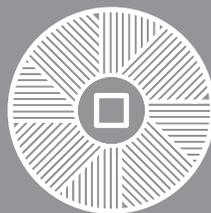
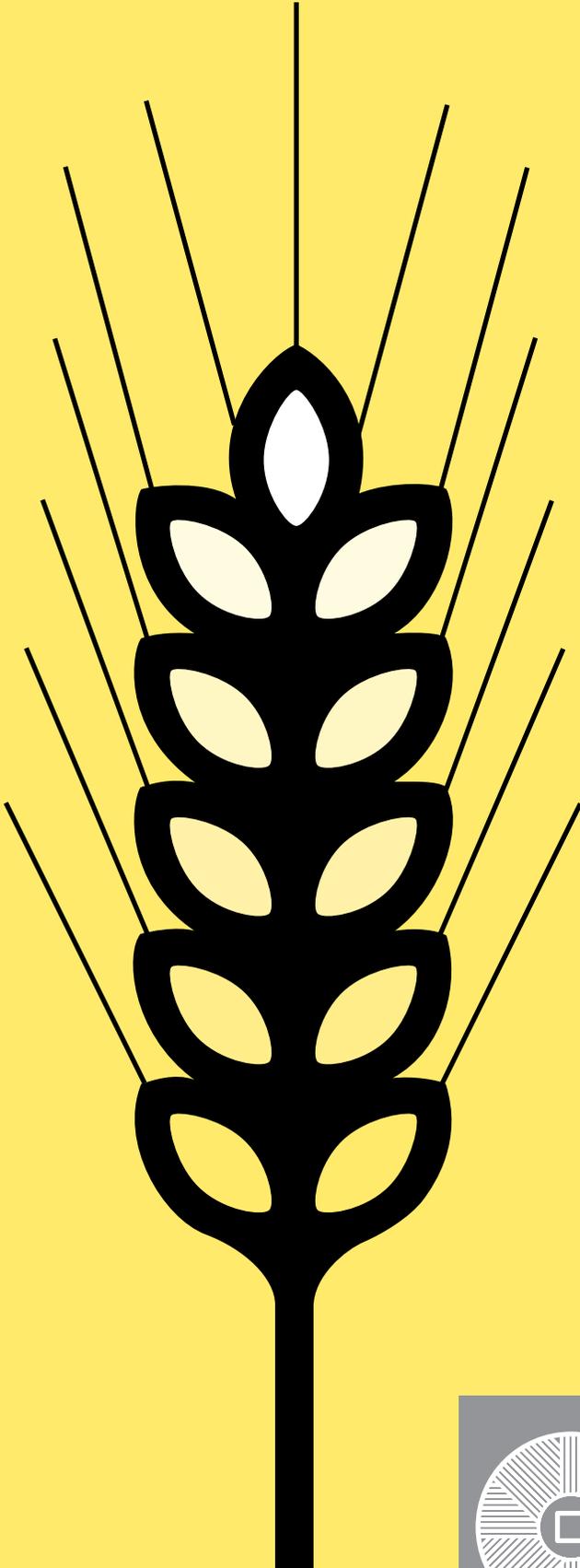


ISSN0913-8838

製粉 振興

2010
No.520
4



財団法人 製粉振興会

★ 目 次

新たな「食料・農業・農村基本計画」と 国内産小麦	3
-----------------------------	---

遺伝子組換え小麦をめぐる動き（その1）	5
製粉協会専務理事 門 田 正 昭	

食品産業における温室効果ガス排出量削減の取組	12
農林水産省総合食料局食品産業企画課 食品環境対策室課長補佐（環境企画班担当） 澤 井 弘 行	

「USDA（米国農務省）2019年農業見通し」の 概要（小麦）	18
農林水産省農林水産政策研究所 上席主任研究官（食料・環境領域） 上 林 篤 幸	

製粉と小麦粉のお国ぶり —その10— オーストラリア	23
財団法人製粉振興会参与、農学博士 長 尾 精 一	

世界の粉界展望	26
---------	----

業務日誌	25
国内資料	40
編集後記	50

新たな「食料・農業・農村基本計画」と国内産小麦

3月30日に新たな「食料・農業・農村基本計画」（「基本計画」）が閣議決定された。この「基本計画」は平成11年に制定された「食料・農業・農村基本法」に基づき概ね5年ごとに見直しを行うことになっており、さらに食料・農業・農村に関する各種施策の基本となるという性格を踏まえ、10年程度先を見通してまとめられることになっている。今回の「基本計画」は製粉産業に様々な影響を与える内容となっているが、われわれとして特に関心の高い食料自給率の向上と国内産小麦の問題を中心に考えてみたいと思う。

まず新たな「基本計画」において、平成20年度時点では41%となっている食料全体の自給率について約10年後の平成32年度には「わが国の持てる資源を全て投入した時にはじめて可能となる高い目標として」供給熱量ベースで50%にしている。5年前に出された「基本計画」における10年後の自給率目標が45%であったことからすると大幅な引上げとなっているが、この背景には「世界人口の増加、中国やインド等での所得水準の向上、バイオ燃料の拡大等により農産物の需要が増大する一方、地球温暖化等による水資源の不足や砂漠化の進行、世界の穀物単収の伸びの鈍化等による農産物の供給面での懸念が生じている」ことを踏まえ「国民に対する国家の最も基本的な責務として、食料の安定供給を将来にわたって確保していかなければならない。このため、今後の農政においては、特にひっ迫が予想される穀物を中心として、食料自給率を最大限向上させていくことが必要である」との考えに基づくものである。次に具体的な自給率向上の取り組みとして上げられているのが、生産面で水田をはじめとした生産資源を最大限活用し、特に二毛作により小麦の作付を飛躍的に拡大することなどが上げられている。さらに具体的には現在の88万トンの小麦生産量を平成32年度には2倍以上の180万トンにまで拡大することが盛り込まれており、そのために克服すべき課題として

- ・パン・中華めん用小麦の生産拡大（収量性に優れた良質なパン・中華めん用品種の育成・普及及び単収向上技術の普及）
 - ・良質な水稻晩生品種の育成による広範な水田二毛作の普及と、作業効率や排水性の向上のための水田の団地的な利用と汎用化
 - ・加工技術の確立等による国産日本めん用小麦のパン、菓子用への利用拡大
- が示されている。現在生産されている国内産小麦はその殆どが日本めん用に使用されているが、将来的に180万トンまで生産量を拡大するとなればとても日本めん用だけでは消化しきれないため、パン、中華めん等の用途に使用を拡大していくことが必要になってくる。製粉産業としても自給率の向上には引き続き協力を続けていく必要があると考えているが、今のままの品種及び品質で現状以上に使用量を増やしていくことは極めて難しい。これを打開していくにはまず育種面に

において現在パン用、中華めん用等に使用している外国産小麦と同等以上の品質を持つ新品種の開発が必要であり、さらに生産農家において、徹底的に肥培管理を行い飛躍的に品質を向上させていくことが必要である。このような条件が満たされずに数量のみが増大し、それを製粉企業が引き取らざるを得なくなった場合、良品の外国産小麦を使用した小麦粉調製品等の輸入小麦関連製品に国内小麦粉マーケットを侵食され、ひいては国内産小麦の使用が減少していくことになりかねない。

また、製粉企業が政府から外国産小麦を購入する際に課せられているマークアップであるが、国内産小麦に対する助成金として使われていることは周知の通りである。製粉産業としては以前から国際競争力確保の観点に立ち、生産性向上及びマークアップの縮小を強く訴えてきたところである。万が一国内産小麦増産による自給率向上がさらなるマークアップの拡大に結びつくようになれば、これも国内の小麦粉マーケットの大幅な縮小に直結することは間違いない。基本的に国内産小麦に対する生産費補填、振興策はマークアップによってではなく、一般財源によって賄われるのが本来の姿であると考えているが、それを直ぐに実行することが難しいのであれば、国内産小麦の使用先である国内小麦粉マーケットの維持・拡大のためにも、大幅なマークアップの縮小が必要である。

また、現在使用している平成21年産小麦について、国内産小麦のほうが外国産小麦よりも価格が高いという価格逆転が生じており、国内産小麦の需要を減退させる結果になっている。輸入小麦の政府売渡価格の決定方式が平成19年度から国際相場に連動する形になったが、その一方国内産小麦については収穫までに約1年、使用を終了するまでに2年以上のタイムラグのある播種前に価格を決定する方式になっている。即ち1~2年後の輸入小麦の国際相場及び政府売渡価格を想定するなど非常に困難な価格見込みのもとで入札による国内産小麦の価格決定をしているわけであり、そのため、国内産小麦と外国産小麦の価格差が品質差等に応じた水準に見合った価格として反映される仕組みとなっていない。現在「民間流通麦の仕組みに関する検討会」においてルールの見直しの検討が進められているが、国内産小麦の安定的な消費を図っていくためにも、価格決定時期を播種前ではなく収穫後の使用する時期に合わせるなどの措置が必要であると考えている。

新たな「基本計画」において「食料自給率向上に向けて、農業者、食品産業事業者、消費者等すべての関係者が最大限努力し、様々なブレイクスルーを実現することにより、克服すべき諸々の課題を解決していかなければならない」と記されており、製粉産業としても出来る限りの努力・協力を続けて行くというスタンスに変わりはない。しかし、既に触れたように、品質の問題、マークアップの大幅な縮小、民間流通麦の価格設定の問題などの課題をクリアすることが前提であり、その解決のために生産者・育種を含めた行政・実需者が従来以上に協力関係を深めて解決に当たっていかななくてはならない。

遺伝子組換え小麦をめぐる動き（その1）

門 田 正 昭

○はじめに

昨年5月に出された米・加・豪三カ国の小麦生産者団体の声明など、最近では遺伝子組換え作物(GM作物)に関するニュースが多く出されています。GM作物の開発が加速化している状況の中で、それに反対する動きも根強いものがあるように見えます。

遺伝子組換え小麦(GM小麦)の本格的生産にはまだ数年かかると見られていますが、かつてモンサント社が開発を断念したときとは、その取組の内容、程度ともに相当異なっています。

最大の特徴は、遺伝子組換え技術そのものの発展と中国、インド、ブラジルなど先進国以外の国での開発が進んできたという点です。

今後の展開には若干不透明な面もあり紆余曲折も想定されますが、あらためてGM小麦の問題を考えるために、遺伝子組換えやGM小麦に関わる動きについて、二回に分けてその概要をレビューしてみたいと思います。

○品種改良と遺伝子組換え

作物は、野生の植物から品種改良を重ねて作られてきたものです。野生植物は不味い、実が小さい、収穫量が少ない、有害なものがあるなど食用するには多くの課題があります。

そこで、その中から食用として望ましい特徴を持つものを選び出し、それを掛け合わせることによって、作りやすく食べやすい作物を作り出してきました。これが品種改良ですが、これまで、人為的な交配で遺伝子に変化を起こさせ

ることを繰り返し、品種改良を行なってきました。また、薬品処理や放射線照射などの方法で遺伝子に変異を起こさせ、それを選抜するという方法もあります。

このような方法の場合、偶然の要素が大きいことから必ずしも目的とする形質が現れるとは限らず、品種改良に長い年月がかかるなどの問題があります。

これとは異なり、遺伝子組換え技術では、ほかの生物が持っている遺伝子を改良したい作物の遺伝子に直接組み込むことにより、新しい品種を作り出すことができます。つまり、別の生物(例えば、微生物)が、目的となる形質(例えば、特定の昆虫を殺すことができる形質)を持っている場合、その形質を発現させる遺伝子を特定し、取り出し、改良したい作物に付け加えます。そうすると、新しい遺伝子を組み込まれた作物はその形質(この場合、特定の虫を殺す形質)を持つようになるわけです。

遺伝子組換え技術を使うことで、正確かつ計画的な品種改良が可能となります。すなわち、従来の交配による品種改良の限界を克服でき、品種改良の可能性を画期的に広げることが可能になってきたわけです。

ただし、生物学的には交配は近縁種間までしか起こりませんが、遺伝子組換えによる品種改良は、自然界では生じることのない、ある種の「境目」を超えたものとなります。(通常、微生物と植物との間でそれぞれの遺伝子が交わることはありません)

この点がこれまでの品種改良の方法と異なっ

ており、安全性や環境に対する議論が生じている理由の一つとなっています。これらに関わる議論としてどのようなものがあるかは本稿では紹介せず別の機会に譲りたいと思いますが、遺伝子組換え技術の最大の特徴は、幅広い生物の中から異なる種の遺伝子を目的とする他の生物に導入することができる点にあるといえます。

○GM作物開発のこれまでの推移

遺伝子組換え技術は過去40年間にわたり発展してきたバイオテクノロジーによってもたらされたものです。これまでの推移を見ると、

- ・ 1970年代前半
DNAの組換えに成功、組換えDNAの潜在的危険性が問題化
- ・ 1970年代後半
英・米など遺伝子操作に関わる規則を制定
- ・ 1980年代前半
米国で高等植物の遺伝子組換えが成功、除草剤耐性遺伝子組換え植物など開発
- ・ 1980年代後半
農林水産省は「農林水産分野における組換え体利用のための指針」を公表
- ・ 1990年代前半
厚生省(当時)は「遺伝子組換え食品の安全性評価指針」を公表
厚生省は遺伝子組換え作物4種の安全性確認
米国で害虫抵抗性トウモロコシ、除草剤耐性大豆などの安全性確認
- ・ 1990年代後半
米国で遺伝子組換え農作物の商業生産が本格化
農林水産省は「遺伝子組換え食品の表示のあり方」公表
- ・ 2000年代前半

遺伝子組換え食品の表示スタート

カルタヘナ議定書発効

・ 2000年代後半

遺伝子組換え農作物の作付面積が1億²突破

(農林水産省の資料をもとに作成)

現在、栽培されているGM作物には、非食用では園芸作物(「青いバラ」)、木材があり、食用や飼料用では、除草剤耐性や害虫抵抗性を持った大豆、トウモロコシなどがあります。

除草剤耐性を持ったGM作物の代表的なものはラウンドアップ・レディ(RR)と総称されている、モンサント社が開発した除草剤(グリホサート、商品名ラウンドアップ)に対する耐性を有する作物で、ダイズ、トウモロコシ、ナタネ、ワタなどがあります。グリホサートは植物の種類に関係なくほとんどの植物に効果があります。したがって、ラウンドアップを使用すると雑草のみならず作物も枯れてしまいますが、GM作物(RR)は耐性があるので枯れず、効率的な雑草管理ができることになります。RRがグリホサートに対して耐性を持つのは、グリホサートを分解する酵素を作り出すなどの遺伝子を微生物からとりだし、作物に組み込むことによりグリホサートを効かなくしているからです。なお、グリホサートは、現在、モンサント社以外からも沢山の種類の製品が発売されています。

害虫抵抗性を持ったGM作物の代表はBtトウモロコシです。Btとはバチルス・チューリンゲンシスという微生物(Bt菌)に由来しています。この微生物が産出するある種のタンパク質は、特定のガなどの幼虫の消化管を破壊することが知られていました。消化管を壊された幼虫は餓死します。そこで、このタンパク質(Btタンパク質)を作り出す遺伝子を取り出し、トウ

モロコシに組み込んだのがBtトウモロコシです。植物体内でBtタンパク質が作られていますので、トウモロコシの茎の中で成長しようとするガの幼虫はBtタンパク質を食べることにより死滅するのです。なお、Btたんぱく質は鳥類やほ乳類には影響を及ぼしません。ちなみに、Bt菌は様々なものが発見されており、それぞれ特定の種類の昆虫の防除に効果を発揮しています。害虫抵抗性を持ったGM作物は、トウモロコシ、ワタ、カノーラ、ジャがいもなどがあります。

○栽培の推移と現況（2009年）

1990年代の後半からGM作物の商業生産が本格化しましたが、1996年の作付面積は約170万^{ヘクタール}となっていました。日本の耕地面積（約460万^{ヘクタール}）に対し三分の一程度です。その後、大豆、トウモロコシ、カノーラ、ワタなどの油糧原料や飼料作物を中心にGM作物の作付けは増加を続けています。

2月末に国際アグリバイオ事業団(ISAAA)が2009年の状況(Global Status of Commer

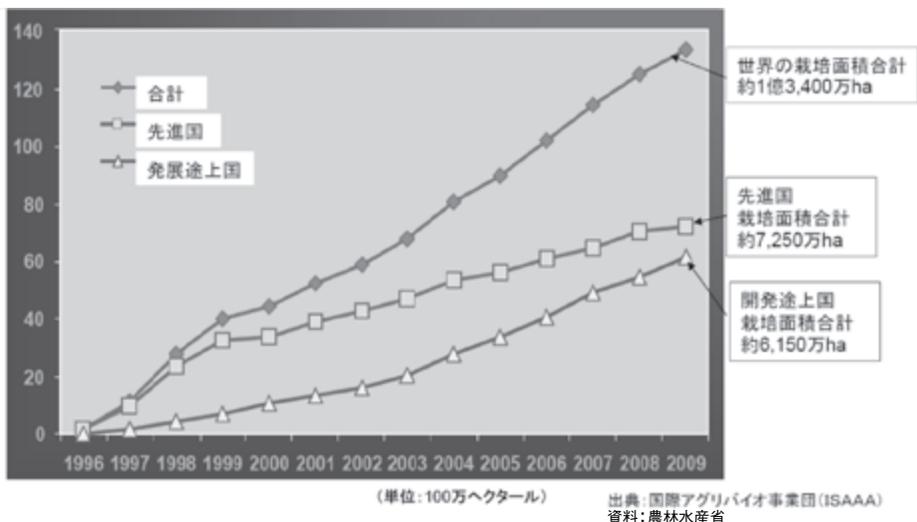
cialized Biotech/GM Crops:2009)を発表しましたが、このレポートのデータ(注)をもとにGM作物の現況について概観してみます。

それによるとGM作物の栽培面積は1億3400万^{ヘクタール}と昨年対比9百万^{ヘクタール}、7%の伸びとなっています。1996年当時と比べると約79倍に拡大し、日本の耕地面積の約29倍の規模でGM作物が栽培されていることとなります。2009年は、景気の後退やドイツ、フランスなどEUの一部加盟国でのGM作物の栽培禁止措置導入などがありました。堅調な伸びとなりました。

栽培国は25カ国ですが、米国、アルゼンチン、ブラジル、インド、カナダの上位5カ国で栽培面積の9割以上を占めています。米国は全体の約半分を占めており、栽培作物は大豆、トウモロコシ、ワタ、カノーラなどとなっています。

一方、GM作物は近年、開発途上国での栽培が伸びてきています。米国は全体の栽培面積の半分を占めていますが、そのシェアは低下してきています。伸びが大きいのはアルゼンチン、ブラジル、インドでこれに中国を加えた4カ国が開発途上国の中で大きなシェアを持ってお

先進国および開発途上国における遺伝子組換え農作物栽培面積
(1996~2009)



GM作物の栽培面積（上位15カ国：百万^{ヘクタール}）

	国名	09年	08年	GM作物
1	USA	64.0	62.5	大豆、トウモロコシ、ワタ、カノーラ、ウリ、パパイヤ、アルファルファ、てんさい
2	ブラジル	21.4	15.8	大豆、トウモロコシ、ワタ
3	アルゼンチン	21.3	21	大豆、トウモロコシ、ワタ
4	インド	8.4	7.6	ワタ
5	カナダ	8.2	7.6	カノーラ、トウモロコシ、大豆、てんさい
6	中国	3.7	3.8	ワタ、トマト、ポプラ、パパイヤ、ピーマン
7	パラグアイ	2.2	2.7	大豆
8	南アフリカ	2.1	1.8	トウモロコシ、大豆、ワタ
9	ウルグアイ	0.8	0.7	大豆、トウモロコシ
10	ボリビア	0.8	0.6	大豆
11	フィリピン	0.5	0.4	トウモロコシ
12	オーストラリア	0.2	0.2	ワタ、カノーラ
13	ブルキナファソ	0.1	—	ワタ
14	スペイン	0.1	0.1	トウモロコシ
15	メキシコ	0.1	0.1	ワタ、大豆

資料：ISAAA（2009年、2008年報告）

り、先陣をきっています。最近では、これらの国に加えてアフリカ諸国での栽培が始まってきており、レポートは、今やGM作物を栽培している農家の9割は零細な農家であるとしています。

このような動きは、先進国の多国籍企業の手によるものというよりは、むしろ自国の農業生産力を向上させなければならないという各国の政治的理由によるものと考えられます。例えば、ブラジル政府は、ドイツの企業との連携により除草剤耐性大豆の開発に成功した国内研究機関に多額の政府支援を講じてきました。その結果、ブラジルは今や米国に次ぐGM作物生産国となっています。インド政府も同様に国内の公的部門で開発された新しいGMワタを市場に出しました。このように、自国の農業生産力を高め農家の収入を確保することが、開発途上国の政府にはより強く求められていると考えられます。

レポートによれば、2009年は世界で生産されている作物のうち、初めてGM大豆の作付面積が全作付面積の4分の3以上になりました。ワタでは約半分、トウモロコシでは4分の1以上、カノーラは2割強がGMとなったとしています。

（注）ISAAAのデータは推計に基づいており、その正確性に疑義があるとの批判に留意する必要があります。

○最近のトピック

なんと言っても一番は、中国でしょう。中国政府は、昨年11月に鶏や豚の飼料添加物として使われているフィターゼ（酵素の一種）を生成できる新しいGMトウモロコシと害虫抵抗性(Bt)米の安全性を認め、商業生産に向けて踏み出しました。トウモロコシの本格的な生産までには、品種登録などの諸手続、その後の種子増産に一定の時間を要し3~4年かかる見込みとされています。



資料：農林水産省

ます。Bt米は世界初の商業生産に取り組むこととなりますが、本格的な生産は2~3年後から開始されるとの情報もあります。

中国は既にパパイヤ、ワタ、トマト、ピーマン(スイートペッパー)などのGM作物の国内生産を認めていましたが、今回のトウモロコシとBt米は穀物で認められた最初のものになります。(中国は、これまで、加工原料用としてGM大豆、トウモロコシ、ワタ、カノーラの海外からの輸入を認めています)この二つは、西側の大企業の支援や資金援助なしに中国国内の研究機関が中心となって開発されたものです。中国の研究者は、将来、食料生産量を増大させると同時に肥料・農薬などの投入量を減少させるため、遺伝子組換え技術をさらに活用すると述べています。

ISAAAのレポートでも中国のこのような動きを大きく取り上げ、中国やアジアのみならず、世界全体のGM作物生産の将来に対し、非常に重要かつ甚大な影響をもたらすであろうとして

います。レポートに示されたポイントは次のとおりです。

- ・この二つのGM作物は、政府支援によりつくられた、いわば国家財産であること
- ・米は世界で最も重要な作物であるが、Bt米は3千万^{ドル}で米を栽培している中国1億1千万の農家(一家族4名とすれば総数4億4千万人)に対し、推計で年間40億^{ドル}の利益をもたらす可能性がある。Bt米による収量と農家所得の増大は農民の生活水準の向上のみならず殺虫剤への依存が減少し環境保全にも資する。また、中国政府の食料・飼料自給と食料安全保障にも決定的な役割を果たすものである。
- ・フィターゼトウモロコシのメリットは養豚の生産効率向上に寄与するものである。豚はリン酸を消化吸収しやすくなり成長が促進されると同時に、結果としてリン酸による環境汚染(注)が縮減する。(中国は世界最大の養豚国で飼養頭数は、世界の半数の

GM作物の栽培比率（2009年）

とうもろこし				ワタ			
Bt	除草剤耐性	スタック	合計	Bt	除草剤耐性	スタック	合計
17	22	46	85	17	23	48	88
大豆							
	除草剤耐性	合計					
	91	91					

（注）ここでいうスタックとはBtと除草剤耐性を併せ持つものをいう
（資料）アメリカ農務省（USDA）

5億頭）飼料の輸入を余儀なくされている中国にとって、食肉生産の効率化は、経済発展に伴い食肉消費が急増している現在、国民経済的に決定的に重要な事柄である。

（注）リン酸は海水などの富栄養化の原因となっています。

- ・中国によるBt米、フィターゼトウモロコシの承認は、他の開発途上国におけるGM作物の承認・決定プロセスを促進する可能性がある。これは特に、貧困、飢餓、栄養不足を軽減するとともに小規模農家の繁栄を目指すという、中国と同様の課題を抱えているアジアにおいてそうである。
- ・この二種類の穀物の承認によって、世界の食料、飼料貿易や食料安全保障における開発途上国の役割が変わる可能性もある。

中国政府は2020年までに農家の所得を倍増し、穀物生産量を5億4千万トンの新しい目標を掲げているが、GM作物がこの目標達成のために大きな貢献をすることは間違いないと見ています。

なお、アフリカ諸国でも南アフリカ、エジプト、ブルキナファソでGM作物の栽培が開始されました。「中国はアフリカ諸国やその他の開発途上国に対する「南―南」技術移転の先駆者になる」との見方も出始めています。

もう一つのトピックは、stacked（「積み重ね

た」の意）GM作物です。一つの作物に他の複数の生物からの遺伝子を組み込んだもので、2～3の形質が付け加えられています。例えば、複数の除草剤に対して耐性をもっているトウモロコシや害虫抵抗性と除草剤耐性を併せ持つ大豆などがあります。このスタックGM作物は米国での栽培が進んでおり、USDAの調査（2009年）によれば、除草剤耐性と害虫抵抗性を併せ持ったスタックGM作物は、トウモロコシ、ワタの約5割となっています。

近年、ブラジル、アルゼンチンなど米国以外の国でも様々な種類のスタックGM作物栽培にむけてのプロセスが進行中です。昨年6月、モンサント社はブラジル政府に対し、虫害耐性（Bt）を持ったラウンドアップレディ（除草剤耐性）大豆に関する申請を行ったと発表していますが、実際の栽培までにはもう少し時間がかかる見込みですが、今後スタックGM作物は着実に拡大していくものと見られます。

○日本の動き

日本では、これまで国内でGM作物の商業生産は行われていません。試験研究レベルは既にその成果を活用できる段階にあるとされていますが、消費者をはじめとする国民のGM作物に対する不安感等から、国内ではGM作物は商品としての生産が行われていません。

一方、海外からのGM作物の輸入に関しては、食品は厚生労働省、飼料は農林水産省においてそれぞれ安全性のチェック等が行われ、問題がないとされた品目が輸入されています。例えば、食品としての安全性は食品衛生法に基づき、これまでに食経験のあるものかどうか、組み込まれた遺伝子はどのように働くか、組み込まれた遺伝子が作り出すタンパク質は有害でないか、アレルギーを引き起こさないか、食品中の栄養素が大きく変化しないかなどの項目についてチェックが行われています。

現在、7つの作物とそれらの加工品(32食品群)について安全性が確認され、輸入することが可能です。輸入された作物やそれらを原料とした加工品については、遺伝子組換えであることが判るような表示が義務づけられています。7つの作物とは大豆、トウモロコシ、じゃがいも、

なたね、綿実、アルファルファ、てんさいです。(パパイヤについて、安全性の確認が行われ、表示規則改正に向けての手続き中です。)

これまでは、病虫害抵抗性や除草剤耐性など営農の効率化やコスト低減という意味で農業生産上のメリットが大きい特性を持ったGM作物が開発されてきました(第一世代GM作物)。今後は、干ばつ耐性、耐寒性、耐塩性など作物の生育環境条件に係わるGM作物、さらには有害物質を吸収する環境修復GM植物やビタミンを多く含む、血圧や中性脂肪の調整に効果のある機能成分を含むなど消費者に直接的なメリットがあるGM作物の開発が進むと考えられています(第二世代のGM作物)。

(続く)

(製粉協会専務理事)



食品産業における温室効果ガス排出量削減の取組

澤井 弘行

1 はじめに

地球の温暖化が危惧されるなか、低炭素社会の実現、資源循環型社会の実現、安心して暮らせる豊かな環境の確保が最重要課題となっている。

とりわけ、地球温暖化対策については、昨年来のコペンハーゲンでのCOP15における国際的な議論や、我が国における国際枠組みの構築や意欲的な目標の合意を前提とした中期目標「2020年に1990年比25%削減」の提言などもあり、国民的関心も急速に高まっている。

このような中、食品産業が国民に評価され、将来にわたって持続的に発展していくためには、行政による政策・規制に加え、食品事業者自らが積極的に環境問題に向き合い、出来るところから具体的な取組や活動を着実に進めてい

くことが重要である。

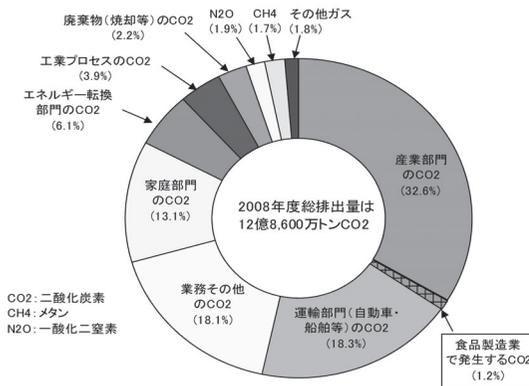
2 我が国における温室効果ガスの排出状況

我が国の温室効果ガスの総排出量は、12億8,600万トンCO₂ (2008年度)となっており、このうち、産業部門は最も多く1/3を占めている。

また、食品製造業は、総排出量の1.2%、産業部門の3.8%を占めている。

一方、基準年である1990年と比較すると、2008年には、温室効果ガスは全体で1.9%の増加となっているが、部門別に見ると産業部門の食品製造業は、9.7%減少させている。これは、省エネ設備の導入や燃料転換等が進んだことに加え、生産量の低下や電気事業者の京都メカニズムクレジット償却による、電力CO₂排出係数の改善が影響しているものと考えられる。これ

図1
○温室効果ガス総排出量の部門別内訳
(2008年度速報値)



出所: (独)国立環境研究所温室効果ガスインベントリ

図2
○我が国の温室効果ガス排出量の内訳
(単位: 百万トンCO₂, %)

	基準年 ①	2006年	2007年	2008年 速報値②	基準年 比 ②/①
エネルギー起源CO ₂	1059.1	1185.6	1218.9	1137.5	7.4
産業部門					
計	482.1	457.2	468.3	419.5	▲13.0
食品製造業	17.5	16.4	16.8	15.8	▲9.7
その他	464.6	440.8	451.5	403.7	▲13.1
家庭部門	127.4	165.9	180.0	171.7	34.7
業務その他部門	164.3	234.8	241.9	232.2	41.3
運輸部門	217.4	250.6	245.8	235.7	8.5
エネルギー転換部門	67.9	77.0	83.0	78.4	15.5
非エネルギー起源CO ₂	85.1	81.6	81.8	78.7	▲7.5
メタン	33.4	22.9	22.4	21.9	▲34.4
一酸化二窒素	32.6	24.9	23.7	24.0	▲26.4
代替フロン	51.2	24.0	24.1	23.6	▲53.8
計	1261.3	1338.9	1370.9	1285.7	1.9

出所: (独)国立環境研究所温室効果ガスインベントリ

に対して、業務部門においては、基準年比で排出量を大きく増加させている。

(参照：図1及び図2)

3 省エネ法の改正による事業者単位での規制体系の導入

我が国は、京都議定書の目標を確実に達成するとともに、中長期的に温室効果ガスの排出量を削減することが求められている。

温室効果ガスの約9割はエネルギー起源の二酸化炭素であり、地球温暖化対策の一層の推進のためには省エネルギー対策を強化する必要があり、今般、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(省エネ法)に基づく規制が強化(改正省エネ法22年4月施行)されたところである。

※京都議定書

我が国では、2005年2月の京都議定書の発効を受けて、1990年比で第1約束期間(2008～2012年)に温室効果ガスを6%削減すべく、省エネルギーや新エネルギーの導入等による温室効果ガス排出削減対策や森林吸収源対策等の着実な推進を図っている。

※省エネ法

石油危機を契機に1979年に制定。内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場・事業場等についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置等を講じ、国民経済の健全な発展に寄与することを目的としている。

<主な改正点>(22年4月施行)

(1) 工場・事業場単位から事業者単位での工

ネルギー管理へ

ア 「特定事業者」の指定

これまでの工場・事業場ごとのエネルギー管理から、事業者単位でのエネルギー管理となり、本社、支店、営業所、工場などを含めた企業全体での年間エネルギー使用量が一定規模(原油換算値1,500kl)以上であれば、そのエネルギー使用量を国へ届け出て、「特定事業者」の指定を受けることとなる。

イ 「特定連鎖化事業者」の指定

コンビニエンスストア等のフランチャイズチェーンも同様に事業者全体でのエネルギー管理を新たに導入。フランチャイズチェーンが行っている事業について、加盟店を含む全体での年間エネルギー使用量が一定規模(原油換算値1,500kl)以上であれば、本部がそのエネルギー使用量を国へ届け出て、「特定連鎖化事業者」の指定を受けることとなる。

ウ 「特定事業者」、「特定連鎖化事業者」の責務

「特定事業者」または「特定連鎖化事業者」に指定された事業者は、企業単位で定期報告書、中長期計画書を提出することとなる(従来の工場・事業場単位での提出から企業単位での提出に変わる)。

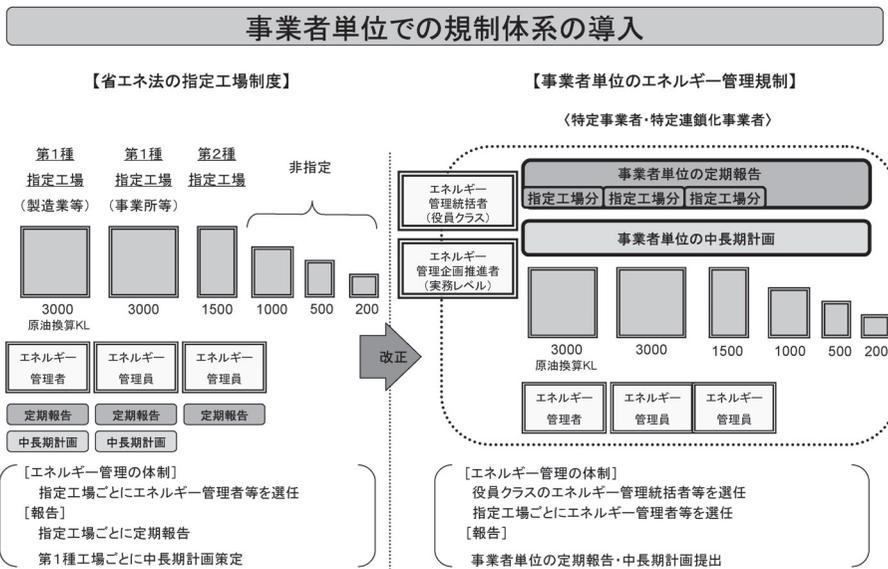
また、エネルギー管理統括者(企業の事業経営に発言権を持つ役員クラス等)とエネルギー管理企画推進者(エネルギー管理統括者を実務面で補佐)をそれぞれ1名選任し、企業全体としてのエネルギー管理体制が義務付けられる。

エ その他

エネルギー管理指定工場については、これまで同様に一定規模以上のエネルギーを使用する工場・事業場等は、エネルギー管理指定工場としての指定を受けることとなる。

(参照：図3)

図3

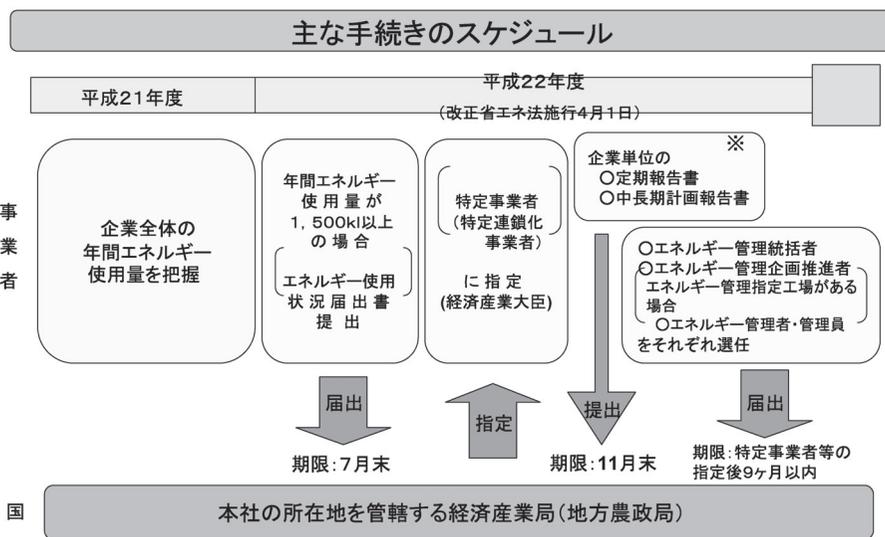


(2) エネルギー使用量データの記録

今回の改正に伴い、各事業者は企業全体での年間エネルギー使用量(平成21年4月～22年3月まで)の合計を把握する必要があり、その合計が1,500kl(原油換算値)以上であれば、エネルギー使用状況届出書を管轄の経済産業局へ届け

なければならない。この届出により、「特定事業者」あるいは「特定連鎖化事業者」に指定されることとなる。(参照：図4)

図4



以上、改正省エネ法に基づく、エネルギーの適正な管理とエネルギー使用量の計測、記録、保管等について、事業者におかれては、遺漏の無いよう対応をお願いする次第である。

4 食品産業におけるCO₂削減等への取組

(1) 環境自主行動計画

環境自主行動計画は、地球温暖化の防止や廃棄物の削減等に取り組むため、各産業の業界団体が自主的に策定しているものである。

具体的には、CO₂排出抑制等の数値目標及びこれらを達成するために必要な省エネ設備の導入、製造工程の改善、運転管理の高度化、燃料転換等の対策を定めている。

食品産業部門においては、スターチ・糖化製品、てん菜糖、精糖、乳業、食肉加工品、ハンバーグ、製粉、パン、菓子、植物油、醤油、マヨネーズ・ドレッシング、コーヒー、即席食品、清涼飲料、缶詰、冷凍食品に係る関連17団体が、

また、業務部門では加工食品卸及び外食に係る関連2団体が環境自主行動計画を策定しているところであるが、2008年度の実績を見ると、9団体がCO₂排出抑制の目標水準に達している。

全般的な削減要因は前述(2. 我が国における温室効果ガスの排出状況)したとおりであるが、製粉業界の状況を見ると、製粉協会において基準年を1990年度としたCO₂排出原単位の削減目標(2010年度までに▲5%)を立てており、2008年度の実績は、▲3.8%となっている。目標には達しないが、前年(16%増)に比べると大きく削減させており、同協会によると、「インバータ制御(電力変換)装置の導入や省エネ照明器具への更新等」に取り組んだことや「生産量の減少」に加え、使用エネルギーの大部分を占める電力の排出係数が改善したことにより「CO₂排出原単位は大きく改善した」と分析している。

(参照：図5)

図5

環境自主行動計画											
色塗りは目標水準に達している業種(実績赤字は目標達成数値)											
	計画策定主体	基準年	目 標		実績(基準年比)			(参考)CO ₂ 排出量 : 万t-CO ₂			
			指標	年度	数値	2007年度	2008年度	2007年度	2008年度	前年比	
産 業	日本スターチ・糖化工業会	2005年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲3%	1.3%	▲0.1%	116.7	111.8	▲4.2%	
	日本乳業協会	2000年度	エネルギー消費原単位	2010年度	年率▲0.5% (▲4.9%)	3.7%	7.9%	113.4	105.5	▲7.0%	
	全国清涼飲料工業会	1990年度	CO ₂ 排出原単位	2008~2012年度平均	▲6%	11.1%	4.8%	108.5	100.4	▲7.5%	
	日本パン工業会	2004年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	年率▲1% (▲5.9%)	▲1.9%	▲14.8%	87.9	79.9	▲9.1%	
	日本ビート糖業協会	2000年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲3%	▲2.6%	▲12.1%	73.9	73.4	▲0.7%	
	日本缶詰協会	1990年度	エネルギー消費原単位	2010年度	±0%	▲0.9%	1.3%	65.4	60.1	▲8.1%	
	日本植物油協会	1990年度	CO ₂ 排出原単位	2008~2012年度平均	▲16%	▲14.6%	▲17.3%	62.9	57.4	▲8.7%	
		CO ₂ 排出量	▲8%		▲6.8%	▲14.9%					
		全日本菓子協会	1990年度	CO ₂ 排出量	2010年度	▲6%	▲2.9%	▲3.6%	47.3	46.9	▲0.8%
		精糖工業会	1990年度	CO ₂ 排出量	2008~2012年度平均	▲22%	▲23.6%	▲26.6%	44.3	42.6	▲3.8%
		日本冷凍食品協会	1990年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲10%	▲2.6%	▲12.5%	28.7	40.7	▲1.8%
		全日本コーヒー協会	2005年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲3%	▲2.3%	▲2.6%	22.4	23.1	3.1%
		日本ムニーマン・ソーゼン工業協同組合	2003年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲5%	▲2.6%	▲12.9%	23.9	21.6	▲9.6%
		製粉協会	1990年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲5%	16.0%	▲3.8%	22.9	18.5	▲19.2%
		日本醤油協会	1990年度	CO ₂ 排出量	2010年度	▲6%	▲4.7%	▲14.7%	19.7	17.7	▲10.2%
		日本即席食品工業協会	1990年度	CO ₂ 排出原単位	2008~2012年度平均	▲24%	▲30.3%	▲37.3%	19.2	16.5	▲14.1%
		日本ハンバーグ・ハンバーガー協会*	2004年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲5%	7.1%	▲1.9%	10.7	9.0	▲15.9%
	全国マヨネーズ・ドレッシング類協会	1990年度	CO ₂ 排出原単位	2010年度	▲30%	5.4%	▲9.3%	4.9	4.6	▲6.1%	
業 務	日本フードサービス協会	2006年度	エネルギー消費原単位	2010年度	▲1.5%	3.4	▲4.3%	614.3	556.9	▲9.3%	
	日本加工食品卸協会**					-	(13.8万t)	-	27.8	-	

注1:「*」は、「ハンバーガー」部門についての取組。「ハンバーガー」部門については、外食産業の団体である、日本フードサービス協会に計上。
 注2:「**」は、2008年度から事業所に係るデータ収集を開始し、目標設定を団体で検討中。「実績」欄の()書きの数値は、エネルギー消費量の実績。
 注3:「(参考)CO₂排出量」については、集計企業数の増加により、必ずしも前年度との単純比較ができない場合がある。

(2) 食品産業におけるCO₂削減優良事例

食品産業においては、積極的に温室効果ガスの排出削減に取り組んでいる企業も多く、平成20年度から実施している「食品産業CO₂削減促進対策事業」(農林水産省補助事業)のなかで、食品産業CO₂削減大賞として優良な取組を表彰しているところである。

平成21年度においては、従来廃油として処理していた、食用コメ油の精製過程で副生する油脂類を重油代替バイオマス燃料に活用することによって、CO₂の排出量を26%削減したポーソー油脂株式会社の取組が農林水産大臣賞を受賞した。(参照：表)

平成21年度食品産業CO₂削減大賞受賞概要

	企業名等	取 組 概 要
農林水産大臣賞	ポーソー油脂(株) (千葉県船橋市)	「食用コメ油の精製過程で副生する油脂類のA重油代替バイオマス燃料化によるCO ₂ 発生量の削減」 ○これまで廃油していた副産物油脂を燃料として利用することで燃料費削減、CO ₂ 削減(削減率26%)を同時に実現 ※新たな大型設備の導入が不要で高い効果!
総合食料局長賞	ジャパンフーズ(株) (千葉県長生郡)	「飲料製造工場におけるCO ₂ 削減プロジェクト」 ○工場内にLNG(液化天然ガス)の貯層及び気化施設を設置し、ボイラー燃料に利用することでCO ₂ を35%削減 ※燃料転換によるコスト削減で5年間での投資回収を見込!
	辻製油(株) (三重県松坂市)	「木質バイオマス燃料を利用した蒸気ボイラーの導入」 ○工場の隣接地に木質バイオマス熱利用施設(協同組合)を設置し、発生蒸気を工場の植物油製造に利用することで、CO ₂ を66%削減 ※燃料コスト削減で3年間での投資回収を見込!
優良賞	(株)オクトス (三重県松坂市)	「都市ガスへの燃料転換によるCO ₂ 削減」 ○レトルト食品の製造におけるボイラー燃料を灯油からCO ₂ 排出係数の低い都市ガスに転換することで、CO ₂ を21%削減 ※燃料転換で年間約150万円のコスト削減!
	(株)不二家 富士裾野工場 (静岡県裾野市)	「重油・LPGから都市ガスへの燃料転換」 ○A重油使用設備(ボイラー、冷温水器)とLPG使用設備(オープン、小型ボイラー等)を一挙に都市ガス対応型に更新することで、CO ₂ を17%削減 ※設備更新時期に合わせて合理的に取組!
	三重グリコ(株) (三重県津市)	「省エネ型低温用自然冷媒冷凍装置」 ○冷媒をフロンからアンモニアに転換し、冷却した液化CO ₂ を循環させることで、冷蔵庫の冷却効率を向上(CO ₂ 削減率38%) ※冷却システムに係る燃料費を年間300万円以上削減!
	日清製粉(株) (東京都千代田区)	「太陽光発電の導入」 ○太陽光発電を導入し、発電した電気を工場内の既設分電盤で合流させて使用。(CO ₂ 削減率0.04%) ※データ収集装置を設置し、発電量とCO ₂ 削減量をモニタリングし効率的に運営!

アサヒ飲料(株) (東京都墨田区)	「モーダルシフトによるCO ₂ 削減」 ○エコレールマークの認定を取得するなど、500km以上の輸送を中心に鉄道へのモーダルシフトを推進。(CO ₂ 削減率10%) ※通運業者と連携し食品の鉄道輸送に適した荷造を工夫!
山崎製パン(株) (東京都千代田区)	「自社配送トラックを対象としたエコドライブコンクール実施」 ○セールスドライバーのエコドライブ意識の向上と配送車両のCO ₂ 排出量削減を目標に、燃費実績を評価し表彰(3ヶ月のコンクール期間でCO ₂ 約800トン削減) ※ドライバーの意識改善だけで、燃料費も約4,300万円削減!
(株)大地を守る会 (東京都港区)	「フードマイレージプロジェクトによるCO ₂ 削減」 ○フードマイレージケーキの販売キャンペーンを実施するとともに、生協3団体と連携し消費者への購買行動への取組を拡大(フードマイレージでのCO ₂ を75%削減) ※フードチェーンの連携による効果的な消費者へのPR!
(株)中村醸造元 (青森県南津軽郡)	「フードマイレージの極めて低い醤油の生産」 ○契約栽培により全量を地元産とし、醤油蔵から半径80km以内の原料大豆・小麦を調達(フードマイレージでのCO ₂ を98%削減) ※地場産の利用と産地加工は、CO ₂ の大幅な削減にもつながる!
広島駅弁当(株) (広島県広島市)	「地元農家との積極提携を通じ農産物輸送時のCO ₂ 排出を削減」 ○県内産地に加工場を設置し、市内のセントラルキッチンに集約し駅弁を製造することで、収穫・加工・販売までの輸送距離を短縮(フードマイレージでのCO ₂ を81%削減) ※地場産の利用と産地加工は、CO ₂ の大幅な削減にもつながる!
オイシックス(株) (東京都品川区)	「環境にも野菜にも優しい梱包資材(エアバッグ)の利用」 ○野菜の個別配送の際に使用する緩衝材を、紙から風船状のものに切替え廃棄時(焼却)に発生するCO ₂ を削減(CO ₂ 削減率80%) ※初期投資を伴わない工夫でCO ₂ を大幅削減!

今後、食品産業のフードチェーンにおける、多種多様な取組を広く収集・紹介し、食品産業全体の環境対策への取組を普及・啓発していきたいと考えている。

5 おわりに

このように、我が国の食品産業においては、温室効果ガスの削減に向けて多様な取組が進みつつあるが、大多数を占める中小企業の中には、安全・安心の確保や品質管理等に比べて、環境問題への取組意識が低く、対応が遅れている企業も多く存在している。

温室効果ガス削減の取組は大変そうに思えるが、多額の経費をかけずに、ちょっとした工夫

でCO₂を削減している取組も多くある。また、設備更新時に省エネ機器を導入することで、エネルギーコストも削減されるなど、経営面での効果も期待される。

今後、中小企業を中心とした、CO₂排出抑制方策等に関する研修会の開催や多種多様な優良取組事例の普及等を支援していきたいと考えているので、事業者各位におかれても、積極的な取り組みをお願いする。

(農林水産省総合食料局食品産業企画課)
(食品環境対策室課長補佐(環境企画班担当))

「USDA（米国農務省）2019年農業見通し」 の概要（小麦）

上 林 篤 幸

1. 「USDA2019年農業見通し」について

米国は世界屈指の食料輸出国であり、米国の生産者や食料ビジネスに携わる関係者にとっては、国内市場のみならず、世界の食料需給動向が大きな関心事項である。このため、USDAでは、世界の食料需給の中期（大体今後10年程度）見通しを行うため、1971年に部分均衡体系による世界食料需給予測モデル（Grainモデル）を用いて1990年までの世界の食料需給予測を実施した。それ以降、USDAは本モデルを改良しつつ、世界の食料需給予測を発表してきた。1993年以降は、世界全体を42地域に分類したCCLS（Country and Commodity Linked System）モデルにより、米国および世界の農畜産物の需給および価格に関する予測を毎年公表している。なお、米国以外の地域については対象品目の需給表は公表されておらず、貿易量のみ公表されている。CCLSモデルそのものは公表されていない。

2010年2月11日には、“USDA Agricultural Baseline Projections to 2019”（以下、「見通し」と言う。）が公表され、農産物（トウモロコシ、ソルガム、大麦、オーツ麦、小麦、コメ、綿花、大豆、大豆油、大豆ミール、砂糖、タバコ）、畜産物（牛肉、豚肉、鶏肉、七面鳥の肉、鶏卵、乳製品）を対象に、2008/09年度をベース年度（基準年度）にして、2019/20年度までの各年度の米国の国内生産量、消費量、輸出量、輸入量、期末在庫量および生産者価格の予測を公表した。また、主な品目については、世界の主要

国・地域に関する貿易量の予測を公表した。

本稿では、このうち、小麦に焦点を絞り、以下、米国内の需給動向や国際貿易動向の予測等の内容を紹介する。

2. 米国産小麦の需給予測（表1）

小麦の米国における国内消費量は、見通し期間中は、緩やかな増加傾向となると見込まれる。

小麦の国内需要は、相対的に成熟した市場である。つまり、見通し期間中における米国における小麦の食用としての人口1人当たりの消費量は、横ばいとなるとみられる。したがって、小麦の食用としての総消費量は、人口の増加を反映した緩やかなものになると見込まれる。

小麦の飼料用需要は、低品質などの理由により、食用よりも低い価格での販売となるが、価格が低水準にとどまることにより飼料用小麦がトウモロコシに対していくらかの競争力を持つことにより、飼料用需要は2009/10年度から2010/11年度にかけて増加し、その後見通し期間中はほぼ横ばいの水準になるとみられる。

米国の小麦の輸出量は、見通し期間中は、黒海沿岸諸国との競争により、ほぼ横ばいになるとみられる。特に、ロシアの国際小麦市場における輸出シェアは今後10年間で14%から19%に増加すると見込まれる。同時期に、米国の輸出シェアは19%から16%に減少するとみられる。

米国における小麦の栽培面積は、見通し期間初年度（つまり、2009/10年度）は、生産者価格が低迷すること、および、2009年末の収穫が遅

表1 米国の小麦の需給および価格の見通し

穀物年度	単位	2008/09	2013/14	2019/20	見通し期間中の 年平均増減率(%)
収穫面積	百万ha	22.5	18.4	18.4	▲1.8
単収	トン/ha	3.0	3.0	3.1	0.4
生産量	百万トン	68	55	58	▲1.5
消費量合計	百万トン	34	35	37	0.7
うち；					
食用	百万トン	25	27	29	1.2
飼料用	百万トン	7	6	6	▲0.9
工業用その他	百万トン	2	2	2	▲0.4
輸出量	百万トン	28	24	24	▲1.1
期末在庫量	百万トン	18	22	20	0.8
生産者価格	ドル/トン	249	173	175	▲3.2

資料 “USDA Agricultural Projections to 2019”

れることにより、冬小麦の栽培面積が制限されることから、減少すると見込まれる。見通し期間中では、小麦に対する需要が総体的に弱いこと、および、在庫水準が高いことから、小麦の栽培面積は、約5,400万エーカー(約2,200万ヘクタール)にとどまるとみられる。

米国の小麦の生産者価格は、現在は2007/08年度および2008/09年度の高水準から低下したが、現在は、2000年前後の低い水準に比較してまだ高水準の位置にある。今後10年間の見通し期間中の小麦の生産者価格は、現在の高水準の在庫が徐々に減少すること、および、需要の増加を埋め合わせる単収の増加が予想されることから、2000年前後の水準に比較して高止まりした水準で安定的に推移すると見込まれる。

3. 国際小麦市場における輸入の見通し(図1)

国際市場において、小麦の輸入を増加している国々は、所得と人口が需要を牽引している開発途上国に集中している。特に、輸入が増加している注目すべき市場は、サブサハラアフリカ諸国、エジプト、アルジェリア、その他の北アフリカおよび中近東地域諸国、パキスタン、インドネシアである。世界の小麦(小麦粉を含む)の貿易は、2010年と2019年の間で2,500万トン(20%)増加し、見通し最終年度の2019/20年度には、1億4,900万トンに達すると見込まれる。

エジプトは世界最大の小麦輸入国であり、その輸入は徐々に増加し、2019/20年度には年間1,100万トンに達するとみられる。

EU、アルジェリア、ブラジル、インドネシ

アの各国は、2019年までにそれぞれ600万トンを超える輸入を行うと見込まれる。

アフリカと中近東の開発途上国による輸入は2019/20年度には1,320万トンに達し、世界の小麦輸入量増加の半分以上を占めるとみられる。サウジアラビアは、水不足に対する懸念から、2016年までに小麦の生産を廃止する政策決定を行った。このため、同国の小麦の輸入量は、2019年までに300万トン以上に達すると見込まれる。中国の1人当たり小麦の消費量は、今後とも減少が予想される。

多くの開発途上国では、1人当たりの小麦消費量は変わらないが、人口が増加すること、および生産量を拡大する余地が限られていることから、輸入量が徐々に増加するとみられる。インドネシア、ベトナム、およびその他の東南アジア諸国では、見通し期間中は所得が増加し食生活が多様化することにより、1人当たりのコメの消費量が減少するとともに、小麦消費量が増加すると見込まれる。しかし、世界全体では、今後10年間の1人当たり小麦の食用消費量は僅かに減少するとみられる。

見通し期間中は、小麦の価格がトウモロコシに比較して総体的に低水準にとどまることが予想されているが、このことにより、多くの国で、小麦が飼料としてトウモロコシと競合する状況が生じると見込まれる。ヨーロッパは、世界全体の飼料用小麦の約半分を占めるとみられる。

4. 国際小麦市場における輸出の見通し(図2)

輸出国を見ると、伝統的な五大小麦輸出国(米国、オーストラリア、EU、アルゼンチンおよびカナダ)は、過去5年間では、小麦の世界全体での輸出量の約70%を占めてきたが、2019年には55%のシェアを占めるとみられる。この

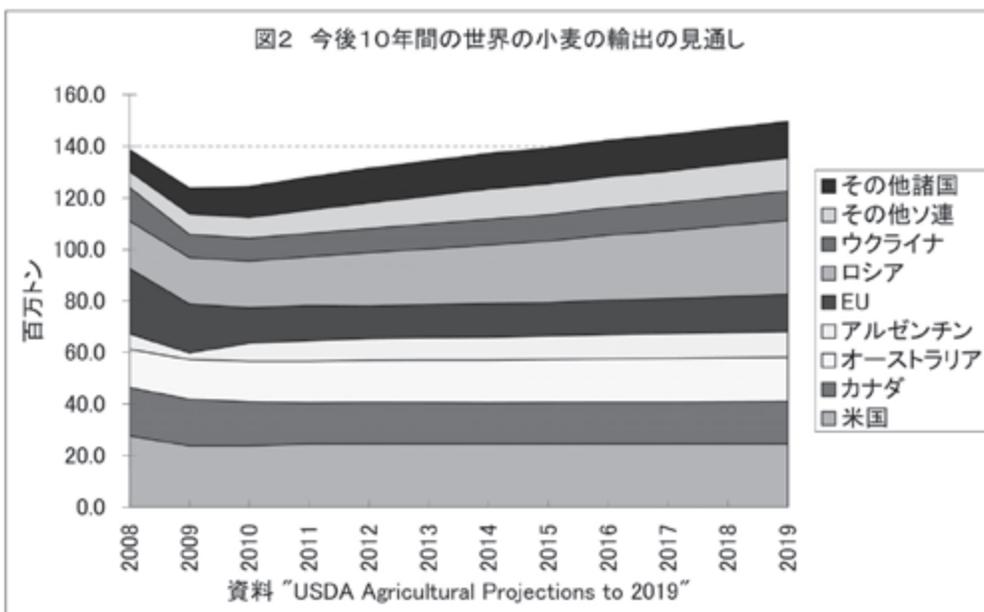
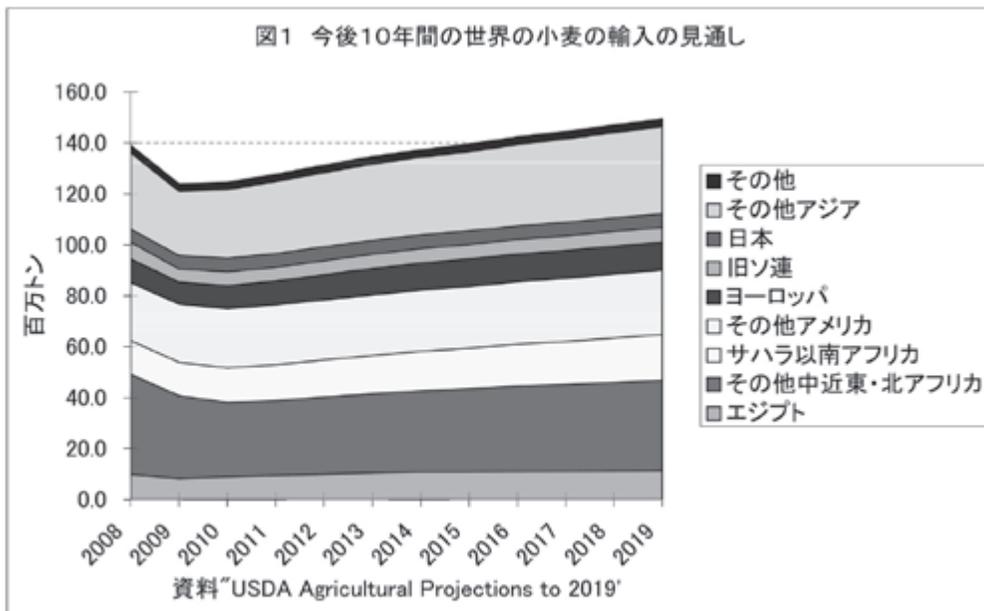
シェアの低下は、ウクライナをはじめとする黒海沿岸諸国の輸出の増加の結果である。米国の小麦の世界貿易(輸出量の世界合計)に占めるシェアは、過去5年平均では約25%であったものが、2019年には17%を下回る水準まで低下すると見込まれる。世界全体の小麦の在庫量は、過去に例を見ない低水準にまで低下した2007/08年度の水準から、以降数年間は増加を続けるとみられるものの、小麦の国際価格は2006年以前の低い水準に比較して高止まりするとみられる。

カナダ、米国、EUおよびオーストラリアの世界の小麦輸出量に占めるシェアは低下し、ロシア、ウクライナ、カザフスタン、アルゼンチンおよび中国のシェアは増加すると見込まれる。

ロシア、ウクライナおよびカザフスタンは、近年小麦の主要輸出国になった。これらの地域における低い生産コスト、農業に対する新しい投資、2001年以降の良好な天候により、過去3年平均での世界の小麦輸出に占めるこれら3カ国合計のシェアは22%にまで増加した。ロシアでは今後も国内における飼料用小麦の生産を増加させるものの、見通し期間中の旧ソ連諸国の輸出はシェアを獲得し続け、2019年には35%に達するとみられる。しかし、これらの地域では、天候が極めて不安定であり、単収、生産および輸出の毎年の変動幅は大きいと見込まれる。

EUの小麦の輸出は、より多くの小麦がエタノール生産用原料として使用されることから、2012年まで減少するとみられる。その後輸出は徐々に増加し、2019年には1,400万トンに達すると見込まれる。

カナダでは、植物油(ナタネ油)と大麦に対する需要が増加するため、小麦の栽培面積が減少するとみられ、その結果、小麦の輸出は増加しないと見込まれる。



トルコおよびその他の小規模な小麦の輸出国の変化は少なく、あるいは見通し期間中僅かな減少が見込まれる。

5. 「見通し」読後の所感

本「見通し」の中で、小麦は、トウモロコシや

大豆といった世界的にダイナミックな動きを見せている農産物に比較すれば、比較的地味な存在であるが、それでも、USDAがこの品目の市場を見ている視角というものが感じ取れる。

それは、「内冷外熱」とでもたとえられるかもしれない。すなわち、米国内においては、バイ

オ燃料として今後も需要の増加が見込まれるトウモロコシや、中国が「爆食」ともいえる勢いで世界の輸入量の半分以上を輸入している大豆とは異なり、小麦は食用中心の飽和した市場であり、米国内の1人当たり消費量は安定化し、今後は人口の増加分のみの緩やかな需要の増加が見込まれる。一方、目を海外に移せば、ロシア、ウクライナおよび旧ソ連諸国という強力なライバルが出現し、中近東の市場などに浸透しつつあり、米国の最強の小麦輸出国としての地位はややゆらぎ気味である。

ただし、「見通し」の中でも述べられているように、ロシア、ウクライナおよび旧ソ連諸国は、元来気候が不順な地域であり、2001年以降良好な気候が続いた結果、これらの諸国を強力な小麦の輸出国に押し上げたということが述べられている。

「見通し」は、前提条件として、今後も良好な天候が続くことによる平年作を見込んでいるが、もし今後これらの諸国で異常気象による干ばつ等が発生すれば、世界の小麦市場には大きな混乱が発生する可能性がある。その意味で、国際小麦市場の不安定性は増加していると言えるかもしれない。

20世紀のように、日本が国際市場から安価な農産物を欲しい分量だけ買える時代はもう終わった。21世紀に入り、国際農産物市場における開発途上国の存在感は増しており、かつてのよ

うに、米国だけを注視していれば我が国の食料の安定供給は事足りるという、ある意味「気楽」な世界をもう懐かしむことは時代遅れである。USDA自身が、この見通しの中で、重要性を増す新興諸国について、小麦やその他農産物市場の現状と見通しについて記述しているのも、米国が世界の農産物市場を見通す上で、これらの諸国の動向を見逃すことが出来ないという冷静な現状認識の表れであろう。我が国は、今後の食料の安定供給を図っていくために、国内の生産基盤を可能な限り活用するとともに、農産物の国際市場の変化する刻一刻を注視し、食料の安定輸入を戦略的に確保していく必要がある。

最後に、本見通しは、その原文の全部が無料でUSDAのサイトからダウンロードが可能である。興味のある方は、下記のURL

<http://www.ers.usda.gov/publications/oce101/>を参照することをおすすめいたします。

(注)本稿は農林水産省の公式見解を表すものではなく、筆者個人の見解に基づいております。

(以上)

(農林水産省農林水産政策研究所
上席主任研究官 (食料・環境領域))

オーストラリア

★工場所在地で異なる原料小麦

国内で食用に消費される小麦の量は約230万トンであり、平年の生産量の10～15%に相当する量なので、小麦を輸入することはなく、原料は全て地元産の小麦である。しかも、州間での小麦の移動は少なく、自州産の小麦を使うことが多いため、製粉工場の所在地によって原料小麦の種類や品質には大きな差がある。

東部のクインズランドとニューサウス・ウェールズ両州の製粉工場は、高蛋白のプライム・ハード小麦を使えるので、オーストラリアの中では最も良質のパン用粉を製造することができる。プライム・ハード小麦のグルテンは力が強いタイプなので、日本のパン用用として見ると適性が劣るが、この国ではこれが当たり前のように使われている。カナダ小麦品種の主流になっているメロータイプのグルテンの小麦を欲しがる製粉会社もあり、かなり以前から育種の方向についての議論はあったが、強いタイプが維持されている。その他の3州にはプライム・ハード小麦はない。ハード小麦があるが蛋白量は多くないので、パン用粉の製造で活性グルテンを添加することも多い。

西オーストラリア州やビクトリア州にはソフト小麦があり、スタンダード・ホワイト小麦の中にも蛋白量が少ないものがあるので、良いビスケット用粉を製造できる。ニューサウス・ウェールズ州で生産されるデュラム小麦は、パスタ用のセモリナの製造に使われる。

★小麦粉の消費は増えない

年に約200万トンの小麦粉が製造され、そのうちの20～25万トンがインドネシアなどに輸出されている。1人当たりの小麦粉消費量は安定しており、人口増に伴う生産量の増加が少しあるだけである。

国内で消費される小麦粉の約45%がパン用だが、その消費量は伸びていない。約1/4がでんぷんとグルテンに分離され、グルテンは小麦粉に添加するか、製パン工程で配合されて小麦粉の蛋白量の少なさを補う場合が多い。パストリー用が約5%、ビスケット用が約6%、パスタ用が約4%、その他の食品製造用が約8%である。家庭用の小麦粉とミックスは全体の約6%である。

★製粉会社の整理統合が進んだが、規模差は大きい

第二次世界大戦以前は小型製粉工場が多く、小麦粉の輸出に依存していた。戦後、それまでの輸出先が自分で製粉するようになって輸出量が激減し、製粉工場の閉鎖が相次いだ。1956年にはまだ137工場あった。1980年代には能力を拡張した工場もあったが、減少は続き、2006年には28工場になった。輸出が期待できないので、需要増は人口増だけに限られ、利益率は低い。

オーストラリア製粉協議会(The Flour Millers Council of Australia)には主要製粉会社

8社が加盟している。他に11社あり、3社は大きい、8社は非常に小さい。加盟会社も、家族経営のCummins製粉やLaucke製粉のような小さい会社から、国際的に巨大なAssociated British Foods社傘下のWeston Cereal Industries社のような会社まで様々である。食用シェアが最大のAllied製粉と年間約100万トンの小麦を挽くManildra社は加盟していない。

Weston Cereal Industries社は2009年にニューサウス・ウェールズ州Gulgong工場を閉鎖した。原料調達及び市場との距離の両面で適地になく、規模も小さすぎるためらしい。Manildra社はニューサウス・ウェールズ州に3工場持ち、社名はその1工場の所在地名から来ている。

2002年発足のGrainCorp (60%)とCargill Australia (40%)の合弁企業のAllied製粉は、シドニー南西部郊外のピクトンに広大な敷地を確保し、2004年に新工場建設に着手した。硬質小麦用のAミルは2008年11月に、準硬質小麦用のBミルとトウモロコシ製粉用のCミルは2009年3月に完成した。総工費は9,700万オーストラリアドルで、ビュラーの最新鋭設備を備えている。同時に、シドニー圏にあった古い2工場を閉鎖した。

製粉業界は他の穀物との競合、穀物製品の需要減、及び輸入穀物食品との競合問題に直面しており、輸出市場向けのニッチで付加価値が高い小麦製品及び国内での小麦粉の工業用途の成長機会を模索している。小麦粉に対して2~3ppmの葉酸強化が義務付けられたが、添加量が微量なことと、検査による識別が簡単でないため、製粉会社にとって難題のようである。

★ベーカリー製品は多様化

イギリスの影響で、伝統的にスライスした白

食パンが主に食べられてきたが、健康志向の影響で繊維や他の穀物の粉を配合した食パンも増えた。

移民によって異文化を持つ人たちが増えたこともあって、ベーカリー製品は多様化の方向にあり、褐色パン、全粒粉パン、蛋白質強化パン、ミルクパン、ハースブレッド、繊維強化パン、アラブ風平焼きパン、特殊なダイエットパン、インド風パン、各種のロールパンなどが市販されるようになった。

製パン工程では、イギリスで行われているChorleywood法に近い短時間のノータイム生地法が使われている。大型の製パン工場では高強度のTweedyタイプのミキサーが使われることが多い。小さいベーカリーでは中程度の強度のスパイラルミキサーを使い、低強度のミキサーは使われていない。短時間で生地生成を行うので、生地改良剤(酸化剤)の添加が必須である。低速ミキサーでグルテンが強いタイプの小麦粉を使う場合には、グルテン軟化剤の添加が有効である。通常の発酵生地の場合よりもイースト量を少し増やす場合が多い。発酵時間が短いので、約2時間でパンを製造できる。

パンの6割強は大型の製パン工場で製造されるが、スーパーマーケットの中のインスタベーカリーやホットブレッドショップでも、冷凍生地などを使って多種類のベーカリー製品が販売されるようになった。

イギリスの影響を受けて、午前と午後のティータイムにビスケットを食べる習慣があり、他の国よりビスケットの消費量が多い。食生活の多様化に伴い、パスタの消費量も伸びている。(財団法人製粉振興会参与、農学博士 長尾精一)



世界 (1) 2009年の小麦生産量は6億7,520万トンだが、2010年は6億5,900万トンに減少か。

国際穀物理事会 (IGC) が予測した2009年の国別小麦生産量を[表1]に、2010年の地域・主要国別小麦収穫面積と生産量の予測値を[表2]に示した。2009年の総生産量は6億7,520万トンで、前年より1,050万トン(1.5%)少ない。2010年は収穫面積が前年に比べ0.8%減り、生産量も1,620万トン(2.4%)減の6億5,900万トンと予測した。カナダ、アメリカ、及びロシアは2年連続の減少だが、オーストラリアとアルゼンチンは少し回復する。中国は2009年に増えたが2010年には少し減少し、EUは増減を繰り返している。

(IGC-GMR・397/10)

(2) 2009/10年度の世界小麦消費量は6億4,280万トン。在庫が増加。

IGCによる2009/10年度の世界と主要輸出国の小麦需給予測を[表3]に示した。食用消費量は前年度比570万トン増の4億5,280万トン、飼料用は330万トン減の1億270万トン、工業用は14.5%増の1,820万トンで、総消費量は380万トン増の6億4,280万トンである。期末在庫量は1億9,730万トンに増え、貿易量は1,580万トン減の1億2,020万トンである。アメリカの在庫は増えるが、EUでは少し減り、アルゼンチンは在

庫が少ない。5大輸出国の合計期末在庫量は850万トン増えて5,450万トンになる。ロシアは生産が減るが、輸出が増え、ウクライナは生産、輸出共に減って、在庫も少ない。

(IGC-GMR・397/10)



アフガニスタン アメリカがアヘン対策で小麦の生産を奨励。

世界のアヘンの90%が生産されている。対策に頭を痛めるアメリカは、代替作物として小麦を奨励している。

(World-Grain.com・December 10/09)



アメリカ (1) 2009年の穀物食品の新製品数は減少。

2009年の食品・飲料の新製品は15,675点(前年比27%減、前々年比30%減)で、ベーカリー製品が1,943点(30%減)、朝食用シリアルが294点(32%減)、スナックが1,568点(34%減)だった。

(FBN・February 2/10)

(2) MGP Ingredients社製の難消化性小麦でんぶんが血糖やインスリン反応を低下。

同社の1月12日発表によると、難消化性小麦でんぶん製品(Fibersym RW)が、血糖やインスリン反応が低い食品開発に有効だという。「Journal of Nutrition and Metabolism」のオンライン版に発表された。

(World-Grain.com・January 13/10)

(3) 2002~2007年のベーカリー出荷額の伸び率は鈍い。

合衆国商務省統計による2007年のベーカリー製品出荷額を[表4]、穀物関連業種別製品出荷額を[表5]、ベーカリーの製品出荷額・資本支

出・従業員数の推移を[表6]に示した。2007年のベーカリー製品出荷額は2002年比8%の伸びで、パンが28%、ロールが3%だった。パンの中ではバラエティブレッドの伸びが大きい。業種別では、トルティーヤの伸びが大きく(71%)、ミックス・生地が49%、製粉が41%だった。ベーカリー出荷額は過去5年ごとの伸び率に比べて特に低い、資本支出は増加傾向で、従業員数は減少している。

(MBN・88-15/09)



アルジェリア 小麦輸入量を5年後に2/3に減らす。

政府の2月16日発表によると、今後5年間食糧生産に補助金を出して、2014年までに小麦輸入量を2/3に減らすという。2009年は570万トン輸入した。

(IGC-GMR・397/10)



ウズベキスタン 穀物加工はUzdonmahsulot社の独占だが、多量の小麦粉を輸入。

穀物加工産業は多くの小企業の合弁企業体のUzdonmahsulot社の独占状態で、穀物貯蔵、製粉、飼料製造、製パン、パスタ製造、製菓などを行っている。48工場の製粉が最大の部門だが、他のCIS諸国から年に約120万トンの小麦粉を輸入している。

(WG・28-1/10)



オーストラリア (1) アライド製粉の新工場は順調に稼働。

2002年発足のGrainCorp(60%)とCargill Australia社(40%)の合弁企業のAllied製粉は、シドニー南西部郊外のピクトンに広大な敷地を確保し、2004年に新工場建設に

着手した。硬質小麦用のAミルは2008年11月に、準硬質小麦用のBミルとトウモロコシ製粉用のCミルは2009年3月に完成した。総工費は9,700万オーストラリアドルで、ビューラー社の最新鋭設備を備えている。同時に、シドニー圏にあった古い2工場を閉鎖した。

(diagram 154/09)

(2) 2009年産小麦はニューサウス・ウェールズ州が大きく減産。

[表7]は州別小麦生産量である。かつて最大の産地だったニューサウス・ウェールズ州が旱魃に見舞われる年が多く、2009年産も少ない。ウェスタン・オーストラリア州はほぼ平年並みの生産量である。

(IGC-GMR・397/10)



カザフスタン イランに建設中の穀物ターミナルが操業開始。

カザフスタンとイランの共同事業として建設中だったイランのAmirabad港の穀物ターミナルが3月に操業を開始した。貯蔵能力は53,000トン。現地はカスピ海沿岸のイラン唯一の港で、カザフスタン小麦をイランに輸出しやすくなり、ここ経由で販路拡大の可能性が大。

(World-Grain.com・February 15/10)



カナダ (1) カナダ・ブレッド社が同国で最大の製パン工場建設へ。

Canada Bread社の1月12日発表によると、オンタリオ州南西部に床面積37万平方フィートのカナダ最大の製パン工場を建設する。3月末までに立地を確定し、その後6か月以内に建設を開始して、12か月後に製造開始の予定。建設費

は1億カナダドルで、生産性、品質保証、及び環境管理が行き届いた最新鋭の工場にする。これに伴い、トロント周辺の古い3工場を閉鎖する。

(MBN・88-24/10)

(2) Syngenta Canada社開発の小麦品種をRichardson International社が発売。

Syngenta Canada社開発のCWRS新品種WR859CLがRichardson International社から発売された。従来法で育成し、高収量で、耐病性と除草剤耐性がある。

(World-Grain.com・December 14/09)



韓国 (1) 穀物の国際商社を設立か。

国営農業通商法人は国際穀物買付・流通会社の設立を目指すとして発表。国際商社からやや高価格で買付けているので、価格高騰からの防御を主目的にする。今後10年間で国際的流通網を確立し、海外の農家から小麦、トウモロコシ及び豆を直接買い、世界中に配送するという。海外の農家や農業活動にも投資する。2,000億ウォン(1.72億ドル)の資本金でスタートか。

(World-Grain.com・February 11/10)

(2) 製粉大手3社が粉価を引き下げ。

強いウォン(2009年10~12月は前3か月に比べ対米ドルで6%上昇)と国際穀物価格下落を反映して、1月半ばに大手3社が小麦粉価格を引き下げた。Dangaone社が6~8%、Daehan製粉が7~7.7%、CJ Jeiljedang社が6.8~7.6%である。

(World-Grain.com・January 11/10)



スリランカ 小麦輸入関税を撤廃。

政府は2009年12月21日付けで、小麦の輸入関税を撤廃した。小麦粉価格が1キログラム当たり10スリランカ・ルビー下がる事が期待されている。

(World-Grain.com・December 21/09)



中国 遺伝子組換え生産物の開発に青信号。

中央政府の1月29日公表資料によると、再生可能で特許権をとれる機能性遺伝子の開発を強力に進めるといふ。2008年7月にGM生産物開発プログラムが認可されたが、その後も遺伝子組換え生産物については慎重な姿勢だった。今回、GM作物開発に青信号が与えられたことになる。

(World-Grain.com・February 02/10)



ドイツ (1) 1人当たりの小麦粉消費量増は一服か。

小麦粉とライ麦粉の1人当たり消費量を[表8]に示した。小麦粉は増加傾向だったが、2008/09年度には前年度比1.2キログラム減の56.8キログラムである。ライ麦粉は減少傾向が続き、前年度比0.2キログラム減の8.9キログラムである。

(MM・147-2/10)

(2) 小麦粉の3/4はタイプ550と630。全粒粉は2.3%。

2007/08年度の小麦粉タイプ別生産量を[表9]に、ライ麦粉のそれを[表10]に示した。小麦粉総生産量は510.4万トンで、タイプ550と630が76.3%、405が11.0%、全粒粉が2.3%である。ライ麦粉は80.7万トン生産され、タイプ1150が

42.4%で最も多く、全粒粉は14.3%である。

(IC・165/09)

(MM・147-2/10)



ナイジェリア クラウン製粉を Olam International社が買収。増 設の方向。

国際的な農産物・食品原材料供給チェーンのOlam International社(本社はシンガポール)が、3大製粉の一つのCrown Flour Mills(CFM)社の株の99.5%を取得した。CFM社はLagos港とWarri港に製粉工場を持ち、1日の挽砕能力は1,550トンである。ヌードル製造工場もある。輸入小麦でパン用粉、ヌードル用粉、セモリナを製造する。買収金額は1,076億米ドルだが、さらに550万米ドルを投じて、2013年までに年に40万トンの小麦を挽砕できるよう製粉能力を拡張し、利益向上も目指す。

(World-Grain.com・January 13/10)



フランス (1) 2008年の小麦 粉消費量は前年比1.3%減少。

[表11]はフランス小麦の用途別比率である。2008/09年度は生産が多かったが、輸出比率は51.0%に上昇した。製粉用も比率は18.5%に下がったが、量は少し増えて590万トンだった。でんぶん用は7.9%で、量も減少した。小麦粉の国内用途別消費量を[表12]に示した。2008年の国内消費量は前年比1.3%減である。パン用は0.8%増の65.4%、小袋は0.2%減の6.4%、各種食品用は3.5%減の26.6%になった。飼料・でん粉・グルテン用は35.6%減った。パンでは、手作りベーカリーの消費量が0.5%増えて59.2%になり、工場規模ベーカリー(大規模を除く)が2.2%増加して31.6%を占めたが、大規模製パン工場の消費量は1.9%減った。輸出は5.3%増の68.7万トンである。

(2) 2009年産小麦はやや低蛋白だが、品質は おおむね良好。

2009年産小麦は作付面積が6%減少したが、収量が7.7トン/ヘクタールと高く、前年に近い3,660万トン生産された。北部は収量が良かったが、南部は悪かった。水分は平年並みで、フォーリングナンバーと容積重は高かった。乾物量ベースの蛋白含量は11.3%で、平年より低いが、グルテン指数や生地の力があり、フランスパンには問題ない。衛生的にも高レベルだという。

(IC・165/09)



ブルガリア 製粉業界は能力過 剩、原料の低品質、付加価値税高 に苦しむ。

369の製粉工場があるが、稼働中は146工場(能力は230万トン、必要量の1.9倍、稼働率は52.17%)である。1日750トンの能力のSofia Mel社が最大、300トンのMill Sliven社が2位、250トンが3社(Mill Varna社、Goliam Dobr.Mill社、及びKoop Simid-1,000社)あり、100トン以上の42社が製粉協会に加盟している。国内産小麦で自給自足可能だが、品質が劣るので添加物を使うためコスト高になる。農家への良質種子補助金が十分ではなく、良質小麦は播種面積の約50%に過ぎない。税金や社会保障費を払わない「灰色」の会社が小麦粉の35~40%を生産し、不公正な競争を起こしている。付加価値税(VAT)が20%で高すぎるのが灰色会社を生んでいる。

(WG・17-11/09)



ベラルーシ 2009年の小麦粉生産量は前年比8.5%増。

2009年の粉類生産量は前年比1.2%増の668,900トンである。内訳は小麦粉444,000トン(前年比8.5%増)、ライ麦粉215,500トン(11.2%減)、エンバク粉949トン(23.3%減)、大麦粉2,300トン(1.6%増)、ソバ粉83トン(2.2%増)である。コンボジット粉は小麦粉換算で1,540トン(6.7%増)、家庭用粉は64,200トン(1.7%増)であり、約27,000トンの粉類が主にロシア、タジキスタン、アゼルバイジャンに輸出された。

(World-Grain.com・January 25/10)



マレーシア 小麦消費量は増加傾向で、大手3社が小麦粉のほとんどを供給。

1人当たり小麦消費量は、1990年の33キログラムから2005年には58キログラムに増えた。年に110~120万トンの小麦を輸入し、約80万トンがオーストラリア、15~20万トンがカナダ、12万トンがアメリカからで、黒海沿岸からも少量輸入する。オーストラリアが早魃の年には、輸入量が減る。Malayan製粉、Federal製粉、及びInterflour社が大手で、小型が3社ある。

(World-Grain.com・December 01/09)



ヨーロッパ連合 製粉工場数は減少傾向。

ヨーロッパ製粉協会の2008年版データによる製粉工場数と小麦粉生産量は[表13]のようである。2008年と記されているが、2007年末のデータと思われる。本誌3月号に示したデータと少し差があるが、いずれもそれぞれの機関の推定なので、目安と考えたい。

(IC・165/09)



ロシア (1) 大手製粉のPAVA社は小麦粉輸出に意欲的。事業の垂直的統合も目指す。

シベリア西部アルタイ地方のバルナウルに本社があるPAVA社は、製粉、飼料、並びに穀物の買付、貯蔵及び配送を行う大手穀物加工会社である。1999年にKhleb Altaya(アルタイのパン)という社名で発足し、2005年にPAVAに改名した。国内68地域に販売し、13か国に輸出する。パンのバスケットと呼ばれる良質小麦の産地に立地し、鉄道へのアクセスが良い。3つの製粉工場を持ち、年間小麦挽砕能力は約40万トン、穀物貯蔵能力は約57万トンである。製粉機械はスイス製で、小麦粉、ライ麦粉、セモリナ、精白玉麦などを製造する。Rebrikha工場は2001年に操業を開始し、生産能力の拡大を図ってきた。PAVAとAltay-Batyushkaというブランドで異なる市場に販売しているが、PAVAの方が高品質で主要ブランドである。2008年にはZhitnitsaという名称のパン用ミックスを発売した。粉に生きた穀物の細胞が封入されており、全粒粉に匹敵するビタミンやミネラルなどの栄養素を加えてある。2007年から輸出にも力を入れ、タジキスタン、ウズベキスタン、アゼルバイジャン、アフガニスタン、及びモンゴルに小麦粉を輸出し、韓国、レバノン、タイ及びバングラデシュと協力関係を持つ。微量栄養素を強化した小麦粉は国連の食糧計画でケニア、ソマリヤ、エチオピアなどへの出荷量が増えている。太平洋地域アジアを戦略上重要な市場と位置づけ、中長期的視野で関係開拓を目指す。2007年には国の小麦粉輸出の17%が同社から輸出されたとして、政府から「業界一位の輸出業者」と認められた。2008年の輸出量は前年の84%増で、業界で最も伸び率が高い。今後2年は、農業から工業への垂直的統合と利益率改

善を目指すという。加工部門では、Rebrikhaの製粉工場に活性小麦グルテン、でんぷん、シロップ、アルコール、飼料、液体二酸化炭素、小麦胚芽油などの高付加価値製品の製造設備を建設する。同社は政府から支援を得ている。

(World-Grain.com・September 01, November 17/09)

(2) 南地区最大の穀物ターミナルが開業。

Tuapse港に建設中だった穀物ターミナルが2月8日に操業を開始した。10.2万トンのサイロがあり、年間穀物取扱い能力は240万トンで、西地区最大である。

(World-Grain.com・February 08/10)

[表1] 世界の小麦生産量

(百万トン)

地区・国名		2006	2006	2008(推定)	2009(予測)
ヨーロッパ	ブルガリア	3.2	2.3	4.4	4.0
	チェコ	3.5	4.0	4.7	4.3
	デンマーク	4.8	4.5	5.0	6.0
	フランス	35.4	32.8	39.5	38.5
	ドイツ	22.4	20.8	26.0	25.1
	ハンガリー	4.4	4.0	5.7	4.4
	ギリシャ	1.3	1.1	1.7	1.8
	イタリア	6.5	7.3	9.0	7.0
	ポーランド	7.1	8.3	9.3	9.8
	ルーマニア	5.0	2.9	7.8	4.4
	スロバキア	1.4	1.5	1.8	1.6
	スペイン	5.6	6.3	6.7	4.8
	スウェーデン	2.0	2.3	2.2	2.3
	イギリス	14.7	13.1	17.3	14.4
	その他	8.0	8.5	10.2	10.4
	計	125.1	119.7	151.2	138.7
	セルビア	1.9	2.0	2.1	2.1
	その他	2.5	2.5	2.9	2.8
	計	129.5	124.2	156.2	143.6
CIS	カザフスタン	12.5	16.5	13.0	16.0
	ロシア	44.9	49.4	63.8	61.7
	ウクライナ	13.8	13.9	25.9	20.9
	その他	14.1	13.9	14.7	14.5
	計	85.3	93.6	117.3	113.1
北・中アメリカ	カナダ	25.3	20.1	28.6	26.5
	メキシコ	3.4	3.5	4.0	4.0
	アメリカ	49.2	55.8	68.0	60.3
	その他	T	T	T	T
	計	77.9	79.4	100.6	90.8

(次頁へ続く)

地区・国名		2006	2007	2008(推定)	2009(予測)	
南 ア メ リ カ	アルゼンチン	14.5	16.4	8.4	8.0	
	ブラジル	2.2	3.8	6.0	5.0	
	チリー	1.4	1.1	1.2	1.2	
	ウルグアイ	0.6	0.8	0.7	1.7	
	その他	0.9	1.0	0.9	1.2	
	計	19.7	23.1	17.3	17.1	
近 東 ア ジ ア	イラン	14.8	15.0	10.0	12.0	
	サウジアラビア	2.7	2.6	1.8	1.0	
	シリア	4.9	4.1	2.1	4.0	
	トルコ	17.5	15.5	17.0	18.0	
	その他	2.9	2.7	1.6	2.0	
	計	42.8	39.9	32.5	37.0	
極 東 ア ジ ア	太平洋					
	アジア	中国	108.5	109.3	112.5	114.0
		その他	1.4	1.3	1.4	1.1
		計	109.8	110.6	113.9	115.1
	南アジア	アフガニスタン	4.4	4.5	3.5	4.1
		インド	69.4	75.8	78.6	80.6
		パキスタン	21.7	23.3	21.5	24.0
		その他	1.9	2.1	2.3	2.2
		計	97.3	105.7	105.9	111.0
	計		207.2	216.3	219.8	226.1
ア フ リ カ	北アフリカ	アルジェリア	2.7	2.8	1.3	3.5
		エジプト	8.3	7.4	7.9	8.2
		リビア	0.1	0.1	0.1	0.1
		モロッコ	6.3	1.6	3.7	6.4
		チュニジア	1.3	1.5	1.6	1.9
		計	18.7	13.4	14.6	20.1
	サハラ以南	エチオピア	2.0	1.9	2.5	2.2
		南アフリカ	2.1	1.9	2.1	2.0
		その他	1.2	1.6	1.4	1.2
		計	5.3	5.4	6.0	5.4
	計		24.0	18.8	20.6	25.5
	オ セ ア ニ ア	オーストラリア	10.8	13.6	20.9	21.7
		計	11.2	13.9	21.3	22.0
世界計		597.5	609.2	685.7	675.2	

(2010年2月25日現在) Tは5万トン以下

(IGC)

[表2] 世界の小麦収穫面積と生産量

(百万トン)

地域・国名		収穫面積 (百万ha)			生産量 (百万トン)			
		2008	2009 (推定)	2010 (予測)	2008	2009 (推定)	2010 (予測)	
ヨーロッパ	EU (27)	26.7	25.7	26.0	151.2	138.7	143.4	
	計	27.8	26.9	27.2	156.2	143.6	147.9	
C.I.S.	カザフスタン	13.0	14.0	13.5	13.0	16.0	14.0	
	ロシア	26.0	27.5	27.1	63.8	61.7	57.0	
	ウクライナ	7.0	6.6	6.6	25.9	20.9	19.0	
	計	50.2	52.3	51.3	117.3	113.1	104.2	
北・中米	カナダ	10.0	9.5	9.2	28.6	26.5	25.0	
	アメリカ	22.5	20.2	18.0	68.0	60.3	54.0	
	計	33.4	30.5	28.0	100.6	90.8	83.0	
南米	アルゼンチン	4.2	2.6	4.6	8.4	8.0	12.0	
	ブラジル	2.3	2.5	2.4	6.0	5.0	5.2	
	計	7.8	6.6	8.6	17.3	17.1	20.9	
アジア	近東	イラン	5.9	6.3	6.4	10.0	12.0	13.4
		シリア	1.5	1.6	1.7	2.1	4.0	4.0
		トルコ	8.6	8.6	8.6	17.0	18.0	17.5
		計	17.6	18.5	18.5	32.5	37.0	37.5
	極東	中国	23.4	23.6	23.7	112.5	114.0	109.0
		インド	28.2	28.4	29.0	78.6	80.6	80.0
		パキスタン	8.2	9.0	8.8	21.5	24.0	23.0
		計	63.4	64.8	65.3	219.8	226.1	219.6
計		81.0	83.3	83.8	252.3	263.1	257.1	
アフリカ	北アフリカ	エジプト	1.2	1.3	1.3	7.9	8.2	8.7
		モロッコ	2.9	2.9	2.7	3.7	6.4	4.0
		計	6.2	7.3	6.6	14.6	20.1	17.4
	計		9.0	10.1	9.4	20.6	25.5	22.6
オセアニア	オーストラリア	13.2	13.8	13.5	20.9	21.7	23.0	
	計	13.2	13.8	13.6	21.3	22.0	23.3	
世界計		222.4	223.5	221.8	685.7	675.2	659.0	

(2010年2月25日現在)

(IGC)

[表3] 世界及び主要小麦輸出国の小麦需給

(百万トン)

	期初 在庫	生産	輸入	供給計	消費				輸出	期末 在庫
					食用	工業用	飼料用	計 a)		
アルゼンチン(12月/11月)										
2007/08	1.7	16.4	0.0	18.1	4.1	0.1	0.1	4.8	10.9	2.4
2008/09 推定	2.4	8.4	0.0	10.8	4.1	0.1	0.1	4.6	5.9	0.3
2009/10 予測	0.3	8.0	0.0	8.3	4.1	0.1	0.1	4.7	3.1	0.6
オーストラリア(10月/9月)										
2007/08	4.0	13.6	0.0	17.5	2.3	0.1	3.5	6.5	7.4	3.6
2008/09 推定	3.6	20.9	0.0	24.5	2.3	0.1	3.7	6.8	14.7	3.1
2009/10 予測	3.1	21.7	0.0	24.8	2.3	0.1	3.6	6.7	14.9	3.1
カナダ(8月/7月)										
2007/08	6.8	20.1	0.0	26.9	2.9	0.4	2.4	6.7	15.9	4.4
2008/09 推定	4.4	28.6	0.0	33.0	3.0	0.8	3.1	7.9	18.6	6.5
2009/10 予測	6.5	26.5	0.0	33.0	3.1	0.9	3.3	8.3	17.8	6.9
EU-27(7月/6月)										
2007/08	14.0	119.7	6.4	140.1	54.3	6.7	47.5	117.1	12.6	10.3
2008/09 推定	10.3	151.2	7.9	169.4	54.4	7.8	54.0	125.0	26.3	18.1
2009/10 予測	18.1	138.7	6.8	163.7	54.4	9.6	53.5	125.9	20.7	17.1
アメリカ(6月/5月)										
2007/08	12.4	55.8	3.1	71.3	25.1	0.7	0.4	28.6	34.4	8.3
2008/09 推定	8.3	68.0	3.5	79.8	24.4	0.7	7.1	34.3	27.6	17.9
2009/10 予測	17.9	60.3	3.1	81.3	24.9	0.7	4.6	32.2	22.5	26.7
5大輸出国計										
2007/08	38.9	225.5	9.5	273.9	88.7	8.0	53.9	163.7	81.2	28.9
2008/09 推定	28.9	277.2	11.5	317.6	88.1	9.4	68.0	178.5	93.1	46.0
2009/10 予測	46.0	255.2	10.0	311.3	88.8	11.4	64.9	177.6	79.1	54.5
カザフスタン7(7月/6月)										
2007/08	1.9	16.5	0.0	18.4	2.6	0.1	2.0	7.8	8.2	2.3
2008/09 推定	2.3	13.0	0.1	15.4	2.6	0.1	1.9	7.7	5.8	2.0
2009/10 予測	2.0	16.0	0.1	18.1	2.6	0.1	1.8	8.0	7.0	3.0
ロシア(7月/6月)										
2007/08	1.9	49.4	0.3	51.6	16.6	0.4	12.9	36.8	12.1	2.7
2008/09 推定	2.7	63.8	0.1	66.6	16.8	0.4	14.0	39.8	18.3	8.4
2009/10 予測	8.4	61.7	0.2	70.3	16.8	0.4	14.2	40.0	19.0	11.3
ウクライナ(7月/6月)										
2007/08	1.3	13.9	0.3	15.5	6.9	0.2	2.7	12.3	1.2	2.1
2008/09 推定	2.1	25.9	0.1	28.0	6.9	0.2	2.7	12.8	12.9	2.2
2009/10 予測	2.2	20.9	0.1	23.2	6.9	0.2	2.7	12.5	9.0	1.7
世界計										
2007/08	122.5	609.2	b)	731.7	445.7	15.1	86.4	613.5	b)	118.2
2008/09 推定	118.2	685.7	136.0	803.9	447.1	15.9	106.0	639.0	136.0	164.9
2009/10 予測	164.9	675.2	120.2	840.1	452.8	18.2	102.7	642.8	120.2	197.3

a) 種子用および廃棄分を含む、 b) IGC 7月/6月データ： CIS域内貿易を含む

(2010年2月25日現在) (IGC)

[表4] アメリカのベーカリー製品出荷額

ベーカリー製品の種類		2007年出荷額 (1,000ドル)	対2002年比 (%)
パン	型焼き白パン	4,412,608	16
	直焼き白パン	1,569,749	21
	褐色小麦パン	1,863,211	35
	その他のバラエティブレッド	2,112,594	84
	計	10,140,678	28
ロール	ロール、ハンバーガー、ホットドッグロール	3,313,569	20
	その他のロール (マフィン、ベーグル、クロワッサンなど)	2,550,096	-11
	計	5,961,069	3
ソフトケーキ		2,513,803	6
その他の菓子		2,554,534	12
その他		2,240,252	
ベーカリー製品計		25,642,661	8

(計は上記数値の合計ではなく、独立の数値)

(USDC)

[表5] アメリカの穀物関連製造業別製品出荷額

	2007/2002 (%)
トルティーヤ製造	71
購入した粉からのミックス・生地製造	49
製粉	41
リテール・ベーカリー	20
冷凍のケーキ・パイ・その他ペストリー製造	16
朝食用シリアル製造	8
ベーカリー	8
乾燥パスタ製造	7
クッキー・クラッカー製造	4.0

(USDC)

[表6] アメリカのベーカリーの製品出荷額・資本支出・従業員数の推移

年	出荷額		資本支出 (1,000ドル)	従業員数 (人)
	(1,000ドル)	5年前比 (%)		
2007	25,642,661	+7.7	731,411	142,510
2002	23,814,681	+11.0	666,300	157,916
1997	21,459,300	+18.4	725,000	164,200
1992	18,129,800	+11.8	514,400	154,900
1987	16,221,100	+23.4	519,300	161,900
1982	13,143,300	+41.7	382,400	170,700
1977	9,274,800		280,400	178,000

(USDC)

[表7] オーストラリアの州別小麦生産量

(百万トン)

	ニューサウス ウェールズ	ビクトリア	クインズランド	サウス オーストラリア	ウェスタン オーストラリア	計
2005	8.0	2.9	1.2	3.9	9.2	25.2
2006	2.6	0.9	0.8	1.4	5.1	10.8
2007	2.5	2.0	1.0	2.3	5.8	13.6
2008	6.9	1.7	1.8	2.4	8.2	20.9
2009	5.1	3.2	1.2	4.0	8.3	21.7

(IGC)

[表8] ドイツの1人当たり年間穀粉消費量

(kg)

年	小麦粉	ライ麦粉	合 計
2008/09	56.8	8.9	65.7
2007/08	58.0	9.1	67.1
2006/07	56.8	8.9	65.7
2005/06	55.8	8.8	64.6
2004/05	56.7	9.4	66.1
2003/04	55.8	9.5	65.3
2002/03	56.0	9.6	65.6
2001/02	54.4	9.7	64.1
2000/01	53.4	9.7	63.1
1999/00	53.1	10.2	63.3
1998/99	53.1	10.5	63.6
1997/98	52.5	10.7	63.2
1996/97	51.7	10.8	62.5
1995/96	51.2	10.9	62.1
1994/95	51.2	11.0	62.2
1993/94	50.8	11.4	62.2
1992/93	49.8	11.7	60.6

(VDM)

[表9] ドイツの小麦粉タイプ別生産量（2007/08年度）

小麦粉タイプ	生産量	
	ト ン	%
550/630	3,891,767	76.3
405	563,691	11.0
1050	308,425	6.0
812	142,079	2.8
全粒粉	118,465	2.3
1600	59,271	1.2
1700	20,196	0.4
計	5,103,894	100.0

(VDM)

[表10] ドイツのライ麦粉タイプ別生産量（2007/08年度）

小麦粉タイプ	生産量	
	ト ン	%
1150	342,431	42.4
997	159,797	19.8
全粒粉	115,788	14.3
1370	78,169	9.7
1800	77,543	9.6
815	20,734	2.6
1740	12,866	1.6
計	807,328	100.0

(VDM)

[表11] フランス小麦の用途

用 途	使用比率 (%)				
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
輸出	51.4	48.2	46.4	45.1	51.0
製粉	15.7 (485万トン)	15.0 (494万トン)	19.0 (572万トン)	21.4 (584万トン)	18.5 (590万トン)
飼料	18.6	22.8	22.4	18.9	18.0
でんぷん	8.9	8.6	9.5	9.9	7.9
その他	5.3	5.3	2.6	4.7	4.6
計	100.0 (3,090万トン)	100.0 (3,290万トン)	100.0 (3,010万トン)	100.0 (2,730万トン)	100.0 (3,190万トン)

(ANMF/FranceAgriMer)

[表12] フランスの小麦粉用途別消費量

用 途		2008年(暫定)			2007年 消費量(トン)	2008/07 %
		消費量(トン)	国内消費中 の%	パン中 の%		
パ ン	手作りベーカリー	1,552,208	38.7	59.2	1,544,726	0.5
	工場規模ベーカリー	828,126	20.7	31.6	810,129	2.2
	大規模製パン工場	240,300	6.0	9.2	245,016	-1.9
	公共企業	1,624	0.04	0.06	2,255	-28.0
	計	2,622,258	65.4	100.0	2,602,125	0.8
そ の 他	小袋	255,722	6.4		256,262	-0.2
	各種食品用	1,068,109	26.6		1,107,055	-3.5
	飼料・でん粉・グルテン	61,830	1.5		95,982	-35.6
	計	1,385,661	34.6		1,459,299	-5.0
国内消費計		4,007,919	100.0		4,061,424	-1.3
輸 出		687,475			652,921	5.3

(ANMF/Douanes/FranceAgriMer)

[表13] ヨーロッパの製粉工場(2008年)

国名	製粉工場数	小麦粉生産量 (トン)
ドイツ	317	5,299,436
オーストリア	185	573,000
ベルギー	44	1,195,266
キプロス(2006)	4	65,000
デンマーク	7	400,000
スペイン	162	2,700,000
エストニア(2002)	11	48,000
フィンランド	6	310,000
フランス	471	4,061,073
ハンガリー	68	907,000
リトアニア	21	229,456
ルクセンブルグ	2	35,000
オランダ	15	1,180,000
ポーランド	580	3,200,000
ポルトガル	22	680,000
チェコ	47	897,000
ルーマニア	340	1,600,000
イギリス	60	4,501,669
スロバキア	30	410,000
スロベニア	7	114,695
スイス	74	369,539
スウェーデン	10	646,000
計	2,505	29,422,134

(ANMF/EuropeanFlourMillers-2008)

小麦加工食品の輸出の推移

区分 年月	小麦粉、小麦(ひき割、ミール、ペレット)			小麦粉調製品(ケーキ、ミックスを含む)			マカロニおよびスパゲッティ			うどんおよびそうめん		
	数量	前年増減率	金額	数量	前年増減率	金額	数量	前年増減率	金額	数量	前年増減率	金額
平成14年	126	-0.3	10,567,121	1,458	36.9	437,607	253	-19.6	33,682	7,303	13.6	1,904,773
15	319,968	-0.4	9,272,192	1,545	5.9	441,651	410	62.0	64,642	6,582	-9.9	1,748,517
16	318,706	-4.5	8,332,834	1,791	16.0	558,959	328	-20.0	45,188	7,719	17.3	2,008,637
17	304,465	-4.8	8,048,049	2,317	29.4	744,439	1,054	221.3	110,260	7,863	1.9	2,062,502
18	289,911	0.0	7,895,261	2,442	5.4	797,965	1,196	13.4	126,174	10,065	28.0	2,476,428
19	290,033	-11.9	7,725,611	3,151	29.1	1,043,144	1,150	-3.8	140,800	12,561	24.8	2,988,513
20	253,377	-26.8	8,338,085	3,377	7.1	1,242,742	743	-35.4	150,112	12,517	-0.3	3,227,623
21	186,882	-0.9	5,414,482	3,113	-7.8	1,150,484	822	10.6	150,825	11,947	-4.6	3,124,772
22年1月	185,229	12.6	430,302	289	45.4	101,288	69	-22.1	13,517	1,008	24.7	253,554
2	16,272	21.2	465,243	299	45.9	113,568	44	-8.8	8,037	872	-16.3	216,612
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
22年1~2月計	30,941	16.9	896,145	588	45.7	214,856	112	-17.4	21,554	1,880	1.6	216,612
区分 年月	ビスケット(サイト)			その他のペーカリー製品等			インスタントラーメン					
	数量	前年増減率	金額	数量	前年増減率	金額	数量	前年増減率	金額			
平成14年	126	-1.4	767,070	8,149	-3.0	6,360,149	9,050	1.5	2,913,389			
15	1,052	10.3	868,674	8,220	0.9	6,433,115	8,743	-3.4	2,967,360			
16	769	-26.9	720,628	9,328	13.5	7,104,285	8,288	-5.2	2,847,158			
17	1,110	-6.6	762,779	12,274	31.6	8,722,215	8,445	1.9	3,214,048			
18	1,116	6.1	804,131	13,120	6.9	9,755,783	9,091	7.7	3,586,187			
19	1,098	44.2	1,133,758	14,688	12.0	11,536,637	9,200	1.2	3,645,447			
20	1,198	9.1	1,270,762	14,672	-0.1	12,115,107	8,120	-11.7	3,507,616			
21	886	-26.1	993,506	11,972	-18.4	10,258,866	6,181	-23.9	2,919,649			
22年1月	106	68.7	120,898	1,206	39.9	1,113,745	451	4.8	207,465			
2	68	39.8	73,277	931	22.0	809,664	475	-13.0	222,963			
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
22年1~2月計	174	56.1	194,175	2,137	31.5	1,923,409	926	-5.2	430,428			

注) ①日本貿易月表による。
 ②その他のペーカリー製品等は、サイトビスケットおよび米菓を除く焼菓子類並びにライスベーパー等をいう。

—「ソフト＆ハード」(読者の欄)への投稿のお願い—

読者の皆様、当振興会の広報誌「製粉振興」の内容を、より親しみのもてるものにするために、次のような内容の投稿をお待ちしていますので、記事をお寄せ下さい。

また、この広報誌の内容の充実を図っていきたく考えていますので、ご意見等がございましたらお寄せ下さい。

- ・テーマは、小麦や小麦粉製品についての随想、紹介等と考えていますが、小麦と関係のない趣味などの話でも結構です
- ・投稿者名は実名でも筆名でも結構です
- ・長さは1,200字程度(1頁)とします
- ・掲載分には薄謝を進呈します



「コナちゃん」

(マスコットの小麦粉の精)

★編集後記

- 桜の季節の終りを告げるように、満開の八重桜が花びらを散らし始めた。次はいよいよゴールデンウィーク。五月晴れの八十八夜とともに初夏の声となる。今年の桜は気象庁の開花予想が無くなったためか、咲き始めの印象が薄かった。(開花予想を止めた理由は定かでない)しかし、千鳥が淵の満開桜、各地のお花見風景、珍しい雪中桜などが、記録的に遅い降雪など異常気象のため例年以上に長く楽しめた。一方、満開の桜や、桜吹雪に短い春を惜しみつつじっくりとお花見を楽しんだ実感は無い。例年であれば気象庁の開花予想に始まり、桜前線の北上に伴う各地の表情と桜を楽しむ姿が春の季節を感じさせていた。開花予想は長年、春を告げる年中行事のスタートとして、人々の心に季節感をもたらすことに一役買っていたのではないだろうか。(公的機関の目に見えない役割か。)
- 国民生活を支える主要食糧の安定供給と食の安全安心は国の責務である。安定供給及び緊急時や災害に備える備蓄は、役割として、形態の維持とともに実施者が与える安心感、安全感も重要な役割となっている。(現在の輸入麦の制度は、関係者にも国民にも安心と信頼を得ている。)国の役割を民間に移すことが示されて数ヶ月になるが、実需者との実施をめぐる話し合いの決着が見えていない。実務的に納得の行く方策が示されていないのが理由であるが、想定外の問題点等に対するリスクの解消がされないと、実需者も安心できないのではないか。今後、継続的に実施されていくことであり、実施者の役割が安心感として実需者に伝わる方策が必要ではないだろうか。

小麦粉は 豊かな食事の コンダクター

あなたの豊かな食生活のために

週末も **パン** を囲んで楽しい団欒 たんらん

さそいあい、いつでも、どこでも、**うどん・そば**

インスタントラーメン
は 世 界 の 食 文 化

希望の一日は **ホットケーキ** から

麺 には旬の味、春・夏・秋・冬

家族で楽しい、みんなでおいしい
ピスケット

パンク なら父さんも、私も、僕も三ツ星級

パン粉 がきめて、おいしいコロッケ・とんかつ

**てんぷら・ギョウザ
ムニエル** はわが家の味

現代に生かそう伝統食品 **焼麦** に **生麦**
やきふ なまふ

(財)製粉振興会
全国小麦粉実需者団体協議会
製粉協会・(協)全国製粉協議会

製粉振興 4月号 (No.520)

発行／平成22年4月20日

編集発行人／落合通人

発行所／財団法人 製粉振興会

〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町15番6号
製粉会館2階

Tel.(03)3666-2712(代表)

<http://www.seifun.or.jp>

Fax.(03)3667-1883

E-mail:seifunshin@mri.biglobe.ne.jp

禁無断転載