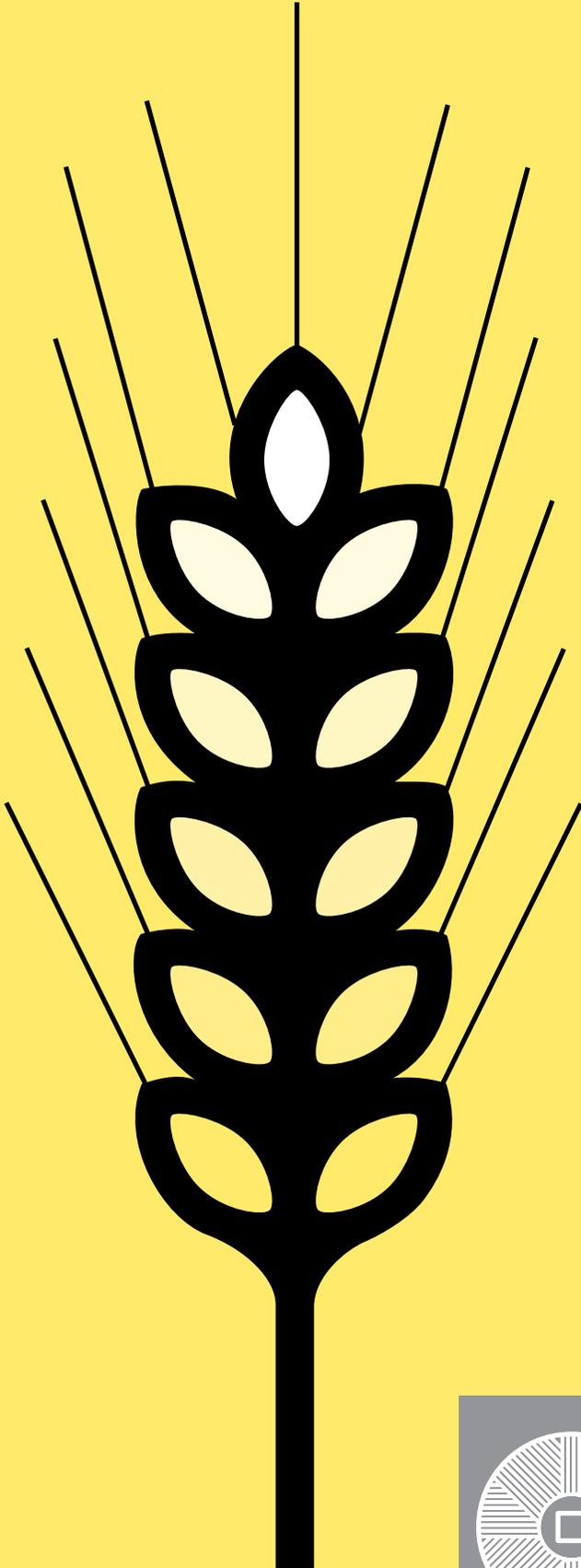


ISSN0913-8838

製粉 振興

2017
No.588
5



一般財団法人

製粉振興会

★目次

国内外の情勢変化を踏まえた製粉産業の課題と その対応	3
-------------------------------	---

「USDA(米国農務省)2026年農業見通し」の概要 (小麦について)	5
農林水産省農林水産政策研究所 上席主任研究官(食料・環境領域) 上林篤幸	

時間栄養学とは	12
早稲田大学 重点領域研究機構 次席研究員(研究院講師) 高橋将記	

コムギ食と長寿をリサーチする ～コムギケーション倶楽部による長寿コムギ食調査～	19
成蹊大学非常勤講師 高橋千暁	

製粉と小麦粉のお国ぶり —その36— パキスタン	28
一般財団法人製粉振興会参与 農学博士 長尾精一	

小麦粉のある風景 小籠包と焼売	30
食文家 ひらのあさか	

小麦・小麦粉・めん・パンの来た道 Ⅲ. パンの来た道(その2)	32
元製粉協会専務理事 日本エッセイスト・クラブ会員 重田勉	

世界の粉界展望	40
---------	----

業務日誌	39
国内資料	62
編集後記	71

国内外の情勢変化を踏まえた製粉産業の課題とその対応

各種経済指標によると、景気は緩やかな回復基調が続いているが、製粉産業においては依然厳しい状況が続いており、景気回復を実感するには程遠い状況である。少子高齢化による小麦粉の需要停滞や、出口の見えない消費者のデフレ指向、更には、世界的な気候変動の激化による国内外での干ばつや低温、集中豪雨といった形での異常気象の頻発など、原料小麦の調達不安につながる懸念材料もあり、製粉産業の経営は基調として困難な状況にあると言える。これらに加えて、昨今、英国のEU離脱、米国の新大統領就任に伴う政策の不透明感など大きな時代のうねりと揺れが生じている。そうした国際情勢を踏まえ自由貿易交渉においては日本を含めた各国の思惑が複雑に絡み合っており、多面的に検討が進められており、製粉産業にも重大な影響を及ぼすと考えられる。こうした国内外の情勢変化とそれを踏まえた対応すべき課題とその対応について考察してみたい。

先ず、米国の政権交代に伴い、トランプ大統領は公約通り就任直後にTPP(環太平洋パートナーシップ)からの永久離脱を表明した。その後本年3月に米国以外の11カ国で開催されたTPP閣僚会合においても各国の利害が一致していないが、TPP11(米国抜き)のTPP協定発効なども模索されている。TPP大筋合意による国境措置の低下は、製粉産業にとっては輸入品により市場を侵食される懸念があり、業界再編関連の「緊急対策事業」が予算措置されてきた。米国によるTPPからの永久離脱でその懸念が消滅したと言い切るのは早計である。TPP11の動きに加えて、トランプ大統領の任期終了後の次回大統領選挙を機に米国がTPP参加を復活して一気に承認・発効に向かうシナリオも十分想定される。また、TPP発効により市場拡大を期待していた米国の農業団体からTPP離脱後に相次いで失望の声と日米2国間自由貿易協定の交渉入りを求める要望が出され、4月中旬から始まった日米経済対話では、米国側から日米自由貿易協定(FTA)の可能性について示唆があり、今後、農産物の市場開放を迫られる事態も想定される。自由貿易協定発効に向けて一時的な猶予をもらっただけであり、小麦、小麦関連製品をめぐる国境措置低下の流れは変わらず、むしろ先行き不透明感を増したと考える。

次に、欧州に目を向けると、TPPに匹敵する規模の通商協定交渉として、日欧

EPA交渉が大枠合意を目指して進められている。本交渉は、4年前の交渉開始以来長らく膠着が続いていたが、英国のEU離脱問題を契機として、EU政府側に「協定成立によりEUの存在感を示して結束を固めたい」との意向が働いて交渉が一気に加速化してきた。現在のところ、交渉内容の詳細は不明であるが、日本はパスタをはじめとする小麦二次加工品等でTPPを上回る高水準の市場開放を迫られているとも伝えられている。もしパスタ、菓子、小麦粉調製品など、小麦関連製品の輸入関税が撤廃あるいは大幅に削減されるような事態になると、製粉産業にも重大な影響を及ぼす懸念がある。また、TPPにおいては、参加12カ国の中に原料小麦の輸入国が包含されていたため、国境措置の整合性について原料・製品一括での交渉が可能となったが、日欧EPAにおいては、原料と製品が切り離された形となり、製品の関税低下だけが進行し、原料の国境措置が置き去りにされる恐れがある。その結果、TPP以上に国境措置の不整合が大きくなる懸念もある。

第三に、国内においては、「農業競争力強化支援法」が成立したが、同法に盛り込まれている「事業再編」については、「農産物を原材料として使用する製造又は加工の事業について、適正な競争の下で高い生産性が確保されることとなるよう、事業再編を促進すること」とされており、「製粉産業」も対象とされていると考えられる。政府系金融機関や農林漁業成長産業化支援機構(A-FIVE)などを通じた債務保証、融資、出資などが支援措置として設けられているが、それ以外に「農業競争力強化支援法」の事業再編の実効性を高めるツールとして麦制度の変更なども懸念される。今後の動きには十分に注意していくことが必要である。

以上述べてきた国内外の情勢変化を総括すると、いずれも流動的ではあるものの、共通点として浮かび上がってくるのは国境措置の低下に向けた潮流であり、その進展に伴い製粉産業の国際競争の激化が予想される。製粉産業の競争力確保のためには国際価格と比べて1.5~1.6倍程度と割高になっている原料小麦の内外価格差縮小が不可欠であり、そのためには原料小麦のマークアップ削減が喫緊の課題となっている。特に日欧EPAなどの国際貿易交渉において原料と製品の国境措置の整合性が確保できない事態に至った場合、原料小麦のマークアップ削減ができなければ製粉産業は国際競争力を失ってしまう。そのような事態を回避するためには付加価値を高めて営業力を強化し、原料調達 of 創意工夫によりコスト削減を図るなど自助努力を重ね切磋琢磨していくことが必要であるが、加えて、健全な環境での国際競争力の強化に向けて、当局において内外価格差縮小に向けた適切な措置が講じられることを強く要望する。

「USDA(米国農務省)2026年農業見通し」の概要(小麦について)

上 林 篤 幸

1. はじめに

2017年2月16日に、「USDA(米国農務省)2026年農業見通し」がウェブ上に公表されました(注:1)。本稿は、2017年4月上旬までの情報をベースにして、小麦の国際需給および価格に関する現状および中期見通しについての要約を試みようとするものです。

2. 「USDA2026年農業見通し」について

米国は世界屈指の食料輸出国であり、米国の生産者や食料ビジネスに携わる関係者にとっては、国内市場のみならず世界の食料需給動向が大きな関心事項である。USDAでは、世界の食料需給の中期(大体今後10年程度)見通しを行うため、1971年以来毎年、農産物の需給および価格見通しを公表してきた。

2017年2月16日に、「USDA Agricultural Baseline Projections to 2026」(以下、「2026年見通し」と略。)がウェブ上に公表された。対象品目は、耕種作物(トウモロコシ、ソルガム、オーツ(エン麦)、大麦、小麦、コメ、綿花、大豆、大豆油、大豆ミール、砂糖、園芸作物(野菜など))および畜産物(牛肉、豚肉、鶏肉、七面鳥、鶏卵、乳製品)である。2016/17年度をベース年度(基準年度)として、2026/27年度(目標年度)までの各年度の米国の国内生産量、消費量、輸出量、輸入量、期末在庫量および生産者価格を見通している。また、主な品目については、世界の主要国・地域に関する貿易量を見通している。

この「2026年見通し」を策定するために実施した作業は、2016年10-12月の間にUSDAが作成した部分均衡モデル(注:2)を動かして暫定的な予測値を算出し、それをもとに品目別の専門家がその専門的な知識をベースに修正を加え、「2026年見通し」を洗練していくという従来の手法が用いられている。

3. 米国産小麦の需給見通し(表1)

米国の農家は小麦の栽培面積を減らし、今後10年間は5,000万エーカー(約2,024万ha)の水準を下回ると見込まれる。米国産小麦の国内需要は、食用需要のわずかな増加と飼料用および種子用需要の安定的な推移から、全体としてはちょうど120億ブッシェル(約3,260万トン)の水準をわずかに上回って安定的に推移するとみられる。今後10年間で米国の小麦の輸出量はゆるやかに増加すると見込まれるものの、世界全体の小麦の輸出量に占める米国のシェアは、15%から14%弱に低下するとみられる。その理由は、EU(欧州連合)の小麦の輸出量が米国のそれを上回り、EUが世界最大の小麦輸出国になると見込まれているからである。また、ロシアも見通し期間(2016-26)の最後のあたりにおいて、米国の小麦輸出量を追い越すとみられる。

長期的な食料需要のすう勢と成熟したマーケットを反映して、今後10年間の米国における小麦の食用需要は、人口増加率をわずかに下回った水準で増加すると見込まれる。

小麦の飼料用需要は、供給過剰傾向から、

表1 米国の小麦の需給および価格の見通し

穀物年度	単位	2015/16	2016/17	2017/18	2021/22	2026/27	見通し期間中の年平均増減率(%)
			(基準年)			(目標年)	
栽培面積	百万ha	22.3	20.3	19.6	20.0	20.0	▲ 0.1
収穫面積	百万ha	19.1	17.8	16.6	17.0	17.0	▲ 0.4
単収	トン/ha	2.9	3.5	3.2	3.3	3.4	▲ 0.4
生産量	百万トン	56.1	62.9	52.7	55.7	57.9	▲ 0.8
輸入量	百万トン	3.1	3.4	3.3	3.5	4.2	2.2
消費量合計	百万トン	32.0	35.2	33.5	33.3	33.9	▲ 0.4
うち;							
食用	百万トン	26.0	26.2	26.3	26.8	27.5	0.5
飼料用等	百万トン	4.1	7.1	5.4	4.6	4.6	▲ 4.2
種子用	百万トン	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	▲ 0.1
輸出量	百万トン	21.1	26.5	26.5	27.1	28.2	0.6
期末在庫量	百万トン	26.6	31.1	27.0	20.2	17.9	▲ 5.4
期末在庫率	%	50.0	50.4	45.0	33.5	28.7	▲ 5.5
生産者価格	ドル/トン	179.7	136.0	147.0	172.7	183.7	3.1

資料： "USDA Agricultural Projections to 2026"

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

2016/17年度は対前年度比で増加し、2017/18

年度は相対的に高水準で推移した。見通し期間中は、小麦の供給がタイト(＝引き締まる)になる(＝結果、飼料に回す小麦が減る)とみられる。加えて、トウモロコシの価格が高水準の在庫を背景に低下するため、飼料用消費量が増加するとともに競合する小麦の飼料用消費量が減少すると見込まれる。これら両者の複合効果から、見通し期間中の小麦の飼料用消費量は減少傾向をたどるとみられる。

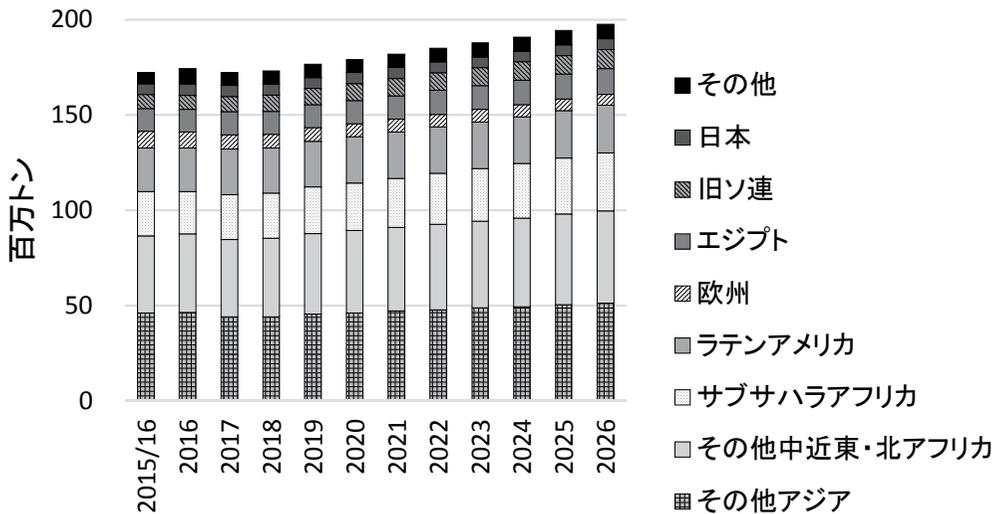
米国の小麦の輸入量は、短期的には横ばいで推移し、その後はゆるやかに年々増加すると見込まれる。米国とカナダの間の相対的に安い輸送コストと、カナダドルより米ドルが増値することにより、米国のカナダからの小麦の輸入量は増加傾向をたどるとみられる。

4. 国際小麦市場における輸入の見通し(図1)

世界の小麦(小麦粉を含む)の輸入量は、今後10年間で2,560万トン(または15%)増加し、2026/27年度には1億9,750万トンに達すると見込まれる。世界の小麦の輸入量が増加する地域は、人口および所得の増加と都市化の進展により需要が増える開発途上国に集中するとみられる。輸入が増加するマーケットは、「その他サブサハラ諸国」、西アフリカ15カ国経済共同体、中東、インドネシア、FSU(旧ソ連)諸国、およびイラクと見込まれる。

多くの開発途上国では、小麦の1人当たり消費量にほとんど変化はないとみられるものの、人口の増加と国内での小麦の生産量の増加の潜在的可能性が限られていること、および飼料用需要が増加することにより、小麦の輸入量はゆ

図1 今後10年間の世界の小麦の輸入量見通し



注: 2016年が基準年である。

るやかに増加すると見込まれる。また、インドネシア、ベトナムおよび他のいくつかのアジア諸国では所得の増加が見込まれ、即席麺やパン、ケーキなどのベーカリー製品の需要の増加により、今後小麦の輸入量は増加するとみられる。

エジプトとインドネシアは世界屈指の小麦輸入国の地位にとどまり、2026/27年度にはそれぞれ輸入量が1,340万トンと1,100万トンまで増加すると見込まれる。インドネシアでは、伝統的食生活に含まれていなかった即席麺およびベーカリー製品などの消費量の増加により、小麦の輸入量は急速に増加するとみられる。同国政府の飼料用小麦の輸入を制限する最近の決定はこの「見通し」に部分的に反映されている。

ブラジルとバングラデシュは我々の見通しでは世界第三位および第四位の小麦輸入国であり、目標年度には小麦の輸入量がそれぞれ1,340万トンおよび1,100万トンに達すると見込

まれる。これらの4カ国の輸入の増加量はこの間の世界全体の輸入の増加量5,500万トンのうちの22%を占める。人口および所得の増加、食生活の多様化および飼料小麦の輸入の増加により、フィリピン、タイ、ベトナムおよびマレーシアの小麦の見通し期間中の輸入増加量合計は、合計で260万トンと見込まれる。

アフリカ(エジプトを含む)および中東は、見通し期間中に輸入量をそれぞれ990万トンおよび640万トン増やし、この間の世界全体の世界全体での小麦輸入量の増加分の63%を占めるとみられる。サウジアラビアは水資源の不足から小麦の生産を計画的かつ段階的に廃止しつつある。サウジアラビアの輸入量は目標年度に450万トンに達すると見込まれる。

中国は、現在小麦の過剰在庫を抱えているが、ベーカリー製品および高級小麦製品の生産に適した小麦は不足している。中国の小麦の輸入量

は、今後も340万トン前後の水準で推移するとみられる。日本、韓国および台湾の小麦の輸入量の合計も、合計1,210万トン程度で安定して推移すると見込まれる。インドは過去、ある年は輸入国、また別の年では輸出国と、小麦の輸入に関しては循環的(サイクル的)に推移してきた。2012/13年度から2014/15年度にかけて、累積した小麦の政府在庫を大量に国際市場に輸出した。しかし、これにより政府在庫が枯渇し、また、同時期の不作により、2015/16年度から小麦を輸入せざるを得なくなった。見通し期間中、インドは小麦のわずかな純輸出国となり、約40万トンの輸出と約10万トンの輸入を実施するだろう。

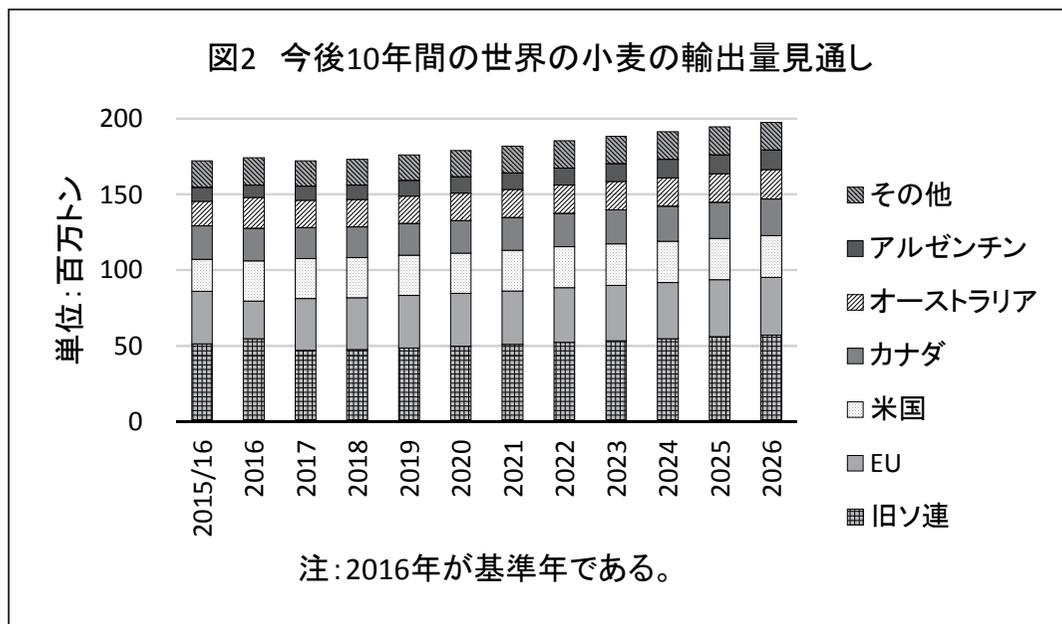
5. 国際小麦市場における輸出の見通し(図2)

過去10年間と同様に、伝統的な五大小麦輸出国(米国、オーストラリア、EU、アルゼンチンおよびカナダ)は、2026/27年度には70%の世界シェアを占めると見込まれる。FSU諸国の小麦

の輸出量は急速に増加し、1990年代後半には世界シェアが12%であったものが、過去10年間に23%に、そして2026/27年度には29%に達するとみられる。

RUK諸国(=黒海沿岸諸国=ロシア、ウクライナおよびカザフスタン)合計の小麦の輸出量は、過去5年は強かった。今後は、2017/18年度から2026/27年度にかけて、小麦の輸出量は4,700万トンから5,720万トンに増加し、この間の世界の小麦輸出量の増加の40%を占めると見込まれる。なお、この「見通し」中には明示的に組み込まれていないが、高緯度のためRUK諸国の小麦地帯の天候は非常に変動が大きく、FSU諸国の小麦の生産量と輸出量は年々不安定なものとなることが予想される。

カナダの小麦の輸出量は、2017/18年度の2,050万トンから2026/27年度には2,420万トンに増加すると見込まれる。国内における食用需要の増加が緩慢なため、輸出量の増加を下支えするとみられる。栽培面積はわずかにしか増加し



ないため、同国の小麦の生産量の増加は主に単収の増加によるものであろうと見込まれる。

アルゼンチンでは、新しい政府が小麦からの所得を妨害していた輸出税を廃止したため、同国の小麦の栽培面積が大幅に増加している。今後も小麦の栽培面積は、特に大豆作の後で輪作が可能な地域を中心に今後も増加するとみられる。最近の輸出量は、2012/13年度および2013/14年度の低い水準から反発し、今後も見通し期間中持続的に増加すると見込まれる。同国の小麦の輸出量は、2017/18年度から2026/27年度にかけて、920万トンから1,290万トンに増加するとみられる。なお、この輸出量水準は、過去に高水準であった2011/12年度の1,290万トンに達している。

EUの小麦輸出量の世界シェアは、見通し期間中、20%から19%へとわずかに低下すると見込まれる。EUの小麦の輸出量は、2026/27年度には3,810万トンに達する(年率1.2%の増加)と見込まれる。EU域内では、小麦に比較して他

の飼料穀物の価格が相対的に安価であることから小麦の飼料用消費量が減少するため、輸出に回る小麦の量が増加するとみられる。

6. 「2026年見通し」読後の所感

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

「2026年見通し」は、前提条件として、今後も良好な天候が続くことによる平年作を見込んでいるが、もし今後これらの諸国で異常気象による干ばつ等が発生すれば、世界の小麦市場には大きな混乱が発生する可能性がある。小麦の栽培が、その大部分が比較的高緯度に位置する諸国で、干がいに頼らない天水農業の形態で栽培されているということを考えれば、常に国際小麦市場は不安定性を内在していると言えるだろう。

2013/14年度から2015/16年度まで世界的に3年続きの豊作であり、2016/17年度も豊作が確



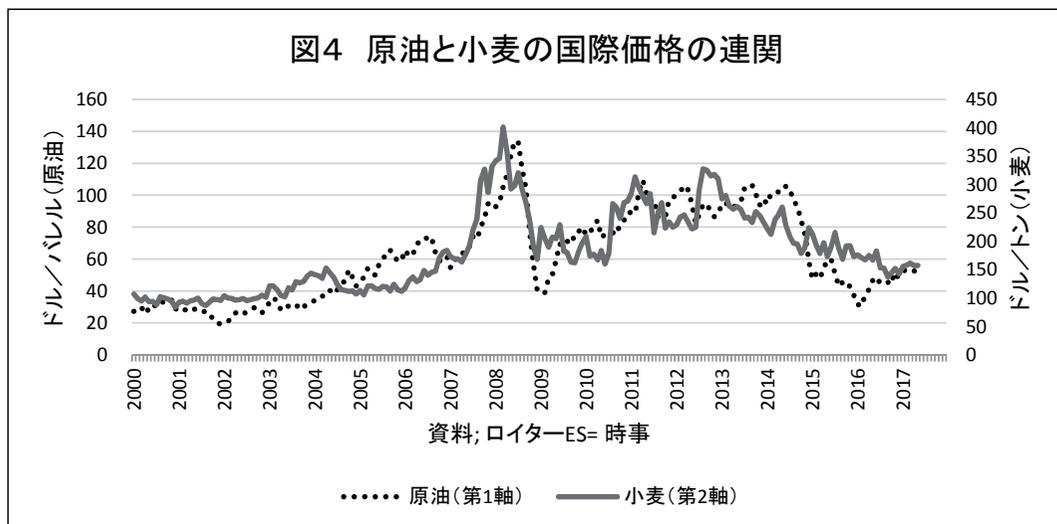
実となった現在、昨年の「2025年見通し」と今年の「2026年見通し」は大枠では同じ視点を有している。したがって、昨年と比較して「2026年見通し」の結果に大幅な変更点はなく、前年を踏襲しているように見受けられる。その中でも特に注目できるのは、「2026年見通し」の前提となる原油価格の見通しが上方修正されたことである。すなわち、昨年の「2025年見通し」では、見通し最終年度の2025/26年度には80.9ドル/バレルと見通していたものが、本年の「2026年見通し」では、2026/27年度に90.3ドル/バレルと小幅に上方に修正された。ちなみに、足元の原油価格は2016年2月の30.3ドル/バレルを底に上昇に転じ、さらに、4月7日の、米国のシリアに対する空爆により、原油の先物価格が急上昇し、4月13日現在では、その価格は52.91ドル/バレルとなっている。

原油価格と小麦価格の相関関係を確認すると、両者には強い相関関係があることが読み取れる。近代農業においては、エネルギー価格は農産物生産資材を通じて生産コストを規定する結果、原油価格の上昇は農産物生産コスト、ひいては農産物価格を押し上げる効果を有してい

る(図4)

したがって、小麦を含む穀物の生産にとっては、原油価格の上昇は、生産資材コストの増加を通じ、1年以上のタイムラグを経て生産の抑制および価格の上昇につながる。一方、小麦の需要面では、世界経済が低成長時代に入り、小麦のような食用穀物は、経済成長に伴う需要の強い増加は想定しにくいことから、小麦の名目価格の今後の推移は依然ゆるやかな上昇傾向をたどると見込まれる。

今後の小麦の国際マーケットを分析する上での視点を列挙すると以下の通りである。すなわち、(1)1人当たりの小麦の食用需要は先進国ではほぼ飽和しており、今後の小麦の需要の増加は、人口が増加する一方、国内では小麦の増産が難しい国々が牽引する。具体的には、中東・北アフリカ、およびアジアの国々である。(2)東南アジアのコメ中心の食生活を伝統的に続けてきた諸国において、所得の向上による食生活の多様化により、パンやビスケットなどの小麦製品の需要が増加している。中国においても同様で、所得の向上や都市化の進展などにより、包子、饅頭、麺などのような、特に北部地方で



伝統的に生産されてきた軟質小麦を原料とした小麦食品に加え、外食産業の発達等からベーカリー製品など西洋風の小麦食品への嗜好が全国的に強まってきているなど、アジアにおいてこれらの西洋風小麦食品の原料となる硬質小麦への需要が増加している。(3) 長らく小麦の代表的な輸出国は、伝統的に五大輸出国と呼ばれてきた米国、EU、カナダ、オーストラリアおよびアルゼンチンであったが、近年はロシア、ウクライナなどのRUK諸国からの輸出が急速に増加している。ちなみに、USDAのデータベース(注：3)による2016/17年度の輸出量見込みをみると、米国が2,790万トン、ロシアが2,850万トン、ウクライナが1,650万トンとなり、既にロシアの輸出量は単独で米国のそれを上回っている。米国の利上げ予測によるドル高を考えれば、今後も米国よりもロシアやウクライナからの小麦の輸出は競争力を強める事が考えられる。なお、両国はトルコやエジプトなどの近隣諸国に主に輸出を行っている。(4) これら両国は高緯度に位置するため、異常気象による凶作を発生しやすい。

このうち、(3)については、今後もアジア経済は順調に成長すると見込まれる。すなわち、直近の情報として、4月6日、アジア開発銀行(ADB)が、2017年および2018年のアジア地域の国内総生産(GDP)伸び率がいずれも5.7%とする予測を公表した。特に、2017年の東南アジアのGDP伸び率は、対前年比0.1ポイント上昇の4.8%と底堅く推移すると見込んでいる。東南アジア諸国連合(ASEAN)においてASEAN経済共同体(AEC)が発足し、地域全体の底上げにつながっているようだ。

我が国では、パン、麺類など、日常の食生活において小麦の占める位置は広範囲でありしたがって重要である。今後の小麦の安定供給を図

っていくためには、国内の生産基盤を可能な限り活用するとともに、小麦、トウモロコシおよび大豆などの農産物の国際市場の動向を注視し、小麦の安定輸入を戦略的に確保していく必要がある。

(注：1)「USDA Agricultural Projections to 2026」は、USDAの下記のサイトからダウンロードが可能です。
<https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/oce20171/oce-2017-1.pdf?v=42788>

(注：2)部分均衡モデルとは、経済全体から、農業部門を抜き出して構築した経済モデルであり、GDPや消費者物価指数といったマクロ経済指標は所与のものとしてモデルの外から与えられます。代表的なものは、OECD-FAO(経済協力開発機構-国連食糧農業機関)によるAGLINK-COSIMOモデルがあります。一方、農業を含む経済全体の相互関係を分析する経済モデルは、一般均衡モデルと呼ばれます。このモデルにおいては、GDPや消費者物価指数といったマクロ経済指標もモデルの中で決定されます。代表的なものは、米パーデュー大学で開発されたGTAPモデルがあげられます。

(注：3)USDA「World Agricultural Supply and Demand Estimates」(通称「WASDE」)、は、下記のサイトからダウンロードが可能です。
<http://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/>

(注：4)本稿は2017年4月上旬までに利用可能なデータをもとに書かれたものであり、農林水産省の公式見解を表すものではなく、筆者の個人的見解に基づいています。

(農林水産省農林水産政策研究所)
(上席主任研究官(食料・環境領域))

時間栄養学とは

高橋 将 記

時間栄養学とは

時間栄養学とは食事の内容や量だけでなく、「いつ」食べるかについて着目した学問である。近年では、研究のみならず職域、行政、臨床などの幅広い領域で時間栄養学が注目されており、厚生労働省から出されている「日本人の食事摂取基準(2015年版)」においてもその重要性が示されている。時間栄養学を理解するうえでは、栄養学と個々人が有する体内時計の相互の関係性が重要となる。我々は、時間栄養学を大きく「体内時計作用栄養学」と「時間栄養学」の二つに分類している。「体内時計作用栄養学」では、体内時計を制御・調節する食事内容を検討することを指し、「時間栄養学」は体内時計が制御する日内変動、例えば生体内の消化・吸収・代謝など

を考慮し食事の摂取タイミングを考えることである。近年では、体内時計に作用する主要栄養素として炭水化物やタンパク質、食品成分としてはカフェイン、ノビレチン、エピガロカテキンガレートが報告されており、これらの主要栄養素ならびに食品成分を適切に活用することにより体内時計を調節できる可能性が示唆されている。また夕食時間の遅延、夜型生活、シフトワーカーなど体内時計の乱れに伴う健康への悪影響が明らかにされつつある今、時間栄養学の考え方は今後も重要となることが予想される。体内時計が乱れがちなヒトでも時間栄養学の考え方を取り入れることにより生活習慣病発症リスクが下げられる可能性があることから、本稿では体内時計・時間栄養学について概説する。

図 食事の「いつ」食べるかに着目した考え

体内時計作用栄養学

食事や食品成分の摂取



体内時計・概日リズム

時間栄養学

体内時計・概日リズム



食事や食品成分の摂取

体内時計とは

まず本稿で紹介する「体内時計」は、時間栄養学との関わりが深い「概日時計(約24時間周期の体内時計、サーカディアンリズムと呼ばれる)」のことを指す。体内時計には、その他にも周期の短いもの(約90分周期)から長い周期(1年周期)もあるが、それらについては本稿では取り扱わないものとする。体内時計は、生体内に周期をもたらす仕組みであり、睡眠・覚醒サイクル、摂食行動における消化・吸収・代謝サイクル、体温調節、ホルモン分泌、身体パフォーマンスなど様々な生体機能調節に関わっている。ヒトを含む哺乳類の体内時計は中枢時計と末梢時計に分類され、脳の視床下部(視交叉上核、またはsuprachiasmatic nucleus : SCNと呼ばれる)に中枢時計がある。末梢時計は生体内のあらゆる組織や細胞に存在し、食事の消化、吸収、代謝に関わる肝臓、腎臓、小腸ならびに大腸などの組織も含まれる。体内時計の中核である視交叉上核は、主に光の影響を受けており朝日を浴びて体内時計をリセットしようということがよく言われているが光による刺激は主に中枢時計に作用する。一方で、末梢時計は主に食事の影響を受ける。これらの光や食事によって、体内時計を1日24時間に調節することを同調という。

体内時計からみた朝食の重要性

平成27年「国民健康栄養調査」によると、朝食の欠食率は最も高い30代男性で25.6%であり、女性では20代で25.3%となっている。また、欧米の食事調査によると、朝食、昼食、夕食それぞれの主要栄養素(炭水化物、タンパク質、脂質など)や各種栄養素の摂取量は1日のなかで偏りがあるとされている。日本人の食生活にもある程度、あてはまるかもしれないが朝食のタン

パク質の摂取量は少なく、夕食から多くのタンパク質を摂取する状況にある。1日のタンパク質摂取の偏りは、体内のタンパク質合成と分解に影響する可能性がある。興味深いことに、朝食、昼食、夕食のタンパク質が同程度のヒトと夕食のタンパク質の摂取量が多いヒトでは、筋肉におけるタンパク質の合成能が異なることも明らかになっている¹。従って、1日の3食で過不足なくタンパク質を摂取することが、体内におけるタンパク質の合成と分解バランスを考える上で重要かもしれない。

朝食は、1日のエネルギー摂取としての役割だけではなく体内時計、特に食事に関わる肝臓や小腸などの末梢時計を同調する役割を担う。ヒトの体内時計は24時間より少し長く、朝食を摂取することにより末梢時計が1日24時間に調節されている。また、朝食を摂取することは、体温やホルモン分泌のリズムを保つうえでも不可欠である。食事摂取に伴う体温上昇は、食事誘発性熱産生(DIT)と呼ばれ夕食と比較し朝食に上昇しやすいことが分かっている。また朝食を摂取しDITを高めることにより一日の体温リズムが整い、体脂肪の燃焼や免疫力上昇に効果的である可能性も示唆されている。代謝関連ホルモンの一つである副腎皮質ホルモンは、朝に高値を示し絶食によるエネルギー枯渇からエネルギー産生を刺激する状態にあると考えられる。従って、朝食を摂取することによりエネルギー代謝を活性化しホルモン分泌を正常に保つことが可能になる。一方で、夜食の摂取は、体内時計を遅らせるだけでなく、脂肪合成が高まる時刻に食事を摂取することにより肥満を誘発する²。従って、日常生活においては朝食を毎日摂取し、夜食の摂取は就寝よりできるだけ前の時間に摂取することが望ましいと考えられる。

表1 時間栄養学からみた朝食と夕食摂取のポイント

1. 朝食は末梢組織における概日時計を24時間に整える
2. 朝食に高炭水化物食、高GI食品を摂取することで体内時計を整える
3. 朝食は体温やホルモンの恒常性を保つうえで重要である
4. 血糖値が上がりやすい夕食では、高炭水化物やGI値が高い食品摂取を避ける
5. 夕食に血糖値抑制に効果的な食品成分を摂取する
6. 夕食や夜食を摂取してから就寝までの時間を長くする

体内時計に作用する食事および食品成分

では、どのような食事内容が体内時計の同調効果が高いのであろうか。これまでの研究成果から、ご飯や麺類のような消化の速い高炭水化物食、血糖値を上げやすい食品(高グリセミック・インデックス(GI)食品)に食事同調効果が高いことが分かっている³。高GI食品の代表的なものとして、小麦が挙げられる。一般的な小麦粉の成分は、でんぷん(糖質)、タンパク質、食物繊維、脂質である。中でも小麦でんぷんの大半を占める糖質「アミロペクチンA」は、他の炭水化物に含まれる糖質と比較して血糖値上昇効果が高い。従って、小麦を活用した朝食は、体内時計の調節に有効かもしれない。一方で、糖尿病患者や耐糖能異常を有するヒトは、食後血糖値上昇の観点から高GI食品の摂取は控えるべきであることは留意すべきである。

上述の食事摂取に伴う体内時計同調効果に重要な役割を担うのが、インスリンである。インスリンは、血糖値を下げる代表的なホルモンで

あり膵臓の β 細胞から分泌され、特に食後顕著に上昇する。魚油に含まれるDHA(ドコサヘキサエン酸)、EPA(エイコサペンタエン酸)などのn-3系不飽和脂肪酸摂取によってもインスリン分泌の促進を促し体内時計の同調効果を高めることが分かっている⁴。DHAとEPAは、まぐろ、サバ、いわしなどの魚に多く含まれている。したがって、食事による体内時計調節を考える際には朝食に高GI食品(ご飯あるいは小麦など)と魚の組み合わせを摂取することも効果的であるかもしれない。

その他には、インスリン分泌を介さないカゼイン食や各種アミノ酸組成を変化させることによる食事性同調もある。カゼイン食摂取は、グルカゴンの上昇を介し体内時計同調効果を有することが確認されている。グルカゴンは、インスリンとは異なり血糖値を上昇する働きをもつホルモンであるため血糖値の上昇・低下に関わるホルモンが食事性同調に深く関わっていると考えられる。また、絶食時間が長い後の食事が、

表2 体内時計に作用する可能性が示唆されている主要栄養素と食品成分

1. 炭水化物(特に高グリセミック・インデックス食品)
2. カゼイン、アミノ酸
3. 魚油に含まれるDHA(ドコサヘキサエン酸)やEPA(エイコサペンタエン酸)
4. コーヒーなどに含まれるカフェイン
5. 柑橘類などに含まれるノビレチン
6. 緑茶に含まれるエピガロカテキンガレート

体内時計に強く影響することが示唆されている。一般的なヒトの生活を考えると夕食後から起床までの絶食時間が最も長いので、朝食が最も強い食事性同調因子ということになるが、近年の夜型生活あるいは短時間睡眠生活を送っているヒトでは昼食から夕食(いわゆる夜食)の食事までが最も絶食時間が長くなるということもあり得る。また、夕食が夜食に近い形になると朝食までの絶食時間が短くなることにより体内時計が乱れ、結果として肥満や糖尿病のリスクを高める。よって夜型生活のヒトは、夜食摂取量を低下させることや夕食や夜食を取ってから就寝までの時間を長くすることも効果的である。また、就寝中に脂肪合成が高まることを考慮すると、夜食として1食分を摂取するのではなく、夕食と夜食に半分ずつ摂取することが、体内時計の乱れや肥満を抑制することにつながるかもしれない。

体内時計に作用する食品成分

最近では、どのような食品成分が体内時計を

調節するために効果的かということについて関心が集まっている。そのひとつがカフェインであり、カフェインは体内時計の周期(長さ)を延長する効果をもつ。これまでの報告においてもカフェインが、体内時計を延長させること、また振幅(体内リズムの強さ)を高めることが明らかとなっている^{5,6}。興味深いことにカフェインの効果は、1日の中でのタイミングにより効果が異なる。朝にカフェインを摂取しても体内時計に影響を及ぼさないが、夜にカフェインを摂取すると大きく体内時計を後退させる。したがって、夜にカフェイン摂取すると体内時計を乱す可能性があるため、コーヒーやカフェインを多く含む飲料の就寝前摂取には注意が必要である。その他にも、柑橘類に含まれるノビレチンと呼ばれる成分が、体内リズムを改善し、抗肥満に効果的であるとされている⁷。さらには、緑茶に多く含まれるエピガロカテキンガレートの摂取が体内時計に作用し、食事量や食事頻度などの食行動を変化させることにより肥満を抑制することが示されている⁸。今後も体内時計

に作用する食品成分が多くみつきりヒトの応用研究が多く実施されることが期待される。

時間栄養学的視点に基づく肥満予防のための効果的な食事タイミング

地域における栄養に関する講話、フィールド調査などで「いつ食べたら肥りにくいですか」という質問をよく受ける。時間栄養学的な側面を考えないとすると、「1日の摂取エネルギー量と消費エネルギーが同じであれば変わらない」という答えになるのかもしれない。しかし、消化、吸収ならびに代謝にも概日リズムがあることから食事の摂取タイミングにより抗肥満効果は異なる可能性が高い。近年では、食事の摂取タイミングの違いが肥満やメタボリックシンドロームに及ぼす影響に関する報告がなされてきているので紹介する。まずマウスを用いた検討であるが、高脂肪の食餌を用いて、朝食(活動期の始まり)と夕食(非活動期の始まり)のどちらの高脂肪食摂取が肥りやすいかを比較している^{9,10}。その結果、朝食に多く摂取した条件下において体重増加が抑制されることが示されている。これは高脂肪食を朝食に摂取する方が、その後の活動により脂質を消費する時間が長くなり、消費カロリー量も高いためであると考えられる。また、夕食に高脂肪食を摂取すると体重増加、耐糖能異常、高インスリン血症、高トリグリセライド血症などいわゆるメタボリックシンドロームの症状を呈することが明らかになっている。

ヒトを対象とした検討では、肥満女性を対象に朝食に多く食事を摂取する群と夕食に多く食事を摂取する群で12週間の食事介入プログラムの効果を検証している¹¹。なお、1日の摂取エネルギー量は同程度である。その結果、朝食に多く食事を摂取する群において、体重減少、腹囲減少、耐糖能異常の改善、ならびにインスリン抵

抗性の改善が顕著であることが報告されている。最近では、ヒトの食後血糖値は朝食と夕食で異なることが分かっており、同一の食事を摂取した時の食後血糖値の上昇は夕食で顕著である¹²。このことは、夜食の摂取が糖尿病の発症リスクを高めるメカニズム解明にも役立つであろう。

朝食と夕食など摂取のタイミングによって抗肥満効果や食後血糖値の反応が異なるという背景を踏まえ、カフェイン、エピガロカテキンガレート、難消化性デキストリンなどを用いて「いつ」のタイミングで摂取することが効果的かの検証を行っている。これまでのところカフェイン、カフェインを含むコーヒー成分を朝食に摂取させた条件において抗肥満効果が高い可能性を示している。一方で、カフェイン以外のコーヒー成分であるクロロゲン酸などには、朝食と夕食摂取の比較において抗肥満効果に差は認められない。また緑茶に含まれるエピガロカテキンガレートや難消化性デキストリンなどは、朝食と夕食など摂取するタイミングによる抗肥満効果に差はみられていない。

朝食と夕食の食後血糖値に対する食品成分の効果についても検証している。マウスの朝食と夕食に相当する時間に糖負荷試験を実施し、それぞれの食事に対する緑茶、エピガロカテキンガレートならびに難消化性デキストリン投与の影響を検討した。マウスでは、ヒトとは異なり朝食に相当する時間に血糖値上昇が起こりやすく、各種食品成分の糖負荷試験後の血糖値抑制も朝食時において顕著であった。さらに、朝食と夕食に相当する時間にエピガロカテキンガレートを連続的に投与すると投与時間依存的に血糖値抑制効果が認められた。つまり、朝食に連続的にエピガロカテキンガレートを投与したマウスでは朝食時における食後血糖値の抑制が観察され、夕食に投与したマウスでは夕食時の食後血糖値

抑制効果が観察された。これらの結果は、習慣的な食品成分の摂取タイミングの違いが体内の血糖値調節に関わるホルモンや消化酵素に影響を及ぼすことを示唆しており大変興味深い。

クロノタイプと社会的時差ボケについて

体内時計・時間栄養学と関わりが深いクロノタイプと社会的時差ボケについても紹介したい。クロノタイプとは、個々人がもつ時間的なタイミングの傾向であり、いわゆる朝型・夜型のことである。夜型の生活を送るヒトは、肥満や生活習慣病発症リスクの増加、抑うつリスクの増加、学業成績の低下と関連することが分かってきた。特に、生活習慣との関連で見えていくと夜型のヒトは、朝食の欠食率が高い、夜食摂取量が多い、就寝前のブルーライト照射時間が長いなどの特徴を有する。すでに上述している通り、朝食は体内時計を同調する効果があり、また夜食摂取量の増加やブルーライトの照射時間の増加は体内時計を後退させることにつながるために注意が必要である。

次に社会的時差ぼけ(Social jetlag)は、個々人のもつ生体リズムと社会的環境下における生活リズムのミスマッチのことである。読者の方々の中でも、平日は仕事のため早起きしているが、週末や休日には起床時間の遅れに伴い生活リズムが全体的に後退するというような経験はあるのではないだろうか。この社会的時差ぼけが肥満や生活習慣病発症リスクを高めることが明らかになってきており、勤務時間帯が固定している人においても起こり得る。交代勤務者や社会的時差ぼけ傾向にある人の特徴は、夜型の生活を送るヒトと同様に朝食を欠食している割合が高く、夜食摂取量が多いことが特徴である。また、夜勤交代勤務者は、「一定時間に光を浴びることができない」、「いつ食べるかを定

めることも難しい」という条件下にある。これらの生活習慣を改善することが重要である一方で、会社や病院がこれらの状況を改善できるようなシステムを構築することは現実的には難しい。従って今回は、生体リズムの乱れを改善することに着眼した栄養・食生活の方法を紹介する。

重要なポイントとしては、1日の活動を始めるタイミングで食事を摂取することで体内時計の乱れを抑制することである。日勤、夜勤いずれのケースにおいても活動の始めに摂取する食事を朝食とみなし、生体リズムをリセットすることが重要であると考えられる。これは、より絶食時間の長く続いた後の食事の方が、体内時計の同調効果が高いこととも関連している。また、体内時計に作用する主要栄養素や食品成分をうまく活用することも有効な手段と考えられ、カフェイン、ノビレチン、エピガロカテキンガレートなどが含まれる食品や飲料を用いて体内時計を調節することも有効かもしれない。

時間運動学について

最後に時間栄養学とともに最近、注目を集めている「時間運動学」についても少し紹介したい。時間栄養学と類似する概念であり、「いつ」運動するかの概念である。定期的な身体活動や運動実施が、健康の維持増進に効果的であることは周知の事実であるが、肥満抑制あるいは脂質燃焼に効果的な運動の実施タイミングに関する情報は少ない。我々は、朝と夕方の持久性運動のどちらが脂質代謝亢進に有効であるかを比較した¹³。その結果、夕方の運動時において脂質代謝関連ホルモンの血中アドレナリン、ノルアドレナリン、成長ホルモン濃度が高く、脂質分解の指標である遊離脂肪酸濃度も高いことが分かった。また、午前と午後のどちらの筋力トレーニングが、筋肥大に効果的であるかについ

での検討もなされており、現在のところ夕方の筋力トレーニングが筋肥大に効果的であるという結果を得ている¹⁴。また、我々は、高齢者の身体活動と体力を評価し、生体リズムとの関係を検討した。その結果、身体活動量あるいは体力が高い高齢者では生体リズムが良好である可能性が示された¹⁵。今後、長期的な運動実施タイミングの違いが、抗肥満効果ならびに生体リズムに及ぼす影響について効果検証をしていく必要があるだろう。

まとめ

今回、体内時計制御に基づく時間栄養学について概説した。栄養・食事のタイミングでは、朝食の欠食、夜食摂取量の増加が肥満や耐糖能異常を引き起こすことが考えられる。従って、生活リズムが乱れがちなヒトや社会的時差ボケ状態にあるヒトは時間栄養学的な観点を取り入れることが重要である。また、体内時計を動かす食事や食品成分を活用することも有効である可能性がある。今後、「いつ」食べるかに着眼したヒトの研究が精力的に実施されること、また時間栄養学的な考え方を取り入れた組織的なアプローチ(会社、病院、地域単位など)が望まれる。

参考文献

- 1 Paddon-Jones, D. & Rasmussen, B. B. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* **12**, 86-90, doi:10.1097/MCO.0b013e32831cef8b (2009).
- 2 Yu, J. H. *et al.* Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J Clin Endocrinol Metab* **100**, 1494-1502, doi:10.1210/jc.2014-3754 (2015).
- 3 Itokawa, M. *et al.* Time-restricted feeding of rapidly digested starches causes stronger entrainment of the liver clock in PER2::LUCIFERASE knock-in mice. *Nutr Res* **33**, 109-119, doi:10.1016/j.nutres.2012.12.004 (2013).
- 4 Furutani, A. *et al.* Fish Oil Accelerates Diet-Induced Entrainment of the Mouse Peripheral Clock via GPR120. *PLoS One* **10**, e0132472, doi:10.1371/journal.pone.0132472 (2015).

- 5 Narishige, S. *et al.* Effects of caffeine on circadian phase, amplitude and period evaluated in cells in vitro and peripheral organs in vivo in PER2::LUCIFERASE mice. *Br J Pharmacol* **171**, 5858-5869, doi:10.1111/bph.12890 (2014).
- 6 Burke, T. M. *et al.* Effects of caffeine on the human circadian clock in vivo and in vitro. *Sci Transl Med* **7**, 305ra146, doi:10.1126/scitranslmed.aac5125 (2015).
- 7 He, B. *et al.* The Small Molecule Nobiletin Targets the Molecular Oscillator to Enhance Circadian Rhythms and Protect against Metabolic Syndrome. *Cell Metab* **23**, 610-621, doi:10.1016/j.cmet.2016.03.007 (2016).
- 8 Li, H., Kek, H. C., Lim, J., Gelling, R. W. & Han, W. Green tea (-)-epigallocatechin-3-gallate counteracts daytime overeating induced by high-fat diet in mice. *Mol Nutr Food Res*, doi:10.1002/mnfr.201600162 (2016).
- 9 Fuse, Y. *et al.* Differential roles of breakfast only (one meal per day) and a bigger breakfast with a small dinner (two meals per day) in mice fed a high-fat diet with regard to induced obesity and lipid metabolism. *J Circadian Rhythms* **10**, 4, doi:10.1186/1740-3391-10-4 (2012).
- 10 Bray, M. S. *et al.* Quantitative analysis of light-phase restricted feeding reveals metabolic dyssynchrony in mice. *Int J Obes (Lond)* **37**, 843-852, doi:10.1038/ijo.2012.137 (2013).
- 11 Jakubowicz, D., Barnea, M., Wainstein, J. & Froy, O. High caloric intake at breakfast vs. dinner differentially influences weight loss of overweight and obese women. *Obesity (Silver Spring)* **21**, 2504-2512, doi:10.1002/oby.20460 (2013).
- 12 Morris, C. J. *et al.* Endogenous circadian system and circadian misalignment impact glucose tolerance via separate mechanisms in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A* **112**, E2225-2234, doi:10.1073/pnas.1418955112 (2015).
- 13 Kim, H. K. *et al.* Effects of Acute Endurance Exercise Performed in the Morning and Evening on Inflammatory Cytokine and Metabolic Hormone Responses. *PLoS One* **10**, e0137567, doi:10.1371/journal.pone.0137567 (2015).
- 14 Kuusmaa, M. *et al.* Effects of morning versus evening combined strength and endurance training on physical performance, muscle hypertrophy, and serum hormone concentrations. *Appl Physiol Nutr Metab* **41**, 1285-1294, doi:10.1139/apnm-2016-0271 (2016).
- 15 Takahashi, M. *et al.* Positive association between physical activity and PER3 expression in older adults. *Sci Rep* **7**, 39771, doi:10.1038/srep39771 (2017).

（早稲田大学 重点領域研究機構）
次席研究員(研究院講師)

コムギ食と長寿をリサーチする ～コムギケーション倶楽部による長寿コムギ食調査～

高橋 千 暁

はじめに

小麦粉やコムギ食のPR活動を行っているコムギケーション倶楽部では、2014年度から、進展していく高齢化社会で次の多数派を形成していく団塊の世代主体のシニア層世帯でのコムギ食価値づくりを目的に様々なアプローチを試みてきたが、この方向の中から「コムギ食と長寿」という大きなテーマが浮かび上がってきた。

2010年実施のコムギ食にかかわるコムギケーション倶楽部の定量調査を始めとして多くの消費者調査で、60代以降のシニア世代では加齢による和食回帰傾向(米食主体への移行)と単品食の減少から、コムギ食離れが起こっていくと分析されてきた。

しかし、パン食主体の学校給食第一世代である戦後生まれ世代層は団塊の世代層を中核に1970年代から広く普及していったファストフード、ファミレス、オープンフレッシュベーカー一等での多様なコムギ食の担い手であり、この世代が加齢により和食ひいては米食に回帰していく移行確率は決して高くないのではないかという仮説に至った。

例えば、パンに拘り続ける50代～60代主婦層を始めとして、これからのシニア層ではコムギ食は引き続き食の中心に機能していくではないか。そして、コムギ食は日本の長寿社会実現への食基盤の重要部分を形成してきたのではないか、コムギ食は長寿と強くかかわりあっているのではないか。

コムギ食の有する「集・楽・七変化」の価値が、

そもそもバランスの良かった和食主体の日本人の食を基本ベースに、より豊かに、より多彩に、そして日々元気に過ごしていく食として定着させていったことが、今日の長寿社会につながっていったのではないか。

長寿研究の第一人者である名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科下方教授にこの仮説検討も含めてご指導をお願いした所、「日本は少なくとも今後50年間、長寿者の割合が世界一多い国であり、高齢者がいつまでも健康であり続けることが求められていく」という示唆を受け、次いで「コムギ食と長寿」は重要なテーマのひとつであるとして、今後調査研究を進めていく上で、まず既存データ分析からの幾つかの興味深い視点の提示があり、コムギケーション倶楽部はここから「コムギ食と長寿」のリサーチをスタートしていった。

1. 既存データ分析から方向づけられた「長野」「京都」調査

下方教授から提示されたのは厚生労働省から発表されている都道府県別平均寿命ランキングと、コムギ食を形成する食品消費を都道府県の県庁所在地別に分析できる内閣府家計調査の相関分析であった。(表①②)

下方教授から提供いただいた相関分析では、都道府県別平均寿命ランキングと相関が高いとされたのは①小麦粉購入量②パン購入量であった。

表①都道府県別平均寿命ランキング：厚生労働省

都道府県別 平均寿命ランキング 平成25年公表

都道府県別 平均寿命 (2013年公表)					
男			女		
ランキング	全国	平均寿命	ランキング	全国	平均寿命
		79.59			86.35
1	長野	80.88	1	長野	87.18
2	滋賀	80.58	2	鳥根	87.07
3	福井	80.47	3	沖縄	87.02
4	熊本	80.29	4	熊本	86.96
5	神奈川	80.25	5	新潟	86.96
6	京都	80.21	6	広島	86.94
7	奈良	80.14	7	福井	86.94
8	大分	80.06	8	岡山	86.93
9	山形	79.97	9	大分	86.91
10	静岡	79.95	10	富山	86.75
11	岐阜	79.92	11	石川	86.75
12	広島	79.91	12	滋賀	86.69
13	千葉	79.88	13	山梨	86.65
14	東京	79.82	14	京都	86.65
15	岡山	79.77	15	神奈川	86.63

注目したのは日本一の長寿県である長野が小麦粉購入量No1である点、そしてパン購入量No1の京都が平均寿命ランキングで男女共に上位にある点であった。

表②パン・小麦粉購入量ランキング：総理府家計調査
家計調査(二人以上の世帯) 品別都道府県庁所在地及び政令指定都市
(※)ランキング(平成26年(2014年)~28年(2016年)平均)

パン		小麦粉	
-----<数量：g>		-----<数量：g>	
全国	45,234	全国	2,778
①京都市	60,782	①長野市	3,919
②堺市	57,435	②奈良市	3,758
③神戸市	55,715	③大津市	3,689
④岡山市	55,661	④大分市	3,310
⑤大阪市	55,034	⑤高松市	3,247
⑥大津市	54,669	⑥横浜市	3,184
⑦奈良市	54,076	⑦岡山市	3,180
⑧広島市	52,665	⑧山口市	3,123
⑨名古屋市	50,306	⑨長崎市	3,110
⑩松江市	49,886	⑩相模原市	3,077

残念ながら、平均寿命ランキングは都道府県別データなのに対して消費量データは県庁所在地都市データであるため、相関係数が高いとしても統計的には問題があると判断された。そこでコムギケーション倶楽部は、独自に「長野」と「京都」でのリサーチ企画を考えていった。ここで留意したのは、これまでの日本の消費者／生活者研究、ひいては多くの生活者調査、例えば上記家計調査、国民選好調査、視聴率調査、各種世論調査の対象者が年齢で69歳までに限定されていた点であった。

コムギケーション倶楽部は70代シニア層にフォーカスしたりサーチにトライアルした。

2. 70代長野人のコムギ食をリサーチ

果たして、長野県に限定しての70代シニア層の調査は可能か？検討したのはインターネット調査。今、日本ではPC・携帯電話・スマホの普及から国民のほぼ90%以上がインターネット接続環境にあることから、従来よりはシニア層へのアプローチ可能性が高まっているのではないかと考えた。

日本最大のインターネットリサーチモニター組織を有するマクロミル社に問い合わせ、その可能性を検討してもらった所、長野県在住の70代リサーチモニターは300名弱の登録があり、統計的に優位性を担保できる100名以上の回収が可能であるとする回答を受け、同社リサーチモニターを活用しての調査を実施していくこととなった。(表③)

結果的には長野県在住70代男女合計104名で

表③長野70代コムギ食調査概要

調査方法：インターネット調査
調査対象：長野県居住の70代男女個人104名
●男性 78名 女性 26名
●70歳～74歳 75名
●75歳～79歳 29名
【家族構成】
●夫婦だけ64名／一人暮らし11名
●子供同居14名／子・孫同居9名／その他同居6名
【就業状況】
●フルタイム14名／パート17名／無職73名
調査期間：2016年8月4日～8月8日
調査機関：コムギケーション倶楽部

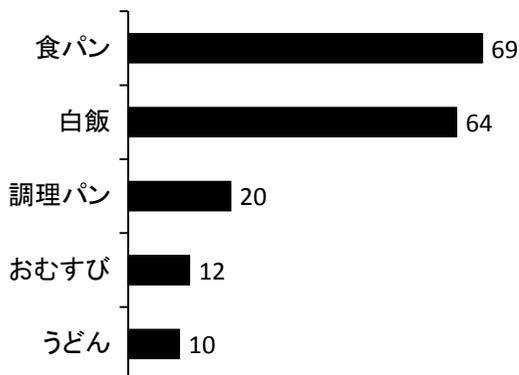
のアンケート調査を実施、その集計・分析から、大別して下記7つのFIndings(発見)として要約できた。

発見(1)コムギ食は普段の食として幅広く食べられていた

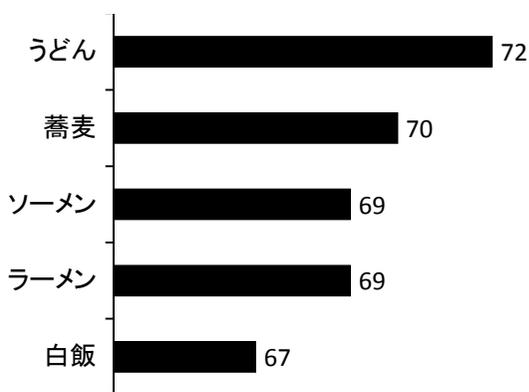
まず米飯メニューから蕎麦、パン類・麺類等コムギ食の主要カテゴリーを提示して普段の朝食／昼食／夕食／間食・おやつでの摂食状況をそれぞれ複数回答で挙げてもらった。

70代長野人の朝食では全体で「食パン」が「白飯」を上回っており、パン食の日常化がここ長野シニア層でも認められている点に着目した。

図①朝食ベスト5(単位：%)



図②昼食ベスト5(単位：%)



コムギ食への嗜好は女性層でより強く、女性層では朝食で「パンケーキ」「ピザ」も上位にランクされていた。

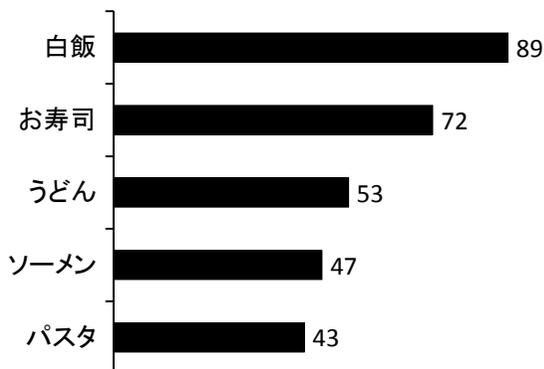
また「うどん」が朝食でも上位にランクされている点にも注目できた。

昼食は米飯メニューとコムギ食メニュー共に男女を問わず、バラエティ豊かに楽しまれているようだ。全体では「うどん」がNo1であり、蕎麦県としてのイメージが強いこの長野で「うどん」が「蕎麦」を上回っていた点が興味深かった。

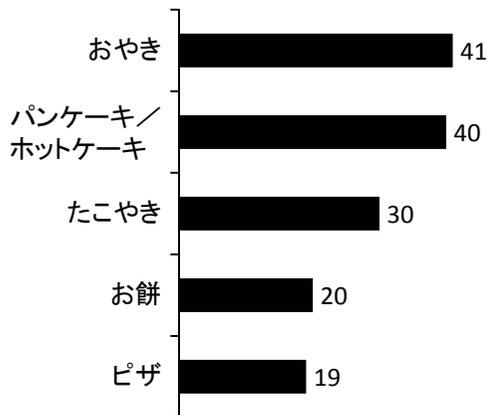
長野ソウルフーズと伝えられている「おやき」は全体で23%の人が挙げていた。

夕食はさすがに「白飯」「お寿司」等米飯メニューが優位にあったが、麺類を中心にコムギ食も

図③夕食ベスト5(単位：%)



図④間食ベスト5(単位：%)



幅広く利用されていた。上位ランクの「うどん」「ソーメン」「パスタ」に続いて、「やきそば」33%「ラーメン」33%「ピザ」23%と多様なコムギ食が70代長野人の夕食を彩っているようだ。

間食・おやつでは長野ソウルフーズ「おやき」がトップを占め、そのポジションの高さも確認できた。この「おやき」のポジションは男女で差がなく、これぞ長野コムギ食のシンボルかとも見られたが、ほぼ同等の位置に「パンケーキ」そして「たこやき」「ピザ」も挙げられている点に、

長野でのコムギ食多様化への変遷がうかがえる。

発見(2) ほぼ70%の70代長野人がコムギ食好き

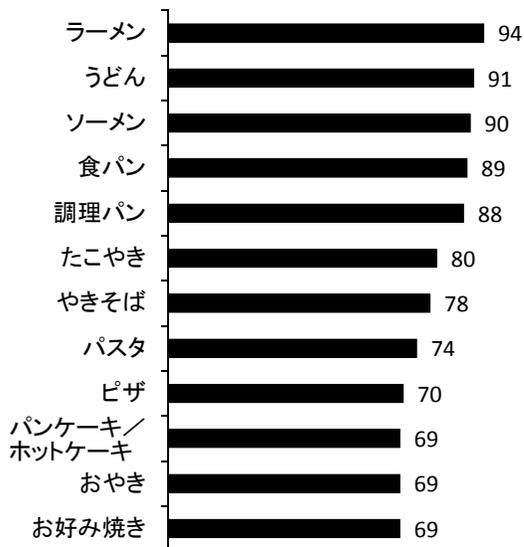
コムギ食を形成する12のカテゴリーを提示してそれぞれの好みを「好き」+「まあ好き」の合計で見たのが図⑤であり、すべてのカテゴリーでほぼ70%以上の70代長野人が「好き」と回答していた。70代長野人は間違いなくコムギ食好きであった。

注目された「おやき」も好きとする回答が多かったが、麺類やパン類が「おやき」より好きとする人が多い点に時代を感じた。尚、「おやき」好きは男性層より女性層であった。

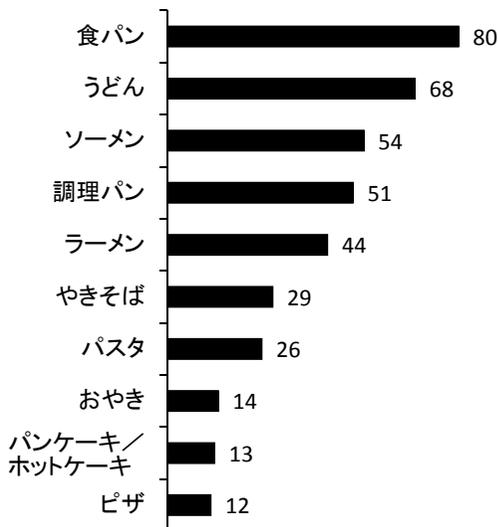
発見(3) 頻度で見てもコムギ食は70代長野人の日常食

コムギ食の摂食頻度を見ていくと、「食パン」「うどん」「ソーメン」「調理パン」は週1回以上食べている人が50%以上、特に「食パン」はほぼ毎日食べている人が37%、「うどん」では2、3日に1回以上食べている人が19%と示されているように、70代長野人でコムギ食が日常食になって

図⑤好きなコムギ食(単位：%)



図⑥週1回以上食べているコムギ食(単位：%)



いることを改めて確認できる。

「やきそば」「 Pasta」がほぼ横並びの頻度でこれまた日常食化しつつある点も目に付く。

また、「お好み焼きやたこ焼き、おやき」等のいわゆる「コナモン」は日常食というよりは間食・おやつ等オケーショナル食としての特性が強く、特に「おやき」は行事食(お盆やお祭り等)としての特異なプロファイルも明らかになっている。

発見(4) 70代長野人でのコムギ食のイメージも豊か

コムギ食のイメージも豊かであった。特徴的だったのは手作り感の高さ、そして多彩なコムギ食の中でも「うどん」のイメージボリュームの大きさが目についた。

【昼食等夫婦で一緒に食べる人が多いのは？】

8月という調査時期も影響してか「ソーメン」が最も高くなっているが麺類が全体的に強く、「Pasta」までが70代長野人昼食での夫婦食としてベスト5に入っている点に注目。

【手作りして良く食べているのは？】

ここでも全体的に麺類が高くなっているが、「おやき」が「やきそば」と並んでベスト4に入っている点に70代長野人の特徴を見ることが出来る。

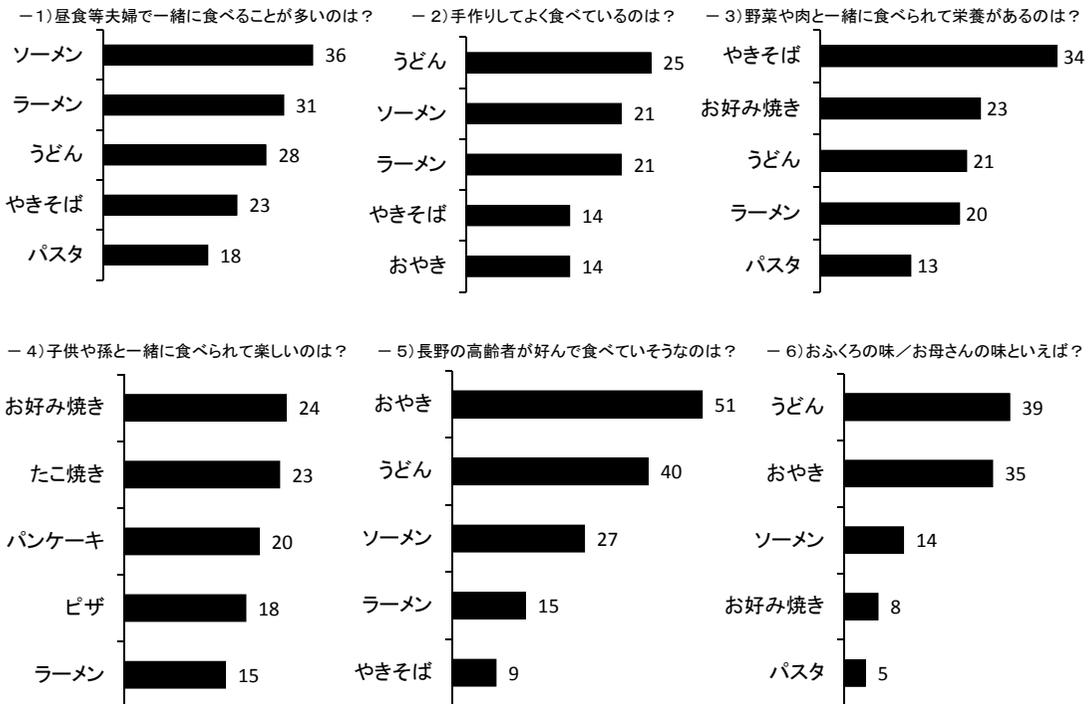
【野菜や肉と一緒に食べられて栄養があるのは？】

「やきそば」が最も高く、「お好み焼き」「うどん」「ラーメン」が続き、「Pasta」でも70代長野人では具沢山のイメージがある点にコムギ食の価値が見えてくる。

【子供や孫と一緒に食べるのが出来て楽しいのは？】

「お好み焼き」「たこ焼き」「パンケーキ」「ピザ」等のコナモンが上位にランクされ、鉄板等で一緒にテーブルクッキングを楽しめるコムギ

図⑦ コムギ食イメージ(単位: %)



食の「集・楽」価値が確認できる。

【長野の高齢者が好んで食べているのは？】

「おやき」が最も多く挙げられ、次いで「うどん」が挙げられているが、摂食実態とは順位が逆になっており、実態を超えた郷土食「おやき」の根強いイメージも確認できる。

【お母さんの味／おふくろの味といえど？】

「うどん」と「おやき」が70代長野人にとってのオフクロの味であった。お母さんの手作りで季節の野菜がたっぷり取り入れられたコムギ食のイメージが浮かび上がってくる。

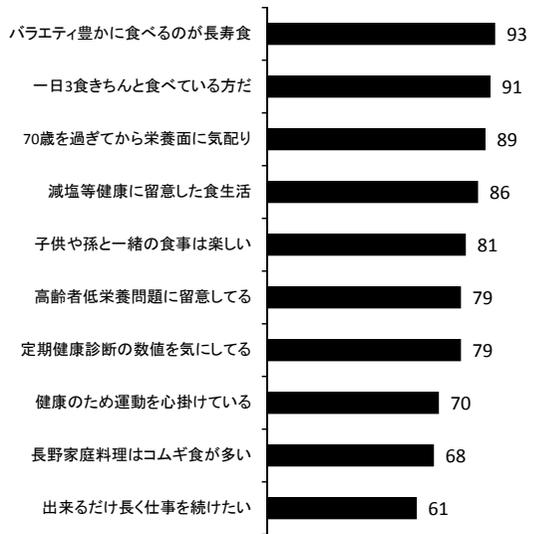
発見(5) 具沢山のコムギ食メニューがお好き

この調査では、好きなコムギ食メニューを具体的に記入してもらったが、全体的に「うどん」「おやき」「ソーメン」「ピザ」等手作り具沢山のコムギ食メニューが目についた。

以下は、自由回答で挙げられたお気に入りのコムギ食の代表的なメニューである。

- ・キノコ、魚介類、野菜、何でも入っている具材たっぷりのスパゲッティ(71歳男性)
- ・ナスのおやき、ネギとシソと茗荷の薬味で食べるソーメン(72歳男性)
- ・自作のジャガイモ、玉ねぎと一緒に食べる煮込みうどん(73歳女性)
- ・茄子あんのおやき、ほうとううどん、蕪煎餅(75歳女性)
- ・自分で手作りしたパン、自分で手作りした野菜入りおやき(75歳女性)
- ・砂肝メイン薄味仕立て温かいおうどん、牛肉と四季の野菜入りお好み焼き(76歳男性)
- ・夏野菜をたっぷり入れたピザ、好きな野菜たっぷりのおやき(77歳女性)
- ・野菜入りのおやき、具沢山のソーメン、キャベツを沢山のお好み焼き(78歳男性)

図⑧70代長野人の健康意識(単位：%)



発見(6) きちんとした食で健康生活

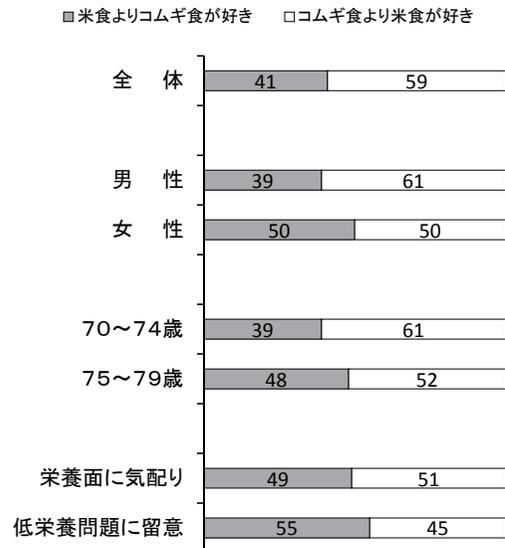
食生活意識、健康意識等から70代長野人を見ていくと、「バラエティ豊かに食べる」「一日3食きちんと食べる」「栄養面に気配り」といったきちんとした食生活を送っている様相がうかがえた。ここには長野県が積極的に推進してきた減塩生活、地域医療機関と保健婦さんの日常活動による予防医学視点からの食生活指導等の地道な活動成果を推測できる。長寿長野を作り上げてきた食基盤に着目したい。

米食派より小麦派という人は全体の4割だったが(図⑨)、バラエティ豊かにバランス良くが長寿食の本線であることも確認できる。そして何よりもコムギ食の高い位置づけが長寿長野人の特徴的な価値観であることに着目したい。

発見(7) コムギ食派は女性、高齢層、高健康意識

食生活意識、健康意識をクロス集計で分析していくと(図⑨)、米食派とコムギ食派で若干の差が認められた。「どちらかといえば米食よりコムギ食の方が好きだ」とするのは、男性より女性で、70～74歳より75～79歳で、そして「栄

図⑨層別でのコムギ食の好み(単位：%)



養面に気配り」「低栄養問題に留意」といったより健康意識の高い層で多いという点に注目出来る。コムギ食と長寿との重要な関係の一部が少し見えてきたようだ。

総括すると、長野県はそもそも、米食よりもコムギ食の歴史的伝統があり、それは手作りと季節の野菜を取り入れた「うどん」や「おやき」として継承され、かつ「パン」「やきそば」「パスタ」「ピザ」等の肉／乳製品等のタンパク質が豊富なコムギ食メニューへと広がり、そこに行政と医療機関による減塩や運動指導等の健康寿命施策が有効に機能し、現在の健康70代長野人を作り上げていったのではないかと推測できた。

少なくとも、ここ長野においては和食／米食は食のベースであってもその長寿説明力は不十分であり、伝統を継承しながらより栄養バランスを考慮した炭水化物メニューとして広がっていったコムギ食の方に長寿説明力があるのではないかと推測できた。

3. 京都で70代夫婦のパン食をリサーチ

長野リサーチの成果も踏まえて、世帯当たり

表④京都調査の概要

1. 調査対象	京都市内居住のパン好きな70代以上の夫婦：5組(10名) パン屋のご主人：3名
2. 選出条件	①健康長寿の70代以上の夫婦であること、 ②ほぼ毎日夫婦でパンを食べていること
3. 調査方法	京都市内のパンメニュー名物の喫茶店に対象者を集め、 専門モデレーターによる個別インタビュー
4. 調査項目案	(事前調査も含めたアンケートを併用) ①日常での食生活実態／朝食・昼食・夕食でのパン食実態 ②米食vsパン食の価値比較・夫婦での好みの違いと対応 ③パンが好きになったきっかけ、現在も好きな理由 ④普段のパン食／自慢のパンメニュー／京都ならではのパン食 ⑤お気に入りのパン屋(ベーカリーショップ)・カフェ等 ⑥夫婦で食べるパンメニュー・外食での状況 ⑦70代になってからの食生活におけるパンの位置づけ ⑧健康長寿とコムギ食／パン食の関係をどう考えているか ⑨京都人がパン食を好むのは何故か、高齢者でのパン食とは？ ⑩その他コムギ食(麺・パスタ・ピザ・お好み焼き等)の好み
5. 調査日時	2016年10月24日(月)～ 26日(水)
6. 調査会場	京都 柳月堂 2F喫茶 個室(談話室)
7. 調査機関	コムギケーション倶楽部

パン購入量全国No1の京都市に在住の70代夫婦でのパン食(=コムギ食)情景を追及していく方向から、コムギ食の魅力と長寿食仮説にアプローチしていくため、健康長寿でパン好きな夫婦にフォーカスしてのヒアリング調査(聞き取り調査)を実施した。

また長い歴史と伝統を誇る京都食文化のひとつとしての「パン食」普及の背景を考えていくために、京都市のベーカリー店主を対象としたヒアリング調査も併せて実施した。

今回の70代京都夫婦ヒアリングからは大別して下記5つの重要ポイントが判明した。

判明(1)昔から普通の朝食でバランスのよいパン食が定番

京都70代夫婦での朝食はパン(厚切りトースト)、昼は麺類orご飯に味噌汁、夜はご飯と和洋の家庭的なおかずや総菜という食生活パターンに共通性が認められた。

厚切りトースト1枚とコーヒー／紅茶にジャムやサラダを添える簡便なスタイルが昔から多かったことが明らかになった。仕事に忙しい京都人には簡便で消化吸収がよいパン食がピッタリとマッチして浸透定着していったと判断できた。

また、毎日3食を決まった時間に規則正しく食べる習慣があり、忙しくてもしっかり食事を摂ってきたといった点が健康長寿につながっているようだ。

判明(2)女性(妻)がマネジメントする伝統的食生活で健康長寿

昔から70代京都人はあまり外食の機会がなく、自宅できちんと食事を摂ることを好んでいた。そもそも京都では家庭内での食事の準備は女性(妻)の仕事で、男性(夫)は買い物には一緒に出掛けても、台所には一切入らないという伝統的な食生活スタイルが、京都70代夫婦で継承

されていた。これは60代を過ぎてからのリタイア者でも変わらないようであり、大胆に推論すると、妻にまかせっきりな伝統的な男性のライフスタイルが結果的に平均寿命での京都男性のランキングの高さの要因になっているようにも感じられた。

食の好みでは男性(夫)は肉料理好きが多いが、女性(妻)は魚料理や野菜料理をバランスよく食卓に出そうと努力し、まさに健康長寿を支えている。

判明(3)スリムな京都パン好き70代の健康／長寿は朝食パンから

特に健康は意識していなかったが、結果として消化吸収がよく、手軽に済ませられる朝のパン食が肥満や栄養過多を防ぎ、健康／長寿に結びついていったと推論できる。米食を控えた事で、知らぬ間にビタミンB1を多く摂取出来ていったことも健康につながっているようだ。また健康／長寿要素ともいえるスリム／スマートな70代京都人は醜く太った人を軽蔑しており、そのスリムな体形維持に「朝はパン食で軽く済ませてお腹を重くしない」という食スタイルが寄与していると見受けられた。

判明(4)おやつ／間食は安・近・短の菓子パンが定番

70代京都夫婦は甘いものも好きで、京都はそもそも甘い和菓子の宝庫だが、昔から高価な和菓子よりも、近所のパン屋さんでアンパンやクリームパン等の安くておいしいものを好んで食べていたあたりにもパン食の定着がありそうだ。京都では「高級／高価」食はあくまでもハレ食であり、普段食(ケ)は質素でその合理的な生活様式を確認できる。

判明(5) バリエティ豊かなパン文化を体験してきた世代

京都では昔からパン屋が多く、現在も新しいパン屋が増えていてどこでも買えるという環境の中で70代京都人は育ってきた。親の世代は米飯主体であったが戦後学校給食で育った70代世代はパン食主体に移行していったようだ。

昔はパンはハイカラで贅沢な食べ物だったが現在は庶民に普及した食文化と考えている。

以上の70代夫婦ヒアリングと並行して実施した京都市内ベーカリー店主3名の取材から、京都パン食普及の背景としての下記2つの重要ポイントを確認できた。

背景(1) 京都人パン好きルーツは西陣旦那衆ハイカラ文化

江戸～明治・大正・昭和初期は着物の黄金時代であり、それを支えてきた繊維業界のドンである西陣の旦那衆は贅沢や道楽を極め、いち早く西洋のハイカラ文化に傾倒し、洋食やパンもそのひとつであり、バケットが最初に導入されたのも京都であった。

背景(2) 京都パン文化は喫茶／カフェ文化が育てた

古くから外国人や文化人の多い京都ではいち早く喫茶店／カフェが多く開業し、独自のカフェ文化を育成してきた。コーヒー／紅茶のサブアイテムとして厚切りのバタートーストやホットケーキ、チーズケーキなどが愛されてきた。そしてそれを享受してきたのが多くの学生であり、70代京都人はまさにこの世代である。

4. 総括と問題提起

以上のように長寿日本一の長野、パン食日本一の京都で「コムギ食と長寿」をリサーチしてき

たが、長野と京都に居住する70代シニア層はいずれもその地域の伝統的な食文化を継承していく方向の中で独自のコムギ食を享受しながら、特に「健康／長寿」を意図することなく、普段の食に自然にコムギ食を取り入れたバランスのよい食生活に移行していった事で「健康長寿」を実現出来ていると総括できる。

地域の有する食文化の重要性が今回のリサーチで確認できたが、もうひとつ、世代論としてのコムギ食価値構造も重要であることも推定できた。

パン食をほぼ毎日与えられた学校給食第一世代として、多彩な洋風コムギ食の普及、そして伝統的な麺類メニュー多様化の享受者であった70代世代は、日本の食生活の中でのコムギ食成熟化を自然に受け入れ、日常食として自らの家庭食に定着させていったのではないかと、ひいては「集・楽・七変化」コムギ食価値が70代健康長寿者の日々のエネルギーとデイリーヘルスケアにもつながっていったのではないかと推論である。

『長寿の秘訣は、バランスの良い素材と組み合わせる適切な炭水化物をとれるコムギ食にあり』と言っても過言ではないだろう。

今回のリサーチはパイロットランであり、まずは地域から「コムギ食と長寿」を探索していったものであり、2016年度のコムギPR新聞広告に活用していったが、この方向は今後もコムギ価値向上活動において重要なテーマのひとつであると問題提起したい。

コムギケーション倶楽部は、今後、長寿人口の大半を占める大都市部、特に首都圏居住シニア層における「コムギ食と長寿」にリサーチの対象を広げ、この仮説検証にアプローチしていきたいと考えている。

(成蹊大学非常勤講師)

パキスタン

★小麦の生産量は多く、自給自足

正式名称はパキスタン・イスラム共和国。南アジアにあり、イギリス連邦加盟国。首都はイスラマバードだが、最大都市はカラチ。面積は日本の約2倍で、人口は2億人弱(年増加率は1.89%)。東はインド、北東は中国、北西はアフガニスタン、西はイランと国境を接し、南はインド洋に面する。中心部を流れるインダス川流域に国民の80%以上が住む。米の生産量は700万トン弱だが、インド、タイ、ベトナムに次ぐ輸出国で、年に約400万トン輸出する。

小麦生産量は2,500~2,600万トンで、自給自足している。約90%が1970年代以降に完備された灌漑によって作られているが、水の供給量維持への不安がある。70~90万トンの小麦が輸出用だが、その大部分を製粉して小麦粉として主としてアフガニスタンへ50~70万トン輸出する。アフガニスタンは地理的にも近く、時々関税率をめぐっていざこざがあるものの、長年の貿易相手国として良好な関係にある。政府は小麦を重要な戦略商品と位置づけ、農民から最低保証支持価格で買う。政府の小麦生産目標は2600万トンで、2016-17年度の買上げ目標は695万トン、買上げ価格は前年度並みの1,300ルピー/40キログラム(310米ドル/トン)である。

2014年にさび病耐性2品種(高収量)を導入した。また、5歳以下の43%が亜鉛不足の現状を開閉するため、2015年に亜鉛強化小麦の栽培を開始した。新品種は高収量で耐病性があり、1

日の亜鉛必要量の50%を供給可能だという。

★小麦粉の消費量は多く、用途が多様化

小麦粉の年1人当たり消費量は約124キログラムと非常に多く、国民のカロリー摂取量の72%は小麦からである。収入増と中間所得層の増加によって、酪農製品、肉、その他の高価値食品を食べる量が徐々に増え、バランスがとれた食事内容になる傾向があるので、長期的には小麦粉の消費量の伸びのペースは落ちると予測される。

都市部や富裕消費者層の間では、好みが小麦全粒粉に近いアタから歩留りが低い小麦粉へ、伝統的な平焼きパンから西洋風のパンへと移行する傾向がある。伝統的に家庭で挽いていた粉が商業生産の小麦粉に置き換えられつつある。都市部のライフスタイルに合うシリアルのような特殊製品も需要が増している。

基本的には3種類の小麦粉がある。「アタ」または「チャキアタ」が最も多く、安い。高歩留りで、伝統的なパン屋や主婦はそれでチャパティを作る。1950年代まで、ほとんどの家庭に2つの石のプレートを持つ小型のチャキミルがあったが、今でもアタは石臼で挽くことが多い。石で挽くと澱粉損傷度が高くなり、吸水が多くなって、伝統的なタンドール窯で焼くのに好都合である。消費者の多くが全粒粉にも色の白さを求めるので、市販品には漂白剤が添加されている。

「マイダ」は多目的粉とも呼ばれ、通常の小麦粉である。製パン産業がサンドイッチパン、

各種の形のパン、バンズ、ケーキなどに使うので、発酵安定性、機械特性、吸水、体積などの品質要求に応ずる必要がある。3種類の粉の中では、最も灰分が低く(約0.5%)、澱粉含量が多い(約75%)。漂白する機会が多い。国内産小麦はグルテンの量と質のばらつきが非常に大きいので、製粉会社は一般的にアスコルビン酸、酵素及び乳化剤を添加する。 α -及び β -アミラーゼ活性の低さも問題で、澱粉の糊化特性と焼成に影響するので、対応策としてかびのアミラーゼを添加することが多い。

「ファイン」は歩留りが中間の粉で、ナンに使われることが多い。要求される品質特性はアタと同じだが、色と吸水が特に重要である。漂白剤の過酸化ベンゾイル、またはアスコルビン酸か乳化剤を含む漂白剤を添加することが多い。

2015年から製粉工場小麦粉への鉄と葉酸の強化が義務付けられた。

★農家レベルの消費が多いが、製粉工場は約1,000。稼働率が低い

製粉業は民営化されており、約1,000の製粉工場が人口の約40%の需要に対応している。残りの60%は農家レベルで消費され、自宅で製粉するか、近くの小型製粉所(チャキ)で賃挽きをしてもらう。政府は農家保護の目的で小麦生産量の約25~30%を買上げ、製粉会社に補助金付きの価格で売すが、その放出は製粉会社が年間通して十分な量の小麦を使えるよう配慮されている。生産量の15%は民間の穀物商が買い、製粉会社に売すが、政府の補助金付き小麦があるので、小規模な製粉工場はあまり買わない。

製粉設備はほとんどが国内産である。ビジネス環境が複雑なので外資は入れないし、停電が頻発して連続運転ができず、紛争で安全が脅か

される。稼働率は50%余りだが工場建設が続き、利益は低い。補助金付き小麦割当制度が弱い工場を助け、市場を歪めている。

人口の56%が集中するPunjab州は穀物の約3/4を生産し、製粉工場も多く、他州に小麦と小麦粉を供給する。そのためパキスタン製粉協会Punjab支部は活発に活動しており、業界発展のために政府に陳情することも多い。イスラマバードやカラチにある大型製粉工場はコスト低減と大型実需の品質要求に対応するため、古い国産機械を外国の最新のものに置き換え始めている。都市部では小麦粒の55~60%をアタ粉にし、残りを上級粉(マイダ)と菓子用セモリナ(ソージ)にする。地方では粉採取率の全量または70~75%をアタにする。

★伝統的なベーカリー製品と西洋風製品が混在

小麦粉消費の約80%は伝統的なチャパティ、ナン、パラタ、プーリイなどの平焼きパンだが、いろいろな作り方と食べ方がある。原料が小麦全粒粉または小麦粉、発酵の有無、タンドール窯で焼く、油で揚げる、またはタバパン上での加熱、詰め物を入れるか、巻くか、折り重ねるかなどが行われている。一杯のお茶と少し膨らませたパラタの朝食をとる人が多い。昼食にはレンズマメとルーマリ・ロティ(紙のように薄く焼いて折り重ねた軟らかい平焼きパン)を食べ、夕食には焼立てのナンとスパイスが効いた鶏肉カライを家族で囲む。伝統的な膨張剤かイーストを使うかは地域によって差がある。

ベーカリー製品の約75%は小さな道沿いのパン屋が作るが、都市化と西洋風ライフスタイルの普及で、サンドイッチパン、型焼きパン、ロールなどの包装品、工業製品が売れる方向にある。(一般財団法人製粉振興会 参与、農学博士 長尾 精一)

小籠包と焼売

ひらの あさか

上海発祥の「小籠包」

中国の上海発祥といわれている小籠包。ショーロンポー、シャオロンパオズなどと呼ばれています。

その歴史は1871年頃の中国の南翔鎮(現在の上海市)にある菓子店「古猗園」の店主黄明賢が売り出した「南翔大肉饅頭」。この南翔大肉饅頭は、たいへん評判を呼んだ。しかし残念なことに、ご同業から同じような商品が出回ることになってしまったことから、黄明賢は、苦心を重ねたうえ、皮を薄くして種を大きくして改良し「古猗園南翔小籠」とし販売したところ、大人気の小籠包となり、現在まで、上海名物の点心となっている。

小籠包の材料は実にシンプル。豚ひき肉に香味野菜などを加えて小麦粉生地の薄い皮で包み、蒸籠(せいろ)で蒸した包子(パオズ)です。

しかし、何といても、この小籠包の特徴は、煮ごり状(ゼラチン)のスープを豚ひき肉に混ぜ込むことによって、ゼラチンが蒸籠の高温で一緒に蒸され、溶けてスープとなるところです。蒸したての小籠包からとろけるようにこぼれ出る熱々の肉汁

(スープ)が、ジューシーです。これをやけどしないように気をつけつつ、レンゲにのせてスープをこぼさないようにして味わう。小籠包の種、スープに味つけがしてあるので、そのまま食べてもおいしいですが、黒酢にしょうゆを混ぜたたれにつけ、糸のようにせん切りにしたしょうがを小籠包の上のせて食べるといくらかでも食べられます。

その昔、よく訪ねた小籠包で人気な店では、熱いスープでやけどする人があまりに多くいたため、残念なことにとろけ出すスープの量が1/3程度になってしまい、とても悔しい思いをしました。素人さんがもう少し気をつけて食べていれば、スープが減ることはなかったことでしょう。

小籠包の兄弟分「生煎饅頭」

上海には、日本でいえばおやきのような生煎饅頭(ションジエンマントウ)があります。

生煎饅頭は、発酵させた小麦粉生地の皮を使い、ひき肉にねぎなどの具材を混ぜて、しょうが、老酒、しょうゆを合わせる。しっかりとスープが出るように、小籠包と同

様に煮こごり状にしたスープを混ぜ込むことが多くこの種を皮に包む。平鍋やフライパンに油をひき、ぎっしり並べて揚げ焼きのように底を焼き、蓋をしてこげないようにして、少量の湯を加えて蒸し焼きにします。皮はカリッとした食感があり、香ばしい。大きさは、ほぼ小籠包くらいで、噛むと中からジューシーな肉汁があふれ出る。種に味がついているので、小籠包のようにそのまま食べてもおいしいですが、黒酢、しょうゆ、ラー油などにしょうがのせん切りを加え、生煎饅頭につけて食べるのもいい。

中国各地で人気の「焼売」

焼売は中国各地で見受けられる料理ですがところによって呼び名が異なっています。

山西省では「稍麦」、湖北省では「焼梅」、広東省、浙江省や江西省では「焼売」などと呼ばれ、北京では「烧麦(shao-mai)」。これは、山西省の「稍梅(shao-mei)」が訛ったとされる説もあります。また香港では「干蒸焼売」と呼ばれていたりします。

なぜ蒸す料理のはずの焼売に「焼」の字がついているのか不思議ですが、じつは中国で「焼」の字は、強い熱で火を通すことを意味する説もあるようです。

焼売に使われる具材の多くは、豚ひき肉とえびのみじん切りなどを練り合わせて、味つけした種を、小麦粉を使った薄い皮で円柱形に包んで、蒸籠や蒸し器などで蒸かして仕上げます。そのまま食べても、好みでしょうゆ、酢、辛子などをつけて食べても。地域によっては、かに身や牛ひき肉を用いたりすることもあります。

おいしいシウマイといえば

おいしいシウマイ♪崎陽軒。日本でシウマイといえば、真っ先に思い出すのが崎陽軒です。

1908(明治41)年に創業した崎陽軒はふつうの弁当屋だったそうですが、初代の社長は横浜中華街(当時南京町)で最初に出されるつくだしのシウマイに注目し、中華街にあった職人を雇いし、日本人に好まれるシウマイの開発にかかる。しかし、シウマイはできたてがいのち。弁当に入れるとなると冷めて味が台無しに。そこで冷めてもおいしいシウマイを考案する。鍵は帆立。干し帆立貝柱と帆立のエキスを加えることによって、シウマイの種のうま味が増して、冷めてもおいしさをキープできるようになったのです。

シウマイ弁当もさることながら、デパ地下でも必ず目にするシウマイは、今日でも大人気の日本のシウマイです。

簡単シウマイおかず

「シウマイキャベツ」キャベツはざく切りに、市販のシウマイを用意する。鶏がらスープまたは、チキンコンソメを加えたスープでキャベツ、シウマイを煮て、器に移し、粗びきこしょうをかける。

「シウマイつゆ煮」おでんつゆを用意して、市販のシウマイを入れてさっと火を通す。上に粒状ガーリック粗びき(びん詰めスパイス)、好みで粗びきこしょうをかける。コンビニおでんを買って、残りの汁を利用してもいい。結構イケます。

(食文家)



Ⅲ. パンの来た道 (その2)

重田 勉

4. パンの日本への伝来と普及

(1) 黎明期

(a) 室町時代から安土桃山時代

メソポタミアで生れ、ギリシャ、ローマ、そして西ヨーロッパで育ったパンが何時どんなルートで日本へ伝わり普及してきたかを見ることにしたい。

めんの場合には、本格的な伝来の前に、遣唐使や個別に中国へ渡った僧侶が、本場で、めん食を体験する機会があったのだが、パンでは、このような準備段階はなかった。パン食の先進地ヨーロッパから遠く離れていたからで、パンへの出会いは先方からのアプローチを待たねばならなかったのである。

ヨーロッパ人が初めて日本へ現れたのは、ポルトガル船の種子ヶ島漂着で、天文12年(1543年)であった。

後に種子ヶ島久時が南浦文之に委嘱した記録「鉄砲記」によれば、「天文癸卯(みずのとう)秋8月25日丁酉(ひのととり)、わが西村の小浦に、一つの大船あり、何れの国より来ること知れず、先客百余人、その形類せず、その語通せず、見る者、もって奇怪とする。」とある。この漂着については、ポルトガル側にも記録があって、状況はかなり詳しくわかっている。

船は中国のジャンク船で、シャムから支那をめざして航行中、台風に会い偶然漂着したもの

であった。百余人の乗客の中にメンデス・ピント他2名のポルトガル人がいた。日本に現われた最初のヨーロッパ人である。

彼等は島主種子ヶ島時堯はじめ島民に厚遇され、二挺の鉄砲の売渡しに応じた。この鉄砲は織田信長に活用され、天下統一に寄与したことで、ことのほか有名になった。

なお、この鉄砲は火縄式であった。実はこれより前、1515年に、ニュールンベルグの時計屋が歯車式の撃発法を發明していて、1540年代には、ヨーロッパでは火縄銃はすでにあまり使われていなかった可能性が高い。信長の鉄砲は、世界的には、時代遅れであったらしい。

漂着民は航海者の通例として当然に航海用の乾パンを持っていたはずで、島民に紹介した可能性が高いのだが、残念ながら、記録にはなっていないようだ。

この船はたまたま漂着したにすぎないのだが、その後5~600t(120~160人乗り)の西洋式の大型船でポルトガル人が九州へ頻繁にやってくるようになった。平戸、長崎を拠点とする南蛮貿易の始まりである。船には、船乗りや商人ばかりでなく、宣教師やコックとしてパン職人も乗っていた。

フランシスコ・ザビエルが、最初のイエズス会士として、ポルトガル船で鹿児島へ上陸したのは1549年であった。

ザビエルは、一般にはスペイン人といわれているが、民族的な出自をいえば、パスク人で、ピレーネ山脈のスペイン側の麓のナバラ王国の王子であった。

彼は鹿児島を振り出しに平戸、山口その他、九州南端から京都まで各地でカトリック教の伝道を行い、1551年に離日している(中国に入ろうとして広東附近で病没した。)

在日の2年3ヶ月間にザビエルの下で洗礼を受けた信者は一千人近くに達した。

ザビエルがパン食普及を図った記録はないのだが、教会の行事にはパンを欠かせなかったはずだし、宣教師達の普段の食事はパン食であつたらうから、結果として、パン食を人々に知らしめす機会はかなりあったとみてよからう。

ポルトガルが南蛮貿易で隆盛を誇った16世紀後半は戦国時代から桃山時代に当たるのだが、キリスト教と関連してもう一つ触れておく必要がある。キリシタン大名である。

九州を中心に、各地を支配する多くの大名や武将はポルトガルに対し、新しい宗教への好奇心とともに武器、弾薬を手に入れる実用面の関心を併せて持った。このため、大名達はイエズス会の領地内での布教を許可する代りに貿易を求めた。彼等をキリシタン大名という。大名の中にも、後の高山右近のように、信仰を貫く者もいたが、極く稀な存在であった。織田信長が布教を許可した1569年に10人前後にすぎなかったキリシタン大名は、神学校、大学を創立したバリニャーノが来日した1579年には30人に、そして豊臣秀吉がバテレン(宣教師)追放令を出した1587年には53人にも増えていたのである。

こうしたキリシタン大名の動向は領内の士族や領民の生活に種々影響をもたらした、と思われるが、パン食についての実状はわからない。

(b) 江戸時代初期、中期

徳川家康が征夷大將軍として江戸幕府を開く(1603年)頃になると、ポルトガルに加え新たにイスパニア商船が平戸へ来航し(1584年)、1909年には、オランダの平戸貿易が始まった。ついでイギリスも1613年に平戸に商館を設置した。その後、家光による鎖国までの30~40年間は、南蛮つまりヨーロッパとの交流が盛んであった。貿易だけでなく、文化、文明の面でも多くの影響を受けた。例えば、活版印刷、造船技術、服装(ジバン、カップ、メリヤスなど)があげられる。

パンに関しては、1613年の英船々長ジョン・セリーヌの日記が注目される。

平戸入港後、同行したパン職人が日本産の小麦粉でパンとビスケットを焼いている。原料の小麦は赤くて彼等のものに少しも劣らない、と述べている。一般に小麦の膚の赤味はハード系(パン用)のもので、当時、九州でハード系小麦が栽培されていたことを示す、とみてよいだろう。

又、セリーヌは、商館を訪づれた長崎奉行の息子に、調理した牛豚肉にワイン一瓶と白パン6塊を添えて贈っている。このパンも現地産の小麦粉が原料であった可能性が高い。

これらはパン食伝来のわかりやすい例であるが、他の商館でも、又教会でも同じような現象があったと考えられる。

当地のパン食普及は長崎、平戸が中心であったが、江戸にもすでにパン屋があった。

1609年、上総夷隅に漂着したイスパニア船に乗っていた前フィリピン総督ピペーロの江戸訪問記がある。「日本人のパンを食するは果物の如く常食外としてのみなるが、該市(江戸)に於て製するパンは、世界中最良なりというも敢て過言にあらざるべし。而してこれを買うもの少

きが故に、その値殆ど無料に等」とある。

「世界中最良」と「買うもの少なき」に目が行くが、「常食外」も見落してはならない。日本のパン食普及の特徴だからである。なお、「無料に等し」は何かの勘違いであろう。これでは商売は成り立たない。

ところで、ヨーロッパ人の未だ少なかった江戸に誰がパン焼きを広めたのであろうか。「日本のパン4百年史」(日本のパン400年史刊行会編)は、ピペーロの通訳は、当時江戸幕府の外交顧問の三浦安針(ウイリアム・アダムス)であったから、彼がかかわった可能性がある、と推量している。

やがて鎖国になる。

鎖国令とは一連の関係法令をまとめたいい方で、代表的なのは、日本人の海外渡航を禁止した「海外渡航禁止令」(1635年)、ポルトガルに対する「来航禁止」(1639年)などで、ほとんどが家光の時に出された。

鎖国政策によって、南蛮寺やキリスト教会はすべて取り壊され、宣教師は国外へ追放となった。又、開港地は長崎だけに限られ、オランダ船と中国船だけの入港が許されることになった。中国はもともとキリスト教とのかかわりがないし、オランダは宗教と貿易とを分離している新教の国であったからである。

かかる鎖国によって、ようやく著についたかに見えたパン食普及はそのパイプを失うことになる。

とはいっても全くゼロに戻ったわけではない。当初はオランダ船が年間11~12艘も長崎へ入港したからで、大変な繁盛であった。水戸の立原翠軒は「檣林雜記」に「長崎にパンを売ることを業とするものあり、パン屋という。蘭人みなパン屋より買って食す。」と書いているそうだ。蘭人でも出島に居住できる者は制限されて

いたから、パン屋の客の多くはオランダ船で入港した商人や船員であったと思われる。

こうしたオランダ船は船団を組んで、毎年1回(6~7月頃)、季節風を利用して長崎に入港した。逆の季節風が吹くまで、長ければ半年近く滞在したから、パンの需要も少なくない。

2017年4月、テレビの旅番組で、長崎出島のパン屋が江戸時代のパンを復元して売っていると紹介していた。酒種を使っているのだが焼き方はわからない。直径10センチほどの半球型で、フワフワと軟らかそうであった。

当初11~12艘であった船団は7~8艘、4~5艘、そして2艘へと削減された。

オランダのヨーロッパでの勢力の低下で、やがて英仏との戦争に敗れたオランダは、1688~1702年の14年間はイギリスの保護領に落ちぶれてしまう。

こうして鎖国下でもどうにか維持されてきたパン食普及の路はますます細まることになる。

(2) 兵糧パンへの取組み

どうやらパン食の本格的な伝来、普及は、江戸後期以降まで待たねばならなかったようである。

又、その姿は、常識としては、主食用が中心となるはずなのだが、日本の実体は兵糧が先行し、これを食用と菓子パンが追随する形であった。

まずは兵糧パンから着手しよう。

江戸時代264年(1603~1867年)のうち後期の70年(19世紀に相当)の江戸幕府は、開国を求めるヨーロッパ、アメリカ等の列強への対応と尊皇攘夷を呼号する国内の反幕勢力との対立抗争に終始した。この過程で、兵糧パンが生れる。

日本の兵糧パンは江川太郎左衛門担庵(以下担庵)(1801~1855年)を抜きには語れない。

担庵は伊豆韮山に反射炉をつくり、鉄砲など

鉄製の近代兵器製作の体制を整備したことで有名だ。近代砲術の祖である高島秋帆の門弟であり、葦山の36代目の代官でもあった。

担庵は、浦賀で幕軍と交戦した米船モリソン号の事件(1837年)などから、海防策に関心を持ち、それとの関係で兵糧パンの研究を始めた。

これから述べる担庵の兵糧パンについては、公益法人江川文庫の橋本敬之氏のご指摘並びにご提供いただいた資料「江川担庵の「兵糧パン」とその復元」(浅川道夫氏との共著)に多くを負っていることをまず記しておきたい。

長崎出島のオランダ屋敷で料理方を勤めた作太郎が主人の高島秋帆について江戸へ出府していた折、担庵が配下の柏木総蔵に作太郎からパンの製法に関し聞取させた報告書が残っている。報告書の日付けは天保13年(1842年)4月8日である。

要点を現代文にすると次のようになる。

- ①うどん粉と饅頭の元。味を良くするためには鶏卵、砂糖等を加える。これは長崎における工夫である。
- ②西洋においては、麦を荒く挽き、塩を少々入れる。
- ③平常分は毎日焼く。出陣用も(焼き方は)同様であるが、難かしい。
- ④5~7寸の切石で、薪20把は焚ける大窯を築き、土をよく塗りつけ。一方に小さく口を開け、その口より薪20把も入れ、半日も焚く。火気が十分に満ちたところで火を残らず取出す。その跡へパンを入れ、入口を塞ぎ少しも空気が入らないようにすれば、焦げることなく、真中までふっくりと火が通り、水気はなくなる。
- ⑤このようにして製造したパンは一年位は製造時と変わらない。
- ⑥長崎表では大窯二つを築いている。

⑦長く保つためには鉄の焼鍋ではだめで、10日も食べるには、麦粉に塩にて味を付けたパンに限る。

⑧パンの大きさは、厚さ3分で、差し渡し三寸ほどである。

⑨これを一度に1つ半、大食の者は2つも食べ、その後湯茶を飲めば腹中にて増える。一読して、作太郎が、長崎表における一般のパン焼きの方法を基に、兵糧用にむくような配慮も加えて語ったものとわかる。

①~③は長崎表での当時のパン焼き方法を述べているとみてよいだろう。饅頭の元とは米糍で、つまり酒種法である。

鶏卵、砂糖などをパンに加えるのは、カステラなどの西洋菓子からのヒントと思われるが、日本のパンの大きなジャンルである菓子パンが早くも姿をのぞかせている。

④の窯づくりは、基本的には一般のパン用窯と変らない。兵糧用では特に重要であることを強調したものとみられる。

なお、火炉とパンを置く面が同じなのは西洋のパン窯の発展段階としてはかなり古い姿だが((その1)参照)、当時の長崎は未だこの段階だった、ということか。それとも、水分を除くためにはこの方法がベターということかは判断しかねる。なお「製菓集」(1719年)の風呂(窯)もこのスタイルである。

⑧は携行し易いサイズを示している。①~⑧を総合すれば、直径9センチ、厚さ1センチの扁平で丸形な乾パンが兵糧用として示唆されていることになる。

以上の作太郎からの聞き取りは担庵の指示で行なわれたのだから、江川邸での兵糧パンのその後の研究は、この報告を下敷きになされたとみてよいだろう。

結果はどうなったのだろうか。

江川邸は伊豆箱根鉄道の韭山駅から東へ徒歩で20分ほど入った山裾にほぼ江戸時代のまま現存する。蛭が小島のすぐ東側で、反射炉北4キロほどの位置になる。

主屋の土間は50坪ほどの正方形で、天井板は張られておらず、本太で組み上げた屋根裏の架構が見上げられる。

担庵のパン窯はこの土間の西側の隅にあったらしい。この窯は現存しておらず、代りに新しい窯が展示用として据え付けられている。

石材は伊豆石であろう。横2メートル、奥行1.5メートル、高さ1メートルほどの4角な箱型の立派な窯だが、焚き口はととも薪20把は入りそうにない。

窯の上には直径1メートル、深さ5センチほどの鉄の平鍋が置かれている。

西側の壁に太郎左衛門から忠兵衛なる者へあてた書簡(コピー)が貼られている。読んでみると、これが兵糧パンの研究の成果のようだ。なお日付けは10月25日だけあって年次は書いてない。

江川邸の訪問は2度あって、いずれも3、4年前になるのだが、書簡についても、現存する窯についても、又総蔵の報告書についても不明なところが幾つかあったので、江川文庫の事務局へ問合せの手紙を出したところ、橋本さんから、先に書いたように、手紙と資料をお送りいただいた、ということなのである。

橋本さんの説明では、現存する窯は史実に基づいて再現したものではなさそうだ。ただし、平鍋は当時使ったものようである。後に記すこととも関連し、どうやら資料価値としては窯より鍋の方が高そうである。

壁の書簡は、松代藩の金児忠兵衛宛てのもので、同人からの問い合せに回答したものであった。忠兵衛は門人としてたびたび江川邸へ出入

りしていた人らしい。松代藩では、佐久間象山が担庵の門人として著名だったし、藩としても兵糧パンの研究を始めていたのであろう。

書簡の年号については、橋本さんの説明では、記載した資料がないので確定できない、とのことであった。この点、いただいた論文では「パン製法書(忠兵衛への書簡)は往復書簡(総蔵の報告書)よりもあとに成立したものという両者の前後関係が推定される。」となっている。つまり、書簡には、報告書に基づいた研究の成果が盛込まれているとの位置付けだ。

壁の書簡には4つの兵糧パンの製法が書かれている。現代語にすると次のようになる。

まずは共通事項で、

この図(省略)の大きさ(長径6cm、短径5.5cmの楕円)

厚さはこの位(1cm)

焼鍋に油を引き、狐色に焼く

①一パンの法 西洋人兵糧

麦粉 160目(600g)

砂糖 40目(150g)

玉子 5つ

以上3品を水にてこね、焼鍋にて焼く

②又の法

麦粉 160目

甘酒 5勺(90cc)

これは饅頭の元である

砂糖 20目(75g)

③又の法

麦粉 160目

甘酒 5勺

水 適量

以上いずれも作業は容易でない

④私が支配する極く山奥の村(支配極山入村方)では、麦粉を水でこね、この図にまとめ(楕円)、おし平め、ぬく灰にて焼く

塩味を付けたいなら、塩水でこねる、この方法が一番手軽である
(それぞれに) 麦粉とあるのは小麦粉のことである

共通事項でまず目に付くのは、作太郎からは窯焼きが奨められていたにもかかわらず、鍋焼き方式になっていることである。

橋本氏の論文では、「兵糧パンの製法を各地に広めようとした担庵の意図が大きく影響しているものと思われる。不慣れな西洋式の石窯を築くこと自体、兵糧パン普及の隘路となったであろうことは想像に難くない。」としている。簡便法が取られたとみているのである。

共通事項のもう一つは、形と大きさである。楕円、扁平、小型としたのは携行しやすさに配慮したためであるのは説明を要しない。

4つの方法のそれぞれの特徴は、①は砂糖玉子の入った長崎スタイル、②は酒種法、③は同じ酒種法でも味付けでないもの、そして④は山村の在来法で、最も手軽な方法である。これだけは、ぬく灰方式である。

このようにバラエティに富んだ4方式を取込んだのは、それぞれの地で、状況に応じて対応できるようにしたもので、広く普及させるための配慮であるのは、平鍋の採用と同じである。

橋本氏は担庵の兵糧パンの復元実験も実施していて、状況は論文に記載されている。

期日は2015年3月～7月であった。

実験されたのは、書簡にある①の長崎方式、③の味を付けない酒種法、及び④の温灰方式である。

①及び③を焼く平鍋には、川越地域で幕末から明治にかけて焼き芋用に使われた鉄鍋が用いられた。江川邸でかつて使われた鍋と類似しているからで鉄製であるばかりでなく、形、大きさなども極めて似ている。

①及び③の実験結果、焼き上げ時点で、30パーセントの水分を含んでいて、まだ長期の保存には耐えうる状態になっていないことがわかった。

他方、温灰法で焼き上げたパン(④)は、灰を拭浄後に試食してみると、臭みもなく、味も鍋焼きよりも美味であった。

これらの実験結果を総合して、論文では、担庵は石窯を使った二重焼きで鍋焼きで残った水分を飛ばし、兵糧パンの大量生産を図ったのではないかと推察するに至るのである。

担庵は、兵糧パンを半年分位を一度に焼いて貯蔵し、伊豆山中の山猟などの野外演習に際して、門弟に携行、喫食させ、その効果を試したようだ。

なお、江川邸で実際に兵糧パンを焼いた記録は見つかっていないようである。

兵糧パンは幕末を控えた各藩の当然の関心事でもあった。

担庵の研究成果は、葦山で西洋兵学を営んでいた門人達を通じて各藩へ伝っていった。

海岸線の長い諸藩は特に熱心であった。

水戸藩の兵糧パンは、直径1寸5分ほどの円型、扁平で、真中に角形の穴を穿って、紐を通し腰にぶら下げて携行した。

長州藩では備急餅といい、陶磁器を焼く窯を応用した。小麦粉10袋に玉子15斤を用い、薪7把で焼き上げた。夏でも40日は品質を維持できた。

薩摩藩でも対策が進んでいた。詳細はわからないが、兵糧麵麩あるいは蒸餅と呼ばれていたことからすると、温灰方式がとられていた可能性が高い。後にみる風月堂が明治元年薩摩藩へ納入した兵糧パンはこうした研鑽の成果であろう。

明治に入ると、兵糧パンは「麵糧」(海軍)、「重焼麵麩」(陸軍)として軍に引きつがれ、やがて

乾パンと名を代えて日清、日露の戦争へと入っていく。

以上のように担庵の兵糧パンへの取組みは、その後の兵糧パンの開発に大きく寄与するとともに、広くパン食を普及させる大きな一歩となった。

パン業界が組織するパン食普及協議会は、担庵の兵糧パンに因んで、毎月12日を「パンの日」

と定め、1982年以來、パン食の普及活動を展開している。葦山の江川邸においても、4月12日には、地元の高校生が焼いたパンを展示するなどの行事があるようだ。担庵は170年後の現在もパン食普及に一役買っているのである。

(元製粉協会専務理事
日本エッセイスト・クラブ会員)

前号までの内容	
小麦・小麦粉・めん・パンの来た道	
<p>I. 農耕と小麦生産</p> <p>1. 農耕の起源</p> <p>2. 小麦の誕生と伝播</p> <p>3. 製粉技術の開発と伝播</p> <p style="text-align: right;">(2014年2月号)</p>	<p>III. パンの来た道</p> <p>1. パンとは何か</p> <p>2. 古代のパン</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) パンの誕生から古代エジプト</p> <p style="padding-left: 20px;">(2) ギリシア</p> <p style="padding-left: 20px;">(3) ローマ</p> <p>3. 中世のパン</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) パンの原料穀物</p> <p style="padding-left: 20px;">(2) パンの種類</p> <p style="padding-left: 20px;">(3) 水車製粉の普及</p> <p style="padding-left: 20px;">(4) パン屋</p> <p style="padding-left: 20px;">(5) パンの価格と重量</p> <p style="text-align: right;">(2017年3月号)</p>
<p>II. めんの来た道</p> <p>1. めんの起源</p> <p>2. 中国のめん</p> <p style="text-align: right;">(2014年6月号)</p> <p>3. めんの日本への伝来</p> <p style="text-align: right;">(2014年11月号)</p> <p>4. 切りめんの仲間</p> <p style="text-align: right;">(2015年3月号)</p> <p>5. 中国周辺のめん</p> <p style="text-align: right;">(2015年9月号)</p> <p style="text-align: right;">(2016年1月号)</p> <p>6. その他のめん</p> <p style="text-align: right;">(2016年7月号)</p> <p>7. そば</p> <p style="text-align: right;">(2016年11月号)</p>	

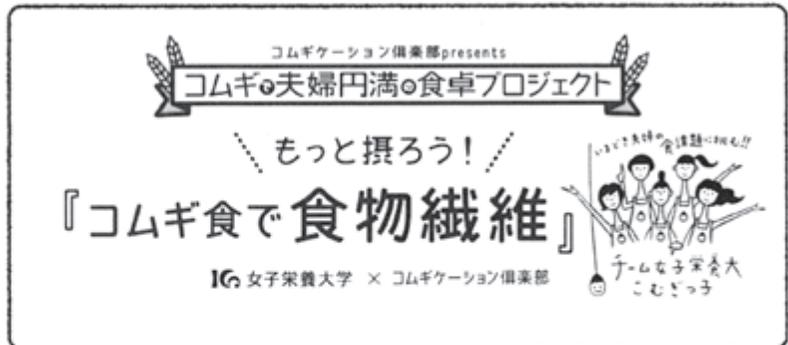
業務日誌

業務

平成29年3月30日、構造改善助成事業審査委員会を開催した。

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

コムギケーション倶楽部



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

コムギケーション倶楽部

検索

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

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



世界 (1) 2017/18年度の小麦は生産が7.35億トン、食用消費は5.03億トンと予想。

生産は前年度比1,920万トン減、消費は290万トン増(食用は670万トン増の5.03億トン)、期末在庫は570万トン減の2.34億トン(主要8輸出国計は970万トン減の6,850万トン)、貿易は250万トン減の1.67億トン。生産はインドが9,550万トンに増え、フランスが回復するが、減る国が多い。輸入はほとんどの国が前年度とほぼ同量だが、輸出はロシアが増え、オーストラリア、ウクライナ、アメリカ、アルゼンチン、カザフスタンが減[表1~3]。(IGC-GMR・475/17)

(2) 2017/18年度小麦収穫面積は0.3%減の2.21億ヘクタールか。

モロッコ、エジプト、インド、ウクライナ、トルコで増え、カザフスタン、アメリカ、アルゼンチン、カナダ、オーストラリア、イランで減る[表4]。(IGC-GMR・474/17)

(3) 2016/17年度のバイオ燃料用穀物消費は3.5%増の1.64億トン。

工業用穀物消費は前年度比3.3%増の3.40億トン。バイオ燃料用はアメリカ1.39億トン、小麦は640万トン。でんぷん用は430万トン増の1.20億トン[表5、6]。(IGC-GMR・474/17)

(4) 2016/17年度の小麦粉貿易量(小麦換算)は前年度比20万トン増の1,610万トン。

輸出はアルゼンチン、EU、カザフスタン、トルコが増、インドが減。輸入はシリア、イラクが増[表7]。(IGC-GMR・474/17)

(5) 2015年の穀物輸出货量はルイジアナ州南部が、輸入量はロッテルダム港がトップ。

輸出はルイジアナ州南部が1%減の4,340万トン、ブラジルSantos港が31.5%増の3,301万トン、カナダVancouver港が10%増の2,156万トン、ルーマニアConstantza港が12.6%増の1,962万トンなど。輸入はオランダRotterdam港が3.8%増の1,036万トン、神戸港が857万トン、Amsterdam港が5.4%減の743万トンなど[表8、9]。

(WG・34-11/16)

(6) 「自然」はベーカリーの主流ではない。

Mintel社のグローバル新製品データベース。世界の自然(有機や無添加など)を表示したベーカリー新製品数は[表10]のように増加しているが、新製品全体の15~32%に過ぎず、主流にはなりそうもない。(EB・145-24/16)



アメリカ (1) 2016年に製粉業界は小麦2,498万トン(前年比15.8万トン減)から小麦粉

1,930万トン(2.2万トン増)を生産。

粉歩留りは0.5%上昇の77.2%、平均稼働率は0.1%上昇の85.4%[表11]。

(USDA、World-Grain.com・2/3/17)

(2) 2016年の小麦全粒粉生産量は減少。

農務省によると、2016年の小麦全粒粉生産量は前年比7.1%減の101.7万トンで、全小麦粉の

5.3%（前年は5.7%）[表12]。

(World-Grain.com・2/3/17)

(3) 小麦粉価格(トン当たりバラ貨車渡し)は2016年後半の安値から脱却の兆し。

市場差は相変わらず大きい[表13]。

(MBN複数号/13,14,15,16,17)

(4) 菓子パン類の売上げは好調。

Information Resources社の2016年11月27日までの52週間の調査。売上高順の前年同期比はベーカリースナックが3.0%、ペストリー／デニッシュ／コーヒーケーキが4.5%、ドーナツが3.4%、ケーキ(スナックとコーヒーケーキを除く)が6.1%、マフィンが8.5%、パイ(スナックパイを除く)が12.0%の伸び[表14]。

(MBN・95-22/16)

(5) 有機及び非GMOのトウモロコシと大豆の需要増で輸入が増加。

CoBankの報告。2016年は有機と非GMO食品の需要増で有機穀物の輸入が急増。食品会社は生産者が有機生産に踏み切るためのインセンティブを探し始めた。有機トウモロコシの輸入は前年の2倍、国内供給量の約半分になり、有機大豆は供給量の約80%を輸入品が占めた。有機飼育用と消費者向け有機製品が2大用途。有機生産への転換は容易でないが、市場動向を睨んだ食品会社と農家の挑戦が予想される。

(World-Grain.com・2/22/17)

(6) セリアック病でないのにグルテンフリー食品を食べる人が増加。

Mayo Clinic社(ミネソタ州)調査。国の健康・栄養調査対象者22,227人では、セリアック病で

ないのにグルテンフリー食品を食べる人の割合が2009-10年の0.5%、2011-12年の1%から、2013-14年は1.7%に上昇。健常者にとっての利点は証明されておらず、むしろ栄養素欠乏の危険が大という。2013-14年のセリアック病患者はアメリカ国民の0.7%の約200万人。

(MBN・95-24/17)

(7) Seaboard社農産物貿易・製粉部門の2016年度(12月末締め)は大幅収益改善。

営業利益は3,800万ドル(前年度200万ドル)、売上高は27億7,800万ドル(前年度比8%減)。売上高減の主因は価格低下だが、トウモロコシ販売量減も一因。製粉工場にも投資を続けた。

(World-Grain.com・2/23/17)

(8) Italgrani USA社がデュラム小麦製粉能力を拡張。

ミズーリ州St. Louisの製品日産能力907トンのデュラム小麦製粉工場の隣に363トンのラインを増設する。完成は2018年中頃の見込み。デュラムのファンシーパテントとエクストラファンシーパテント粉、及び有機のセモリナと粉を製造予定。

(World-Grain.com・2/21/17)

(9) Bay State製粉がCleanDirt社を取得。

コロラド州Sterlingで有機及び従来農法のキビの調達と加工を行う会社。取得によりキビ事業を拡大。

(World-Grain.com・4/4/17)



アンゴラ 10年ぶりに製粉を再開。

製粉工場を閉鎖し、トルコやEUから年に約50万トンの小麦粉を輸入してきたが、石油収入減から国内製粉を再開。アメリ

カ合衆国小麦連合会は合衆国農務省の支援を得て工場の再開や試験挽砕に資金と技術両面で協力。Benguela州LobitoのCerangola製粉(小麦粉日産能力100トン)を25万米ドルで整備した。さらに600万ドルを投じ、2018年までに日産能力を500トンに拡張予定。

(World-Grain.com・3/17/17)



イギリス 遺伝子組換え小麦の圃場実験を認可。

Rothamsted研究所が申請した2017、18年の実験を認可。温室実験では光合成効率が高い品種で、高収量を期待。

(World-Grain.com・2/2/17)



イスラエル 最大のStybel製粉は拡大を続ける。

1935年に北部港湾都市Haifaで創業。1945年にHaifaにあった1日の挽砕能力40トンの工場を買収し、1968年にHaifaに120トンの新工場を建設。1992年に南部都市Beer Shevaの協同組合所有の工場を、1997年にTel Avivの北20マイルの地中海沿岸都市Netanyaの工場を取得。2009年にTel Avivの南25マイルの港湾都市Ashdodにある工場の賃借りを開始。Ashdod郊外のAd Halomに同国最大の工場を建設。賃借していたAshdod工場を買収し、450トンの新工場に再建中。合計14.7万トンの小麦貯蔵設備を持つ。1970年の自由化で小麦粉の消費が増えた。産業全体で年に約100万トンの小麦(輸入が約80%)を製粉。小麦粉の消費は増えているが、West BankやGaza地区に製粉工場と援助小麦粉が増えてその地区のシェアの約30%が失われ、製粉能力増もあって、国全体の稼働率は約65%と低く、業界再編が進む。ユダヤ

人は住んでいた国からそれぞれのパンを持ち込んだため、100種類以上のパンがある。伝統的なパンを製造する大手製パン会社はその他パンの人気上昇し、政府の関与が増すので苦闘。パン価格は管理され、コスト上昇に追いつけない。スライスパンなど小麦粉用途の25~30%が管理下にあるが、ピタパンは管理外なので中小のベーカリーが伸び、競争が激しく安値で売られる。matzahパンがアラブ社会で伸び、年に約1.5万トンの小麦粉を使用。

(World-Grain.com・3/2/17)



インド 小麦輸入関税を復活。

3月28日発表。10%の輸入関税を復活。豊作予想のため。

(IGC-GMR・475/17,World-Grain.com・3/29/17)



エジプト 国内産小麦の買上価格を発表。

3月8日発表。4月15日から6月15日まで555~575エジプトポンド(31.36~32.49米ドル)/150kgで農家から買上げる。買上目標は450万トン。通貨変動前の2016年の買上価格は420エジプトポンド/150kg。

(IGC-GMR・475/17,World-Grain.com・3/9/17)



エストニア 2社が小麦粉の90%を生産。

2015年の1人当たり平均年間穀粉(小麦粉とライ麦粉)消費量は73キログラム、パンは53キログラム。生産量は小麦粉が5.9万トン、ライ麦粉が2.5万トン。その75%が工業規模製パン工場で、2%が小規模ベーカリーで、1%がスーパーのインスタアベーカリーで、4%

がビスケット・ラスク製造に、13%が家庭で使われる。Tartu製粉(1日の挽砕能力350トン)とTiigi Keskus社(同100トン)が約90%を生産。稼働率は85~90%。普通小麦7.5万トン、ライ麦2.5万トンを使用。小麦は80%、ライ麦は90%が国内産。

(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



オーストラリア パン用小麦に21,000の新遺伝子を発見。

西オーストラリア大学の研究者らが論文「The pang genome of hexaploidy bread wheat」をPlant Journal誌に発表。これらの遺伝子は以前の対照品種Chinese Springにはなかった。パン用小麦は品種によって遺伝子の量に大きな差があり、140,000の遺伝子のうち約60,000がないものもある。製パン性改良への活用を期待。(World-Grain.com・3/9/17)



オランダ 製粉工場集約化が進み7工場に。

1人当たり穀粉消費量は62.5キログラムで横這い。年間穀物挽砕量も約125万トンで、ほとんど変化がない。国内産小麦のうち製粉用品質は50%未満。製粉工場は2005年の15から2013年は7に減り、年間挽砕能力12万トン以上が3工場、6~12万トンが3工場。製粉専業が多い。Meneba社(1工場)、Ranks Meel社(2工場)、Koopmans社(1工場)、Krijger社(1工場)の4社が能力の97%以上。(WG・34-12/16)



カザフスタン 中国経由で東南アジアへ小麦輸出を開始か。

2月5日、カザフスタンから小麦720トンを積んだ列車が江蘇省連雲港(リェンユ

ンカン)市に到着。港で船積みされベトナムに向かう。中国経由での東南アジア輸出は最初の試みだが、オーストラリアからより安価で、速く運べるという。(World-Grain.com・2/6/17)



カナダ (1) 2016年の製粉工場数は変化ないが、普通小麦の挽砕能力が309トン増。

普通小麦とデュラム小麦製粉工場の州別工場数と製品日産能力は[表15、16]。能力上位10工場は[表17]。(Grain & Milling Annual 2017)

(2) Smucker Foods of Canada社とArdent製粉がE.coli混入で小麦粉を回収。

カナダ食品検査庁4月12日発表によると、西部諸州で販売された前社製のRobin HoodブランドALL PURPOSE original粉(10キログラム)と後社のオンタリオ州Brampton工場製のBrodie self-raising cake and pastry粉、Creative Baker all-purpose粉、Golden Temple Sooji creamy粉にE.coli 0121混入が確認され、回収を指示。2016年11月~2017年2月に26人が症状を訴え、6人が入院。回収対象ロットを使わないように、また、生の小麦粉生地とバターを食べないように勧告。

(World-Grain.com・3/31,4/13/17)

(3) 2017年産はエンバクの作付面積が増え、春小麦が減る可能性。

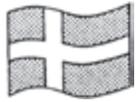
2016年産エンバクは210万エーカーから310万トン生産された。2017年産作付面積をカナダ統計局は6~7%増、業界の一部は12~13%増と予想しており、その分、春小麦の作付けが減ると思われる。IGCは2017年の生産量を小麦は特に多かった前年比450万トン減の2,720万トン、エ

ンバクは40万トン増の350万トンと予想。
(World-Grain.com・3/14/17,IGC-GMR・475/17)

(4) Grain Millers社がエンバク製粉能力を増設。

サスカチュワン州SaskatoonのYorkton工場のエンバク年間挽砕能力を2018年末までに8万トン増設。従来及び有機農法の製品を製造。同社はアメリカのアイオワ州St. Ansgarとオレゴン州Eugeneにもエンバク製粉工場を持つ。

(World-Grain.com・3/28/17)



スウェーデン 製粉工場数は変化がない。

2015年の1人当たり平均パン消費量は52キログラム。穀粉生産量は55万トン。穀粉の65%を工業規模製パン工場で、10%を小規模ベーカリーで、10%を家庭で使う。製粉工場数は2004年以降10で変化がない。年間挽砕能力10万トン以上が2工場、2.5~10万トンが5工場。平均稼働率は約70%。Nord Mills社(Lantmannen Ceralia社傘下)、Farina社、Barilla社が大手。

(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



ジンバブエ 安い輸入小麦粉に押され製粉工場が激減。

互恵協定がある地域からの安い小麦粉との競争に敗れ、2007年に368あった製粉工場が37に減少。2009~15年の小麦粉総輸入額は3億8,440万米ドル。2016年前半に政府が輸入規制に動き、廃業寸前の企業にもほのかに青信号が見えた。政府は製粉産業立て直しの指標として、タンザニアのBakhresaグループがBlue Ribbon Foods社に4,000万米ドル投資する

のを後押し。同グループは負債を肩代わりし、設備更新も行う。同社の稼働率が上がり、企業間競争が生じて、小麦粉価格も50キログラム当たり32米ドルから27米ドルに下がった。互恵協定を見直し、粉輸入を制限する。年にパン2億1,600万個と家庭で4万トンの小麦粉を消費。

(World-Grain.com・12/29/16)



チェコ 穀粉消費量が多い。製粉工場の集約化が進み、稼働率は高い。

2014年1人当たり平均年間穀粉(小麦粉とライ麦粉)消費量は105.3キログラム、パンは90.5キログラム。穀粉の38%は工業規模製パン工場で、16%はビスケット・ラスクに、10%はスーパーのインスタベーカリーで、8%は小規模ベーカリーで、8%は家庭で使われる。小麦粉生産量は94.4万トン、ライ麦粉は10.9万トン。原料の97%が国内産。製粉工場は2004年の52工場から45に減、能力も210.9万トンから174.3万トンに減。稼働率は78%を維持。GOODMILLS Cesko社、PENAM社、EUROPASTA社、MILLBA CZECH社が大手。

(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



中国 COFCO社が初めてロシアから陸路で小麦を輸入。

4月初めにKrasnoyarsk産春小麦500トンが満州里に到着。グルテンの量と安定性が良いので、中及び高等級の特等粉に加工できるという。3月にカザフスタンから2,200トンの小麦を輸入しており、隣国との貿易の活発化を志向。(World-Grain.com・4/13/17)



ドイツ パンの1/3は小麦・ライ麦混合パン。

2014年に家庭で183万トンのパンを食べた。小麦・ライ麦混合パンが33.7%、トースト用食パンが19.3%、穀物・種子パンが15.4%、全粒粉と黒パンが10.3%、小麦パンとライ麦パンがそれぞれ5.4%、その他(クネックプロートなど)が10.5%。(MM・153-11/16)



トルコ 欧州復興開発銀行とトルコ産業開発銀行が製粉と穀物商のUlusoy Un社に融資。

両行は50：50の割合で600万ユーロを融資。同社は小麦粉を製造販売し、5大陸の86か国に輸出。この資金は国内と国際市場での競争力強化に役立つという。

(World-Grain.com・2/22/17)



ニュージーランド 小麦収量の新記録。Guinness World Recordsが認定。

Ashburton近くのWatson農場で16.79トン/ヘクタールを達成。オーストラリアの平均小麦収量の8倍。イギリス品種Oakleyを水保持力180mmのシルト質粘土土壤に播種し、2回灌漑を行い、窒素施肥量は非常に少ない285kgで栽培。(World-Grain.com・4/4/17)



ハンガリー 製粉工場減はほぼ止まったが、稼働率は低い。

2015年1人当たり平均年間穀粉(小麦粉、ライ麦粉、デュラム粉)消費量は82キログラム、パンは45キログラム。小麦125万トンから100.6万トンの小麦粉を生産。ライ麦挽砕量は3,600トン、デュラム小麦は3.5万トン。

ほとんどが国内産。小麦粉の42%が工業規模製パン工場で、21%が小規模ベーカリーで、12%がスーパーのインスタベーカリーで、13%がビスケット・ラスクに、10%が家庭で使われる。製粉工場は2005年の93から51に減少し、ほぼ落ち着いた。1日の総挽砕能力は7,248トンで、4工場が370トン以上、11工場が151～300トン。平均稼働率60%。大手はGoodmills Magyarország社、Szatmári Malom社、Júlia Malom社。

(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



フィンランド 製粉5社の安定した市場。

2015年1人当たり平均年間穀粉(小麦粉とライ麦粉)消費量は60キログラム、パンは42キログラム。総生産量は小麦粉とライ麦粉が30万トン、エン麦製粉が10万トン。穀粉のうち60%が工業規模製パン工場で、5%が小規模ベーカリーで、5%がビスケット・ラスクに、20%が家庭で使われる。年間挽砕能力1万トン以上の5社(Fazer製粉、Helsingin Mylly社、Kinnusen Mylly社、Myllyn Paras社、Raisio社)が各1工場持ち、2,000トン未満の小規模工場もいくつかある。年に小麦を25万トン、ライ麦を9.5万トン、エン麦を15万トン使用。それらの90%が国内産。稼働率は高い。

(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



フランス 小麦粉のタイプ別灰分量を0.05%引き上げ。

乾物量ベース灰分でタイプに分け、タイプ45は灰分が0.50%以下、55は0.50～0.60%などと決められていたが、2016/17年度から[表18]のように各タイプの灰分量をほぼ0.05%引き上げた。小麦粉の90%以上はタイプ

55でパン用、タイプ45はケーキに、タイプ65はビスケットに多く使われる。

(Le petit Meunier-Ladepeche 4192/17)



ブルガリア 穀粉消費量が多い。小規模な製粉工場が多く、減少傾向。

2014年1人当たり平均年間穀粉(小麦粉とライ麦粉)消費量は101キログラム、総生産量は50.7万トン。原料のうち普通小麦は65.7万トンで、国内産が98%。126の製粉工場があり、1日の能力50トン未満の工場(72)と50~100トンの工場(30)が減少傾向。100~200トンが17工場、200トン以上が7工場。稼働率は約60%。Topaz mel社(830トン)、Good Mills Bulgaria社(750トン)、Melnica Sliven-2003社(300トン)などが大手。

(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



ポーランド 穀粉消費量が多い。製粉工場は減ったが挽砕能力は増。

2015年1人当たり平均年間穀粉(小麦粉とライ麦粉)消費量は101キログラム、家庭で食べるパンは46キログラム。小麦420万トン、ライ麦90万トンから、小麦粉320万トン、ライ麦粉70万トンを生産。原料の90%が国内産。小麦粉の40%が工業規模製パン工場で、20%が小規模ベーカリーで、10%がスーパーのインスタベーカリーで、22%がビスケット・ラスクに、3%が家庭で使われる。製粉工場は2006年の620から430に減ったが、1日の挽砕能力は660万トンから720万トンに増。平均稼働率は60~70%。1日の能力が100トン以上の工場が220、30~100トンが174。Good Mills社、Polska Polskie Mlyny社、Dr cordesmeyer社が大手。

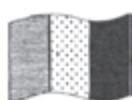
(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



南アフリカ 国内産小麦減少で製粉業界は苦境に。

遺伝子組換えのトウモロコシや大豆への作付転換が進み、小麦生産が減少。国内産小麦にロシアなどの安い輸入小麦を配合してきたが、主原料不足で苦境に。

(World-Grain.com・1/12/17)



ルーマニア 小規模な製粉工場が多い。

1人当たり平均年間穀粉(小麦粉、ライ麦粉、デュラム粉)消費量は87キログラム、パンは98キログラム。190万トンの小麦、1.4万トンのライ麦、1万トンのデュラム小麦から小麦粉160万トン、ライ麦粉1.2万トンを生産。原料の80%が国内産。穀粉のうち28%が工業規模製パン工場で、38%が小規模ベーカリーで、10%がスーパーのインスタベーカリーで、7%がビスケット・ラスクに、15%が家庭で使われる。製粉工場は多く、300工場(うち1日の挽砕能力2,000トン以上が180工場)あるが、その他にも農家からの賃挽きをする約800の製粉所がある。平均稼働率は約45%。Boromirグループ、7 Spice社、Pambac社が大手。

(Manual on the European Flour Milling Industry 2016)



ロシア 製パン用小麦の供給量は十分。

政府高官によると、2016年に製粉業界は約700万トンの3等小麦を含む1,000トンの小麦を使用し、高品質の小麦粉を製パン業界に供給。3等は標準的な小麦で、生産量は1,600万トン以上。(World-Grain.com・2/20/17)

[表1] 世界及び主要小麦輸出国の小麦需給

(百万トン)

	期初 在庫	生産	輸入 b)	供給計	消費				輸出 b)	期末 在庫
					食用	工業用	飼料用	計 a)		
アルゼンチン(12月/11月)										
2015/16推定	4.5	11.3	0.0	15.8	4.5	0.1	0.4	5.7	9.5	0.6
2016/17予測	0.6	17.6	0.0	18.2	4.9	0.1	0.5	6.2	10.8	1.2
2017/18予想	1.2	15.9	0.0	17.1	5.0	0.1	0.5	6.4	9.6	1.2
オーストラリア(10月/9月)										
2015/16推定	5.0	24.2	0.2	29.4	2.1	0.5	3.7	6.9	16.2	6.3
2016/17予測	6.3	35.1	0.2	41.6	2.3	0.5	5.0	8.5	24.5	8.7
2017/18予想	8.7	25.6	0.2	34.4	2.2	0.6	4.0	7.6	20.4	6.4
カナダ(8月/7月)										
2015/16推定	7.1	27.6	0.1	34.7	2.5	0.9	3.4	7.9	21.7	5.2
2016/17予測	5.2	31.7	0.1	37.0	2.6	0.9	4.8	9.3	20.5	7.3
2017/18予想	7.3	27.2	0.1	34.6	2.8	1.1	4.0	8.9	20.0	5.7
EU(7月/6月)										
2015/16推定	13.7	159.6	7.6	180.9	55.5	10.7	56.5	128.9	35.1	16.9
2016/17予測	16.9	144.7	6.1	167.7	55.9	11.4	54.6	128.7	26.6	12.5
2017/18予想	12.5	150.3	6.6	169.4	55.8	11.0	51.9	125.5	31.4	12.5
カザフスタン7(7月/6月)										
2015/16推定	2.4	13.7	0.1	16.2	2.2	0.0	2.1	6.4	7.2	2.6
2016/17予測	2.6	15.0	0.1	17.6	2.3	0.0	2.2	7.0	7.7	2.9
2017/18予想	2.9	12.9	0.1	15.9	2.3	0.0	2.0	6.8	6.5	2.7
ロシア(7月/6月)										
2015/16推定	6.9	61.0	0.7	68.6	13.2	1.5	14.2	37.1	25.5	6.0
2016/17予測	6.0	72.5	0.6	79.1	13.1	1.5	16.0	39.2	28.0	11.9
2017/18予想	11.9	67.0	0.6	79.5	13.1	1.6	16.0	38.8	30.3	10.5
ウクライナ(7月/6月)										
2015/16推定	5.5	27.3	0.0	32.8	5.8	0.2	4.0	12.2	17.4	3.1
2016/17予測	3.1	26.8	0.0	29.9	5.8	0.2	3.5	11.4	16.1	2.4
2017/18予想	2.4	24.5	0.0	26.9	5.9	0.2	3.9	12.1	12.8	2.0
アメリカ(6月/5月)										
2015/16推定	20.5	56.1	3.1	79.7	25.7	0.5	4.1	32.1	21.1	26.6
2016/17予測	26.6	62.9	3.4	92.8	25.8	0.5	6.1	34.0	27.5	31.4
2017/18予想	31.4	50.2	3.3	84.9	25.6	0.6	4.0	31.9	25.4	27.6
主要8輸出国計										
2015/16推定	65.5	380.9	11.8	458.2	111.5	14.2	88.3	237.2	153.7	67.2
2016/17予測	67.2	406.3	10.4	484.0	112.5	15.0	92.6	244.1	161.7	78.2
2017/18予想	78.2	373.6	10.9	462.7	112.6	15.0	86.3	238.0	156.3	68.5
中国(7月/6月)										
2015/16推定	63.4	130.2	3.6	197.2	87.4	3.2	16.0	116.9	0.9	79.5
2016/17予測	79.5	128.9	3.8	212.1	87.5	3.5	17.5	117.8	1.0	93.4
2017/18予想	93.4	128.3	3.9	225.6	87.8	3.5	24.0	124.6	1.1	99.8
インド(4月/3月)										
2015/16推定	17.2	86.5	0.4	104.1	78.9	0.2	3.4	88.7	0.9	14.5
2016/17予測	14.5	86.0	5.1	105.6	83.5	0.2	4.7	96.6	0.4	8.6
2017/18予想	8.6	95.5	2.0	106.1	86.0	0.2	4.0	96.9	0.4	8.8
世界計			c)					a)	c)	
2015/16推定	205.7	736.5	166.3	942.1	489.1	21.7	145.5	719.2	166.3	222.9
2016/17予測	222.9	753.7	169.0	976.7	496.2	22.6	152.1	737.3	169.0	239.3
2017/18予想	239.3	734.5	166.5	973.8	502.9	22.9	147.3	740.2	166.5	233.6

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: 製粉製品の貿易を含まない。
(2017年3月30日現在)

(IGC)

[表2] 世界の小麦生産量

(百万トン)

地区・国名		14/15	15/16(推定)	16/17(予測)	17/18(予想)	
ヨーロッパ	EU	ブルガリア	5.3	5.0	5.6	5.2
		チェコ	5.3	5.2	5.5	5.0
		デンマーク	5.2	5.0	4.2	4.5
		フランス	39.0	42.4	29.5	37.7
		ドイツ	27.8	26.3	24.6	25.4
		ハンガリー	5.2	5.3	5.6	4.9
		ギリシャ	1.2	1.1	1.4	1.4
		イタリア	6.9	7.3	8.0	7.5
		ポーランド	11.6	10.9	11.0	11.2
		ルーマニア	7.6	7.9	8.4	7.0
		スロバキア	2.0	2.1	2.4	2.0
		スペイン	6.5	6.3	7.9	7.4
		スウェーデン	3.1	3.3	2.8	3.1
		イギリス	16.6	16.3	14.4	14.4
		その他	13.1	15.2	13.7	13.7
		計	156.1	159.6	144.7	150.3
		セルビア	2.4	2.6	3.0	3.0
	その他	1.8	1.8	1.6	1.6	
	計	160.3	164.0	149.3	154.9	
CIS	カザフスタン	13.0	13.7	15.0	12.9	
	ロシア	59.1	61.0	72.5	67.0	
	ウクライナ	24.7	27.3	26.8	24.5	
	その他	15.8	15.7	16.2	15.7	
	計	112.6	117.8	130.5	120.1	
北・中アメリカ	カナダ	29.4	27.6	31.7	27.2	
	メキシコ	3.7	3.8	3.9	3.9	
	アメリカ	55.1	56.1	62.9	50.2	
	その他	T	T	T	T	
	計	88.2	87.5	98.5	81.4	
南アメリカ	アルゼンチン	13.9	11.3	17.6	15.9	
	ブラジル	6.0	5.5	6.7	5.6	
	チリー	1.5	1.7	1.4	1.4	
	ウルグアイ	1.1	1.2	0.9	1.1	
	その他	1.5	1.5	1.4	1.4	
	計	23.9	21.3	28.0	25.4	

地区・国名		14/15	15/16(推定)	16/17(予測)	17/18(予想)	
近東アジア	イラン	13.0	13.8	14.5	14.5	
	イラク	3.5	3.3	3.4	3.4	
	サウジアラビア	0.7	0.8	—	—	
	シリア	2.0	2.4	1.5	2.3	
	トルコ	19.0	22.6	20.6	21.0	
	その他	0.5	0.5	0.5	0.5	
	計	38.7	43.4	40.5	41.6	
極東アジア	太平洋アジア	中国	126.2	130.2	128.9	128.3
		その他	1.5	1.7	1.5	1.6
		計	127.7	131.9	130.3	129.9
	南アジア	アフガニスタン	5.2	5.3	5.1	5.1
		インド	95.9	86.5	86.0	95.5
		パキスタン	26.0	25.5	25.5	25.7
		その他	3.3	3.2	3.2	3.2
	計	130.3	120.5	119.8	129.5	
	計	258.1	252.4	250.1	259.5	
	アフリカ	北アフリカ	アルジェリア	1.9	2.7	2.1
エジプト			8.5	8.5	8.6	8.6
リビア			0.1	0.2	0.2	0.2
モロッコ			5.1	8.1	2.7	6.4
チュニジア			1.5	0.9	1.2	1.5
計		17.2	20.3	14.8	19.3	
サハラ以南		エチオピア	4.2	2.8	3.6	3.6
		南アフリカ	1.8	1.4	1.9	1.8
		その他	1.2	1.1	1.1	1.1
		計	7.2	5.4	6.6	6.5
計	24.4	25.7	21.4	25.8		
オセアニア	オーストラリア	23.7	24.2	35.1	25.6	
	計	24.0	24.5	35.4	25.9	
世界計		730.2	736.5	753.7	734.5	

(2017年3月30日現在) Tは5万トン以下

(IGC)

[表3] 世界の小麦貿易量

(百万トン)

輸 入 国		14/15	15/16(推定)	15/16(予測)	16/17(予想)	
ヨーロッパ	アルバニア	0.3	0.3	0.3	0.3	
	EU	6.2	7.0	5.7	6.2	
	ノルウェー	0.4	0.3	0.4	0.4	
	スイス	0.4	0.6	0.5	0.5	
	その他	0.8	0.8	0.7	0.7	
	計	8.0	9.0	7.6	8.1	
C I S	アゼルバイジャン	1.5	1.2	1.4	1.5	
	グルジア	0.7	0.5	0.6	0.7	
	ロシア	0.4	0.7	0.5	0.5	
	タジキスタン	1.0	1.1	1.1	1.0	
	ウズベキスタン	2.2	2.7	2.7	2.7	
	その他	1.5	1.0	1.0	1.0	
計	7.4	7.2	7.3	7.4		
北・中アメリカ	キューバ	0.9	0.8	0.8	0.8	
	メキシコ	4.6	4.7	4.7	4.6	
	アメリカ	3.4	2.5	2.7	3.0	
	その他	3.3	3.4	3.4	3.4	
	計	12.1	11.5	11.6	11.8	
南アメリカ	ボリビア	0.2	0.3	0.4	0.3	
	ブラジル	5.7	6.0	7.2	6.8	
	チリ	0.9	0.8	0.9	1.0	
	コロンビア	1.5	1.9	1.9	1.7	
	エクワドル	1.0	1.0	1.0	0.9	
	ペルー	1.8	1.7	1.9	1.9	
	ベネズエラ	1.4	1.3	1.2	1.6	
	その他	0.2	0.1	0.1	0.1	
計	12.7	13.1	14.5	14.2		
近東アジア	イラン	5.0	3.2	1.1	1.5	
	イラク	2.2	2.2	2.3	2.5	
	イスラエル	1.5	1.7	1.7	1.6	
	ヨルダン	1.1	1.4	1.1	1.2	
	クウェート	0.4	0.5	0.5	0.5	
	レバノン	0.6	1.1	1.3	0.8	
	サウジアラビア	3.6	3.0	3.6	4.0	
	シリア	0.8	1.0	1.5	1.5	
	トルコ	5.8	4.5	4.9	5.2	
	U A E	1.5	1.7	1.6	1.6	
	イエメン	3.2	3.4	3.2	3.2	
	その他	1.1	1.3	0.9	1.2	
計	26.8	24.8	23.7	24.6		
極東アジア	太平洋アジア	中国	2.1	3.5	3.8	3.8
		インドネシア	7.3	10.2	9.1	9.2
		日本	5.6	5.6	5.8	5.8
		北朝鮮	0.2	0.2	0.2	0.2
		韓国	4.0	4.5	4.8	4.7
		マレーシア	1.5	1.7	1.6	1.5
		フィリピン	5.0	4.9	5.2	4.6
		シンガポール	0.4	0.4	0.4	0.3
		台湾	1.4	1.5	1.5	1.4
		タイ	3.5	4.9	4.0	4.2
		ベトナム	2.3	3.1	4.0	3.5
		その他	0.8	1.2	0.9	0.9
		計	34.0	41.6	41.2	40.0

輸 入 国			14/15	15/16(推定)	15/16(予測)	16/17(予想)
南 ア ジ ア	バングラデシュ		3.6	4.6	5.0	5.1
	インド		0.3	0.4	5.1	2.0
	パキスタン		0.7	T	0.1	0.4
	スリランカ		1.1	1.0	1.1	1.0
	その他		2.0	3.1	2.8	2.7
	計		7.7	9.1	14.0	11.2
計			41.8	50.7	55.2	51.3
ア フ リ カ	北 ア フ リ カ	アルジェリア	7.3	8.1	8.2	8.0
		エジプト	11.1	12.2	11.5	12.0
		リビア	1.4	1.3	1.3	1.3
		モロッコ	4.0	4.4	5.1	4.2
		チュニジア	1.5	2.0	1.6	1.8
	計		25.3	28.0	27.7	27.3
	サ ハ ラ 以 南	コートジボワール	0.5	0.6	0.6	0.6
		エチオピア	0.9	2.4	1.8	1.5
		ケニア	1.5	1.5	1.6	1.7
		ナイジェリア	4.3	4.4	4.4	4.4
		南アフリカ	1.8	2.4	1.7	2.2
		スーダン	2.7	2.1	2.2	2.3
		その他	8.1	9.3	8.5	9.0
	計		19.8	22.5	20.8	21.5
計			45.2	50.5	48.5	48.8
オセアニア	ニュージーランド	0.5	0.5	0.5	0.5	
	その他	0.5	0.6	0.6	0.6	
	計		1.0	1.0	1.1	1.0
世 界 計			153.3	166.3	169.0	166.5

(百万トン)

輸 出 国	14/15	15/16(推定)	15/16(予測)	16/17(予想)
アルゼンチン	4.1	8.7	10.0	9.0
オーストラリア	16.6	15.8	23.0	19.5
カナダ	24.9	21.9	19.9	20.7
EU	34.4	33.8	25.2	30.0
カザフスタン	5.9	7.2	7.7	6.5
ロシア	22.2	25.4	27.9	30.2
ウクライナ	11.2	17.4	16.1	12.7
アメリカ	22.6	21.6	26.5	25.0
ブラジル	1.7	1.1	1.3	1.1
中 国	0.2	0.2	0.3	0.4
インド	1.6	0.8	0.4	0.2
パキスタン	0.7	0.9	0.9	0.5
メキシコ	1.1	1.5	1.5	1.6
トルコ	3.3	4.8	5.5	5.7
その他	2.7	5.3	3.2	3.3
世 界 計	153.3	166.3	169.0	166.5

(2017年3月30日現在) 注: 年度は7月~6月, Tは5万トン以下

(IGC)

[表4] 世界の小麦収穫面積

地 域・国 名		収穫面積(百万ヘクタール)					
		14/15	15/16 (推定)	16/17 (予測)	17/18 (予想)	前年度比 (%)	
ヨーロッパ	EU	26.7	26.7	26.9	26.9	+0.1	
	計	27.7	27.7	27.9	27.9	+0.2	
C.I.S.	カザフスタン	12.4	11.6	12.4	11.0	-11.1	
	ロシア	23.6	25.6	27.1	27.2	+0.4	
	ウクライナ	6.3	7.1	6.5	6.7	+2.9	
	計	46.9	48.9	50.4	49.4	-2.0	
北・中米	カナダ	9.5	9.6	8.9	8.4	-4.9	
	アメリカ	18.8	19.1	17.8	16.1	-9.4	
	計	29.0	29.6	27.4	25.3	-7.6	
南米	アルゼンチン	5.0	3.9	5.1	4.8	-5.3	
	計	9.1	7.7	8.4	8.3	-0.6	
アジア	近東	イラン	6.8	6.8	6.8	6.7	-2.0
		トルコ	7.9	7.8	7.7	7.8	+1.3
		計	18.8	18.5	18.0	18.1	+0.6
	極東	中国	24.1	24.2	24.2	24.2	+0.1
		インド	30.5	31.5	30.2	31.8	+5.2
		パキスタン	9.2	9.2	9.3	9.3	+0.5
計	68.2	69.3	68.1	69.8	+2.4		
アフリカ	北アフリカ	エジプト	1.4	1.4	1.4	1.5	+7.4
		モロッコ	3.0	3.4	2.1	3.0	+42.9
		計	7.0	7.4	6.1	7.3	+19.2
	計	9.8	10.0	8.9	10.0	+12.3	
オセアニア	オーストラリア	12.4	12.8	12.9	12.6	-2.5	
	計	12.4	12.8	13.0	12.6	-2.4	
世 界 計		221.8	224.5	221.9	221.4	-0.3	

(2017年2月23日現在)

(IGC)

[表5] 世界の工業用穀物用途別消費量

(百万トン)

		13/14	14/15	15/16 (推定)	16/17 (予測)
用途別	エタノール (うち、バイオ燃料)	171.7 (154.5)	173.9 (156.6)	175.9 (158.8)	181.9 (164.3)
	でんぷん	108.1	112.9	115.7	120.0
	ビール醸造	37.3	38.1	36.7	37.1
	その他・不詳	0.6	0.6	0.8	0.8
	世界の工業用穀物消費量 計	317.6	325.5	329.1	339.9
国別	アメリカ	165.7	165.6	169.5	173.0
	中国	58.7	62.4	64.2	67.5
	EU	35.6	36.5	35.4	36.9
	カナダ	6.1	6.3	6.2	6.4
	ブラジル	4.8	5.2	4.8	5.8
	ロシア	4.6	4.7	4.5	4.7
	メキシコ	4.2	4.5	4.5	4.5
	日本	4.7	4.7	4.6	4.4
	アルゼンチン	2.5	2.8	2.9	3.2

(2017年2月23日現在)

(IGC)

[表6] 世界のバイオ燃料用穀物消費量

(百万トン)

国名	穀物の種類	13/14	14/15	15/16 (推定)	16/17 (予測)
アメリカ	トウモロコシ	130.1	132.1	132.2	135.9
	モロコシ	1.2	0.2	3.0	2.5
	計	131.5	132.5	135.4	138.6
EU	トウモロコシ	5.7	5.7	4.9	5.8
	小麦	3.2	3.4	3.3	4.0
	計	10.5	10.7	9.8	11.3
中国	トウモロコシ	5.1	5.3	5.5	5.9
	計	6.4	6.7	6.8	7.2
カナダ	トウモロコシ	2.8	2.9	2.9	2.9
	計	3.5	3.6	3.7	3.7
アルゼンチン	トウモロコシ	0.8	1.1	1.2	1.4
	計	0.8	1.1	1.2	1.4
その他		1.9	2.0	2.0	2.1
世界	トウモロコシ	145.7	148.4	148.0	153.3
	小麦	5.5	5.8	5.8	6.4
	モロコシ	1.6	0.7	3.4	3.0
	ライ麦	0.8	0.8	0.8	0.7
	大麦	0.3	0.3	0.3	0.3
	計	154.5	156.6	158.8	164.3

(2017年2月23日現在)

(IGC)

[表7] 世界の小麦粉貿易量(デュラム・セモリナを除く)

(小麦換算、千トン)

地域・国名		13/14	14/15	15/16(推定)	16/17(予測)	
輸 入 国	ヨーロッパ	EU	54	68	82	75
		その他	270	275	308	285
		計	324	343	390	360
	CIS	タジキスタン	324	248	175	200
		ウズベキスタン	1,400	1,137	1,200	1,350
		その他	403	317	305	300
		計	2,128	1,702	1,680	1,850
	北・中 アメリカ	カナダ	120	142	150	150
		メキシコ	114	204	260	300
		アメリカ	255	325	361	350
		その他	245	270	260	270
		計	735	942	1,030	1,070
	南アメリカ	ボリビア	154	187	270	280
		ブラジル	294	486	460	700
		その他	24	71	50	60
		計	472	744	780	1,040
	近東 アジア	イラク	1,477	1,488	2,000	2,200
		シリア	525	322	490	600
		イエメン	61	66	240	150
		その他	468	485	560	510
計		2,532	2,360	3,290	3,460	
極東 アジア	アフガニスタン	1,449	1,816	2,654	2,600	
	香港	343	338	345	319	
	インドネシア	325	289	309	300	
	北朝鮮	165	121	60	60	
	韓国	57	60	110	60	
	フィリピン	340	298	306	250	
	タイ	228	254	230	200	
	その他	699	765	846	781	
	計	3,605	3,940	4,860	4,570	
	北 ア フリ カ	リビア	107	24	85	85
その他		10	21	35	35	
計		117	45	120	120	
サ ハ ラ 以 南		アンゴラ	653	637	595	600
		チャド	86	57	77	65
		ギニア	257	173	70	70
		ソマリア	208	250	238	150
		スーダン	74	366	850	800
		その他	877	853	901	835
		計	2,155	2,335	2,730	2,520
計	2,272	2,380	2,850	2,630		
オセアニア	79	83	90	80		
不詳	1,144	1,702	930	1,030		
世界計	13,291	14,197	15,900	16,100		

地域・国名		13/14	14/15	15/16(推定)	16/17(予測)
輸 出 国	アルゼンチン	324	652	717	850
	オーストラリア	43	47	83	80
	カナダ	198	343	307	300
	EU	920	900	965	1,000
	カザフスタン	2,762	2,385	3,000	3,200
	ロシア	171	228	401	400
	ウクライナ	321	364	482	500
	アメリカ	308	388	440	435
	中国	316	218	150	150
	インド	509	487	355	250
	イラン	38	830	236	240
	日本	238	227	220	220
	モロッコ	192	192	70	30
	パキスタン	670	700	880	700
	スリランカ	115	114	115	100
	トルコ	3,653	3,531	4,940	5,400
	アラブ首長国連邦	502	650	350	330
	その他	2,011	1,940	2,189	1,915

(2017年2月23日現在)

(IGC)

[表8] 世界の主要港の穀物輸出力 (2015年)

国	州(または国)	港	輸出力	
			(トン)	前年比(%)
アメリカ	テキサス	Houston	5,277,017	-21.5
	ミネソタ	Duluth	1,287,545	8.8
	オレゴン	Portland	2,231,250	-43.4
	テキサス	Corpus Christi	3,081,551	-16.5
	ワシントン	Tacoma	2,540,117	-63
	ルイジアナ	州南部の港	43,402,263	-1
	ワシントン	Longview	4,446,686	-22
カナダ	ブリティッシュコロンビア	Prince Rupert	6,256,735	-3
	ブリティッシュコロンビア	Vancouver	21,561,290	10
	オンタリオ	Thunder Bay	8,018,638	1
	ケベック	Montreal	3,904,980	-4.2
	オンタリオ	Hamilton	16,944,012	34.8
オーストラリア	クイーンズランド	Brisbane	1,722,318	29.1
	ニューサウスウェールズ	New Castle	528,356	28.5
	ビクトリア	Melbourne	2,289,262	-23.9
	サウスオーストラリア	Lincoln	2,153,488	21.6
	サウスオーストラリア	Adelaide	2,396,780	14.8
	サウスオーストラリア	Giles	754,848	25.5
	サウスオーストラリア	Thevenard	400,351	-0.004
	サウスオーストラリア	Woolaroo	686,237	6.1
	ウエスタンオーストラリア	Esperance	1,315,914	-39.2
	ウエスタンオーストラリア	Geraldton	1,970,123	5.5
	ウエスタンオーストラリア	Fremantle	5,686,415	21.3
	ウエスタンオーストラリア	Albany	3,381,825	26.1
ヨーロッパ	フランス	Rouen	9,100,000	27.3
	フランス	Marseilles	764,009	-8.0
	ドイツ	Hamburg	4,209,483	28.7
	ドイツ	3513250	2,971,600	18.2
	ロシア	Novorossiysk	6,715,600	-9.7
	ルーマニア	Constantza	19,616,118	12.6
	オランダ	Rotterdam	1,799,000	22.5
アルゼンチン		San Martin/San Lorenzo	14,686,848	2.2
		Rosario	8,799,177	44.2
		Necochea/Quequen	3,714,258	-5.2
		Bahia Blanca	5,488,029	10.7
		Zarate	1,899,433	51.5
ブラジル		Paranagua	12,765,736	-26
		Santos	33,010,145	31.5
ウルグアイ		Nueva Palmira	1,092,208	43.7
		Montevideo	992,628	-13

穀物には小麦、トウモロコシ、大豆、米、エンバク、大麦、油糧種子、カノーラ、飼料を含む

(WG)

[表9] 世界の主要港の穀物輸入量(2015年)

国	港	輸入量	
		(トン)	前年比(%)
ベルギー	Ghent	1,777,936	19.3
	Antwerp	283,144	-51.5
ドイツ	Hamburg	464,838	-0.5
オランダ	Amsterdam	7,428,210	-5.4
	Rotterdam	10,363,000	3.8
エジプト	Damietta	3,606,274	70
	Alexandria	2,803,757	入手できず
	El-Dekheila	3,125,755	入手できず
ブラジル	Santos	643,256	-55
中国	Dalian (大連)	9,000	入手できず
	Huangpu (黄浦江)	920,000	入手できず
	Qingdao (青島)	157,000	入手できず
	Xiamen(厦門)	71,000	入手できず
	Shanghai(上海)	87,800	入手できず
	Nanjing (南京)	11,500	入手できず
	Shenzhen(深圳)	922,100	入手できず
	Ningpo(寧波)	60,400	入手できず
	Tianjin(天津)	458,200	入手できず
韓国	ncheon(仁川)	3,956,044	-9.8
	Ulsan(蔚山)	257,714	入手できず
	Pusan(釜山)	751,164	入手できず
	Gunsan(郡山)	636,623	入手できず
	Pyungtaek	1,077,208	入手できず
台湾	Taichung(台中)	2,917,398	-5.2
	Kaohsiung(高雄)	2,957,969	-37.5
日本	苫小牧	2,816,418	51
	水島	2,205,999	160
	鹿島	5,620,503	入手できず
	東京	814,511	27
	横浜	1,632,346	61
	名古屋	4,171,104	49
	衣浦	2,759,760	入手できず
	神戸	8,573,664	入手できず
	博多	1,468,157	23
	志布志	2,594,760	7

(WG)

[表10] 世界の自然ベーカリー製品発売数

年	パン	ケーキ ペストリー	ビスケット
2010	1,056	665	2,069
2011	1,089	723	2,043
2012	1,082	723	2,248
2013	1,417	1,022	2,787
2014	1,661	1,072	3,206

(Leatherhead Research Ltd/Mintel GNPD)

[表11] アメリカの製粉実績

年	小麦粉生産量 (千トン)	小麦挽砕量 (千トン)	ふすま生産量 (千トン)	粉歩留り (%)	平均稼働率 (%)
2016	19,296	24,979	6,573	77.2	85.4
2015	19,274	25,137	6,641	76.7	85.3
2014	19,276	25,073	6,423	76.9	86.8
2013	19,258	25,034	6,367	76.9	89.0
2012	19,068	25,089	6,637	76.0	88.8
2011	18,677	24,365	6,402	76.7	87.4
2010	18,933	24,544	6,480	77.1	88.3
2009	18,809	24,387	6,460	77.1	87.6
2008	18,883	24,711	6,753	76.4	89.1
2007	18,998	25,140	7,103	75.6	87.8
2006	18,298	24,345	6,916	75.2	86.2
2005	17,916	24,061	6,826	74.5	86.2
2004	17,868	23,842	6,764	74.9	85.5
2003	17,972	24,200	7,029	74.3	85.5
2002	17,904	24,206	6,892	74.0	86.5
2001	18,349	24,876	7,275	73.8	86.1
2000	19,109	25,715	7,375	74.3	89.2
1995	17,631	23,658	7,144	74.5	89.6
1997	18,332	24,109	6,886	76.0	
1996	18,043	23,897	7,042	75.5	
1995	17,631	23,658	7,144	74.5	89.6

(USDC, USDA)

[表12] アメリカの小麦全粒粉生産量

年	生産量 (トン)	前年対比 (%)	全小麦粉中の シェア(%)
2012	1,054,439	—	5.5
2013	1,049,721	-0.4	5.5
2014	966,712	-7.9	5.0
2015	1,093,856	13.2	5.7
2016	1,016,699	-7.1	5.3

(MBN)

[表13] アメリカの小麦粉価格

(ばら、f.o.b. car、ドル/トン)

市場	種類	2013	2014	2015	2016						2017	
		7/12	7/18	7/11	1/15	3/11	5/13	7/15	9/16	11/18	1/13	3/10
カンサス シティ	ベーカース・ショート・ パテント	425.5	411.2	345.0	305.3	305.3	304.2	270.1	273.4	292.1	306.4	296.5
	ベーカース・スタンダード・ パテント	423.3	409.0	342.8	303.1	303.1	302.0	267.9	271.2	289.9	304.2	294.3
	セカンド・クリアー	308.6	308.6	264.6	264.6	264.6	264.6	264.6	264.6	231.5	195.1	195.1
ミネア ポリス	スプリング・ショート・ パテント	403.4	431.0	361.6	314.2	304.2	314.2	285.5	285.5	335.1	358.2	318.6
	スプリング・スタンダード・ パテント	401.2	428.8	359.3	311.9	302.0	311.9	283.3	283.3	332.9	356.0	316.4
	ハイ・グルテン	467.4	494.9	425.5	378.1	368.2	378.1	349.4	349.4	399.0	422.2	382.5
	ホール・ホイト	401.2	436.5	359.3	311.9	302.0	311.9	283.3	283.3	332.9	356.0	316.4
	スペシャルティ・ホール・ ホイト	409.0	503.7	367.1	319.7	309.7	319.7	291.0	291.0	340.6	363.8	324.1
	ファンシー・スプリング・ クリアー	397.9	425.5	356.0	308.6	298.7	308.6	280.0	280.0	329.6	352.7	313.1
	ファースト・スプリング・ クリアー	395.7	423.3	353.8	306.4	296.5	306.4	277.8	277.8	327.4	350.5	310.8
ライ (ホワイト)	499.3	529.1	515.9	431.0	439.8	443.1	361.6	320.8	329.6	315.3	318.6	
シカゴ	クラッカー	353.8	321.9	340.6	304.2	286.6	288.8	263.4	230.4	271.2	263.4	266.8
	ファンシー・ケーキ	386.9	354.9	373.7	337.3	319.7	321.9	296.5	263.4	304.2	296.5	299.8
ニュー ヨーク	ウインター／スプリング・ ブレンド	478.4	464.1	397.9	358.2	358.2	357.1	323.0	326.3	345.0	359.3	349.4
	スプリング・スタンダード・ パテント	464.1	486.1	412.3	363.8	348.3	357.1	330.7	339.5	378.1	400.1	378.1
	ハイ・グルテン	530.2	552.2	478.4	429.9	414.5	423.3	396.8	405.6	444.2	466.3	444.2
	ファンシー・ケーキ	431.0	399.0	417.8	381.4	363.8	366.0	340.6	307.5	348.3	340.6	343.9
	ライ (ホワイト)	554.5	584.2	571.0	486.1	494.9	498.2	416.7	416.7	384.7	370.4	373.7
ロサン ゼルス	ベーカース・スタンダード・ パテント	555.6	528.0	453.0	411.2	411.2	410.1	382.5	385.8	404.5	418.9	409.0
	ペストリー	534.6	529.1	454.1	412.3	412.3	411.2	383.6	386.9	405.6	420.0	410.1

(MBN複数号)

[表14] アメリカの菓子パン類売上高

	売上高 (ドル)	前年同期比 (%)
ベーカリースナック	3,296,592,494	3.0
ペストリー／デニッシュ／コーヒーケーキ	1,986,341,337	4.5
ドーナツ	1,971,202,966	3.4
ケーキ(スナックとコーヒーケーキを除く)	1,453,035,938	6.1
マフィン	944,658,414	8.5
パイ(スナックパイを除く)	425,152,807	12.0

(Information Resources, Inc.)

[表15] カナダの州別普通小麦製粉工場数と製粉能力

州名	工場数			小麦粉日産能力(トン)		
	2017	2016	変化	2017	2016	変化
アルバータ	2	2	0	1,034	1,034	0
ブリティッシュ・コロンビア	2	2	0	617	390	227
マニトバ	2	2	0	386	327	59
ノバ・スコティア	1	1	0	349	349	0
オンタリオ	9	9	0	3,243	3,221	23
ケベック	4	4	0	2,046	2,046	0
サスカチュワン	3	3	0	998	998	0
合計	23	23	0	8,673	8,364	308

(2017 Grain & Milling Annual)

[表16] カナダの州別デュラム製粉工場数と製粉能力

州名	工場数			製品日産能力(トン)		
	2017	2016	変化	2017	2016	変化
アルバータ	1	1	0	177	177	0
ブリティッシュ・コロンビア	0	0	0	0	0	0
マニトバ	0	0	0	0	0	0
ノバ・スコティア	0	0	0	0	0	0
オンタリオ	2	2	0	385	385	0
ケベック	1	1	0	200	200	0
サスカチュワン	0	0	0	0	0	0
合計	4	4	0	762	762	0

(2017 Grain & Milling Annual)

[表17] カナダの製粉工場規模別上位10工場(2017年初)

No.	会社名	所在地		小麦粉日産能力 (トン)
		州	市または町	
1	ADM Milling Co.	ケベック	Montreal	748
2	Ardent Mills	ケベック	Montreal	748
3	ADM Milling Co.	アルバータ	Calgary	694
4	Grain Craft	アルバータ	Birmingham	680
5	Ardent Mills	サスカチュワン	Saskatoon	635
5	ADM Milling Co.	オンタリオ	Port Colborne	631
6	ADM Milling Co.*	ケベック	Montreal	567
7	ADM Milling Co.	オンタリオ	Midland	544
8	P & H Milling Group*	アルバータ	Lethbridge	517
9	Parrish & Heimbecker	オンタリオ	Hanover	499
10	P & H Milling Group (Dover Flour)	オンタリオ	Cambridge	467

注*デュラムミルを含む

(2017 Grain & Milling Annual)

[表18] フランスの小麦粉のタイプ(2016/17年度改定)

タイプ	乾物量ベース灰分(%)
45	0.55 以下
55	0.55 ~ 0.65
65	0.67 ~ 0.80
80	0.80 ~ 0.95
110	1.05 ~ 1.25
150	1.45 以上

(ANMF)



(単位：トン、金額：千円)

(29年2月分)

区 分	レ ー ト	うどんおよびそうめん			その他のめん類			食パン、乾パン類			ビスケット			ふ す ま		
		数 量	前 年 増 減 率	金 額	数 量	前 年 増 減 率	金 額	数 量	前 年 増 減 率	金 額	数 量	前 年 増 減 率	金 額	数 量	前 年 増 減 率	金 額
平成20年	104	883	-50.3	281,946	23,119	0.7	7,594,585	5,562	-31.0	1,977,817	17,998	-22.1	8,023,832	117,781	23.6	3,100,764
21	93.5	688	-22.0	155,524	24,340	5.3	6,815,396	5,619	1.0	1,741,201	16,506	-8.3	6,706,094	110,350	-6.3	1,986,586
22	88	484	-29.6	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	16,695	-7.4	8,477,826	100,799	-11.2	2,657,890
27	121	499	31.8	207,350	21,525	-2.4	7,754,875	7,240	-9.4	2,593,509	18,999	-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年1月	116	44	323.5	15,338	1,973	20.1	678,003	358	-37.4	119,648	2,138	81.9	955,332	8,981	-5.0	211,590
2	113	13	-17.7	5,251	1,318	-10.3	454,901	376	-27.5	128,056	1,896	83.2	784,841	29	-44.2	1,621
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
29年1月～12月累計		57	117.4	20,589	3,291	5.7	1,132,904	734	-32.6	247,704	4,034	82.5	1,740,173	9,010	-5.2	213,211
米	国				29	2,402.3	6,336	255	17.8	73,805	147	-34.7	96,933			
英	国							9	14.6	2,367	71	-30.9	63,788	34	-40.4	4,099
中	国	18		4,582	2,603	7.8	923,156	46	-37.3	23,800	970	407.6	332,804			
仏	国				6	-18.8	3,313	125	-31.7	43,955	86	-23.1	96,031			
香	港										1	73.0	1,388			
イ	ン				7		1,760				921	3,341.6	261,502			
ト	ン										7		3,732			
ス	ラ										2	55.7	2,395			
タ	イ				108	-11.2	38,222				211	12.2	114,485			
独	国				37	29.5	26,886	42	-85.6	12,477	174	20.4	42,789			
カ	国							67	22.7	18,518	90	66.2	54,147			
ナ	国							3	65.6	630	55	44.1	28,069			
デ	ン							13	-84.8	6,452	76	1.5	54,155			
ラ	マ				1		405									
ス	ラ							6	106.5	2,188	15	-32.9	40,965			
オ	ス							2	351.4	1,360	98	514.7	67,056			
シ	ン				12	234.5	3,533				84	-33.6	62,151			
ン	ガ										24	13.6	22,834			
オ	ー										26	27.6	21,970			
ス	ス				61	-12.0	19,142	26	11.8	10,117	195	771.5	70,168			
台	湾	39	50.7	16,007	134	-27.1	38,667	45	135.9	16,522						
ベ	トナム										24	7.0	9,691			
チ	ン										4		2,050			
ン	ユー				3		1,013				14	-52.4	4,203			
マ	レー										145	3.2	69,046			
ペ	ル															
ア	ル															
ス	チ				288	16.4	69,375	14	161.0	4,678	41	-21.5	13,762			
イ	ン							10	-71.2	4,974	255	224.5	76,547			
伊	国				2	-74.8	1,096	42	-30.6	14,120	61	-52.7	26,014			
そ 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。

(29年3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20年	104	883	-50.3	281,946	23,119	0.7	7,594,585	5,562	-31.0	1,977,817	17,998	-22.1	8,023,832	117,781	23.6	3,100,764
21	93.5	688	-22.0	155,524	24,340	5.3	6,815,396	5,619	1.0	1,741,201	16,506	-8.3	6,706,094	110,350	-6.3	1,986,586
22	88	484	-29.6	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	16,695	-7.4	8,747,826	100,799	-11.2	2,657,890
27	121	499	31.8	207,350	21,525	-2.4	7,754,875	7,240	-9.4	2,593,509	13,899	-16.5	7,862,084	72,887	-27.7	1,987,766
28	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年1月	116	44	323.5	15,338	1,973	20.1	678,003	358	-37.4	119,648	2,138	81.9	955,332	8,981	-5.0	211,590
2	113	13	-17.7	5,251	1,318	-10.3	454,901	376	-27.5	128,056	1,896	83.2	784,841	29	-44.2	1,621
3	114	21	-51.8	8,395	2,036	-26.0	666,586	450	-19.9	155,260	2,392	105.8	949,660	9,352	-5.5	221,201
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
29年1月～12月累計		78	12.3	28,984	5,326	12.6	1,799,490	1,184	-28.3	402,964	6,426	90.5	2,689,833	18,362	-5.3	434,412
米	国				38	3,042.7	8,107	378	8.7	111,666	237	-28.2	184,418			
英	国				4,102	13.1	1,426,465	86	14.6	2,367	102	-41.1	82,471	54	25.0	6,595
中	国				6	-53.2	3,313	232	-18.6	84,662	127	-9.8	588,008			
仏	国				7		1,760				1,441	5,285.1	412,680			
香	港															
イ	ン ド ネ シ ア															
ト	ス ラ リ ア				1		252				7		3,732			
タ	イ ラ ン カ 国				279	7.2	90,331				292	0.8	159,159			
独	国				70	-6.2	56,416	74	-82.6	22,040	324	89.9	81,064			
カ	ナ ダ				3	84.0	1,601	3	-54.0	30,305	94	13.3	55,816			
テ	ン マ ー ク				1		40	28	-74.3	12,248	101	21.2	70,168			
ス	ラ ジ ー ル							2	-69.9	1,069	5	-12.5	1,224			
オ	ス ト ラ リ ア							10	119.7	3,720	20	-25.7	54,877			
台	湾				12	234.5	3,533	3	488.5	2,540	113	429.1	80,133			
ベ	トナム				1	-3.1	362				134	-26.0	100,150			
マ	レー				107	-12.0	34,513	35	9.1	13,739	46	-12.0	41,293			
フ	ィ リ ピ ン				176	-24.8	50,823	52	17.3	19,106	283	-25.3	98,678			
メ	キシ コ				3		1,013	45	33.7	17,738	383	49.7	157,057			
ア	ル ゼ ン チ ン				6		3,153	4		2,050	40	19.0	11,140			
ス	イス ラ エ ル				509	33.3	116,114	26	136.6	9,022	74	-17.5	23,210			
伊	タ				4	-55.1	1,326	64	-36.0	21,567	101	-32.4	49,685			
ソ	マ リ ヤ															
其 他																

(注) 財務省貿易統計(全国分)品別国別表(輸入>月次)による。

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28年9月第2・3回入札分 (積月：11・1月積み、12・2月到着)			平成28年10月入札分 (積月：12・2月積み、1・3月到着)			平成28年11月入札分 (積月：1・3月積み、2・4月到着)			平成28年12月入札分 (積月：2月積み、3月到着)		
産 地 国	銘 柄	数 量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数 量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数 量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)	数 量	落札価格 (加重平均) ※税別	[参考値] ※左の税 込み価格 (税率8%)
アメリカ	WW	57,670	22,763	24,582	73,398	22,994	24,834	67,129	23,337	25,204	40,582	24,925	26,919
	SH	69,345	23,517	25,398	65,798	23,908	25,821	61,508	24,953	26,949	59,653	26,435	28,550
	DNS	56,975	27,732	29,951	78,715	29,027	31,349	89,931	28,997	31,317	128,925	32,411	35,004
	小 計	183,990	24,586	26,553	217,911	25,449	27,485	218,568	26,121	28,211	229,160	29,530	31,892
カナダ	1CW	54,916	29,517	31,878	110,665	31,154	33,646	128,790	32,950	35,586	175,555	37,600	40,608
	小 計	54,916	29,517	31,878	110,665	31,154	33,646	128,790	32,950	35,586	175,555	37,600	40,608
オーストラリア	ASW	36,100	-	-	56,630	25,315	27,340	71,160	26,449	28,565	-	-	-
	小 計	36,100	-	-	56,630	25,315	27,340	71,160	26,449	28,565	-	-	-
計		275,006	-	-	385,206	27,068	29,233	418,518	28,278	30,540	404,715	33,030	35,672

入札月および積月		平成29年1月入札分 (積月：3・4月積み、4・5月到着)			平成29年2月、3月第1回入札分 (積月：4・5月積み、5・6月到着)			平成29年3月第2・3回入札分 (積月：5・6月積み、6・7月到着)			平成29年4月入札分 (積月：6・7月積み、7・8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	74,615	25,986	28,065	77,782	25,182	27,197	8,170	-	-	40,635	24,401	26,353
	SH	79,725	27,948	30,184	100,820	28,272	30,534	45,050	26,668	28,801	58,010	25,547	27,591
	DNS	81,101	34,229	36,967	124,283	32,829	35,455	87,778	32,221	34,799	105,261	30,676	33,130
	小 計	235,441	29,490	31,849	302,885	29,348	31,696	140,998	-	-	203,906	27,966	30,203
カナダ	1CW	155,628	35,789	36,652	72,789	33,221	35,879	98,286	31,410	33,923	78,981	30,159	32,572
	小 計	155,628	35,789	36,652	72,789	33,221	35,879	98,286	31,410	33,923	78,981	30,159	32,572
オーストラリア	ASW	-	-	-	70,705	28,369	30,639	24,860	-	-	59,580	27,650	29,862
	小 計	-	-	-	70,705	28,369	30,639	24,860	-	-	59,580	27,650	29,862
計		391,069	31,997	34,557	446,376	29,825	32,211	264,144	-	-	342,467	28,417	30,690

(注) 1 上表の詳細は、農林水産省ホームページ(組織政策>政策統括官>米(稲)・麦・大豆>入札・定例販売情報・輸入米入札開運資料)を検索して輸入小事に該当する箇所をご覧ください。

2 アメリカ産WW及びオーストラリア産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。(平成28年9月第2・3回入札分・平成29年9月第2・3回入札分)

(資料：農林水産省政策統括官付貿易業務課)

—「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と考えていますので、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

- 風はさわやかに感じ、草木は新緑に覆われて眩しい初夏。天候に恵まれた大型連休もあっという間に終り、まもなく1年も半ばになろうとしています。世界の注目を集め、予想外の大きな出来事が続いた昨年後半と比べると、今年は今のところそのような出来事は起きていませんが、昨今を考えると、1年の後半に向けて、いろいろな意味で、また何か起きるのではと気持ちは落ち着きません。
- そして5月と言えば、新入社員や新入生の5月病など話題となったものですが、今、働き方改革が目される中、既に2018年卒の就職活動は終盤に入っているようです。マスコミなどでは残業時間の少ない会社等が学生の会社選びの一つと報じられていますが、学生はインターンシップなど社会を知りその水にも慣れる経験を積んで、自分の適性も十分考慮して、周到的な準備をして就職活動に臨み、各企業に選考され就職していきます。それでもいざ社会人となって多くの予想外があるでしょう。自分なりに解決し、全力で頑張っていくしかありません。多くの経験を積みましょう。
- 当会の創立以来、毎年続いている「製粉教室」が今年も6月上旬に開催されます。この教室は、製粉企業の製粉部門に配属されて間もない社員の方々を対象に、製粉業務に関連する技術的講義、業界の現状や課題等経済・社会的講義、小麦粉による製品製造実習などを通じ企業人として営業・経営等にも役立つ幅広い知識を修得する内容となっています。修了後は大いに所属企業の利益に貢献されることを期待しています。
- 東証1部の上場企業の2017年3月期決算速報を見ると、2年ぶりに過去最高を更新するペースだそうです。かつて需要増や為替の影響による好業績が、一転為替の影響により悪化した業種、消費の伸び悩みで減収の業種、2020年の東京オリンピック・パラリンピックを控え好決算の業種など様々なようですが、スマートフォンやコンビニを利用する世代に支えられた関連業種も総じて堅調を維持し、2018年3月期(東証1部上場企業)の業績予想も見通しは明るいと報じられています。一方で食品産業全体は個別の濃淡はありますが、小子の知る範囲では外部環境の悪化によるマイナスを企業努力により何とか凌いで横ばいあるいは若干のプラスを維持しているという声をよく耳にします。いずれにしても2020年がこれからは経済、社会、教育、その他いろいろなもの目標年となり、その間、景気に好影響を与え日本の私たちの暮らしや文化に豊かさをもたらしてくれることを期待しています。
- 願わくば2020年を待たずとも、今すぐにも !!

製粉振興 5月号 (No.588)

発行／平成29年5月20日

編集発行人／日永田 和隆

発行所／一般財団法人 製粉振興会

〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町15番6号
製粉会館2階

Tel. (03) 3666-2712 (代表)

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

Fax.(03) 3667-1883

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

禁無断転載