

# 戦略研レポート

2017.12.25

## 世界の穀物需給の行方

### CONTENTS

はじめに.....	3
Ⅰ. 食用穀物の需要.....	3
Ⅱ. 飼料用穀物の需要.....	6
Ⅲ. 穀物の供給.....	10
Ⅳ. 結論.....	11

# 世界の穀物需給の行方

産業調査第二室 野崎由紀子

## 要約

- ・穀物価格は足元で低迷を続けているが、需要拡大が続くなかで、今後の動向が注目されている。
- ・世界各国の食料の消費動向を見ると、もともと穀物摂取の多いアジア諸国を中心に、1人当たり穀物摂取は減少している一方で、穀物と置き換わる形で畜産物の摂取が増えており、それに伴って、家畜の飼料としての穀物の需要が拡大している。
- ・飼料用穀物の需要の前提となる食肉の消費動向を見てみると、食肉消費は所得水準と相関関係があるが、大半の高所得国や一部の中所得国においては、1人当たりの食肉消費の拡大は、水準の違いはあるが、頭打ちとなっている。
- ・こうした経験則を踏まえ、2050年の世界の食肉需要を試算すると、2013年比1.62倍との結果を得られ、現在の飼料効率が変わらないとすれば、飼料用穀物も同様に同1.62倍必要となる。他方、食用穀物の需要については、世界人口が同1.35倍に増加する一方で、需要の一部が畜産物に置き換わることで1人当たり穀物消費は減少するため、仮にその減少率を17%とすれば、同1.12倍となる。これら飼料用と食用を合算すると2050年には同1.33倍の穀物が必要との計算になる。
- ・穀物の供給を1.33倍まで増やすためには、耕地面積の拡大を考慮すると、単収（面積当たり収量）は1.27倍まで引き上げる必要がある。
- ・OECDとFAOは、2026年までの小麦やトウモロコシの単収の伸び率を年率1%程度と見通しているが、それが2050年まで続くと仮定すれば、2050年には単収は1.45倍となり、必要量を満たせる計算となる。
- ・しかし、今後、単収の水準が上がるにつれて単収の伸び率が低下していくことを勘案すると、伸び率は年率1%に届かない可能性もあり、必ずしも楽観はできない。
- ・単収を上げるためには研究開発等の投資が不可欠であるが、ある程度の期間にわたって価格低迷が続けば、投資のインセンティブが薄れ、投資が縮小される可能性が高い。そうなれば、単収は伸びず、供給が不足し、結果的に価格が上昇することが予想される。それを勘案すると、長期的には穀物価格に上昇圧力が働きやすい状況になるだろう。

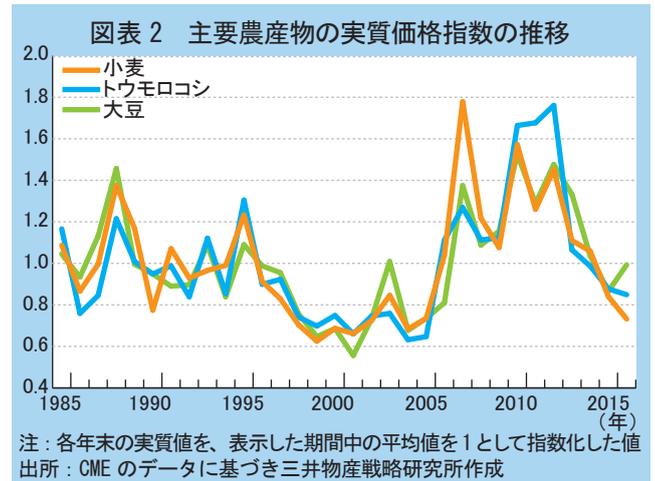
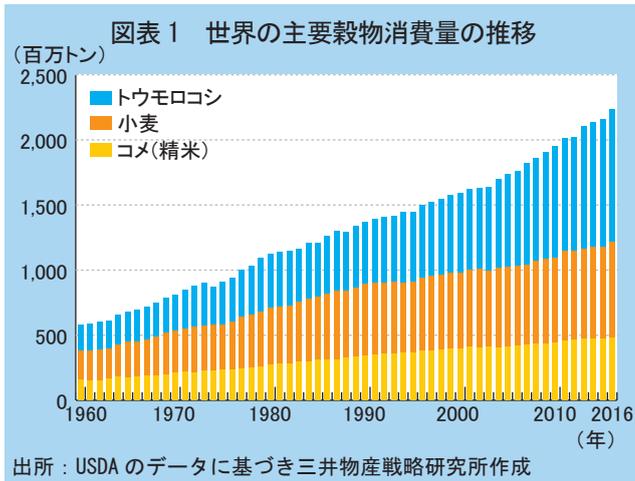
# はじめに

世界の穀物の消費量は年々増加している。1961年には6億トン弱だった穀物消費量は2016年には3.7倍の22億トンと見込まれている（図表1）。

このように需要は上がり続けているにもかかわらず、穀物の価格は実質ベースで見ると長期にわたり低下基調で推移している。2000年代に供給不安が高まったことで上昇局面が見られたものの、2013年以降は大幅に下落し、現在は元のトレンドに戻ったかのようにも見える（図表2）。

しかし、足元はともかく、長い目で見ると、供給不安は完全に払拭されたわけではなく、今後の展開には不透明さが残る。

穀物の価格は、食糧問題のみならず、農業関連産業や食品産業などの事業環境に大きく影響を及ぼす。本稿では、世界の穀物需給を考えることで穀物価格の趨勢を考えてみたい。



## I. 食用穀物の需要

主要な穀物にはコメ、小麦、トウモロコシがある。そのうちコメはほぼ全量が食用として使われるが、小麦は生産されるうちの8割が食用として利用される一方で2割が飼料用に使われている。また、トウモロコシは、4割が食用で、6割が飼料用と、飼料用途の割合が大きい。

このように主な用途の違いはあるが、穀物は我々の食料の基礎をなすものであることから、まず食用の動向について見てみることにする。

国際連合食糧農業機関（FAO）によると1961年に3.9億トンであった世界の穀物の食用消費量は、2013年には2.62倍の10.3億トンとなった。その間の人口増加率は2.34倍であり（図表3）、1人当たりの消費量は1.12倍に増えたことになる。

だが、1人当たりの穀物消費の動向を国別に見ると、水準や伸び方にはバラつきがある。そうしたバラつきは他の食品の消費量とも関連していることも考えられるため、

**図表3 世界の穀物の食用消費量（2013年）**

	消費量 (トン)	世界シェア (%)	1961年比		
			消費量 (倍)	人口 (倍)	1人当たり消費量 (倍)
中国	209,037,578	20	3.53	2.08	1.69
インド	185,884,319	18	2.93	2.79	1.05
インドネシア	48,844,924	5	4.94	2.79	1.77
米国	33,809,484	3	2.06	1.68	1.23
パングラデシュ	29,765,146	3	3.22	3.17	1.01
パキスタン	25,839,242	3	4.31	3.94	1.09
上位6カ国計	533,180,693	52	3.25	2.38	1.36
その他	495,840,168	48	2.17	2.29	0.95
世界計	1,029,020,861	100	2.62	2.34	1.12

注：ビール原料を除く  
出所：FAO

穀物消費の将来を展望する上では、各国の食生活全体の中で捉える必要がある。そこで以下では、食の全体像を把握できる国民1人当たり・1日当たりのカロリー摂取量を指標として各国の食料と穀物の消費動向を見てみる。

## 食料消費の動向

カロリー摂取量を国別に見ると、米国や欧州、台湾、日本といった所得の高い国では、比較的高い水準で近年ほぼ横ばいで推移している（図表 4-1）。また、経済成長が顕著な新興国では、1990 年代までの 2,000kcal を切る低い摂取水準から今や日本と同程度の 2,745kcal まで摂取カロリーを増やしてきているベトナムの例に見られるように、摂取カロリーが増加基調の国が多い（図表 4-2）。他方、サブサハラアフリカなどの貧しい国の多くは、いまだ摂取カロリーが低い水準にとどまっている（図表 4-3）。

全体として、摂取カロリーが低水準にとどまる段階から、所得向上に応じて増加する局面を経て、頭打ちになるというパターンがうかがえる。そのパターンを考慮すると、摂取カロリーが現在伸びている新興国ではいずれは頭打ちとなり、現在低水準にあるサブサハラでも経済の発展を受けていずれは伸び始めることが想定される。

## 穀物消費の動向

穀物の摂取について見ると、総摂取カロリーが高い水準でほぼ横ばいの国では、穀物は比較的低い水準にある。米国や英国、ドイツでは 800kcal 程度、フランスでも 900kcal 程度などとなっている。イタリアではパスタを食べる文化からか欧米諸国の中では比較的高いが、それでも 1,100kcal 程度にとどまっている。

一方、総摂取カロリーが増える局面では、畜産物やその他の食品の摂取が増えているのに対し、穀物の消費が減少するケースもある。近時の韓国や中国、1960 年代の日本、1980 年代の台湾などである。これらの国はいずれも、減少以前の穀物摂取の水準は 1,500kcal 前後と、先に見た欧米に比べ高かった。しかし、現在は、すでに台湾の穀物摂取が欧米並みの 800kcal 程度に達した後横ばいで推移しているのをはじめ、いずれの国でも穀物が畜産物等に置き換わる形で、穀物摂取は欧米の水準に向かって減少していることがうかがえる。

また、総摂取カロリーが増加基調にある国の中には、穀物が減少しないまでも、横ばいで推移している国もある。そのうちのブラジルについては穀物摂取の水準が 900kcal 程度とすでに欧米の水準であるに対し、タイやベトナム、ミャンマー、インドといったアジア地域の穀物摂取水準は 1,000kcal を大きく超えている。しかし、先に見たとおり中所得以上のアジアの国々で穀物摂取が減少していること

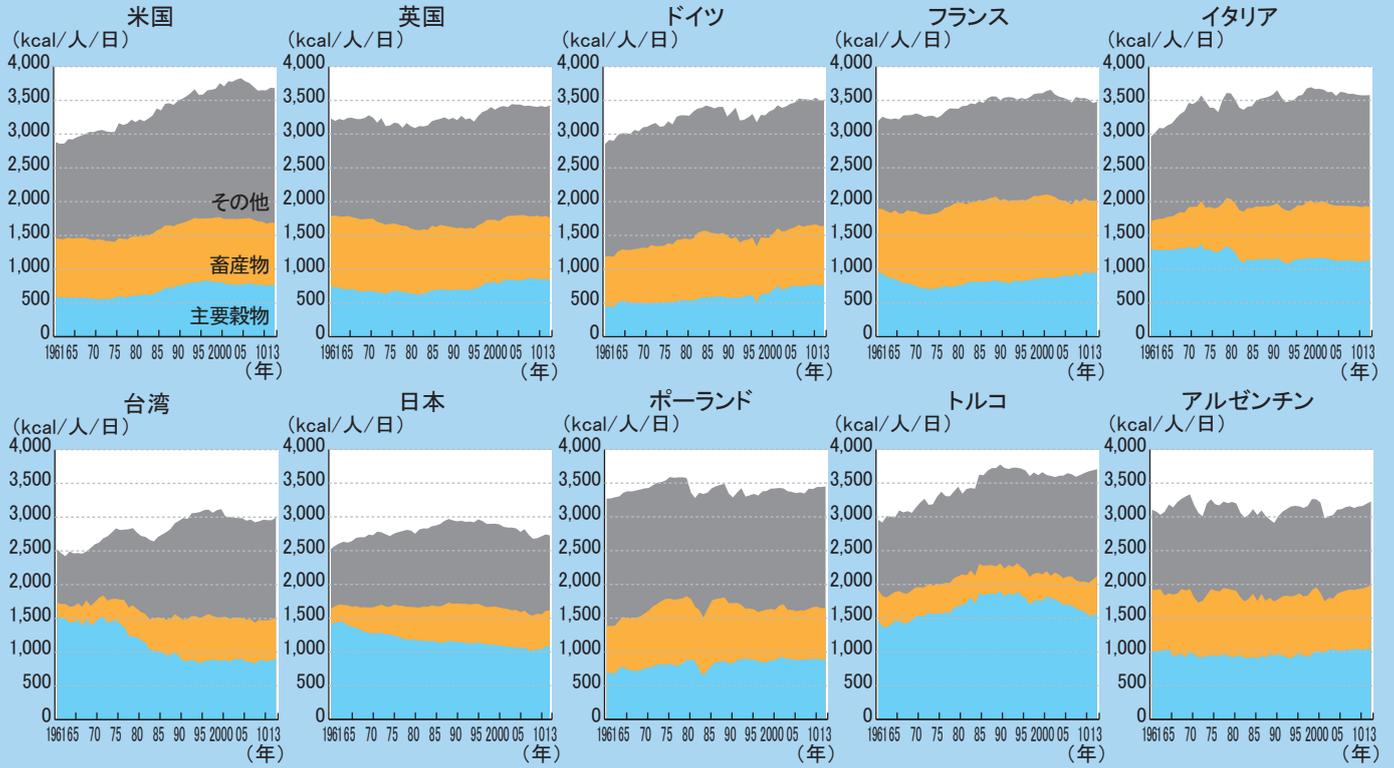
を考慮すれば、現時点でその水準が高い国でも、将来的には、経済発展に伴い、穀物摂取が減少していくことが予想され、中所得以上の国と同様に、穀物が畜産物に置き換わる可能性が高いと考えられる。

これらを総合して考えると、サブサハラ地域のようにまだカロリー摂取が不十分でこれから穀物摂取が増えていく地域もあるが、欧米は横ばい、アジアは減少に向かうことで、世界全体の 1 人当たりの穀物摂取は、減少に向かうものと考えられる。統計がある中で最新の 2013 年の値は 1,221kcal であるが、将来的には 1,000kcal 程度に落ち着く可能性が高い。

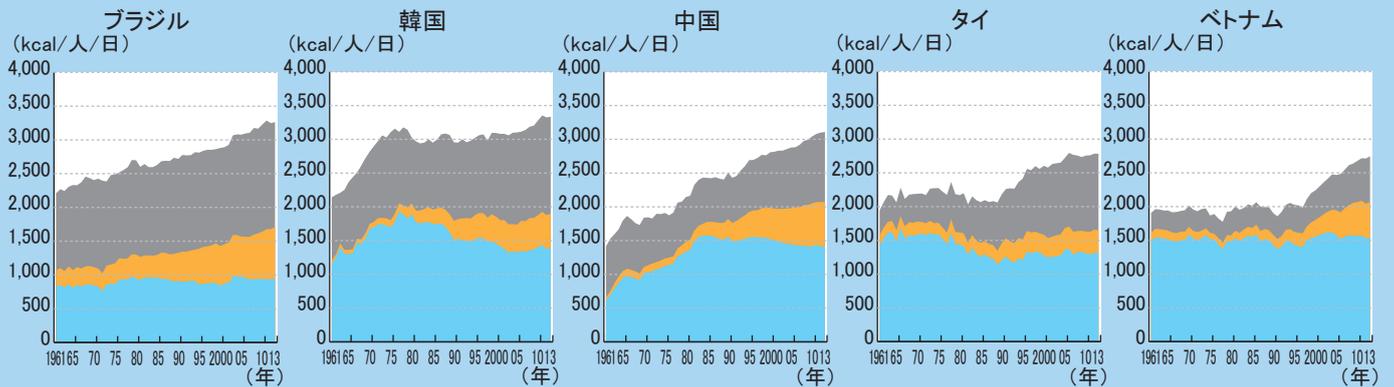
2050 年には世界人口は 98 億人にまで拡大すると予想されているが、1 人当たり消費量の減少も予想されるため、単純に人口増加分だけ穀物の需要が創出されるわけではなさそうだ。仮に 1 人当たりの穀物の摂取カロリーが約 1,200kcal から 1,000kcal 程度へと 17%減少すると、2050 年の穀物消費量は 2013 年の 1.12 倍（= 人口増加率 1.35 倍 × 0.83）という計算になる。

図表4 各国の1人当たり総摂取カロリーの推移

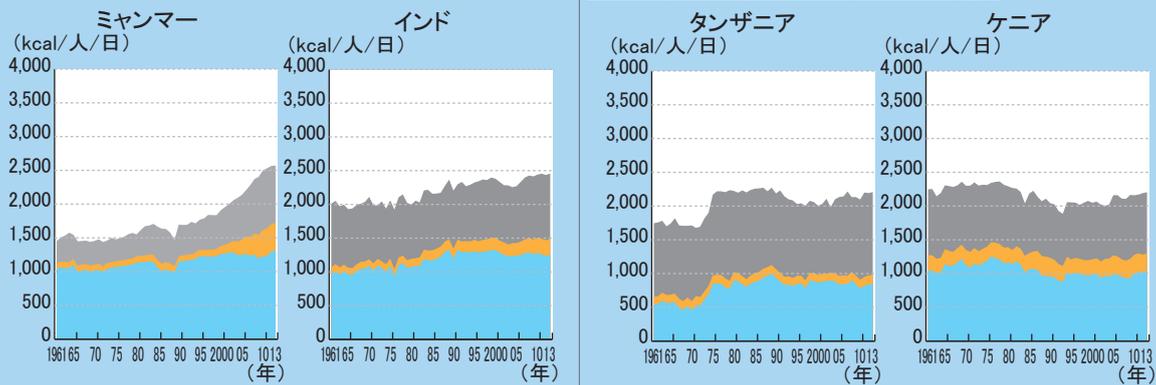
4-1：高い水準でほぼ横ばいの国



4-2：増加基調の国



4-3：低い水準にとどまっている国



出所：FAOのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

## II. 飼料用穀物の需要

食用穀物の摂取が減ったとしても、それは畜産物へのシフトによるものであり、畜産物の摂取の拡大に伴って、穀物の家畜飼料としての需要が拡大する。畜産物の代表は食肉であるが、一般に食肉生産に必要な穀物の量は、生産される肉の量よりも多いとされるため、食肉消費が増えれば、食用と飼料用を合わせた穀物需要は拡大する。そこで、飼料用穀物の需要を展望するために、まずは、その前提となる食肉の消費動向を見てみる。

### 食肉消費の動向

前項の摂取カロリーのグラフ（図表 4）を見ると、所得水準の高い国ほど畜産物からのカロリー摂取が高い傾向が読み取れる。中国、ベトナム、ミャンマーなど経済が急速に発展している国で畜産物の摂取が急拡大する傾向もある。

そこであらためて、所得水準と食肉消費の関係を見てみよう。図表 5 は、統計が世界各国でそろった最新の 2013 年時点での 1 人当たり実質 GDP と 1 人当たり食肉消費量の関係性を散布図に示したものであるが、低所得国ほど食肉消費が少なく、高所得国ほど多く、所得水準と食肉消費には正の相関関係があることが見て取れる。

このような関係にあるのは、食肉は、主食用の穀物に比べて必需度が低く、所得水準に左右されやすい商品であるためと考えられる。2000 年代には新興国を中心に経済成長が加速したことで世界の食肉需要が急増し、2000 年の 209 百万トンから 2010 年には 1.27 倍の 266 百万トンと、この間の世界人口の伸び率 1.13 倍を上回って拡大した。

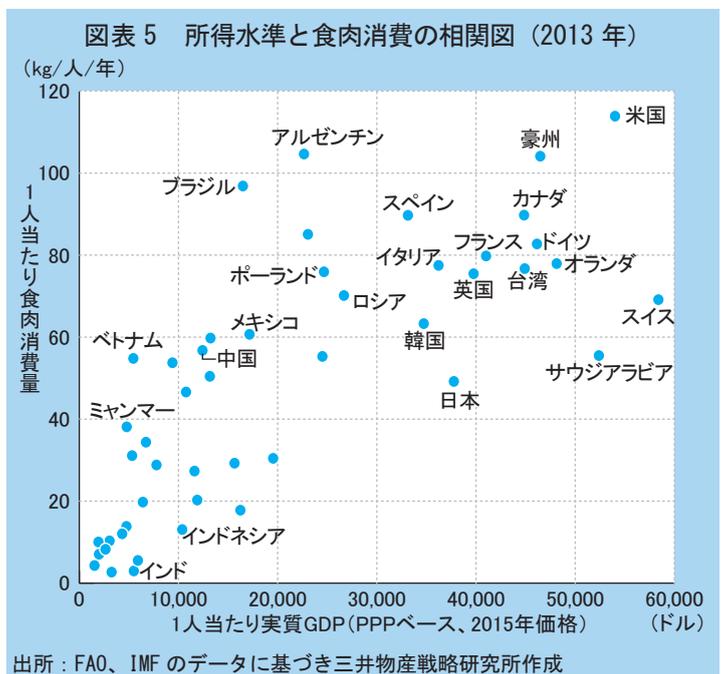
各国の過去の推移を時系列で見ても、多くの国で 1 人当たり実質 GDP の上昇に伴い、1 人当たり食肉消費量も増加している。ただし、ほとんどの高所得国や一部の中所得国において、タイミングや水準は国によって異なるものの、1 人当たりの食肉消費の拡大はほぼ頭打ちとなっている（図表 6-1）。典型的なのは、東欧の中所得国を含む欧州諸国で、その多くは 70kg から 90kg の水準で横ばいとなっている。また、一般に欧米とは食文化が大きく異なるアジアの台湾でも、すでに欧州と同水準の 80kg に達した後、横ばいで推移している。同アジアの韓国や中国は、現時点ではまだその水準には達していないが増加は続けており（図表 6-2）、今後台湾や欧州並

みの水準まで伸びることは十分考えられる。

そうしたなか、日本は例外的に、50kg 弱と他国に比べ低い水準で安定している（図表 6-3）。これは、一つには、蛋白源として魚介類を多く摂取するためと考えられるが、魚介類の 1 人当たり消費量が日本よりも多い韓国が、食肉も多く消費していることなどを考慮すれば、魚介類の摂取だけで説明できるものではなく、文化的な側面も含めさまざまな要因が影響しているものと考えられる。

逆に欧州やアジアの水準を大きく上回る国も存在する。120kg 程度で安定している米国や、現在 100kg を超えて緩やかながら拡大を続けている豪州が代表的である（図表 6-4）。現在 100kg 近いアルゼンチンや、90kg 超のブラジルも拡大の途上にある。これらの国では共通して、各種の肉のうち牛肉消費の比率が他国に比べて高くなっていることから、その食肉消費の多さは、土地が広大で放牧による牛肉の生産コストが低く、価格が抑えられていることに起因すると推察される。

一方、低所得国の多くでは、現在も食肉消費が拡大を続けている（図表 6-5）。所得と食肉消費の関係性の度合いを弾性値で見ると、例えば、ミャンマーでは、2008 年から 2013 年にかけての弾性値は 1.03 と、所得の伸び以上の食肉消費の伸びが見られ、その間 1 人当たり食肉

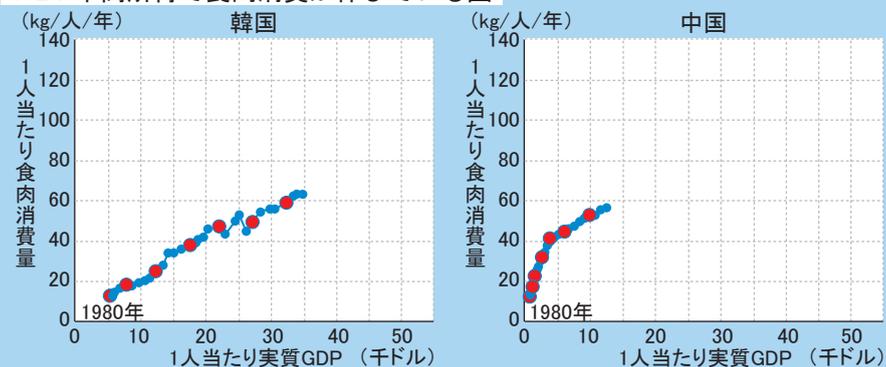


図表 6 各国の所得水準と食肉消費の推移 (1980年～2013年)

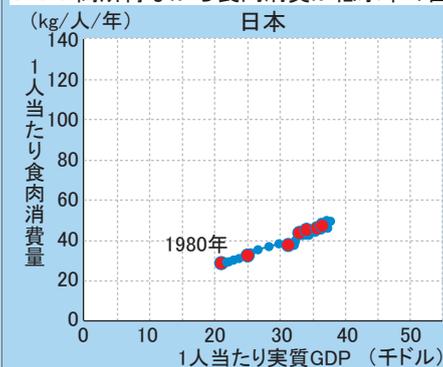
6-1: 中高所得で食肉消費が横ばいで推移している国



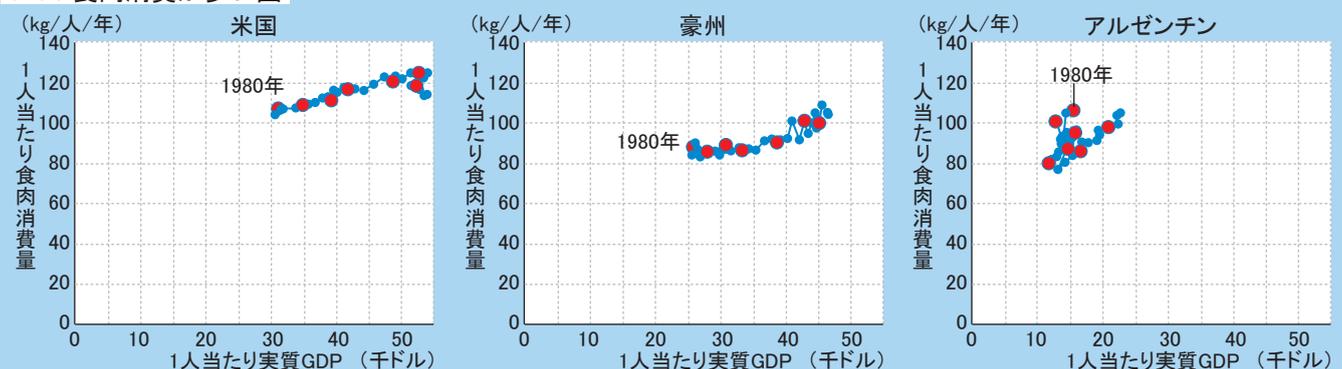
6-2: 中高所得で食肉消費が伸びている国



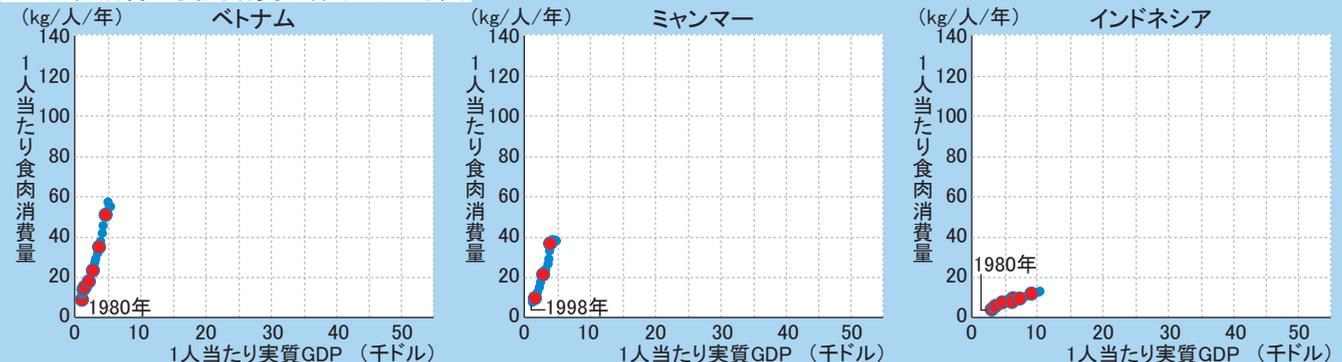
6-3: 高所得ながら食肉消費が低水準の国



6-4: 食肉消費が多い国



6-5: 低所得で食肉消費が伸びている国



注: 1人当たり実質GDPはPPPベース、2015年価格。赤マーカーは5年ごとのプロット。ミャンマーはデータのそろう1998年以降をプロット  
出所: FAO、IMFのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

6-6：経済成長にかかわらず食肉消費が伸びていない国



注：1人当たり実質GDPはPPPベース、2015年価格。  
赤マーカーは5年ごとのプロット  
出所：FAO、IMFのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

消費量は29kgから38kgに増加している。ベトナムでは、同時期の弾性値は0.80と、所得の伸びに近い食肉消費の伸びが見られており、既に日本の年間49kgを上回る水準の55kgに達している。インドネシアでは、豚肉に対する宗教上のタブーもあって、1人当たりの食肉消費の水準は2013年時点で13kgと比較的低いものの、弾性値は0.95と、所得の伸びに応じて食肉消費が拡大している状況がうかがえ、人口の多い同国の今後の食肉消費の動向は注目される。

ただし、低所得国の中でも、インドネシア以上に人口の多さで注目されるインドでは、ベトナムとほぼ同じ所得水準にありながら、現在の1人当たり食肉消費量はわずか3kgという低水準にとどまっている（図表6-6）。その要因としては、ヒンズー教徒が牛肉を食べないことに加え、ベジタリアンが多いことが大きい。

## 食肉需要の試算

このインドのような例外はあるが、世界の食肉需要は、各国の所得水準の上昇に伴って、今後も大きく伸びるものと考えられる。ただし、これまで見てきたように、1人当たり食肉消費量は一定の水準で頭打ちになるという経験則が存在する。それを踏まえると、各国の人口とGDPの予測を用いることで、世界の食肉需要の将来予測が可能と考えられる。具体的には、各国の1人当たり消費量に上限値を設けた上で、各国の1人当たり実質GDPの増加率の予測値に食肉消費の所得弾性値を掛け合わせることで、各国の2050年までの食肉消費量を算出し、それらを積み上げて世界の食肉需要を算出する。この枠組みで、消費の上限値については、牛肉の生産コストが低い米州と豪州を120kg、それ以外を80kgと置き、弾性値については2013年までの5年間の各国の実績値（図表7）を用いて試算した。現時点で頭打ちとなっている国では弾性値が低いことから、2050年まで現在の食肉消費水準のまま横ばいで推移する一方、食肉消費が拡大途上にある国では、近時の拡大ペースをほぼ維持しながら消費の上限値まで増加を続ける形となる。なお、人口の予測については国連の推計値を、GDP予測については所得水準とGDP成長率の関係性をベースとした独自の推計値<sup>1</sup>を用いた。

このように試算すると、2050年の世界の食肉消費量は2013年比1.62倍の472百万トンとの結果を得られる。現在の飼料効率が変わらないことを前提とすれば、飼料用穀物の生産量も食肉需要と同じペースの1.62倍まで引き上げる必要があるということになる。

さらに、食肉需要の高まりに加えて、飼料用穀物の需要を押し上げる可能性があるのが牛乳・乳製品の需要増である。中でも、世界最大の牛乳・乳製品の消費国であるインドでの需要拡大が注目される。

インドでは、前述のとおり宗教上の理由等から食肉消費は伸びないが、代わりに牛乳および乳製品の消費が拡

1. ・過去の世界各国の1人当たりGDPの実質成長率の推移を見ると、低所得国（ここでは2015年価格の1人当たりGDPが1万ドル未満の国を想定）の1人当たりGDPの成長ペースは常に中・高所得国を上回ってきた。特に2000年代以降は、大多数の低所得国が高所得国を上回る状態になっている。  
・2000年代には、中所得国（同1万ドルから2万5千ドルの国）の多くも高所得国（同2万5千ドル超の国）の成長ペースを上回る状況になっている。  
・中・低所得国については、アジア諸国の成長性が他の地域に比べて高い状況が続いている。  
・こうした実績を踏まえて、世界各国を、高所得国、アジアの中所得国と低所得国、それ以外の地域の中所得国と低所得国の5つに分けて、年間の1人当たりGDPの伸び率を、高所得国は近時と同水準の1.0%、中所得国はアジアを4.0%、それ以外は高所得国をやや上回る1.5%、低所得国は、アジアは近時と変わらず5.0%、それ以外はサブサハラの実績から3.0%と想定した。  
・成長の結果、1人当たりGDPが中所得国、高所得国のレンジに入ってから以降は、新しいカテゴリーの方の想定を適応した。

図表 7 1人当たり食肉消費量と所得弾性値（2008年→2013年）

	食肉総消費量（千トン）				1人当たり食肉消費量（kg/人/年）			1人当たり実質 GDP（PPPベース、2015年価格、ドル）			所得弾性値（a/b）
	2008年	2013年	年率変化率	世界シェア（2013年）	2008年	2013年	年率変化率（a）	2008年	2013年	年率変化率（b）	
中国	66,175	77,221	3.1%	26.5%	50	57	2.6%	8,302	12,425	8.4%	0.31
米国	36,953	36,069	-0.5%	12.4%	121	114	-1.2%	53,427	54,016	0.2%	-5.69
ブラジル	16,378	19,470	3.5%	6.7%	86	97	2.5%	14,781	16,498	2.2%	1.13
ロシア	8,749	10,079	2.9%	3.5%	61	70	2.7%	25,516	26,678	0.9%	3.05
メキシコ	6,791	7,509	2.0%	2.6%	59	61	0.5%	16,815	17,166	0.4%	1.30
ドイツ	6,745	6,681	-0.2%	2.3%	82	83	0.1%	44,188	46,142	0.9%	0.13
日本	5,894	6,264	1.2%	2.2%	46	49	1.3%	37,085	37,766	0.4%	3.51
フランス	5,267	5,082	-0.7%	1.7%	85	80	-1.2%	41,272	41,013	-0.1%	9.56
ベトナム	3,887	4,915	4.8%	1.7%	46	55	3.7%	4,340	5,446	4.6%	0.80
英国	4,613	4,836	0.9%	1.7%	75	75	0.1%	40,468	39,754	-0.4%	-0.25
アルゼンチン	3,737	4,417	3.4%	1.5%	94	105	2.2%	19,542	22,655	3.0%	0.72
スペイン	4,439	4,179	-1.2%	1.4%	97	90	-1.5%	36,725	33,134	-2.0%	0.72
インド	4,230	3,740	-2.4%	1.3%	4	3	-4.0%	4,145	5,495	5.8%	-0.69
フィリピン	2,970	3,375	2.6%	1.2%	33	34	0.9%	5,660	6,721	3.5%	0.26
インドネシア	2,481	3,252	5.6%	1.1%	11	13	4.0%	8,447	10,379	4.2%	0.95
韓国	2,722	3,178	3.2%	1.1%	56	63	2.6%	30,443	34,729	2.7%	0.98
南アフリカ	2,565	3,177	4.4%	1.1%	52	60	2.8%	13,030	13,234	0.3%	9.13
カナダ	3,162	3,150	-0.1%	1.1%	95	90	-1.2%	44,181	44,843	0.3%	-3.97
ポーランド	2,800	2,890	0.6%	1.0%	73	76	0.7%	21,430	24,666	2.9%	0.23
豪州	2,092	2,425	3.0%	0.8%	97	104	1.3%	44,625	46,476	0.8%	1.65
トルコ	1,405	2,314	10.5%	0.8%	20	30	9.0%	17,401	19,548	2.4%	3.83
イラン	1,913	2,243	3.2%	0.8%	27	29	1.8%	17,560	16,961	-0.7%	-2.58
タイ	1,882	1,998	1.2%	0.7%	28	29	0.7%	13,558	15,652	2.9%	0.23
ミャンマー	1,417	1,943	6.5%	0.7%	29	38	5.7%	3,655	4,780	5.5%	1.03
台湾	1,855	1,793	-0.7%	0.6%	81	77	-1.0%	38,643	44,909	3.1%	-0.32
サウジアラビア	1,108	1,665	8.5%	0.6%	43	56	5.3%	49,915	52,386	1.0%	5.41
マレーシア	1,349	1,654	4.2%	0.6%	49	55	2.5%	21,571	24,510	2.6%	0.97
ナイジェリア	788	936	3.5%	0.3%	5	6	0.7%	4,899	5,909	3.8%	0.19
ケニア	469	431	-1.7%	0.1%	13	10	-4.2%	2,648	3,051	2.9%	-1.47
バングラデシュ	383	420	1.8%	0.1%	3	3	0.7%	2,571	3,255	4.8%	0.14
世界	261,746	290,918	2.1%	100.0%	39	40	0.9%	13,899	15,312	2.0%	0.46

出所：FAO、IMF

大している。2000年から2013年にかけて、牛乳および乳製品の1人当たり消費量は1.4倍に拡大した。しかし、現在の消費水準は、米国やEU、豪州の3分の1にすぎず、今後の拡大余地は大きい。食肉と同様の手法でGDPと消費との関係性から試算すると、2050年のインドの牛乳および乳製品の需要は2013年比2.4倍の257百万トン程度まで拡大する可能性がある。

一方、牛乳および乳製品の原料となる生乳の生産状況を見ると、現状では、インドでは貧しい零細農家が大多数を占め、家畜の餌はコストのかからない残飯が中心である。しかし、近年は、需要拡大を商機と捉え、トウモロコシ等を主原料とする高品質な飼料を使う中規模以上の近代的な酪農家も散見されるようになってきた。今後もさらなる需要の拡大が見込まれるなか、近代的な酪農家

は増えていくものと考えられ、世界の飼料用穀物の需要を上振れさせる可能性がある。

### Ⅲ. 穀物の供給

ここまでで、2050年の穀物の需要量は、食用は2013年比では1.12倍、飼料用では2013年の1.62倍とそれぞれ見てきたが、食用と飼料用を合わせた穀物の2050年の需要を計算すると1.33倍になる(図表8)。

そこで次に、2050年に穀物の供給を1.33倍まで増やすことができるのかを検討してみよう。

穀物の供給増加のためには、耕地面積拡大、または、面積当たり収量(単収)の向上が必要であるが、耕地面積は、南米とサブサハラなどの新興国では拡大が見込まれているものの、先進国では縮小傾向にあり、2050年までの耕地面積の拡大は2013年比で5%程度とみられている(2013年15.8億ヘクタール→2050年16.6億ヘクタール)。そのため、需要に応じて2050年に1.33倍まで穀物の供給を増やすには、単収を1.27倍(=1.33÷1.05)に引き上げる必要がある。

では、2050年に単収を1.27倍まで引き上げることは可能なのだろうか。

OECDとFAOが共同で実施した2017年の農業見通しでは、2026年までの10年間の穀物の単収の伸び率は年率1%程度(小麦は同0.8%、トウモロコシは同1.1%)とされている。仮に2013年から2050年までの37年間の単収の伸び率がこの水準を維持し年率1%で推移すれば、単収は1.45倍の拡大となり、2050年の必要水準を満たせる計算となる。

しかし、2050年までという長期間を考えると、単収の伸び率が年率1%に届かない可能性もある。世界の主要な国について、主要穀物の単収の水準と伸び率の関係性を散布図で示すと、単収の水準が高いほど伸び率は低下する傾向が見て取れる(図表9)。特に単収がヘクタール当たり5トンを超える国では伸び率の低さは顕著であり、ほとんどの国が年率1%未満、中にはマイナス成長となっている国もある。単収の伸び率の低い国の多くは先進国で、高品質の種子や化学肥料等の生産資材がすでに行き渡っているために、生産資材の追加投入ではもはや単収を上げにくくなっているものと考えられる。

現状では、年率4%近いブラジルなど新興国を中心に、高い単収の伸びを示す国も多い。そうした国では、先進国ではすでに行き渡っている生産資材の普及が十分でなく、まだ資材の追加投入の効果が依然として高いためであるとみられる。しかし、2050年までという長期の視点で

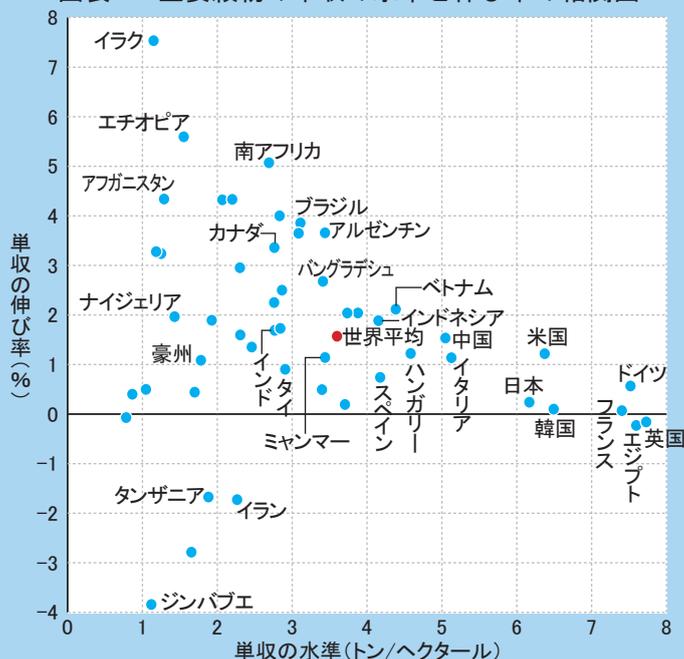
見れば、現状単収の伸びが高い新興国においても、これまでの先進国がそうであったように、生産資材の普及が進み、単収が上昇していくことで、その上昇ペースは次第に低下していく可能性が高い。

図表8 2050年の食肉需要と小麦・トウモロコシの必要量の試算

	2013年(実績)		2050年(試算)	
	数量(百万トン)	用途別割合(%)	数量(百万トン)	2013年比(倍)
食肉需要	291	-	472	1.62
小麦・トウモロコシ生産量	1,705	100	2,264	1.33
飼料用	697	41	1,130	1.62
食用等	1,008	59	1,134	1.12

注：小麦・トウモロコシの用途別割合は、2013年の生産量に占める同年の飼料用消費量の割合を「飼料用」とし、残りを「食用等」とした  
 飼料用は食肉需要と同じペースで、食用等は食用穀物の伸び率で増加すると仮定  
 食肉需要のシミュレーションの前提条件：  
 ・1人当たり食肉消費量の上限を米州、豪州で120kg、それ以外を80kgとした  
 ・弾性値(1人当たり食肉消費量の変化率/1人当たり実質GDPの変化率)は、直近5年間の各国実績を採用(ただし、弾性値がマイナスの場合はゼロとした)  
 出所：FAO、IMF、USDA

図表9 主要穀物の単収の水準と伸び率の相関図



注：ここでは主要穀物はトウモロコシ、小麦、コメ(粳)を指す。単収の水準は2004年までの5年平均。単収の伸び率は、当該年までの5年移動平均の、2004年から2014年までの伸び率の年率換算値  
 出所：FAOのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

世界全体の単収は、散布図で示した 2004 年から 2014 年の期間に年率 1.57% で成長したが、今後も単収の水準が上がるにつれて伸び率が低下していくことを考慮す

れば、OECD と FAO が示す 1% でさえ楽観的との見方もできるだろう。

## IV. 結論：価格上昇圧力が継続

足元では豊作を材料に穀物価格は低迷を続けており、前述の OECD と FAO の 2026 年までの農業見通しでも、中国をはじめとした需要減速が指摘され、価格低下基調を見込んでいる。

しかし、2050 年までという長期で見ると、これまで見てきたように、食肉需要の拡大に伴い穀物需要は引き続き増加する一方で、単収の伸び率は鈍化が予想される。

需要拡大の中心が飼料用であるため、食糧危機のような状況に陥ることは考え難いが、穀物需給は逼迫気味で

推移する可能性が高い。

そうしたなかで、需要を満たすためには供給サイドでは単収を上げるための研究開発等の投資が不可欠であるが、ある程度の期間にわたって価格低迷が続けば、投資のインセンティブが薄れ、投資が縮小される可能性が高い。そうなれば、供給拡大のカギとなる単収は伸びず、供給が不足し、結果的に価格が上昇することが予想される。それを勘案すると、長期的には穀物価格に上昇圧力が働きやすい状況になるだろう。

## 戦略研レポート

2017年12月25日号

(株) 三井物産戦略研究所

〒100-8631 東京都千代田区丸の内一丁目1番3号

URL: <http://www.mitsui.com/mgssi/ja>

連絡先 TEL: 03-3285-6290 FAX: 03-3285-7658

- 当レポートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。当レポートは信頼できると思われる情報ソースから入手した情報・データに基づき作成していますが、当社はその正確性、完全性、信頼性等を保証するものではありません。当レポートは執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社及び三井物産グループの統一的な見解を示すものではありません。また、当レポートのご利用により、直接的あるいは間接的な不利益・損害が発生したとしても、当社及び三井物産グループは一切責任を負いません。当レポートに掲載された内容は予告なしに変更することがあります。
- 当レポートに関するお問い合わせは左記連絡先へお願いします。