

(2016年11月21日講演)

## 18. 「世界の食糧市場と商社の役割」

美甘委員

本日は「世界の食糧市場と商社の役割」というテーマで話をしたいと思う。商社というのはいろいろビジネスをやっているが、最近になって資源依存度が非常に高くなっていて、資源価格が上がっているときは非常に元気が良いが、今のように資源価格が下がってくると、途端に元気をなくしてしまうようなところもあり、社内ではどうやったら非資源でもうかるかというような議論をしている。その中で食糧というのが一つの大きなポイントになっている。商社のやっていることは、一言で言うと全体のサプライチェーンの各段階でビジネスを作っていく、それによってサプライチェーン全体の円滑な商流の流れを作るのが一つの役割だと考えている。サプライチェーンというのは、皆さんもご存じのとおり穀物の調達から始まって、それを日本に持ってきて、飼料だとか、今中心になっているのは鶏であるが、鶏肉を育成し、肉にしてそれを卸し、最終的にスーパーあるいはコンビニなどで売るといった全体の流れを言う。その中でやはりバランスの取れたビジネスが重要ということで上流だけ、つまり穀物の調達だけ強ければよいというものではなく、調達したらそれを供給する川下のほうも強くなければいけない。全体のサプライチェーンのバランスをこれから先どうやって取っていくか、そこら辺のところの一つの大きなポイントになってくる。弊社はどちらかというと上流は強いが、下流に行くに従ってなかなか難しい問題を抱えている。そういったことも含めて、本日は、穀物の話プラス商社の役割を話したいと思う。

そもそも世界で農産物を何億トン作っているのかというと 66 億トンであり、石油は 40 億トンである。鉄鋼は 15 億トンなので 60 億トンというのはかなり大きな数字だが我々 70 億人が毎日食べているので、やはり 60 億トンぐらいは必要になってくる。

資料 P1 のグラフは絶対数の生産と耕地面積と単収（イールド）、右のグラフは生産シェアで各作物のパーセントが示されているわけである。穀物は農産物の中でも主流の位置を占めており、農産物の大体 4 割ぐらいが穀物である。特にトウモロコシは年間で 10 億トン生産しており、一つの農産物の生産量としては一番大きい作物だと言える。それに大豆、パーム油や菜種油等を含んだ油用種子や果実、野菜もある。

一言で言うと、油糧種子までがどちらかというと資本集約型の作物であり、果実以下の部分については労働集約型の作物であると言える。もう一つは、単収にかなり差が出ており、穀物を中心に年一回しか採れないものについては単収は非常に低く、大体 3 トン/ha とか 4 トンとか、それぐらいの数字になっている。一方で、特に野菜などは年に何回も採れることもあるし、果実などは一つの木で何個も植わっているような状況であるので、か

なり単収が高いと言える。

資料 2 ページ目は穀物の世界生産を 100（1980 年）として指数化して示してある。左の世界生産で言うと、1990 年代半ばぐらいを境にしてトウモロコシの生産が増えていることが分かる。右のグラフで言うと、やはり大豆がかなり高い伸びを示しており、1980 年からの 35 年間で 4 倍になっている。

1980 年から 2016 年までトウモロコシは 2.5 倍。それに対して、米や小麦は 1.7 倍、1.8 倍であり、これはちょうどの世界人口の伸びに等しくなっている。結局、小麦とか米という主食については、人口の伸び率分しか生産量は増えていないので、裏を返すと 1 人当たりの消費量は、世界全体の平均という観点から見ると、過去 30 数年間ほとんど横ばいであることが分かる。

次に、トウモロコシを中心とした飼料という面で、肉の話をしてみたいと思うのだが、資料 P3 の左のグラフがそれぞれの肉の消費量である。鶏肉はそれほど高い消費量ではなかったが近年になってだいぶ増えてきている。右のグラフで過去と比較すると 5.5 倍ぐらい伸びており、1990 年代後半ぐらいに牛肉を追い越して、現在では 9,000 万トンぐらいの水準にまで来ている。

豚肉は現状 1 億 1,000 万トンぐらい生産しているが、豚肉を多く使うのは中華料理で、世界の豚肉の半分を中国人が食べている。豚肉については全体で、6,000 万トンぐらい増えているが、そのうち中国の分が 3 分の 2 であり、中国人の豚肉の消費量が増えることによって世界全体の豚肉消費量も増えている。

次に、国別の消費について見ると、資料 P4 左上のグラフが牛肉で、基本的にアメリカや EU などの先進国の消費量はそれほど増えておらず、ほぼ横ばいの状況になっている。それに対して中国は、牛肉の普及率自体はまだまだそれほど高くないが、最近になってだいぶ増え始めているのが分かる。

左下のグラフは豚肉の消費量であるが、これも基本的に中国がかなり増えている。基本的に食肉は先進国ではそれほど増えないが、鶏肉については例外的な状況になっており、おしなべてすべての国・地域で消費量が増えている。アメリカも増えているし、中国も当然そうであるし、ブラジル、メキシコ、インドも右肩上がりの状況である。

穀物の貿易については資料 P5 のグラフになるのだが、やはり大豆の増え方がかなり大きくなっており、2007 年、2008 年ぐらいからほぼトウモロコシと並ぶような状況になっている。これはご存じのとおり中国向けの輸出が爆発的に増えているというのが一つの理由になっている。

左下のグラフは指数化したものであり、改めて大豆の増え方が非常に大きいことが分かってもらえると思う。

ここで少し不思議なのは、トウモロコシの貿易はそれほど増えていないことである。トウモロコシは世界全体の 7 割ぐらいが飼料として使われているが、使われ方には 2 通りある。一つは、飼料を輸出して日本や韓国のような消費地で畜産するというやり方と、飼料

が生産されるところで畜産をして肉自体を輸出するやり方である。トウモロコシの輸出が増えていない理由は、飼料があるアメリカやブラジルで肉を作り輸出するような形態が多いからである。

右のグラフは、世界の穀物の生産に占める輸出比率を示している。大豆は 4 割を超えているが、それ以外は 1 割とか 2 割ぐらいの輸出比率である。例えば原油などは特殊な例であるが、6 割ぐらいは貿易されているので、それと比べるとだいぶ輸出比率は低い。

次に、各農産物の生産・貿易について少し紹介したいと思うが、大豆については、一言で言うとプレーヤーが非常に少ない。大豆はアメリカ、ブラジル、アルゼンチンの 3 つの国が基本的に世界の供給プレーヤーになっている。資料 P6 の左側のグラフが絶対量の生産、右側のグラフが各国別の世界シェアとなっている。ご覧いただくと、アメリカのシェアが落ちていて、アメリカに追い付いたのがブラジルである。ここ 5 年ぐらいブラジルとアメリカの大豆の生産はほぼ拮抗している。アメリカの穀物の世界シェアの低下は、大豆だけの話ではなく、実はトウモロコシや小麦にも言える。ほかの作物についても基本的にアメリカの相対的な競争力は低下している。

大豆の国別の貿易輸出量で見ると、これも当然のことながらアメリカとブラジルがかなり大きなシェアを占めており、2 国で約 8 割のシェアを持っている。アルゼンチンが意外と伸びていないが、アルゼンチンは大豆そのもので輸出するというよりは、油やミールにして付加価値を付けて輸出している部分が非常に多く、実はアルゼンチンの油やミールの世界輸出のシェアは半分あり、かなり高いシェアを維持している。最近まで大豆などは輸出税が掛かっていたので、やはりそういった付加価値を付けて輸出するしかなかったというような事情もあると思う。

輸入について見ると、輸入も非常にプレーヤーが少なく、中国だけが輸入していると言っても過言ではない。中国の輸入シェアは世界全体の約 6 割～7 割であり、90 年代の半ばぐらいから急激に急増している。中国の食生活も昔に比べるとかなり高度化しており、油を使った料理を中心とした食生活が中間層を中心にして実現しており大豆の需要が増えている。供給側もそれに応える格好でアメリカやブラジルの生産も増え、需給が共に増える中で価格はどんどん上がるような状況ではなく、需給ギャップを埋める格好になっている。ちなみに EU の大豆の輸入があまり増えていないのは、EU は大豆よりは菜種油にシフトしているという事情もある（資料 P8）。

資料 P9 はトウモロコシについてである。トウモロコシは昔からアメリカが絶対的な優位性を持っていた。右側のグラフを見ると、昔は 4 割ぐらいの生産シェアを占めていたが、最近では 35% ぐらいで、トウモロコシといえどもアメリカの優位性が低下しつつある。それに対してどこの国が増えているかであるが、基本的に中国がだいぶ増えていて、これは後で説明するが、中国は国が買入れ制度を充実させたおかげで、生産が増えた。一方で、需要がそれほど増えない中で在庫がかなりたまっているという問題も実は起こっている。

ちなみにアメリカで言うと、作付面積は日本の面積の 36 万平方キロメートルと大体同じ

ぐらいであるので、約 3,600 万ヘクタール。なおかつ単収が非常に高い。世界的な平均は約 5 トンであるが、アメリカの場合はその倍の 10 トンなので、3,600 万掛ける 10 トンで約 3 億 6,000 万トンの生産になっているというのがアメリカの単収ないしは面積の状況である。中国以外のところでは、ウクライナあるいはブラジルが増えているが、ほかの国はアメリカ、中国と比べると伸びは小さいということが言える。

トウモロコシの輸出についてもアメリカの優位性が少しずつ低下しているのが見えてきて、かつては輸出の 6 割はアメリカだったが最近では 4 割ぐらいである。2012 年はアメリカの干ばつがあつて一時的に落ち込んだため 20% であるが、それは特殊事情で現状は 4 割ぐらいのところを行ったり来たりというような状況になっている。それに対して、ブラジル、アルゼンチン、そして最近ではウクライナあたりがトウモロコシの輸出を増やしている。中国が輸入しているトウモロコシはウクライナ産が多いと聞いている。本来であればウクライナの産品はスエズ運河を通してアフリカや中近東向けが多いが、最近になってかなり生産や輸出を増やしていることが分かる（資料 P10）。

トウモロコシの輸入は国によってかなり分散しており、日本は国単位では一番多くて 1,500 万トンで、これには当然商社がだいぶ関与している。1,500 万トンというのはかなり大きい数字で、商社としては非常に関心がある。メキシコはタコスやトルティーヤのように主食がトウモロコシなので結構輸入をしている。

日本の輸入シェアは 30 年間 1,500 万トンで横ばいなので、当然シェアは落ちてくる。一方で、エジプト等の中近東・北アフリカの購買力・需要が増えている（資料 P11）。

小麦はトウモロコシや大豆と違い、主食なのでそれぞれの国が相応の生産をしており、分散している。アメリカは 6,000 万トンで横ばいの状況で、シェアは緩やかに 15% から 10% 割れぐらいのところまで来ている。他の国についてはそれほど大きなシェアの変化はないが、インドなどは若干生産が増えている。小麦は産地とか、タンパク質の含有量とかで、堅いか柔らかいか、表面が赤いものとホワイト・黄色っぽいもの、あと冬小麦なのか春小麦なのかといういろいろな組み合わせがある。アメリカなどでは、例えば HRW と言うと、Hard と Red と Winter ということで、「堅くて赤い冬小麦」という。地域別に種類が全部違うので、商社はブレンドしながら日本のお客さんに提供しているのでブレndィングが商売のネタになっているようなところがある（資料 P12）。

小麦の輸出については、最近 EU は結構増え始めている。アメリカが緩やかに減っており、かつては 4 割ぐらいあつたが今は 2 割を切るような状況である。一方、ロシア、ウクライナ、カザフスタンといった旧ソ連圏の輸出のシェアが緩やかに上がっている。最近ウクライナは大豆もトウモロコシも小麦も増えている（資料 P13）。

小麦の国別の輸入は基本的にはやはり人口大国が多くて、インドネシアやエジプト、ブラジルなどの輸入量は右肩上がりになっている。ただ、これも輸入プレーヤーの数は非常に多いということが言える（資料 P14）。

米については、やはり人口大国中国、インドの生産量が圧倒的で、両国合わせて約 2 億

4,000万トン、5億トンの半分を中国とインドが生産しているということである。シェアで見ると、中国が大体3割ぐらい、インドが2割ぐらいで推移している。ほかの国は生産量としてはそれほど大きくない（資料 P15）。

これを貿易面から見たのが資料 P16 である。最近になってインドの輸出が増えてきているのは、国内の需給が少しずつ緩んできていることが背景にある。当然のことながらタイやベトナムは依然として大変な輸出量を誇っている。

国別の輸入量を示したのが 17 ページのグラフであるが、一つ注目すべきは、中国の輸入量がだいぶ増えていることである。ここに来て 500 万トンぐらいまで中国の輸入が増えている。いろいろな理由はあると思うが、中国国内の米の値段は国際水準に比べてだいぶ高く、タイなどから輸入したほうが安いことが一つある。かつ、安心・安全という面で輸入が増えている。これは以前有害物質による汚染が中国で問題になったことが影響している可能性はある。ただ、中国は、米と小麦という主食に関してはある一定の輸入枠を決めてそれ以上は輸入しないので、無制限に増えるわけではないが、今のところ 500 万トンレベル（日本のコメ生産は約 700 万トン）と結構高い水準で輸入が維持されている。

中国は爆食とか言ってたくさん輸入しているようなイメージがあるが、爆食をしているのは実は大豆だけであり、ほかの作物についてはかなり輸入を抑えたような状況になっている。生産している地域はイメージ的には資料 P18 のような状況になっていて、まず米については揚子江（長江）の流域が中心である。あと黒竜江省を中心とした東北地方が米の生産地になっている。先日調べたら、ジャポニカ米は黒竜江省で作ると言われているが、南の江蘇省のほうでも結構ジャポニカ米を作っているということで、今中国ではジャポニカ米の生産シェアがかなり高くなっていると聞いている。それ以外のところは基本的にインディカ米というか、長細い米が中心になっている。

トウモロコシについては、よく東北 4 省と言うが、3 省プラス内モンゴル自治区も含めたところが一大生産地になっている。

大豆は結構分かれており、雲南省のような高地でも生産しているし、東北 3 省でも生産している。

小麦は華南省や新疆ウイグル自治区での生産が盛んで、乾燥している土地なので綿花もとれる。

資料 P19 は米、小麦、資料 P20 はトウモロコシ、大豆の生産と内需の関係をグラフにして、そのギャップである貿易収支、輸出から輸入を引いた収支がどうなっているかを示したものである。これをご覧いただくと、やはり米や小麦というのは、基本はそれほど需要が増えず、生産は需要を上回りかなり余裕のある生産状況になっている。輸出から輸入を引いた貿易収支に関しても、それほど大きな赤字幅にはなっていない。米・小麦とも政府による買い上げ制度があるので、農民は基本的にはマーケットで売るのであるが、そこで余ったとしても政府が買い上げてくれるので、大きな利益は得られないが、損はしないぐらいの値段で買ってもらえるため農家も一生懸命作っている。

トウモロコシと大豆についてであるが、トウモロコシの需要はだいぶ増えており、1990年から26年間に、8,000万トンから2億3,000万トンであるから、だいたい3倍に増えている。一方で、生産も3倍に増えているので、中国もトウモロコシに対して結構力が入っているということである。今言われているのは、先ほど説明した過剰在庫、過剰生産であるが、政府としては、国際価格よりも割高な価格でトウモロコシを買い上げるということであり、一説によると過剰在庫が生産の1年分あるのではないかとされているような状況である。中国としても、国内のトウモロコシを買うよりは、代替飼料の輸入つまりオオムギとかソルガムだとかコウリヤンなどの輸入を増やしており年間1,000万トン以上の量になっている。そうすると国内の在庫がはけずトウモロコシについては過剰感がある。

一方で、過剰感が全くないのが大豆である。大豆については、かなり前から買い上げ制度が廃止されており、農民としても作るインセンティブがあまり高まらないということで生産はほとんど横ばいである。その一方で、内需がかなり増えているので、そのギャップの広がりが増加傾向になって表れている。

ちなみにトウモロコシもこれまで買い上げ制度があったが、このような状況から、さすがに中国政府もこれではまずいというので、つい最近買い上げ制度を廃止して、その代わり東北4省の大規模農家向けだけに補助金を提供する策に変えた。ある意味で中小農家は少しつぶして効率の良い大規模農家だけを生き残らせようという、その一端ではないかというような考え方もある。いずれにしろ、大豆に引き続きトウモロコシも買い上げ制度を廃止しているので、もしかするとトウモロコシの輸入はこれから先少しずつ増えてくる可能性があるのかなというところである（資料P20）。

資料P21は商品市況全般の動きを示したグラフで、トウモロコシが緑の点線になっている。リーマンショックがあったのが2008年9月。この前ぐらいがピークで、その後商品市況は落ちたが、この間アメリカ、ヨーロッパ、それから日本を中心に金融政策や財政政策を行い、底を打ったのが2009年の初めぐらいのところである。ところが、2011年あたりから新興国の景気が良くないところがあって資源価格が再び下がり、最近になりようやく底を打った状況である。ただ、底を打ったのは良いが、これから力強く回復するかというと、そこまではなかなか難しい状況の中で、トウモロコシも天候による影響はもちろんあるが、大まかに言えばほかのコモディティと同じような動きであるということが分かるかと思う。

資料P22は大豆、小麦、トウモロコシのそれぞれの市況であるが、これは弊社も関心を持っており、過去15～16年の市況の流れを見たのだが、そもそも資源価格の上昇は今から十数年前、2003年あたりから実は始まっている。2003～2007年ぐらいまでは原油を中心として銅、アルミ等々の資源価格が非常に上がっていたが、トウモロコシとか小麦についてはそれほど大きく反応しなかった。穀物に波及し始めたのが2006年で3年ぐらいのタイムラグがある。2006年あたりからほかのコモディティに引きずられるように上がってきた。その後は上がったりが下がりだが、2010年にロシアで干ばつがあり国内に回す小麦がな

いということで輸出を規制したのと、2012年の6月中旬、米国中西部を熱波が襲い、特に受粉期を迎えたトウモロコシの生産に大きな影響を及ぼして、それで穀物全般が上がった。2012年～2013年あたりが市況のピークで、その後はずっと右肩下がりになって下がってしまっているのが今の状況である。さらに2013年以降はずっと好天気が続いており、ブラジルも好天候で生産が増えていることもあり、コモディティ穀物が上がらないような状況になっている。

2017年の市況動向を見る上で幾つかのポイントを見ながら議論するわけだが、その一つがUSDAの需給見通し。これは毎月1回農務省が発表し、世界の農産物の需給、生産と需要両面を見通す非常に良いデータを提供してくれる。この数字が毎月マーケットに対して影響を及ぼす。来年の市況を見るときに、まず何を見るかということ、2月ぐらいにUSDAの長期展望が発表されて、2月の下旬にもう少し細かい数字の展望会議が発表される。そして3月にはアメリカの農産物の作付見通しが発表され、これもマーケットに影響を与える。6月にはその作付見通しの改定版が出る。Crop Progressも週1回発表され、作物の作柄や、収穫や作付けの進捗状況などを毎週発表していて、これもマーケットを動かす大きな要因になっている。来年の後半あたりから、米国の収穫の見通しがより確かなものとなり、関心を集める（資料P23）。

ブラジルも最近になって統計が充実し始めて注目を集めているわけであるが、季節が真逆になり、ちょうど今、大豆やトウモロコシを作付けしている最中であり、これが終わるのが年末になるので来年から大豆やトウモロコシも収穫に入る。実はブラジルの場合はトウモロコシを2回作付けする。大豆の収穫が終わると、その裏作として冬トウモロコシを植え始めることになっていて、これが収穫されるのが来年の夏までとなる。トウモロコシが増えているのは、トウモロコシは夏冬で2回収穫することも要因の一つになっている。毎年、このような統計の発表あるいは収穫・作付けの情報を総合的に判断して、今後どのように市況が変動するのかが、商社の一つの大きな関心事になっている。

資料P24はトウモロコシと大豆、小麦の価格比を示したグラフである。トウモロコシと大豆の価格比は2.4～2.5ぐらいのところ为一个の均衡点となり、上のほうに行けば大豆が割高になり、下のほうに行けば大豆が割安になる。現状大豆がやや割高で2.5を超えているような状況になっている。それと、小麦とトウモロコシについては大体1.5が均衡点で、現状は小麦が若干割安の方向に行っている。このようなことも市況を見る上での一つのヒントになり得る。

資料P25は商品市況の動向とファンド（投機筋）のポジションを示している。それぞれの作物の市況とファンドの動きが結構連動していて、ゼロよりも上のほうに行くのは先物で買っているロングの状況であり、下のほうのマイナスというのがショート（空売り）の状況である。現在はファンドがロング、つまり先物で買っている状況が非常に高くなっていて、そういう場合は市況が上がりやすい。ロングの残高が減っていくと市況も下がっていくような状況になっている。先物は商社にとって非常に大事なシステム。スペキュレーションをする

ケースとリスクヘッジをするケースの 2 つのやり方がある。スペキュレーションをする場合は、先で上がるか先で下がるかのどちらかに決めて、先が上がるだろうと思うとロングの状況にして、下がると思うとショートにするという非常に単純な博打をやる。リスクヘッジという部分もちろんある。例えば今日農家から現物を買っても、その現物をすぐに輸出するわけではなく、何カ月か在庫にしてから船積みするわけである。例えば、今日現物を買うと来年の 1 月に船積みするが、その 1 月の限月にちょうど合うように先物で売りを建てておいて、1 月の限月頃に決済するときには今度逆方向で現物を売って先物を買うようなことで、最終的には将来起こるであろう価格変動をヘッジすることをやっている。これはヘッジ、スペキュレーションの両方とも使うが、どちらかというとならスペキュレーションのほうに走りがちであるが、今はあまり大きくスペキュレーションをしないようにだいぶ限度額が厳しくなっている。

資料 P26 は、10 年後の 2025 年にどのような需給の変化が現れるかを見たものであるが、大豆については、ブラジルの供給力が圧倒的にこれから増える、それに対して需要側は中国が増えていくということで、ブラジルが供給し中国がそれを需要するという構図はそれほど大きくは変わらないだろうと思われる。

トウモロコシについては、アメリカが中心的なサプライヤーになり、中東、アジア、サブサハラ等々の人口増加国が需要するような状況になっている。

小麦はいろいろな国が輸出しているが、旧ソ連がメインサプライヤーになってきて、中東、アフリカが需要する。米はタイ、ベトナムあたりが増やして、同じように中近東、アフリカが需要するというのが今後 10 年間のおおよその見通しである（資料 P27）。

アメリカから穀物を調達する際は、作物ができる場所から海岸まで距離があるので、どういう輸送手段で効率よく穀物を運ぶのかがポイントである。

6 万トンのトウモロコシとはどのくらいかよく学生に聞かれるが、長さ 25 メートル深さ 1 メートルのプールにトウモロコシを敷き詰めるとおよそ 350 トンになる。パナマックスの船が最大 6 万トンの穀物を運べるのでプール約 200 杯分の原料だよと説明している。かなり嵩が張る物を運ぶことになるので、どうやって効率的に運ぶのかが大きなポイントになってくる。

輸送ルートは大きく 2 つあり、一つは、ガルフまで持ってくるルートである。トラックで農家から作物をカントリーエレベーターまで運んで、そこからリバーエレベーターという川のそばにあるエレベーターまでもう一回運んで、そしてバージでミシシッピ川を南下してニューオリンズまで持っていく。輸出ターミナルで船積をして、船積が終わったらパナマ運河経由で太平洋を渡って日本あるいはほかのアジアの国に持って行くというのが典型的なやり方であり、これは主に大豆、トウモロコシが中心である。

もう一つは、西海岸ルートがあり、小麦がカナダとの国境沿いで収穫できるので、小麦を中心に鉄道で運ぶのとバージで運ぶのと 2 つある。これはロッキー山脈を越えるか越えないかが一つのポイントになっていて、ロッキー山脈を越えるときはバージは難しい。ロ

ッキー山脈よりも西側でとれる小麦はバージで運ぶ。弊社はコロンビア川下流のポートランドに輸出ターミナルを持っているので、そこまでバージで運び輸出ターミナルに入れてから船に積んでいる。西海岸ルートは太平洋を渡って日本に持って行く。もう一つ、ロッキー山脈よりも東のほうでとれる小麦については、鉄道でポートランドまで持って行く。

先ほど説明したように、大豆やコーンは量で稼ぐというところがあり、どうやったら量で、ないしは回転率を良くして稼いでいくかがポイントである。保管の問題があるし、農家からどうやって安く買うかというところもあるのだが、そういった意味では大豆やコーンというのはいわゆるコモディティのイメージである。同じような形をして、同じような品質を持っているコモディティを扱う。一方で、「小麦はプロダクト」とよく営業の人間は言うのだが、やはり大豆やコーンと商売のやり方が違う。いろいろなところからさまざまな品質の小麦を買ってきて、それをうまくブレンドしてお客様に提供するようなブレンド機能が一つの大きな収益の柱になる点で、大豆やコーンと小麦では商売のやり方が違う。やはり、小麦は人間の口に直接入るため、トウモロコシとは違う（資料 P28）。

資料 P29 の左は収穫時の写真で、右上はカントリーエレベーターの写真である。右下は弊社が持っているガビロンという会社のカントリーエレベーターの写真である。ギネスブックで世界で一番大きいカントリーエレベーターに認定されている。

ちなみに、アメリカの農民は、自分が 100 生産したとすると、自分の倉庫には 50 しか保有できず、収穫時にすぐに 50 を放出しなければならない。あとは自分の倉庫で持っている作物を、値段が高くなると少しずつ売っていく。

資料 P30 の左の写真がバージで、一つのバージに 1,000 トン～1,500 トンぐらいの穀物が入る。写真のバージはミシシッピ川で、先ほど言ったコロラド川で使っているバージはもう少し大きくて、3,000 トン～4,000 トンぐらい一つのバージに穀物を入れることができる。まず上流のほうで一つのバージに入れて、途中の「駅」に寄りもう一個バージを接続させて 2 つにする。さらに川下に行くときまた駅があり、そこでまたバージをくっつけて、最終的には 10～20 のバージを連結しながらニューオリンズまで持って行く。

右側の写真は弊社が持っているポートランドの輸出ターミナルだが、右端に穀物を入れるエレベーターがあり、そこから船積みをするためのローダーのようなものがついている。この写真で船が接岸しているのは海ではなくコロラド川で、このコロラド川のところで船積みをして、これからずっと川下まで行って、そして太平洋に抜ける。

ブラジルの農業は南部の農家が発祥だが中規模型の農家が多いので、中西部のセラードを中心にして大規模な開発が実現し、そこで大豆やトウモロコシを収穫する。

南部でとれた穀物は海岸に近いのですぐに港に持って行って、そこから喜望峰を回って輸出する。問題は海岸まで遠い中西部でとれた穀物をどうやって海岸まで持って行くかである。ミシシッピ川のような大きな川はなく、鉄道もあることはあるのだが、パンクチュアリティがあまり良くないとか、いろいろな問題があり、結局トラックという非常に非効率的な輸送手段で運ばざるを得ない。トラックと言っても、10 トンとか 15 トンないとい

遍に運べないので、バージや鉄道に比べるとキャパが違う。鉄道だったら一つの車両で 1 万トンぐらい運べるし、バージだと 1 万~2 万トンぐらい一つの輸送で運べるが、トラックの場合は桁違いに少ない量しか運べないということである。トラックは中西部から 1,000 キロぐらい走って海岸に来るわけであるが、海岸に来るに従ってだんだん交通渋滞が起ってくるので、そういったところで輸送コストのみならず時間的にもなかなか読めないといった不利な条件がブラジルではある。

港が南に集中しているので北のほうにも建設すべきだということで、アマゾン川でもバージを流せるようなやり方をしているが、まだ輸送規模としては大きなものにはなっておらず、依然として南の港湾に頼っている部分がある。弊社も、ホルトアレグレのそばのサンフランシスコ・ド・スルというところの港湾施設を買収した。一番良かったのは 2012 年にアメリカが熱波でやられて、ブラジルに対する大豆などの需要が急増し、滞船が発生してなかなか通関が切れなかったが、幸いにそのときは自前の港湾を持っていたので非常にスムーズに荷物を運搬することができた（資料 P31）。

海上輸送の距離について見ると、先ほどの西海岸ルートで大体 8,000 キロである。それから、赤い線のガルフルートで 1 万 7,000 キロ、ブラジルから持ってくると 2 万 2,000 キロである。ブラジルから持ってくるときに注意しなければいけないのは、赤道を越えるときにホット・アンド・スウェットの状況になるので大豆の品質が傷みやすい。そこは注意して運ばなければいけない。それに比べると、アメリカからの輸送というのは非常にスムーズで、ブラジルと比べるとアメリカの優位性がある（資料 P32）。

輸送コストについては、特に海上輸送は今非常に安くなっているので、いつの時点で考えるかというのでだいぶ大きな違いがあるし、トラックなども季節によって輸送料が違うので一概には言えないが、USDA が発表している輸送コストということで申し上げますと、国内の内陸輸送と海上輸送のところで、アメリカから持ってくると 90 ドルぐらい、ブラジルの南部から持ってくると 80 ドルぐらい、中西部から持ってくると 160 ドルぐらいが一つの目安になる。

ただし、日本ないしは上海に着くときの値段は大体一緒である。当然競争があるのでそれほど大きな価格差にはならない。では、誰が泣いているかということ、基本的にはブラジルの農民が泣いている部分がある（資料 P33）。

冒頭に申し上げたサプライチェーン、バリューチェーンについて言うと、川上から川下の小売までというそれぞれのサプライチェーンの各段階で弊社はいろいろなビジネスをやっているが、倉庫、港湾輸送、港湾施設などに力を入れているのと、あとはコールドチェーンも最近やり始めている。飼料関係も幾つか事業会社を持っているので、この分野も弊社としてはこれからやっていきたい。こういったサプライチェーンの構築によって、格好良く言えば、少しでも日本の役に立てればと日夜努力している次第である（資料 P34）。