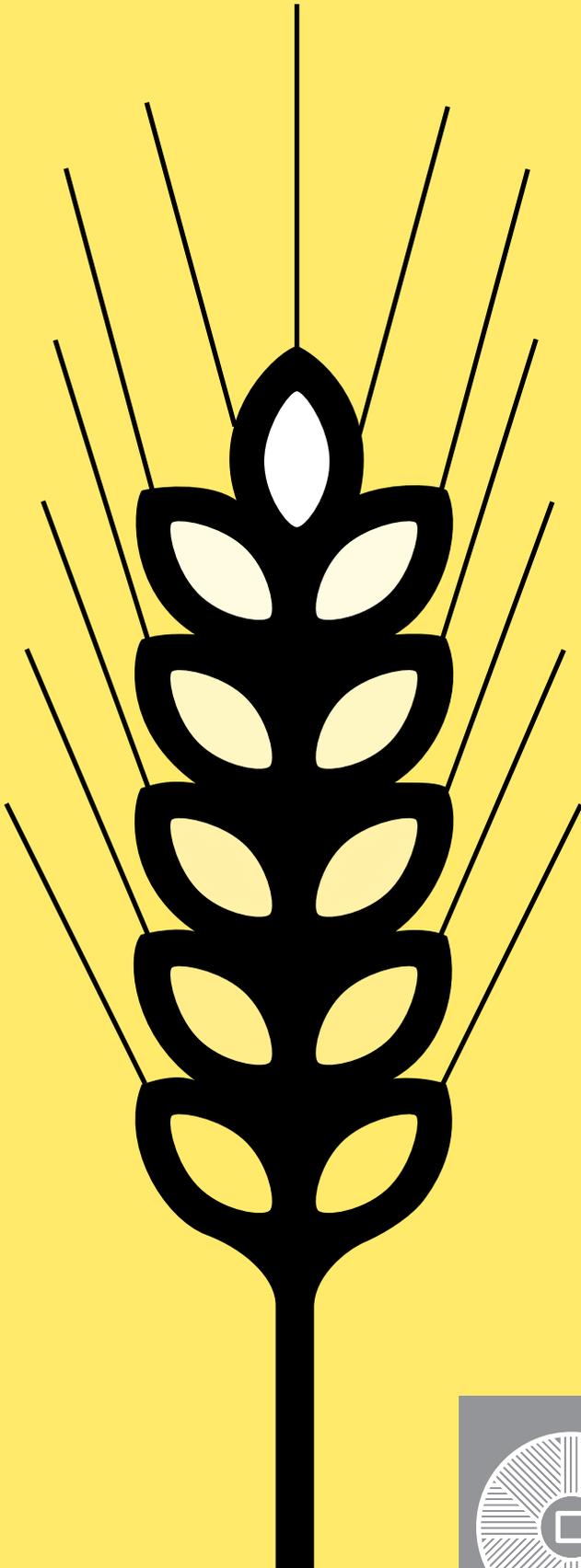


ISSN0913-8838

# 製粉 振興

2016  
No.582  
5



一般財団法人

製粉振興会

---

★目次

---

国内産小麦の中長期的な需給安定化に向けて…………… 3

---

製パンを科学する(2)

—気泡構造の形成とその重要性について…………… 5

一般社団法人 日本パン技術研究所 常務理事 所長  
井上好文

---

「USDA(米国農務省)2025年農業見通し」の概要

(小麦について)…………… 17

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

---

日本食品標準成分表2015年版(七訂)

～改訂の概要と背景；小麦関連食品～…………… 24

文部科学省 科学技術・学術審議会 専門委員(資源調査分科会 食品成分委員会)  
安井健

---

製粉と小麦粉のお国ぶり—その33—

カザフスタン…………… 30

一般財団法人製粉振興会 参与、農学博士 長尾精一

---

小麦粉のある風景

フリッターとピカタ…………… 32

食文家 ひらのあさか

---

世界の粉界展望…………… 36

---

業務日誌…………… 34

業界ニュース…………… 35

国内資料…………… 59

編集後記…………… 70

---

**熊本地震災害のお見舞いを申し上げます**

この度の熊本地震により、亡くなられました方々に  
心よりお悔やみを申し上げますと共に、  
被災されました皆様に心よりお見舞いを申し上げます。  
一日も早く復旧・復興されますことをお祈り申し上げます。

一般財団法人 製粉振興会

# 国内産小麦の中長期的な需給安定化に向けて

本年も5月を迎え、28年産の作柄状況が気になる季節となってきた。例年より生育が早く進捗している産地もある模様だが、現時点で作柄に言及するのは時期尚早であり、今後とも全国的に天候に恵まれ、無事に収穫が終了することを期待したい。また、29年産取引に向けた準備もこれから本格化してくることになる。5月には民間流通連絡協議会が予定されているが、その後生産者から販売予定数量が提示され、実需者からは購入希望数量が提示される。それらを踏まえ、7月以降各産地で順次開催される民間流通地方連絡協議会において需給の調整等を図り、播種前に予定される入札取引、続く相対取引に備えるという流れになるはずである。

これに先立ち、29年産についても主要産地においては「冬場の意見交換」が実施され、生産者、実需者双方が需給安定に向けて中期的な視点も交えた議論を行ったが、その中で29年産以降需要が供給を上回る「逆ミスマッチ」の見通しが示された産地が出ている模様である。これは、28年産の価格が総じて上昇基調にあった(基準価格対比106.3%)ものの、実需者側から見て、輸入小麦との比較においては品質面、経済性両面ともに適切な範囲に収まっている状態にあると評価されていることが背景にあるものと思われる。また、昨今国内産小麦ブームが取りざたされており、様々な場面で国内産小麦使用を謳った小麦関連商品の露出度が増えていることが追い風になっている面もあるだろう。ただこの流れを一過性のものに終わらせないためにも、国内産小麦の需給を中長期的に安定させる必要があり、そのために留意すべき課題について考えてみたいと思う。

まず第一点目は、生産者、実需者に求められる姿勢についてである。需要増大を背景に、仮に取引価格が輸入小麦の価格を超えて著しく上昇してしまうと、結果的に輸入小麦に対して競争力を失う産地銘柄が出てくることになり、一転して需要の減退を引き起こす懸念が生じる。つい数年前までは、国内産小麦は供給過多の「ミスマッチ」が課題であり、数年でこの状況が改善したこと自体は歓迎されることであるが、逆に言えば、今後数年で過去の状況に戻ってしまう可能性もあり、不需要期から脱した現状を如何に継続させるかが非常に重要である。そのためにはまず、生産者は需要に応じた生産に取組み、契約数量の達成に努めること、実需者は需要定着化のため様々な努力を継続することが肝要だと考える。その上で、もしも先行きにおいて、需給の安定が損なわれるような状況となった場合には、現行取引ルールに拘泥することなく、迅速に状況改善に踏み出せるようにしなければならない。過去においても需給が不安定化した際に、価格の事後調整、再入札の導入等取引ルールの見直しに着手し、流通の円滑化を図ってきた経緯があるが、今後も生産者、実需者双方が必要に応じて果断に見直しを行うという心構えを持つ必要がある。

第二点目として、「総合的なTPP関連対策大綱」に即して設定された「外食産業等と

連携した農産物の需要拡大対策事業」について触れたい。当該事業は、麦類をはじめとする穀類等国産農産物の需要フロンティアの開拓を図るため、産地と複数年契約を締結する外食・加工業者等に対し、国産農産物等を原材料とした新商品開発等の取り組みへの支援を行うことを目的としており、国内産小麦の需要底上げを通じて、需要安定化を図るという点で意義があるものと捉えられる。ただし当該事業の応募要件として、5年後に国産農産物の取引量を10%以上増大させること、事業が新規商品への開発に限定されている点等があり、対象となる事業者はかなり限定されてしまうのではないかと、また中長期の需要定着に向けて、従来から粛々と国産農産物の需要拡大に取り組んでいる既存の事業者に対しても今後何らかの形でサポートし、需要のさらなる掘り起こしに繋げるようなことができないものか等々、引き続きの検討をお願いしたい。

また第三点目として、加工食品の原料原産地表示に係る議論の動向にも留意が必要である。同表示に関しては、平成27年3月の「消費者基本計画」、「食料・農業・農村基本計画」で言及されていたが、同年11月にTPP総合対策本部が決定した「総合的なTPP関連政策大綱」においても、食の安全・安心に関する施策として、「原料原産地表示について、実行可能性を確保しつつ、拡大に向けた検討を行う」ことが掲げられた。これが、本年3月31日に開催された自民党の「農林水産業骨太方針策定プロジェクトチーム(PT)」において、「すべての加工食品について、実行可能な方法で原料原産地を表示し、国民の日々の選択が、日本の『食と農』を支える社会をつくる」と取りまとめられ、ここにきて食品事業者にとって同表示への取り組みに求められるハードルが大きく上がった感がある。これまで製粉業界及び二次加工ユーザー等事業者は、国内産小麦を主体にしている商品について、その旨をアピールした表示を積極的に採用しており、消費者が食品を選択するにあたり、必要な情報を提供している状況にある。ただし、需要は増加基調にあるものの、まだ国内産小麦の年間80~90万トン全量に需要が着実に根付いているとは言えず、実需者側にて輸入小麦とブレンドして使用しているという現実も直視しなければならない。国内産小麦は年産ごとの生産・品質のフレ、あるいは同じ年産においても産地からの出荷ロットごとの品質のフレに応じて、使用する際にその配合量を調整している。実需者は最終商品の品質を一定水準に維持するため、原料原産地を頻繁に変更せざるを得ないのが実情である。同表示の議論に関してはこういった小麦・小麦粉の流通の実態を十分に踏まえるよう望みたい。間違っても同表示の運用によって、国内産小麦の使用が制約され、消費にブレーキがかかるような事態を招くことは避けなければならない。なお消費者庁、農林水産省共催の「加工食品の原料原産地表示制度に関する検討会」が4月までに計4回開催されており、今秋目途に中間的な取りまとめを行う予定とされている。今後の議論の進捗について注視したい。

国内産小麦の需給を中長期的に安定化させるためには、まだまだ多くの課題が挙げられるだろう。各々の課題解消は容易ではないが、今後とも生産者、実需者双方が、また必要に応じて当局とも連携することによって、全ての施策が国内産小麦の需要拡大及び需給安定に資するというベクトルに向かうように働きかけていく必要がある。

# 製パンを科学する(2)

## —気泡構造の形成とその重要性について—

井上好文

### 1. はじめに

パン産業の永遠の課題は、パンが従来以上に消費者の食生活の向上に貢献出来るように、製パン技術のイノベーションとパン食文化の高度化をリンクさせて推進することです。そして、そのためには、既存の製パン方法およびパン製品の特徴を科学的に把握した土台が必要です。その土台構築の一助となる事を願い、今回は製パンにおけるグルテンの粘弾性の形成とその重要性について、筆者なりの捉え方を紹介させて頂きました。今回はグルテンの粘弾性の形成と同様に、あるいはそれ以上に重要な気泡構造の形成とパンの性質の関係について、過去に本誌

に掲載された記事の中で触れていますが、より詳しく紹介させて頂きます。

### 2. パンの美味しさの多様性と食感の重要性

5,000年以上の長い歴史を持つパンには様々なタイプがあり、タイプ毎に美味しさが顕著に異なります。その一例として日本でポピュラーなパン製品を図1に示しました。タイプによって美味しさの要素である香り、風味、食感が全く異なります。この最大の理由はタイプ毎に砂糖、油脂、乳製品などの配合量が顕著に異なるからです。また形状、大きさ、あるいは焼き方などによっても美味しさが異なります。このよ

図1 日本でポピュラーなパン製品とその基本配合(%)※

※ベーカース%→小麦粉を100%とする



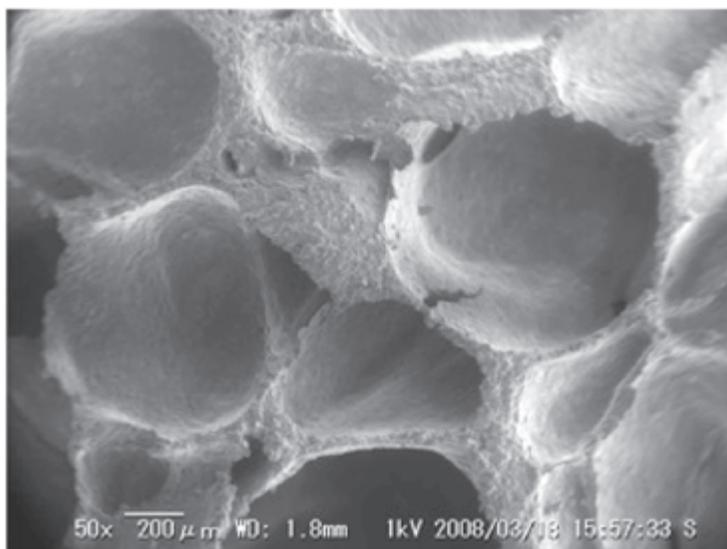
	フランスパン	食パン	レーズンブレッド	バターロール	菓子パン	プリアッシュ	デニッシュ
小麦粉	100	100	100	100	100	100	100
パン酵母	2	2	3	3	3.5	3.5	6
食塩	2	2	1.8	1.5	0.8	2	1.5
水	68	68	57	50	54	—	30
砂糖	—	6	10	12	25	10	6
脱脂粉乳	—	2	2	2	2	—	3
油脂	—	4	10	15	8	60	85
全卵	—	—	10	15	15	40	30
卵黄	—	—	—	—	—	10	—
牛乳	—	—	—	—	—	20	—
レーズン	—	—	50	—	—	—	—

うにパンは極めて多様性に富んだ食品であり、食生活の様々な場面で活躍する力を持っています。またパンと一言で語られがちですが、パンを議論する場合にはタイプの特定が必要である場面が多々認められます。

く把握する事が、パンを製造する場合に於いても、また購入する場合に於いても極めて重要です。

同一タイプのパンの美味しさを差別化する要素としては、香りや風味も大切ですが、特に食

図2 パン気泡構造の走査型電子顕微鏡写真(50倍)



極めて多様性に富むパンは、世界各国、また各地に、多種多様な特徴をもったタイプが存在します。その中から興味深いタイプを選択し、日本の消費者の嗜好にマッチするようにアレンジして提供する試みがパン産業では進められています。

このパンの美味しさの多様性に関して今回焦点を置きたい事は、同一タイプのパンであっても美味しさが顕著に異なる事です。例えばスーパーマーケットのパン売り場に行くと食パンだけでも何種類もの製品が陳列されており、それぞれ美味しさが異なり、消費者は自分の嗜好にマッチした製品を購入します。この同一タイプのパンであっても美味しさが異なることを詳し

感が重要です。フワフワ、しっとり、モチモチ、シコシコ、サクサクなどの食感の形容詞がパンの褒め言葉として使われています。したがって、どのような食感を提供したいのか、あるいは楽しみたいのかと言う事が、パンの製造、あるいは購入に於いて最も大切にすべき事柄であると言えます。

### 3. パンの食感に影響を及ぼす要因

パンは図2に示したように気泡構造を持った食品であり、パンを食べると言う事は気泡膜を咀嚼する事です。したがって、気泡膜の厚さと形状、およびその内部の状態が異なるとパンの食感が異なります。

気泡膜内部の状態に関しては、焼成時に糊化した澱粉の物性、凝固したグルテンの物性、糖類や油脂などの存在量と分布状態、あるいは水分量などによって影響を受ける極めて複雑なものであり、異なったタイプ間の食感の差異やパンの老化(焼成後の経時変化によってパンの食感が硬くパサつくようになる変化)に多大な影響を及ぼしています。また、最近増加傾向にある湯種法、多加水、加工澱粉の配合、あるいは乳化剤や酵素剤の添加などは気泡膜内部の状態を変化させ、個性的な食感の演出や老化の遅延などに機能します。このような内容についても触れたいところですが、ここでは誌面の都合上割愛し、同一タイプのパンの食感をコントロールする本質的な要素である気泡膜の厚さと形状について詳しく解説します。

#### 4. パンのボリュームと食感の関係

気泡膜の内部の状態が一定であっても、気泡膜の厚さが異なるとパンの食感は顕著に異なります。極めて基本的な事ですが、気泡膜が薄いパンほど軽くソフトな食感になり、逆に厚いほど噛み応えが強い食感になります。したがって、気泡膜の厚さをどのようにするかと言う事がどのようなタイプのパンづくりに於いても重要な管理点になります。その第1のポイントはパンのボリューム管理になります。ボリュームが大きいパン、すなわち単位重量当たりの体積が大きいパンほど気泡の膨張度が高いために気泡膜が薄くなり、食感が軽くなるのが一般的です。したがって、製パンの基本は、目標とするボリュームのパンに焼き上がるように最終発酵終了時の生地を膨張度を適切に管理すると共に、適切な窯伸びを達成出来るように前回解説したグルテンの粘弾性の形成を進める事です。

この基本と同時に大切にしなければならない

事は、同一ボリュームのパンであっても、気泡構造、特に気泡数と気泡の形状によって気泡膜の厚さと流れが異なり、食感が異なる事です。筆者はこの内容が製パン方法およびパンの特性を考えるための骨格であると考えています。

#### 5. 気泡数と食感の関係

ではこれから同一ボリュームのパンであっても気泡構造が異なると食感が異なる現象を検討して行きます。最初に気泡数の影響を見てみます。

図3に3種類のフランスパン(バタール)の外観を示しました。これらのパンは成形方法が異なりますが(後に示します)、ほぼ同一の膨張度になるように焼き上げています。3種類ともクープ(切り込み)が美しく割れ、外観では同じパンに見えます。しかし、スライスすると図4の(1)に示した気泡構造が現れ、それぞれが異なったパンである事が分かります。(A)は大きな気泡

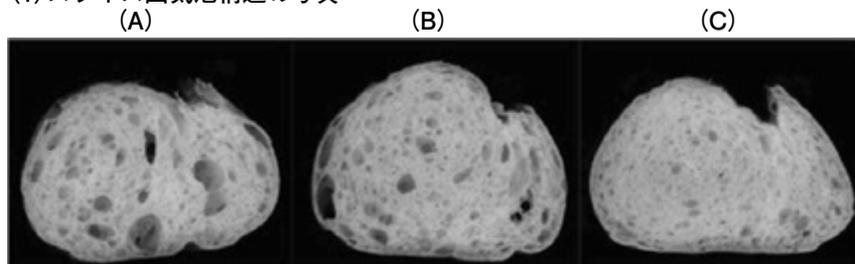
図3 3種類のフランスパン(バタール)の外観

(A) (B) (C)

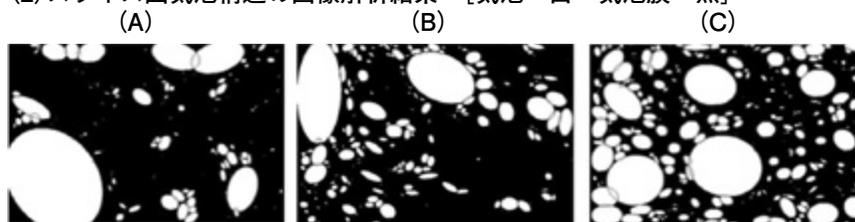


図4 3種類のフランスパン(バタール)の気泡構造

(1) スライス面気泡構造の写真



(2) スライス面気泡構造の画像解析結果 [気泡：白 気泡膜：黒]



気泡数	91個/cm <sup>2</sup>	128個/cm <sup>2</sup>	172個/cm <sup>2</sup>
平均気泡膜厚	0.39mm	0.20mm	0.16mm

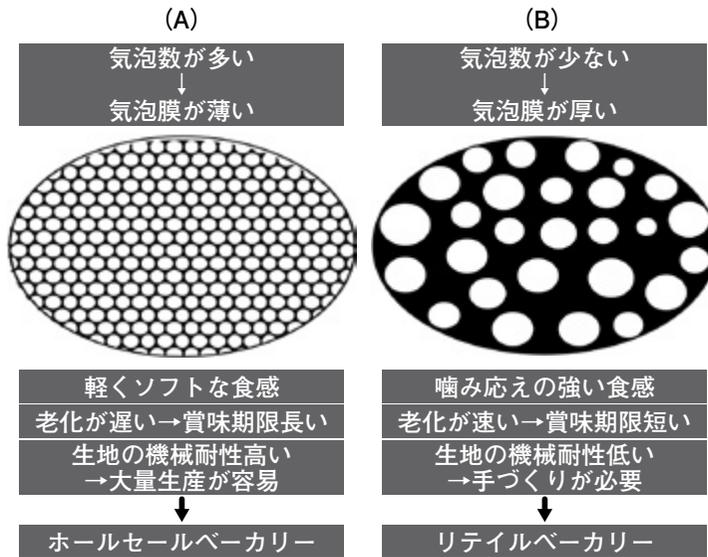
が目立つ粗い綺目立ちの気泡構造、(C)は小型の気泡が数多い細かい綺目立ちの気泡構造、そして(B)はその中間の気泡構造です。図4の(2)は(1)の画像をコンピューターに取り込み、画像解析と言う手法で気泡を白色、気泡膜を黒色に置き換えた二値化図とスライス面1cm当たりの気泡数および平均気泡膜厚を計測した結果です。(A)のパンは気泡数が極めて少ないために気泡膜が厚く、これとは対照的に(C)のパンは気泡数が多いために気泡膜が薄く、また(B)のパンはその中間であることが鮮明に分かります。そして重要な事は、各パンを食べる事は黒色の気泡膜を咀嚼する訳ですから、(A)のパンは噛み応えの強い食感、(C)のパンは軽めの歯切れの良い食感、そして(B)のパンはその中間の食感が特徴になります。このようにパンは気泡数の多少によって食感が顕著に異なり、どのような食感を提供したいのか、あるいはどのような食感を楽しみたいのかを考える場合、気泡数がキーワードになります。よく美味しいフラ

ンスパンはどのようなパンですか?と聞かれますが、それは個人の嗜好によって異なります。また、どのようにして食べるのかによっても異なります。例えば筆者の場合は、夕食時におかずと一緒に食べるのであれば噛み応えの強い食感が好ましいので気泡数が少ない(A)が、また昼食時にサンドイッチとして食べるのであれば軽く歯切れの良い食感が合うので気泡数が多い(C)が美味しいフランスパンになります。

## 6. 気泡数コントロールの重要性

以上の例のように、どのようなタイプのパンに関しても気泡数が食感の重要なコントロールポイントになります。パンは何個の気泡で構成されているのでしょうか?これを測定した報告が見受けられないので、当研究所がスライス面気泡構造の画像解析結果を基に算出を試みたところ、綺目立ちが細かいソフトなパンは1g当たり約30,000個、綺目立ちが粗い重い食感のパンは1g当たり約15,000個の気泡で構成されてい

図5 製パンに於ける気泡構造の重要性



ると推察されました。この結果はあくまでも計算上の値で精度に欠けますが、パンによって気泡の数が顕著に異なる事は事実です。これをモデル図で示すと図5のようになります。(A)のモデル図のように単位面積あたりの気泡数が多いパンほど白色で示した気泡が細かく、黒色で示した気泡膜が薄くなり、軽くソフトな食感が特徴になります。このようなパンは焼成後の時間経過によって気泡膜の主成分である澱粉の再結晶化が進行しても硬く感じられるのが遅く、すなわち老化が遅く、賞味期限が長くなります。また、気泡数は生地の物性にも多大な影響を及ぼし、気泡数が多い生地ほど気泡膜が薄いため柔軟性が高く、分割機などの機械を使用しても損傷が軽微であり、高品質のパンを大量に生産し流通することが可能になります。このような諸特性はホールセールベーカリーのニーズにマッチしており、気泡数を極めて多くする中種法と呼ばれる製パン法が主製法として発達しています。これに対して、(B)に示したモデル図

のように気泡数が少ないパンほど生地の機械耐性が低いために大量生産および流通が困難であり、また老化が速いため賞味期限が短く、ホールセールベーカリーには不向きです。したがって、手づくりと焼き立てを武器にするリテイルベーカリーが大切にすべきパンと言えます。

パンの気泡数に基づく気泡構造は極めて幅広い設定が可能です。このような多様性の中でのような気泡数に基づく気泡構造を提供したいのか、あるいは楽しみたいのか、これらがパンの製造、あるいは消費の何れの場面に於いても重要視されるべきです。

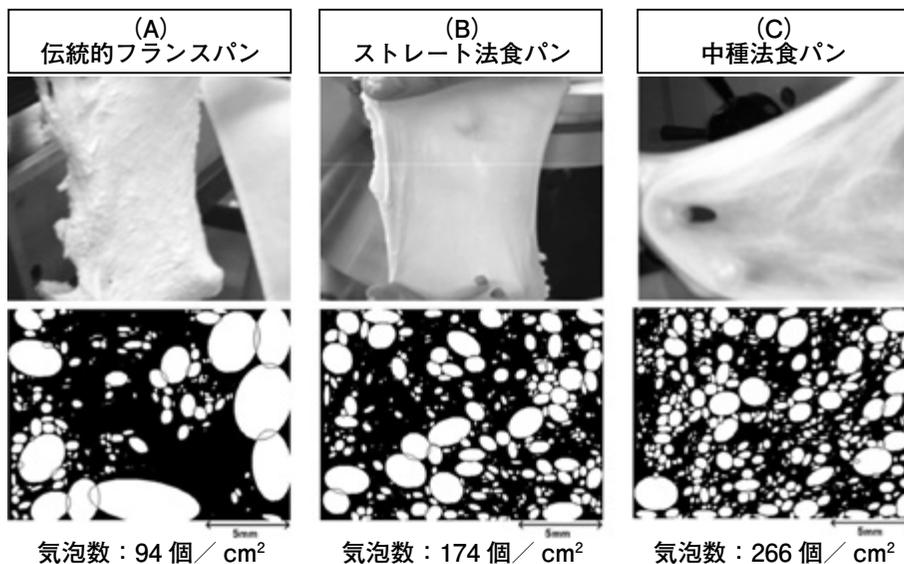
## 7. どのように気泡数をコントロールするのか

ではここでパンの気泡数をコントロールする重要なポイントを解説します。

### (1) ミキシングの程度

気泡の原点(気泡核)はミキシング時に生地中に抱合された空気が分散して形成されます。したがって気泡数の第1のコントロールポイント

図6 ミキシングの程度とパンの気泡構造の関係



はミキシング時にどの程度の空気を抱合するかであり、ミキシングの程度が高いほど気泡数が増加します。その例として3種類のパンを取り上げます。

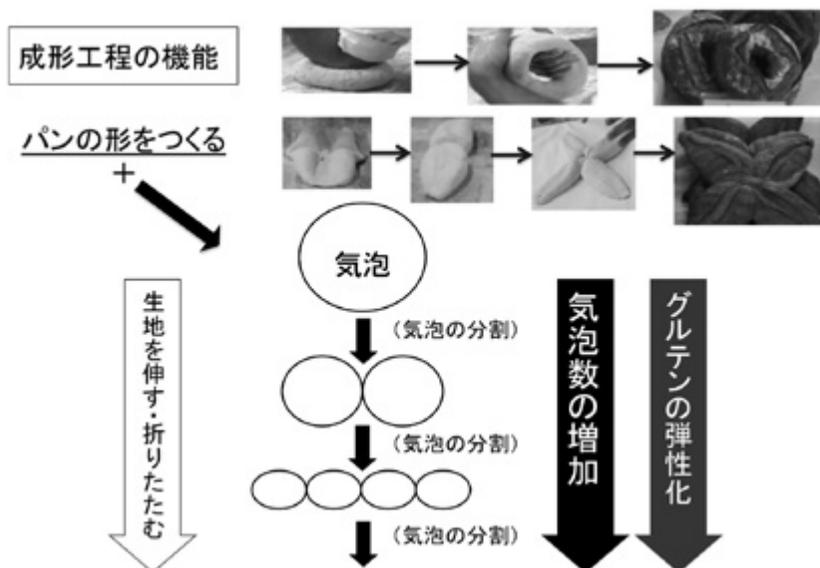
前回解説した基本的な製パン法であり主にリテイルペーカーで使用されるストレート法による食パン生地は、図6の(B)に示したように比較的厚めの膜状に伸ばせるようになった時点でミキシングを終了します。これに対して、伝統的なフランスパンの場合は、同じストレート法であっても、(A)に示したように生地が繋がる状態になった時点でミキシングを終了します。また、ホールセールペーカーの主製法である中種法による食パンの場合は、(C)に示したようにほぼ最大限のミキシングを行い、生地が薄膜状に伸びるようになるまでミキシングを行います。この時、ミキシングの程度が高いほど空気の抱合機会が増加すると共に、グルテンの解しと伸ばしによって生地の粘稠性(ねばり)が高まるために空気の抱合が進みます。実際に

各生地の比重を測定すると、(A)の伝統的フランスパンは1.20g/cm<sup>3</sup>、(B)のストレート法食パンは1.17g/cm<sup>3</sup>、(C)の中種法食パンは1.12g/cm<sup>3</sup>であり、ミキシングの程度が高まるほど空気の抱合量が増加するために軽くなっています。そして、空気の抱合量が多くなるほど空気が分散して形成される気泡核が増加し、図6の下部に示した画像解析結果に示された気泡構造のパンになります。伝統的フランスパンの極めて噛み応えの強い食感、ストレート法食パンの噛み応えのある食感、そして中種法食パンの軽くソフトな食感はミキシング時に方向付けられます。また、何れのパンに関しても、ミキシングの程度を変更する事によって気泡数が変わり、食感を任意にコントロールする事が出来ます。

## (2) 成形時の生地の薄層化

ミキシング後約10分が経過すると酵母が生成する二酸化炭素は生地中の水に飽和状態になり気泡核への気化が始まります。その後、時間の経過と共に気泡の膨張が進行し、生地全体が膨

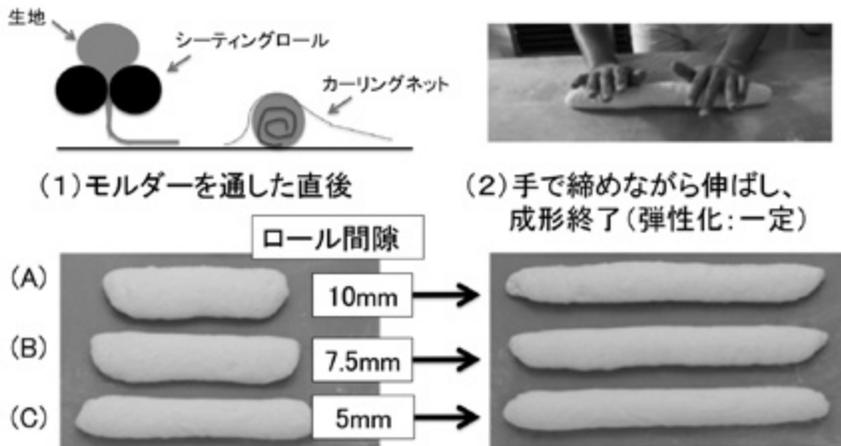
図7 成形(パンチ、丸め)による気泡の分割



張って行きます。そして、パンチ、丸め、成形工程は膨張した生地を外力を加える訳ですが、この時に前回解説したグルテンの弾性化と同時に、気泡が風船細工のように捻られる事によって分割され、気泡数が増加します(図7参照)。この気泡数の増加は外力の付加程度が高い成形工程で最も進み、特に生地をどの程度薄く伸すのかが気泡数の重要なコントロールポイントになります。例えば図3および4で示した3種類のフランスパンは成形方法だけが異なると記しましたが、ここでその差異を説明します(図8参照)。何れの生地も(1)に示したようにローラーで伸展した生地をカーリングネットで巻くモルダー(成形装置)を使用して棒状に成形し、これを(2)に示したように手で締めながら一定の長さ伸ばしました。この時、(A)はローラーの間隙を10mmにして生地の薄層化の程度を低くし、(C)は5mmにして薄層化の程度を高くしました。また(B)は7.5mmと中間の薄層化にしました。(1)の各生地はグルテンの弾性化が異なる

るので、手で伸ばす時に締め具合を調節し、(2)の成形を終了した段階では各生地の弾性を一定にしました。その結果、図3に示したように外観ではほとんど違いが分からないフランスパンに焼き上がっています。しかし、図4に示したように気泡構造が大きく異なり、(A)は成形時の気泡の分割による気泡数の増加が少ないために気泡数が極めて少なく、(C)は気泡の分割が進んだために気泡数が多く、そして(B)は中間の気泡数が特徴になります。このために、(A)は極めて噛み応えが強い食感、(C)は軽い食感、また(B)はその中間の食感が特徴になります。この例のように、成形方法は“パンの形をつくる”および“グルテンの弾性を高める”と共に“気泡数を増加する”機能を担っており、気泡数の重要なコントロールポイントになります。また、パンチや丸めの方法も、成形ほど顕著ではありませんが、パンの気泡数に影響します。手づくりパンの場合、同じレシピであるのに作り手によって美味しさが異なる場合が多々あります。

図8 フランスパン(バタール)のモルダーと手を併用した成形方法



この原因は、成形、あるいはパンチや丸めを行う時の手加減が作り手によって異なり、グルテンの粘弾性と気泡数が異なってしまうからです。

### (3) グルテンの粘弾性のコントロール

気泡膜の骨格を形成するグルテンの粘弾性はパンの気泡構造に多大な影響を及ぼします。気泡数に関しては、グルテンの弾性化が低過ぎると気泡の一部がパンに焼き上がるまでの間に重さに耐えかねて潰れ、気泡数が減少します。逆にグルテンの弾性化が高過ぎると気泡膜の一部が損傷し気泡数が減少します。したがって、前回解説したグルテンの粘弾性の形成は気泡数コントロールの面からも製パンの重要なポイントになります。

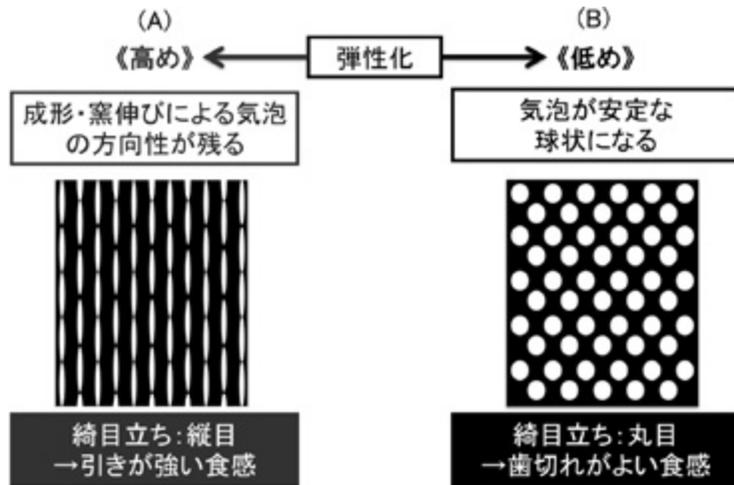
また、気泡数が顕著に減少しない範囲でグルテンの弾性をどの程度に形成するかによって、パンの気泡数が同じであっても気泡の形状が異なり、食感が異なります。その極端な例をモデル図として図9に示しました。成形時にモルダーあるいは麺棒で生地を薄く伸ばします。この時に気泡は分割されるだけでなく伸ばした方向に縦長に伸ばされます。その後焼成によって

気泡構造が固定されるまでの間に、気泡膜の骨格であるグルテンの弾性が高いほど気泡は縦長に伸ばされた形状を維持して膨らみます。逆に弾性が低いほど気泡は安定な球状に戻りながら膨らみます。したがって、気泡数が減少しない範囲でグルテンの弾性化を高めると(A)のようにパンの気泡構造は縦長の気泡が主体となり、このような綺目立ちを縦目と呼びます。逆に弾性化の程度が低いほど(B)のように球状の気泡が主体となり、これを丸目と呼びます。縦目であるほどスルメイカのように気泡の流れに沿って引きが強い食感になります。ツイストドーナツの食感が例になります。また丸目であるほど引きが弱い歯切れのよい食感が特徴になります。大手ハンバーガーチェーンのバンズがよい例になります。このように気泡の形状をコントロールする事も製パンの重要なポイントであり、またパンの選択にも重要です。これには成形方法と製パンプロセス全体でのグルテンの弾性化が影響します。

## 8. パンのスライス方法

角食パン(プルマンブレッド)のスライスは図

図9 気泡が潰れるあるいは崩壊しない範囲でグルテンの弾性化がパンの性状に及ぼす影響



10の(1)に示した(A)の方法が一般的です。このパンを(B)のように90度方向を変えてスライスした事はあるでしょうか？筆者が初めてこれを行った時、1つのパンがスライスの仕方であく異なったパンになる事に驚きを覚えました。

(2)に示した画像解析の結果のように、通常のスライスを行ったスライス面の気泡構造は気泡数が多く細かいもので、気泡膜が薄いためにソフトな食感が楽しめます。これに対して90度方向を変えてスライスすると、そのスライス面は

図10 角食パンのスライス方法とスライス面気泡構造の関係

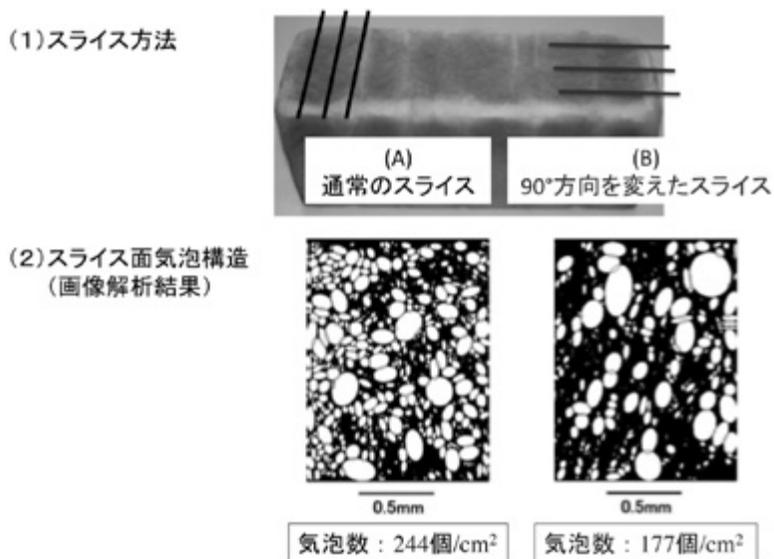
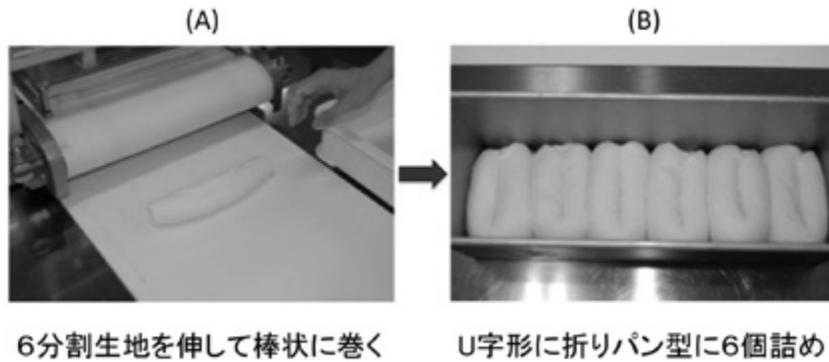


図11 3斤型角食パン(プルマンブレッド)の標準的成形方法



気泡数が少ないために気泡膜が厚く、噛み応えの強い食感になります。また気泡には縦長の流れがあり引きの強さも高まります。これらの差異は気泡の方向性に起因しています。この内容を考えてみます。

日本のパンを代表する3斤サイズの角食パンの基本的な成形方法は6分割した生地を図11の(A)に示したように一つ一つモルダーで棒状に成形し、(B)に示したようにU字形にしてパン型に6個詰めます。大変に手間暇がかかる方法ですが、先輩方が試行錯誤の積み重ねの結果、

この方法が日本人の嗜好にマッチする綺麗立ちが細かい食パンスライスになる事を見出し、今日でも継承されています。これを理論的に解説すると次のようになります。a) 生地を6分割し小型化しているので成形時に薄く伸す事が出来、気泡数が増加する。b) 6個のU字形生地が最終発酵および焼成初期の膨張時に押し合いグルテンの弾性化が進むために、気泡数が減少し難く、また気泡の方向性が高まる。c) 図12に示したように棒状に成形した生地(A)のスライス面は縦長に伸ばされた気泡がカーリングによ

図12 棒状成形生地の気泡構造

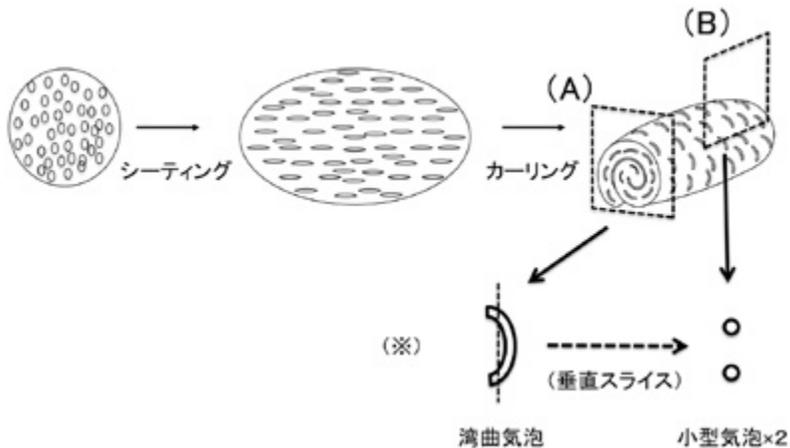
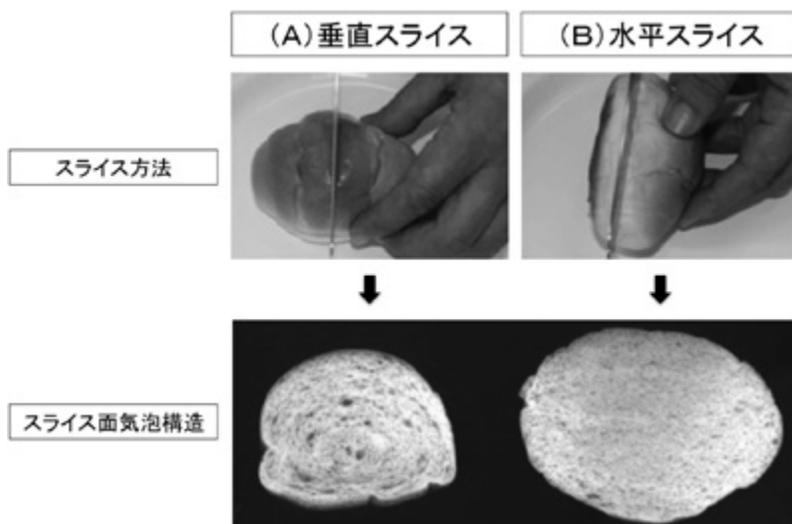


図13 バターロールのスライス方法とスライス面気泡構造の関係



って湾曲しているものが主体である。これをU字形にして型詰めすると通常のスライス方法のスライス面は(A)と90度方向が異なる(B)面になる。この場合、湾曲した気泡は(\*)に示したモデル図のように垂直に切られるために小型であり、また一部は2個の気泡断面になり、綺目立ちが細かい気泡構造がスライス面に現れる。

以上の例のように、パンには気泡の方向性があり、スライス方法を変える事によって異なった食感が楽しめます。そしてこの傾向は気泡の方向性が高い、すなわちグルテンの弾性化が進んだパンほど顕著になります。

### 9. パンの垂直スライスと水平スライス

ここまで解説して来たスライス面の気泡構造(気泡数と形状)によってパンの食感を予測する事は、スライス方法が同一の場合には間違いがありません。しかし、パンを垂直にスライスした場合と水平にスライスした場合では、3次元構造である気泡の奥行きが顕著に異なるため

に、スライス面の気泡構造で食感を予測することが出来ません。その例を図13に示しました。気泡は窯伸びする時に上方に膨らむ傾向があります。したがって、(A)の垂直にスライスしたバターロールのスライス面は気泡数が少なく気泡膜が厚めですが、気泡膜の奥行きが浅いため比較的軽い食感になります。また気泡膜に流れがあるので引きが強めに感じられます。これに対して(B)のように水平にスライスした場合は、気泡数が多く気泡膜が薄い気泡構造がスライス面になりますが、気泡膜の奥行きが深いためにシコシコとした噛み応えが強い食感になります。また、気泡の流れが弱いために引きが弱い食感になります。なお、食感を言葉で表現する事は容易ではなく、実際にスライス方法を変えてパンを食べて頂くことが分かり易い解説になると思います。小型のパンをスライスして食べる場合、日本人は垂直スライスが多く、欧米人は水平スライスが多いように見受けられます。このスライス方法でパンの食感が全く異なりま

す。どちらが好ましいかは主観的なものですが、日本の消費者に水平スライスが普及すれば、パンをより美味しく感じる人が増加するのではないかと思います。パンをどのようにスライスするか、方向性だけではなく厚さも含めて、従来以上に大切にして行きたいものです。

## 10. おわりに

パンと一言で呼ばれますが、パンには多種多様なタイプがあり、さらに同一タイプのパンであつても美味しさが多岐に渡ります。すなわちパンは歴大な潜在力をもった食品であり、我々はその一部の力を顕在化しているのに過ぎないと言えるのではないのでしょうか。また、パン職人が重要視している伝統的な製パン法の継承は大切な事ですが、その生産性は低く、伝統的なパンの美味しさを大切にすると共に、常に合理化を推進する努力がもっと必要なのではないのでしょうか。このようなことから、製パン技術の

キーワードとして“パンの潜在力の顕在化”と“合理化の推進”が極めて重要であると思われる。そして、これらを推進して行くためには様々なイノベーションが必要になりますが、それらを企てる前提条件として、製パンそしてパン食を科学的に把握する事が必要であると思われる。そこで、読者の皆様がパンを考える時のたたき台にして頂けたらと考え、今回はグルテンの粘弾性の形成、そして今回は気泡構造の形成について、筆者の稚拙な考えを敢えて紹介させて頂きました。

イノベーションの前提条件には酵母および乳酸菌の発酵、各種製パン原材料、製パン機械設備などの項目が含まれますが、コアはグルテンの粘弾性と気泡構造の形成です。また機会がありましたら、今回の解説をベースとして、イノベーション例を紹介させて頂きたいと思います。

（ 一般社団法人 日本パン技術研究所 ）  
常務理事 所長

# 「USDA(米国農務省)2025年農業見通し」の概要 (小麦について)

上 林 篤 幸

## 1. はじめに

2016年2月19日に、「USDA(米国農務省)2025年農業見通し」がウェブ上に公表されました。本稿は、2016年4月上旬までの情報をベースにして、小麦の国際需給および価格に関する現状および中期見通しについての要約を試みようとするものです。

## 2. 「USDA2025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。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年以来毎年、農産物の需給および価格見通しを公表してきた。

2016年2月19日に、“USDA Agricultural Projections to 2025”(以下、「2025年見通し」と略。)がウェブ上に公表された。対象品目は、耕種作物(トウモロコシ、ソルガム、オーツ(エン麦)、大麦、小麦、コメ、綿花、大豆、大豆油、大豆ミール、砂糖、園芸作物(野菜など))および畜産物(牛肉、豚肉、鶏肉、七面鳥、鶏卵、乳製品)である。2015/16年度をベース年度(基準年度)として、2025/26年度(目標年度)までの各年度の米国の国内生産量、消費量、輸出货量、輸入量、期末在庫量および生産者価格を見通している。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を見通している。

この「2025年見通し」を策定するために実施し

た作業は、2015年10-12月の間にUSDAが作成した部分均衡モデル(注:1)を動かして暫定的な予測値を算出し、それをもとに品目別の専門家がその専門的な知識をベースに修正を加え、「2025年見通し」を洗練していくという従来の手法が用いられている。

## 3. 米国産小麦の需給見通し(表1)

米国の小麦の栽培面積は、今後10年間は2,080万-2,150万ヘクタールまで減少した水準で推移すると見込まれる。米国産小麦の国内需要は、食用が増加するものの、飼料用が減少し、全体としては安定的な水準で推移するとみられる。米国産小麦の輸出货量は近年の低水準から増加すると見込まれるが、世界の小麦輸出货量に占めるシェアは安定的に推移するとみられる。

米国産小麦の国内需要は成熟したマーケットである。小麦の食用需要は、米国の人口増加にともないゆるやかに増加すると見込まれる。

小麦の飼料用マーケットは食用マーケットに比較して低価格のマーケットである。近年、小麦の供給量は比較的高水準であるため、トウモロコシの価格に比較しての小麦の相対価格は低下し、飼料用にもっと小麦を使おうという経済的インセンティブが発生している。

しかし、見通し期間中小麦の供給量は引き締まるとみられ、その結果、トウモロコシの価格に比較しての小麦の相対価格は上昇し、小麦の飼料用需要は減少すると見込まれる。

米国の小麦の輸入量は、見通し期間中、カナ

表 米国の小麦の需給および価格の見通し

穀物年度	単位	2014/15	2015/16	2016/17	2020/21	2025/26	見通し期間中の 年平均増減率(%)
			(基準年)			(目標年)	
栽培面積	百万ha	23.0	22.1	21.4	20.8	20.8	▲0.6
収穫面積	百万ha	18.8	19.1	18.2	17.6	17.6	▲0.8
単収	トン/ha	2.9	2.9	3.1	3.2	3.3	1.2
生産量	百万トン	55	56	56	56	58	0.4
輸入量	百万トン	4	3	3	4	5	3.1
消費量合計	百万トン	32	33	35	34	35	0.5
うち；							
食用	百万トン	26	26	27	27	28	0.7
飼料用等	百万トン	3	5	6	5	5	▲0.3
種子用	百万トン	2	2	2	2	2	▲0.3
輸出量	百万トン	23	22	24	27	28	2.6
期末在庫量	百万トン	20	25	25	19	18	▲3.1
期末在庫率	%	37.4	45.1	28.9	31.5	28.8	▲4.4
生産者価格	ドル/トン	220	184	162	173	182	▲0.1

資料："USDA Agricultural Projections to 2025"

注：米国では、期末在庫率＝期末在庫量／(消費量＋輸出量)＊100で計算している。

ダからの輸入量の増加が見込まれることから、増加するとみられる。その他の輸出国に比較して安価な運賃と、より強くなる米ドルにより、米国のカナダ産小麦の輸入量は増加すると見込まれる。

今後10年間の米国産小麦の輸出量は、ゆるやかに増加するとみられる。米国の小麦の輸出は、FSU(旧ソ連諸国)、特にロシアとの競合に直面するとみられる。FSU産小麦の世界貿易に占めるシェアは、今後10年で25%から27%に増加すると見込まれる一方、米国産小麦の世界貿易に占めるシェアは15-16%の安定した水準で推移するとみられる。

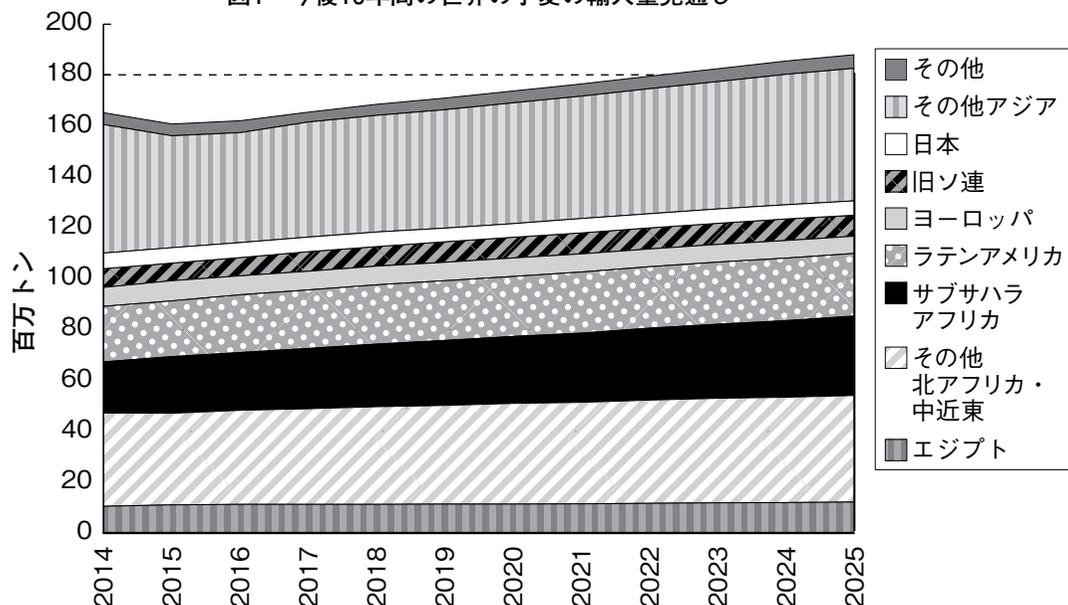
#### 4. 国際小麦市場における輸入の見通し(図1)

世界の小麦(小麦粉を含む)の輸入量は、今後10年間(2016/17年度-2025/26年度)で2,600万

トン(または16%)増加し、2025/26年度には1億8,730万トンに達すると見込まれる。世界の小麦の輸入量が増加する地域は、人口および所得の増加により需要が増える開発途上国に集中するとみられる。輸入が増加するマーケットは、「その他サブサハラ諸国」、西アフリカ15カ国経済共同体、中近東・北アフリカ、インドネシア、FSU諸国、およびイラクと見込まれる。

多くの開発途上国では、小麦の1人当たり消費量にほとんど変化はないとみられるものの、人口の増加と国内での生産量の増加の潜在的可能性が限られていることにより、小麦の輸入量はゆるやかに増加すると見込まれる。一方、インドネシア、ベトナムおよび他のいくつかのアジア諸国では所得の増加が見込まれ、即席麺やパン、ケーキなどのベーカリー製品の需要の増加により、小麦の輸入量は増加するとみられる。

図1 今後10年間の世界の小麦の輸入量見通し



資料 : "USDA Agricultural Projections to 2025"

エジプトとインドネシアは世界屈指の小麦輸入国の地位にとどまり、2025/26年度にはそれぞれ輸入量が1,260万トンと1,010万トンまで増加すると見込まれる。インドネシアでは、伝統的食生活に含まれていなかった即席麺およびパン、ケーキ、クッキーなどの消費量の増加により、小麦の輸入量は急速に増加するとみられる。

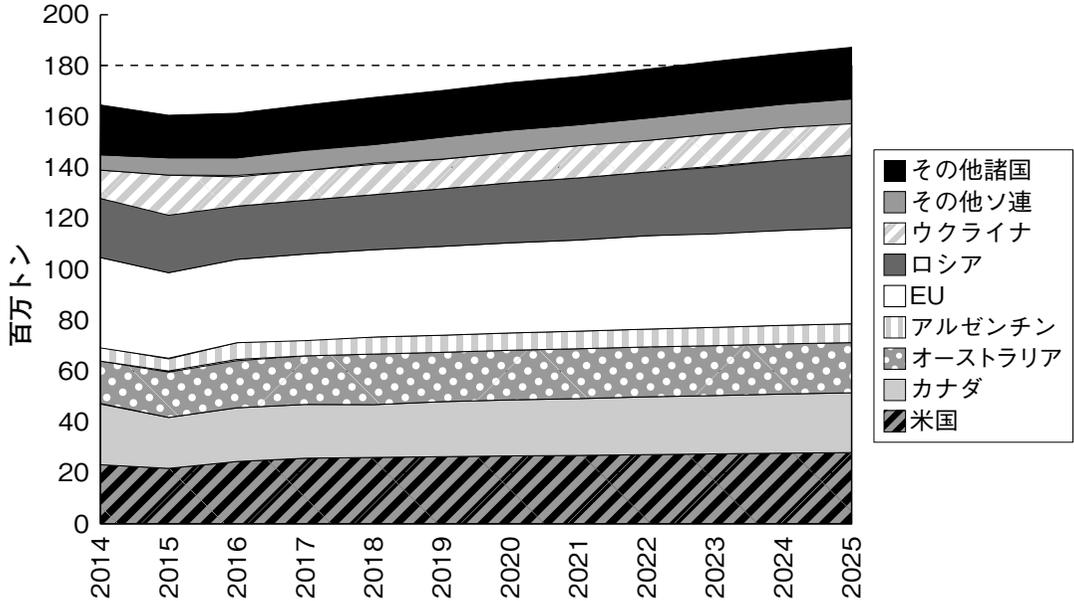
中国、ベトナム、タイ、バングラデシュおよびフィリピンの小麦の輸入量はすべての国々で増加し、これらの国全体では見通し期間中に360万トン、年率2.4%の速度で増加すると見込まれる。この増加の背景には、増加する人口と所得の向上、都市化の進展とパン、ベーカリー製品の店舗数の伸張がある。中国は数量的にみれば小麦の供給量は十分あるが、ベーカリー商品やクッキーなどに適した品質の小麦の生産量は不足している。中国は小麦を食料安保上必須の品目として位置づけ、輸入を割当枠によって

制限している。日本、韓国および台湾の小麦輸入量は安定し、これら3カ国を合計して毎年おおよそ1,110万トンの輸入が行われるとみられる。

アフリカおよび中近東の小麦の輸入量は、2025/26年度までにそれぞれ1,010万トンおよび460万トン増加し、世界全体の小麦輸入量の増加の57%を占めると見込まれる。モロッコの輸入量の増加はわずかであるとみられる。サウジアラビアは水不足により国内での小麦生産を段階的に削減し最終的には廃止する計画を進行中である。サウジアラビアの小麦の年間輸入量は、2025/26年度には450万トンにまで増加すると見込まれる。

インドは、歴史的にはある年には小麦の大規模な輸入国、また別の年には大規模な輸出国であった。2012/13年度から2014/15年度の間、インドは大規模な小麦の輸出を実施したが、その

図2 今後10年間の世界の小麦の輸出量見通し



資料 : "USDA Agricultural Projections to 2025"

理由の一部として、同国内における小麦の価格支持政策および政府在庫の累積があげられる。インドは見通し期間中は小麦の純輸出国にとどまり、80万トンの小麦を輸出するとともに、10万トンの小麦を輸入するとみられる。

### 5. 国際小麦市場における輸出の見通し(図2)

過去10年間で同様に、伝統的な五大小麦輸出国(米国、オーストラリア、EU(欧州連合)、アルゼンチンおよびカナダ)は、2025/26年度には73%の世界シェアを占めると見込まれる。FSU諸国の小麦の輸出量は急速に増加した。1990年代後半には世界シェアが12%だったものが、過去10年間に22%に増加した。そして、2025/26年度には27%に達するとみられる。

米国の小麦の輸出量は今後10年間2,450万トンから2,800万トンへとゆるやかに増加するとみられる。米国の小麦輸出量の世界シェアは、2017/18年度には過去3年間の低迷から回復し

15.7%に増加すると見込まれる。その後、米国の輸出シェアはゆるやかに減少し、2025/26年度には15%にまで低下するとみられる。

RUK諸国(ロシア、ウクライナおよびカザフスタン)合計の小麦の輸出量は、過去5年は強かった。今後は、2016/17年度から2025/26年度にかけて、小麦の輸出量は4,000万トンから5,080万トンに増加し、この間の世界の小麦輸出量の増加の42%を占めると見込まれる。なお、この「2025年見通し」中には明示的に組み込まなかったが、RUK諸国の小麦地帯の天候は非常に変動が大きく、FSU諸国の小麦の生産量と輸出量は年々不安定なものとなることが予想される。

カナダの小麦の輸出量は、2016/17年度の2,110万トンから2025/26年度の2,350万トンに増加すると見込まれる。小麦の栽培面積が、生産面で競合するカノーラ(ナタネ)の面積当たりの収入がより高いため減少するにもかかわらず、単収が増加するとともに、同国内の小麦に対す

る食用需要の増加速度が遅いことから、高水準の輸出が継続するとみられる。

アルゼンチンでは、小麦の作付面積は、全体としてはあまり変わらないが、政府の政策(2015年選挙以前)変更に対応して、また、大麦と大豆の2毛作の増加により、伝統的に小麦が作付されていた農地が小規模に大麦に変換されたところもある。同国の小麦の輸出量は、低水準だった2012/13年度および2013/14年度からわずかに増加した。今後もこの増加は継続し、2016/17年度から2025/26年度の間で630万トンから730万トンにまで増加すると見込まれる。しかし、2011/12年度の記録的な輸出量、1,290万トンには届かないとみられる。

EUの小麦輸出の世界シェアは、見通し期間中20%を維持すると見込まれる。EUの小麦の輸出量は、2025/26年度には3,770万トンに達する(年率1.5%の増加)と見込まれる。EU域内では、小麦に比較して他の飼料穀物の価格が相対的に安価であることから小麦の飼料用消費量が減少するため、輸出に回る小麦の量が増加するとみられる。

## 6. 「2025年見通し」読後の所感

現在、小麦の国際価格は、2006/07年度から2008/09年度にかけて世界的な不作などを背景とした急騰局面を経て、近年は良好な作柄から落ち着いた動きになっている(図3)。

「2025年見通し」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。小麦の栽培が、その大部分が比較的高緯度に位置する諸国で、干がいに頼らない天水農業の形態で栽培されているということを考えれば、常に国際

小麦市場は不安定性を内在していると言えるだろう。

2013/14年度から2014/15年度まで世界的に2年続きの豊作であり、2015/16年度も豊作が確実となった現在、昨年の「2024年見通し」と今年の「2025年見通し」は大枠では同じ視点を有している。したがって、昨年と比較して「2025年見通し」の結果に大幅な変更点はなく、前年を踏襲しているように見受けられる。中でも特に注目できるのは、「2025年見通し」の前提となる原油価格の見通しが大幅修正されたことである。すなわち、昨年の「2024年見通し」では、2024/25年度には114ドル/バレルと見通していたものが、本年の「2025年見通し」では、2025/26年度には81バレル/ドルと大幅に下方修正された。にもかかわらず、「2025年見通し」は昨年の「2024年見通し」と大きな変化は見受けられない。

この原油価格見通しの下方修正の原因は、需要面からは中国経済の減速、供給面からは産油国が協調しての生産調整に失敗していることと米国のシェール革命の進展による原油の供給過剰が挙げられる。中国経済の減速は、鉄鋼、セメント、造船などの基幹製造業の過剰設備と一般的な需要不足に起因し、中国人民銀行の段階的な金利引き下げ政策にもかかわらず、現在中国経済は「モノ」の価格が「カネ」の価格より安くなるデフレ的な様相を示している。また、足下の原油の国際価格は20-40ドル/バレルと昨年夏の100バレル/ドルを超える水準から大幅に低下している。このまま事態が推移すれば、来年の「2026年見通し」の原油価格の見通しはさらに下方修正されるものと見込まれる。

通常、原油価格が安くなれば、小麦を含む穀物の生産には、生産資材コストの減少により生産者にとっては有利な状況になり、生産を刺激する効果があるが、小麦や穀物の世界的な需要

図3 西暦2000年以降の小麦の国際価格(月別)の推移



資料：ロイター・ES=時事

面では、畜産物のように所得向上に起因する強い需要に牽引されるということは想定しにくいことから、これらの価格の今後の推移は依然ゆるやかなものとなるのが本「2025年見通し」でも見通された。

今後の小麦の国際マーケットを分析する上での視点を列挙すると以下の通りである。すなわち、(1)1人当たりの小麦の食用需要は先進国ではほぼ飽和しており、今後の小麦の需要の増加は、人口が増加する一方、国内では小麦の増産が難しい国々が牽引する。具体的には、中近東・北アフリカといった国々である。(2)東南アジアのコメ中心の食生活を伝統的に続けてきた諸国において、所得の向上による食生活の多様化により、パンやビスケットなどの小麦製品の需要が増加している。中国においても同様で、所得の向上や都市化の進展などにより、包子、饅頭、麺などのような、特に北部地方で伝統的に生産されてきた軟質小麦を原料とした伝統的小麦食品に加え、外食産業の発達等からベーカリー製品など西洋風小麦食品への嗜好が全国的

に強まってきているなど、アジアにおいてこれらの西洋風小麦食品の原料となる硬質小麦への需要が増加している。(3)長らく小麦の代表的な輸出国は、伝統的に五大輸出国と呼ばれてきた米国、EU、カナダ、オーストラリアおよびアルゼンチンであったが、近年はロシア、ウクライナなどの黒海沿岸諸国からの輸出が急速に増加している。ちなみに、USDAのデータベース(注：2)による2015/16年度の輸出量見込みをみると、米国が2,109万トン、ロシアが2,350万トン、ウクライナが1,550万トンとなり、既にロシアの輸出量は単独で米国のそれを上回っており、またロシアとウクライナの輸出量を合計した、いわゆる黒海沿岸諸国からの小麦の輸出量は米国のそれを大幅に上回っている。米国の利上げ予測によるドル高を考えれば、今後も米国よりもロシアやウクライナからの小麦の輸出は競争力を強める事が考えられる。なお、両国はトルコやエジプトなどの近隣諸国に主に輸出を行っている。(4)これら両国は高緯度に位置するため、異常気象による凶作を発生しやすい。

我が国では、パン、麺類など、日常の食生活において小麦の占める位置は広範囲であり、したがって重要である。今後の小麦の安定供給を図っていくためには、国内の生産基盤を可能な限り活用するとともに、小麦、トウモロコシおよび大豆などの農産物の国際市場の動向を注視し、小麦の安定輸入を戦略的に確保していく必要がある。

(注：1)部分均衡モデルとは、経済全体から、農業部門を抜き出して構築した経済モデルであり、GDPや消費者物価指数といったマクロ経済指標は所与のものとしてモデルの外から与えられます。代表的なものは、OECD-FAO(経済協力開発機構－国連食糧農業機関)によるAGLINK-COSIMOモデルがあります。一方、農業を含む経済全体の相互関係を分析する経済モデルは、一般均衡モデルと呼ばれます。このモデルにおいては、GDPや消費者物価指数といったマクロ経済指標もモデルの中で決定されます。代表的な

ものは、米バーデュー大学で開発されたGTAPモデルがあげられます。

(注：2)USDA「World Agricultural Supply and Demand Estimates」(通称「WASDE」)

<http://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/>

(注：3)本稿は2016年4月上旬までに利用可能なデータをもとに書かれたものであり、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います。

(注：4)「USDA Agricultural Projections to 2025」は、USDAの下記のサイトからダウンロードが可能です。

<http://www.ers.usda.gov/publications/oce-usda-agricultural-projections/oce-2016-1.aspx>

または、

<http://www.ers.usda.gov/media/2017463/oce-2016-1.pdf>

( 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) )

# 日本食品標準成分表2015年版(七訂) ～改訂の概要と背景；小麦関連食品～

安 井 健

## はじめに

文部科学省 科学技術・学術審議会 資源調査分科会は、2015年12月25日に、日本食品標準成分表2015年版(七訂)(以下、本編)を三種類の別冊(アミノ酸成分表編、脂肪酸成分表編および炭水化物成分表編)と共に公表した。本稿では、今回の改訂についての概要を述べた後、小麦関連食品について改訂の内容と背景を解説する。

## 改訂の概要

日本食品標準成分表は、1950年に初めて公表されて以来65年の歴史をもち、食品に含まれる成分に関して、わが国で唯一の、公的データの性格をもつ。資源調査分科会に設置されている食品成分委員会が編纂しており、文部科学省 科学技術・学術政策局 政策課 資源室に事務局がある。今回の改訂では、五訂日本食品標準成分表(2000年公表。以下、五訂成分表)以来はじめて収載食品数を大幅に増加させ2,191とした。また、別冊として、利用可能炭水化物、糖アルコールおよび有機酸の成分値を収載した炭水化物成分表編を初めて公表した。別冊のアミノ酸成分表編および脂肪酸成分表編も大幅に拡充した。本編の第3章「資料」には、本編に収載されている原材料から調理加工食品や料理等に含まれる栄養成分量を計算する方法やそう菜の成分値を示した節および水道水中に含まれる無機質量を示した節を設けた。インターネットの発達等により、容易に外国の食品成分表/データベースを調査し、収載値等の情報を収集すること

ができるようになったため、今回の改訂では、国外の編纂者および利用者の利用をも考慮して、国際連合食糧農業機関(FAO) およびその下部組織であるINFOODS(the International Network of Food Data Systems)の勧告<sup>1)</sup>や指針<sup>2)</sup>にできる限り沿うように、種々の配慮をしている。また、冊子体の公刊と同時に、文部科学省のホームページに、各編のpdfファイルや第2章「日本食品標準成分表」等のExcelファイルを公表している。さらに、国際的な情報共有をすすめるため、各編の第1章「説明」および第2章のExcelファイルの英語版を公開している。また、各編の第3章「資料」の英語版の公開も予定している。食品成分表の策定の際に利用する分析法をまとめた分析マニュアルは、文部科学省のホームページで公開されており、解説を加えた冊子体<sup>3)</sup>も出版されている。

FAOの技術研究集会報告書<sup>1)</sup>は、エネルギー産生成分であるたんぱく質、脂質、利用可能炭水化物および食物繊維の分析およびエネルギーの計算について、好ましい方法と許容しうる方法とを勧告している。食品成分委員会は、この報告書が好ましいとする方法は理に適切であると判断し、日本食品標準成分表2010(2010年公表。以下、成分表2010)において、アミノ酸組成に基づくたんぱく質量および脂肪酸のトリアシルグリセロール当量で表した脂質量を付加的な情報として収載した。今回の改訂では、本編に単糖当量(後述)で表した利用可能炭水化物を補足的な情報として収載した。アミノ酸組成に

基づくたんぱく質量を収載した食品数は1,558であり、脂肪酸のトリアシルグリセロール当量で表した脂質量を収載した食品数は1,782である。利用可能炭水化物(単糖当量)は、分析値あるいは推計値に基づく収載値を854食品について、有機酸は96食品について収載している。食物繊維は2,068食品に収載値があるが、2008年にFAO/Codex食品委員会が食物繊維の定義をしたため、この定義に合致した値を収載できるよう分析を進める計画である。なお、FAO報告書<sup>1)</sup>が許容しうるとする方法は、従来から用いている方法である。すなわち、たんぱく質は全窒素量に窒素-たんぱく質換算係数を乗じる方法であり、脂質は溶媒抽出-重量法であり、利用可能炭水化物は100(g)から水分、たんぱく質、脂質、食物繊維および灰分等の合計量(g)を差し引いて求める方法である。わが国では、五訂成分表において、それまでの繊維の量に代えて食物繊維の量を収載したが、差し引きによる利用可能炭水化物の量は収載していなかった。

## 炭水化物成分表編

### —利用可能炭水化物、糖アルコール及び有機酸—

エネルギー源として重要な炭水化物は、これまで差し引き法により、可食部100g中の水分、たんぱく質、脂質および灰分(並びに、アルコール、酢酸および加熱による失われる二酸化炭素等のガス)の合計量(g)を100(g)から差し引くことにより求めてきた。しかし、成分表2010の作成過程において、欧米等の成分表/データベースには、個々の利用可能炭水化物の収載値があること、わが国の成分表は、この点においては、国際水準には達していないことが明らかになったため、成分値を集積し、別冊として公表したものである。厚生労働省が公表する日本人の食事摂取基準2015年版<sup>4)</sup>においては、成分

表2010に炭水化物の種類別の収載値がないため、日本人の摂取量および給与量を推定することが困難である旨記述されている。炭水化物成分表編の公表により、推定の障害となっていた基礎的なデータの欠如は解消されと考えられるので、炭水化物の食事摂取基準に関連する研究が進展するものと期待される。

利用可能炭水化物とは、でん粉、ぶどう糖、果糖、ガラクトース、しょ糖、麦芽糖、乳糖、トレハロース、80%エタノール可溶性のマルトデキストリン、マルトトリオース、イソマルトース等をさす。別冊では、これらの糖類とその合計は、従来の成分表と同様に、質量で表した値を収載し、それに加えて、単糖当量に換算した値も収載している。本編の成分項目には、炭水化物、利用可能炭水化物(単糖当量)および食物繊維(水溶性、不溶性および総量)がある。ここで、でん粉は、採用した分析法(AOAC 996.11 アミログルコシダーゼ- $\alpha$ -アミラーゼ法)の特性から、デキストリンやグリコーゲンも区別せずに測定している。また、成分項目をでん粉としているため、本来でん粉を含まない、動物性食品やきのこ類にでん粉が存在するかのように見えるかも知れないが、そうではない。このことは、本編や炭水化物成分表編に繰り返して述べてある。なお、適用している方法は全でん粉の測定法であるので、食物繊維である難消化性でん粉も含む値である。糖アルコールは、ソルビトールとマンニトールを収載してある。有機酸は、20種類(ギ酸、酢酸、グリコール酸、乳酸、グルコン酸、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、フマル酸、リンゴ酸、酒石酸、 $\alpha$ -ケトグルタル酸、クエン酸、サリチル酸、 $p$ -クマル酸、コーヒー酸、フェルラ酸、クロロゲン酸、キナ酸およびオロト酸)の成分値を収載してある。しかし、食品成分委員会(第11回、2016年2

月12日)において、可食部100g 当たり0.1g未満の有機酸は、エネルギーに対する寄与が少ないと判断し、今後は、原則として、分析の対象とはしないこととしている。

## 単糖当量

利用可能炭水化物の単糖当量は、単糖類以外の二糖類、オリゴ糖類および多糖類等の炭水化物の量を、その炭水化物を加水分解した際に生じる単糖類の質量として表す際に用いる。利用可能炭水化物(単糖当量)は、炭水化物成分表編の(糖アルコール類を除く)各炭水化物の質量から、個々の炭水化物の単糖当量(g)の和として求める。ここで、個々の炭水化物の単糖当量(g)は、個々の炭水化物の質量(g)に換算係数を乗じたものである。単糖類以外の各炭水化物に適用する換算係数は、原則としてFAO/INFOODSの指針<sup>5)</sup>に従っており、二糖類(しょ糖、乳糖、麦芽糖、トレハロース、イソマルトース)が1.05、マルトトリオースが1.07、そして多糖類(でん粉、デキストリン、グリコーゲン、80%エタノール可溶性のマルトデキストリン)が1.10である。利用可能炭水化物を単糖当量で示した理由は、炭水化物に由来するエネルギーをより正確に計算できるようにするためである。例えば、でん粉は消化により、その質量の約1.1倍のぶどう糖が生じる。そのため、等しい質量のぶどう糖に比べ、でん粉のエネルギーは約1.1倍あると考えられる。単糖当量は、英国、イタリア、ギリシャおよびニュージーランドの食品成分表/データベースで用いられている。

## 収載依頼食品の受け入れ

成分表に収載されていない食品の中には、利用者の要望に対応していく観点から、分析して、収載することが望ましいものが多い。しかし、

予算の制限等から、全てに対応することは困難である。このため、未収載食品について、分析値を付属させて収載するよう依頼があった場合には、公平性や分析値の信頼性を確保する観点から、食品、依頼者、分析機関、分析方法および分析値についての条件を定め、食品成分委員会で収載の可否を決定することとしている。個人や特定の企業からの依頼には応じられないが、地方公共団体等の公的機関や業界団体等からの依頼は歓迎している。今回の改訂で新たに収載された食品のうち、豆類の「だいず 蒸し大豆(食品番号:04081)」、種実類の「あまに(05041)」、野菜類の「葉たまねぎ(06337)」はその例である。また、次項に述べるように、既に収載されている食品の収載値の変更についての依頼も受け入れ、実態に即した成分値を提供するように努めている。

## 小麦関連食品

新たに収載した食品を、収載値の基礎とともに表にまとめた。新たな収載食品は、食品成分委員会において、利用者等から資源室に寄せられる要望等を参考にして決定している。

各編に収載されている成分値は収載値と呼ぶ。食品成分表/データベースの収載値は、分析値、類推値、計算値、借用値および推定値に類別できる<sup>6)</sup>。このうち分析値は何らかの分析法を用いて測定した値である。Greenfield and Southgate<sup>6)</sup>は、分析値を、成分データベース構築のために分析したか否かに関わらず、公表された論文や非公表の研究報告書等から取得したものであるとしている。しかし、食品成分委員会では、より厳密な解釈をし、食品成分表の編纂のために分析した成分のデータを分析値と呼び、論文等に収載されているデータは文献値と呼んでいる。そして、文献値、類推値、計算値、借用値

表. 新たに収載した小麦関連食品

食品名(食品番号)	収載値の基礎
[小麦粉] プレミックス粉…お好み焼き用(01146), から揚げ用(01147) [パン類] ベーグル(01148) <菓子パン類> 揚げパン(15125), カレーパン(15127-15129), メロンパン(15132) [マカロニ・スパゲッティ類] 生パスタ(01149) [その他] 冷めん(01150)	分析値
<菓子パン類> あんパン 薄皮タイプ(15126), クリームパン 薄皮タイプ(15130), チョコパン 薄皮タイプ(15131) <和生菓子・和半生菓子類> くずもち 小麦でん粉製品(15122) <ケーキ・ペストリー類> タルト(洋菓子)(15133), ベイクドチーズケーキ(15134), レアチーズケーキ(15135) <ビスケット類> ウエハース クリーム入り(15141) <その他> カスタードクリーム(15138)	計算値

および推定値をまとめて、推計値と呼んでいる。収載値の決定に関して参考になる情報は、各編第3章 資料の食品群別留意点に記載してある。

### [小麦粉]

「薄力粉1等(01015)」、「薄力粉2等(01016)」、「中力粉1等(01018)」、「中力粉2等(01019)」、「強力粉1等(01020)」および「強力粉2等(01021)」については、製粉関連の団体から、一般成分等(水分、たんぱく質、脂質、灰分、ナトリウム)の分析値の提供を受け、それに基づいて、収載値を変更した。また、これらの成分値を利用した計算値を収載している食品についても、再計算により、収載値を変更した。この収載値の変更は、当該団体から、成分表2010に収載されていた脂質の値が多いという指摘を受けたためであり、大手製粉会社から提供を受けた試料を、市場シェアに準じた配合割合で混合したコンポジット試料の分析値を基礎にしている。

なお、コンポジット試料とは、数種類の試料(製品)を混合して調製した試料をさす。本来は、個別の試料(製品)のそれぞれを個別に分析して、それぞれの分析値の情報を集積することが望ましいが、分析費用が高額になることから、コンポジット試料を分析することが、(諸外国においても)通例になっている。コンポジット

試料を分析した場合には、試料による成分値の変動が分からないという欠点があるが、それよりも数種類の試料の代表値を収集した方が、流通している食品(製品)の実態に近い成分値が得られるとの判断によっている。

### [パン類]

食品表示基準(平成27年内閣府令第10号)別表第3(第2条関係)個別加工食品等の定義では、食パン、菓子パンおよびその他のパンをパン類としている。しかし、食品成分表では、三訂日本食品成分表(1963年公表)以来、[パン類]は穀類に分類されているが、<菓子パン類>は菓子類に分類されている。食品成分委員会の作業部会において、両者を合わせてパン類とする意見はあるものの、これまでのところ、多数意見とはなっていない。食品の分類は、国より異なる。近年はExcelファイルや栄養計算ソフトのファイルを扱う場合が多く、食品名での検索が容易になったため、食品の分類はそれほど重視されなくなっている面もある。

### [うどん・そうめん類]

「手延そうめん・手延ひやむぎ(01045)」のヨウ素、セレン、クロム、モリブデンおよびビオチンを収載した。

これらの成分は、日本人の食事摂取基準に取り上げられ、推定平均必要量、推奨量、目安量、耐容上限量等が設定されているため、成分表2010で初めて収載された成分で、本編には、成分により異なるが、769-779食品について収載値がある。今後もこれらの成分の分析を継続し、収載値がある食品を増やす計画である。

### [中華めん類]

成分表2010における中華めんの「生(01047)」および「ゆで(01048)」のリンの収載値について、文献には減少するとの記載があるが、調理による重量変化率を190%として計算すると、成分変化率が約98%となり、ほとんど減少していないとの指摘があった。このため、再分析すると共に、これまでの分析値を再確認し、収載値を改訂した。

調理による成分の損失は避けられない。また、調理に用いる水や油が吸収されたり、水分が失われたりするため、食品の重量が増減する。調理前後の収載値が矛盾している場合もある。食品成分委員会は、そのような指摘があれば、再分析等の対応をして、適切な値を収載するよう努めている。調理した食品の再分析の場合には、試料により、調理前後の成分変化率が異なることが予想されるため、通常のコンプジット試料を用いる分析ではなく、複数点の個別試料を用いる場合が多い。そして、個別試料の調理前後の分析値から、個別試料ごとの成分変化率を計算し、最終的にその食品の成分変化率を決定する。次いで、生の成分値に成分変化率(%)の1/100を乗じて、調理前後の重量変化率(%)の1/100で除し、調理後の成分値を求めている。食品や成分にもよるが、四訂成分表(1982年公表)以前のデータには、調理による重量変化を記録していないものもあるため、成分値の由来

を確認できないものもある。しかし、五訂成分表以降は、調理前後の質量を記録し、重量変化率を計算して記録として残している。

### [マカロニ・スパゲッティ類]

マカロニ・スパゲッティの「生(01063)」および「ゆで(01064)」については、パスタ関連の団体から、一般成分等(水分、たんぱく質、脂質、灰分、ナトリウム、マンガン)の分析値の提供を受け、それに基づいて、収載値を変更している。この収載値の変更は、当該団体から、成分表2010の脂質の収載値が大きいとの指摘を受けたためであり、製造会社から提供を受けた試料等を等量ずつ混合したコンポジット試料の分析値を基にしている。

### [ふ類]

「釜焼きふ(01066)」は、成分表2010の「観世ふ」の名称を変更したものである。「観世ふ」は、断面に暗色の渦模様があることが特徴である。「観世」は、観世水をさし、渦を巻く水のさまを示す。名称の変更は、製麩関連の団体からの要望によっている。この変更を認めた作業部会で、「観世ふ」(製品)の実物を知っていた出席者は少数派だったので、食品名の変更は適切だったかも知れない。

### [菓子類]

表にあるように、新たに「タルト(洋菓子)(15133)」を収載したため、成分表2010までは、「洋菓子のタルト(タルトレット)とは異なる」との注釈を付けて収載されていた、愛媛県(松山)の銘菓の食品名を「タルト(和菓子)(15024)」に変更した。近年、洋菓子のタルトと混同する利用者が多くなったことも考慮している。

## おわりに

食品成分委員会は、今後の課題として、新しい食物繊維分析法の妥当性検証と食物繊維の再分析、次期改訂に向けた質の高い食品成分データの蓄積等と共に、国や地域間の食品成分データの交換を容易にするため、掲載している個々の食品にLanguaLのFacet(記述子)を付加すること、個々の掲載値の根拠となるデータを体系的に整理し、掲載値の由来や品質に関する情報を付加すること等、に取り組んでいる。また、年度ごとに新しい食品成分データ(電子版)を公表する計画もある。

本稿では、改訂の背景については、できる限り、具体的に記述したつもりであるが、現時点では、試料とした製品名等については公開していないのでご了承願いたい。また、具体的な団体名の記述も避けている。

文部科学省では、日本食品標準成分表に関する最新情報をホームページで公開しているので参考にされたい：

(日本語) [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/syokuhinseibun/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/index.htm)

(英語) [http://www.mext.go.jp/english/science\\_technology/1347490.htm](http://www.mext.go.jp/english/science_technology/1347490.htm)

日本食品標準成分表の作成には、数多くの団体、法人等の協力を得ている。また、未公表資料を利用して戴く場合や無償で分析値や試料の提供を受けることも多い。食品成分委員会を代表して、関係各位にお礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) FAO (2003): Food energy - methods of analysis and conversion factors. Report of a technical workshop, Rome, 3-6 December 2002. FAO Food and Nutrition paper 77, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome
- 2) FAO/INFOODS (2012): Guidelines for Checking Food Composition Data prior to the Publication of a User Table/Database - Version 1.0 FAO, Rome
- 3) 文部科学省 科学技術・学術政策局 資源室 監修、安井明美・渡邊智子・中里隆史・測上賢一編 (2016)：日本食品標準成分表2015年版(七訂) 分析マニュアル・解説、建帛社 (ISBN978-4-7679-6185-9)。
- 4) 厚生労働省(2014)：「日本人の食事摂取基準(2015年版)」策定検討会報告書
- 5) FAO/INFOODS (2012): Guidelines for Converting Units, Denominators and Expressions Version 1.0, FAO, Rome.
- 6) Greenfield, H and Southgate, D.A.T. (2003): Food Composition Data Production, Management and Use, Second edition, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

( 文部科学省 科学技術・学術審議会 専門委員 )  
( 資源調査分科会 食品成分委員会 )

# カザフスタン

### ★小麦の生産量は多く、輸出国でもある

中央アジアとヨーロッパにまたがる共和制国家で、かつては旧ソ連邦の一員だったが、崩壊後の1991年に独立国家共同体(CIS)に加盟した。ロシア、中国、キルギス、ウズベキスタン、トルクメニスタンと国境を接し、カスピ海とアラル海に面している。日本の約7倍の国土に約1,660万人が生活しており、石油と鉱物資源への依存度が高いが、穀物を年に約1,700万トン生産する農業国でもある。

土壌と気候が小麦作りに適しているが、早魃傾向の年には生産量が減る。ここ数年の生産量は年に1,300~1,400万トンである。北部のKostanay、北カザフスタン、及びAkmolaの3州が約70%を生産する。全体の約90%が春小麦である。北部と南部産では品質差が大きく、北部産春小麦は比較的高品質で、南部やロシアを含む周辺諸国の小麦より品質が良い。南部産小麦は、容積重が低く、蛋白質とウエットグルテンが少なく(20~22%以下)、グルテンも弱い。粒性状は軟質~準硬質で、粉状粒が多いためふり抜けが悪く、製粉しにくい。虫やかびの害を受ける小麦が多い点も問題である。

小麦は容積重、硝子率、グルテン量、グルテンの質、フォーリングナンバー、及び小麦以外のものの量によって1~5等の品質等級に格付けされる。3等までが食用で、1等と2等は強力タイプとも呼ばれて高品質のパンに使われ、3等は低品質のパンに使われるか、高品質小麦に配合して

製粉される。4等と5等は弱いタイプで、飼料やアルコール生産用である。ロシア産と異なり、産地と品質を選べば日本でも使える可能性がある。

生産量の増減によって輸出量も変動が大きく、近年は年に590~840万トンの間で推移している。北部産春小麦は品質が良いので、価格が高いにもかかわらず、キルギスとタジキスタンに多量に輸出される。在庫状況によっては、政府が補助金を出して輸出を促進することもある。国及び民間が出資し、穀物の買付、貯蔵及び輸出を行うUnited Grain社が設立された。

政府は各地で穀物貯蔵設備の建設を進め、イランとの共同事業としてイランのカスピ海沿岸Amirabad港に穀物ターミナル(貯蔵能力は53,000トン)を建設した。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も大きい。中国との国境近くにも穀物ターミナル建設を計画している。また、作物の多様化を推進しており、小麦の比率を現在の65%から52%に減らし、飼料用作物や油糧種子の増産を図ろうとしている。

### ★小麦粉の消費量は多い

小麦粉の国内消費量は年に約170万トンで、1人当たり平均は約100キログラムと多い。消費量は減少気味だが、消費者が品質や健康に関心を持つようになって、上位等級の小麦粉の販売が伸びている。

小麦粉のタイプは、特等粉(灰分0.5~0.7%)、1等粉(0.7~0.8%)、2等粉(1.25%)、及び全粒粉

だが、ライ麦粉もある。70%が1等粉で、最も多い。北部産春小麦の粉はウェットグルテンが26~32%だが、南部産小麦の粉はそれより3~4%少ない。北部産春小麦の粉のグルテンは中庸の強さなので、タンディールという窯で焼く平焼きの手作りタンディール・ナンに適している。

#### ★製粉工場は整理統合が進むが、輸出依存型

ソ連崩壊後に製粉は自由化され、1990年代前半に小さい製粉工場が数多く誕生した。一時は約1,500もあったが、整理統合が進んで2000年には383工場になり、さらに減少が続いている。ソ連時代の古い大型工場でも今でも操業しているのは少なくなり、新しい工場が建設された。大小さまざまな規模の製粉工場が国内に分散しており、小麦粉の約27%が小麦主産地のKostanay州で製造されるが、小麦主産地からは遠い南カザフスタン州にも主な中央アジア輸入国と大都市Almatyに近いこともあって多くの工場があり、小麦粉の約20%を製造する。

製粉産業全体で年に約470万トンの小麦を挽砕し、約400万トンの小麦粉を生産しているが、製粉能力は1,000万トン近くあるので、稼働率は約50%である。挽砕量のうち約260万トンは輸出用で、輸出依存型の産業構造である。小麦粉の輸出量はこの10年間で急激に増え、トルコに次ぐ世界第2位の輸出国になった。

工場規模が大きいほど、輸出比率が高い。国内には小さい製粉工場が平均的な品質の小麦粉を低価格で供給し、大手は輸出先が望む品質の小麦粉を供給でき、信用供与も可能なので、国内市場より高い価格で輸出できる。例えば、南部のShymkentにある約10の製粉工場の場合には、小麦粉の70~80%をウズベキスタン、タジキスタン、及びアフガニスタンの輸入業者に直

接販売し、その他にかなりの量の小麦粉を国内の流通業者に売って、彼らがウズベキスタンとの国境に持っていき、闇市場(25%の輸入関税を払わない)に供給する。キルギスを含む南部の旧ソ連圏3か国は小麦粉消費量の1/4~1/3をカザフスタンから輸入している。ウズベキスタンの国営製粉会社がアフガニスタン、キルギス、その他に低品質で低グルテンの小麦粉を輸出する量が増えているが、一方で、ウズベキスタンの都市部住民が消費するカザフスタン産小麦粉の量は増える傾向にある。

#### ★黒い堅焼きロシアパンから伝統的な平焼きパンへ

家庭での製パンが減り、市場でパンを買う量が増えた。ソ連時代には膨らみが少なくて色が黒い型焼きのロシアパンを食べていたが、独立後は伝統的な平焼きパンの消費が急速に回復し、タンディール・ナンがパンの主流になった。生地を丸めて揚げるパウルサク、生地を平たく伸ばして揚げるシェルペク、羊や牛の肉、塩、香辛料などを混ぜたものを小麦粉生地で包んで蒸すマンティ、さらにクイマク、カッターマ、及びオイマと呼ぶ小麦粉生地を平たく伸ばし、油で揚げたさくさくの食感のケーキなど、小麦粉食品や小麦粉を使う料理は多い。

食品加工業も急速に発展し、輸入していた食品を国内で製造するようになった。全産業に占める食品加工業の生産額の比率も上昇して重要な産業になり、その中で製粉とパンを合わせたシェアは約30%を占めている。1人当たりのパン消費量は多く、比較的安定していたが、近年やや減少傾向にある。パスタの消費量は増えたが、国内のパスタ市場は小さく、輸出できるほどの品質ではないので、産業は伸び悩んでいる。(一般財団法人製粉振興会 参与、農学博士 長尾 精一)

# フリッターとピカタ

ひらの あさか

### 「フリッター」って何？

フリッターとは、肉、魚介、野菜から果物まで、素材に衣をつけて揚げた物です。

英語ではフリッター(fritter)、イタリア語ではフリット(fritto)、フランス語でベニエ(beignet)といいます。

さて「衣をつけて揚げた物」を意味するフライやフリッターなどの違いは、どこにあるのでしょうか。それは、平たくいうと衣の中身が違うのです。

ご存じのようにフライは、肉や魚介などの素材に小麦粉、溶き卵、パン粉の順につけて油で揚げた物をいいます。洋食でおなじみのとんかつやメンチかつ、えびフライやいかリングなどのフライは昔からなじみ深い物です。

対してフリッターは素材に、小麦粉、卵黄、油、牛乳、塩、そして卵白を固く泡立てたメレンゲを加えた衣をつけて揚げた物です。

このメレンゲを加えることによって、表面はカリカリとした、中はふわふわとした食感に上がります。フリッターに使われる代表的な素材は、白身魚、えび、貝類、鶏肉、ハムやソーセージ、チーズ、野菜ではブロッコリーやカリフラワー、芽キャベ

ツなどがあります。

最近は生地にメレンゲを使わずに、ビールや炭酸水、ベーキングパウダーなど使ってふんわり食感だけを出しているものもあります。

りんごや果物を入れたフリッターには、衣の生地に砂糖や香料を加えて低温で揚げていくものもあり、フランスのベニエなどは、衣に使う生地だけを使って揚げたドーナツ状の物もあります。

### 「ポルム」と「長崎てんぷら」

ポルトガルのフリット(frito)は、揚げ物全般を指すことばですが、衣に味をつけて、どろっとした生地のポルム(polme)という揚げ物があります。

白身魚や野菜などを材料とし、卵、水、小麦粉に塩を加えて混ぜた衣をつけ、少量の油で揚げたものです。

このポルムの生地に砂糖を加えて、味つけをしたものが「長崎てんぷら」のルーツだともいわれています。普通てんぷらは、魚介類や野菜などの材料に、衣に味をつけずに揚げて、天つゆや塩などを添えますが「長崎てんぷら」は、あらかじめ衣に味がついているので、冷めてもおいしく、おそうざ

いとしても親しまれているようです。

おつまみに「小えびのフリッター」。えびは水に塩少々を加えて洗い、殻と背わたを取り、キッチンペーパーで水気を取ってから、酒、塩、こしょう、片栗粉で味をつけてもむ。卵白に塩を加えて角が立つくらいに泡立てる。ここに小麦粉、片栗粉を加えて合わせ、サラダ油も加え、混ぜ合わせる。下味をつけた小えびに衣をつけて、くっつかない程度に間をおき、低温でふっくらと揚げる。油をよくきってから、好みでこしょう塩、抹茶塩をつけて食べる。

「りんごのフリッター」りんごは皮をむいて、好みの厚さのくし形切りに。ボウルにバター、砂糖を加え、泡立て器で混ぜ、卵を少量ずつ加えて泡立て、水を入れてのばし、小麦粉とベーキングパウダーをふるったものと合わせて混ぜる。りんごに衣をつけて、揚げ油でじっくりと揚げます。好みで粉砂糖、シナモンふっても。同じ生地で、バナナの輪切りを使った「バナナフリッター」に仕上げても。

## 「ピカタ」じつはイタリアが発祥!?

日本でも最近人気の「ピカタ」。イタリアのロンバルディア地方の料理フリットゥーラ・ピッカータ(Frittura piccata)がその元祖だといわれています。今では、イタリアよりむしろそれ以外の国で知名度が high とか。確かにミラノにでかけた時には、その姿を見かけなかったような気がします。

本家イタリアでは、フリットゥーラ・ピッカータの「フリットゥーラ」は、揚げるといふより、バターで焼くを意味しています。

同じように、仔牛肉などをたたいて薄くのばした切り身に、小麦粉をまぶし、揚げ

ずにバターソテーした料理をスカロッピーナ(Scaloppina)と呼んでいます。レモンや白ワインで風味をつけた1品料理ですが、ご当地では、フリットゥーラ・ピッカータより、むしろスカロッピーナという呼び名の方が通りがよいのかもしれませんが。

一方、日本で親しまれているピカタは、材料に、塩、こしょうなど下味をつけてから小麦粉をつけ、溶き卵にパルミジャーノチーズなどをよく絡ませて、ソテーしたものが代表的です。豚ヒレ肉、鶏むね肉、鶏ささ身などの肉類、たらやかじきまぐろなどの魚類、ズッキーニやゴーヤなどの野菜ピカタと材料も豊富です。

「鶏むね肉の和風ピカタ」鶏むね肉は食べやすい大きさのそぎ切りにして、市販のめんつゆを絡ませてから、小麦粉をまぶす。溶き卵にパルミジャーノチーズまたは粉チーズ、青のりを混ぜて、鶏肉に絡ませ、フライパンにサラダ油をひいて、両面を焼き、卵液を再び絡ませて両面を焼く。

「かじきのカレー風味ピカタ」かじきまぐろは食べやすい大きさに切り、塩、こしょうに、すりおろしたにんにく、カレー粉を絡ませて、小麦粉をまぶす。溶き卵に粉チーズ、パセリのみじん切りを混ぜて、かじきに絡ませ、フライパンにオリーブオイルをひいて、両面を焼き、卵液を再び絡ませて両面をふっくらと焼いて仕上げる。クレソン、きゅうりの斜め細切り、ベビーリーフなどを合わせて好みのドレッシングで和えたサラダなどを添える。

(食文家)

参考文献  
南蛮料理のルーツを求めて

片寄真木子/平凡社

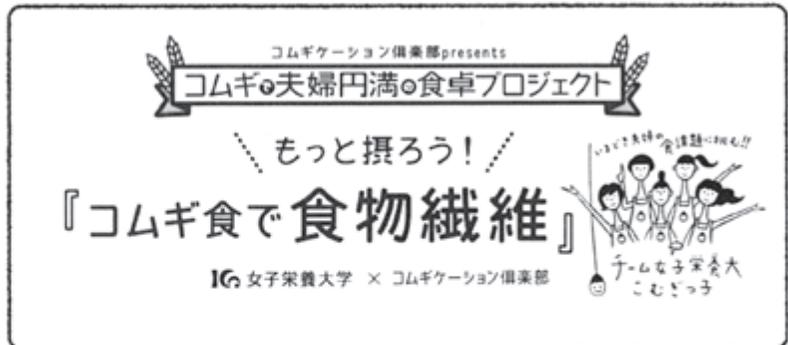
## 業務日誌

### 業務

平成28年4月25日、構造改善助成事業審査委員会を開催した。

(審査内容) 転廃業に対する助成事業完了報告書  
助成金交付決定通知 …… 1件

## コムギケーション倶楽部



<http://www.comugication.com/>

コムギケーション倶楽部

検索

つくって、食べて、笑顔がたがっていく。Enjoy Comugication!

コムギケーション倶楽部は、小食食を通じたコミュニケーションで  
日本を元気にするさまざまな活動を、日本全国各地で行っていきます。

# 業界ニュース



## ★阿部 晃造氏

### 藍綬褒章を受章

春の褒賞において、阿部晃造氏(阿部製粉株式会社代表取締役社長)は、永年に亘り、製粉産業、特に中小製粉企業の体質強化、育成発展に貢献された功績により、栄えある藍綬褒章を受章されました。

同氏は協同組合全国製粉協議会理事、副会長、会長、東北製粉協同組合理事と製粉関係団体の要職を歴任されて製粉業界の発展のために精力的にご活躍しておられます。また、全国蕎麦製粉協同組合理事、代表理事、更に地元福島県のPTA連合会会長、郡山の商工会議所常議員、教育委員会委員長等の要職を務めた。

【東京・高橋】





**世界 (1) 2016/17年度の小麦は生産が2.8%減、消費も0.6%減か。**

生産は前年度比2080万トン減の7.13億トン、消費も420万トン減の7.16億トン(食用は560万トン増の4.90億トン)、期末在庫は320万トン減の2.11億トン(主要8輸出国計は730万トン増の7040万トン)、貿易は90万トン減の1.53億トン。2015/16年度の生産は中国、ロシア、ウクライナ、フランス、トルコ、モロッコなどで増、アルゼンチン、インドなどで減。輸入はイラン、トルコ、モロッコが減、インドネシアが増。輸出はロシア、ウクライナ、アルゼンチンが増[表1~3]。(IGC-GMR・464/16)

**(2) 2015/16年度のバイオ燃料用穀物消費量は1.58億トン、小麦は580万トン。**

穀物の工業用消費量は前年度比0.9%増の3.26億トン、うちバイオ燃料用が1.0%増の1.58億トン(アメリカが1.35億トン、中国が680万トンで共に微増、EUは70万トン減の1000万トン)。でんぷん用は190万トン増の1.13億トン。小麦のバイオ燃料用は580万トンのまま[表4、5]。(IGC-GMR・463/16)

**(3) 2015/16年度の小麦粉貿易量(小麦換算)は前年度比48万トン増の1473万トン。**

輸出はトルコ、ウクライナ、ロシアが増、イランが減。輸入はイラクが増[表6]。(IGC-GMR・463/16)

**(4) 世界のパン市場は拡大傾向。**

Technavio社調査。パン市場は2015年に1870億ドル、2020年には2160億ドルか。ファストフードチェーン増、スーパーマーケットやミニマートなどの取扱い製品数増が売上増に貢献(2015年売上高の28%以上がハイパーとスーパーマーケット)。途上国では包装製品が保存料、人工色素、甘味料などを含み健康に良くないと考えられて販売が伸びず、家庭製パンが増。新製品や製品改良が少なく、2017年に向け伸び率は低下。ヨーロッパの売上高は2015年に990億ドル、2020年には1150億ドルか。西欧ではプライベートラベル増と値引き販売により消費増。無添加やグルテンフリー製品も需要を下支え。アメリカも同傾向。

(World-Grain.com・1/21/16)

**(5) IWGSCがパン小麦ゲノム配列を解明。**

国際小麦ゲノム配列協会は1月6日、パン小麦品種Chinese Springの全ゲノム配列を解明と発表。品質改良への活用を期待。

(World-Grain.com・1/13/16)



**アメリカ (1) 2015/16年度小麦は生産、消費共に低レベルだが微増。輸出減で期末在庫増。**

生産は前年比1.3%増の5585万トン。ドル高で輸出は低レベル(2109万トン、前年度比9.3%減)。ハード・レッド・スプリング小麦は播種と収穫が早めで、収穫面積が多く、過去最高の1535万トン[表7、8]。(USDA)

**(2) 2015年の小麦粉生産量は微減、製粉能力は2.0%増、稼働率は僅か低下。2014年の1人当たり小麦粉消費量は前年並み。**

2015年の小麦粉生産量は前年比微減の1927万トン(うち、デュラムセモリナは1.5%減の138

万トン)。日産能力は1450トン増の73,350トン、平均稼働率は低下傾向で76.7% [表9]。2014年の小麦粉消費量は前年比0.8%増、前々年比1.7%増の1950万トン。小麦粉・加工品の輸入は63万トンで微増だが、小麦粉輸出は前年並みの24万トン、加工品輸出は微減の17万トン。1人当たり小麦粉消費量は前年と同じ61.1キログラム [表10]。 (MBN・94-26/16, USDA)

**(3) 小麦粉価格(トン当たりバラ貨車渡し)は2015年夏ごろからほぼ安定。**

市場による差は大[表11]。

(MBN, FBN複数号/13, 14, 15, 16)

**(4) 即席シリアルの上は回復の兆しか。**

2015年11月1日までの52週間の即席シリアル上位4社の売上高は前年比1.4%減の76.25億ドル、販売量も1.9%減の23.82億個だが、減少幅が縮小。僅差だが1、2位が入れ替わり、3、4位が伸びた。プライベートラベルが2年連続の大幅減[表12]。 (MBN・94-21/15)

**(5) Ardent製粉が持続可能な農業のための協力団体「Field to Market」の準会員に。**

合衆国の食料、繊維及び燃料の生産での持続性を推進する団体で、Archer Daniels Midland社、Bunge社、Cargill社、PepsiCo社、McDonald's社が会員。生産性、水有効活用、水質保持、及びエネルギー使用と温室効果ガス排出の低減などを目的に改善を続ける農家に測定ツールや資金を提供。同社が行っている幅広い持続性努力を補完。

(World-Grain.com・2/29/16)

**(6) Archer Daniels Midland (ADM) 社は Fortune誌の最も称賛される食品会社に。**

**Harvest Innovations 社(アイオワ州)を買収。2015年度は減収減益。**

2年連続で世界の食品製造業で最も賞賛される会社に。2位はIngredion社、3位はWilmar International社。選ばれた4,000人が30か国の652社を9項目(革新、人事管理、企業資産の活用、社会的責任、管理能力、財務健全性、長期投資価値、製品とサービスの質、及び国際競争力)で評価。リストには54業種の340社が掲載されている。圧搾機で穀物、豆類、油糧種子を処理し、低加工度、非GMO、有機で、グルテンフリーの原材料を製造、販売する会社を買収。全社の12月末締め収入は677.02億ドル(前年度比17%減)、純利益は18.49億ドル(同18%減)。市場環境悪化によるもので、全部門が減収減益。

(World-Grain.com・2/19/16, 2/2/16, MBN・94-26/16)

**(7) General Mills社が自然・有機の食品・飲料の売上げ目標を前倒し。遺伝子組換え原材料を含む製品に表示開始。**

有機原材料生産面積を1年前倒しして2019年までに25万エーカーに増やし、2020年度までに10億ドルとしたアメリカでの売上高目標を1年前倒し(2015年度は約6.75億ドル)。全国販売の遺伝子組換え原材料を含む製品に表示を開始(1州だけで売られる製品を除く)。

(MBN・95-2/16, World-Grain.com・3/18/16)

**(8) King Arthur製粉(バーモント州)が産地保証付き硬質白冬小麦全粒粉を発売。**

厳選小麦品種を特定農場で栽培し、挽砕した全粒粉。色が白く、風味もまろやか。

(World-Grain.com・3/3/16)

**(9) Cascade製粉(ワシントン州)が有機小麦と有機小麦粉の生産を倍増。**

Cascade山脈に近いColumbia川沿いの土地で灌漑によって高蛋白の有機小麦を生産しており、その面積を2018年までに5,000 エーカーに倍増。2年以内に有機小麦全粒粉を年に1.36 t製造可能に。(World-Grain.com・2/2/16)

**(10) Flowers Foods社が有機パン2社を買収し、その分野を強化。**

2015年9月にDave's Killer Breadを、12月にAlpine Valley Bread社を買収。有機パンを強化し、トップブランドを持つ。

(World-Grain.com・10/9/15)

**(11) Mondelez International社が高効率生産ライン導入を進める。山崎製パンとの提携終了。**

「Line of the Future」(新高効率製造ライン)を2015年末迄に世界の35ラインに導入し、2~3年で倍増して、2018年迄に全体の70%に。約400~600の節約ポイントがあり、収益向上に資し、「パワーブランド」製造にも役立つ。Mondelez Japan社は9月からOreoクッキー及びRitzとPremiumクラッカーを販売し、1970年以來の山崎製パンとの提携関係が終了。

(World-Grain.com・2/17/16, 2/18/16)

**(12) Bimbo Bakeries USA社の2015年度(12月末締め)は増収増益。**

売上高1163.99億ペソ(64.02億米ドル、前年度比29%増)、純利益50.24億ペソ(2.76億米ドル、前年度は3.92億ペソ)。リストラ経費は減ったが、カナダでの統合費用がその一部を相殺。

(MBN・95-1/16)

**(13) Wheat Foods Councilが新戦略採用。**

小麦関係の有力者や消費者を対象に、科学に

基づく栄養強化小麦製品の健康利点の発信をさらに強化。(MBN・94-25/16)

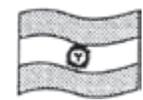
**(14) 小麦生産者が合衆国小麦産業生き返りに動く。**

2015年11月11日、全国小麦財団と全国小麦生産者協会は共同で合衆国小麦産業生き返りのための包括的事業計画を作ると発表。小麦産業は他作物の進歩に後れをとっており、研究を推進し、生産性や農家の収益改善の促進に繋げたいという。(World-Grain.com・11・12/15)



**アルジェリア 小麦消費は増えているが製粉能力は十分。**

食品消費(家計支出の43%)へのインフレの影響が大きく、政府補助金が重要な役割を果たす。小麦はカロリーの約75%に相当する主食。1人当たり年間穀物消費量はこの50年で倍増して285キログラムになり、穀物必要量は年に約800万トン。都市化、人口増、製粉能力増により小麦消費量は増えているが、生産が300万トンに増えたので、輸入は750万トン(うちデュラム小麦160万トン)で大きな変化がない。フランスが主な供給国で、作柄が良い年には普通小麦の約80%、デュラム小麦の約60%を供給するが、カナダ、ドイツ、アメリカ、スペイン、メキシコからも買う。アルジェリア穀物庁(OAIC)が輸入と国内産買上を行い、需要の60%を供給。製粉業界の投資は一段落し、約430工場が操業。国は2015~19年に穀物生産を平均で670万トンに増やす計画で、灌漑面積を増やし、貯蔵能力を増す。(WG・34-1/16)



**イラン 小麦を自給自足へ。**

農務省、3月20日公表。新年度は在庫が十分あり、政府貿易会社(GTC)は輸入しない。農民からの買上

量は前年度810万トン、新年度900万トンの見込みで、食用消費に対応可能。民間輸入の場合は自由市場の為替レート(割引なし)で買うので、事実上不可能。

(IWC-GMR・463/16, World-Grain.com・2/15/16)



**インド** (1) 小麦輸入関税25%を6月末まで延長するが、製粉会社はオーストラリア小麦の輸入を増。

3月末までの予定を延長。インド・ロール製粉協会によると、それでも高品質小麦粉を求める実需の要望に対応すべく、蛋白量別に仕分けされ、グルテンの質がパンに向くオーストラリア小麦の輸入が2016年は52万トン(前年は5.2万トン)に。

(IWC-GMR・464/16, World-Grain.com・4/8/16)

**(2) Mars社が合弁で農業開発、栄養失調問題や食品安全改善に取組む。**

同社(アメリカ、バージニア州McLean)はTata Trusts社(現地の慈善事業連合体)と組んで、標記事業への取組みを開始。

(World-Grain.com・1/11/16)



**エジプト** (1) 農務省が小麦の麦角粒混入問題で前言を撤回、輸入規格を変えないと発表。

1月26日、「麦角粒混入量がゼロでない小麦の輸入を拒否」と発表したのが、2月7日、供給省と農務省が合同で、従来通り0.05%までは受け入れると訂正。

(IGC-GMR・463/16)

**(2) 国内産小麦を公定価格で買上げ。輸入小麦の国内取引を禁止。**

政府は平均国際価格で買い、補助金を直接農

家に渡すとの発表を撤回し、2016/17年度(4~3月)はトン当たり2,800エジプトポンド(358米ドル)で買上げる。一方、安い輸入小麦を国内産と偽って政府に売る量が増え、昨年の買上量530万トン(前年は370万トン)のうち200万トン程度が輸入小麦と推定され、約20億エジプトポンド(2.25億米ドル)の財政支出に。そのため、輸入小麦の国内取引を禁止し、違反者には6か月~1年の禁固及び500~1,000エジプトポンド(56~113米ドル)の罰金。

(IGC-GMR・463/16, World-Grain.com・4/6/16)

**(3) 経営形態が異なる製粉企業が混在。補助金付きパンが多いが、高品質パンも伸び。**

国営、国と民間の合弁、及び民間の410の製粉工場があり、10億米ドル以上の投資がされた。1日の挽砕能力は国営と合弁が5~5.5万トン、民間が2万トン。2015-16年度は民間企業の多く、特に小規模工場の稼働率が外貨危機による輸入小麦不足の影響で50%以下、35%以上の能力過剰。国営と合弁は補助金付きbaladiパン用の82%歩留り粉を製造し、全体の70%に相当。残りの30%は政府と契約した民間会社が製造するが、契約した会社は通常の民間会社が製造する72%歩留り粉を製造できなかった。しかし、最近、妥当な価格で高品質小麦粉を供給して業界に競争を引き起こすという前提で、72%歩留り粉を製造する会社もbaladiパン用の82%歩留り粉を製造できるようにした。72%歩留り粉は約2万の民間ベーカリーに売られ、品質が少し良いfinoパンや他のベーカリー製品になる。これらは比較的安く、カロリー量も多いので2016-17年度には8%以上増えると予想される。大型小売店やハイパーマーケットの民間ベーカリーやインスタベーカリーは高品質製品で伸びている。

(World-Grain.com・3/16/16)



**オーストラリア** (1)オーストラリア輸出穀物イノベーション・センター(AEGIC)が活動を活発化。

2012年、穀物研究開発公社(GRDC、連邦農務省傘下で、穀物農家からの賦課金で運営)と西オーストラリア州農業食品省からの資金でAEGICが設立された。市場調査、経済分析や技術的支援を通し、オーストラリアの穀物輸出の市場価値と競争力を高め、穀物産業の継続的成長に貢献することを目的とする公社。2015年12月、シドニーの穀物研究所(旧パン研究所)をGrain Growers Limitedから取得し、東部と西部に穀物研究所を持った。輸出先とのプロジェクト研究を開始し、3月23日には東京で製粉団体や製粉会社を対象に技術セミナーを行うなど、これまで輸出先との接触が不十分だった状況を改善すべく、活動を活発化。この他に、品種の銘柄への格付けを行うWheat Quality Australiaと農家が出荷する小麦を受入れ基準に従って分類保管するGrain Trade Australiaがあるが、これら3機関の関係は分かりにくい。

(AEGICオーストラリア小麦セミナー)

**(2) GrainCorp(シドニー)が合弁でカナダの穀物受入れ先を拡大。**

2015年12月14日発表。カナダのZen-Noh Grain Corp.(全農の子会社)と50:50の合弁会社(カルガリー)を設立し、アルバータとサスカチュワン州で穀物受入れ設備を運営する。

(World-Grain.com・12/14/15)

**(3) CBHグループは民営化申し出を断った。**

同グループ(西オーストラリアの農協)はGrainCorp傘下のAustralian Grains Champion社からの民営化して事業統合をしないかという申し出を正式に断った。農民にとってプラスにならず、GrainCorpの力を巨大にし過ぎるため

という。(World-Grain.com・3/14/16)



**カナダ** 2015年の製粉工場の数や能力は前年から変化なし。

普通小麦とデュラム小麦製粉工場の州別工場数と製品日産能力は変化がない[表13、14]。能力上位10工場も前年と同じ[表15]。(Grain & Milling Annual 2016)



**サウジアラビア** (1)小麦の国内生産・買付プログラムを2015-16年度で終了。小麦食用消費量が多い。

30年以上続いた標記を終了。小さい製粉所に供給する小規模農家の小麦生産は残ると思われる。灌漑によって自給自足を目指したが、水資源枯渇が懸念されての方針転換で、全需要量を輸入。2015年11月、サウジ穀物サイロ・製粉機構は業務内容変更でSaudi Arabia Grains Organization(SAGO)に改名し、小麦輸入を一手に行う。主要都市に総貯蔵能力310万トンのサイロを持ち、2016年末までに370万トンに増設予定で、現在の戦略備蓄180万トンを2016-17年度には年間小麦消費量に近い量に増やす計画。小麦は食事の中心で、平焼きのピタパン、Samoliという地元のハンバーガーバンズ、バケットやピザのような西欧スタイルのパンなどが食べられる。1人当たり小麦消費量は1日約298グラム、年に109キログラム。2014-15年度小麦消費量は335万トンで、2015-16年度は3%増が予想される。飼料用小麦は輸入しない。

(World-Grain.com・3/18/16)

**(2) 製粉工場民営化は2017年第一四半期。**

SAGOの2月23日発表。製粉工場群の4社分割、民営化を標記の予定で進める。

(IGC-GMR・463/16)



**スイス** Nestlé社の2015年度は営業外損失などで減益。インドのめんも悪影響。

他社株処分損などで純利益は前年度比54億スイスフラン減の91億スイスフラン(91.4億米ドル)。インドのMaggiめんが品質問題で5か月間製造、販売を中止。2015年11月に販売を再開したが、影響は大。(World-Grain.com・2/19/16)



**スペイン** 製粉大手5社のシェアが約80%。

製粉工場は120。Harinera Vilafranca社(本社はバルセロナ、6工場)、Grupo Caja Rural de Navarra社(ナバラ州、4工場)、Grupo La Meta社(Lleida、3工場)、Grupo Riojana y Arandina社(カステイリャ・リオン州、1工場)、及びHarinas Regany社(アラゴン州、1工場)が大手。その他、Grupo Villamayor社(Huesca)、Nutrigril社(アラゴン州)、San Lorenzo社(アンダルシア州)、Harinas Polo(Zaragoza)、及びHijos de Moreto(バルセロナ)が各1工場の準大手。国内産小麦を50%使い、他のEU諸国から40%、域外から10%輸入。フランスからが最多で、ウクライナ、ブルガリア、イギリス、リトアニア、デンマーク、ルーマニア、ポーランド、セルビア、ドイツなどからも輸入。2014年1人当たりパン消費量は35.9キログラム、前年の37.3キログラムより減。ビスケットとケーキも1人当たり13.8キログラム(ケーキとペストリーが5.9、ビスケットが5.4、シリアルが1.7キログラム)で、ビスケットの消費が増。Group Mondelez España社、Adam Foods社及びGalletas Gullon社がビスケット大手で、シェアは47%。(WG・33-12/15)



**中国** (1) CK Life Science社(香港)が西オーストラリア最大規模の農場を購入。

パース北部小麦ベルトのJohn Nicoletti氏経営の農場を推定2400万米ドルで。同社はオーストラリア農業に多額の投資をしており、将来、中国の食糧確保に寄与か。

(World-Grain.com・1/21/16)

(2) Mondelez International社がBelVita朝食用ビスケットを導入。

同社現地法人Mondelez China社(上海)は7工場、従業員6,600人以上の中国最大のビスケットメーカー。世界的ブランドのBelVita朝食用ビスケット(全粒穀物を半分以上含み、3種類のフレーバー)を発売。(MBN・94-18/15)

(3) 2020年まで穀物の安定生産を継続。

3月の全人代を前に政府は標記を表明し、輸入への依存度を減らすという。2016年は5.5億トン以上の穀物を生産する。

(World-Grain.com・3/10/16)



**ドイツ** (1) 2013/14年度の普通小麦挽砕量は2.4%増、製粉工場は5減。

穀物挽砕量は前年度比1.7%増の906万トン、パン用穀物が1.8%増の867万トン(普通小麦が2.4%増の788万トン、ライ麦が3.8%減の78万トン)、デュラム小麦が0.7%増の39万トンで、うち輸出用粉製造用が71万トン。普通小麦87.0%、ライ麦8.6%、デュラム小麦4.3%で、ライ麦の減少が続く[表16、17]。年間挽砕量500~5,000トンの工場は102(3減)だが、挽砕量のシェアは2.2%。5,000~25,000トンは53工場(3増)でシェアは6.5%(0.5%増)、25,000~100,000トンは29(6減)でシェアは14.2%(1.1%減)、100,000~

200,000トン以上は1増の17でシェアは28.7% (3.5%増)。200,000トン以上の大型工場は12のままで44.0% (2.6%減)の399万トンを挽砕。小規模工場ほどライ麦挽砕比率が高い[表18]。バイエルンとバーデン・ヴュルテンベルグに製粉工場が多いが、挽砕量はノルトライン・ベストファーレン、チューリンゲン/ザクセン・アンハルト、ニーダーザクセン/ブレーメン、及びバイエルンが多い[表19]。小麦粉タイプで最も多い550と630が1.9%減、405が0.6%、812が0.4%増[表20]。(MM・152-22/15, BEL: Struktur der Muehlenwirtschaft 2014)

## (2) 2015年認可冬小麦品種は13。

Eグループ(特選)に格付けされたのはHelmondとPonticus、Bグループ(パン用)はAlexander、Benchmark、Bonanza、Faustus、Gustav、KWS Salix、Partner、Produzentの8品種、Cグループ(その他)はManitouとRockefellerで、Govelinoを有機圃場で試験するEグループ品種として認可。Aグループ(高品質)はない。(MM・152-17/15)

## (2) 旧Dangote製粉が経営危機。

Tiger Brands社(南アフリカ)は旧Dangote製粉(現Tiger Brands Consumer Goods社)の株の65.7%を持つが、同社の業績不振が続き、投資から手を引き、株売却も検討。投資してくれる会社を探す。(World-Grain.com・11/17/15)



## ニジェール 穀物局を復活。

端境期に穀物価格上昇を引起す仲買人の活動をチェックし、穀物安定供給のため。無職の若者への職の提供、若者の貧困減少も狙い。

(World-Grain.com・1/24/16)



フィリピン 生活レベルは低いが伝統的パンの消費が増え、製粉工場建設が続く。

小麦粉は消費増。小麦は輸入(2015/16年度は480万トン)で、アメリカ小麦が多い。製粉工場は2013年に2つ稼働し、2工場建設中で、完成後は17工場、年間能力400万トン以上に。朝食にPandesal(スペイン語で塩パン)を食べる人が増え、ベーカリー製品の約半分に。4個がご飯1杯に相当。焼立てか温めて食べる。軟らかい内相で、外皮は褐色気味の少しパリッとしたものが好まれ、コーヒーに浸すか、バター、チーズ又はジャムを塗って食べる。小麦粉、水、砂糖、油脂、塩、イーストで作る、ノータイム生地法が多いが、イーストを減らして一晩生地を寝かせるベーカリーもある。ワサビ、カボチャ、チーズなどを入れた高付加価値製品も増加。蛋白が約12~13%の小麦粉が適し、生地のレオロジー特性が重要で、酸化剤や酵素の添加が必須。

(WG・34-2/16)



マレーシア Malayan製粉の製粉・穀物部門は好調。

2015年度(12月末締め)の製粉・穀物部門の営業利益は前年度比6%増の4470万リング(1058万米ドル)、売上高は10%増の15.7億リングで、小麦粉と穀物の販売量増が貢献。他部門の利益減や損失が大きく、全社営業利益は48%減。(World-Grain.com・2/24/16)

[表1] 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 b)	供給計	消費				輸出 b)	期末 在庫
					食用	工業用	飼料用	計 a)		
アルゼンチン(12月/11月)										
2013/14	0.2	9.2	0.0	9.4	4.2	0.1	0.4	5.2	2.5	1.7
2014/15 推定	1.7	13.9	0.0	15.6	4.5	0.1	0.4	5.7	5.4	4.5
2015/16 予測	4.5	10.9	0.0	15.4	4.5	0.1	1.0	6.3	7.2	1.9
オーストラリア(10月/9月)										
2013/14	4.7	25.3	0.0	30.1	1.9	0.5	3.5	6.6	18.6	4.9
2014/15 推定	4.9	23.7	0.0	28.6	1.9	0.5	4.0	7.1	16.8	4.8
2015/16 予測	4.8	24.0	0.0	28.8	2.0	0.5	3.7	6.8	17.8	4.2
カナダ(8月/7月)										
2013/14	5.1	37.5	0.1	42.6	2.8	0.8	4.1	8.8	23.5	10.4
2014/15 推定	10.4	29.4	0.1	39.8	2.6	0.9	4.4	8.9	23.9	7.1
2015/16 予測	7.1	27.6	0.1	34.7	2.5	0.9	4.3	8.8	21.2	4.8
EU(7月/6月)										
2013/14	8.8	143.2	4.1	156.1	54.3	10.3	43.0	113.8	32.8	9.5
2014/15 推定	9.5	156.1	6.2	171.8	54.5	10.8	52.2	123.6	36.2	12.0
2015/16 予測	12.0	158.3	5.6	175.9	54.4	10.8	56.0	127.5	31.6	16.8
カザフスタン7(7月/6月)										
2013/14	2.1	13.9	0.0	16.1	2.2	0.0	1.7	6.0	8.4	1.7
2014/15 推定	1.7	13.0	0.4	15.1	2.2	0.0	2.0	6.8	5.9	2.4
2015/16 予測	2.4	14.0	0.2	16.6	2.2	0.0	2.1	6.4	6.5	3.8
ロシア(7月/6月)										
2013/14	7.3	52.1	1.0	60.4	12.9	1.5	12.4	35.8	18.5	6.1
2014/15 推定	6.1	59.1	0.4	65.6	12.9	1.5	14.0	36.6	22.2	6.9
2015/16 予測	6.9	60.6	0.4	67.9	13.0	1.5	14.5	37.2	23.4	7.2
ウクライナ(7月/6月)										
2013/14	3.0	22.3	0.0	25.3	5.8	0.2	3.5	11.9	9.5	3.9
2014/15 推定	3.9	24.7	0.0	28.6	5.7	0.2	4.0	12.0	11.2	5.5
2015/16 予測	5.5	27.5	0.0	33.0	5.8	0.2	4.7	12.9	14.6	5.5
アメリカ(6月/5月)										
2013/14	19.5	58.1	4.6	82.3	25.5	0.6	6.2	34.2	32.0	16.1
2014/15 推定	16.1	55.1	4.1	75.3	25.6	0.5	3.3	31.6	23.2	20.5
2015/16 予測	20.5	55.8	3.4	79.7	25.7	0.5	4.1	32.2	21.0	26.6
主要8輸出国計										
2013/14	50.8	361.6	9.8	422.2	109.6	13.9	74.8	222.3	145.7	54.2
2014/15 推定	54.2	375.1	11.2	440.5	109.9	14.4	84.4	232.2	144.8	63.5
2015/16 予測	63.5	378.8	9.7	451.9	110.1	14.4	90.3	238.0	143.2	70.7
中国(7月/6月)										
2013/14	53.7	121.9	6.7	182.4	88.0	3.2	23.0	123.3	0.3	58.7
2014/15 推定	58.7	126.2	2.1	187.1	88.0	3.2	22.0	123.4	0.2	63.4
2015/16 予測	63.4	130.2	2.0	195.6	88.0	3.2	18.0	119.5	0.4	75.7
インド(4月/3月)										
2013/14	24.2	93.5	0.0	117.7	78.5	0.2	5.0	93.7	6.0	18.0
2014/15 推定	18.0	95.9	0.3	114.1	80.7	0.2	5.0	93.5	3.4	17.2
2015/16 予測	17.2	88.9	0.6	106.8	82.3	0.2	4.1	93.8	0.5	12.5
世界計			c)					a)	c)	
2013/14	169.8	714.1	156.5	883.9	472.3	21.6	132.7	695.4	156.5	188.6
2014/15 推定	188.6	724.7	153.4	913.3	478.8	22.0	140.7	712.5	153.4	200.8
2015/16 予測	200.8	730.8	151.9	931.6	484.3	22.0	144.5	718.6	151.9	213.0
2016/17 予測	214.2	713.0	153.0	927.0	490.0	22.0	135.0	716.0	153.0	211.0

a) 種子用および廃棄分を含む、 b) 製粉製品の推定輸出入量を含む、 c) IGC 7月/6月データ：製粉製品の貿易を含まない。  
(2016年4月1日現在)

(IGC)

[表2] 世界の小麦生産量

(百万トン)

地区・国名		12/13	13/14	14/15(推定)	15/16(予測)
ヨーロッパ	ブルガリア	4.3	5.2	5.3	4.7
	チェコ	3.6	4.6	5.3	5.3
	デンマーク	4.6	4.1	5.2	4.5
	フランス	37.9	38.5	39.0	42.5
	ドイツ	22.4	25.0	27.8	26.3
	ハンガリー	3.9	5.1	5.2	5.2
	ギリシャ	0.9	1.4	1.2	1.6
	イタリア	7.7	7.2	6.9	7.3
	ポーランド	8.7	9.6	11.6	10.9
	ルーマニア	5.2	7.2	7.6	7.9
	スロバキア	1.3	1.7	2.0	2.1
	スペイン	5.1	7.7	6.5	6.3
	スウェーデン	2.3	1.9	3.1	3.3
	イギリス	13.3	11.9	16.6	16.0
	その他	10.5	12.0	13.1	15.3
	計	131.6	143.2	156.1	159.3
		セルビア	1.9	2.7	2.4
	その他	2.5	1.5	1.8	1.6
	計	136.0	147.4	160.3	163.5
CIS	カザフスタン	9.8	13.9	13.0	13.7
	ロシア	37.7	52.1	59.1	61.0
	ウクライナ	15.8	22.3	24.7	27.3
	その他	14.3	15.6	15.7	14.7
	計	77.6	103.9	112.5	116.7
北・中アメリカ	カナダ	27.2	37.5	29.4	27.6
	メキシコ	3.2	3.4	3.7	3.8
	アメリカ	61.3	58.1	55.1	55.8
	その他	T	—	T	T
	計	91.7	99.0	88.2	87.2
南アメリカ	アルゼンチン	8.0	9.2	13.9	11.3
	ブラジル	4.4	5.5	6.0	5.5
	チリー	1.3	1.4	1.3	1.4
	ウルグアイ	1.0	1.5	1.1	1.1
	その他	1.7	1.4	1.5	1.4
	計	16.3	19.1	23.7	20.8

地区・国名		12/13	13/14	14/15(推定)	15/16(予測)	
近東 アジア	イラン	14.0	14.5	13.0	13.8	
	イラク	2.1	3.3	3.5	3.0	
	サウジアラビア	0.9	0.7	0.4	0.1	
	シリア	3.7	4.0	2.1	3.0	
	トルコ	20.1	22.1	19.0	22.6	
	その他	0.5	0.5	0.5	0.5	
	計	41.3	45.0	38.5	42.9	
極東 アジア	ア 太 ジ 平 ア 洋	中国	120.8	121.9	126.2	130.2
		その他	1.6	1.5	1.5	1.6
		計	122.5	123.4	127.7	131.8
	南 ア ジ ア	アフガニスタン	4.2	5.2	5.2	5.3
		インド	94.9	93.5	95.9	86.5
		パキスタン	23.3	24.2	26.0	25.5
		その他	2.9	3.2	2.6	2.7
		計	125.2	126.1	129.7	120.0
	計		247.7	249.5	257.4	251.8
	ア フ リ カ	北 ア フ リ カ	アルジェリア	3.4	3.3	1.9
エジプト			8.5	8.7	8.5	8.5
リビア			0.1	0.2	0.1	0.2
モロッコ			3.9	7.0	5.1	7.8
チュニジア			1.4	1.0	1.6	1.6
計		17.2	20.1	17.2	21.0	
サ ハ ラ 以 南		エチオピア	3.2	4.3	4.4	2.8
		南アフリカ	1.9	2.0	1.8	1.5
		その他	1.1	1.4	1.3	1.1
		計	6.2	7.6	7.4	5.3
計		23.4	27.7	24.7	26.3	
オセア ニア	オーストラリア	22.9	25.3	23.1	24.2	
	計	23.3	25.8	23.4	24.5	
世 界 計		657.5	717.4	728.7	733.8	

\*2012/13年度はEU-27、2013/14年度以降はEU-28  
(2016年4月1日現在) Tは5万トン以下

(IGC)

[表3] 世界の小麦貿易量

(百万トン)

輸 入 国		12/13	13/14	14/15(推定)	15/16(予測)	
ヨーロッパ	アルバニア	0.2	0.3	0.3	0.3	
	EU*	5.3	4.1	6.2	5.7	
	ノルウェー	0.4	0.5	0.4	0.4	
	スイス	0.4	0.5	0.4	0.4	
	その他	0.6	0.6	0.8	0.7	
	計	6.9	6.0	8.0	7.4	
CIS	アゼルバイジャン	1.3	1.4	1.5	1.5	
	グルジア	0.7	0.7	0.7	0.7	
	ロシア	1.4	1.0	0.4	0.7	
	タジキスタン	1.1	1.0	1.0	1.1	
	ウズベキスタン	1.9	2.2	2.2	2.4	
	その他	1.0	1.0	1.5	1.0	
	計	7.3	7.3	7.4	7.3	
北・中 アメリカ	キューバ	0.9	0.8	0.9	0.8	
	メキシコ	3.8	4.7	4.6	4.4	
	アメリカ	3.0	4.2	3.4	3.1	
	その他	3.0	3.3	3.3	3.4	
	計	10.7	13.0	12.1	11.7	
南アメリカ	ボリビア	0.2	0.2	0.2	0.3	
	ブラジル	7.7	7.0	5.7	6.2	
	チリ	0.9	0.9	0.9	0.9	
	コロンビア	1.5	1.7	1.5	1.6	
	エクワドル	0.6	0.6	1.0	1.0	
	ペルー	1.7	2.1	1.8	1.8	
	ベネズエラ	1.6	1.7	1.4	1.6	
	その他	0.1	0.2	0.2	0.1	
	計	14.3	14.4	12.7	13.4	
近東アジア	イラン	5.4	6.5	5.0	3.7	
	イラク	3.9	3.1	2.2	2.6	
	イスラエル	1.4	1.6	1.5	1.6	
	ヨルダン	0.8	0.8	1.1	1.0	
	クウェート	0.4	0.5	0.4	0.5	
	レバノン	0.5	0.5	0.6	0.7	
	サウジアラビア	2.1	3.5	3.6	3.6	
	シリア	0.9	1.6	0.8	1.0	
	トルコ	3.3	4.2	5.8	3.9	
	UAE	1.6	1.6	1.5	1.6	
	イエメン	3.2	3.4	3.2	3.1	
その他	0.7	0.9	1.1	1.0		
	計	24.3	28.2	26.8	24.2	
極東 アジア	太平洋 アジア	中国	3.3	6.7	2.1	2.5
		インドネシア	7.2	7.5	7.3	8.2
		日本	6.3	5.9	5.6	5.7
		北朝鮮	0.3	0.2	0.2	0.2
		韓国	5.2	4.1	4.0	4.6
		マレーシア	1.4	1.5	1.5	1.6
		フィリピン	3.6	3.5	5.0	4.8
		シンガポール	0.3	0.3	0.4	0.3
		台湾	1.4	1.3	1.4	1.4
		タイ	1.8	1.7	3.5	3.6
		ベトナム	1.6	2.0	2.3	2.5
		その他	0.7	0.9	0.8	1.0
			計	33.2	35.4	34.0

輸 入 国			12/13	13/14	14/15(推定)	15/16(予測)
極 東 ア ジ ア	南 ア ジ ア	バングラデシュ	2.7	3.4	3.6	3.8
		インド	0.1	T	0.3	0.6
		パキスタン	T	0.4	0.7	0.1
		スリランカ	0.7	0.9	1.1	1.1
		その他	1.6	1.5	2.0	2.1
		計	5.1	6.2	7.7	7.6
計			38.2	41.6	41.7	43.8
ア フ リ カ	北 ア フ リ カ	アルジェリア	6.5	7.4	7.4	7.6
		エジプト	8.2	10.1	11.1	10.9
		リビア	2.1	2.1	1.5	1.6
		モロッコ	3.9	3.9	4.0	2.7
		チュニジア	1.6	1.7	1.5	1.7
		計	22.3	25.2	25.5	24.6
	サ ハ ラ 以 南	コートジボワール	0.6	0.5	0.5	0.6
		エチオピア	1.2	0.6	0.9	2.0
		ケニア	1.1	1.5	1.5	1.6
		ナイジェリア	4.2	4.6	4.3	4.4
		南アフリカ	1.4	1.9	1.8	2.2
		スーダン	1.8	2.6	2.7	2.6
		その他	7.6	8.0	8.1	8.4
		計	17.9	19.6	19.8	21.7
計			40.2	44.9	45.3	46.3
オセアニア	ニュージーランド	0.4	0.5	0.5	0.6	
	その他	0.5	0.5	0.5	0.5	
	計	0.9	1.0	1.0	1.1	
世 界 計			141.9	156.3	153.4	153.9

(百万トン)

輸 出 国	12/13	13/14	14/15(推定)	15/16(予測)
アルゼンチン	7.1	1.5	4.1	6.6
オーストラリア	21.3	18.4	16.6	17.0
カナダ	18.7	22.9	24.9	21.8
EU*	21.7	31.0	34.4	31.0
カザフスタン	7.2	8.4	5.9	6.5
ロシア	11.2	18.5	22.2	23.4
ウクライナ	7.1	9.5	11.2	15.1
アメリカ	27.5	31.3	22.6	20.5
ブラジル	1.7	T	1.7	1.4
中国	0.4	0.3	0.2	0.3
インド	8.6	5.3	1.6	0.7
パキスタン	1.1	0.5	0.7	0.7
メキシコ	0.9	1.3	1.1	1.3
トルコ	2.8	3.4	3.3	4.2
その他	4.5	4.0	2.8	3.4
世 界 計	141.9	156.3	153.4	153.9

注：年度は7月～6月、Tは5万トン以下 \*2012/13年度はEU-27、2013/14年度以降はEU-28  
(2016年4月1日現在)

(IGC)

[表4] 世界の工業用穀物用途別消費量

(百万トン)

		12/13	13/14	14/15 (推定)	15/16 (予測)
用途別	エタノール (うち、バイオ燃料)	158.4 (141.8)	171.7 (154.5)	174.2 (156.8)	175.2 (158.4)
	でんぶん	103.0	106.8	110.8	112.7
	ビール醸造	36.7	37.4	37.7	37.9
	その他・不詳	0.6	0.6	0.6	0.5
	世界の工業用穀物消費量 計	298.8	316.5	323.3	326.3
国別	アメリカ	153.5	164.7	164.9	167.7
	中国	57.3	58.7	62.4	64.2
	EU	33.9	35.6	36.5	36.3
	カナダ)	6.2	6.1	6.3	6.5
	ロシア	4.5	4.6	4.7	4.4
	日本	4.6	4.7	4.7	4.4
	メキシコ	3.9	4.2	4.3	4.3
	ブラジル	3.3	3.6	3.9	3.8
	アルゼンチン	2.3	2.4	2.8	2.8

(2016年2月25日現在)

(IGC)

[表5] 世界のバイオ燃料用穀物消費量

(百万トン)

国名	穀物の種類	12/13	13/14	14/15 (推定)	15/16 (予測)
アメリカ	トウモロコシ	117.9	130.1	132.3	132.7
	モロコシ	2.0	1.2	0.2	2.1
	計	120.1	131.5	132.7	135.0
EU	トウモロコシ	5.1	5.7	5.7	5.1
	小麦	3.4	3.2	3.4	3.3
	計	9.9	10.5	10.7	10.0
中国	トウモロコシ	4.9	5.1	5.3	5.5
	計	6.2	6.4	6.7	6.8
カナダ	トウモロコシ	2.7	2.8	2.9	2.9
	計	3.3	3.5	3.6	3.7
アルゼンチン	トウモロコシ	0.5	0.8	1.1	1.2
	計	0.5	0.8	1.1	1.2
その他		1.9	1.9	2.0	1.7
世界	トウモロコシ	132.3	145.7	148.6	148.4
	小麦	5.6	5.5	5.8	5.8
	モロコシ	2.4	1.6	0.7	2.5
	ライ麦	0.6	0.8	0.8	0.8
	大麦	0.3	0.3	0.3	0.3
	計	141.8	154.5	156.8	158.4

(2016年2月25日現在)

(IGC)

[表6] 世界の小麦粉貿易量(デュラム・セモリナを除く)

(小麦換算、千トン)

地区・国名		12/13	13/14(推定)	14/15(予測)	15/16(予測)	
輸 入 国	ヨーロッパ	EU	42	54	68	70
		その他	148	266	282	250
		計	190	320	350	320
	CIS	タジキスタン	373	324	248	250
		ウズベキスタン	1,363	1,400	1,137	1,200
		その他	494	405	315	280
		計	2,230	2,130	1,700	1,730
	北・中 アメリカ	カナダ	144	120	142	140
		メキシコ	99	114	204	200
		アメリカ	224	255	325	275
		その他	223	250	268	215
		計	690	740	940	830
	南アメリカ	ボリビア	234	154	187	200
		ブラジル	669	294	486	500
		その他	47	22	67	50
		計	950	470	740	750
	近東 アジア	イラク	1,287	1,477	1,488	2,300
		シリア	181	525	322	500
		イエメン	82	61	66	150
		その他	259	466	485	430
計		1,810	2,530	2,360	3,380	
極東 アジア	アフガニスタン	1,169	1,449	1,816	1,800	
	香港	357	343	335	330	
	インドネシア	360	325	289	300	
	北朝鮮	253	165	121	120	
	韓国	36	57	59	60	
	フィリピン	307	340	298	300	
	タイ	241	228	251	250	
	その他	487	704	753	700	
	計	3,210	3,610	3,920	3,860	
アフリカ	北 ア フリ カ	リビア	313	107	104	100
		その他	107	13	16	30
		計	420	120	120	130
	サ ハラ 以 南	アンゴラ	653	653	637	640
		チャド	88	86	57	65
		ガンビア	84	1	4	3
		ギニア	215	257	173	150
		ソマリア	246	208	250	210
		スーダン	68	74	366	400
		その他	806	881	844	782
計	2,160	2,160	2,330	2,250		
計	2,589	2,272	2,450	2,384		
オセアニア	60	80	80	90		
不詳	930	1,130	1,710	1,390		

地区・国名		12/13	13/14(推定)	14/15(予測)	15/16(予測)
世界計		12,650	13,290	14,250	14,730
輸 出 国	アルゼンチン	890	324	652	600
	オーストラリア	55	43	47	70
	カナダ	170	198	343	350
	EU	967	920	900	1,000
	カザフスタン	2,356	2,762	2,385	2,500
	ロシア	133	171	228	300
	ウクライナ	278	321	364	400
	アメリカ	401	308	388	400
	中国	418	316	218	250
	インド	320	509	487	400
	イラン	93	38	830	625
	日本	249	238	227	230
	モロッコ	237	192	192	180
	パキスタン	800	670	700	700
	スリランカ	161	115	114	115
	トルコ	2,867	3,653	3,531	4,075
	アラブ首長国連邦	700	502	650	650
その他	1,555	2,010	1,993	1,885	

(2016年2月25日現在) \*2012/13年度までEU-27、2013/14年度以降はEU-28

(IGC)

[表7] アメリカ小麦の需給

(百万トン)

年 度		2012/13	2013/14	2014/15推定	2015/16予測	
作付面積(百万ヘクタール)		22.38	22.76	23.00	22.11	
収穫面積(百万ヘクタール)		19.73	18.35	18.77	19.06	
単収(トン/ヘクタール)		3.11	3.17	2.94	2.93	
供 給	期初在庫	20.22	19.54	16.06	20.47	
	生 産	HRW	27.16	20.33	20.11	22.51
		HRS	13.69	13.36	15.13	15.35
		SRW	11.24	15.46	12.38	9.77
		White	6.99	7.38	6.10	5.96
		Durum	2.23	1.58	1.47	2.23
	計	61.29	58.11	55.14	55.85	
	輸 入	3.37	4.71	4.06	3.27	
計	84.89	82.35	75.28	79.58		
需 要	国内 消費	食 用	25.88	25.99	26.07	26.32
		種子用	1.99	2.10	2.15	1.80
		飼料用、他	9.93	6.21	3.32	3.81
		計	37.80	34.29	31.54	31.92
	輸 出	27.54	32.01	23.24	21.09	
計	65.34	66.30	54.81	53.02		
期 末 在 庫		19.54	16.06	20.47	26.56	
平均農家価格 (ドル/ブッシェル)		7.77	6.87	5.99	4.90~5.00	

(2016年4月12日現在)

(USDA)

[表8] アメリカの小麦銘柄別需給

(百万トン)

銘柄		HRW		HRS		SRW		White		Durum		計		
年度		14/15	15/16	14/15	15/16	14/15	15/16	14/15	15/16	14/15	15/16	14/15	15/16	
供給	期初在庫	6.45	8.00	4.60	5.77	3.08	4.19	1.36	1.82	0.60	0.71	16.06	20.47	
	生産	20.11	22.51	15.13	15.35	12.38	9.77	6.10	5.96	1.47	2.23	55.14	55.85	
	計	26.81	30.67	21.53	22.62	15.81	14.48	7.70	7.97	3.43	3.84	75.28	79.58	
需要	国内消費	食用	10.07	10.75	7.24	6.94	4.35	4.25	2.31	2.34	2.10	2.04	26.07	26.32
		飼料用、他	0.54	1.36	0.49	0.41	3.29	1.77	-0.54	0.27	-0.49	-	3.32	3.81
	計	11.51	12.90	8.38	7.76	8.00	6.37	1.93	2.75	1.71	2.12	31.54	31.92	
	輸出	7.32	6.12	7.35	6.80	3.62	3.27	3.97	3.95	1.01	0.95	23.24	21.09	
	計	18.83	19.02	15.76	14.56	11.62	9.63	5.88	6.70	2.72	3.08	54.81	53.02	
期末在庫		8.00	11.62	5.77	8.06	4.19	4.84	1.82	1.28	0.71	0.76	20.47	26.56	

(2016年4月12日現在)

(USDA)

[表9] アメリカの小麦粉生産量・製粉工場の日産能力と稼働率

年	小麦粉生産量 (千トン)	小麦粉日産能力* (千トン)	平均稼働率 (%)
2015	19,273	73.35	76.7
2014	19,276	71.90	76.9
2013	19,258	70.22	89.4
2012	19,068	69.40	89.5
2011	18,677	69.04	87.7
2010	18,933	70.08	88.0
2009	18,809	69.58	88.1
2008	18,883	69.45	87.6
2007	18,998	69.63	89.1
2006	18,138	68.31	87.8
2005	17,916	67.68	86.2
2004	17,868	67.70	85.5
2003	17,972	68.59	85.5
2002	17,904	68.03	86.5
2001	18,349	69.45	86.1

\*年末のデータ

(NAMA、MBN)

[表10] アメリカの小麦粉需給

暦年	供給			需要			総人口 (百万人)	1人当り 消費量 (kg)
	小麦粉 生産*	小麦粉 ・製品 輸入**	供給計	小麦粉 輸出	製品 輸出**	小麦粉 国内消費		
	(千トン)	(千トン)	(千トン)	(千トン)	(千トン)	(千トン)		
2014	19,276	628	19,904	240	166	19,497	319.2	61.1
2013	19,197	557	19,754	239	170	19,344	316.5	61.1
2012	19,068	544	19,612	272	177	19,163	314.3	61.0
2011	18,677	531	19,207	286	164	18,758	312.0	60.1
2010	18,933	508	19,441	318	178	18,945	310.1	61.1
2009	18,809	468	19,277	268	242	18,766	307.5	61.1
2008	18,883	491	19,373	223	280	18,870	304.8	61.9
2007	18,998	522	19,521	304	294	18,922	302.0	62.6
2006	18,298	533	18,830	155	266	18,409	299.0	61.6
2005	17,916	511	18,427	170	215	18,042	296.2	60.9
2004	17,868	487	18,355	234	211	17,910	293.5	61.0
2003	17,972	506	18,478	262	179	18,037	290.7	62.1
2002	17,904	512	18,416	418	122	17,876	288.1	62.1
2001	18,349	459	18,809	477	77	18,255	285.3	64.0
2000	19,109	438	19,547	726	77	18,744	282.4	66.4
1999	18,687	422	19,109	966	73	18,068	279.3	65.3
1998	18,095	446	18,541	570	61	17,909	276.1	64.9
1997	18,332	394	18,726	501	53	18,172	272.9	66.6
1996	18,043	389	18,432	483	40	17,909	269.7	66.4
1995	17,631	405	18,038	1,071	39	16,925	266.6	63.5
1994	17,805	394	18,199	1,080	37	17,082	263.4	64.9

注 \* 小麦粉、全粒粉、工業用粉、デュラムの粉とファリナの工業生産量

(USDA)

\*\* マカロニ製品の輸出入量を小麦粉換算で示した

[表11] アメリカの小麦粉価格

(ばら、f.o.b. car、ドル/トン)

市場	種類	2013年	2014年	2015年						2016年		
		7/12	7/18	2/13	7/11	9/18	10/16	11/13	12/18	1/15	2/12	3/11
カンサス シティ	ベーカーズ・ショート・ パテント	425.5	411.2	351.6	345.0	292.1	302.0	304.2	305.3	305.3	287.7	305.3
	ベーカーズ・スタンダード・ パテント	423.3	409.0	349.4	342.8	289.9	299.8	302.0	303.1	303.1	285.5	303.1
	セカンド・クリアー	308.6	308.6	286.6	264.6	264.6	264.6	264.6	264.6	264.6	264.6	264.6
ミネア ポリス	スプリング・ショート・ パテント	403.4	431.0	388.0	361.6	293.2	319.7	321.9	315.3	314.2	294.3	304.2
	スプリング・スタンダード・ パテント	401.2	428.8	385.8	359.3	291.0	317.5	319.7	313.1	311.9	292.1	302.0
	ハイ・グルテン	467.4	494.9	451.9	425.5	357.1	383.6	385.8	379.2	378.1	358.2	368.2
	ホール・ホイト	401.2	436.5	385.8	359.3	291.0	317.5	319.7	313.1	311.9	292.1	302.0
	スペシャルティ・ホール・ ホイト	409.0	503.7	393.5	367.1	298.7	325.2	327.4	320.8	319.7	299.8	309.7
	ファンシー・スプリング・ クリアー	397.9	425.5	382.5	356.0	287.7	314.2	316.4	309.7	308.6	288.8	298.7
	ファースト・スプリング・ クリアー	395.7	423.3	380.3	353.8	285.5	311.9	314.2	307.5	306.4	286.6	296.5
ライ(ホホワイト)	499.3	529.1	499.3	515.9	485.0	432.1	431.0	433.2	431.0	432.1	439.8	
シカゴ	クラッカー	353.8	321.9	297.6	340.6	278.9	306.4	315.3	305.3	304.2	288.8	286.6
	ファンシー・ケーキ	386.9	354.9	330.7	373.7	311.9	339.5	348.3	338.4	337.3	321.9	319.7
ニュー ヨーク	ウインター/ スプリング・ブレンド	478.4	464.1	404.5	397.9	345.0	354.9	357.1	358.2	358.2	340.6	358.2
	スプリング・スタンダード・ パテント	464.1	486.1	436.5	412.3	361.6	363.8	366.0	359.3	363.8	342.8	348.3
	ハイ・グルテン	530.2	552.2	502.6	478.4	427.7	429.9	432.1	425.5	429.9	409.0	414.5
	ファンシー・ケーキ	431.0	399.0	374.8	417.8	356.0	383.6	392.4	382.5	381.4	366.0	363.8
	ライ(ホホワイト)	554.5	584.2	554.5	571.0	540.1	487.2	486.1	488.3	486.1	487.2	494.9
ロサン ゼルス	ベーカーズ・スタンダード・ パテント	555.6	528.0	459.7	453.0	397.9	407.8	410.1	411.2	411.2	393.5	411.2
	ペストリー	534.6	529.1	460.8	454.1	399.0	409.0	411.2	412.3	412.3	418.9	412.3

(MBN、FBN)

[表12] アメリカの即席シリアル上位 4社

順位	会社名	売上高		販売量	
		ドル	前年比(%)	個数	前年比(%)
1	Kellogg Co.	2,293,037,312	-1.3	715,219,520	-1.3
2	General Mills Inc.	2,287,368,704	-2.9	693,674,560	-4.0
3	Post Holdings, Inc.	1,393,762,560	0.7	412,661,056	0.3
4	Quaker Oats Co.	504,562,592	4.2	169,262,368	5.3
	プライベート・ラベル	612,628,416	-6.1	247,057,712	-5.6
	即席シリアル 計	7,624,640,000	-1.4	2,381,515,264	-1.9

(2015年11月1日までの52週間のデータ)

(Information Resources Inc.)

[表13] カナダの州別普通小麦製粉工場数と製粉能力

州名	工場数			小麦粉日産能力(トン)		
	2016	2015	変化	2016	2015	変化
アルバータ	2	2	0	1,034	1,034	0
ブリティッシュ・コロンビア	2	2	0	390	390	0
マニトバ	2	2	0	327	327	0
ノバ・スコティア	1	1	0	349	349	0
オンタリオ	9	9	0	3,221	3,221	0
ケベック	4	4	0	2,046	2,046	0
サスカチュワン	3	3	0	998	998	0
合計	23	23	0	8,364	8,364	0

(Grain & Milling Annual 2016)

[表14] カナダの州別デュラム製粉工場数と製粉能力

州名	工場数			製品日産能力(トン)		
	2016	2015	変化	2016	2015	変化
アルバータ	1	1	0	177	177	0
ブリティッシュ・コロンビア	0	0	0	0	0	0
マニトバ	0	0	0	0	0	0
ノバ・スコティア	0	0	0	0	0	0
オンタリオ	2	2	0	385	385	0
ケベック	1	1	0	200	200	0
サスカチュワン	0	0	0	0	0	0
合計	4	4	0	762	762	0

(Grain & Milling Annual 2016)

[表15] カナダの製粉工場規模別上位10工場 (2016年初)

No.	会社名	所在地		小麦粉日産能力 (トン)
		州	市または町	
1	ADM Milling Co.*	ケベック	Montreal	748
2	Ardent Mills	ケベック	Montreal	748
3	ADM Milling Co.	アルバータ	Calgary	694
4	Ardent Mills	サスカチュワン	Saskatoon	635
5	ADM Milling Co.	オンタリオ	Port Colborne	631
6	ADM Milling Co.	ケベック	Montreal	567
7	ADM Milling Co.	オンタリオ	Midland	544
8	P&H Milling Group	アルバータ	Lethbridge	517
9	P&H Milling Group (New-Life Mills Ltd.)	オンタリオ	Hanover	499
10	P&H Milling Group (Dover Flour)	オンタリオ	Cambridge	467

[注] \*デュラムミルを含む

(Grain & Milling Annual 2016)

[表16] ドイツの製粉工場数と穀物挽砕量

	内 訳	2012/13	2013/14
工場数	製粉工場(デュラム工場を除く)	218	213
	(うち、旧西ドイツ地区)	189	187
	(うち、旧東ドイツ地区)	29	26
	(うち、デュラム小麦製粉工場)	8	9
挽砕量 (トン)	パン用穀物	8,514,427	8,665,109
	(うち、普通小麦)	7,700,972	7,882,358
	(うち、ライ麦)	813,455	782,751
	(うち、輸出用)*	700,797	711,057
	デュラム小麦	389,090	391,882
	全穀物	8,903,517	9,056,991

\* 普通小麦、ライ麦と重複

(BEL)

[表17] ドイツの製粉工場数と穀物挽砕量の推移

年 度	90/91	95/96	00/01	05/06	10/11	11/12	12/13	13/14	
製粉工場数*	506	409	361	318	261	252	218	213	
穀物 挽砕量 (千トン)	総量	7,218	7,215	7,622	8,112	8,444	8,212	8,904	9,057
	パン用穀物挽砕量	6,995	6,921	7,268	7,734	8,000	7,806	8,515	8,665
	(うち、輸出用)	826		676	717	645	622	701	711
	デュラム小麦挽砕量**	223	293	354	378	444	406	389	392

\* デュラム製粉工場を含む

\*\*デュラム製粉工場での挽砕量

(BEL)

[表18] ドイツの製粉工場の能力別の数と挽砕量の推移

能力別(トン)		90/91	95/96	00/01	05/06	10/11	11/12	12/13	13/14
工場数	500以上 5,000未満	318	253	224	195	150	140	105	102
	5,000以上 10,000未満	65	48	37	31	25	27	26	27
	10,000以上 25,000未満	66	49	36	31	23	25	24	26
	25,000以上 50,000未満	39	35	29	24	20	16	19	13
	50,000以上 100,000未満			12	12	16	18	16	16
	100,000以上 200,000未満	18	24	18	17	16	15	16	17
	200,000以上			5	8	11	11	12	12
	計	506	409	361	318	261	252	218	213
挽砕量 (千トン)	500以上 5,000未満		493	374	338	285	278	222	203
	5,000以上 10,000未満		337	255	222	181	195	192	201
	10,000以上 25,000未満		776	541	491	376	389	345	392
	25,000以上 50,000未満	1783	1783	1,022	859	672	497	516	364
	50,000以上 100,000未満			840	842	1,140	1,294	848	918
	100,000以上 200,000未満	3531	3531	2,613	2,598	2,080	2,008	2,244	2,602
	200,000以上			1,622	2,383	3,266	3,146	4,148	3,985
	計		7,215	7,622	8,112	8,445	8,212	8,903	9,057

(BEL)

[表19] ドイツの州別製粉工場数とパン用穀物挽砕量(2013/14年度)

地区	州または都市	工場数	挽砕量 (千トン)
旧 西 ド イ ツ	バーデン・ヴュルテンベルグ	55	775
	バイエルン	60	1,298
	ラインラント・プファルツ	9	332
	ザールラント	7	132
	ヘッセン	14	291
	ノルトライン・ベストファーレン	20	2,021
	ニーダーザクセン／ブレーメン	15	1,498
	シュレスビヒ・ホルシュタイン／ハンブルグ	7	220
旧 東 ド イ ツ	チューリンゲン／ザクセン・アンハルト	12	1,620
	ザクセン	11	205
	ブランデンブルグ／ベルリン／メクレンブルグ・ ボルポメルン	3	273
	合 計	213	8,665

(年間挽砕量が1,000トン未満の工場を除く)

(MM)

[表20] ドイツの小麦粉タイプ別生産割合

小麦粉タイプ	01/02	10/11	11/12	12/13	13/14
405	10.9	10.1	10.9	10.8	11.4
550/630	68.6	71.3	71.9	67.0	65.1
812	2.6	3.7	3.9	3.2	3.6
1050	5.2	4.8	4.4	4.1	4.2
1600	1.3	1.5	1.1	1.1	1.1
輸出粉	8.3	5.3	4.8	5.1	5.4
全粒粉・挽割粉	1.5	2.0	1.9	2.2	2.1
パン用挽割粉1700	0.6	0.4	0.5	0.4	0.3
セモリナ・ファリナ	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7
でん粉製造用粉				5.4	6.1
計 (トン)	5,168,313	5,677,057	5,597,915	5,705,918	5,976,379

(%)

(MM)

(単位：千トン、前年比%)

製粉工場における玄麦および小麦粉の月別需給動向(27年度・28年2・3月分)

年 月	玄					麦					小					麦			粉	
	買入数量	対前年比	加工量	対前年比	月末在庫	対前年比	生産量	対前年比	販売量	対前年比	月末在庫	対前年比	生産量	対前年比	販売量	対前年比	月末在庫	対前年比		
	平成21年度	5,802	101.1	5,916	101.4	405	78.2	4,612	101.1	4,620	101.0	274	101.0	4,612	101.1	4,620	101.0	274	101.0	97.1
平成22年度	6,559	113.0	6,041	102.1	924	228.1	4,725	102.4	4,690	101.5	308	112.6	4,725	102.4	4,690	101.5	308	112.6	112.6	
平成23年度	6,362	97.0	6,040	100.0	1,246	134.9	4,708	99.6	4,700	100.2	316	102.6	4,708	99.6	4,700	100.2	316	102.6	102.6	
平成24年度	6,231	97.9	5,911	97.9	1,566	125.7	4,654	98.9	4,664	99.2	307	96.9	4,654	98.9	4,664	99.2	307	96.9	96.9	
平成25年度	5,451	87.5	5,943	100.5	1,077	68.8	4,694	100.8	4,698	100.7	302	98.6	4,694	100.8	4,698	100.7	302	98.6	98.6	
平成26年度	6,210	113.9	5,928	99.8	1,362	126.4	4,683	99.8	4,675	99.5	310	102.4	4,683	99.8	4,675	99.5	310	102.4	102.4	
26.4	369	117.9	517	100.5	930	68.1	409	100.8	398	97.3	314	103.5	409	100.8	398	97.3	314	103.5	103.5	
5	605	172.1	480	95.2	1,056	87.0	378	95.4	378	96.2	315	102.3	378	95.4	378	96.2	315	102.3	102.3	
6	530	130.9	479	96.7	1,107	98.5	377	96.5	379	96.4	313	102.5	377	96.5	379	96.4	313	102.5	102.5	
7	525	132.0	474	102.3	1,158	109.3	372	102.4	382	103.5	303	101.2	372	102.4	382	103.5	303	101.2	101.2	
期 計	2,028	138.3	1,950	98.7	1,329	117.5	1,538	98.7	1,537	98.3	303	101.3	1,538	98.7	1,537	98.3	303	101.3	98.3	
8	631	117.4	460	98.7	1,427	114.8	400	103.8	400	105.1	303	99.7	400	103.8	400	105.1	303	99.7	101.3	
9	605	100.3	507	103.2	1,415	111.8	400	100.6	404	101.2	302	99.0	400	100.6	404	101.2	302	99.0	99.0	
10	496	93.4	508	100.1	1,400	103.7	407	96.2	394	96.5	316	98.4	407	96.2	394	96.5	316	98.4	98.4	
11	501	81.0	516	96.4	1,400	103.7	407	96.2	394	96.5	316	98.4	407	96.2	394	96.5	316	98.4	98.4	
期 計	2,233	97.5	1,991	99.5	1,199	113.7	1,572	99.9	1,559	100.5	308	98.5	1,572	99.9	1,559	100.5	308	98.5	98.5	
12	343	136.0	544	100.1	1,097	104.0	354	101.2	354	103.0	309	96.6	354	101.2	354	103.0	309	96.6	96.6	
27.1	347	79.3	449	101.6	1,116	107.6	368	101.5	366	100.4	311	97.7	368	101.5	366	100.4	311	97.7	97.7	
2	485	110.5	466	102.1	1,362	126.4	420	100.5	422	97.1	310	102.4	420	100.5	422	97.1	310	102.4	102.4	
3	774	137.0	528	100.7	1,362	126.4	420	100.5	422	97.1	310	102.4	420	100.5	422	97.1	310	102.4	102.4	
期 計	1,949	115.1	1,987	101.1	1,201	129.1	1,573	100.6	1,579	99.8	301	95.8	1,573	100.6	1,579	99.8	301	95.8	95.8	
27.4	348	94.3	510	98.7	1,201	129.1	403	98.5	412	103.6	301	95.8	403	98.5	412	103.6	301	95.8	95.8	
5	422	69.8	481	100.2	1,142	108.2	381	100.1	372	98.3	309	98.0	381	100.1	372	98.3	309	98.0	98.0	
6	573	108.1	495	103.1	1,220	110.3	390	103.4	395	104.3	304	96.9	390	103.4	395	104.3	304	96.9	96.9	
7	448	85.4	482	101.7	1,187	102.5	377	101.5	386	101.0	295	97.4	377	101.5	386	101.0	295	97.4	97.4	
期 計	1,791	88.3	1,967	100.9	1,217	129.1	1,551	100.9	1,566	101.8	302	99.5	1,551	100.9	1,566	101.8	302	99.5	99.5	
8	504	79.9	473	103.0	1,217	91.6	371	102.6	364	100.8	302	99.5	371	102.6	364	100.8	302	99.5	99.5	
9	557	92.1	494	97.4	1,280	89.7	390	97.3	391	97.7	300	99.0	390	97.3	391	97.7	300	99.0	99.0	
10	544	109.7	524	103.1	1,301	91.9	409	101.6	441	101.7	299	98.9	409	101.6	441	101.7	299	98.9	98.9	
11	566	113.1	523	101.3	1,344	96.0	412	101.1	396	100.6	315	99.5	412	101.1	396	100.6	315	99.5	99.5	
期 計	2,172	97.3	2,014	101.2	1,116	93.1	1,581	100.6	1,562	100.2	318	103.0	1,581	100.6	1,562	100.2	318	103.0	103.0	
12	311	90.7	539	99.2	1,116	93.1	426	99.0	423	96.6	318	103.0	426	99.0	423	96.6	318	103.0	103.0	
28.1	504	145.2	448	99.7	1,172	106.9	357	100.8	352	99.4	323	104.5	357	100.8	352	99.4	323	104.5	104.5	
2	522	107.6	469	100.7	1,225	109.8	370	100.7	375	102.7	318	102.1	370	100.7	375	102.7	318	102.1	102.1	
3	538	69.5	522	98.7	1,242	91.2	416	99.0	425	100.7	309	99.9	416	99.0	425	100.7	309	99.9	99.9	
期 計	1,876	96.2	1,978	99.5	1,242	91.2	1,570	99.8	1,575	99.7	309	99.9	1,570	99.8	1,575	99.7	309	99.9	99.9	
年度計	5,838	94.0	5,959	100.5	1,242	91.2	4,702	100.4	4,703	100.6	309	99.9	4,702	100.4	4,703	100.6	309	99.9	99.9	

(注) 1. 玄麦の買入・加工数量にはSBSでの買受分(19年度から)、大臣証明制度による輸出見返り分、納付金輸入分、民間流通麦及びその他国内産麦を含み、小麦粉の生産・販売量は、輸出分を除いた数量である。  
 2. 「製粉・精製工場需給実績報告」(政策統計官付貿易業務課)による。  
 3. 四捨五入の関係で内訳と計が一致しないことがある。

小麦加工食品の輸入の推移(28年2月分)

(単位：トン、金額：千円)

年月	区分	小麦粉小麦(ひき割、ミール、パレット)			小麦グルテン			小麦粉調製品			ケーキミックス			マカロニ、スパゲッティ		
		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	数量	前年増減率	金額
平成20年	104	1,879	-8.5	243,243	16,876	2.2	3,789,469	100,161	-14.4	16,001,423	4,911	-23.2	702,387	127,254	21.9	22,355,355
21	93.5	1,991	6.0	214,244	15,543	-7.9	2,993,555	102,464	2.3	13,812,363	5,075	3.3	596,248	116,416	-8.5	16,000,437
22	88	1,889	-5.1	188,391	16,407	5.6	3,094,539	106,547	4.0	14,282,473	5,239	3.2	565,129	120,654	3.6	13,661,974
23	80	2,229	18.0	224,804	19,429	18.4	3,554,043	107,822	1.2	14,880,265	5,079	-3.1	580,681	134,470	11.5	14,539,296
24	80	2,791	25.2	242,157	18,151	-6.6	3,237,663	106,099	-1.6	15,350,341	5,899	16.1	735,038	142,336	5.8	15,088,926
25	97	3,013	8.0	348,443	19,982	10.1	4,106,014	100,464	-5.3	18,111,464	6,203	5.2	943,196	132,601	-6.8	17,102,436
26	105	2,723	-9.6	336,882	19,737	-2.1	4,328,231	98,354	-2.1	20,218,231	5,522	11.0	891,181	133,016	0.3	17,626,850
27	121	2,868	5.3	355,303	19,796	0.2	4,453,663	94,387	-4.0	20,573,487	4,945	-10.4	910,759	131,986	-0.8	19,404,373
28年1月	120	323	95.8	36,044	1,934	25.8	424,639	7,151	-22.1	1,509,799	420	10.2	77,644	10,784	-1.1	1,547,953
2	117	203	33.6	32,116	1,455	-9.2	315,536	7,360	-4.6	1,502,883	406	25.2	64,638	10,283	-1.9	1,406,570
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
28年1月～12月累計		526	65.9	68,160	3,389	8.0	740,175	14,528	-14.0	3,019,634	826	17.1	142,282	21,067	0.3	2,954,523
米	国	16	6.7	9,516	18	-71.4	6,081	775	-29.2	123,379	267	-37.5	68,094	3,258	-21.6	548,376
英	国							198	33.5	31,804						
中	国							1,611	-47.2	472,980				1		526
仏	国	77	4.1	12,491	566	37.2	111,330	1,325	73.3	564,951						
イ	国							180	-28.6	16,494						
香	港															
イ	ン															
ン	ド															
ネ	シ															
シ	ヤ															
ン	ラ															
コ	ラ															
カ	ン															
ラ	ン															
ン	カ															
コ	国				452	18.3	90,238	5,354	-18.6	474,810	222	-11.4	22,523	7,022	34.2	829,049
独	国															
女	国	3	50.0	518	349	0.5	68,492	200	-23.8	36,155						
カ	国				417	-15.9	139,827	17	73.8	4,699						
ナ	国															
マ	ク															
ラ	ク															
ジ	ス															
ン	ス															
イ	ス															
ラ	ス															
ン	ス															
オ	ス															
ン	タ				18	-66.7	3,493	89	-31.6	45,364						
ガ	タ							3,509	-5.8	714,720						
ポ	ル							309	11.6	122,952						
ラ	ル				1,304	-3.0	2,269,566	178	61.6	85,520						
ス	ル															
ト	ル															
ラ	ル															
ラ	ル															
ン	ル															
ド	ル															
ム	ル															
ン	ル															
ア	ル															
シ	ル															
ン	ル															
ギ	ル															
ン	ル															
ベ	ル															
ル	ル															
ン	ル															
ア	ル															
ル	ル															
ン	ル															
ン	ル															
ス	ル															
ベ	ル															
イ	ル															
ン	ル															
伊	国				266	8.1	51,143	16	-28.9	3,895						
ソ	他															

(次頁につづく)





(28年3月分)

(単位：トン、金額：千円)

年月	区分	レート	うどんおよびそうめん			その他のめん類			食パン、乾パン類			ビスケット			ふすま		
			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	数量	前年増減率	金額
平成20年	104		883	-50.3	281,946	23,119	0.7	7,594,585	5,562	-31.0	1,977,817	17,998	-22.1	8,023,832	117,781	23.6	3,100,764
21	93.5		688	-22.0	155,524	24,340	5.3	6,815,396	5,619	1.0	1,741,201	16,506	-8.3	6,706,094	110,350	-6.3	1,986,586
22	88		484	-29.6	23,950	-1.6	5,802,780	8,314	48.0	2,717,998	19,360	17.3	7,141,796	94,562	-14.3	1,764,462	
23	80		340	-29.8	101,075	25,717	7.4	6,360,916	7,750	-6.8	2,141,934	22,128	14.3	8,016,545	99,433	5.2	1,928,846
24	80		219	-35.4	57,394	24,186	-6.0	6,161,467	9,821	26.3	2,765,461	21,977	-0.7	8,597,913	88,194	-11.3	1,790,710
25	97		253	15.1	89,774	22,901	-5.3	6,906,566	9,633	-1.9	3,082,802	17,987	-18.2	8,561,982	113,573	28.8	3,177,431
26	105		379	49.9	141,348	22,055	-3.7	7,253,791	7,987	-17.1	2,613,321	16,655	-7.4	8,747,826	100,799	-11.2	2,657,890
27	121		499	31.8	207,350	21,525	-2.4	7,754,875	7,240	-9.4	2,593,509	13,899	-16.5	7,862,084	72,887	-27.7	1,987,766
28年1月	120		10	-10.6	4,293	1,643	-12.7	569,558	571	3.5	1,175	1,175	-11.3	611,312	9,452	2,663.7	247,876
2	117		16	-44.2	4,848	1,470	-10.8	541,724	519	-14.5	1,750,69	1,035	-2.6	604,901	52	-99.5	5,118
3	113		43	37.8	15,089	1,616	6.0	554,761	562	-13.0	177,131	1,162	24.0	590,283	9,895	17.1	238,546
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
28年1月～12月累計			70	-2.8	24,230	4,729	-6.5	1,666,043	1,651	-8.1	543,579	3,373	1.4	1,806,476	19,399	3.3	491,540
米	国					1	-94.9	263	348	-14.2	110,317	330	-6.5	197,999			
英	国								8	-56.5	1,994	173	9.8	176,067	72	33.3	10,208
中	国					3,627	-5.2	1,309,756	98	-15.5	44,075	250	-10.8	82,980			
仏	国					13		7,268	285	55.6	106,222	140	54.1	128,472			
香	港											2	-6.0	3,102			
イ	ン											27	20.7	15,216			
イ	ン											5		1,838			
ト	ン											290	18.2	116,693			
ス	タ					260	-13.4	82,579	424	-1.8	96,430	170	-24.7	103,607			
タ	ン					75	-1.2	50,259	96	-15.4	33,639	83	-3.9	43,760			
独	国					2	20.8	886	6	-62.3	3,420	90	6.0	38,701			
カ	国								107	-48.5	37,766	84	-12.6	63,079			
チ	ン								5	-2.8	2,315	27	45.2	71,651			
ナ	ン								1		557	21	-52.6	9,844			
マ	ン											181	20.2	124,670			
ラ	ン					4	6.6	3,194				24	-48.0	22,343			
ン	ガ					1	-60.8	335				52	141.4	38,913			
ン	ガ					121	3.6	39,817	32	54.2	13,696	379	1.6	128,708	6		356
オ	ス					234	2.7	65,978	44	-32.0	18,072	4	68.3	4,362			
オ	ス								33	-52.6	12,868	256	-4.8	109,409			
ス	ト											34	-65.5	10,463			
台	湾											290	49.0	150,787			
ベ	トナム																
ベ	トナム																
ニ	ュ																
ユ	ー																
ロ	シア																
マ	レー																
ラ	ン																
フ	ィ																
ィ	ン																
ベ	ル																
ル	ギ																
ン	ン																
ン	ン																
ス	ベ																
イ	ン																
伊	国					382	-9.6	99,820	47	-28.1	4,176	90	-23.5	28,984			
ス	他					8	-8.0	5,888	100	-18.9	35,296	153	-9.9	62,817			
そ	の											14	-90.2	4,156			

(注) 財務省貿易統計(全国分>品別国別表>輸入>月次)による。



国際価格の推移(2016年4・5月分)

(単位: トン当たりドル、( )内はブッシェル当たりドル)

品名	年 月													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
小麦 (シカゴ・SRW小麦No.2, 期近もの)	2008	(9.32) 342	(9.43) 378	(10.93) 426	(8.96) 329	(7.76) 284	(8.77) 322	(8.11) 298	(8.25) 303	(7.27) 267	(5.56) 204	(5.34) 196	(5.20) 191	
	2009	(5.69) 209	(5.36) 197	(5.44) 200	(5.22) 192	(5.78) 212	(5.75) 211	(5.35) 196	(4.82) 177	(4.71) 173	(5.05) 186	(5.39) 198	(5.37) 197	
	2010	(5.10) 187	(4.87) 179	(4.79) 176	(4.91) 180	(4.72) 173	(4.52) 166	(5.96) 219	(7.27) 267	(7.03) 258	(7.05) 259	(6.73) 247	(7.65) 281	
	2011	(7.73) 284	(8.40) 309	(6.68) 245	(7.44) 273	(7.36) 271	(6.73) 247	(6.95) 255	(7.13) 262	(6.96) 256	(6.23) 232	(6.33) 232	(5.79) 213	
	2012	(6.02) 221	(6.26) 230	(6.65) 244	(6.24) 229	(6.09) 224	(6.10) 224	(8.85) 325	(8.47) 311	(8.78) 323	(8.48) 312	(8.46) 311	(8.01) 294	
	2013	(7.83) 288	(7.42) 273	(7.23) 266	(6.94) 255	(6.88) 253	(6.81) 250	(6.70) 246	(6.38) 234	(6.41) 236	(6.86) 252	(6.45) 237	(6.18) 227	
	2014	(5.68) 209	(5.99) 220	(6.90) 254	(7.02) 258	(5.86) 249	(5.86) 215	(5.38) 198	(5.51) 203	(5.01) 184	(5.06) 186	(5.61) 206	(6.19) 227	
	2015	(5.33) 196	(5.33) 196	(5.09) 187	(4.91) 180	(5.02) 184	(4.89) 180	(5.84) 215	(5.01) 184	(4.86) 178	(5.03) 185	(4.96) 182	(4.94) 182	
	2016	(4.69) 172	(4.64) 171	(4.77) 175	(4.60) 169	(4.75) 174								
	とうもろこし (シカゴ、イエロー・ コーンNo.2, 期近もの)	2008	(5.08) 200	(5.01) 203	(5.56) 215	(6.06) 239	(5.91) 236	(7.33) 288	(6.47) 255	(5.30) 209	(5.62) 221	(3.88) 153	(3.86) 152	(3.75) 148
		2009	(3.65) 144	(3.63) 143	(3.92) 154	(3.94) 155	(4.17) 164	(4.06) 160	(3.30) 130	(3.19) 126	(3.47) 136	(3.73) 147	(3.91) 154	(4.08) 160
		2010	(3.72) 146	(3.62) 142	(3.63) 143	(3.64) 143	(3.63) 143	(3.54) 139	(3.92) 154	(4.12) 162	(4.95) 195	(5.63) 222	(5.56) 219	(5.84) 230
2011		(6.49) 255	(6.91) 272	(6.36) 250	(7.42) 292	(6.97) 275	(7.02) 276	(7.01) 276	(7.07) 278	(7.01) 276	(6.40) 252	(6.46) 254	(5.79) 228	
2012		(6.00) 236	(6.27) 247	(6.69) 263	(6.29) 248	(5.97) 235	(5.80) 228	(7.77) 306	(7.94) 313	(7.48) 294	(7.37) 290	(7.21) 284	(7.19) 283	
2013		(7.31) 288	(6.99) 275	(7.17) 282	(6.47) 255	(6.42) 253	(6.55) 258	(5.36) 211	(4.82) 190	(4.57) 180	(4.44) 175	(4.22) 166	(4.21) 166	
2014	(4.26) 168	(4.45) 175	(4.72) 186	(5.04) 198	(4.84) 191	(4.47) 176	(3.74) 147	(3.66) 144	(3.43) 135	(3.48) 137	(3.82) 150	(4.09) 161		
2015	(3.80) 150	(3.87) 153	(3.74) 147	(3.76) 148	(3.61) 142	(3.48) 137	(4.24) 167	(3.63) 143	(3.79) 149	(3.76) 148	(3.58) 141	(3.77) 149		
2016	(3.58) 141	(3.63) 143	(3.69) 145	(3.79) 149	(3.94) 155									

(注) 1. 小麦は、シカゴ相場による月央の終値である(2016年4月分は4月15日、5月分は5月16日)。  
2. とうもろこしはシカゴ相場による月平均価格である。

### 輸入食糧小麦の入札結果(港諸経費を除く)の概要

(単位：トン、円/トン)

入札月および積月		平成27年8月、9月第一回入札分 (積月：10月積み11月到着、11月積み12月到着)			平成27年9月第二回、10月入札分 (積月：11月積み12月到着、12月積み1月到着)			平成27年11月入札分 (積月：1月積み、2月到着)			平成27年12月入札分 (積月：2月積み、3月到着)		
産地国	銘柄	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)
アメリカ	WW	63,027	36,012	38,893	108,253	36,556	39,480	72,684	37,172	40,146	82,320	35,028	37,830
	SH	99,044	31,317	33,822	105,400	30,822	33,288	61,550	30,068	32,473	64,600	29,361	31,710
	DNS	124,881	32,980	35,618	126,657	33,301	35,965	62,401	32,035	34,598	68,096	31,642	34,173
	小計	286,952	33,072	35,718	340,310	33,569	36,255	196,635	33,318	35,983	215,016	32,253	34,833
カナダ	1CW	204,810	31,225	33,723	193,934	31,213	33,710	122,274	31,526	34,048	116,275	31,200	33,696
	小計	204,810	31,225	33,723	193,934	31,213	33,710	122,274	31,526	34,048	116,275	31,200	33,696
オーストラリア	ASW	98,050	41,710	45,047	103,375	33,571	36,257	45,110	34,339	37,086	36,775	32,413	35,006
	小計	98,050	41,710	45,047	103,375	33,571	36,257	45,110	34,339	37,086	36,775	32,413	35,006
	計	589,812	33,867	36,576	637,619	32,853	35,481	364,019	32,843	35,470	368,066	31,963	34,491

入札月および積月		平成28年1月入札分 (積月：3月積み、4月到着)			平成28年2月、3月第一回入札分 (積月：4月積み5月到着、5月積み6月到着)			平成28年3月第2・3回入札分 (積月：5・6・7月積み、6・7・8月到着)			平成28年4月入札分 (積月：6・8月積み、7・9月到着)		
産地国	銘柄	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)
アメリカ	WW	39,964	32,265	34,846	74,473	29,775	32,157	28,600	26,836	28,983	54,722	26,235	28,334
	SH	80,940	27,601	29,809	99,055	26,388	28,499	38,535	25,965	28,042	70,645	25,334	27,361
	DNS	77,626	29,510	31,871	106,289	28,766	31,067	30,130	-	-	67,623	28,751	31,051
	小計	198,530	29,286	31,629	279,817	28,193	30,448	97,265	-	-	192,990	26,787	28,930
カナダ	1CW	142,842	28,131	30,381	155,693	27,396	29,588	51,555	28,033	30,276	128,814	27,824	30,050
	小計	142,842	28,131	30,381	155,693	27,396	29,588	51,555	28,033	30,276	128,814	27,824	30,050
オーストラリア	ASW	62,820	29,620	31,990	129,280	28,023	30,265	126,920	29,233	31,572	69,700	29,420	31,774
	小計	62,820	29,620	31,990	129,280	28,023	30,265	126,920	29,233	31,572	69,700	29,420	31,774
	計	404,192	28,930	31,244	564,790	27,934	30,169	275,740	-	-	391,504	27,597	29,805

(注)1.上表の詳細は、農林水産省ホームページ(組織政策>政策統括官>米(稲)・麦・大豆>入札・定例販売情報・輸入米麦入札関連資料)を検索して輸入小麦に該当する箇所をご覧ください。  
2.アメリカ産DNS(3月第2・3回入札分)については、落札者が1名のため、落札価格を非公開とする。  
(資料：農林水産省政策統括官付貿易業務課)



### ★平成28年度「麦の需給に関する見通し」の公表について

農林水産省は、「食料・農業・農村政策審議会食糧部会(3月31日開催)」の審議を踏まえて平成28年度の「麦の需給に関する見通し」を策定しました。

### 「麦の需給に関する見通し」

「主要食糧の需給及び価格の安定に関する法律(平成6年法律第113号)」第41条に基づき、農林水産大臣は、麦の需給及び価格の安定を図るため、毎年3月31日までに、麦の需要量、生産量、輸入量、在庫量等に関する事項を内容とする「麦の需給に関する見通し」を定めることとなっています。

本日、「食料・農業・農村政策審議会 食糧部会」の審議を経て、平成28年度の「麦の需給に関する見通し」を策定しました。

### ★平成28年度「麦の需給に関する見通し」のポイント

#### 食糧用小麦

1. 総需要量は、過去5か年の平均総需要量である572万トンと見通します。
2. 国内産小麦の流通量は、平成28年産の作付

3. 予定面積等から推計し、82万トンと見通します。
3. 米粉用米の流通量は、取組計画認定数量の見通しや、新米の出回り比率等を考慮し、2万トンと見通します。
4. 外国産小麦の需要量は、総需要量から国内産小麦及び米粉用米の流通量を差し引いた488万トンと見通します。
5. 備蓄数量は、外国産小麦の需要量の2.3か月分の94万トンとします。
6. 輸入量は、外国産小麦の需要量に備蓄数量の増減分を加えた488万トンと見通します。

### 麦の需給に関する見通しの策定の考え方

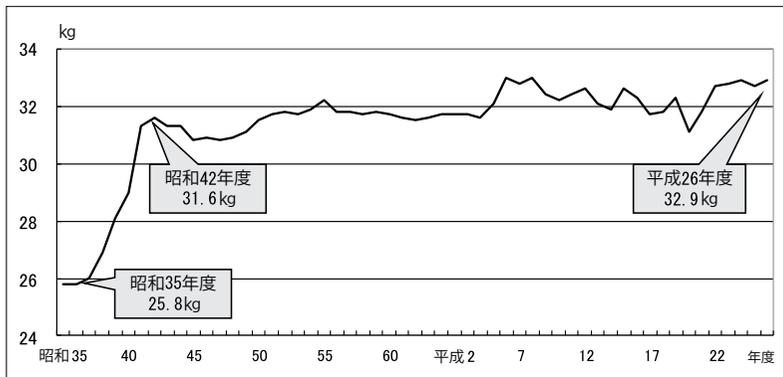
麦の需給については、国内産麦では量的又は質的に満たせない需要分について、国家貿易により外国産麦を計画的に輸入することとしています。

平成28年度の麦の需給に関する見通しについては、近年の総需要量や国内産麦の流通量の実績等を踏まえ、以下のとおりとします。

#### 1-1 食糧用小麦の総需要量

近年、食糧用小麦の1人当たりの年間消費量は、概ね31～33kgで安定的に推移している中

図 食糧用小麦の消費量の推移(1人1年当たり)



資料：農林水産省「食料需給表」  
注：平成26年度の数値は概算値である。

■資料 ★★★

(図)、総人口についても、ここ数年では大きな変動がみられません。

このため、食糧用小麦の総需要量(注)は、短期的な変動はあるものの中期的には安定していることから、平成28年度の食糧用小麦の総需要量は、過去5か年(平成23年度から平成27年度まで)の平均総需要量である572万トンと見通します(表1)。

(注)食糧用小麦の総需要量は、国内産食糧用小麦の流通量及び政府からの外国産食糧用小麦の販売数量の合計である(以下同じ)。

1-2 国内産食糧用小麦の流通量

(1) 国内産食糧用小麦の供給量(当年産の小麦のうち、生産者から実需者に引き渡される数量)

平成28年産の国内産食糧用小麦の供給量(注1)は、平成27年8月の民間流通連絡協議会において報告された平成28年産の作付予定面積(208千ha)に、過去5か年(平成23年産から平成27年産まで)の10a当たりの収量のうち、最高及び最低を除いた3か年の平均値(399kg)を乗じ、さらに、食糧用供給割合(98.2%)(注2)を乗じて、81万トンと見通します(表2)。

(注1)は種前契約に基づき、生産者から実需者に引き渡される数量である。

(注2)当年産のうち、食糧用として生産者から実需者に引き渡される割合(それ以外は、種子用、規格外等)。平成28年産については、過去5か年(平成23年産から平成27年産まで)のうち、最高及び最低を除いた3か年の平均値である。

(2) 国内産食糧用小麦の流通量(前年産と当年産の食糧用小麦のうち、当年度内に市場に流通する量)

平成28年度の国内産食糧用小麦の流通量は、平成28年産の国内産食糧用小麦の供給量に、年度内供給比率(注3)を乗じ、さらに、平成27年産国内産食糧用小麦の在庫量を加えて、82万トンと見通します(表2)。

(注3)当年産の供給量のうち、当年度内に生産者から実需者に引き渡される数量の割合。平成27年産について、実需者から提出された平成27年産麦の購入計画から算出し、平成28年産については、過去5か年(平成23年産から平成27年産まで)のうち、最高及び最低を除いた3か年の平均値としている。

1-3 米粉用国内産米の流通量

米粉用米は、市場規模がまだ小さく、平成28年産の取組数量を現段階で予測することは困難であることから、平成28年産の米粉用国内産米の取組計画認定数量は、平成27年産と同量の2.3万トンと見通します。

表1 食糧用小麦の総需要量の推移

(単位：万トン)

年度	総需要量	対前年度比
平成21	560	102%
22	555	99%
23	570	103%
24	608	107%
25	525	86%
26	606	115%
27見込み	552	91%

28年度見通し  
(過去5か年平均)  
572万トン

表2 国内産食糧用小麦の流通量の推移

(単位：万トン)

年産	食糧用小麦の供給量 ①	うち年度内供給量 ②	年度内供給比率 ②/①	次年度繰越(在庫) ①-②
平成23	69	22	31.6%	48
24	81	38	46.7%	43
25	77	28	36.9%	48
26	81	33	40.8%	48
27見込み	95	47	49.5%	48
28見通し	81	34	41.5%	
28年度流通量見通し				82

注：四捨五入の関係で、計と内訳が一致しないことがある。

■資料 ★★

平成28年度の流通量は、新米の出回り比率等を考慮し、2.3万トンと見通します(表3)。

1-4 外国産食糧用小麦の需要量

平成28年度の外国産食糧用小麦の需要量は、同年度の食糧用小麦の総需要量572万トンから国内産食糧用小麦流通量82万トン及び米粉用国内産米流通量2万トンを差し引いて488万トンと見通します(表4)。

1-5 外国産食糧用小麦の備蓄目標数量

現在、不測の事態に備え、国全体として外国産食糧用小麦の需要量の2.3か月分の備蓄を行っています。

このため、平成28年度の備蓄目標は、94万トンとします(表4)。

なお、民間の実需者が2.3か月分を備蓄する場合、そのうち1.8か月分について、国が保管料を助成します。

1-6 外国産食糧用小麦の輸入量(政府からの販売数量)

平成28年度の外国産食糧用小麦の輸入量は、外国産食糧用小麦の需要量に備蓄数量の増減分を加えた488万トンと見通します(表4)。

なお、飼料用小麦の輸入については、別途、農林水産大臣が定める飼料需給計画に基づき行います。

表3 米粉用国内産米の流通量の推移 (単位: 万トン)

年産	米粉用米の取組 計画認定数量 ①	28年度内 出回り比率 ②	米粉用米の 28年度流通量 ①×②
平成23	4.0	/	/
24	3.4		
25	2.1		
26	1.8		
27	2.3		
28見通し	2.3	75.0%	1.7
28年度流通量見通し			2.3

資料：新規需要米取組計画認定結果(農林水産省調べ)  
注：出回り比率は、新米の出回り時期を踏まえ、前年産が当年4～6月、当年産が7月～翌年3月までとして算出したものである。

表4 平成28年度の食糧用小麦の需給に関する見通し (単位: 万トン)

総需要量		A	572
国内産	国内産食糧用小麦の流通量	B	82
	米粉用国内産米流通量	C	2
	計	D=B+C	84
外国産食糧用小麦の需要量		E=A-D	488
外国産食糧用小麦の備蓄数量			
27年度(見込み)		a	94
28年度(目標)		b	94
増減		F=b-a	0
外国産食糧用小麦の輸入量 (政府からの販売数量)		G=E+F	488

注：四捨五入の関係で、計と内訳が一致しないことがある。

## —「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
- ・掲載分には薄謝を呈呈します



### ★ 編集後記

- 4月14日の夜9時26分に震度7を観測する熊本地震が起きました。発生から震度5弱以上が18回(16日の未明1時25分には再度、震度7の本震を観測)、5月10日現在震度1以上が1374回(気象庁地震火山部公表情報)観測されています。こうした刻一刻と伝わる記録や現地の被災報道で今回の熊本地震の規模や頻度等による被害の大きさや切迫した状況を目の当たりにし衝撃を受けています。被災によって過酷で不安な毎日を余儀なくされている方々の身体的、精神的疲労は極限に達していると思うと言葉を失います。一刻も早い復旧・復興を心より願っています。
- 次は我が身ではないかと思う人は多いのではないのでしょうか。首都直下型地震を想像し両国にある横網町公園に行ってきました。ここは大正12年(1923年)9月1日の関東大震災の際、避難された多くの方々が命を落とされた慰霊の場所です。あれから100年弱経っていますが…。現在は加えて昭和19～20年にかけての東京大空襲の犠牲者も慰霊し東京都慰霊堂と復興記念館が建設されメモリアルパークとして親しまれています。復興記念館は被災後の東京の復興の様子が保存されています。当時の防災対策は今と比較できませんが、東京の高層ビルを見上げると地震の際どこに避難すれば安全なのか考えてしまいます。東京防災という黄色いガイドブックを助けて家族で話し合っています。
- 連休中に熊本の支援になればと思い立ち、銀座熊本館に行きました。館内はそんなに広くないのでみるみるうちに入館待ちの行列ができました。(阿蘇の草千里で阿蘇馬の放牧を見たことを懐かしく思い出して…)馬刺し、辛子レンコン、(国内産小麦で作った…)熊本ラーメンとドーナツ棒を買いました。また、連休明けには熊本の全小中学校で授業を再開できる見通しというニュースを聞きました。早く元気な子供たちの普通の生活を取り戻してもらいたいと願っています。
- 災害ばかりはどうしようもありませんが、現在、国会(衆院特別委員会)で審議中となっているTPP協定の承認案と関連法案については衆院で継続審議とし、次期臨時国会で成立を目指す報道されており、TPP協定の署名式後、各国は発効に向けて手続きを進めています。国際化・自由化等の経済環境の変化は避けて通れない以上、製粉企業においても各々の将来を見据えた経営を進めなければなりません。災害への備えをしつつ、想定しうる環境変化に対する準備を着実に進めていることと確信しています。

# 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

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**

**パスタ** 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 **焼麩** に **生麩**

(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 5月号 (No.582)

発行／平成28年5月20日

編集発行人／日永田 和隆

発行所／一般財団法人 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