食料の値段もドーンと上がりました。80年に高値をつけた後は、90年代まで20年にわたり下降トレンドをたどるわけです。

詳しく見てみますと、原油であれば、1バレル（約1590）あたり2ドルぐらいであったのが80年にはスポット価格で瞬間的に40ドルくらいをつけました。約20倍ですが、その過程で日本の高度経済成長も終わり、いわゆる省資源・省エネルギー型の産業構造の高度化という形へ移行したわけです。日本は第一次オイルショックでいち早くそういう対応をしたので、第二次オイルショックのインパクトは案外小さかったんですね。

原油の価格が上がったことにより資源の開発ブームが一斉に起こりました。しかし、多くの先進国が70年代の資源高騰を受けて、産業構造の高度化を果たしたため、80年代になると一気に需要が緩んで価格は下降傾向をたどります。それが20年強続いた。90年代まで資源のマーケットというのは、成熟化した先進国が価格を抑えていた時代です。先進国での経済成長はそれほど大きな資源需要を生まず、景気変動に応じて緩やかに資源の需給が変化していたわけです。

しかし、2000年代に入ってから状況は変わります。もはや、世界経済をけん引するのは人口8億の先進国ではなくて、合わせて30億近いブラジル、ロシア、インド、中国のBRICsになりました。価格がずっと下降傾向にあり開発投資が遅れていたところに安い資源を使って中国やインドがいきなり経済成長に入りました。需給がひっ迫し価格が上がる。価格の上昇を受けて、投機マネーなどもマーケットに入る。それがまた価格を押し上げる。このような構図になっています。

2006年に私は『資源インフレーション日本を襲う経済リスクの正体』という本を書いて、そのあと2007年には『エネルギー争奪戦争』という本を書いています。これらの本を書いた背景には、資源価格の下降トレンドが終わり新しい上昇トレンドに入ったという見方がありました。この上昇トレンドが今後15年～20年くらい続くと見ていた矢先、資源価格が暴落し、昨年は5年前くらいの水準まで下落しました。ご承知のようにサブプライムローンに端を発した世界的な金融危機が襲ってきたわけです。

一見すると、資源価格が元のレベルに戻ったと見られがちですが、これは短期的ではありませんけれども100年に一度の危機が襲ってきたため、みんながなりふり構わず経済活動を止めた結果です。経済活動を止めた結果、資源価格がストーンと落ちた。けれども、4月くらいになると、さすがの金融危機も底が見えてくる。そして、实体经济を見直す動きが強まってきました。そして、もう一度資源の需要というのが増えてきたのです。

厄介なのは値段が急に下がったことによって、中長期的な資源需要の拡大に対応するために必要な開発投資というのが止まりかけてきていることです。エネルギー関連の大型プロジェクトだけでも、中東を中心に90くらいが止まってきています。一方で、値段が下がったことによって中国やインドなどの新興国は、ここぞとばかりに安い資源を買いあさる。中国は、4か所の戦略的な備蓄基地を現在設け、将来的にはアメリカ並みの原油の在庫を持

つと言っています。金属についても国家戦略備蓄を高める姿勢を強めてきています。日本ではコメの減反強化をしていますが、食料も中国では将来に備えて戦略備蓄を進めてきている状況です。スタンスが全然違いますね。こういった流れの中で、日本はどうしたらいいのでしょうか。

2. 世界経済の構造変化

ここで80年代以降の世界経済の成長への寄与度を先進国と新興国とに分けて考えてみましょう。そうすると、2000年あたりから世界経済の構図が大きく変わったことが見えてきます。90年代までは、先進国の世界経済の成長に占める寄与が高く、先進国が世界経済を引っ張っていた格好です。ところが、2000年代に入ると、主役が交代します。新興国が世界経済を引っ張るようになります。成長率も新興国と先進国と大きくかい離するようになっていきます。

このことから、私は世界経済のデカップリングということを主張しています。デカップリングというのは、非・連動の意味で、中国やインドの経済がアメリカや先進国から自立した経済になってきたということです。

しかし、昨年9月15日のリーマンショックを機に環境が一変。中国やインドなどの経済も大きく後退します。これを見てデカップリングはナンセンスだという見方が出てきました。しかし、方向は連動でも、水準すなわち落ち込み幅をみますと、新興国と先進国とは大きく違っています。デカップリングは、やはり続いているという風に私は見ています。

見方を変えて、世界経済の10年刻みの平均成長率をみますと、戦後の経済成長というのは成長率が5%と大きく成長した時代と3%で成長した時代との2つにわけられます。日本の高度経済成長期には、日本の2ケタ成長が世界経済を5%くらいの成長で引っ張っていました。日本に限らず、西ドイツや東南アジア、NICs（韓国、台湾、香港、シンガポール）といったところが高度成長に入ってきてまして、全体として世界経済を引っ張っていたのです。オイルショックを機に産業構造が変化すると、日本などで成長率が下降屈折し、その結果、世界経済も3%が平均的成長に変わりました。それが、70年代から90年代まで続きました。

それが、2000年代になると2004年、2005年と再び5%成長になります。私は、これを一時的なブームではなくて再び5%成長に乗ってきたという風に見ています。今度の主役は、BRICsですね。中国やインドです。

そこに深刻な金融危機が覆いかぶさってきました。2009年の世界経済の成長率はマイナス1.3%。マイナスというのは実は初めてです。78年のオイルショックの時も1%台。それから82年から世界同時不況、湾岸危機の90年代初め、それからITバブルが崩壊した2000年と落ち込みましたが、1%台への落ち込みでマイナスになったことはありませんでした。今回はそれだけ厳しい状況になったわけです。

未曾有の不況というものの構造を見ないとなかなか資源の話に入れられないわけですが、昨年の後半から世界であらゆる需要が消えました。特にアメリカをみると、自動車では、

昨年春くらいまでだいたい年率 1,500 万台くらい売れていたのが、年末になると年率 1,000 万台くらいに落ちます。今年は、5 月分までのデータが出ていますが、年率 1,000 万台を下回ったままです。昨年末から、マーケットから 500 万台の自動車需要が消えたのです。これは日本の市場規模に匹敵します。

それから、住宅も年率 110 万戸くらいだったのが、年末には 50 万戸くらいまで下がりました。半分ですね。2006 年の春の 226 万戸がピークですが、それに比べると 4 分の 1 です。

労働市場はもっと厳しくて、2007 年までは前月と比べると 10 万人くらい雇用が増えていたのが、2008 年になるとこれがマイナス 8 万人になって、年末の 11 月以降 40 万人～50 万人程度、毎月雇用が失われたことになっています。5 月までに延べ 560 万人の雇用が失われたのです。

何が起こったかという、まず現金化行動というものがあると思います。そもそも、2006 年の春をピークにアメリカの住宅バブルが崩壊したのですが、住宅バブルが崩壊して、いわゆるサブプライム関連の住宅証券に値段がつかなくなった。そして、それらを抱えていた金融機関の経営を直撃し、一斉に株が売られました。しかし、当時、私を含め多くの人々が楽観的でした。どういうことかという、個別の金融機関の問題が世界的な金融システムリスクには発展しないだろうと見ていたのです。そして、金融問題が实体经济をここまで痛めつけることはないだろうとも見ていました。しかし、雇用市場など、どんどん悪化してくる。实体经济への影響が出てきたわけです。それが、昨年 9 月のリーマンショックです。

リーマンブラザーズが破綻すると、いっきに世界的な信用収縮が始まりました。これは实体经济に悪影響を与えました。企業は帳簿では黒字でも現金がなくなっていくという状況になったのです。そして、家庭も企業も投機マネーもみな、なりふり構わずあらゆるものを現金に換えるという現金化行動をとり始めました。家庭はぜいたく品の購入をやめる。耐久消費財のメーカーは、需要が消えるなかで、生産調整、在庫調整、設備調整と、生産能力を需要に合わせて調整してきたわけです。

同時にエネルギー、金属、食料などの資源マーケットでも需要が消えました。需要が消えると資源マーケットでも調整を迫られます。調整の仕方には 2 通りありまして、一つは生産調整、もう一つは価格調整です。昔であれば生産調整に手間取ったんですね。鉱山などは国のコントロールが強かったり、労働組合の力が強かったり、情報の伝播というのが今ほど早くなかったからです。生産調整に手間取っている間に需要が消えてくると、価格に反映される。価格が暴落するわけです。ですので、昔であれば、まず価格調整から始まります。

しかし、今回は価格も下がれば、生産調整も一気に起こるという状況でした。それだけ需要の減少の影響が大きかったのといえます。鉱山の民営化やフラット化世界の到来により一瞬にして情報の伝搬が行われるようになると生産調整も同時に起こったのです。

加えて、肝心の中長期的な需要拡大に対応するために必要な開発投資までが止まってしまっています。このツケは必ずどこかで払わなければいけない。いつ払わなければいけないかという、今の金融危機に底が見えてきたその次です。

需要が消える中で、資源価格がどうなってきたかという、原油は 90 年代までは 1 バレル 20 ドル弱でずっと推移しています。安い資源の時代です。それが 2003 年から、毎年 10 ドルずつ平均価格が上がってきています。2003 年は 30 ドル、2004 年が 40 ドル、2005 年は 50 ドル、2006 年は 60 ドル、2007 年は 75 ドルくらいです。去年は 150 ドル近くまで上がりましたが、年末には 32 ドルまで下がりました。平均すると 99 ドルくらいでしょうか。これは元の値段に戻ったのではなく、不安定になってきたということだと思います。

ここまで資源価格が下がった理由としてまずあげられるのが投機マネーです。マネーゲームという話です。それから、スタグフレーションについても盛んに言われました。スタグフレーションは 70 年代の懐かしい言葉ですが、景気後退とインフレが同時に進行するという状況です。しかし、2008 年に世界経済は 3% くらい成長しています。にもかかわらずスタグフレーションと言われました。

安い資源を利用して成長してきたゆえに資源の浪費が重なっていろいろな環境問題を引き起こしてきたわけで、私はある程度高い資源価格を容認して、省エネ・省資源の環境対応型に世界の産業構造を順応させる必要があるのではないかと思います。しかし、今回価格が下がったことによって、ますます対応が難しくなってきました。世界のエネルギー・石油の消費量というのは、83 年から右肩上がりできて、25 年拡大基調にあります。それが、去年は 25 年ぶりに前年比マイナスになったんですね。石油に限らず、金属資源の価格なども上がって下がっています。また、穀物価格を見ても昨年歴史的な高値を付けた後、後半には過去にない暴落をしています。

しかし、よく見ていただくとたとえば大豆は 12 月に下げ止まって、今反転している。食料ですから、需要が消えるといっても限界があって、消え続けるわけではないのです。生活必需品でありますから、いち早く下げ止まる。そして反転する。もう一つのポイントは下げ止まったレベルです。過去の最高値圏が今回の最安値圏に置き換わっている。昔は 10 年に一度干ばつがあれば投機マネーが入って、10 ドルを超える高騰があって、干ばつが解消すればまた下がっていくという周期的な変動を繰り返してきたわけですが、今回は暴落をした値が過去の高値に変わってきているということで、大きくステージが変わったと言えると思います。穀物食料価格が下がってやれやれということではなて、食料市場はますます高値不安定化しているということです。

何が問題かといいますと、昔の平均的な価格からみると、食料価格が 2 倍くらい上がって、栄養不足の人口が 10 億を超えてきていることです。また、値段が上がったことで開発投資が増えるかという、先が読めず控えてしまっている。ますます食料需給がひっ迫していくということです。さらに、食料は絶対必需品でありまして、足りないとなれば国内の需要を最優先させ輸出を止めることになります。インドやベトナムは米の輸出を止めました。米の値段がトン当たり 300 ドル台だったのが、昨年 4 月、5 月くらいは 1,000 ドルを超えました。世界の 33 カ国で食料不足による暴動とか社会混乱が起こっています。

今後はといいますと、来年には景気が回復してくると思います。もうすでに米国経済には明るい兆しが見えてきています。各国政府のなりふり構わぬ景気刺激策や、落ちるところまで落ちた結果、回復傾向になってきているということです。

3. 高い資源時代の到来

今のところ、世の中の関心事は、100年に一度という経済の落ち込みからいかに脱するかという方が重要なので資源の問題にまで目がいかない、しかし景気に底が見えてくれば、実体経済を見直すというところに切り替わってきます。金融の機能というのは、そもそも産業の歯車を回転させる脇役のはずだったのが、脇役が主役に躍り出て暴れまわって金融危機を招いたわけでありまして、もう一回原点に戻って実体経済を見直すという動きになってくる。

そうすると、ここ数年の資源価格上昇の構図というのが再びクローズアップされてきます。では、原油の価格が90年代の20ドルから100ドルになったのはなぜか。先ほども申し上げた通り、私は安い資源時代が終わって、新たな均衡点を模索する時期に入っていると思っています。

こう考える理由は、世界の経済成長の構図の変化があります。人口30億のBRICsが世界経済を引っ張るようになったのです。過去20年間資源の価格というのは下がり続けていましたから、資源の需要が拡大する中で需給がひっ迫し価格が上がる。70年代と同じようなことが起こったわけですが、70年代との違いは、当時とスケールが違うことです。先進国が経済を引っ張っていた時代から、人口30億の国々が経済を引っ張るようになったのです。もう一つ重要なことは安い資源の枯渇です。もはや安い生産コストの資源というのは、生産しつくされました。そして、急速に進む地球温暖化。これら2つの危機は誰にも止められない動きになってきています。

資源枯渇や地球温暖化は不可逆的なもので、できることは何かというと、省エネ、省資源、環境対応、技術革新、見つけ残しの資源の発掘、あるいは代替エネルギーや新エネルギーの開発です。こういうことを合わせて進めていくことによって、資源の枯渇と地球の温暖化という2つの危機の進むスピードをやわらげていくしかないのです。

しかし、原油や資源が今までの安いレベルのままでは、これらの取組を同時に進めていくことはできません。適正価格はどこかというのを今探っている段階だと思います。世界経済の構図が変わったという、この点、私のイメージはこの図の感じです。

では、人口30億の中国やインドがいつまで拡大するかというと、70年代の日本のように成熟化するまでだと思います。ずっと伸び続けるのではなくて、先進国にいたるまでの過渡期の現象だと思います。しかし、過渡期といっても中国だけでも13億6,000万人ですから、時間軸がずいぶん長いですね。2008年は改革開放30周年記念でありましたが、平均成長率を追ってみると、9.9%です。10%近い成長が30年間も続いています。昨年中国は、ドイツを抜いて世界第3位の経済大国になりました。アメリカ、日本、中国。そろそろ日本を抜いていくという勢いがあります。

しかし、中国には二面性があります。中国は押しも押されぬ経済大国ですが、望遠鏡の反対側からみると資源小国であり経済貧国です。どういうことかということ、人口で割ってみると実に大したことはない。一人あたりGDPも昨年は3,000ドルです。これは日本の10分の1くらいです。先進国の目安は一人あたりGDPが10,000ドルくらいですから、中国は3倍の拡大が必要で時間がまだまだかかります。

また、60年代の日本のように農業部門から非農業部門に労働力をシフトさせる必要が出

てきます。毎年 800 万から 1000 万くらいの新しい雇用を生み出していかないと、中国は社会不安に陥っていくと思います。1%成長でだいたい 80 万から 100 万人くらいの雇用が生まれますから、800 万から 1,000 万人となりますと少なくとも 8%くらいの成長が必要になってくるわけです。しかし、8%の成長を達成するためには、資源が足りない、食料が足りないという話になります。

明確に中国が戦略を変えてきたのは、2001 年の 12 月です。この時、WTO に加盟しました。WTO に加盟する前までは、国内の限られた資源を使って成長していたわけですが、WTO に加盟することによって、中国は 3 つの成長エンジンを手に入れました。輸出によって成長し、外資を導入し、成長に必要な資源を海外から調達するという風に切り替えてきたのです。8%の成長をすると、だいたい 10 年弱で経済の規模が倍になります。資源需要も倍になるということです。中国にとって資源価格の暴落は、まさに資源獲得のチャンスだったわけです。

先ほど均衡点が変わると言いましたが、それは穀物にも同じことが言えます。70 年代の食糧危機騒ぎを契機にステージが一段上がりました。穀物価格は 2 倍になります。そして、2 倍になった価格が 30 年間続いてきたわけですが、昨年 30 年ぶりにストーンと上がりました。穀物ばかりではありません。たとえば、アメリカ、メキシコ湾岸からパナマ運河を経由して日本に持ってくる穀物の海上運賃指標ですが、今までは 1 トンあたり 20 ドルでした。それが昨年は、160 ドルまで上がりました。経済活動が止まる中で 50 ドルくらいのところまで戻りましたが、また上昇してきています。また、穀物、鉄鉱石と石炭の 3 大バルクの海上荷動きもずっと拡大して、2003 年から一気に需要がのびて様相が変わってきています。荷動きが増えたというのは単に量が増えたということではなくて、距離も伸びてきています。相乗効果によって、一気に伸びてきている。穀物の動き一つ見てもアメリカから日本に持ってくるのではなくて、ブラジルやアルゼンチンから中国に持っていくことが増えている。アルゼンチンから中国というのは、地球儀で見ると最も遠い所から運ぶという状況ですから、距離が一気に伸びます。

こう考えてみると、原油価格が 100 ドルを超えたという背景は、慢性的な供給不安に対して投機マネーが早く何とかしなさいよということでマーケットに入ってきているのだと思います。もちろん投機マネーには何とかしなければという正義感があるわけではなく、単に儲けようとして入るわけですが、慢性的な供給不安を突いて儲かると思って入ってきているわけです。背景は何かというと、中国やインドなどの新興国の需要拡大に対して必要な開発投資がなされていないことです。その需要拡大の中身は何かというとモータリゼーションですね。80 年代から世界の石油需要は右肩上がりですが、それは輸送用の燃料需要が拡大しているからです。ガソリン、ジェット燃料や軽油とかですね。70 年代のオイルショックの時は、いわゆる船舶用や発電用の重油に対する需要が増えたんですね。しかし、重油が上がっても代替品があった。天然ガスを使ったり、原子力を使ったり、水力発電に戻ったりですね。こういう対応ができたのですが、輸送用の燃料需要の不足となると、ガソリンにはかなわない。値段がダウンと上がってきたことによって、ようやくバイオ燃料とかの動きも出てきましたが、石油のごく一部を置き換えるという意味合いでしかない

思います。だから、ちょっと値段が下がれば燃料電池にしる、太陽光発電にしる、ガソリンにかなうものではありません。

世界の石油需要というのは、83年以降ずっと増えています。昨年、原油が100ドルを超えた時の世界の石油需要をみると、先進国はマイナスになっている。しかし、新興国の石油需要というのは増えていて中国はもっと上をいっています。新興国は工業化が進んでいますから、なかなか石油の需要が減らない。昨年、IEAは2030年に向けての石油の生産見通しを出しました。需要の拡大とともに生産が増えるという見通しなんですけど、中身を見ると、既存の油田は2010年の手前でピークを打って後は減少している。さらに拡大する需要に対応していくためには、新規の油田や未発見の油田を使っていく、あるいはタールサンドなどを開発していくということになります。

たとえば、カナダのタールサンドから、石油を取るとなると天然ガスと大量の水を使って、高温高压の200度の蒸気を砂に当ててまず溶かさなければいけません。そしてそれを軽質油に改造するという手間が必要です。その過程で、また大量の水と天然ガスを使う。出てきた油と水の混じったものをどういう風に処理するのか。実は開発すればするほど環境を悪化させるわけです。カナダでは、生産が終わったら植林をしてまた元のレベルに戻すという要求までつけていますが、そうすると非常にコストの高いものになってきます。カナダのタールサンドを表面の部分だったらいいですけど、地下300mとか400mから石油を採るとなると、生産コストは100ドルでは済まないようです。

4. 高い食糧時代の到来

食料もこういう面では同じでありまして、世界の食料の供給構図を眺めてみると、大量に生産されている作物は150種類くらいです。これは、コーヒーとかココアといった嗜好品を含みます。これらを単純に足し合わせますと44億トンくらいになります。しかし、その44億トンのうちの半分は米、小麦とトウモロコシです。特定の作物に人類は食料を大きく依存しているということです。これをどう評価するかということですが、多様なものほど環境の変化に打たれ強いという観点からすると、今の世界の食料の供給構造は無茶苦茶に単純化しているわけです。自然の流れに反するわけで、何かが起きた時の影響は計り知れないと思います。特にトウモロコシなどはアメリカ一辺倒の作物です。世界のトウモロコシ生産の4割、貿易の7割近くがアメリカ産です。アメリカに次ぐ生産国は中国ですが、中国は国内で需要が急増してきて、今は輸入国に転じようとしています。こういう流れで、遺伝子組み換えに頼ればいいのかとなりますが、遺伝子組み換えがあるから将来の食糧不安は解決したかということ、私はまだ評価が定まらないと見ています。

こういった状況の中、バイオエタノールに対する需要が出てきました。一時よりは騒がれなくなりましたが、原油価格が下がったことでおしまいになったのかということ、そんなことはなくて確実に生産は増えています。そうすると、食糧市場で3つの争奪戦が起こります。まずは国内の奪い合い。また、エネルギー市場との奪い合い。そして、土地と水を巡っての農業と工業の間での奪い合い、つまり産業間の奪い合いです。それぞれもう始まっているわけですが、世界の水の7割が食料を生産するために使われているんですが、工業化が進んでくれば工業用水、次に都市化が進んでくれば、生活用水に農業用水が奪わ

れるわけです。食料生産においても今までの太陽の光と水と土地があれば、いくらでも再生産可能といった考え方が危うくなってきます。有限資源化してきているわけです。

ところで、世界の食料需給はひっ迫傾向にあるわけですが、需給がひっ迫しているかどうかを何で見るかというのは、年間の消費量に対する在庫率です。全体として、90年代から下がってきていて、2000年は年間3割の在庫がありました。3割の在庫というのは120日分の在庫です。2007年には16%、一時低い時には14%まで下がりました。2007年から2008年にかけて、穀物の値段は3倍くらいになりました。3倍になればさすがに増産意欲が沸いて、昨年の穀物生産は約22億トンと過去最高の生産量になりました。当然在庫も積みあがったかという、そんなでもないです。なぜかという、消費の伸びが旺盛でそれに生産が追いつかないという状況が続いているからです。結果、世界の穀物在庫が取り崩されてきて、気がつけば危機的なレベルまで下がってしまっています。

中国が経済成長をして飢えから脱したのが90年代の前半です。そこで飢えから解放されるのですが、今度は新たな需要が生まれ、新しい需給のひっ迫という問題を抱えることになります。消費の伸びに生産が追いつかない原因の一つは人口増加ですね。人口を見てみると、1950年に25億だったのが、1990年には50億です。年率1.5%くらいで人口は伸びています。1.5%というのは緩やかなようですが、40年で倍になるミニ人口爆発みたいなことが起こっているわけです。

2006年の人口推計で見ると、2010年はもう70億に迫ります。私が小学生の頃、30億くらいだったと思いますが、それに比べれば大変な数字です。そして、2050年には間違いなく90億を超えてくるということです。いったい地球は何億人養えるのか。いろいろな説がありますが、80億人説というのがありますが、2025年には80億を超えます。あと15年ありますが、食糧問題はますます深刻化してきます。

これに対して、あまり食糧危機をあおるなという楽観的な見方もあります。どういうことかという、穀物、特に米が1トンあれば年間で6人か7人養えるわけで、22億の穀物生産があれば140億くらいの人口は養えるといえます。しかし、これは肉を食べなければという話です。

経済が発展して食生活も豊かになっていく。生活レベルが上がる中で世界の肉の消費量というのは80年には1億5千万トンだったのが、2000年代に入ると2億5千万トンと1億トン増えています。先進国でもじわじわ増えてきていますが、最も増えているのは新興国です。そして、そのうちの半分が中国です。中国の肉の生産量は90年代半ばで4,000万トンだったのが、2000年には8,000万トンになっています。10年で倍になっています。

ご承知のように肉1kgあたりどのぐらいのえさが必要かという、牛肉の場合11kg、豚肉7kg、鶏肉4kg、卵3kgで、平均すると7倍のえさが必要になります。90年代で1億トン肉が増えたということは、7億トンの穀物の消費が増えています。生産がなかなか消費の伸びに追いつけないという構図はこういうところにあります。

生産の状況を見ても、ずっと拡大していますが、このところ伸び悩んでいます。面積は横ばい、単位面積の収量を引き上げて生産量を伸ばしているわけですが、単位面積の収量というのを60年代から90年代までの30年間の伸びと、その後を比べてみると、大きく伸びることはなくなってきています。生産性を上げるということは、農薬と肥料、窒素、リ

ン酸、カリウムを大量に与えるわけですが、これがいよいよ限界に来ているということでもあります。これに関して楽観派は、単収は上げられるというのです。アフリカで窒素肥料を与えてないで生産しているので、窒素肥料を使えば単収はもっと上がるというのです。

これは理屈の上ではそうですが、技術的な供給可能な曲線と、実際にはその手前のところで経済的な供給の制約というものがあります。たとえば、肥料を与えればいいといってもその値段が去年は 3 倍になりました。そんな高いものを投入して、水の問題も解決しながら、アフリカで米や小麦を作るとするのは割が合わないわけです。価格を上げれば良いかということ、今度は食糧を手に入れられない人口が増えてくるわけです。

長期的な話をしましたが、目先は今年の 8 月と来年に向けてアメリカで今後どうなるのかというのが関心事です。穀物の値段が上がってきたというのは、長期的な需給ひっ迫もさることながら、足もとも厳しいということです。

アメリカで、昨年生産して今年の 8 月まで持ちこした大豆は在庫率で 3.6%。これは過去最低ですね。14 日分くらいしか在庫がないということです。ここに干ばつが起こったらどうなるのか。来年はどうかということ、来年もやはり低いままで。トウモロコシは、今年の 8 月には 2 ケタの在庫がありますが、来年は 1 ケタになると予想されます。かつてトウモロコシの在庫率が 2 ケタあったころは、トウモロコシの価格というのは 2 ドル 50 くらいでした。それが今は 4 ドルを超えていまして、過去干ばつするときしかない価格になっています。

このように、資源・食料というのは、先進国が牛耳っている時代ではなくなってきました。新興国とうまく言えば分ちあい、実際のところは奪い合っているわけです。こういった時期にアメリカはエタノールの生産を増やしているわけです。去年も 90 億ガロンというレベルでエタノールを生産しました。そもそもこれは、ブッシュ大統領が 2007 年の一般教書演説で、「20in10」ということを言った。10 年間でガソリンの消費量を 2 割削減し、その代わりにエタノールの生産を増やすんだということです。増やすべき生産量は 350 億ガロン。これをトウモロコシになおすと 3 億 3000 万トンで、アメリカのトウモロコシ生産量のすべてになります。いまのアメリカのトウモロコシ生産量の 33% がエタノールの原料に向けられているということを考えると、これはありえないと言っている場合ではなくて、5 割くらいまで上がってくる可能性は高いと言われています。

アメリカのトウモロコシ生産量の 5 割がエタノールに向けられると、輸出余力がなくなってきました。こういう動きを見て、中国はいち早く食料に関して、国家食糧備蓄政策を策定しました。中国の備蓄の目的には、「3 つの保護」、農家利益の保護、食料市場安定の保護、国家食糧安全の保護があります。みんな似たようなものですが、中国は不測の事態に備えて何をしているかということ、主要な農産物の買い上げ価格を引き上げています。米、小麦、トウモロコシ、大豆、菜種、綿花の 6 作物について、ずっと引き上げてきているんですが、今年はさらに前年比 1 割から 2 割くらい引き上げています。そして、引き上げれば農家の所得が増え、増産インセンティブが増し、備蓄も増えるわけです。

日本は米の備蓄は 1.4 ヶ月分で 100 万トン、小麦が 2.3 ヶ月分で 100 万トンと、米と小麦を合わせて 200 万トン備蓄している。これで足りるかと言ったら、非常に危ないです。

中国では、米、小麦、大豆、トウモロコシという主要な作物のうち、米と小麦はだいたい需給がバランスしているのですが、危ないのが大豆とトウモロコシです。需要が急増しています。しかし、この 2 つの作物について、中国の政府の姿勢は対照的です。トウモロコシは必死で自給しようとしています。かつて 500 万トン以上輸出していたものが、もう輸出できなくなっている。大豆のほうは、だいたい頭打ちです。輸入をすればいいやということで、世界の大豆貿易のだいたい半分の 3,800 万トンを輸入しています。

単純に食料の供給の構図を眺めると、トウモロコシ生産の 4 割、輸出の 7 割近くがアメリカで、生産の 2 番手に中国がきます。しかし、先ほど申し上げたように、中国は準輸入国になろうとしています。では、現在輸入を誰がしているかというと、最大のプレイヤーは日本で、毎年 1,700~1,800 万トンのトウモロコシを恒常的に輸入しています。飼料が 1,200 万トン、食料・産業用に 500 万トンであります。アメリカでエタノール向けの国内需要が増えてくると、輸出能力がなくなってくる。そして、中国が輸入してくる中で、誰が日本の 1,700 万トンの輸入を保証するのでしょうか。奪い合いが始まります。

大豆はもっと単純な構図で、単純なほど近代的かということ、実は脆弱でありまして、大豆はアメリカとブラジルとアルゼンチンの世界です。生産もそうですが、輸出もこの 3 国に 8 割から 9 割を依存しています。輸入はどうかということ、こちらも単純で、中国が半分以上輸入しています。7,400 万トンのうちの 3,800 万トンを中国が輸入している。問題は中国の大豆の輸入が、2012 年には 5,000 万トンになるという見通しです。日本は 500 万トン過去 30 年くらい安定して輸入しているんですが、こちらも奪い合いになってくることでしょう。

5. 世界の水需要

次に水の問題を見てみましょう。世界の水の消費量というのは、1950 年から 2000 年までの 50 年間で一気に伸びているわけですが、伸びのペースが、人口増の歩調に合わせて伸びてきています。

水不足の問題というのが、どこに現れるかというと大部分はアジアです。世界の人口の 6 割はアジアにあって、降水量は 36% しかない。もともと水が足りないわけです。中国、インドや中東の工業化とともに水の需要も増えており、最も水不足が顕著です。

農産物を 1 トン作るのにどれくらいの水が必要かということですが、穀物の場合は 1,000 トンから 2,000 トンくらい、牛肉ですと 1 トン当たり 16,000 トンくらいです。日本は 3,000 万トンの穀物を毎年輸入していますから、トン当たり 2,000 トンの水が必要とすると、穀物の輸入量を水に換算すると、ざっと 600 億トンの水になるわけです。600 億トンの水というのは、日本の年間の水の消費量に相当する。食料を輸入するということは、バーチャルウォーターの輸入になるわけです。また、3,000 万トンの穀物の輸入というのは、それを耕地で作った場合には、1,200 万ヘクタールくらいの耕地が必要です。日本の耕地は全部で 475 万ヘクタールくらいなので、結局農産物を輸入するということは、1,200 万ヘクタールのバーチャルランドを輸入するということです。

世界が、耕地が足りない、水が足りないという時に日本は 3,000 万トンの穀物というかたちで大量の水と大量の耕地を輸入するということをやっている。しかし、国内を見てみ

ると減反です。100万ヘクタールの水田の生産調整をしている。40万ヘクタール近い水田を耕作放棄している。日本の降水量は年間1,700ミリくらいですから、身長170センチくらいの人くらいあまねく降るわけですが、そのうち利用しているのは、せいぜいひざくらい、2割くらいしか利用していません。世界では水が足りない中で、資源を遊ばせながら、一方で3,000万トンの穀物を輸入するという日本の構図がいつまで認められるのが問題です。

需要の伸び以上に生産が増えて、余剰農産物を抱えている中、いかに農家を保護するかというファームプロブレムが日本の米の問題であり、アメリカの問題でありヨーロッパの問題です。一方で、いわゆる飢えの問題があります。消費の伸びに生産が追いつかない。食料品の価格が上がって、食料を食べられない層が出てくるという問題です。

日本は価格の安定ということで、最高級の品質を安い値でいくらかでも調達できた。これらの安定はみな今後脅かされるようになります。どれかを少なくとも犠牲にしないと、どちらかが確保できない。安い価格ではなくなってきている。品質についても、食品の安全の問題・フードセーフティーの問題がある。農業から離れる人も多くなっています。冷凍技術の発展とかで生産されてから口に入るまでの時間が長くなる。いろいろな距離がだんだん広がってきてブラックボックス化してくる。ブラックボックスで中身がわからないことで、食品の偽装表示の問題だとか異物混入だとかで、疑心暗鬼が広がってくる。安全性を確認するための取引コストもかかっています。また、量の問題、量の確保もこれからどんどん難しくなってきました。

日本を改めてみると、食料自給率は8割近くあったのが40年かけて4割まで下がってきました。私が危機的に思っているのは下がり方の問題です。前半の20年間というのはまだ良かった。外食産業とか業務用ということで分母（需要）が大きくなっていくのに、国内生産がなかなか追いつかなかった。この問題で下がっている。しかし後半の20年間というのは、分母は一定にもかかわらず分子の国内生産がめためたになってきているということです。市場が縮小して、需要が小さくなってきているので、結局減反している。

市場が小さくなる中で、農業の新しい考え方を99年に成立した食料・農業・農村基本法で示しているのですが、その中身が相反します。安全保障を考えれば多少コストを上げて国内の自給率を上げるべきだとあります。しかし、農業は市場が小さくなっていくので、安い値段でも耐えられる農家を育成すべきだともあります。これらは互いに思想が違います。また、農村については、食料を作るだけではなく国土保全とか良好な景観、棚田等多面的機能を残すべきだという話になります。これも合っていません。

なぜ合わないか考えてみると、農産物や食料は余っている、過剰だというのが前提の政策なので合わないのです。しかし、世界の状況を見ると考え方を考える時期に来ているのではないのでしょうか。国内は最大限の生産拡大を目指していかないと、とても無理なことですね。しかし、これを目指していくことで、自給率5割以上になるかということ、もはやそういう力ではなくて5割に持って行くのがせいぜいだと思います。しかし、農業が拡大再生産すれば自給率は上がるし、全国津々浦々の農村・地方の風景は一変する。すべ

てがつながり合ってくるという風に見ています。自給率もそうですが、いざという時のための力を養成するべきではないかと思えます。

6. まとめ

環境という点で、日本は実に良い立ち位置にあると見えています。日本は80年のオイルショックを契機にして、成長と環境を両立させてきた。日本のモデルというのを粛々と進めていき、中国などの周りの国々に憧れをもって見られる存在になるということが日本のあるべき姿だと思います。資源の獲得競争で中国にかなうわけがないのですから、日本はやはり粛々と今の高い資源とか高齢化の世界に合った成長モデルを示していく。ゆったりとしたモデルを示していく。日本の普通の人の生活ぶりが世界からはあこがれをもって見られるということになると日本の存在感も増してくると思えます。