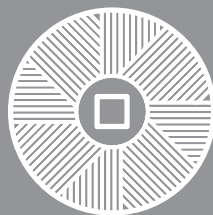
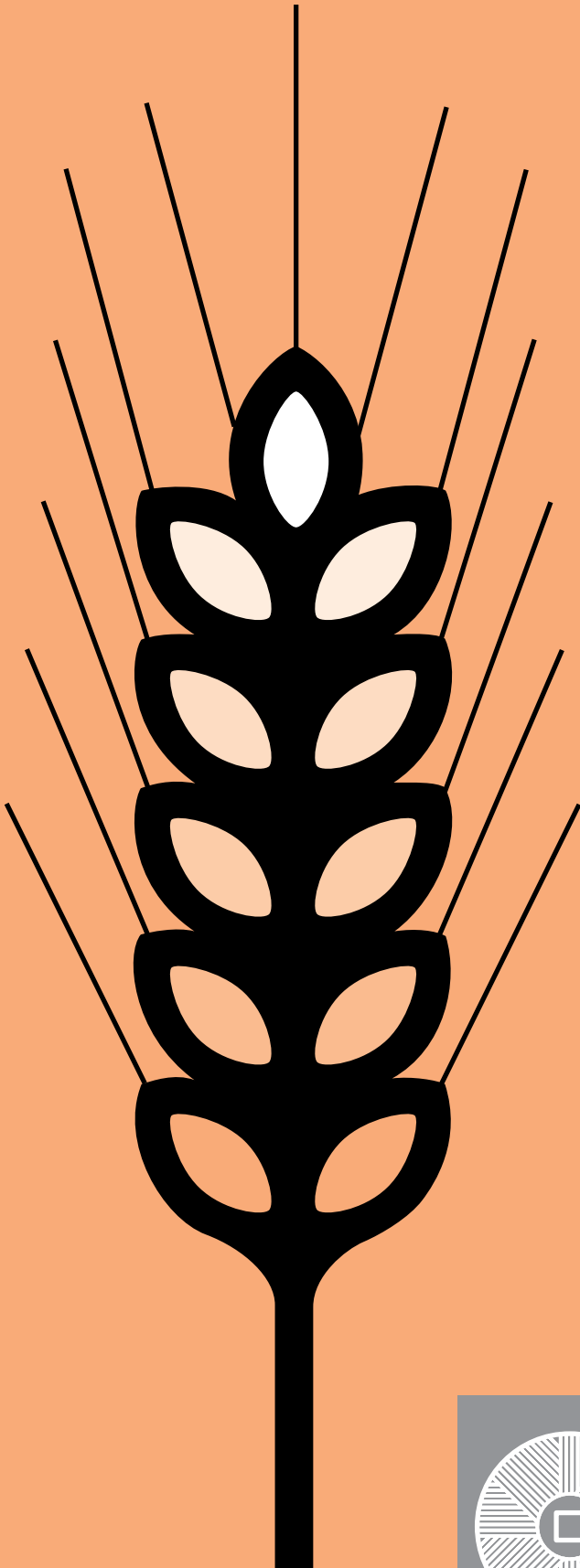


ISSN0913-8838

# 製粉 振興

2019  
No.599  
3



一般財団法人

製粉振興会

---

★目次

---

新時代を迎えた製粉業界..... 3

---

国内産小麦の品種開発の現状と今後の展望..... 5  
農研機構 北海道農業研究センター 芽室研究拠点 寒地畑作研究監  
小田 俊介

---

おいしい食の科学..... 10  
龍谷大学農学部 食品栄養学科 准教授  
食の嗜好研究センター 副センター長  
山崎 英恵

---

平成30年食品衛生法の改正について..... 17  
厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課(併)食品基準審査課 課長補佐  
狩集<sup>かりあつまり</sup> 勇太

---

煮物の味は冷めるときにしみこむ?..... 30  
お茶の水女子大学名誉教授 畑江 敬子

---

小麦粉のある風景  
小麦粉おつまみレシピ..... 32  
食文家 ひらのあさか

---

世界の粉界展望..... 38

---

業務日誌..... 34  
業界ニュース..... 34  
国内資料..... 58  
編集後記..... 67

---

# 新時代を迎えた製粉業界

2018年12月にTPP11(環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定)が、2019年2月には日EU・EPA(日EU経済連携協定)が発効した。両協定ともに、日本国内では2019年4月1日から発効後2年目としてカウントされることになる。

TPP11は世界GDPの13%、域内人口5億人をカバーする協定で、我が国における経済効果は約8兆円と、また日EU・EPAは、世界GDPの約3割、6億人超の人口をカバーしており、我が国の経済効果は約5兆円と試算されている。我が国にとっては、全品目における関税撤廃率が、TPP11で95%、日EU・EPAで94%と、両協定によって大規模な自由貿易圏が生み出されたことになり、今後は日本経済全体が新時代を迎えることになると言っても過言ではない。

製粉業界も例外ではなく、小麦粉関連製品の関税撤廃、あるいは大幅削減等をはじめ様々な影響を受けることになる。新時代を迎えた製粉業界が、今後留意すべき課題について、考えることにしたい。

まずは輸入小麦の調達についてである。

各々の協定における国別枠については最終的に、TPP11がカナダ53千トン、豪州50千トン(いずれも7年目)の計103千トン、日EU・EPAが270トン(7年目)と設定されており、今後は輸入小麦の取扱いについては、大別するとまず輸入小麦調達の根幹たる一般国家貿易、またカテゴリーⅢを含めたSBS方式、さらには当該国別枠と言った複数方式が併存することになる。製粉各社としてはまず、我が国の主要食糧たる小麦粉の安定供給という使命を果たすべく、これら複数の方式が円滑に運営され、安定的に併存していけるかどうかをしっかりと確認する必要があるだろう。そのためにも、例えば2017年10月にスタートしたばかりのSBSカテゴリーⅢは、早くも2年目の2018年度に枠が拡大したが、今後とも現在定められている枠組みが維持されるべきと考える。

次に、新たに関税割当方式で運営されることになる小麦粉関連製品等による市場への影響についてである。

例えば小麦粉調製品のカテゴリーにおいては、関税割当方式で、TPP11では30千トン超の枠が、日EU・EPAでは17千トン超の枠が、合計では47千トン超の規模で設定されており(いずれも6年目)、各々の枠内での関税は即時撤廃となることから、今後関連市場へ大きな影響が出てくるものと思われる。

間もなく両協定は発効後2年目を迎えることになることもあり、市場への影響は想定以上に早く表出するものと思われる。製粉業界としては、小麦粉調製品はじめ関連製品市場の状況をしっかりと見極めるとともに、市場での競争力、市場へ投入する製品の付加価値等をより一層高める努力が必要になるだろう。

続いては国内産小麦についてである。

両協定には、域内貿易を活発化させるという目的があり、既に述べた通り、今後我が国市場において小麦粉関連製品の輸入量が増大していくことが想定される。

昨今国内産小麦の需要は堅調になっており、国内の小麦関連市場では不可欠なものとして、一定の地位を占めるまでになっている。

とはいえ、昨今の需要の高まりに伴い、民間流通の入札における競争はやや過熱気味であり、平成31年産の入札結果等に鑑みると、近い将来についても需給の安定化を図ることができるのか、不安要素がないとは言えない状態になっている。

かかる状況下、相次いで発効された両協定の影響で、関係者の努力によって築いてきた国内産小麦の需要が損なわれることがないように、生産者側は、需要に見合った生産への意識の高揚、市場のニーズに対応した品種改良等に、実需者側は用途の拡大、新製品の開発等に、より一層緊張感をもって取組み、需給の安定化を図っていくこととしたい。

以上の通り、両協定発効に伴う、製粉業界における課題は様々であり、かつ尽きないところである。この状況下、3月8日に平成31年4月期輸入小麦の政府売渡価格の改定が発表された。

改定内容は、「5銘柄加重平均(税込価格)で54,630円／トン、1.7%の引下げ」となっている。価格変動の要因としては、「小麦の国際価格に大きな変動がない中、海上運賃が下落したことにより、前期に比べ低下したこと」が挙げられている。また、「TPP11協定に基づき、カナダ・豪州産小麦については、マークアップの引下げが適用されている」ことも付記されている。

今後輸入小麦の政府売渡価格については、TPP11によって、マークアップがカナダ・豪州産を対象に、9年目までに45%削減されることになる。一方で、TPPから離脱した米国産の小麦のマークアップについては、現行のまま維持されることになる。製粉業界としては、かかる現状に危機感を抱いており、この状況が続くようであると、今後市場における混乱は不可避であろう。日米間では、TAG(日米物品貿易協定)交渉が本年4月以降本格化する等と報道されているが、今後どのぐらいのスピード感で協議が進展するのか、またTAG交渉の結果、小麦関連分野において、他協定との整合性が確保できるのか等、今後とも動向を注視する必要がある。

# 国内産小麦の品種開発の現状と今後の展望

小 田 俊 介

## はじめに

2010年4月の製粉振興に品種開発の現状について文章を書き7品種の紹介をしました。その後の9年間で、紹介した品種のうち北海道のめん用小麦「きたほなみ」、関東以西のめん用小麦「さとのそら」、北海道の秋播きパン用小麦「ゆめちから」は普及が大幅に進み、2018年産検査数量でそれぞれ445,820トン(検査数量第1位、対総検査数量52.2%)、51,424トン(第4位、6.0%)、58,999トン(同第2位、6.9%)と国産小麦生産の上位を占めています。

当時は「食料・農業・農村基本計画」が3月30日に閣議決定されたばかりでした。「食料・農業・農村基本計画」とは、「食料・農業・農村基本法」に基づいて、食料・農業・農村に関して政府が中長期的に取り組むべき方針を定めたもので、情勢変化等を踏まえて概ね5年ごとに変更することとされています。最新の「食料・農業・農村基本計画」は、2015年3月31日に閣議決定されたものです。この基本計画では、供給熱量ベースで39% (2013年) という先進国のなかでは低い食料自給率を、実現可能性を考慮して2025年に45%に引き上げるという目標が掲げられてい

ます。そのための取組として小麦の国内生産量は、現状の81万トン(2013年)から95万トン(2025年)にすることを生産努力目標としています。

このような状況のなか、さまざまな用途や特徴を持った小麦品種が独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)と公設試験場で育成されていますので、2010年以降に品種登録出願されたものから5品種(表1)と、今後の小麦育種の展望についてご紹介します。

## 1. パン・中華めん用

### ①せときらら

温暖地西部ではパン用小麦品種「ニシノカオリ」「ミナミノカオリ」が栽培されていますが、「ニシノカオリ」はパン用の輸入小麦銘柄に比べて製パン性が劣り、また日本めん用小麦品種に比べて収量が低い欠点があります。「ミナミノカオリ」は「ニシノカオリ」より製パン性が向上しましたが依然として輸入小麦銘柄より劣っています。栽培上は両品種とも赤かび病と穂発芽に弱いという欠点があります。そこで、日本めん用小麦並の栽培性と「ミナミノカオリ」以上の製パン性をもつ温暖地西部に適した小麦品種と

表1 近年品種登録された小麦品種

品種名	育成場所	用途	栽培適地
せときらら	農研機構西日本農業研究センター	パン	温暖地の平坦地
長崎W2号	農研機構九州沖縄農業研究センター・長崎県	ちゃんぽん麺	長崎県
セトデュール	農研機構西日本農業研究センター	パスタ(デュラム)	瀬戸内海地域
タマイズミR	農研機構次世代作物開発研究センター	中華めん	温暖地の平坦地
やわら姫	農研機構東北農業研究センター	—	寒冷地

して「せときらら」が育成されました。

「せときらら」は、日本めん用小麦品種「ふくほのか」に製パン性を向上させる高分子量グルテニン遺伝子*Glu-D1d*、低分子量グルテニン遺伝子*Glu-B3h*、硬質性遺伝子*Pinb-D1c*を導入した準同質遺伝子系統です。

準同質遺伝子系統とは特定の目的形質以外は基本的に反復親と同じ形質を示す系統のことです。準同質遺伝子系統の作成には、導入したい特定の目的形質を持つ1回親に反復親を繰り返し交配する戻し交配を行います。戻し交配を行うことで、遺伝的には反復親に近づいてゆきます(図1)。この時に重要なのは導入したい目的形質を落とさないことです。「せときらら」では、導入したい形質が高分子量グルテニン、低分子量グルテニン、硬質性の3つをDNAマーカーで選抜することで形質を落とさずに戻し交配を行うことが出来ました。まず、各形質を導入した「ふくほのか」の準同質遺伝子系統を作成し、その後お互いを交配した後代から3つの形質を全て持った系統をDNAマーカーで選抜する方法で「せときらら」は育成されました。

「せときらら」は、日本めん用小麦品種「ふくほのか」の準同質遺伝子系統なので、栽培性は「ふくほのか」とほぼ同じです。そのため、「ニシ

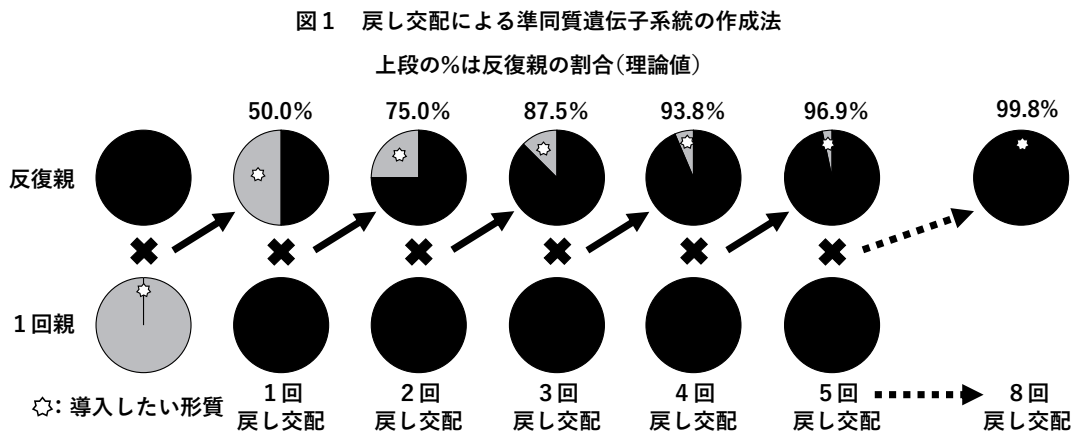
ノカオリ」と比べると、出穂期は2日早く、成熟期は同程度の早生の品種で、収量は4割多く、「ふくほのか」と同じく多収です。また、製パン作業性も優れ、パン比容積(パンの体積をパンの重量で除した値。値が高いほどふっくらしたパンになる)やパン評価点が高く、製パン性は「ミナミノカオリ」「ニシノカオリ」よりも優れています。

「せときらら」は京都、兵庫、岡山、山口、愛媛、鹿児島で3,488トン(2018年産検査数量)が生産されています。

## ②長崎W2号

全国的に有名な「長崎ちゃんぼん」ですが、原料に最適な硬質小麦は国内品種には無く、ほとんど輸入小麦銘柄で作られています。しかし、長崎県産麦で長崎ちゃんぼんを作りたいという要望があり、香川県のさぬきうどん用品種「さぬきの夢2009」や福岡県の長浜ラーメン用品種「ちくしW2号」に倣い、長崎県と農研機構が共同で育成したのが長崎ちゃんぼん麺用品種「長崎W2号」です。

「長崎W2号」は、2002年4月に九州沖縄農業研究センターで、当初はパン用・早生化を育種目標として、「西海185号」を母、「北見春61号」/「西海186号」(後の「ミナミノカオリ」)のF1を



父とした交配を行い、派生系統育種法で選抜・固定を行ってきました。2007年度に長崎県に系統を移管し、長崎県と九州沖縄農業研究センターの共同研究で長崎ちゃんぽん麺用として選抜を行い、2013年3月に品種登録出願、2014年7月に品種登録されました。「長崎W2号」は「ミナミノカオリ」と比べて、出穂期は2日遅く、成熟期は同程度です。稈長は短く、耐倒伏性は優れています。赤かび病には「やや弱」で同程度ですが、穂発芽耐性は「やや難」で優れています。ちゃんぽん麺の外観(肌あれ)は優れていますが、色の評価は年次により異なります。なめらかさと食味はやや優れ、総合的に優れています。

「長崎W2号」は長崎県で119トン(2018年産検査数量)が生産されており、2016年6月に長崎県が取得した商標「長崎ちゃん麦」のもと、商品のPR・ブランド化が進められています。

### ③タマイズミR

「タマイズミ」は国内で唯一の種皮色が白い白粒硬質小麦で中華めん適性の優れた品種です。しかし、土壤伝染性のコムギ縞萎縮病ウイルスに弱く、コムギ縞萎縮病の発生している畑では減収するという欠点があります。そのため、主な栽培地である三重県ではコムギ縞萎縮病ウイルスの広がりに伴い栽培面積が減少しています。そこで、「タマイズミ」と同等の中華めん適性とコムギ縞萎縮病ウイルス抵抗性を持った品種として、「タマイズミR」が育成されました。

「タマイズミR」は、コムギ縞萎縮病ウイルス抵抗性を持つパン用小麦「ゆめちから」に「タマイズミ」を繰り返し交配する戻し交配、育種年限を短縮するためのトウモロコシ花粉を利用した半数体育種、コムギ縞萎縮病ウイルス抵抗性遺伝子のDNAマーカー選抜を用いて育成されました。「タマイズミR」は、「ゆめちから」由来のコ

ムギ縞萎縮病ウイルス抵抗性遺伝子を持っており、コムギ縞萎縮病ウイルスへの抵抗性は「強」で「タマイズミ」の「やや弱」に比べて明らかに強くなっています。そのため、通常の畑では「タマイズミ」と同程度の収量ですが、コムギ縞萎縮病の発生している畑では「タマイズミ」対比で145%の多収となります。「タマイズミ」に比べて、稈長がやや短いですが、その他の栽培特性はほぼ同じです。また、中華めん適性試験の総合評価は、中華めん適性の高い「タマイズミ」と同等です。

「タマイズミ」は中華めん用として実需者から高い評価を受けており、「タマイズミ」というブランドを残したいという実需者の要望がありました。そこで、三重県では品種群「タマイズミ」という設定で「タマイズミ」と「タマイズミR」が産地品種銘柄に指定されています(品種群とは、形質が酷似しており品種間の差別化が難しく、品種間の品質の評価に差がなく、取引上で同一銘柄とすることについて、取引関係者の合意が形成されるものについて、複数の品種を同一銘柄として取り扱うことができるものです)。このようにブランドを維持するために産地品種銘柄を品種群で設定することは、イネや大豆でも行われていますが、小麦ではこれが唯一の実施例です。

## 2. デュラム小麦

### ①セトデュール

スパゲッティを始めとするマカロニ類は「デュラムコムギ(デュラム小麦)」から作られています。一般に栽培されている小麦は「普通コムギ(普通小麦)」と呼ばれ、4倍体(染色体数28本)のデュラムコムギに2倍体(染色体数14本)の野生タルホコムギが交雑倍数化した6倍体(染色体数42本)の栽培種です(図2)。従って、厳密にはデュラム小麦と一般に栽培されている小麦とは違う作物です。デュラム小麦は、日本で栽培さ

れている小麦に比べて成熟期が遅く、赤かび病に弱く、白粒で穂発芽にも弱いため、収穫時期が梅雨に当たる国内では栽培されておらず、これまで本格的な品種育成は行われてきませんでした。そのため、マカロニ類はほとんど海外産のデュラム小麦から作られており、わずかに国産のパン用小麦を使用した商品が販売されています。しかし、実需者や消費者からは、国産のデュラム小麦を使用した商品が要望されていました。その要望に応じて育成されたのが日本で初めてのデュラム小麦品種「セトデュール」です。

「セトデュール」は、日本の中でも小麦の収穫時期に雨が比較的少ない瀬戸内地域で栽培可能なデュラム小麦を目標として、米国のデュラム小麦品種「Produra」を母、イタリアのデュラム小麦品種「Latino」を父とした交配から育成されました。「セトデュール」は、稈長が短いため倒伏に強く、成熟期はめん用の普通小麦「農林61号」と同程度です。また、収量も「農林61号」と同程度です。しかし、穂発芽耐性が弱く、赤かび病には極めて弱い欠点があります。「セトデュール」で作ったスパゲッティはパン用小麦等の普通小麦で作ったものより黄色みが強く外

観に優れ、硬さや弾力など官能評価にも優れています。このため、国産のデュラム小麦を100%使用した商品が製造可能です。

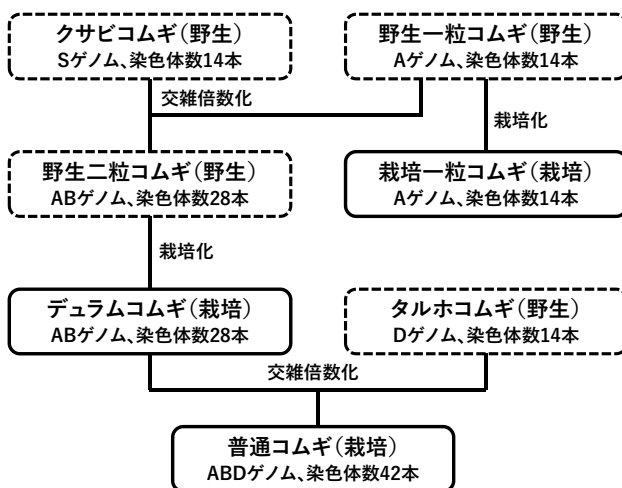
「セトデュール」は兵庫県で選択銘柄として産地品種銘柄の指定を受けて農家栽培が行われています(2018年産検査数量61トン)。また、国産デュラム小麦「セトデュール」100%使用の「オーマイ瀬戸内生まれのスパゲッティ」(1.7mm、300g)が日本製粉で商品化され、第48回食品産業技術功労者賞商品・技術部門を受賞しました。

### 3. 新たな特性を持った品種

#### ①やわら姫

6倍体の小麦はA、B、Dの3つのゲノムで構成されています。そのため、澱粉を構成するアミロースの合成を制御する顆粒結合型澱粉合成酵素I型(Granule Bound Starch Synthase I: GBSSI)とアミロペクチンの側鎖の伸長を制御する可溶性澱粉合成酵素IIa型(Starch Synthase IIa: SSIa)がA、B、Dの3つのゲノムに1個ずつ計3個存在しています。A、B、Dゲノム由来の3個のGBSSIが全て欠失したものが、「モチ性小麦」です。2016年の研究でB及びDゲノムの

図2 コムギの進化の過程





GBSSIとSSIIaの両方が活性を欠く(AゲノムのGBSSIとSSIIaのみ活性を持つ)小麦の粉で作った食パンは、通常(GBSSIとSSIIaが全て活性を持ったもの)のものに比べて焼成1日後から有意に柔らかく、さらに3日後でも通常の焼成1日後以下の柔らかさを維持することが明らかとなりました。これは、アミロース含量が低く、側鎖長が短いアミロペクチンを有することで澱粉の老化耐性が向上したためです。この特性を利用すると、これまでより硬くなりにくく日持ちがする食パンを製造することが可能です。

この澱粉の老化耐性の向上した特性を持った世界で初めての小麦品種が「やわら姫」です。「やわら姫」の育成ためには、最初に連続戻し交配とDNAマーカー選抜でGBSSIを全て欠失した準同質遺伝子系統(モチ性)とSSIIaを全て欠失した準同質遺伝子系統を作成しました。その後、両同質遺伝子系統を交配した後代からDNAマーカー選抜でB及びDゲノムのGBSSIとSSIIaの両方が欠失した目的の系統を選抜しました。

「やわら姫」は2019年産から岩手県で選択銘柄として産地品種銘柄に設定されますので、一般農家栽培が始まります。

## 今後の展望

本稿で紹介した「長崎W2号」は商標「長崎ちゃん麦」、「タマイズミR」は産地品種銘柄の品種群「タマイズミ」という手法で、ブランド化を積極的に進めています。いずれも、従来の品種が優れた新たな品種に置き換わっても、ブランド名は維持することができます。同様の取り組みは、福岡県の「ちくしW2号」でも行われており、商標「ラー麦」でPRとブランド化を行っています。これらの品種の置き換わりとブランド維持を両立する取り組みは、これからの品種育成と普及方法の戦略に大いに参考となる事例です。

本稿で紹介した5品種のうち、「せときらら」「タマイズミR」「やわら姫」は育成過程でDNAマーカー選抜を利用しています。現在、日本の小麦育種では品質(アミロース含量、タンパク質組成)、耐病性(コムギ縞萎縮病)、穂発芽耐性(MFT遺伝子)、出穂特性でDNAマーカー選抜が利用されています。DNAマーカー選抜は育種現場で今後も増えることが予想されます。品質の中でも重要な形質である製粉性も、製粉性が優れた小麦品種「きたほなみ」を材料に遺伝解析に取り組んだ結果、製粉性の向上に寄与する18個の量的形質遺伝子座(QTL)が特定されました。今後はこの知見によりDNAマーカーが開発される見通しです。

小麦はゲノムサイズがイネの40倍と大きく、またゲノムがA、B、Dの3種類のゲノムで構成されるため、農業上有用な特性に関わる遺伝子の研究が困難でした。しかし、2018年7月に有名な科学雑誌「サイエンス」に、小麦のゲノム配列が解読されたとの論文が掲載されました。これにより、小麦の農業上有用な特性に関わる遺伝子の研究が行い易くなり、例えば解析が困難な収量性でも遺伝子の解析が進むことが大いに期待されます。

## 参考文献

- ・土谷大輔他 長崎ちゃんぽん用硬質小麦新品種「長崎W2号」の育成、長崎県農林技術開発センター研究報告5：P1～19 (2014)
- ・Inokuma T. et al. Using the hexaploid nature of wheat to create variability in starch characteristics. *J. Agri. Food Chem.* 64 : 941～947 (2016)
- ・International Wheat Genome Sequencing Consortium Shifting the limits in wheat research and breeding using a fully annotated reference genome. *Science* 361 (2018)
- ・Ishikawa G. et al. *PLoS ONE* 9(10) : e111337. doi : 10.1371/journal.pone.0111337 (2014)

( 農研機構 北海道農業研究センター )  
( 芽室研究拠点 寒地畑作研究監 )

# おいしい食の科学

山崎 英 恵

## はじめに

食べるという行為の第一の目的は、生命を維持することである。食料が不足していた時代には、食べることは生きることに直結していたが、豊かな食に恵まれた現代の我々にとっては、いかにおいしく食べるか、ということが最大の目的であるといっても過言ではない。本稿では、食べ物の味わいとおいしさを科学的に解説し、おいしい食とはどのようなものかについて考えていきたい。

## 五感で感知する味わい

食べ物のおいしさは、様々な要素により構成

されている。眼の前にある食べ物をまず目で確かめ、匂いをかぎ、口に入れる。食べ物を口に入れる前から、我々の脳では食べ物に対する情報処理が始まっている。口に入れて咀嚼し、飲み込む、その間、味覚により味を感知し、触覚や聴覚でテクスチャーにより生じる感覚情報を獲得する。嗅覚では、口に入れる前とはまた異なる口腔内に広がる香り、飲み込んだあとに上がってくる香り、余韻、を感知する。五感で味わう、とよく言われるが、こうした五感(味覚、嗅覚、視覚、聴覚、触覚)は、食べ物の食味を判断するために必須の感覚要素である。その五感により得られる情報と、これまでの食経験や

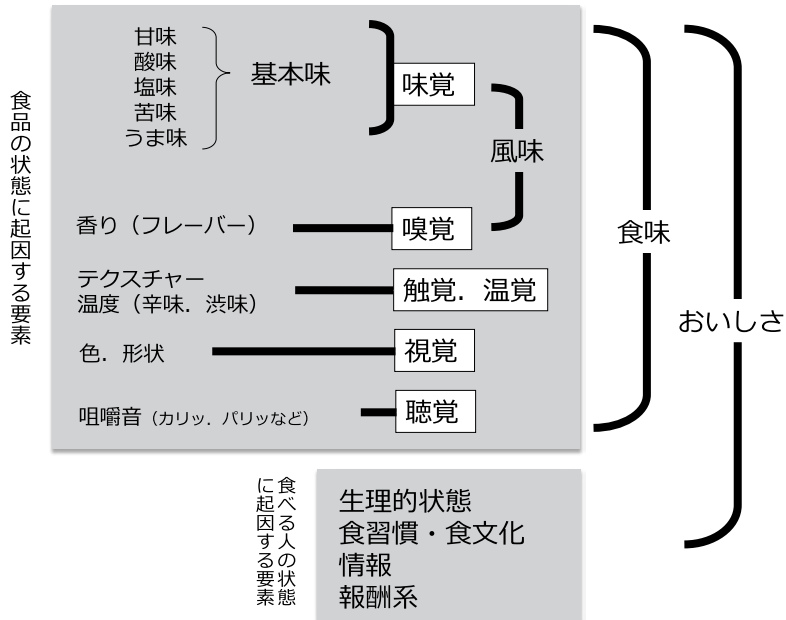


図1. 食べ物がもたらす感覚とおいしさ  
食品のおいしさには様々な要因が関係している。建帛社「食と味覚」第3章より引用改変

記憶、食べ物に付与されている情報(宣伝やパッケージなど)、さらには食べる人の生理的状態(空腹、喉が乾いているなど)が脳で統合されて、その食べ物をもつおいしさとして導き出される(図1)。

## 味覚が伝える情報

我々が感知することのできる味は甘味、酸味、塩味、苦味、うま味の5つで構成されている。これらは、原味または、基本味とも呼ばれる。一般に、辛い、渋い、なども味として表現されるが、科学的な定義では、「味」は舌表面にある乳頭と呼ばれる組織にある味蕾(みらい)で受容される感覚を指し、味物質とそれに対する受容体という一対一の関係性が成り立つもののみである。味蕾は30~70個の細胞があつまった玉ねぎのような形状で、味蕾を構成する細胞には、味物質を受容する味細胞が含まれている。舌の上の乳頭は、その形状から3つに分類される。

舌の先端側に存在するキノコのような形をした茸状(じじょう)乳頭、舌の奥の方に並ぶ有郭(ゆうかく)乳頭、舌の側部にある葉状乳頭があり、それぞれの乳頭を構成する味蕾は鼓索神経や舌咽神経を介して味情報を脳へ伝えている。味蕾は舌の上だけでなく、舌軟口蓋(上あごの部分)や、咽頭にも存在している(図2)。

食べ物から得られる5つの味の情報は、その食べ物が含有している栄養性や食品としての安全性など、生命維持のための重要な信号となっている(表1)。甘味はショ糖などによって生じる感覚である。糖は脳の唯一のエネルギー源となるため、生体の恒常性維持にとって血糖の維持は最重要事項である。「甘い」という味の感覚は、エネルギー源となるショ糖やブドウ糖が含まれているという信号となる。低血糖の状態では、甘味が欲しくなることは経験的にも知られているが、空腹時や運動によりエネルギー消費が増大した時に、甘い菓子やパンを食べるとよ

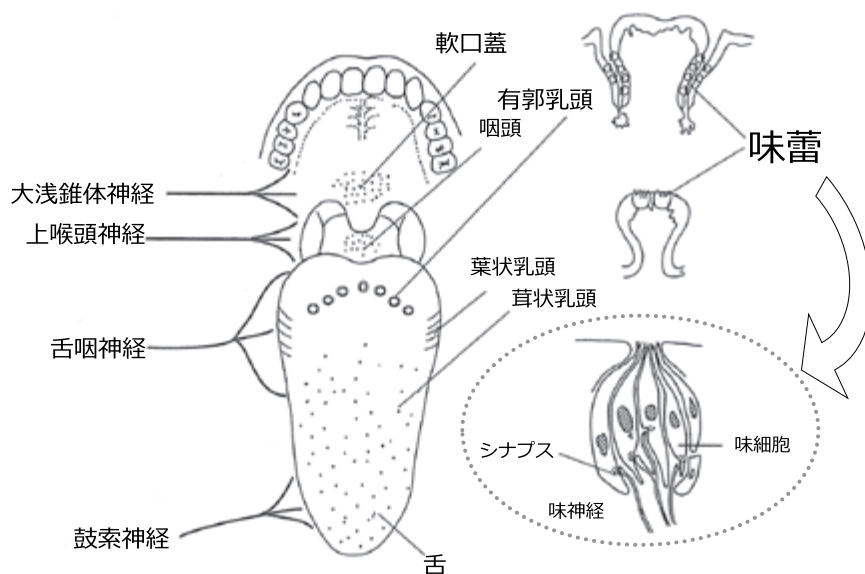


図2. 味覚器のしくみ (栗原堅三. 味と香りの話. 岩波新書より引用改変)

味覚受容体に味物質が結合すると、電気信号が発生して味覚神経(鼓索神経、舌咽神経、上喉頭神経)によって脳に伝わる。

表1. 味覚により伝達される情報

味の種類	味の信号がもたらす情報	特定の味が欲しくなるとき
甘味	エネルギー源の存在	筋肉や肝臓のグリコーゲン量が減少したとき 脳が活発に活動し、血糖が必要となったとき
うま味	タンパク質の原料やエネルギー源の存在	食文化による部分が多い
苦味	毒に対する警戒信号	食文化による部分が多い
酸味	腐敗、発酵の信号、代謝促進	運動などでエネルギー源が枯渇しているとき 口の中をさっぱりしたいとき
塩味	ミネラルの存在、恒常性維持のために必須	汗をかいて大量のミネラル分を失ったとき 速やかに水分補給をしたいとき

味わいの認知科学(勁草書房)日下部ら より引用改変

りおいしいと感じられるのは、脳の合理的戦略であるといえる。必要な糖を体に取り込むために、「甘い」という信号が脳で心地よい感覚、満足感を生じさせている。ノンカロリー甘味料を使用した飲料や食品でも、同様の甘味は伝達される。動物を用いた実験によると、甘味料による感覚信号と、この甘さは血糖値を上げないという消化吸収後の生理情報とが結びついて、しまいに甘味料を摂取しなくなることが知られている。一方で、エネルギー飽和ともいえる現代に生きる我々は、糖質ゼロやノンカロリーをむしろ好んで選択している。エネルギーがない、という情報で満足を得ているのかもしれない。

うま味など他の4つの味も、食べ物のもつ利益や不利益の信号伝達の役割を果たしている。うま味は、グルタミン酸が受容体に結合することで伝えられ、タンパク質の存在を示す。塩味は、生体の恒常性維持に欠かせないミネラルの存在を伝えている。酸味は腐敗の信号ともなる一方で、エネルギー代謝に関わる有益な信号にもなりうる。運動時にさっぱりとしたレモン飲料がおいしいと感じるのは、クエン酸がクエン酸回路に取り込まれてエネルギーに変わりやすいためである。苦味は、生得的には忌避される味で、毒物(アルカロイド類など)の存在を示す

信号である。ヒト以外の動物や生まれたての乳児は嫌いな味であるが、ヒトは食経験によって苦味への嗜好性が変化していく。苦い味がしても体にとって毒ではないという安全性の確認作業を経るうちに、ビールや旬の山菜など苦味をおいしいと感じるようになっていくのである。

このように、食べ物を口に入れたときに生じる味覚は、食べ物の最初の監査システムであり、その信号は消化吸収後の生理状態と照合される。からだの状態によって味の強さやおいしさが異なって感じられる(表1)のは、こうした理由によるものである。

### 匂いを感知するシステム

嗅覚の情報伝達も、ざっくりいうと味覚と同様のシステムで成り立っている。匂い物質が嗅覚受容体に結合し、神経の電氣的興奮を介して脳にその情報が伝達されている(図3)。ただし、味が5種類に限定されているのに対し、匂いは数えきれないほどの種類が存在する。匂い物質の数は現在わかっているだけでも1万種類以上あり、数十万種類存在するのではないかとも言われている。受容体の数も味に比べると比較にならないほど多く、マウスでは約100種類、ヒトでは約400種類あると報告されている。味覚

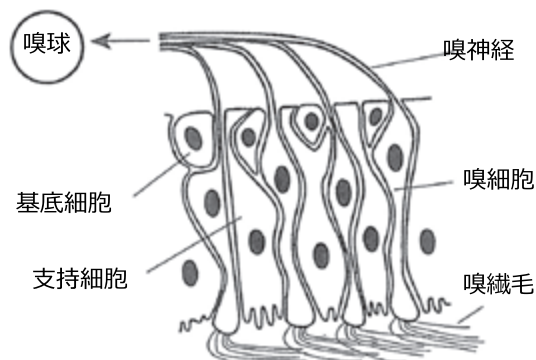


図3. 嗅覚器のしくみ (栗原堅三、味と香りの話、岩波新書より引用改変)

匂いを感じる部位は鼻孔の一番奥にあり、嗅上皮と呼ばれる。嗅上皮には匂いを感じる嗅細胞(ヒトでは約500万個)がある。嗅細胞には匂い物質を受容する受容体が存在する。嗅覚受容体に匂い物質が結合すると、電気信号が発生して嗅神経によって脳に伝わる。

受容体に比べると嗅覚受容体の数は圧倒的に多いが、1万種類以上の匂い物質に対してわずか400種類の受容体でどのように匂いを識別しているのだろうか。この匂い受容のメカニズムの詳細についてはここでは割愛するが、複数の嗅覚受容体の組み合わせにより認識されていることが明らかにされている。一つ一つの匂い物質を嗅覚受容体の組み合わせを駆使し、膨大な種類の匂いを区別しているのである。また、味や匂いには、それぞれに相乗効果や抑制効果があり、最近では、味と匂いが相互に影響を及ぼすこともわかってきている。

### 感情や記憶に作用する匂い

嗅覚で受容された匂いの信号は、嗅球を経て梨状皮質、視床下部・扁桃体、海馬に伝達される。梨状皮質では、食べ物イメージが形成される。例えば、出汁を飲んだときに、鰹節の香りや磯のような昆布の香りという出汁のイメージを想起させる部位である。また、視床下部や扁桃体にも匂いの信号は伝達される。視床下部や扁桃体は、気持ちや情動に関与する部位であり、例えば、アロマテラピーでリラック

スしたり、出汁の香りでホッとすると、といった事象は匂いの信号がこれらの部位に到達することで生じることが示唆されている。さらに、もう一つの信号入力部位である海馬は、記憶を司っている。ある匂いをふと嗅いだときに、瞬時に過去の記憶が蘇ってくることは、誰しも一度ならず経験があることと思う。おいしかった食べ物の記憶は、その多くが匂いと密接にリンクしており、五感の中でも嗅覚は直接的に記憶や情動に働きかける信号であるといえる。

### 五感の数値化

味覚や嗅覚を含む、ヒトの五感で捉える情報は、様々な機械で測定し数値化することが可能である。味を構成する成分の分析はもとより、食品に含まれる数多の匂い物質も分析可能であり、図1に示すような食品の状態に起因するのは、化学的・物理的評価を行うことができる。すなわち、食品のもつ味わいがどのような特性を持っているか、については詳細かつ再現性の高い評価ができる。しかしながら、その食べ物のおいしさや嗜好性の測定は、いくら精度の高い機器をもってしても困難であり、現状ヒトの

主観的評価によるところが大きい。食べ物のおいしさとは、食べ物をもつ特性を五感で認知するという単純な信号伝達にとどまらず、脳における極めて高度で複雑な情報処理により導き出されているからである。できる限り多くの人がおいしいと感じられるような食品を作り出す際には、食べる側の状態に起因する要素に関して、最大公約数的な考え方も必要であるといえる。

### おいしさの構造 - 日本料理の出汁を例に

ここでは、日本料理の出汁を例においしさの構造を紐解いてみたい。京都の大学(京都大学、龍谷大学)では、日本料理の出汁を大学生に振る舞うイベントを料理人らと協同して実施している。日本料理の根幹ともいえる昆布と鰹節の合わせ出汁を老舗料亭の料理人が目の前で実演調理し、本物の味わいを体験学習してもらおうという趣旨である。(学生には敷居も値段も高い)料亭の芳醇な出汁の香りで包まれた会場は、贅沢の一言である。出汁が振る舞われると、ため息とともに「おいしい」という感想が会場から聞こえてくる。

では、学生は出汁の味わいをどのように認知し、「おいしい」というアウトプットにつなげているのだろうか。出汁の味わいを形成しているのは、味(うま味と少しの甘味)と香り(鰹節や昆布の香り)であるが、上述したとおり出汁の味から得られるのはタンパク質やエネルギーの存在を示すシンプルな情報である。それに対して、出汁の全体像をイメージさせているのは、香り(匂い)の情報である。参加した学生に実施したアンケート調査の結果によると、日本人の学生の多くは、だしを味わった感想を「出汁の香りにほっとした」「なつかしい香りがした」「祖母の家を思い出した」と回答しており、出汁の香り(匂い)がこれまでの経験や記憶と結びつい

たものが多かった。一方で、参加者の中には留学生もいたのだが、彼らは「初めての味わいだがおいしかった」と、あまり経験したことのない風味にもかかわらずおいしいという感想を示した。また、「油がないのに満足感が高いことに驚いた」といったコメントも特徴的であった。

日本人学生と留学生の両方もが、料亭の出汁をおいしいと感じているのは確かであるが、両者のおいしさを構成している要素において、その寄与の大きさは異なると考えられる。日本人学生は、出汁の匂いに関わる自らの記憶と合致させているのに対し、初めて出汁を味わう留学生は出汁がもつ報酬的要素を感じ取っており、このことが出汁のおいしさの感想の相違に顕著に表れていることがわかる。食文化が大きく寄与するおいしさは、経験と記憶の蓄積が関わるため、一定の時間を要することが推察される。出汁の場合は、食文化を補填できるほどの報酬のおいしさ(油脂や砂糖と同様の効果で、本能的なやみつき感ともいえるおいしさ)を、出汁が有していたといえる。

更に、食文化と報酬的要素に加え、すべての学生が出汁をおいしいと感じたもう一つの要素は、「老舗料亭の一流の料理人がひいた出汁」という情報である。食べ物のおいしさを判断する要素として、情報の寄与は非常に大きい。コマースや雑誌、口コミ、今ではSNSなどで拡散される食べ物の情報量は膨大で、その情報が食べ物に付与されることでよりおいしさを増大させていることが伺える。ハイエンドのレストランの料理から、B級グルメ、コンビニやスーパーで売られる食品に至るまで、食べ物の種類は多種多様でそれらに付与されている情報も然りであるが、重要なのはその情報源の信頼性である。その食べ物のおいしさを支持する母集団が大きいのか、情報の発信源(味わいを評価する

ひと)がおいしさに対して絶対的な信頼性を有しているか、あるいは、おいしさを支持する母集団を大きくしていくのも、誰がその情報に信頼性を与えるか、という事が関わってくる。そう考えると、おいしさのプロフェッショナルである料理人が決める食べ物の味わいは、巷の人々の嗜好を牽引するおいしさの基準値として有効なのではないかと思われる。

### 新しいおいしさの創造

食品化学や調理学、食品加工学など、体系的な研究が積み上げられてきた学問は、食材の調理法や調理技術の発展に大きく貢献してきた。新しい食品を創造する上でも、こうした研究の成果は重要な基盤となっている。食品の開発者や研究者は、味わいの成分の分析や健康機能の評価、またそれらを組み合わせる新しい食品を生み出すことも自在である。だが、おいしさと結びつけるのは容易ではない。おいしさを作り出すための方法論は今のところ確立されていないからである。

日本料理の話ばかりで恐縮であるが、京都では10年ほど前から、研究者と料理人が集まり特に日本料理に関する様々な研究をおこなってきている。正式には、料理ラボラトリー研究会と称するこの集まりの大きな目的の一つは、料理人と大学の研究者がタッグを組み、新しいおいしさを創出することである。月に一度のペースで集まり、食に関する多種多様なテーマについて、実験的調理とその結果に関する緻密な考察を重ね、科学的な視点を軸に議論していく(表2、写真1)。一つのテーマを深く掘り下げ、おおよそ一年の時間を費やし、最終的には新しい味わいの料理へと落とし込んでいく。具体的な食材や調理技術をテーマにすることもあれば、「期待感」や「飽き」といった捉えにくい感覚まで、テーマは多岐に渡る。各々のテーマに基づいて料理人が思考し、創出した料理を研究者が科学的視点で解析する作業の繰り返しは、多くの発見や着想を相互に与える良い機会となっている。この10年にわたる活動を通じ、料理人は味わいの創造に科学的視点を積極的に取り入れる

表2. 日本料理ラボラトリーで取り組んだテーマ

研究期間	研究のテーマ
2009.4 - 2009.5	鮑の温度
2009.6 - 2009.7	液体窒素
2009.8 - 2010.1	固める
2010.1 - 2010.9	分ける
2010.10 - 2011.3	味の時間差
2011.4 - 2011.12	色
2012.5 - 2013.3	期待感・アク
2013.4 - 2014.6	苦味・飽き
2015.4 - 2016.3	日本料理の国境線
2016.4 - 2017.3	日本料理の新しい味を探る
2017.4 - 2018.3	日本料理のテロワール
2018.4 - 2019.3	日本料理の食感

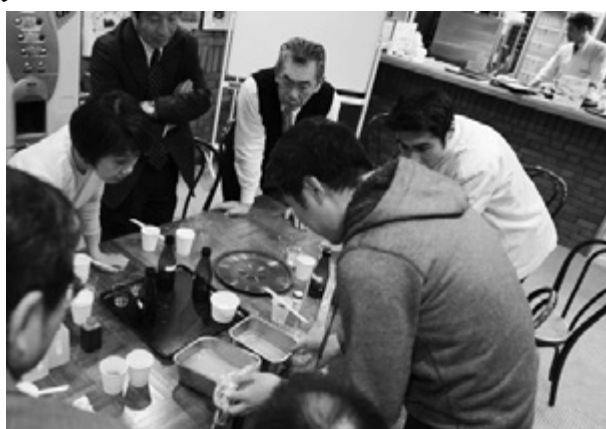


写真1. 日本料理ラボラトリーの様子

ようになった。それにより我々研究者は、料理人の創るおいしい味わいを科学的に解析できるようになった。おいしさの創造者である料理人が、科学という言葉をもったことで、機械や官能評価だけでは捉えがたかった「おいしさ」に研究者は近づけたのではないかと感じている。

余談だが、2018年度の料理ラボラトリーでは、「日本料理の食感」をテーマとして研究・議論してきた。食感を探る中で、柔らかく弾力性のあるパンを多くの日本人が好むのは、おそらくは主食であるコメの食感経験に基づいていると話が盛り上がるがあった。食感の嗜好性もまた、味や匂いと同様に経験の寄与が大きいかもしれない。食べ物のおいしさには、まだ多くの研究の余地があると、ワクワクした瞬間であった。

## おわりに

人工知能の研究開発が進み、ますます便利な世の中になってきた。食べ物のおいしさも、近い将来には人工知能での評価や数値化が可能になると予想される。これまでの販売データや食品の特性データを駆使すれば、例えば嗜好性が高い新しい食品開発もボタン一つで生み出せる日はそう遠くないのかもしれない。だが、食のおいしさを共有できるのは人同士であり、最高のおいしさを創り出す作業には人が関わっていて欲しいと願う。

## 参考文献

1. 阿部啓子ら、「食の味覚」建帛社(2008)
2. 東原和成編、「化学受容の科学」化学同人(2012)
3. 日下部裕子ら、「味わいの認知科学」勁草書房(2011)  
( 龍谷大学農学部 食品栄養学科 准教授 )  
( 食の嗜好研究センター 副センター長 )



# 平成30年食品衛生法の改正について

かりあつまり  
狩集勇太

## 1. はじめに

食品衛生法は昭和22年の制定以降、時代の移り変わりに即応して改正を重ねてきた。平成15年に、リスクコミュニケーションの体制の強化等を柱とした大型改正が行われ、それから15年の歳月が流れたが、我が国の食品安全を取り巻く状況は大きく変化している。つまり、共働き世帯や高齢者の単身世帯の増加を背景に、調理食品、外食・中食への需要の拡大など食へのニーズは変化を遂げている。

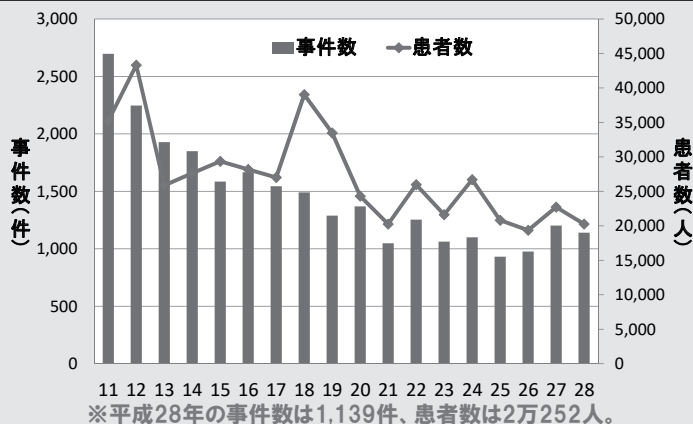
そうした中で、食中毒の発生件数・患者数は近年下げ止まりの傾向にあるものの、毎年1000件前後(患者数にして約2万人)で推移しており、その6割程度は飲食店が原因である(図1)。一方で、最近では、きざみのりの加工業者が、ノロ

ウイルスに感染したまま刻み作業を行い、ノロウイルスに汚染されたのが包装・出荷され、1~2か月後に給食などに供されたことで発生した広域的な集団食中毒のほか、未加熱の野菜が原因又は原因と疑われる食中毒事例も報告されている。これらのことは、食中毒の予防や拡大防止は、食品の調理の場面だけの対策で足りるものではなく、フードチェーン全体での取組が不可欠であることを意味している。

国際情勢に目を向けると、食のグローバル化がいつそう進展している。本年2月に日本とEUとの間で経済連携協定(EPA)が発効した。EU産のチーズ、パスタやワインなどの食品の輸入増加が見込まれ、逆に我が国からも、近年海外で人気を集めている日本酒や緑茶の輸出増加が

### (図1) 食中毒事件数・患者数の推移

年間の食中毒数は事件数では約1,000件、患者数では約2万人付近で推移しており、近年下げ止まりの傾向にある。



(資料出所) 厚生労働省「食中毒統計調査」



Ministry of Health, Labour and Welfare

期待される。2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催も予定され、ますます多くの外国人が我が国の食文化に触れることは想像に難くない。これらのことは、我が国のフードビジネスにとって追い風であると同時に、我が国の食品衛生管理が国際標準に適用のものか、これまで以上に厳しく評価されるということでもある。

これらの状況を踏まえ、食を取り巻く様々な環境変化への総合的な対応を図るべく、政府は、食品衛生法等の一部を改正する法律案を立案し、第196回通常国会へ提出した。同法案は、同国会で成立し、昨年6月13日に公布された。

## 2.各改正項目について

### (1) 広域的な食中毒事案への対策強化

#### ア 改正の趣旨・背景

平成29年夏に関東地方を中心に発生した腸管出血性大腸菌O157による集団食中毒事案を御記憶の方もいらっしゃるだろう。この事案では、関係する自治体間での連携不足等により、広域的な食中毒事案としての早期探知が遅れ、共通の汚染源の調査や特定が効果的に進まず、対応が遅れが生じ、結果的に感染経路の解明には至らなかった。

背景には、食品流通が広域化する一方で、中核市の増加により保健所設置市が増加し、食中毒発生時に初動対応に当たる自治体の数が増えており、情報やノウハウの共有が十分に発揮できていないことが挙げられる。

#### イ 改正の内容

このような経緯も踏まえ、広域的な食中

毒事案の発生や拡大防止等を図るべく、法律に関係者の連携・協力義務を明記するとともに、厚生労働大臣が、国や都道府県等の連携や協力を図るため、関係者で構成する広域連携協議会(以下「協議会」という。)を設置する。

協議会は地方厚生局ごとに7ブロックに設置され、各厚生局の管轄区域内の都道府県、保健所設置市及び特別区を構成員とする。必要に応じて、国立感染症研究所や地方衛生研究所なども参加することが可能である。

国と自治体の連携協力については、改正後の法第22条第2項第4号及び第24条第2項第3号に基づき、食品衛生に関する監視指導の実施に関する指針(平成15年厚生労働省告示第301号)、これを受けて都道府県が策定する都道府県等食品衛生監視指導計画にそれぞれ位置付けられる。

#### ウ 今後のスケジュール

協議会は2019年夏の食中毒発生シーズンの前に設置される必要があるため、本項目は平成31年4月1日に施行される。

### (2) HACCP(ハサップ)に沿った衛生管理の制度化

#### ア 改正の趣旨・背景

HACCP<sup>1</sup>による衛生管理は、1993年に食品の国際基準を策定するコーデックス委員会においてガイドラインが取りまとめられ、先進国を中心に義務化が進められ、今や国際標準となっているが、我が国においては長年、総合衛生管理製造過程の承認制

<sup>1</sup> HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) とは、食品等事業者自らが、食中毒菌汚染や異物混入等の危害要因を把握した上で、原材料の入荷から製品の出荷に至る全工程の中で、それらの危害要因を除去又は低減させるために特に重要な工程を管理し、製品の安全性を確保しようとする手法

度<sup>2</sup>、民間認証等を利用した任意の取組に留まってきたこともあり、特に、中小規模事業者における普及率は3割程度と低水準で推移してきた。

一方、近年、食中毒の発生件数及び患者数のいずれも下げ止まりの傾向にある中において、国内の食品の安全性の向上には、食中毒事案の原因施設の多くを飲食店等の小規模事業者が占めることを踏まえれば、小規模事業者を含む全ての事業者が、一般衛生管理<sup>3</sup>だけでなくHACCPに沿った衛生管理を実施することで、我が国の衛生管理水準の底上げに取り組む必要がある。加えて、諸外国との輸出入に関する協議では、国際標準であるHACCPに沿った衛生管理の実施が前提条件となるなど国際的な要請にも応えていかなければならない。

## イ 改正の内容

### (ア) 事業者の特性に応じたHACCPへの取組

食品の製造・加工、調理、販売等を行う全ての事業者は、一般衛生管理と工程管理を盛り込んだ衛生管理計画を作成し、これを遵守しなければならない。取組の内容は、事業者の規模等に応じて2つのグループに分かれる。なお、法案策定の段階では、A基準及びB基準という呼称が用いられていたが、取組内容が分かりにくくなることなどから、それぞれ「HACCPに基づく衛生管理」、「HACCPの考え方を取り入れた衛生管理」へと改められた。

「HACCPに基づく衛生管理」とは、後述

する小規模事業者以外の中規模以上の事業者、と畜場及び食鳥処理場(認定小規模食鳥処理業者を除く。)を対象とし、コーデックスの7原則<sup>4</sup>に基づき、事業者自らが、使用する原材料や製造方法等に応じ、計画を作成し、管理を行う。

今回のHACCPに沿った衛生管理の制度化にあつては、本来、各事業者において取り扱う食品の特性に応じた危害要因分析などを行っていただくことが原則であるものの、人的資源の限られる小規模事業者等にとっては、必ずしも現実的ではないと考えられる。このため、政令(食品衛生法施行令)で規定する事業者に関しては、使用する原材料や製造方法等に応じた計画作成や管理等を自ら行うのではなく、各事業者団体が作成する手引書を参考に、簡略化されたアプローチによる衛生管理、すなわち「HACCPの考え方を取り入れた衛生管理」を行うことを認める。そして、この政令で規定する事業者は

- 小規模事業者(食品の製造又は加工事業者のうち、一つの事業所において、食品の製造加工に従事する者の総数が50人未満)、
- 隣接店舗での小売販売のみを目的とした製造・加工・調理業(例：菓子製造販売、豆腐製造販売)、
- 提供する食品の種類が多く、変更頻度が頻繁な業種(例：飲食店、給食施設、そうぎいの製造、弁当の製造)

2 現行の総合衛生管理製造過程承認制度は、HACCPの義務化に伴い廃止する。ただし、厚生労働大臣が食品衛生上の危害の発生を防止するための措置が講じられていると認めた場合に、食品衛生法で定める食品の製造・加工の規格基準に適合せずとも販売等ができるとする仕組みは維持する。

3 施設整備、機械器具等の衛生管理、食品取扱者の健康や衛生等の管理

4 「危害要因分析」、「重要管理点の決定」、「記録と保存方法の設定」等からなる。

○ 一般衛生管理の対応で管理が可能な業種等(例：包装食品の販売)

とする案を踏まえ、政令案の策定を進めている

全国製麺協同組合連合会が作成した生めん類の小規模な製造事業者向けの手引書に掲載されている、衛生管理計画と実施記録の記載例(図2～4)を御覧いただきたい。日々の衛生管理の確認や記録は、終業後に一日数分間程度で可能ではあるものの、特に記録は習慣のない方にとっては負担になることから、文字で記入する項目を減らし、ほとんどの項目を○×方式で簡単に記入できるよう工夫されている。

このような手引書は、各事業者団体により作成が進んでおり、現在13業種の手引書に関して厚生労働省が主催する検討会の確認を経て厚生労働省のウェブサイトで公表されており<sup>5</sup>、事業者団体に所属していない事業者であっても自由に使用いただくことが可能である。

これまで、小規模事業者の中にはHACCPに関して、手順が難解である、多額の設備投資を要し経済的負担が重い、認証の手続が煩雑といった誤解が見られた。しかし、本来、HACCPとは施設整備等のハードとは別のソフトに関する取組であり、上記のような弾力的な対応<sup>6</sup>により小規模事業者であっても、比較的容易に取り組めることが見込まれる。さらに、HACCPに沿った衛生管理は認証を要するものではなく、また、営業許可の要件となるものでもない。その取組状況は、食品衛生監視指導などに

おいて、衛生管理計画の策定や実施状況を保健所が確認し、適宜必要な助言がなされる。

HACCPが制度化されることで、事業者にとっては、日々取り扱う食品の安全性を着実に向上することができるほか、不適切な製品の早期発見につながる、日頃の衛生管理の取組を利用客や取引先、保健所などに対してアピールできるといったことに加え、仮に食中毒などの事故発生時にも、記録を確認することで原因の特定に資するといったメリットがある。

#### (イ) 食品衛生責任者の設置

厚生労働大臣は、一般衛生管理及びHACCPに沿った衛生管理に関する基準(以下「衛生基準」という。)を厚生労働省令(食品衛生法施行規則)で定める。衛生基準には、衛生管理計画の作成に関する事項のほか、食品衛生責任者の設置に関する事項も設けることを検討している。

食品衛生責任者は、従来、食品衛生法上の位置付けはなく、都道府県等の条例に基づいて設置されてきたが、設置が義務付けられる事業者の範囲などは自治体間により差異があった。今回、HACCPに沿った衛生管理が原則全ての食品等事業者に求められることから、各営業施設における自主的な衛生管理の推進の担い手として、国の法令に位置付けることとする。

具体的には、営業許可業種及び後述する届出対象業種のいずれにおいても食品衛生責任者を置くこととするが、営業許可業種と届出対象業種の別により受講を要する講

5 全国乾麺協同組合連合会において作成された、機械製乾めん・手延べ干しめん製造事業者向けの手引書も公開されている。

6 コーデックス委員会のガイドラインにおいても、小規模事業者等へのHACCP適用に当たり「弾力的な対応が重要」としており、欧米等の既にHACCPが制度化された国々でも同様の措置が採られている。

(図2) < 茹めん製造についての衛生管理計画 (例) >

作成日： 年 月 日

	実施事項	頻度	実施できているかの確認方法	頻度
生めん生産ラインの清掃	練り水タンクや容器を洗浄する。	作業終了後	記録のチェック 管理者による現場チェック	月1回
生めん生産ラインの清掃	ミキサー、ロール機、切刃などまでの工程中の生地カスを清掃する。	作業終了後	記録のチェック 管理者による現場チェック	月1回
工程管理	水洗冷却工程の水洗水、冷却水は常にオーバーフローさせる。	作業時	管理者による現場チェック	月1回
	冷却水の酸性剤添加量を確認し記録する *1	作業前後	記録がされていること、異常がないかチェックする	月1回
	加熱殺菌庫内の温度を確認し記録する *2	毎日	記録がされていること、異常がないかチェックする	月1回
茹めん生産ラインの洗浄殺菌	茹で釜、バケツ、玉取り機などの器具を洗浄殺菌する。	作業終了後	記録のチェック 管理者による現場チェック	月1回
金属異物混入防止	生産ラインの点検により、部品の欠落や破損のないことを確認し記録する。*3	作業前後	記録がされていること、異常がないかチェックする	月1回
	金属検出機のテストピースによる動作確認を実施し記録する。*4	作業前後 および 2時間毎	記録がされていること、異常がないかチェックする	月1回

- \*1：冷却槽に酸性剤を添加している場合
- \*2：包装後加熱殺菌工程がある場合
- \*3：金属検出機がない場合
- \*4：金属検出機がある場合

(図3)【衛生管理の記録表(日報)】(茹めん製造事業者用)

記載例

日付： 2018年 3月 1日			最終確認者	蕎麦
	項目	結果	実施者	特記事項 (異常時の対応内容も記載)
作業前	1. トイレ、手洗い場の清掃 殺菌、備品の管理	良 否	天麩羅	
	2. 従業員の健康管理	良 否	天麩羅	鑑純さん 朝に嘔吐したとのこと。帰宅、通院を指示。→風邪のため休みとした
	3. 冷蔵庫の温度管理 (基準 °C以下 )	4 °C	天麩羅	
	4. 機器部品の欠落、破損の 確認 (生産前)	良 否	天麩羅	ミキサーのボルトが外れていたため、落ちたボルトを探し取り付けた。
	項目	結果	実施者	特記事項 (異常時の対応内容も記載)
作業中	1. 冷却槽の確認	良 否	釜井	11:20に基準3°C以下のところ、5°Cであったので冷却水の投入量を調整増やした。
	2. 蒸気殺菌機の温度管理 (基準 85°C以上 )	87 °C	釜井	
	3. 浸漬槽への添加量確認	良 否	釜井	
	項目	結果	実施者	特記事項 (異常時の対応内容も記載)
作業後	1. 練水タンクの清掃	良 否	大切	
	2. 製めんラインの生地カス 清掃	良 否	大切	生地カスが残っていたので、再清掃した。
	3. 茹で槽～包装ラインの洗 浄殺菌	良 否	大切	茹で工程から水洗槽への移し替え部にヌメリ(でん粉糊の付着)があったのでごすり洗いを指示した。
	4. 機器部品の欠落、破損の 確認 (生産後)	良 否	大切	

## 特記事項

冷却槽横の側溝にめん残渣があったので、清掃終了後流水で流し、カストリカゴ中の残渣を廃棄した。

(図4)【衛生管理の記録表(日報：週単位)】(茹めん製造事業者用)

記載例

月 日～ 月 日		確認者： 深川											
項目	16(月)		17(火)		18(水)		19(木)		20(金)		(土)		
	実施者		実施者		実施者		実施者		実施者		実施者		
作業前	① トイレ、手洗い場の清掃殺菌・備品管理	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	
	② 従業員の健康管理	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	10/18〇〇さん手洗いの再指導をした。
	③ 冷蔵庫温度(基準 °C以下)	4 °C	森下	4 °C	森下	5 °C	森下	4 °C	森下	5 °C	森下	°C	
	④ 機器部品の欠落破損の確認	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	森下	良 否	
<特記事項> ・16日②：清澄が朝、嘔吐とのこと。帰宅・通院を指示→風邪のため休みとした。 ・17日④：茹でケースパネ破損。欠落パネを見つけ、新しいパネを取り付けた。													

項目	16(月)		17(火)		18(水)		19(木)		20(金)		(土)		
	実施者		実施者		実施者		実施者		実施者		実施者		
作業中	① 冷却水の確認	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	10/16冷却水の注入量4L/分を5L/分へ。
	② 殺菌機温度(基準 °C以上)	86	清澄	86	清澄	87	清澄	86	清澄	87	清澄	°C	
	③ 浸漬槽への添加量確認	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	清澄	良 否	
<特記事項> 10/16、11時時点で冷却水が3℃以下であるべきところ5℃であったため、注入量の調整実施。													

項目	16(月)		17(火)		18(水)		19(木)		20(金)		(土)		
	実施者		実施者		実施者		実施者		実施者		実施者		
作業後	① 練水用タンクの清掃	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	10/18タンク清掃が未実施、清掃指示。
	② 製めんラインの生地カス清掃	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	10/19ミキサー清掃不備、再清掃指示。
	③ 茹で槽～包装ラインの洗浄殺菌	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	10/17茹で槽に釜カス残存、高圧水で再流し実施。
	④ 機器部品の欠落破損の確認	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	白河	良 否	
<特記事項> ・20日切だし機のローラーに生地カスが付着、清掃除去													

習会に段階を設けるほか、講習会の開催にあってはEラーニングを活用し受講者の便宜を図るなどの内容を省令等に規定することを検討している。

#### ウ 今後のスケジュール

本項目の施行は、法律の公布の日から起算して2年を超えない範囲内において政令で定める日を予定しているが、1年間の経過措置期間を設けており、実質的には3年間の猶予がある。

関係する政省令に関しては、本年6月頃に公布することを目指して、検討を進めているところである。

### (3) 特別の注意を要する成分等を含む食品による健康被害情報の収集の制度化等

#### ア 改正の趣旨・背景

東京都や消費者委員会等が行ったアンケート調査によると、国民の半数程度が健康の増進や栄養の補給等の目的で、「健康食品」と称される食品を摂取しているとされ、「健康食品」は今や国民生活に広く浸透した存在となっている。しかしながら、「健康食品」という呼称は法令上何ら定義のないものであり、健康の維持や増進を目的として摂取される食品の通称に過ぎない。しかしながら、ホルモン様物質などの人体に強い作用を及ぼしうる成分を濃縮したり、多量に含有したりしていることを謳うものも少なくなく、「健康食品」の摂取との関係が疑われる健康被害事例も報告されている。

食品衛生法では、第6条(不衛生食品等の販売等の禁止)及び第7条(新開発食品等の販売禁止)の規定により、有害有毒な食品等の流通を制限等することは可能であるものの、こうした措置に際しては、内閣府食

品安全委員会でのリスク評価等を経る必要がある。しかし、食品による健康被害情報の収集がシステム化されていないため、必要な情報収集が困難であった。このため、健康被害の発生・拡大を防止するための流通の制限等の措置を行うための十分な根拠が得られないという問題があり、これらの規定に基づく販売禁止の事例は極めて限られていた。また、一部の健康食品では、ホルモン様作用をもつ成分等が含まれているにもかかわらず、事業者の製造管理が適切でなく当該成分の含有量が均一でない、科学的根拠に基づかない摂取目安量が設定されているといった問題もあった。

#### イ 改正の内容

こうした状況に対応するため、特に「健康食品」を念頭に置いた、健康被害情報の収集等の制度化を図る。具体的には、厚生労働大臣は、過去の健康被害情報や文献等の解析を踏まえた上で専門家の意見も踏まえて指定する特別の注意を必要とする成分等(以下「指定成分等」という。)を告示において指定し、指定成分等を含む食品について、告示により事業者 zu 適切な品質・製造管理を義務付けるとともに、健康被害情報を把握した場合には自治体への届出を求めることとする。自治体は、これらの情報を厚生労働省へ報告し、厚生労働省では集約された情報に対し薬事・食品衛生審議会等の専門家の科学的知見を得た上で、注意喚起、事業者への改善指導や流通の制限等の必要な措置を行う。

#### ウ 今後のスケジュール

本項目の施行は、公布の日から起算して2年を超えない範囲内において政令で定める日を予定しており、関係する省令等を本年



12月頃までに公布することを目指している。

#### (4) 国際統合的な食品用器具・容器包装<sup>7</sup>の衛生規制の整備

##### ア 改正の趣旨・背景

ペットボトルや食材を盛り付ける皿、トレイなどの食品用の器具・容器包装は、食品を取り扱う事業者にとって欠かせないものである。こうした食品用の器具・容器包装の原材料となる物質について、これまで我が国では「ネガティブリスト方式」といわれる規制方法が採られてきた。これは、原則としてどのような物質でも使用可とし、使用に適さない物質を定めて禁止するものである。しかし、国際標準としては、原則使用を禁止した上で、使用を認める物質を定め、安全が担保されたもののみ使用を認める、いわゆるポジティブリスト制度が主流であり、このため、海外で使用が禁止されている物質であっても、規格基準を定めない限り、直ちに規制できないという問題があった。また、近年の製品の多様化、国際貿易の進展に伴う輸出入の増大において、規制の国際整合性を考慮する必要性も生じていた。

##### イ 改正の内容

こうした状況に対応するため、食品用器具・容器包装の衛生規制をポジティブリスト制度へ転換し、原則として使用を禁止した上で、使用を認める物質を定め、安全が担保されたもののみ使用できることとする。なお、対象となる物質に関しては、他

国の実態や国内での流通量を考慮し、合成樹脂(ゴムを除く。)を対象とする。

併せて、当該制度を実効性あるものとするため、製造者に対して、適正製造管理規範(GMP)の遵守を求める他、製品の販売先の事業者へ対する製品の規格基準への適合情報の提供を求めることとする。これは、食品用の器具・容器包装の流通の過程が、製造者、販売者そして使用者(食品製造・販売事業者)と多層的に構成されている中で、当該商品のポジティブリスト適合性が確認されていることを、事業者の製造上の企業秘密の保護に留意しながら、事業者間での情報伝達を義務付けているものである<sup>8</sup>。具体的な伝達の方法に関しては、我が国の事業者団体が既に設けている確認証明書やEUで採用されている適合宣言書の付帯などの取組も踏まえ、検討を進めている。

##### ウ 今後のスケジュール

本項目の施行は、公布の日から起算して2年を超えない範囲内において政令で定める日を予定しているが、経過措置により、施行時点で既に流通している器具・容器包装についてはその耐用期間の間は使用しても差し支えない。

関係政省令等は、本年6月頃及び12月頃に2回に分けて公布することを目指している。

#### (5) 営業許可制度の見直し、営業届出制度の創設

##### ア 改正の趣旨・背景

はじめに、「許可」と「届出」の違いについて

<sup>7</sup> 食品用器具とは、飲食器(コップ等)、割ぼう具(包丁等)の他、陳列ケースのように食品等に直接に接触する器具を指し、容器包装とは、食品等を包むびんや缶等を指す。

<sup>8</sup> なお、器具容器包装の原材料メーカーに関しては、食品衛生法の直接の規制対象でないことから、情報提供は努力義務とする。

てふれておきたい。「許可」とは、一般に禁止されている行為を特定の場合に解除し、適法に行えるようにすることを指している。現行の食品衛生法は、事業者の把握方法として許可制度を採用しており、「公衆衛生に与える影響が著しい営業」すなわち、食中毒等の飲食に起因する健康被害を発生させるおそれの比較的大きな業種を、政令で34業種規定している。例えば、飲食店営業は、事業者からの許可申請を受けた保健所が店舗を確認するなどして施設基準(調理場の構造や排水設備等)を満たしている場合にのみ認められる。

対して「届出」とは、ある種の行為をすることを行政に知らせることによって、適法に行えるようにするものである。現行の食品衛生法では、届出の制度はなく、自治体によっては条例に基づき「菓子販売業」、「そうざい販売業」などの名称で独自に営業届出の対象業種を設けている。

(1)で解説したHACCPに沿った衛生管理を全ての事業者に求めるに当たり、自治体が事業者の所在や取り扱う食品などを把握することが必要となる。現行の食品衛生法では、営業許可制度により自治体が事業者の所在を把握しているが、許可対象業種以外の事業者を把握する方法が存在しない。各自治体の条例に基づき設けられている届出制度は、それぞれの自治体独自のルールであり、統一的に事業内容を把握することが困難であった。

そして、既存の営業許可制度についても、昭和47年以降、対象業種の見直しが行われておらず、近年の消費者ニーズに対応した食品製造・加工・流通形態の多様化の影響もあり、現状の営業実態から乖離が生

じていた。例えば、コンビニエンスストアやファーストフードのような、半世紀前にはあまり馴染みのなかった業種でも、いまや全国津々浦々に存在しており、取り扱う食品は多様化している。弁当やそうざいはもちろんのこと、イートインを設けてアイスクリームやコーヒーを調理、販売している店舗も見られる。このため、一つの店舗で、「飲食店営業」、「菓子製造業」、「乳類販売業」、「食肉販売業」、「魚介類販売業」など複数の許可を取る必要が生じ、加えて、自治体で条例に基づき独自に許可や届出の対象業種を設けている場合、それらの手続が上乘せされ、事業者の負担となっているとの指摘がある。

## イ 改正の内容

### (ア) 営業届出制度の創設

許可対象以外の事業者の所在や事業内容を把握する方法として、営業届出制度を創設する。許可対象業種は「公衆衛生に与える影響が著しい」営業であるのに対して届出対象業種は、温度管理等が必要な包装食品の販売業や保管業等といった公衆衛生に与える影響が比較的小さい営業を想定している(図5)。

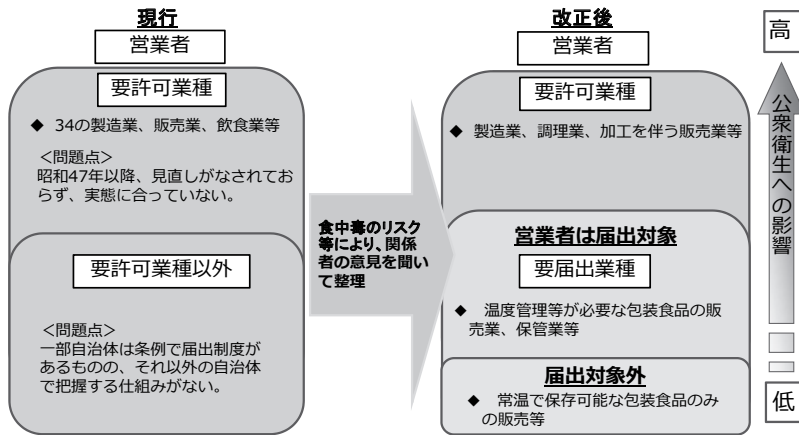
### (イ) 営業許可業種の見直し

営業許可の対象業種を、現在の食品製造や流通の実態と整合的なものに見直すべく、製造業、販売業の現状に応じた業種区分の新設・統合、そして原材料や製造方法、施設の類似性などに着目して、製造業の統合などを行う。

具体的な業種の設定に関しては、現在、厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官が設置する食品の営業規制に関する検討会(以下「営業規制検討会」という。)にお

## (図5) 営業許可制度の見直し及び営業届出制度の創設

**営業(者)**(法第4条第7項及び第8項)  
**営業**とは、業として、食品若しくは添加物を採取し、製造し、輸入し、加工し、調理し、貯蔵し、運搬し、若しくは販売すること又は器具若しくは容器包装を製造し、輸入し、若しくは販売することをいう。ただし、農業及び水産業における食品の採取業は含まない。営業者とは、営業を営む人又は法人。



いて、事業者団体や自治体も交えて検討を進めているところであり、本年度末までに見直しの考え方をお示しすることを目指している。

### (ウ) 施設基準の見直し

許可対象業種の見直しに伴い、その施設の基準についても抜本的な見直しが必要となる。これは、平成11年の地方分権一括法により、都道府県が施設の基準を条例で定めることとされたが、近年、政府の規制改革会議等において、都道府県ごとに基準が異なることで全国展開するチェーン事業者の負担となっている、基準が異なることに合理的な説明がつかないなどの指摘がなされてきた。自治体においても、自治体間の基準の相違に関する事業者からの問い合わせが多数寄せられ、対応に苦慮しているという実態が生じていた。こうした実態も踏

まえ、施設の基準については、厚生労働省令で定める基準を参酌<sup>9</sup>して、条例で定めなければならないこととした。

施設基準の内容については、主要自治体の条例等を参考に、営業規制検討会で検討を進めているところであるが、給排水設備などに関する共通基準に加えて、業種ごとの個別基準を必要に応じて規定する、いわば二階建て方式を想定しており、業種の区分と併せて本年度末までに見直しの考え方をお示しすることを目指している。

### (エ) 許可届出手段のオンライン化

行政手続の簡素化の一環として、行政手続の電子化や書式・様式の統一化などが政府方針とされていることを受け、許可届出の手続をオンライン化し、事業者の負担軽減や行政効率の向上を図ることとしており、現在、オンラインシステムの開発に

<sup>9</sup> 参酌基準とは、条例制定に当たり、十分に参照しなければならない法令上の基準。参酌基準を十分に参照した結果であれば、地域の実情に応じて異なる内容を定めることが許容される。

着手している。業種区分の整理・統合と併せて、事業者負担の軽減に資することが期待される。

#### ウ 今後のスケジュールについて

オンラインシステムの開発や自治体の条例改正等に相当程度期間を要すると見込まれ、本項目の施行は、公布の日から起算して3年を超えない範囲内において政令で定める日を予定している。業種区分や施設基準の素案は本年度末までにお示しし、関係政省令を本年6月頃に公布することを目指している。

### (6) 食品リコール情報の報告制度の創設

#### ア 改正の趣旨・背景

現行の食品衛生法では、行政処分としての食品の回収命令は規定されているものの、事業者の自主的な回収の取扱いについては規定されていない。厚生労働省の調査によれば、都道府県等の75%程度は、条例等により自主回収を行った場合の報告を事業者に求めており、平成28年度においては食品衛生法関係及び食品表示法関係の双方併せて約1千件の自主回収が報告されている。

しかし、報告の基準、対象範囲、公表基準などについては自治体によって差異があり、消費者にとっても一覧性があるとは言えない状況であることから、統一的・体系的な安全情報の収集・提供体制を構築する必要があった。

#### イ 改正の内容

事業者が自主回収を行った場合の行政へ

の報告を義務付け、監視指導への活用や消費者、他の事業者への情報提供を図る。具体的には、事業者が流通食品の食品衛生法違反又はそのおそれ<sup>10</sup>を探知し、リコールに着手した場合、自治体に届出を行い、当該届出は自治体から厚生労働省へ報告され、厚生労働省から消費者に対する情報提供等が行われる。

報告手続等は厚生労働省令・内閣府令(食品衛生法施行規則)に規定されることとしており、予想される健康被害の程度に応じたクラス分類を行うことで、消費者に対してより確度の高い安全情報を提供することを目指している。

また、リコールの報告は営業の許可・届出の申請と同様にオンラインシステムを通じて行うことで、事業者の届出から消費者などへの情報提供まで一気通貫の流れとすることを目指している。

なお、食品表示法違反の食品についても、アレルギーや消費期限に関する表示に不備があった場合は、健康被害を引き起こしかねないものであり、そのリコール情報の重要性は食品衛生法に係るものと変わらないことから、第197回臨時国会において、食品表示法の一部を改正する法律が成立している。

#### ウ 今後のスケジュール

本項目の施行は、営業許可制度の見直し、営業届出制度の創設と同様の理由で公布の日から起算して3年を超えない範囲内において政令で定める日を予定しており、本年6月頃に関係省令を公布することを目

<sup>10</sup>ここでいう「おそれ」がある場合とは、食品衛生法違反として自主回収を行う際に、違反食品の周辺ロットの食品を回収する場合や当該製品と因果関係の疑われる有症状情が報告され、自主回収を行う場合等を想定している。

指している。

なお、改正食品表示法に関しても同時期の施行を目指し、同法を所管する消費者庁において検討が進められている。

## (7) 輸入食品の安全性確保、食品輸出関係事務の法定化

### ア 改正の趣旨・背景及び内容

輸出国において検査や管理が適切に行われた旨を確認し、輸入食品の安全性を確保するため、食肉、食鳥肉等といった日本国内で「HACCPに基づく衛生管理」が求められる食品にあっては、輸出国においてHACCPに基づく衛生管理が行われていることを輸入要件化する他、生産段階での安全対策を確認することが重要な乳製品や水産食品の衛生証明書の添付も輸入要件とし、輸入食品の安全性の確保を図る。

食品の輸出に当たっては、輸出先国の衛生要件を満たした食品であることを証するため衛生証明書の添付が求められることもあるが、現在、国・自治体の衛生証明書の発行等の食品輸出関連事務は法律上明確な

位置付けがなされていないことから、国・自治体における食品輸出関連事務の規定を創設する。これは、従来の運用事項に法定根拠を与えるのみならず、衛生証明書が法定根拠を有することで、その信頼性が増し、我が国の食品輸出の振興に資することも期待される。

### イ 今後のスケジュール

本項目の施行は、公布の日から起算して2年を超えない範囲内において政令で定める日を予定しており、本年6月頃に関係省令を公布することを目指している。

## 3. 最後に

各改正項目の概要を駆け足で紹介申し上げた。施行に向けた検討状況については厚生労働省のwebサイトにも適宜掲載しており、是非御参照いただきたい。

我が国の食品安全の更なる向上のため、関係する皆様の引き続きの御協力をお願いする次第である。

( 厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視  
安全課(併)食品基準審査課 課長補佐 )

# 煮物の味は冷めるときにしみこむ？

畑 江 敬 子

食品材料に味を付ける方法は、調理の方法によっていくらか違っている。加熱前に調味液に浸しておいたり、加熱後に調味料をつけたりする。

煮物の場合は、調味した煮汁の中で材料を加熱しながら味付けも同時に行うことになる。

よく味の染みたおでんや含め煮などはおいしいものである。しかし、食品材料を加熱している時間と煮汁の調味料が中まで染み込む時間は同じではない。調味料が染み込む時間のほうが長い。味が中まで染み込むまで煮続けると煮崩れてしまう。そのため、中まで味がついている方がおいしいおでんや含め煮では、材料が煮えたあとも煮汁に浸しておいて味が染み込む時間をとってから、食卓に並べる。

## 味は冷めるときに染み込むか

一般に、煮物の味は冷めるときに染み込むと言われており、TV番組でも煮物に味が染み込むのは実は冷めるときである。また、味は温度がゆっくりと冷めていくときによく染み込む、という言説が流布されている。確かにちょっと考えると、ゆっくりと温度が冷めているときには食品材料はゆったりとした気分になって、調味料もゆうゆうと食材の中まで入り込みそうである。いや、でも材料は人間ではないからぬるいお風呂にずっと入っているのが好きとは限らない。

食品の冷めるときに調味料が中まで染み込むのは、ソレー(フランス語ではソレーではなくてソレと発音する)効果として理論的に説明できる、と説く人がいる。

しかし、調味料の拡散速度はFickの法則に従い、温度が高いほど大きい。従って冷めるときに味が染み込むということは考えにくい。

## ソレ効果

ソレ効果については、1800年代にLudwigとSoretによって観察された現象である。わずかな濃度勾配があれば、粒子の拡散が熱エネルギーの流れに伴って行われる。溶液中の2種類の溶質濃度が温度差の存在下で均一からずれていくが、その係数は正の場合と負の場合があり、食品の中で味の分子やイオンは温度の低いところから高いところへ移動するのであるという。彼の観察結果によると、温度が12℃のときには食塩は移動することなく、それより温度が高いときには高温から低温に、12℃より低いときには低温から高温に移動するというものである。しかしこれを煮物の場合に当てはめるのは少々無理がある。

ソレ効果は均一な溶液中に定常状態で温度勾配を生じさせる場合であるから、食品材料と煮汁の間ではこのような観察結果が当てはまるとは考えにくい。

## 温度と時間と食塩の染み込み量

煮汁が冷めるには一定時間が必要であるから、この間に味が染み込む可能性があり、この時間を含めて味が染み込むと思われるのかも知れない。

温度が下がることが味の染み込みに有効であるか、温度が下がる時間が味の染み込

みに有効であるかについては、それを明らかにする実験は行われていなかった。

そこで実験。煮物によく用いられるジャガイモ、ダイコン、コンニャクを2cm角に切って1%食塩水の中で加熱した。沸騰したのち、ジャガイモは7分間、ダイコンは15分間、コンニャクは15分間加熱し軟化した後、以下の温度で保温した。

冷めるときに味が染み込むというのを、煮汁の温度の低いほど味がよく染み込むかどうか知るために、加熱後の煮汁を95℃、80℃、50℃、30℃、0℃の恒温槽に鍋のまま移した。煮汁は徐々に温度が下がり、設定した温度になった。(緩慢温度降下)

さらに、冷めるときに味が染み込むというのは冷める時間が効果があるかも知れないので、設定した温度になるまでの時間を急速に下がるように鍋を氷水につけて設定温度まで下げた。(急速温度降下)

これら2種の温度降下条件で、5段階の温度に保ったジャガイモ、ダイコン、コンニャクを30分後と90分後に取りだして、外層部と内層部に分けて食塩量を測定した。

もし、冷めるときに味が染み込むのであれば、どちらの温度降下条件でも、低温に保ったほうが、食塩が多いはずである。また、温度降下速度が有効なら、急速温度降下のほうがより一層食塩量が多いはずである。

しかし実験結果はジャガイモ、ダイコン、コンニャクのいずれも、高温で保持したほうが外層、内層いずれも食塩量は多かった、この結果は官能評価でも確かめられた。

**冷めるときに味が染み込むという言い伝えを次の3つの仮説に分けて考える：**

1. 食品を煮るときに、温度上昇時に染み込む食塩量よりも、温度下降時に染み込む食塩量のほうが多い。
2. 加熱後一定の温度に保つよりも冷ましたほうが染み込む食塩量が多い。

3. 一定時間で冷ます場合に温度降下を急速、つまり短時間で低温に達するほうが染み込む食塩量が多い。

実験の結果から、1、2、3、について、確かめるためにジャガイモ、ダイコン、コンニャクについて、保温温度ごとに1分間あたりの食塩吸収量を求め、グラフにして比較した。

まず、(1) 加熱開始から保温開始までの1分間あたりの食塩吸収量は、当然のことながら、どの食品材料でも保温温度に関係なく一定であり、ダイコンとコンニャクでは以下の(2)、(3)より非常に大きかった。ジャガイモでは50℃以上で大きかったが、0℃と30℃では小さかった。

次に、(2) 保温開始から30分後までの1分間あたりの食塩吸収量はジャガイモ、ダイコン、コンニャクいずれも保温温度が高いほど多かった。低温で保持したほうが食塩吸収量は少なかった。この傾向は温度降下が急速、緩慢同じ傾向であった。

(3) 保温開始30分後から90分後までの1分間あたりの食塩吸収量はいずれの食品材料でも保温温度が高くなるほど少しずつ多かった。つまり、低温で保持したほうが食塩吸収量は少なかった。

この(1)の結果より仮説1はあてはまらない。

(2)、(3)の結果より、仮説の2、3はあてはまらない。

**冷めるときというより。冷めるまでの時間に意味があったといえる。**

以上の結果より、味が冷めるときに染み込むという効果は認められず、むしろ高温で保温したほうが調味料のしみこむ量は多かったが、多いというごく常識的な推測結果が正しいということがわかった。実験を伴わない憶測が危険であるということはこの結果は示している。

(お茶の水女子大学名誉教授)

# 小麦粉おつまみレシピ

ひらの あさか

### 小麦粉をまぶして使う

「ぶりのてり焼き」洗って水気をよくきいたぶりに、小麦粉を薄くまぶしてから、フライパンにごま油を引いてぶりの両面を焼く。みりん、しょうゆを合わせてかけて、煮絡める。焦がさない手前で引き上げる。小麦粉は、ぶりのうま味をのがさずに、しかもてりよく仕上げるのに欠かせません。

「かきの山芋焼き」かきはふり洗いしてから、水気をよくきり、大きさにより食べやすいように3等分にして、軽くしょうゆにくぐらせ、薄く小麦粉をまぶしておく。ねぎの青い部分、または青ねぎは薄い小口切りにする。山芋はすって、だし汁、酒、しょうゆ、卵、小麦粉少々を加えてよくかき混ぜて、ねぎとかきを加えて、温めたフライパンにごま油を引いた中にちょうどお好みやきのように流し込む。両面を焦がさないように焼くのが難しいですが、あらかじめ加えた調味料、かきのうま味が小麦粉にとじ込められていておいしい。

「しし唐のきんぴら風」しし唐はヘタを取り、縦に筋目を入れる。耐熱容器にしし唐を入れ、小麦粉にごま油、しょうゆ、みり

んをまぶして、電子レンジで加熱して、よくかき混ぜて、かつお節をかけて絡ませる。

### 香ばしいパン粉の使い方

「たこのパン粉炒め」ボイルたこの足はぶつ切りにして、酒をまぶして絡める。フライパンにオリーブオイルを熱して、たこの汁気を取ってから強火で炒めて、にんにくのすりおろし、パン粉、青のり、塩とこしょうを合わせておいたものを加えて、さらに炒める。器に移して、好みでレモンを絞る。

「豚ロースのパン粉焼き」豚ロース肉は筋切りをして、塩とこしょうをふり、めん棒などで肉をたたく。小麦粉を薄くまぶして、溶き卵、粉チーズとパン粉、パセリのみじん切りを合わせたものをつけて、オーブントースターにアルミホイルを引いて、オリーブオイルを薄くぬって豚ロースをのせて両面をきつね色になるまで焼いて、食べやすい大きさに切る。

「づけまぐろのパン粉焼き」刺し身用のまぐろは、酒としょうゆに漬け、汁気をきる。卵の代わりにまぐろに豆乳と小麦粉を合わ



せたころもを絡めて、パン粉にんにくすりおろし、パクチーの葉部分のみじん切りと合わせて、まぐろに絡ませて、オーブントースターにアルミホイルを引いて、オリーブオイルをふって焼く。

「ザクザクコロッケ風」じゃがいもはゆでるか、レンジで加熱して熱いうちに皮をむいて、ボウルに入れてマッシャーなどでつぶす。フライパンに玉ねぎみじん切り、牛豚合いびき肉をオリーブオイルで炒めて、しょうゆ、こしょうを加えて火から下ろして、じゃがいもと合わせる。フライパンにオリーブオイルを入れて、パン粉、パセリのみじん切りを炒め、塩、こしょうをふる。洗って細切りにしたレタスを皿に敷き、上に調味したじゃがいも、パン粉をのせる。好みで中濃ソース、マヨネーズなどをかけて食べる。

### 小麦粉をつけて揚げ物に

「鶏もも肉の南蛮風」鶏もも肉は4cm角くらいに切って、しょうゆ、酒、にんにくすりおろしで下味をつけておく。タルタルソースをつくる。玉ねぎ、ゆで卵のみじん切り、マヨネーズ、練り辛子、粗びき黒コショウ少々、豆乳、レモンの絞り汁を合わせる。フライパンに油を中火(170℃)熱して汁気をきった鶏肉に小麦粉をまぶして揚げ、上下を時々返しながらか、こんがり仕上げ。器に移してからタルタルソースをかける。

### びしょぬれのパン

イタリアトスカーナ地方のサラダ「パン

ツァネッラ」の和風版サラダ。かたくなったフランスパンは切って、豆乳または、水に浸してふやかす。トマト、きゅうり、セロリ、紫玉ねぎなどは食べやすい大きさに切って、ツナ缶の油をきって加え、ぼんず、オリーブオイルで和える。ふやかしたパンは汁気を絞ってちぎって具材と合わせて、冷蔵庫でよく冷やしてから食べる。

スペインの冷製スープ「ガスパチョ」は、残ったパンを使ってつくとろっとした朝ごはんにもおいしい、おなかにもたまるスープです。きゅうり、トマト、玉ねぎ、ピーマンは賽の目に切って、切ったフランスパンを水に浸して、ワインビネガー、塩と合わせてミキサーにかけて、オリーブオイル、トマトジュースを加え、さらに混ぜ合わせ、冷蔵庫で冷やす。好みでレモンを絞って、クルトンなどをちらす。

### ワンタン、ギョウザの皮でつくる

「チーズ揚げ」プロセスチーズは棒状に切る。ワンタンの皮に皮より小さく切ったのりとプロセスチーズをのせ、くるっと巻いて、端を水でとめて、揚げ油でからっと色が変わるまで揚げる。

「青じそ明太ロール」残ったギョウザの皮でつくるおつまみ。明太子は皮から外し、バターと合わせる。ギョウザの皮の上に青じそをのせて明太バターをのせてくるくる包んで水をつけてとめる。オーブントースターを温めて明太ロールを上下をコロコロまわして、焦がさないように焼く。

(食文家)

## 業務日誌

### 業務

平成31年2月19日、助成事業審査委員会を開催した。

(審査内容) 事業再編促進事業(転廃業)に係る事業計画書  
対象事業とする内示 …… 1件

## 業界ニュース

### ★「2018／19年産 オーストラリア小麦作柄 報告会」開催される

3月4日(月)、シー・ビー・エイチ・グレイン・  
ジャパン(株)が主催する「2018／19年産豪州小  
麦の作柄報告会」が製粉会館で開催され、製粉  
企業の関係者など約70名が出席した。

報告会には同社の軽部代表をはじめとして、  
豪州CBH本社からヴィンス・モロニー物流管  
理課長、クリア・シャドボルト小麦品質課長、  
マイケル・アン小麦販売担当の3名が来日し、  
それぞれから詳細な説明が行われた。

最初にマイケル・アン小麦販売担当からマー  
ケットの状況について報告があった。

世界の小麦生産量は735百万トンでロシアや  
豪州の減産などにより、昨年より28百万トンの  
減少となった。豪州国内全体の小麦生産量は東  
部の干ばつの影響などで1,700万トンとなり、  
昨年に比べ400万トン減少した。しかしながら  
西豪州では957万トンの生産量があり、昨年に  
比べ370万トンの増加となった(昨年比+31%)。

ヌードル小麦(ANW)の生産量は順調な生育  
と単収の増加により156万トンと昨年の87.5万  
トンから大幅増となった(昨年比+78%)。この

内約50万トンは干ばつで生産の少なかった東部  
へ送られる予定である。価格はロシアの減産と  
冬小麦の作付け減で上昇基調となっている。

次に生育状況および小麦の品質についてクレ  
ア・シャドボルト小麦品質課長から説明があっ  
た。

西豪州の生育状況は播種前に降雨が多くあり  
順調に作付けは進み、その後9月に霜害に見舞  
われたが最小限に留められ、史上2番目の豊作  
となった。東豪州は降雨が少なく干ばつに見舞  
われたため、例年の半分以下の生産量となった。  
ANWの品種の傾向としてはこれまで主体であ  
ったCalingiriが減り、単収の高いZenとNinjaに  
代わりつつある。

ANWの主産地であるクイナナ地区の小麦の  
品質は、容積重が81.9kg/hl(前年81.6kg/hl)、  
千粒重は40.6g、(同41.3g)とともに前年並み。  
蛋白質は10.1%(同10.4%)とやや低くなった。  
また、フォーリングナンバーは328と低めであ  
るが、アミロ値は610BUと問題ない数値となっ  
ている。製麺試験では特に問題なく昨年と大き  
くは変わらないとのことであった。

【東京・坂井】

# 業界ニュース

## ★平成30年度全国麦作共励会中央表彰式の開催

全国農業協同組合中央会及び一般社団法人全国米麦改良協会の主催による平成30年度全国麦作共励会の中央表彰式が、2月21日(木)「ホテルポール麹町」において開催されました。この共励会は、国内産麦の生産性及び品質の向上並

びに流通の合理化を推進する観点から、生産技術の向上あるいは経営改善の面から、創意工夫がみられ、先進的で他の模範となる麦作農家及び麦作集団を表彰し、その功績を広く紹介するものです。

なお、各賞の受賞者は、次のとおりです。

【東京・剣持】

## 平成30年度全国麦作共励会各賞受賞者名簿

### 1. 農家の部

賞名	受賞者名	住所
農林水産大臣賞	林 一 磨	福岡県糸島市
全国米麦改良協会会長賞	杉 本 孝 之 育 久	三重県鈴鹿市
全国農業協同組合中央会会長賞	竹 中 恵 太	愛媛県西予市
全国農業協同組合連合会会長賞	荒 川 清 光	栃木県下野市
日本農業新聞会長賞	馬 淵 勝 佑 圭	北海道河東郡音更町

### 2. 集団の部

賞名	受賞者名	住所
農林水産大臣賞	女満別町麦作振興協議会	北海道網走郡大空町
全国米麦改良協会会長賞	農事組合法人 二島西	山口県山口市
全国農業協同組合中央会会長賞	尾崎西分営農組合	佐賀県神埼市
全国農業協同組合連合会会長賞	有限会社 高ライスセンター	福島県南相馬市
日本農業新聞会長賞	農事組合法人 野田生産組合	滋賀県近江八幡市

# 業界ニュース

プレスリリース

平成31年3月8日  
農 林 水 産 省

## 輸入小麦の政府売渡価格の改定について

農林水産省は、「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42条第2項」に基づき売り渡す輸入小麦の平成31年4月期の政府売渡価格を決定しました。

## 政府売渡価格の改定内容

輸入小麦の直近6ヶ月間(平成30年9月第2週～平成31年3月第1週)の平均買付価格は、小麦の国際価格に大きな変動がない中、海上運賃が下

落したことにより、前期に比べ低下しました。

この結果、平成31年4月期(平成31年4月～)の輸入小麦の政府売渡価格は、政府売渡価格の改定ルールに基づき、直近6か月間の平均買付価格を基に算定すると、5銘柄加重平均(税込価格)で54,630円/トン、1.7%の引下げとなります。

なお、TPP11協定に基づき、カナダ・豪州産小麦については、マークアップの引下げが適用されています。

(単位：円/トン)

政府売渡価格	30年10月期	31年4月期	対前期比
5銘柄加重平均(税込み)	55,560	54,630	▲1.7%

注：5銘柄の内訳

## ハード・セミハード系小麦

アメリカ産ダーク・ノーザン・スプリング(DNS)	主にパン・中華麺用
カナダ産ウェスタン・レッド・スプリング(1CW)	主にパン用
アメリカ産ハード・レッド・ウィンター (HRW)	主にパン・中華麺用

## ソフト系小麦

オーストラリア産スタンダード・ホワイト(ASW)	主に日本麺用
アメリカ産ウェスタン・ホワイト(WW)	主に菓子用

# 業界ニュース

## お知らせ

### 第55回製粉教室の開催について

(一財)製粉振興会主催の第55回製粉教室を6月3日(月)から6月11日(火)までの7日間、製粉会館5階会議室等において開催する旨、各製粉企業(工場)及び関係先に通知しました。

なお、講義日程等については、次のとおりです。

### 第55回製粉教室講義科目等

日	時 間	演 題	講 師
6/3 (月) 1日目	～10:10	受付	
	10:15～10:25(10分)	受講に当たっての留意事項説明	
	10:30～10:40(10分)	開講式	一般財団法人 製粉振興会 理事長 梶島 達也 氏
	10:50～12:00(70分)	麦をめぐる事情について	農林水産省 政策統括官付 貿易業務課 課長 小峰 賢哉 氏
	13:00～14:00(60分)	麦の生産をめぐる状況について	農林水産省 政策統括官付 穀物課 課長 塚田 輝也 氏
	14:10～15:20(70分)	製粉産業の現状と社会的役割	製粉協会 専務理事 佐々木康雄 氏
	15:30～16:50(80分)	製粉製造技術の原理と最近の動向	ビューラー(無錫)コマースナル社 製粉技術部長 PhilippFritschi 氏
	17:10～17:30	記念撮影(鉄鋼会館704号室)	
	17:30～19:30	懇親会(同上)	
6/4 (火) 2日目	9:10～10:30(80分)	パン産業の概要	一般社団法人日本パン工業会 専務理事 中峯 准一 氏
	10:40～12:00(80分)	プレミックス製造業の概況	日本製粉(株) 生産・技術部 生産管理グループ 井上 茂則 氏
	13:00～14:10(70分)	パスタ産業について	マ・マーマカロニ(株) 常務取締役 生産本部長 飯塚 茂雄 氏
	14:20～15:30(70分)	ビスケット製造業の概況	一般社団法人 全国ビスケット協会 技術委員長 井上 琢也 氏
	15:40～16:50(70分)	即席めん製造業の概況	一般社団法人 日本即席食品工業協会 事務局長 中井 義兼 氏
6/5 (水) 3日目	9:00～12:00(180分) (A)	製めん実習<No.1～No.35>現地集合・午後移動 (西葛西:日本パン技術研究所5階実習室)	日清製粉(株) 研究開発本部 商品開発センター 町田 多恵 氏
	13:45～16:45(180分) (A)	海外の製粉会社の動向と製粉企業における品質保証 と研究開発<No.1～No.35> (茅場町:講義:製粉会館5階)	一般財団法人 製粉振興会 参与 長尾 精一 氏
	9:00～12:00(180分) (B)	海外の製粉会社の動向と製粉企業における品質保証 と研究開発<No.36～No.70> (茅場町:講義:製粉会館5階)午後西葛西へ移動	一般財団法人 製粉振興会 参与 長尾 精一 氏
	13:45～16:45(180分) (B)	製めん実習<No.36～No.70> (西葛西:日本パン技術研究所5階実習室)	日清製粉(株) 研究開発本部 商品開発センター 町田 多恵 氏
6/6 (木) 4日目	9:30～16:00(330分) (A)	製パン実習<No.1～No.35>現地集合・現地解散 (西葛西:日本パン技術研究所4階実習室)	日清製粉(株) 研究開発本部 主査 テクニカルセンター 金井 幹法 氏
	9:30～16:00(330分) (B)	小麦・小麦粉の特性と試験法<No.36～No.70> (茅場町:講義:製粉会館5階・実習:製粉研究所)	製粉協会 製粉研究所 所長 坂井 憲一 氏
6/7 (金) 5日目	9:30～16:00(330分) (A)	小麦・小麦粉の特性と試験法<No.1～No.35> (茅場町:講義:製粉会館5階・実習:製粉研究所)	製粉協会 製粉研究所 所長 坂井 憲一 氏
	9:30～16:00(330分) (B)	製パン実習<No.36～No.70>現地集合・現地解散 (西葛西:日本パン技術研究所4階実習室)	日清製粉(株) 研究開発本部 主査 テクニカルセンター 金井 幹法 氏
6/10 (月) 6日目	9:10～10:30(80分)	食品の安全性について	一般財団法人 食品産業センター 技術環境部長 富松 徹 氏
	10:40～12:00(80分)	めん類製造業の概況について	日清製粉(株) 研究開発本部 商品開発センター 所長 長井 孝雄 氏
	13:00～14:10(70分)	製パンを科学する	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 氏
	14:20～15:30(70分)	製粉企業の原価計算	千葉製粉(株) 管理本部 副本部長 能勢 信幸 氏
	15:40～16:50(70分)	ITをビジネスにどう活用するか	NTTコムソリューションズ(株) 取締役 ICTイノベーション本部長 倉田 正芳 氏
6/11 (火) 7日目	9:00～10:30(90分)	食品表示制度の概要	公立大学法人 宮城大学
	10:40～11:30(50分)	効果測定	名誉教授 池戸 重信 氏
	11:40～12:00(20分)	閉講式	



世界 (1) 2018/19年度の小麦生産量は5年連続増から一転し3,010万t減の7.37億tで、消費量

7.45億tを750万t下回る見込み。

消費は370万t増(食用は750万t増の5.20億t)、期末在庫は750万t減の2.63億t(主要8輸出国計は1,720万t減の6,500万t)、貿易は470万t減の1.70億t。生産はインドが120万t増の9,970万t、アメリカが400万t増の5,130万t、カナダが180万t増の3,180万t、アルゼンチンが60万t増の1,910万t、カザフスタンも20万t増の1,420万tだが、中国が350万t減の1.347億t、ロシアが1,350万t減の7,160万t、EUが1,370万t減の1.377億t、ウクライナが200万t減の2,500万t、オーストラリアが460万t減の1,660万t。輸入はエジプト(1,240万t)、インドネシア(1,080万t)、ブラジル(720万t)、アルジェリア(690万t)、バングラデシュ(620万t)、フィリピン(560万t)、トルコ(520万t)が高レベルで推移し、ナイジェリア(520万t)が増加傾向。輸出はカナダが増え、アメリカが回復するが、EU、オーストラリア、ロシア、ウクライナは減る[表1~3]。(IGC-GMR・495/19)

(2) 小麦収穫面積は2018/19年度が前年度比1.5%減の2.18億ha、2019/20年度は同0.7%増の2.20億haか。

ウクライナは増加傾向だが、カザフスタンと

中国は減り気味[表4]。(IGC-GMR・495/19)

(3) 2016/17年度の小麦食用消費量は前年度に比べアジアとアフリカの一部の国で増え、メキシコも増加。

メキシコは60万t増の630万t。アジアでは中国が9,300万tのままだが、インドが510万t増の8,400万t、インドネシアが40万t増の810万t、バングラデシュが140万t増の640万t。アフリカではアルジェリアが40万t増の950万t[表5]。

(IGC-Worldgrain Statistics 2017)

(4) 穀物関連食品会社の2018年の株価は全般的に低迷。

2018年末の前年末比株価変動率は39社中29社が下落。上昇したのはエジプトの製粉2社、オランダのAhold社、イギリスのCarr's groupなど10社のみ[表6]。(MBN・97-23/18)

(5) 巨大農業ビジネス4社がABCDs of global agribusinessを形成。穀物貿易で画期的な協調へ。中国のCOFCOも参加表明。

Archer Daniels Midland、Bunge、Cargill、Louis Dreyfusの4社は2018年10月25日に標記を形成して農産物貿易業務近代化に取り組むと発表。ブロックチェーン技術と人工知能を使い、穀物貿易の標準化とデジタル化を行う。流通過程の自動化から始める。12月に中国のCOFCO International社も参加の意向を表明。

(World-Grain.com・10/20,12/20/18)



アメリカ (1) 今後10年間、小麦生産量はほぼ横這い。

2018年10月11日、USDA発表の小麦長期需給見通し。作付面積は減少傾向だが、

単収増で補う。食用需要が増すが、輸出はほぼ現状維持で、在庫も現在とほぼ同レベル。農家手取り価格は短期的に少し上昇するが、その後は低下[表7]。(USDA)

(2) 2018年の製粉業界は設備改修が進んだが、大きな変化はなかった。

1年間で普通小麦製粉工場は2増の166、日産能力が102t増の71,727t、デュラム小麦製粉工場は2減の18工場、能力が8t減の5,499t(1997年以降の最低)。Ardent製粉は39工場で能力22,535tのまま、2位のADM製粉も12,968tのまま。3位のGrain Craft社は1工場を閉鎖し、372t減の7,326tに。上位22社シェアは小麦粉95.9% (0.2%増)、デュラム製品97.9% (0.6%増)、ライ麦製品73.5%。工場別ではNorth Dakota Mill & Elevator (2,381t) が1位、Ardent製粉Hastings工場(1,474t)が2位、Mondelez社Toledo工場(1,406t)が3位。普通小麦工場規模別では日産454t以上が1減の71工場、能力シェアは75.7%のまま[表8~13]。(2019 grain & Milling Annual)

(2) 穀物関連食品会社の2018年末の株価は前年末比11.8%下落。

株価指数(資本金加重平均)は21,532.24で10年ぶりの下落。Dow Jones平均の5.6%、Nasdaqの3.9%下落に比べ、下落率が大きい。24社中上昇は6社のみで、トッはBridgeford Foods社の57.1%、2位はLancaster Colony社の36.9%。製粉関連では2.1上昇のArcher Daniels Midland社以外は下落[表14,15]。(MBN・97-23/19)

(3) 即席シリアルは売上が2年連続減。

2018年11月4日までの52週間の全体の売上高は前年同期比1.5%減、販売個数も1.0%減。前

年同様Post Holdings社のみが増。プライベートラベルも売上高が6.6%、販売個数が4.7%減[表16]。(MBN・97-20/18)

(4) ドーナツ市場は伸び悩みだが、Hostess Brands社はドーナツを朝食戦略の一つと位置づけ、売上高、販売個数共に好調。

2018年11月4日までの52週間の全体の売上高は前年同期比0.8%減の20.00億ドル。首位のHostess Brands社は売上高4.5%増の3.82億ドル、販売個数3.2%増で、市場シェアは19%に。2016年にKrispy Kreme Doughnuts社を買収したJAB Holding社は売上高7.6%減で4位。プライベートラベルは売上高3.9%増、販売個数6.7%増で、売上高シェアは24% [表17]。

(MBN・97-22/18)

(5) ベーカリースナックは売上高が前年並みだが販売個数は1.3%増。

2018年11月4日までの52週間の全体の売上高は前年同期比0.1%増、販売個数も1.3%増。Grupo Bimbo社が大きく伸び、Hostess Brands社も好調[表18]。(MBN・97-21/18)

(6) ADM製粉オクラホマ州Enid工場の最新鋭化の内容が判明。

本誌2018年11月号の続報。1928年にPillsbury社が建設し、1993年にADM製粉が購入した工場。AとBライン(日産能力各340t)があったが、Bラインの場所に旧2ライン合計と同能力の最新鋭ラインを建設した。旧Aラインは撤去し、その場所は将来の拡張用にとっておく。主要機械設備はOcrim社製で、顧客に迅速なサービスと高品質の粉を提供するための改修だという。その他に、比較的新しい小麦全粒粉ライン(同

136t)があり、工場全体の能力は816t。同社はアメリカ、カナダ、カリブ海諸国、中米、イギリスに工場を持つ世界最大級の製粉会社で、北米でも23工場(同13,381t)を持つ第2位の製粉会社。(World-Grain.com・12/26/18)

#### (7) Bay State製粉が特殊穀物製粉工場を拡張、充実へ。

イリノイ州Bolingbrook工場拡張に続き、カリフォルニア州Woodland工場を町内の広い場所に移転、拡張。生産者との協力関係を育むPartner Sourced Ingredients Programを進めやすくした。Woodland工場には同社のSimplySafe熱処理用のクリーンルームを新設し、病原菌低減を可能に。(World-Grain.com・10/11/18)

#### (8) Cargill社が蛋白質本部をカンザス州Wichitaに開設。

同社は2年と7,000万ドルを投じ、新時代対応の本部を建設。分散している蛋白質関係の人材800人を集め、持続可能性と技術を重視し、革新に重点を置く業務を行う。

(World-Grain.com・12/6/18)

#### (9) 新設のPanhandle製粉は新しい製粉モデルを志向。

同社は2016年にRichardson製粉からテキサス州Dawnの旧社名Panhandle製粉(日産能力227t)を買収し、旧社名を社名にして設立された。まず、工場の製粉設備を近代化し、ベーカーリーミックスラインを新設した。また、特殊穀物(キノアやテフから非G.M.O.トウモロコシまで)の精選と挽砕ラインも建設した。さらに、トルテヤ製造業者や小規模ベーカーリーからの油脂を混ぜたミックスが欲しいとの要望に応え

て、ミックス中の油脂量を25%まで高めることができる高性能ミキサー(Bühler社製)を設置し、ビスケットミックスも製造可能にした。スプレードライより安価で、ほぼ乾燥状態のミックスができるという。ごく少量から900 kgまで包装できる11台の包装機も設置した。2年半の間に多くの買収で業容を拡大し、社名もPHM Brands社とし、傘下にPanhandle製粉、New Mexico製粉、Specialty Blends社、Specialtygrains社、及びViobin社を置く体制にし、事業所はデンバー本社を含め6か所になった。通常の製粉では大手と競争できないので、特殊粉や有機製品に重点を置く。ミックス能力増強によって高付加価値製品を販売できているが、顧客サービスを重視している。New Mexico製粉は主に小麦粉を製造し、製品の約90%は900g~23 kg袋詰の家庭用粉やトルテヤ用粉。Navajo Agricultural Products Industry社の協力を得てこの工場を運営し、原料供給も受けている。協会会社で製造した麦芽大麦をビール会社や蒸留業者へ届ける配送センターの役割も果たしている。最近、小麦胚芽ビジネスで北部と東部にも進出した。2018年春には脱脂小麦胚芽と特殊油製造のViobin社(イリノイ州、グルテンフリー穀物を挽砕する装置も持つ)を買収し、インディアナ州Michigan Cityの小麦胚芽工場も取得。この工場の敷地は広く、拡張の余地が十分にある。2018年6月にBartlettgrain社からコロラド州の穀物エレベーターを取得。製粉がコアビジネスだが、起業家文化に溢れているという。(MBN・97-20/18)

#### (10) general Mills社が家庭用小麦粉1ロットを自主回収。

2019年1月24日の報道によると、社内検査で



Gold Medal印小麦粉の1日製造分にSalmoneraが検出されたため。

(World-Grain.com・1/24/19)

#### (11) 小麦中の病原菌低減に調質での乳酸添加が有効か。

カンザス州LenexaにあるCorbion社によると、調質工程での加水に乳酸を添加すると病原菌を低減できるという。

(World-Grain.com・1/18/19)



イギリス (1) John Innes Centerは鉄含量が多い遺伝子組換え小麦の圃場実験を国の規制当局に申請。

局に申請。

2017年、小麦中の鉄の輸送体をコード化する遺伝子TaVIT2を同定。遺伝子組換えでその遺伝子を組込んだ小麦を得て温室で栽培し、製粉して得た白小麦粉1kg中に鉄が20mg含まれることが分かった。通常小麦の粉中にも5~8mgあるが、イギリスでは小麦粉加工製品から必要量を摂取することを目的に、法規(16.5mg以上)で不足分を小麦粉に添加している。この小麦を実用化できれば、添加の必要がなく、しかも、この小麦の粉中の鉄は生体内で利用されやすいという利点もある。鉄は植物の生長に必須だが、調節作用もある中で、この植物体では生長や穀粒収量にほとんど影響がないことも分かっている。申請では、2019~22年の4~9月に東部Norwichの当センター内の圃場で試験栽培の予定。

(World-Grain.com・1/24/19)

(2) Archer Daniels Midland (ADM) 社はGleadell Agriculture社の残り50%の株を買い、農業関係ビジネスを強化。

1月17日発表。Gleadell Agriculture社の株はADM社とフランスの農協InVivoが折半で所有していたが、ADM社が全量取得した。同社は被買収会社とその完全子会社をADM社の現地法人2社と統合し、ADM Agriculture社を設立する。被買収会社は1880創業で、穀物の貯蔵や輸送能力を持ち、穀物を製粉や飼料会社に供給し、輸出業者としても大手なので、ADM社の存在が大に。(World-Grain.com・1/17/19)



インドネシア (1) 生きた害虫を含む小麦の輸入を拒否。

政府発表、2019年初から。

(IGC-GMR・495/19)

#### (2) 拡張を続ける世界最大規模のP.T.Bogasari製粉。

PT Indofood Sukses Makmur社の一部門の同社はジャカルタ工場15ラインのうちIとJラインの1日の挽砕能力を800tから1,200tへの拡張が完了し、Hラインも2019年秋完成を目指して800tから1,200tに拡張中で、完成後の工場の1日の能力は11,650t、年間能力は400万tを超える。この10年、人口増、食習慣の変化、中間所得者層増などで小麦粉市場は年率5%で拡大。中間及び上流中産階級の食事が多様化し、パンや Pastaなどが普及し、朝食にパンやめんを食べる人が増えた。レストランも小麦ベース食品への需要を牽引し、大都会を中心に高級ベーカリーが増えている。製粉協会は年850万tの小麦消費量が2020年には1,100万tと予想。米の年1人平均消費量は100kgを超えるが、小麦粉も23 kgに増えた。需要増に対応するため、Cibitung工場も既存2ラインに加え、2つの新ライン(1日の合計挽砕能力2,600t)を建設中。スラバヤ工場は8ラ

インで6,150t、Tangerang工場は2ラインで200t。中小加工業者(国内市場の約2/3)が主な顧客で、大手顧客は親会社Indofood社(同製粉の小麦粉生産量の22%を使用)、Mayora社、Nippon Indosari社、Nabisco社、Monde社など。輸出は生産量の5%未満。全国の製粉能力は1,180万t、2018年の小麦粉生産量は640万t、平均稼働率は70%で、能力過剰。同社シェアは50%。1998年の自由化(5工場のみ)以来、競争が激しいが、同社は安定した品質、自然で純粋な小麦粉、及び強力な配送ネットワークとサービスで差別化。Ocrim社(イタリア)に委託し、既存の建物で製粉能力を増やす努力をしている。Jakarta工場の製品の約85%は0.5、1、2、5、25kg、及び750kgジャンボ袋詰めで、残り15%がバラ。5つの大きな島と15,000以上の小さい島で構成される国なので、これらをカバーするため26の倉庫を持ち、船会社と緊密に連携。東部地区は経済発展が遅れ、遠いので輸送が難しく、販売拡大が課題。10年後までに現地での工場建設を視野に入れている。製粉産業の発達が遅れ気味の近隣諸国への輸出も可能性が大。(WG・37-1/19)



**オーストリア 製粉工場は減少の一途。**

2004年の205から年々減少し、2015年109、2016年には99(年間能力2万t以上が8工場、1~2万tが7工場)に。2016年には普通小麦62.4万t、デュラム小麦7.3万t、ライ麦11.4万t(約80%が国産)から穀粉65.0万tを生産。平均稼働率は約75%。年1人平均パン消費量は54.2kg。GoodMills Österreich社、Haberfellner製粉、Hofer Hans社などが大手。

(2018 Manual on the European Flour Milling Industry)



**シンガポール Olam International 社が西アフリカの製粉事業強化を含む6か年戦略を発表。**

2019~24年に35億米ドルを穀物・飼料部門など12部門に投資。製粉は消費地加工に注力し、西アフリカの製粉能力を拡張する。人口増、消費者の健康と自然志向及び嗜好変化に対応すべく、地球の再生能力範囲内で原料の供給と加工を行う。(World-Grain.com・1/25/19)



**スイス 穀粉消費量が少なく、製粉工場減が続く。**

工場数は2008年の70から漸減し、2017年は47(年間能力6,000t以上が8工場、500~6,000tが23工場、500t未満が16工場)に。小麦とライ麦(82%が国産)46.8万tから穀粉36.6万tを生産。主な製粉会社はGroupe Minoteries社、Swissmill社、Stadtmühle Schenk社、Meyerhans Mühlen社、Grands Moulins de Cossonay社、Knecht Mühle社、Willigrüninger社、Alb. Lehmann Lindmühle社、Moulin de la Pallanterie社、Muhle Burgholz社。年1人当たり消費量は穀粉45.1kg、パン46.3kgで少ない。

(2018 Manual on the European Flour Milling Industry)



**中国 遺伝子組換え作物5品種の輸入を承認。**

1月8日発表。アメリカとの貿易摩擦問題との絡みで、SASF社のRF3カノーラ、Bayer社が所有するMonsanto社のグリホサート耐性MON 88302カノーラ、DowDuPont社のDP4114トウモロコシとDAS-44406-6大豆、Bayer CropScience社とSyngenta社が開発しBASF社が所有するSYHT0H2大豆。国内では

遺伝子組換え作物の生産は認めていない。

(World-Grain.com・1/8/19)



**ブラジル** 米が主食だが、小麦粉も多く食べる。

製粉協会によると、2018年4月に操業中の製粉工場は203(うち81%が工業規模)。米が主食で1日に1~2回食べる人が多いが、2017年の小麦粉生産量は796.4万t、1人当たり消費量は40.5kg。国産小麦は大豆などへの作物転換により減少傾向で、2018/19年度推定生産量は540万t。高品質小麦を740万t輸入し、国産小麦と配合して朝食で多く食べられるフランス風のバゲット(pão francês)用粉を製造。

(WG・36-12/18)



**フランス** 1日1人当たり平均パン消費量が減少。

16歳以上の成人は2003年の143.3gが2013年に104.9g、2016年には103.3gに減り、11~15歳ではそれぞれ110.6g、75.5g、72.2gと減少し続けた。

(IC・206/18)



**ベトナム** Bánh mìはベトナム特有のバゲット。

植民地時代にフランスから導入されたバゲットが独特の食べ方で朝食に好まれるようになった。バゲットを上下に切ってマーガリンを塗り、焼肉、切り刻んだ野菜、ソースを挟む。パン屋は深夜に作業し、袋に入れて早朝5時までにBánh mìフードカートに売る。そこでフィリングが詰められ、紙で半分包んで輪ゴムで止めて売られる。フランスのバゲットと異なり、生地を高速、高エネルギーでミキシングするので、気泡は均一で細かく、軟らかくて

口の中で溶けるような食感のことが多い。外皮は薄く、割れやすい。中力粉を使い、ビタミンCを添加。

(WG・36-11/18)



**マレーシア** 米が主食だが小麦粉消費が増加。製粉業界は4社の独占に近く、特に最大手

FFMgrains and Mills社の存在が大。

工場は13。PPBgroup Berhad of Malaysia社(穀物、アグリビジネス、消費者向け製品、環境エンジニアリングなど)が株の80%を所有するFFM Berhadグループ(1966年創業)傘下のFFMgrains and Mills社が5工場(1日の挽砕能力3,050t)を持つ最大の製粉会社で、シェアは35%を超える。最近、南部Pasirgudang工場にBühler社に委託して高レベルの食品安全や衛生に配慮した最新鋭Dミル(同500t)を建設。パン、めん、ビスケット、ケーキ用の粉、セモリナ、全粒粉、胚芽、粉改良剤、プレミックスを製造。同グループは製パン、配合飼料、畜産などの事業も行い、国外の製粉事業としてベトナム(同1,500t)とインドネシア(同2,000t)に各1工場を持ち、タイに提携会社Kerry製粉(同670t)があり、中国では9製粉会社(同、合計12,500t)の株の20%を持つ。2位のMalayan製粉はシェア25%、2工場、能力2,520tで、2012年以降能力を倍増し、稼働率60%。3位のInterflour社はシェア21%、4工場、能力1,690t。4位のKuantan製粉(1工場)は2016年9月に他社や輸入品との競争で経営困難になり製造を中止したが、2017年5月に再開。その他、West port港湾地区にSeberang製粉がある。小麦粉は多目的粉と非多目的粉に分類される。多目的粉は補助金付きで、マレー半島では上限が1.35リング(0.33米ドル)、ボルネオ島では1.45リング(0.45米ドル)と

定められ、主にroti canai、パン、その他の伝統的なスナックや菓子に加工される。家庭用はよく売れる店では手に入りやすく、売値は1.35リング以上のことが多い。補助金制度改革で競争市場にする必要があり、近隣ASEAN諸国を見習うべきである。2018～20年の人口増加率は3%と予想。小麦は生産されない。米が主食(2016年の1人平均消費量は82.3 kg、全消費量は微増傾向の280万t)だが自給自足できず、輸入に依存。都会ではトルティーヤ、ピザ、パンなどの消費が増加傾向。IGCは2018/19年度の小麦輸入量を前年度と同じ170万tと予測。その半分強はオーストラリアから輸入のAustralian Premium White小麦で、即席めんや生めんが主用途である。ASW小麦も輸入し、チャパティやプラタなどの平焼きパンに使う。アメリカからはHRS小麦を輸入し、高蛋白を必要とするパンやペストリー製造に使い、ウクライナ、ロシア、カナダからも輸入。

(WG・36-10/18, MG・129-7/18)



#### モロッコ 小麦輸入関税を延長。

2018年5月に135%に上げたのを2019年初から30%に戻す予定だったが、4月30日まで延長。

(IGC-GMR・495/19)

#### ラトビア 最大の穀物加工会社

Dobeles Dzirnāvnieks社が有機穀物加工工場を拡張。

同社は各種の穀粉と粉ミックス、セモリナ、精白丸麦、食用ふすまの製造が主業。4,800万ユーロを投じ、2020年までに完成予定で有機穀物加工工場の能力を6倍の年間4万tに拡張する。

これにより、国内の有機穀物の生産割合を現在の3%から10%に上げたいとしている。さらに、1,100万ユーロで新パスタ製造ラインを建設し、製品の90%を輸出する。

(World-Grain.com・1/11/19)



#### ルーマニア (1) 小規模製粉所が多い。小麦生産国だが、原料の20%を輸入。

商業ベース製粉工場は300(そのうち年間挽砕能力2,000t以上は180)。他に農家のために粉を挽く小規模製粉所が約800ある。年に普通小麦180万t、ライ麦6,000t、デュラム小麦1万tから、小麦粉140万t、ライ麦粉4,500tを製造。小麦生産量は増加傾向で、2018/19年度は1,000万tの見込みだが、原料の約20%をハンガリー、ブルガリア、ウクライナから輸入。Boromirグループ、7 Spice社、Pambac社、Dobrogeaグループ、Sam製粉、Goodmills社、Mp Baneasa社、Agrochirnogi社、Oltina社、Farisan社が主な製粉会社で、コンスタンツァとバカウに大きな製粉工場がある。小麦粉の30%を工業規模製パン工場で、36%を小規模ベーカリーで、10%をスーパーのベーカリーで、7%をビスケットとラスク製造工場で、15%を家庭で消費する。年1人当たり平均消費量は粉75kg、パン88kg。

(WG・37-1/19, 2018 Manual on the European Flour Milling Industry)

#### (2) Ameropa社(スイス)がConstanta港のChimpex穀物ターミナルを増設。

2017年建設の貯蔵能力30万tのターミナルに20万t増設。今後の黒海沿岸地区の穀物輸出力増を見越しての投資。

(World-Grain.com・11/12/18)

[表1] 世界及び主要小麦輸出国の小麦需給

(百万t)

	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)										
2016/17	1.3	18.4	0.0	19.7	4.5	0.1	0.1	5.3	13.9	0.5
2017/18推定	0.5	18.5	0.0	19.0	4.5	0.1	0.1	5.3	12.8	1.0
2018/19予測	1.0	19.1	0.0	20.1	4.5	0.1	0.2	5.4	14.2	0.5
オーストラリア(10月/9月)										
2016/17	4.4	31.8	0.2	36.4	2.2	0.5	4.3	7.8	22.6	6.0
2017/18推定	6.0	21.2	0.2	27.4	2.2	0.6	4.5	7.9	13.9	5.6
2018/19予測	5.6	16.6	0.2	22.4	2.2	0.5	5.2	8.6	10.0	3.8
カナダ(8月/7月)										
2016/17	5.2	32.1	0.1	37.4	2.3	1.0	6.0	10.3	20.2	6.9
2017/18推定	6.9	30.0	0.1	37.0	2.3	1.0	4.6	8.9	21.9	6.2
2018/19予測	6.2	31.8	0.1	38.0	2.3	1.1	4.7	9.2	23.0	5.9
EU-28(7月/6月)										
2016/17	17.1	144.2	6.0	167.3	54.7	11.0	53.3	126.5	27.6	13.1
2017/18推定	13.1	151.4	6.1	170.6	55.0	11.0	54.5	127.4	23.6	19.6
2018/19予測	19.6	137.7	6.3	163.5	55.3	10.6	55.0	128.7	21.0	13.8
カザフスタン(7月/6月)										
2016/17	2.6	15.0	0.1	17.6	2.3	0.0	2.3	7.1	7.4	3.2
2017/18推定	3.2	14.8	0.1	18.0	2.2	0.0	2.2	6.7	8.4	2.9
2018/19予測	2.9	15.0	0.1	17.9	2.3	0.0	2.0	6.4	8.5	3.1
ロシア(7月/6月)										
2016/17	7.1	72.5	0.4	80.0	13.1	1.9	14.1	37.6	27.8	14.6
2017/18推定	14.6	85.1	0.2	99.9	13.6	1.9	18.5	43.1	41.3	15.6
2018/19予測	15.6	71.6	0.3	87.5	13.8	1.9	19.0	43.0	33.7	10.9
ウクライナ(7月/6月)										
2016/17	3.5	26.8	0.0	30.4	5.3	0.2	2.8	9.8	18.1	2.5
2017/18推定	2.5	27.0	0.0	29.5	5.4	0.2	3.2	10.2	17.7	1.6
2018/19予測	1.6	25.0	0.0	26.6	5.2	0.2	2.3	9.1	16.5	1.0
アメリカ(6月/5月)										
2016/17	26.6	62.8	3.2	92.6	25.4	0.5	4.3	31.8	28.7	32.1
2017/18推定	32.1	47.4	4.3	83.8	25.9	0.5	1.4	29.3	24.5	30.0
2018/19予測	30.0	51.3	3.8	85.0	25.9	0.5	3.0	31.0	28.0	26.1
主要8輸出国計c)										
2016/17	67.8	403.6	10.0	481.4	109.8	15.1	87.2	236.3	166.2	78.9
2017/18推定	78.9	395.4	11.0	485.3	111.1	15.1	88.9	238.9	164.1	82.2
2018/19予測	82.2	368.0	10.8	461.1	111.5	14.7	91.3	241.3	154.8	65.0
中国(7月/6月)										
2016/17	85.3	128.9	4.8	218.9	92.5	3.4	17.0	120.7	0.9	97.3
2017/18推定	97.3	138.2	3.8	239.3	93.0	3.4	18.0	123.3	1.2	114.8
2018/19予測	114.8	134.7	4.1	253.6	94.0	4.0	20.0	127.8	1.1	124.7
インド(4月/3月)										
2016/17	15.3	86.0	6.2	107.5	84.0	0.2	5.0	97.3	0.4	9.8
2017/18推定	9.8	98.5	0.9	109.2	86.3	0.2	3.6	95.7	0.5	13.0
2018/19予測	13.0	99.7	0.9	113.6	87.6	0.2	3.6	97.1	0.3	16.2
世界計										
2016/17	226.8	752.5	176.7	979.3	504.8	22.9	145.3	735.4	176.7	243.9
2017/18推定	243.9	767.4	175.1	1,011.3	512.3	22.5	144.3	741.1	175.1	270.2
2018/19予測	270.2	737.3	170.4	1,007.5	519.8	22.6	142.4	744.8	170.4	262.7

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) IGC7月/6月データ(2019年1月24日現在)

(IGC)

[表2] 世界の小麦生産量

(百万t)

地区・国名		15/16	16/17	17/18(推定)	18/19(予測)	
ヨーロッパ	EU-28	ブルガリア	5.0	5.6	6.1	5.4
		チェコ	5.2	5.5	4.7	4.4
		デンマーク	5.0	4.2	4.8	2.3
		フランス	42.4	29.3	38.7	35.8
		ドイツ	26.3	24.5	24.5	20.3
		ハンガリー	5.3	5.6	5.2	5.2
		ギリシャ	1.1	1.6	1.0	1.0
		イタリア	7.3	8.0	6.9	7.3
		ポーランド	10.9	10.7	11.6	9.8
		ルーマニア	7.9	8.4	10.0	10.0
		スロバキア	2.1	2.4	1.8	1.9
		スペイン	6.3	7.8	4.8	8.0
		スウェーデン	3.3	2.8	3.3	1.6
		イギリス	16.3	14.4	14.8	14.0
		その他	15.2	13.5	13.3	10.7
		計	159.6	144.2	151.4	137.7
		セルビア	2.4	2.9	2.3	3.2
	その他	1.8	1.6	1.7	1.6	
	計	163.8	148.6	155.3	142.5	
CIS	カザフスタン	13.7	15.0	14.8	15.0	
	ロシア	61.0	72.5	85.1	71.6	
	ウクライナ	27.3	26.8	27.0	25.0	
	その他	15.9	16.0	15.5	15.7	
	計	118.0	130.3	142.4	127.3	
北・中アメリカ	カナダ	27.6	32.1	30.0	31.8	
	メキシコ	3.8	3.9	3.5	2.9	
	アメリカ	56.1	62.8	47.3	51.3	
	その他	—	—	T	T	
	計	87.5	98.9	80.8	86.0	
南アメリカ	アルゼンチン	11.3	18.4	18.5	19.1	
	ブラジル	5.5	6.7	4.3	5.4	
	チリ	1.7	1.3	1.5	1.4	
	ウルグアイ	1.2	0.8	0.4	0.7	
	その他	1.7	1.6	1.2	1.3	
	計	21.5	28.8	25.9	27.8	

地区・国名		15/16	16/17	17/18(推定)	18/19(予測)	
近東アジア	イラン	13.8	14.5	14.5	14.5	
	イラク	3.8	3.6	3.4	3.3	
	サウジアラビア	0.8	—	—	—	
	シリア	2.4	1.6	1.8	1.2	
	トルコ	22.6	20.6	21.5	20.0	
	その他	0.5	0.4	0.4	0.5	
	計	43.8	40.7	41.6	39.5	
極東アジア	太平洋アジア	中国	130.2	128.9	138.2	134.7
		その他	1.5	1.5	1.4	1.6
		計	131.7	130.4	139.6	136.2
	南アジア	アフガニスタン	5.3	5.1	5.1	4.0
		インド	86.5	86.0	98.5	99.7
		パキスタン	25.5	25.6	26.6	25.5
		その他	3.1	3.1	3.0	3.0
	計	120.3	119.9	133.2	132.2	
	計	252.0	250.3	272.8	268.5	
	アフリカ	北アフリカ	アルジェリア	2.7	2.4	2.4
エジプト			8.5	8.6	8.6	8.6
リビア			0.2	0.2	0.2	0.2
モロッコ			8.1	2.7	7.1	7.3
チュニジア			0.9	1.0	1.1	1.1
計		20.3	14.9	19.4	21.0	
サハラ以南		エチオピア	4.7	4.5	4.5	4.5
		南アフリカ	1.4	1.9	1.5	1.8
		その他	1.6	1.3	1.4	1.4
計		7.7	7.7	7.4	7.7	
計	28.0	22.7	26.8	28.8		
オセアニア	オーストラリア	22.3	31.8	21.2	16.6	
	計	22.7	32.3	21.7	17.0	
世界計		737.3	752.5	767.4	737.3	

(2019年1月24日現在)

Tは5万t以下

(IGC)

[表3] 世界の小麦貿易量

(百万t)

輸 入 国		15/16	16/17	17/18(推定)	18/19(予測)	
ヨーロッパ	アルバニア	0.3	0.3	0.3	0.3	
	EU-28	7.0	5.6	5.7	5.9	
	ノルウェー	0.3	0.3	0.3	0.3	
	スイス	0.6	0.7	0.6	0.6	
	その他	0.8	0.8	0.8	0.7	
	計	9.0	7.7	7.6	7.8	
CIS	アゼルバイジャン	1.2	1.3	1.3	1.3	
	ジョージア	0.5	0.5	0.6	0.6	
	ロシア	0.6	0.3	0.2	0.3	
	タジキスタン	1.1	1.1	1.1	1.1	
	ウズベキスタン	2.7	2.6	3.1	2.9	
	その他	1.3	1.0	0.9	1.2	
	計	7.4	6.9	7.3	7.3	
北・中アメリカ	キューバ	0.8	0.8	0.8	0.8	
	メキシコ	4.7	5.4	5.1	5.6	
	アメリカ	2.5	2.7	3.8	3.0	
	その他	3.4	3.7	3.3	3.6	
	計	11.4	12.7	12.9	12.8	
南アメリカ	ボリビア	0.3	0.6	0.5	0.6	
	ブラジル	6.0	7.7	7.0	7.2	
	チリ	0.8	1.3	1.4	1.4	
	コロンビア	1.9	2.1	1.9	2.0	
	エクワドル	1.0	1.1	1.0	1.0	
	ペルー	1.7	2.0	2.0	2.0	
	ベネズエラ	1.2	1.0	1.4	1.3	
	その他	0.1	0.1	0.1	0.1	
	計	13.1	16.0	15.4	15.4	
近東アジア	イラン	3.2	0.5	0.2	0.2	
	イラク	2.2	2.4	4.0	3.9	
	イスラエル	1.7	1.7	1.9	1.7	
	ヨルダン	1.4	1.0	1.0	1.2	
	クウェート	0.5	0.5	0.5	0.5	
	レバノン	1.1	1.5	1.6	1.5	
	サウジアラビア	3.0	3.8	3.5	3.5	
	シリア	1.0	0.7	0.6	0.8	
	トルコ	4.4	4.7	6.1	5.2	
	UAE	1.7	2.1	1.8	1.9	
	イエメン	3.3	3.3	2.9	3.3	
その他	1.3	1.0	1.0	1.1		
	計	24.7	23.1	25.2	24.6	
極東アジア	太平洋アジア	中国	3.5	4.6	3.7	4.0
		インドネシア	10.2	10.1	10.5	10.8
		日本	5.6	5.8	5.7	5.8
		北朝鮮	0.2	0.1	0.3	0.2
		韓国	4.4	4.4	4.0	4.1
		マレーシア	1.7	1.7	1.4	1.7
		フィリピン	4.9	5.7	6.0	5.6
		シンガポール	0.4	0.4	0.3	0.4
		台湾	1.5	1.4	1.3	1.4
		タイ	4.9	3.6	3.1	3.2
		ベトナム	3.1	5.6	4.6	4.5
		その他	1.2	0.9	1.1	0.9
			計	41.6	44.2	42.0



輸 入 国			15/16	16/17	17/18(推定)	18/19(予測)
極東アジア	南アジア	バングラデシュ	4.6	5.6	6.2	6.2
		インド	0.4	6.2	0.8	0.4
		パキスタン	T	T	T	T
		スリランカ	1.0	0.9	0.9	0.9
		その他	3.1	3.5	3.4	3.7
		計	9.1	16.1	11.4	11.1
計			50.7	60.3	53.4	53.5
アフリカ	北アフリカ	アルジェリア	8.1	8.4	8.1	6.9
		エジプト	12.2	11.2	12.4	12.4
		リビア	1.3	1.4	1.2	1.3
		モロッコ	4.4	5.1	3.7	3.1
		チュニジア	2.0	2.0	1.9	1.8
		計	28.0	28.2	27.3	25.4
	サハラ以南	コートジボワール	0.6	0.7	0.7	0.7
		エチオピア	2.3	0.9	1.2	1.2
		ケニア	1.5	1.6	2.2	2.1
		ナイジェリア	4.3	5.0	5.2	5.2
		南アフリカ	2.3	1.5	2.2	1.7
		スーダン	2.0	2.5	2.6	2.6
		その他	9.2	9.2	10.4	10.1
		計	22.4	21.4	24.5	23.5
計			50.4	49.7	51.8	48.9
オセアニア	ニュージーランド	0.5	0.5	0.7	0.5	
	その他	0.6	0.6	0.6	0.6	
	計	1.1	1.0	1.2	1.1	
世 界 計			166.2	176.7	175.1	170.4

(百万トン)

輸 出 国	15/16	16/17	17/18(推定)	18/19(予測)
アルゼンチン	8.7	12.3	14.0	14.5
オーストラリア	15.8	22.1	15.6	12.0
カナダ	21.9	20.3	21.7	24.0
EU-28	33.8	26.4	22.4	19.8
カザフスタン	7.4	7.3	8.4	8.5
ロシア	25.4	27.6	41.1	33.5
ウクライナ	17.4	18.0	17.7	16.4
アメリカ	21.6	29.1	22.8	28.5
ブラジル	1.1	0.6	0.2	0.2
中国	0.2	0.1	0.4	0.3
インド	0.8	0.4	0.4	0.4
パキスタン	0.9	0.9	1.2	1.2
メキシコ	1.5	1.1	1.1	1.1
トルコ	4.8	5.1	4.9	4.9
その他	5.0	5.3	3.2	5.1
世 界 計	166.2	176.7	175.1	170.4

(2019年1月24日現在)注：年度は7月～6月、 Tは5万t以下

(IGC)

[表4] 世界の小麦収穫面積

地域・国名		収穫面積(百万ha)				
		16/17	17/18(推定)	18/19(予測)	19/20(予想)	
ヨーロッパ	EU	27.0	25.9	25.4	26.6	
	計	28.0	26.8	26.5	27.6	
C.I.S.	カザフスタン	12.4	11.9	11.3	11.0	
	ロシア	27.0	27.3	27.0	27.2	
	ウクライナ	6.5	6.6	6.9	7.1	
	計	50.5	50.5	49.9	49.9	
北・中米	カナダ	9.0	9.0	9.9	9.4	
	アメリカ	17.7	15.2	16.0	16.1	
	計	27.4	24.8	26.4	26.2	
南米	アルゼンチン	5.6	5.8	6.2	6.0	
	計	8.9	8.8	9.4	9.6	
近東アジア	イラン	6.8	6.7	6.7	6.7	
	トルコ	7.7	7.8	7.6	7.7	
	計	17.9	17.9	17.4	17.2	
極東アジア	中国	24.2	25.1	24.9	24.0	
	インド	30.2	30.8	30.4	30.5	
	パキスタン	9.2	9.1	8.8	9.0	
	計	68.1	69.4	68.6	68.0	
アフリカ	北アフリカ	エジプト	1.4	1.3	1.3	1.3
		モロッコ	2.4	3.3	3.0	3.0
	計	6.0	6.9	7.2	6.9	
	計	8.9	9.8	10.0	9.8	
オセアニア	オーストラリア	12.2	12.2	10.0	11.8	
	計	12.2	12.3	10.0	11.8	
世界計		222.0	220.4	218.2	220.1	

(2019年1月24日現在)

(IGC)

[表5] 主要国での小麦の全消費量と食用消費量

(百万t)

大陸	地区	国	2015/16		2016/17	
			全消費量	食用消費量	全消費量	食用消費量
ヨーロッパ		EU-28	129.3	54.7	126.5	54.7
		スイス	1.1	0.8	1.0	0.8
		計	134.6	58.2	132.2	58.3
CIS		カザフスタン	6.4	2.2	7.1	2.3
		ロシア	35.7	13.0	37.0	13.1
		ウクライナ	11.8	5.8	9.8	5.3
		ウズベキスタン	9.1	4.5	9.3	4.6
		計	76.1	32.4	76.4	32.2
北中アメリカ		カナダ	7.9	2.5	10.3	2.3
		メキシコ	6.8	5.7	7.8	6.3
		アメリカ	32.1	25.7	31.8	25.4
		計	50.8	36.9	54.3	37.4

大陸	地区	国	2015/16		2016/17	
			全消費量	食用消費量	全消費量	食用消費量
南アメリカ		アルゼンチン	5.7	4.5	5.4	4.5
		ブラジル	11.3	10.2	11.7	10.0
		チリ	2.5	2.2	2.7	2.3
		コロンビア	1.7	1.4	2.1	1.7
		ペルー	2.0	1.5	2.0	1.6
		ベネズエラ	1.3	1.1	1.1	0.9
		計	26.9	22.5	27.7	22.8
近東アジア		イラン	17.7	13.0	17.3	13.1
		イラク	5.8	4.4	6.1	4.7
		イスラエル	1.9	1.0	1.8	1.0
		サウジアラビア	3.9	3.4	3.9	3.5
		シリア	4.0	2.9	2.7	1.9
		トルコ	20.4	15.1	18.6	15.0
		イエメン	3.5	3.5	3.4	3.3
		計	62.6	47.4	59.3	46.8
極東アジア	太平洋アジア	中国	116.0	93.0	121.2	93.0
		インドネシア	9.2	7.7	10.2	8.1
		日本	6.7	5.3	6.6	5.4
		韓国	4.4	2.4	4.4	2.4
		マレーシア	1.6	1.4	1.6	1.4
		フィリピン	5.0	2.4	5.4	2.5
		タイ	4.5	1.2	3.6	1.3
		ベトナム	2.8	1.6	4.7	1.8
	計	154.1	118.1	161.4	118.9	
	南アジア	アフガニスタン	8.0	6.4	8.3	6.4
		バングラデシュ	5.4	5.0	6.9	6.4
		インド	88.7	78.9	97.3	84.0
		パキスタン	24.3	22.0	24.3	22.2
	計	129.4	114.0	139.7	120.8	
計	283.5	232.1	301.1	239.7		
アフリカ	北アフリカ	アルジェリア	104.0	9.1	10.6	9.5
		エジプト	20.4	17.0	20.5	17.0
		リビア	1.5	1.3	1.6	1.4
		モロッコ	9.5	7.5	9.7	7.8
		チュニジア	2.6	2.2	2.5	1.9
		計	44.5	37.1	44.9	37.6
	サハラ以南 アフリカ	エチオピア	6.7	6.0	5.7	5.0
		ケニア	1.7	1.5	1.9	1.7
		ナイジェリア	4.0	3.8	4.7	4.5
		南アフリカ	3.6	3.4	3.3	3.2
		スーダン	3.1	2.9	2.8	2.6
		計	30.6	27.8	30.2	27.7
	計	75.1	64.9	75.2	65.3	
オセアニア	オーストラリア	6.9	2.1	7.8	2.2	
	計	8.5	2.7	9.3	2.9	
世界計			718.0	496.6	735.4	505.3
主要輸出8か国計			235.8	110.4	235.8	109.8

(IGC—World Grain Statistics 2017)

[表6] 穀物が主原料の食品会社(アメリカを除く)の株価動向(2018年末)

会社名	本社所在国	前年末比%	会社名	本社所在国	前年末比%
Marks & Spencer	イギリス	-21	Olam International	シンガポール	-19
Premier Foods	イギリス	-23	Wilmar International	シンガポール	10
Gregg's P.L.C.	イギリス	-10	Danone	フランス	-12
Tesco	イギリス	-9	Ahold n.v.	オランダ	20
Carr's Group	イギリス	18	Corbion	オランダ	-9
Associated British Foods	イギリス	-28	DSM	オランダ	-10
Tate & Lyle P.L.C.	イギリス	-6	Unilever	オランダ	1
Sainsbury P.L.C.	イギリス	6	Nestle S.A.	スイス	-5
Finsbury Food Group P.L.C.	イギリス	-5	Aryzta AG	スイス	-91
Kerry Group	アイルランド	-7.5	Alexandria Flour	エジプト	-53
Greencore Group	アイルランド	-22	East Delta Flour	エジプト	28
Origin Enterprises	アイルランド	-10	Middle Egypt Flour	エジプト	-11
GrainCorp Ltd.	オーストラリア	12	Middle and West Delta Flour Co.	エジプト	33
第一屋製パン	日本	-18	North Cairo Flour	エジプト	-26
日清製粉グループ本社	日本	-1	South Cairo & Giza Flour Mills	エジプト	-35
日清食品ホールディング	日本	-16	Egyptian Starch	エジプト	-11
日本製粉	日本	6	Upper Egypt Flour	エジプト	-19
山崎製パン	日本	5	Ebro Foods	スペイン	-11
Indofood	インドネシア	-2	Flour Mills of Nigeria	ナイジェリア	-20
			Tiger Brands Ltd.	南アフリカ	-41

(MBN)

[表7] アメリカ小麦の長期需給見通し

(百万t)

年 度	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29	
作付面積(百万ha)	18.62	19.34	20.64	20.24	20.03	19.83	19.83	19.83	19.63	19.63	19.43	19.43	
収穫面積(百万ha)	15.18	16.03	17.44	17.12	16.96	16.80	16.80	16.80	16.59	16.59	16.43	16.43	
単収(t/ha)	3.11	3.14	3.16	3.19	3.21	3.23	3.25	3.28	3.30	3.25	3.28	3.30	
供給	期初在庫	32.14	29.91	26.02	25.39	25.75	25.80	25.56	25.64	26.10	25.94	26.10	
	生産	47.35	51.27	56.06	55.49	55.41	55.36	56.79	56.25	56.01	56.47	56.80	
	輸入	4.27	3.81	3.54	3.81	3.67	3.54	3.54	3.54	3.27	3.27	3.27	
	計	83.77	84.99	85.62	84.69	84.83	84.69	84.89	85.43	85.38	85.67	86.16	
需要	国内消費	食用	26.24	26.40	26.54	26.64	26.75	26.86	26.97	27.08	27.19	27.30	27.41
		種子用	1.71	1.69	1.85	1.82	1.80	1.80	1.80	1.77	1.77	1.77	1.77
		飼料用、他	1.36	2.99	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27
		計	29.34	31.08	31.65	31.73	31.81	31.92	32.03	32.11	32.22	32.33	32.44
	輸出	24.52	27.90	28.58	27.22	27.22	27.22	27.22	27.22	27.22	27.22	27.22	
計	53.86	58.98	60.23	58.95	59.03	59.14	59.25	59.33	59.44	59.55	59.66		
期末在庫	29.91	26.02	25.39	25.75	25.80	25.56	25.64	26.10	25.94	26.13	26.10		
在庫/需要比(%)	55.5	44.1	42.2	43.7	43.7	43.2	43.3	44.0	43.6	43.9	43.8		
平均農家価格(ドル/bu)	4.72	5.10	5.20	5.20	5.30	5.40	5.40	5.20	5.10	5.00	5.00		

(2018年10月11日現在)

(USDA)

[表8] アメリカの製粉工場の数と能力

年	普通小麦製粉工場		デュラム製粉工場		上位3社(合計)		大型普通小麦工場*	
	工場数	小麦粉日産能力(t)	工場数	製品日産能力(t)	工場数	製品日産能力(t)	製品日産能力(t)	能力%
2019	166	71,727	18	5,499	78	42,829	54,291	75.7
2018	164	71,625	20	5,507	79	43,201	54,228	74.8
2017	168	70,615	21	5,892	78	42,841	52,795	74.8
2016	169	69,667	21	5,637	79	43,364	51,615	74.1
2015	170	69,754	21	5,637	80	43,181	51,887	74.4
2014	168	67,633	19	5,584	68	37,726	49,504	73.2
2013	165	66,836	18	5,586	68	37,499	48,894	73.2
2012	165	66,713	19	5,881	68	37,318	49,361	74.0
2010	169	66,371	21	6,411	67	37,822	48,494	73.1
2008	174	65,185	23	6,546	68	37,167	45,975	70.5
2006	173	64,433	23	6,591	66	37,099	45,276	70.3
2004	177	64,109	24	6,806	69	37,562	44,131	69.4
2002	184	64,972	24	6,944	69	37,753	45,206	69.6
1997	197	62,221	23	6,365	74	36,252	38,184	61.4

\*小麦粉日産454t以上の工場

(2019 Grain & Milling Annual)

[表9] アメリカの州別普通小麦製粉工場数と能力

州名	工場数		小麦粉日産能力(t)		州名	工場数		小麦粉日産能力(t)	
	2019	2018	2019	2018		2019	2018	2019	2018
アラバマ	2	2	1,565	1,565	ミズーリ	4	4	2,406	2,406
アリゾナ	1	1	658	612	モンタナ	4	4	1,197	1,197
カリフォルニア	12	12	5,616	5,522	ネブラスカ	4	4	1,167	1,167
コロラド	4	4	1,338	1,678	ニュージャージー	1	1	635	635
デラウェア	0	0	0	0	ニューメキシコ	1	1	113	104
フロリダ	2	2	1,247	1,247	ニューヨーク	7	7	3,941	3,937
ジョージア	3	3	1,247	1,247	ノースカロライナ	8	8	2,777	2,777
ハワイ	0	0	0	0	ノースダコタ	5	5	3,018	3,018
アイダホ	1	1	748	748	オハイオ	9	9	4,218	4,218
イリノイ	5	5	2,649	2,649	オクラホマ	3	3	1,315	1,315
インディアナ	5	5	2,826	2,826	オレゴン	2	2	667	667
アイオワ	3	2	787	785	ペンシルベニア	14	13	4,432	4,206
カンザス	12	12	5,200	5,200	プエルトリコ	1	1	454	454
ケンタッキー	2	2	734	734	サウスカロライナ	1	1	45	75
ルイジアナ	1	1	272	272	テネシー	4	4	1,746	1,746
メイン	1	1	3	3	テキサス	9	9	4,140	3,686
メリーランド	1	1	204	204	ユタ	7	8	1,878	2,245
マサチューセッツ	1	1	680	680	バーヂニア	5	5	2,222	2,222
ミシガン	7	7	1,889	1,898	ワシントン	4	3	866	853
ミネソタ	9	9	5,624	5,624	ウィスコンシン	1	1	1,202	1,202
					計	166	164	71,727	71,625

(Grain & Milling Annual 2016)

(2019 Grain & Milling Annual)

[表10] アメリカの州別デュラム小麦製粉工場数と能力

州名	工場数		製品日産能力(t)	
	2019	2018	2019	2018
アリゾナ	1	1	195	195
カリフォルニア	2	3	277	271
アイオワ	1	1	544	544
カンザス	1	1	51	51
ミネソタ	2	2	454	454
ミズーリ	2	2	1,383	1,383
モンタナ	2	2	158	158
ニューヨーク	0	1	0	13
ノースダコタ	4	4	1,308	1,308
サウスカロライナ	1	1	499	499
ユタ	1	1	41	41
バージニア	1	1	590	590
計	18	20	5,499	5,507

(2019 Grain & Milling Annual)

[表11] アメリカの主要製粉会社の能力と工場数 (2019年初)

No.	会社名	日産能力(t)				工場数		
		小麦粉	Durum	Rye	計	小麦粉	Durum	Rye
1	Ardent Mills	22,263	454	91	22,535*	36	2	1
2	ADM Milling Co.	12,968			12,968	23	0	0
3	Grain Craft	7,326			7,326	14	0	2
4	Miller Milling	4,808	839		4808*	6	2	0
5	Bay State Milling Co.	3,598	222	146	3,906	7	2	2
6	General Mills, Inc.	3,515	136		3,651	5	1	0
7	North Dakota Mill & Elevator Assoc.	2,245	136		2,381	1	1	0
8	The Mennel Milling Co.	2,245			2,245	6	0	0
9	Bartlett Milling Co.	1,860			1,860	3	0	0
10	Siemer Milling Co.	1,656			1,656	3	0	0
11	Star of the West Milling Co.	1,472			1,472	5	0	0
12	Mondelez	1,406			1,406	1	0	0
13	TreeHouse Foods		1,021		1,021	0	2	0
14	Snaveiy's Mill, Inc.	807		91	898	3	0	1
15	U.S. Durum Milling, Inc.		862		862	0	1	0
16	Dakota Growers Pasta Co.		771		771	0	1	0
16	King Milling Co.	771			771	1	0	0
18	Minot Milling	272	399		671	1	1	0
19	Wilkins-Rogers, Inc.	658			658	3	0	0
20	Barilla America		544		544	0	1	0
21	Shawnee Milling	499			499	2	0	0
22	C.H. Guenther & Son, Inc.	454			454	2	0	0
上位22社計		68,824	5,384	327	73,364	122	14	4
全米製粉能力計		71,727	5,499	445	76,501	166	18	12
上位22社の能力シェア(%)		95.9	97.9	73.5	95.9	73.5	77.7	33.3

\*兼用ミルによる重複分を補正した能力

(2019 Grain & Milling Annual)

[表12] アメリカの製粉工場規模別上位21工場(2019年初)

No.	会社名	所在地		小麦粉日産能力(t)
		州	市または町	
1	North Dakota Mill & Elevator Assn.*	ノースダコタ	Grand Forks	2,381
2	Ardent Mills	ミネソタ	Hastings	1,474
3	Mondelez	オハイオ	Toledo	1,406
4	ADM Milling Co.	インディアナ	Beech Grove	1,270
5	Ardent Mills	カンザス	Wichita	1,225
5	General Mills, Inc.	ミズーリ	Kansas City	1,225
7	Miller Milling*	ヴァージニア	Winchester	1,202
7	Ardent Mills*	ウィスコンシン	Kenosha	1,202
9	Ardent Mills	テキサス	Saginaw	1,179
10	Bay State Milling Co.	ミネソタ	Winona	1,093
11	Miller Milling	テキサス	Saginaw	1,089
12	Ardent Mills	ニューヨーク	Albany	1,066
13	ADM Milling Co.	ニューヨーク	Buffalo	1,025
14	Ardent Mills	ペンシルベニア	Mount Pocono	993
15	Ardent Mills	イリノイ	Alton	989
16	Ardent Mills	コロラド	Commerce City	907
17	Grain Craft	カンザス	Wichita	889
18	U.S. Durum Milling, Inc.	ミズーリ	St. Louis	862
19	Bay State Milling Co.	アリゾナ	Tolleson	853
20	Ardent Mills	カリフォルニア	San Bernardino	839
20	Grain Craft	アラバマ	Birmingham	839

注\*デュラムミルを含む

(2019 Grain & Milling Annual)

[表13] アメリカの普通小麦製粉工場の規模別分布

小麦粉日産能力(t)	2019		2018	
	工場数	規模別総小麦粉日産能力(t)	工場数	規模別総小麦粉日産能力(t)
9未満	10	38	10	38
9~17	4	55	3	41
18~44	10	251	9	215
45~226	26	2,990	24	2,634
227~453	45	14,105	46	14,468
454以上	71	54,291	72	54,228
合計	166	71,727	164	71,625

注：デュラム製粉工場を除く

(2019 Grain & Milling Annual)

[表14] アメリカの穀物が主原料の食品会社の株価動向(2018年)

会社名	高値	安値	終値	年初比		年末時点での	
	ドル			ドル	%	株価 収益率	配当利回り (%)
Bridgford Foods	21.55	12.21	19.87	7.22	57.1	24.26	—
Lancaster Colony	194.38	115.81	176.86	47.65	36.9	33.50	1.5
Lamb Weston	83.86	52.92	73.56	17.10	30.3	24.52	1.1
Post Holdings	101.43	70.66	89.12	9.90	12.5	14.44	—
TreeHouse Foods	55.60	36.35	50.75	1.29	2.6	—	—
Archer Daniels Midland	52.07	39.16	40.95	0.85	2.1	10.14	3.3
Dunkin' Brands Group	77.13	56.77	64.12	−0.35	−0.5	14.23	2.2
Flowers Foods	22.82	17.78	18.47	−0.83	−4.3	18.3	3.9
J. & J. Snack Food	162.80	125.98	144.59	−7.24	−4.8	26.2	1.4
Mondelēz International	46.54	37.42	40.03	−2.77	−6.5	17.83	2.6
PepsiCo	122.51	95.94	110.48	−9.44	−7.9	31.74	3.4
Kellogg	74.98	55.11	57.09	−10.95	−16.1	10.72	3.9
B & G Foods	35.60	22.00	28.90	−6.20	−17.7	10.12	6.1
Seaboard	4,416.24	3,434.71	3,614.00	−794.00	−18.0	43.02	20.0
Bunge	83.20	51.13	53.44	−13.80	−20.5	31.76	3.8
J.M. Smucker	133.38	91.32	93.47	−31.03	−24.9	7.92	3.6
Hostess Brands	15.36	9.87	10.94	−3.87	−26.1	4.92	—
MGP Ingredients	99.73	53.66	57.05	−19.83	−25.8	25.62	60.0
Campbell Soup	48.42	32.21	32.98	−15.16	−31.5	55.72	4.2
General Mills	60.69	36.42	38.95	−20.35	−34.3	11.37	5.0
Ingredion	146.28	87.02	91.35	−48.47	−34.7	14.86	2.7
ConAgra Brands	39.43	20.22	21.36	−16.33	−43.3	11.65	4.0
Kraft Heinz	80.67	41.60	43.04	−34.72	−44.7	5.07	5.8
Hain Celestial Group	42.71	15.01	15.86	−26.53	−62.6	—	—

—：データ入手できず

(MBN)

[表15] アメリカの穀物が主原料の食品会社の株価指数

年	株価終値指数	前年末比	
		指数差	%
2018	21,532.24	−2881	−11.8
2017	24,413.16	180	0.7
2016	24,233.55	3,008	14.2
2015	21,225.54	883	4.3
2014	20,342.10	3,013	17.4
2013	17,373.92	3,211	22.7
2012	14,117.60	1,963	16.2
2011	12,154.32	846	7.5
2010	11,307.96	958	9.3
2009	10,350.06	1,203	13.2
2008	9,146.77	−2,511	−21.5
2007	11,657.58	115	1.0

(MBN)



[表16] 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	General Mills, Inc.	2,580,936,050	-0.5	778,697,078	-0.4
2	Kellogg Co.	2,474,056,904	-2.9	769,659,623	-1.1
3	Post Holdings, Inc.	1,665,068,528	2.1	465,227,524	1.8
4	Quaker Oats Co.	541,206,394	-3.2	177,192,551	-3.5
	プライベート・ラベル	596,288,631	-6.6	246,998,661	-4.7
	即席シリアル 計	8,472,031,114	-1.5	2,600,946,334	-1.0

(2018年11月4日までの52週間のデータ)

(Information Resources, Inc.)

[表17] アメリカのドーナツ売上高上位4社

順位	会社名	売上高(ドル)	前年比(%)	販売個数	前年比(%)
1	Hostess Brands L.L.C.	382,399,262	4.5	189,428,410	3.2
2	Grupo Bimbo S.A.B. de C.V.	329,927,511	-2.1	103,644,101	-4.7
3	McKee Foods Corp.	274,029,094	-0.5	185,606,145	-10.4
4	JAB Holding	243,526,114	-7.6	65,042,819	-13.1
	プライベートラベル	477,457,799	3.9	224,991,093	6.7
	ドーナツ 計	2,000,100,000	-0.8		

(スーパーマーケット、ドラッグストア、量販店、軍の施設などでの2018年11月4日までの52週間のデータ)

(Information Resources, Inc.)

[表18] アメリカのベーカリースナック上位4社

順位	会社名	売上高		販売量	
		ドル	前年比(%)	個数	前年比(%)
1	McKee Foods Corp.	829,582,980	-0.8	498,300,157	-2.3
2	Hostess Brands L.L.C.	690,361,564	2.8	343,586,448	3.0
3	Flowers Foods, Inc.	278,513,434	-5.2	164,949,452	-5.0
4	Grupo Bimbo S.A.B. de C.V.	243,195,849	14.8	91,790,878	9.7
	プライベート・ラベル	689,528,124	-0.7	391,212,873	10.6
	即席シリアル 計	3,404,768,664	0.1	1,836,253,400	1.3

(2018年11月4日までの52週間のデータ)

(Information Resources, Inc.)



(30年12月分)

(単位：トン、金額：千円)

区 分 年 月	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
平成21年	688	-23.0	155,524	24,340	5.3	6,815,396	5,619	1.0	1,741,201	16,506	-8.3	6,706,094
22	484	-29.6	131,503	23,950	-1.6	5,802,780	8,314	48.0	2,717,998	19,360	17.3	7,141,796
23	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
24	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
25	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
26	105	37.9	141,348	22,055	-3.7	7,253,791	7,987	-17.1	2,613,321	16,655	-7.4	8,747,826
27	121	49.9	207,350	21,525	-2.4	7,754,875	7,240	-9.4	2,593,509	13,899	-16.5	7,862,084
28	109	26.6	101,288	20,606	-4.3	6,593,003	6,119	-15.5	1,998,614	18,739	34.8	8,363,430
29	112	2.4	110,939	22,243	7.9	7,207,768	5,323	-1.5	1,904,541	24,296	29.6	10,631,548
30年1月	112	0	0	1,754	-11.1	607,653	333	-7.0	132,877	2,090	-2.3	917,864
2	109	13.2	5,218	1,676	27.2	548,668	341	-9.3	126,714	2,132	12.4	881,021
3	107	6	2,502	1,839	-9.6	592,517	353	-21.6	133,569	1,857	-22.4	759,996
4	106	-1	626	2,213	15.5	686,938	549	-0.4	181,829	1,974	39.1	813,209
5	109	43.3	12,496	2,117	5.6	712,226	354	-16.6	140,029	2,109	10.0	815,626
6	110	-97.1	349	2,000	6.5	640,322	383	-7.9	144,103	1,778	-7.2	713,172
7	111	5	1,926	1,886	1.4	616,870	423	7.6	151,497	1,559	-17.6	696,911
8	111	0	0	1,965	4.7	665,231	515	-1.9	192,117	2,067	-7.5	881,327
9	111	7	2,759	1,803	2.8	609,157	417	3.8	162,817	2,367	11.7	1,084,754
10	113	6	1,983	1,712	1.1	586,587	559	50.7	213,657	2,576	4.2	1,191,994
11	113	125.5	13,241	2,108	8.8	705,963	741	40.7	274,897	2,419	11.5	1,084,670
12	113	0	0	1,769	-11.5	608,861	483	-8.8	173,904	1,926	11.6	843,655
30年1月～12月累計	97	-64.4	41,101	22,843	2.7	7,580,983	5,451	2.4	2,028,010	24,853	2.3	10,682,848
米				146	5.3	28,735	1,045	-6.3	321,793	634	-23.8	458,191
英				16,416	0.8	5,334,689	344	-17.0	6,121	647	14.1	655,720
中				48	17.5	28,906	1,205	8.2	498,105	494	-5.6	557,040
仏				14	43.8	3,579				6,018	20.2	1,621,580
独				1	-48.1	223	94		54,956	66	822.2	24,582
日				269	85.5	1,101,187	438	-20.0	164,421	854	7.2	3,909
韓				5	-8.6	173,739	463	-11.0	141,706	578	-43.5	178,269
独				10	-12.2	2,547	36	-44.2	15,884	400	6.5	180,758
ス				36	4.5	10,270	98	-12.6	35,304	220	-92.2	149,741
オ				4	-44.6	796	54	43.7	13,346	665	3.0	501,985
シ				466	15.0	166,779	147	-9.1	55,774	127	-22.2	120,583
ン				1,052	-9.1	287,434	484	66.9	157,063	236	13.7	204,482
台				56		8,511	189	9.1	71,686	28	197.0	28,225
ベ				22	-10.1	6,407	0	-91.6	61,978	209	24.5	794,235
マ				51	38.5	15,151	16	1,466.4	4,346	1,131	3.1	647,987
レ				0	-100.0	0	176	9.6	66,132	704	52.4	196,223
ス				65	-36.2	375,963	146	-1.7	70,559	1,373	-11.9	479,662
伊				504	51.8	32,863	504	46.6	197,153	837	14.5	397,675
の												
他												

(注) 財務省貿易統計(全国分)品別国別表>輸入>月次)による。



(31年1月分)

(単位：トン、金額：千円)

区 分 年 月	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22年	88	484	-29.6	131,503	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	7,554,875	7,240	-9.4	2,593,509	13,899	-16.5	7,862,084	72,887	-27.7	1,987,766
28	109	266	-46.8	101,288	20,606	-4.3	6,593,003	6,119	-15.5	1,998,614	18,739	34.8	8,363,430	66,468	-8.8	1,481,114
29	112	272	2.4	110,939	22,243	7.9	7,207,768	5,323	-13.0	1,904,311	24,296	29.6	10,631,548	66,017	-0.7	1,550,343
30	111	97	-64.4	41,101	22,843	2.7	7,580,983	5,451	2.4	2,028,010	24,853	2.3	10,682,848	67,863	2.8	1,651,729
31年1月	109	9		2,762	2,087	19.0	708,106	510	53.4	185,060	2,110	1.0	880,892	9,902	15,617.5	254,146
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
31年1月～12月累計		9		2,762	2,087	19.0	708,106	510	53.4	185,060	2,110	1.0	880,892	9,902	15,617.5	254,146
米	国				16	115.4	3,352	115	176.6	35,837	53	-12.8	17,853			
英	国							10	18.8	2,583	47	-3.8	50,953	10	-84.1	1,242
中	国				1,524	8.4	497,042	25	-2.7	11,021	477	29.0	145,291			
仏	国				6	11.3	3,576	134	107.2	52,429	44	56.0	64,338			
香	港															
イ	ン ド ネ シ ア				0	-100.0	0				545	29.8	150,003			
ト	ス キ ヤ										0	-100.0	0			
タ	イ ラ ン カ 国			1,680	179	97.6	95,623	22		12,341	64	-24.1	32,312			
タ	イ ラ ン カ 国				32	-22.9	24,452	32	-33.4	12,208	39	70.1	9,836			
独	国							26	-7.7	6,964	41	-1.2	17,253			
カ	ナ ダ								-100.0	0		12.8	21,608			
デ	ン マ ー ク				0	-100.0	0	14	110.3	5,604	26	-49.2	21,452			
フ	ラ ジ ル ス							3	105.9	1,472	8	813.3	19,578			
オ	ス ト ラ リ ア									892	28	21.6	20,400			
シ	ン ガ ポ ー ル			1,082	0	-100.0	0	15	-6.1	6,117	50	-4.6	41,869			
台	湾				49	-20.5	15,512	9	-56.4	3,785	13	-12.3	10,770			
ベ	トナム				120	407.9	29,357	37	52.0	9,256	16	-92.4	51,553			
マ	ニ ー ジ ー ラ ン ド				14		2,148	11	15.0	5,170	265	10.2	98,959			
マ	レー シ ア				5		1,444	5		1,156	11	-14.7	3,014			
パ	ペ ル ギ ー				9		2,453				62	-26.6	32,264			
ア	ル ゼ ン チ ン										13	-85.1	8,136			
ス	ス ベ イ				130	37.3	32,292	12	-7.9	6,567	82	-37.8	30,552			
伊	国				2	58.9	855	9	-56.0	3,626	25	-54.7	15,945			
伊	国															

(注) 財務省貿易統計(全国分)品別国別表(輸入)月次による。



小麦加工食品の輸出の推移(30年12月分)

(単位：トン、金額：千円)

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22年	196,183	5.9	5,860,022	3,574	14.8	1,266,700	770	-6.3	139,835	12,492	4.6	3,214,545
23	191,480	-2.4	5,791,147	2,497	-30.1	917,040	607	-21.1	103,142	11,728	-6.1	3,005,454
24	192,598	0.6	5,874,121	1,998	-20.1	784,555	598	-1.5	105,860	10,810	-7.8	2,830,555
25	168,205	-12.7	7,024,555	2,116	5.9	933,402	573	-4.2	123,557	10,424	-3.6	2,903,697
26	166,311	-1.1	7,446,467	2,273	7.4	1,059,270	571	-0.4	129,060	10,992	5.5	3,172,667
27	157,938	-5.0	7,855,434	2,374	4.4	1,063,480	553	-3.2	140,319	12,791	16.4	3,806,919
28	158,861	0.6	8,660,588	2,551	7.5	1,073,376	549	-0.6	131,138	13,504	5.6	4,077,925
29	167,600	5.5	7,233,288	2,582	0.4	1,198,531	532	-3.2	131,089	13,759	1.9	4,218,943
30年1月	11,610	2.2	534,285	221	16.1	97,288	60	73.3	13,391	988	29.7	278,278
2	12,101	-20.7	517,651	164	2.6	86,640	32	-60.8	7,227	944	-16.6	276,776
3	107	6.7	640,457	215	-2.8	108,784	33	-18.0	7,782	1,119	-2.8	330,613
4	12,838	-9.8	543,033	210	2.8	98,888	57	54.6	13,511	1,236	19.3	358,716
5	13,167	-5.4	569,094	206	5.0	119,063	54	4.3	14,585	1,150	2.8	339,822
6	110	13,769	631,994	193	-2.5	102,903	32	-15.8	7,430	1,178	-0.1	353,836
7	111	12,457	559,148	164	-23.3	82,914	38	15.9	10,153	1,089	11.1	337,590
8	111	13,225	603,063	200	26.4	101,667	45	-15.7	9,780	1,075	-7.6	356,109
9	111	14,398	675,479	251	-1.6	116,394	53	52.5	13,812	1,475	15.7	469,966
10	113	12,785	627,016	245	-2.7	109,184	50	19.6	18,551	1,395	19.6	445,738
11	113	16,126	785,820	236	-4.5	118,386	18	-63.5	5,640	1,194	-0.1	340,348
12	15,545	3.9	740,718	286	7.8	148,957	63	72.6	14,401	1,221	-23.7	378,234
30年1~12月計	163,640	-2.4	7,427,758	2,592	1.2	1,291,073	535	0.6	136,263	14,064	-2.2	4,266,026

区分 年月	ビスケット(スイート)			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22年	974	10.0	1,067,436	13,343	11.5	11,770,935	5,981	-3.2	2,825,812
23	698	-28.4	801,032	11,967	-10.3	10,091,546	5,012	16.2	2,146,062
24	780	11.8	797,369	14,228	18.9	12,962,025	5,862	16.9	2,530,121
25	769	-1.4	910,868	17,385	22.2	16,906,535	7,576	29.3	3,237,832
26	861	12.0	1,072,471	21,221	22.1	21,627,809	7,075	-6.6	3,557,267
27	1,249	45.0	1,701,696	25,462	20.0	28,390,941	7,892	11.5	4,276,613
28	1,293	3.5	1,603,932	26,529	4.2	30,448,086	8,701	10.3	5,144,905
29	778	-39.8	1,079,211	25,557	-3.7	29,838,397	9,235	6.1	5,837,269
30年1月	47	-51.7	116,872	1,850	28.9	2,252,645	624	33.6	388,990
2	109	-68.4	44,252	1,561	-21.8	1,851,553	707	15.7	418,647
3	64	-47.9	81,663	2,059	-4.8	2,335,847	793	-1.6	512,457
4	38	-55.6	51,113	1,937	-7.0	2,144,025	889	5.7	531,726
5	52	67.0	73,340	2,059	12.8	2,178,592	758	3.2	505,792
6	51	-3.3	72,361	2,300	17.2	2,512,498	857	4.8	552,567
7	58	40.3	85,818	2,069	7.1	2,290,349	821	21.6	523,406
8	54	21.5	60,332	1,945	3.7	2,234,948	694	-9.8	440,187
9	111	171.4	125,239	2,379	4.0	2,884,754	1,028	27.5	667,292
10	113	134.5	215,419	2,580	0.5	3,225,809	951	-0.1	615,482
11	113	127.7	161,115	2,839	11.3	3,438,145	926	-0.8	590,530
12	122	118.4	180,449	2,836	-1.6	3,729,844	835	1.8	511,344
30年1~12月計	894	14.8	1,267,973	26,413	3.4	31,079,009	9,884	7.0	6,258,420

(注) ①財務省貿易統計(全国分>品別国別表>輸出>月次)による。  
 ②その他のペーカリー製品等は、スイートビスケットおよび米菓を除く焼菓子類並びにライスバーバー等をいう。

小麦加工食品の輸出の推移(31年1月分)

(単位：トン、金額：千円)

区 分 年 月	レ ト	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
23	80	191,480	-2.4	5,791,147	2,497	-30.1	917,040	607	-21.1	103,142	11,728	-6.1	3,005,454
24	80	192,598	0.6	5,874,121	1,998	-20.1	784,555	598	-1.5	105,860	10,810	-7.8	2,830,555
25	97	168,205	-12.7	7,024,555	2,116	5.9	933,402	573	-4.2	123,557	10,424	-3.6	2,903,697
26	105	166,311	-1.1	7,446,467	2,273	7.4	1,059,270	571	-0.4	129,060	10,992	5.5	3,172,667
27	121	157,938	-5.0	7,855,434	2,374	4.4	1,063,480	553	-3.2	140,319	12,791	16.4	3,806,919
28	109	158,861	0.6	6,860,588	2,551	7.5	1,073,376	549	-0.6	131,138	13,504	5.6	4,077,925
29	112	167,600	5.5	7,233,288	2,562	0.4	1,198,531	532	-3.2	131,089	13,759	1.9	4,218,943
30	111	163,640	-2.4	7,427,758	2,592	1.2	1,291,073	535	0.6	136,263	14,064	2.2	4,266,026
31年1月	109	11,434	-1.5	531,134	137	-38.2	74,801	32	-47.1	7,532	961	-2.7	276,043
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
31年1~12月計		11,434	-1.5	531,134	137	-38.2	74,801	32	-47.1	7,532	961	-2.7	276,043

区 分 年 月	レ ト	ビスケット(スイート)			その他のベーカリー製品等			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
23	80	698	-28.4	801,032	11,967	-10.3	10,091,546	5,012	-16.2	2,146,062
24	80	780	11.8	797,369	14,228	18.9	12,962,025	5,862	16.9	2,530,121
25	97	769	-1.4	910,868	17,385	22.2	16,906,535	7,576	29.3	3,237,832
26	105	861	12.0	1,072,471	21,221	22.1	21,627,809	7,075	-6.6	3,537,267
27	121	1,249	45.0	1,701,696	25,462	20.0	28,390,941	7,892	11.5	4,276,613
28	109	1,293	3.5	1,603,932	26,529	4.2	30,448,086	8,701	10.3	5,144,905
29	112	778	-39.8	1,079,211	25,557	-3.7	29,838,397	9,235	6.1	5,837,269
30	111	894	14.8	1,267,973	26,413	3.4	31,079,009	9,884	7.0	6,258,420
31年1月	109	33	-30.9	62,221	1,510	-18.4	1,957,509	571	-8.4	336,792
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
31年1~12月計		33	-30.9	62,221	1,510	-18.4	1,957,509	571	-8.4	336,792

(注) ①財務省貿易統計(全国分>品別国別表>輸出>月次)による。  
 ②その他のベーカリー製品等は、スイートビスケットおよび米菓を除く(焼き菓子類並びにライスバーバー等をいう)。

製粉工場における玄麦および小麦粉の月別需給動向(30年度12月分・31年1月分)

(単位：千トン、前年比%)

年 月	玄					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
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
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
平成27年度	5,838	94.0	5,959	100.5	1,242	91.2	4,702	100.4	4,698	100.5	314	101.4	4,702	100.4	4,698	100.5	314	101.4
平成28年度	5,947	101.9	5,943	99.7	1,246	100.3	4,683	99.6	4,682	99.7	315	100.3	4,683	99.6	4,682	99.7	315	100.3
平成29年度	6,157	103.5	5,950	100.1	1,452	116.5	4,703	100.4	4,711	100.6	307	97.4	4,711	100.4	4,711	100.6	307	97.4
29.4	375	79.5	519	98.1	1,102	93.0	409	97.4	405	96.7	318	101.1	409	97.4	405	96.7	318	101.1
5	503	135.0	482	100.7	1,123	104.1	379	100.5	383	102.7	315	98.5	379	100.5	383	102.7	315	98.5
6	580	102.1	499	102.8	1,204	103.7	392	101.9	401	103.8	305	96.1	392	101.9	401	103.8	305	96.1
7	492	109.7	476	100.2	1,219	107.5	374	100.2	377	98.5	302	98.1	374	100.2	377	98.5	302	98.1
8	517	99.6	480	101.7	1,256	106.4	374	101.2	379	99.9	298	99.7	374	101.2	379	99.9	298	99.7
9	569	78.7	499	99.7	1,326	94.5	392	102.3	392	102.8	298	99.1	392	102.3	392	102.8	298	99.1
10	545	158.2	508	99.2	1,364	110.3	398	98.7	396	100.1	300	97.2	398	98.7	396	100.1	300	97.2
11	470	85.6	527	101.9	1,307	103.0	419	102.5	411	101.2	308	98.9	419	102.5	411	101.2	308	98.9
12	329	82.3	538	100.9	1,098	96.7	428	102.4	436	104.7	299	95.8	428	102.4	436	104.7	299	95.8
30.1	460	100.5	452	99.7	1,107	97.0	360	99.9	349	98.5	310	97.5	360	99.9	349	98.5	310	97.5
2	532	119.4	462	100.4	1,177	104.5	368	101.0	364	99.5	315	99.2	368	101.0	364	99.5	315	99.2
3	785	121.3	511	96.6	1,452	106.5	409	97.5	417	98.8	307	97.4	409	97.5	417	98.8	307	97.4
30.4	328	87.7	513	99.0	1,267	115.0	410	100.2	402	99.2	315	98.8	410	100.2	402	99.2	315	98.8
5	413	82.1	487	101.0	1,193	106.3	388	102.3	389	101.7	313	99.4	388	102.3	389	101.7	313	99.4
6	464	80.0	487	96.9	1,174	97.5	385	98.2	395	98.3	303	99.3	385	98.2	395	98.3	303	99.3
7	504	102.5	470	98.6	1,208	99.1	373	99.8	378	100.3	298	98.6	373	99.8	378	100.3	298	98.6
8	616	119.2	475	99.1	1,349	107.4	375	100.2	377	99.5	296	99.4	375	100.2	377	99.5	296	99.4
9	488	85.8	484	97.1	1,353	102.0	385	98.2	379	96.9	302	101.1	385	98.2	379	96.9	302	101.1
10	527	96.7	506	99.6	1,375	100.8	402	100.9	405	102.2	298	99.3	402	100.9	405	102.2	298	99.3
11	399	85.0	530	100.5	1,244	95.2	421	100.5	412	100.1	307	99.9	421	100.5	412	100.1	307	99.9
12	461	139.9	520	96.8	1,185	107.9	417	97.4	423	97.0	301	100.6	417	97.4	423	97.0	301	100.6
31.1	398	86.5	442	97.9	1,140	103.0	355	98.4	349	99.8	307	99.0	355	98.4	349	99.8	307	99.0
2																		
3																		
年度計																		

(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・精麦工場需給実績報告」(政策統括官付貿易業務課)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。



国際価格の推移(2019年2・3月分)

(単位：トン当たりドル、( )内はブッシュェル当たりドル)

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)	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) 229	(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	(6.78) 249	(5.86) 215	(5.38) 198	(5.19) 203	(5.01) 184	(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	(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	(4.78) 175	(4.22) 155	(4.22) 155	(3.77) 138	(3.77) 138	(4.21) 155	(3.99) 147	(4.09) 150	
	2017	(4.26) 156	(4.55) 167	(4.12) 151	(4.30) 158	(4.23) 156	(4.54) 167	(4.95) 182	(4.30) 158	(4.21) 155	(4.21) 155	(4.40) 161	(4.28) 157	(4.18) 153	
	2018	(4.17) 153	(4.62) 170	(4.79) 174	(4.73) 174	(4.94) 181	(5.00) 184	(4.82) 177	(5.32) 196	(4.80) 176	(4.80) 176	(5.25) 193	(5.08) 187	(5.28) 194	
	2019	(5.11) 188	(5.04) 185	(4.48) 164											
	とうもろこし (シカゴ、イエロー・ コーンNo.2, 期近もの)	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	(4.82) 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	(3.66) 144	(3.43) 135	(3.48) 137	(3.82) 150	(4.09) 161
		2015	(3.80) 150	(3.87) 152	(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	(4.29) 169	(3.62) 142	(3.27) 129	(3.22) 127	(3.54) 139	(3.42) 135	(3.57) 141	
		2017	(3.59) 141	(3.79) 149	(3.54) 139	(3.71) 146	(3.68) 145	(3.80) 150	(3.65) 144	(3.55) 140	(3.39) 133	(3.39) 133	(3.53) 139	(3.38) 133	(3.48) 137
		2018	(3.48) 137	(3.68) 145	(3.87) 152	(3.86) 152	(4.02) 158	(3.61) 142	(3.30) 130	(3.62) 142	(3.37) 133	(3.37) 133	(3.78) 149	(3.67) 144	(3.77) 148
		2019	(3.71) 146	(3.75) 148	(3.62) 142										

(注) シカゴ相場による月央の終値である(2019年2月分は2月15日、3月分は3月14日)。



輸入食糧小麦の入札結果(港灣諸経費を除く)の概要

(単位：トン、円/トン)

入札月および積月		平成30年7月入札分 (積月：8・9月積み、9・10月到着)			平成30年8月、9月第1回入札分 (積月：9・10・11月積み、10・11・12月到着)			平成30年9月第2、3回入札分 (積月：11月積み、12月到着)			平成30年10月入札分 (積月：12月積み、1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	48,090	29,906	32,298	72,744	31,339	33,849	45,729	31,378	33,888	61,355	31,191	33,686
	SH	53,350	31,646	34,178	77,380	34,324	37,070	52,940	32,982	35,621	67,075	32,677	35,291
	DNS	36,724	31,853	34,401	77,904	34,309	37,054	29,511	33,713	36,410	63,821	34,371	37,121
	小計	138,164	31,095	33,583	228,031	33,367	36,036	128,180	32,578	35,184	192,251	32,765	35,386
カナダ	1CW	62,957	34,462	37,219	237,069	34,665	37,438	66,806	35,562	38,407	122,835	37,173	40,147
	小計	62,957	34,462	37,219	237,069	34,665	37,438	66,806	35,562	38,407	122,835	37,173	40,147
オーストラリア	ASW	62,385	38,496	41,576	69,135	40,753	44,013	63,750	38,550	41,634	32,960	36,022	38,904
	小計	62,385	38,496	41,576	69,135	40,753	44,013	63,750	38,550	41,634	32,960	36,022	38,904
	計	263,506	33,652	36,344	534,235	34,899	37,691	258,736	34,820	37,606	348,046	34,629	37,399

入札月および積月		平成30年11月入札分 (積月：11月積み、2月到着)			平成30年12月入札分 (積月：2月積み、3月到着)			平成31年1月入札分 (積月：3月積み、4月到着)			平成31年2月、3月第1回入札分 (積月：4・5月積み、5・6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	66,204	31,736	34,275	85,140	31,384	33,895	31,355	30,891	33,362	46,301	31,284	33,787
	SH	72,300	32,928	35,562	81,870	32,757	35,378	57,415	31,546	34,070	104,145	31,185	33,680
	DNS	36,551	34,992	37,791	27,253	33,733	36,432	41,466	32,068	34,633	72,928	33,029	35,671
	小計	175,055	32,908	35,541	194,263	32,292	34,875	130,236	31,555	34,079	223,374	31,808	34,353
カナダ	1CW	131,771	36,095	38,983	149,897	34,833	37,620	105,836	32,611	35,220	141,210	32,189	34,764
	小計	131,771	36,095	38,983	149,897	34,833	37,620	105,836	32,611	35,220	141,210	32,189	34,764
オーストラリア	ASW	34,350	-	-	43,240	35,383	38,214	73,890	33,723	36,421	88,685	33,593	36,280
	小計	34,350	-	-	43,240	35,383	38,214	73,890	33,723	36,421	88,685	33,593	36,280
	計	341,176	-	-	387,400	33,620	36,310	309,962	32,432	35,027	453,269	32,276	34,858

(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)を参照して輸入小麦に該当する箇所をご覧ください。  
 2 平成30年11月入札分のオーストラリア産ASWについては、落札者が1者のため、落札価格を非公表とする。  
 (資料：農林水産省政策統括官付買受業務課)

## —「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て考えていますので、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



### ★ 編集後記

- 今年も3月11日を迎え、防災の心構えを新たにしています。8年目となった日々を忘れずにいることがいつ起こるかわからない災害から自分や家族を守ることになります。♪ 花は 花は 花は咲く、いつか生まれる君に、花は 花は 花は咲く、わたしは何を残しただろう。♪ 教訓とともに自然と口ずさみます。
- このところ、豊洲市場と築地の跡地利用がよく話題になります。先日、春の陽気に誘われてピクニック気分で食材を買いに豊洲市場に行きました。築地のように市場のお店にマグロの柵やタコの足が見当たりません。買ったのは乾物や漬物でした。また、敷地が広すぎてどこを見たらいいのか移動が大変でした。寿司や海鮮丼などが食べられる飲食店はありますがどこも混んでいました。吉○家もありました。総じて観光客や市場見学に興味のある人にはいいのかもしれませんし、青果市場もあり物流の拠点としては合理的かもしれませんが、築地のような人とぶつかる賑わいや買い物を楽しむ風情はこれからかもしれません。そう言えば、築地の場内市場で10月10日にちなんだ「魚の日」のイベントに行ったことがありました。仲卸の店をあちこち見て回り、マグロのかまとブロックやタコの足などを買って荷物を抱え場内をよたよたと歩いたら、ターレーに乗ったあんちゃんに乗ってけよと声をかけてくれて、おまけに生ガキまで持ってけよとくれたことを思い出しました。豊洲市場のこれからの期待します。
- 3月になり、まだ寒い日もありますが暖かさを感じる日も増え、確実に春は近づきつつあるようです。近所の香取神社や亀戸天神の梅まつりも終わり、これからは隅田川の桜見物です。向島の花街を抜け隅田堤をそぞろ歩くのも乙なものです。小誌が届く頃は桜も開花していることでしょう。♪ あゝ、あれは春だったね。♪ 日常を切り取ったそんな感情も遠い記憶ですが、今年の春はいいことが待っているといいのですが・・・
- 待っているのは値上げの季節です。デフレ経済の中で我慢も限界なのでしょう。高くても良いものを選別する目を養いましょう。もちろん安くても良いものもあるはずですが。ポーとして生きてることのないよう気を付けましょう。因みにTPP11や日EU・EPAの発効による国内小麦粉製品への影響も気になるところです。通関統計はどうなっていることでしょうか。
- 4月1日には新元号が明らかになりますが、4月期の輸入小麦の政府売渡価格の改定は引き下げとなりました。また、すでに告知した通り、4月以降、いよいよ当会の製粉講習会や製粉教室が開催されます。新元号談議に花を咲かせつつ、ご期待ください。

製粉振興 3月号 (No.599)

発行／平成31年3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