

No. 1201 (2022. 8.25)

2022 年の穀物価格高騰とその背景

はじめに

I 世界的な穀物価格の高騰

- 1 小麦
- 2 トウモロコシ
- 3 大豆

(参考) コメ

- 4 原油
- 5 肥料

II 価格高騰の背景

- 1 短期的な要因
- 2 中長期的（構造的）な要因

III 価格高騰の影響

おわりに

キーワード：穀物、肥料、価格高騰、ウクライナ侵攻、COVID-19、投機、ドル高、気候変動、人口増大、新興国、バイオ燃料

- 小麦・トウモロコシ・大豆の国際価格は 2020 年後半以降騰勢に転じ、2020 年 4 月から 2022 年 4 月までの 2 年間に 1.97～2.45 倍となった。同様に、農業資材のうち主要肥料の国際価格も、2 年間に 2.30～3.94 倍となった。
- この価格高騰の背景には、短期的な要因としては、ロシアによるウクライナ侵攻、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の物流への影響、投機資金の商品市場への流入、米ドル独歩高の 4 点、中長期的（構造的）な要因としては、気候変動・異常気象、世界人口の増加、中国及びその他の新興国での食料需要の急増、バイオ燃料向け需要の急増と競合の 4 点が存在することが主に指摘されている。価格高騰は、直接的に、又は飼料価格や原材料費等の上昇を通じて間接的に食料価格の上昇を導いている。

国立国会図書館 調査及び立法考査局

農林環境調査室 専門調査員 ひぐち おさむ 樋口 修

はじめに

国連食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) が発表した2022年5月の穀物価格指数 (FAO Cereal Price Index) は173.5となり、1990年1月の月次統計公表以来の過去最高を記録した¹。食料全体の価格動向を示す同機関の食料価格指数 (FAO Food Price Index) は、既にこれに先立つ2022年3月に、1990年1月の月次統計公表以来の過去最高である159.7に達しており、両指数はその後も過去最高水準で推移している²。

穀物・食料及び農業資材のうち原油・肥料等の価格高騰の影響は、世界全体に及んでいる。2022年6月8日、国際連合は、同年2月24日のロシアによるウクライナ侵攻で、世界94か国の16億人が、金融、食料、エネルギーの少なくとも一つの分野で深刻な危機にさらされているとの報告書を発表し³、さらに同年6月20日、アミナ・モハメド (Amina J. Mohammed) 国連副事務総長は、経済社会理事会の会議において、世界が前例のない飢餓の危機に直面しているとし、各国政府にレジリエンス (回復力・適応力) を大規模に支援するよう求めた⁴。また、2022年6月17日、世界貿易機関 (World Trade Organization: WTO) の閣僚会議は、①食料輸出の禁止や制限はWTOルールに反しない形で行うことの重要性を確認し、②食料輸出の制限は一時的で、対象が限定され、透明性を確保しなければならないとし、③特に人道危機に際しては、食料が行き届くよう加盟国が協力することを含み閣僚宣言を採択した⁵。

本稿では、このような穀物・食料・農業資材の価格高騰の状況とその背景を、国際的な観点を中心に整理する。なお、本稿のデータは原則として2022 (令和4) 年6月末時点までに得られた公表情報によるが、可能な限り最新の情報を補った。

I 世界的な穀物価格の高騰

小麦・トウモロコシ・大豆の国際価格は、2012年以降低下し、2010年代後半は安定的に推移したが、2020年後半以降騰勢に転じた。2020年1月以降の小麦・トウモロコシ・大豆及び原油の国際価格の推移をまとめた表1が示すように、小麦・トウモロコシ・大豆の国際価格は、2020年4月から2022年4月までの2年間に1.97~2.45倍、2021年4月から2022年4月までの1年間に1.15~1.60倍となった。

* 本稿におけるインターネット情報への最終アクセス日は、2022年7月31日である。また、本稿における「ドル」、「セント」は、特に断りのない限り米国ドル、米国セント (1ドル=100セント) を意味する。

¹ “World Food Situation-FAO Food Price Index,” FAO website <<https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>> 穀物価格指数は2014-2016年価格の平均値を100として指数化した指標である。

² *ibid.* 食料価格指数も2014-2016年価格の平均値を100として指数化した指標である。

³ UN Global Crisis Response Group on Food, Energy and Finance, “Global impact of the war in Ukraine: Billions of people face the greatest cost-of-living crisis in a generation,” *BRIEF* No.2, 8 June 2022, p.3. UNCTAD website <https://unctad.org/system/files/official-document/un-gcrg-ukraine-brief-no-2_en.pdf>; 「世界16億人 危機に 食料やエネ、侵攻で打撃 国連報告」『日本経済新聞』2022.6.10.

⁴ “World Facing Unprecedented Hunger Crisis, Deputy Secretary-General Warns Economic and Social Council, Urging Governments to Support Resilience at Scale (DSG/SM/1752),” 2022.6.20. United Nations website <<https://www.un.org/press/en/2022/dsgsm1752.doc.htm>>

⁵ WTO, “Ministerial Declaration on the Emergency Response to Food Insecurity adopted on 17 June 2022 (WT/MIN(22)/28, WT/L/1139),” 2022.6.22. <<https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/WT/MIN22/28.pdf&Open=True>>; 「WTO 機能不全解消ならず 閣僚会議 食料安保などで合意」『産経新聞』2022.6.18.

表1 最近2年間の主要穀物・原油価格の推移

	小麦	トウモロコシ	大豆	原油
取引市場 ^(注1) 取引商品の性質 ^(注2)	シカゴ 期近	シカゴ 期近	シカゴ 期近	ニューヨーク WTI 直近限月
	セント/ブッシェル	セント/ブッシェル	セント/ブッシェル	ドル/バレル
2020年1月	565.05	385.74	917.38	57.53
2020年2月	549.21	377.45	885.67	50.54
2020年3月	535.16	359.93	869.09	30.45
2020年4月	541.31	320.90	843.67	16.70
2020年5月	515.15	318.70	841.86	28.53
2020年6月	497.30	327.61	867.20	38.31
2020年7月	523.19	332.83	895.11	40.77
2020年8月	514.26	325.15	903.94	42.39
2020年9月	548.62	362.38	998.33	39.63
2020年10月	606.20	398.90	1,054.81	39.55
2020年11月	598.48	415.59	1,141.93	41.35
2020年12月	600.00	435.47	1,207.43	47.07
2021年1月	655.13	515.39	1,372.51	52.10
2021年2月	651.86	549.97	1,382.05	59.06
2021年3月	635.75	552.80	1,414.88	62.36
2021年4月	667.83	616.07	1,465.50	61.69
2021年5月	710.01	697.39	1,572.24	65.16
2021年6月	667.11	672.41	1,462.44	71.35
2021年7月	665.12	605.08	1,424.93	72.43
2021年8月	725.74	552.23	1,371.77	67.71
2021年9月	703.77	518.60	1,277.61	71.54
2021年10月	745.55	536.62	1,230.20	81.22
2021年11月	806.48	570.89	1,237.15	78.65
2021年12月	788.36	591.82	1,287.63	71.69
2022年1月	772.26	609.38	1,400.10	82.98
2022年2月	805.92	650.37	1,588.55	91.63
2022年3月	1,135.07	747.81	1,683.42	108.26
2022年4月	1,066.44	786.06	1,682.30	101.64
2年間の上昇率 ^(注3)	1.97倍	2.45倍	1.99倍	1.81倍
1年間の上昇率 ^(注4)	1.60倍	1.28倍	1.15倍	1.55倍

(注1) シカゴはシカゴ商品取引所 (Chicago Board of Trade: CBOT)、ニューヨークはニューヨークマーカンタイル取引所 (New York Mercantile Exchange: NYMEX) をいう。

(注2) 「期近」、「直近限月」とは、先物取引 (将来の一定期日に一定の商品を売り又は買うことを約束して、その価格を現時点で決める取引) において、限月 (決済期限の月) が最も近いものをいう (「我が国の商品先物取引制度」経済産業省ウェブサイト <<https://www.meti.go.jp/policy/commerce/b00/b0100001.html>>; 「3 商品先物取引の特徴」日本商品先物振興協会ウェブサイト <<https://www.jcfia.gr.jp/about-cf/characteristics/>>)。「WTI」とは、米国の代表的な原油である West Texas Intermediate の略称。

(注3) 2020年4月～2022年4月 (ただし原油については2020年2月～2022年2月) の価格上昇率。

(注4) 2021年4月～2022年4月 (ただし原油については2021年2月～2022年2月) の価格上昇率。

(出典) 小麦・トウモロコシ・大豆は『貿易通信 飼料情報』2021.5.10, p.10 及び2022.5.10, p.10 掲載の「シカゴ定期4品目の月別の動向」の各品目の月間平均値、原油は内閣府経済財政分析統括官『海外経済データ月次アップデート』2022.5, p.120 掲載の「国際商品・原油動向」を基に筆者作成。

輸送機器（自動車等）・農業機械・漁船等の燃料、農業施設（ビニールハウス等）の素材や燃油、食品包装資材のプラスチックの原料等に使用される原油は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大に対応した経済活動の停滞による需要減少から、2020年春に一時急落したが、同年秋以降騰勢に転じ、COVID-19拡大前の2020年2月から2022年2月までの2年間に1.81倍、2021年2月から2022年2月までの1年間に1.55倍となった。

また、肥料の高騰も顕著である。表2は、2020年1月以降の主要肥料（肥料原料を含む。）の国際価格の推移を示したものであるが、肥料の三要素⁶である窒素、リン酸、カリを成分とする主要肥料のいずれも2020年後半以降騰勢に転じ、2020年4月から2022年4月までの2年間に2.30～3.94倍、2021年4月から2022年4月までの1年間に1.76～2.82倍となった。

各品目別の価格推移の詳細は、次のとおりである⁷。

1 小麦

小麦の国際価格は、2012年⁸以降下落傾向となり、2015年後半以降はおおむね1ブッシェル（小麦の場合約27.2155キログラム）⁹=600セント以下で推移していたが、2020年秋以降再び上昇傾向となり、2022年3月7日には、ロシアのウクライナ侵攻による供給懸念から1ブッシェル=1,425.25セントに達し、史上最高値を更新した。その後もおおむね1ブッシェル=1,000セントを超える水準で推移していたが、2022年6月に米国の生産量増加の見通しから、1ブッシェル=800セント台にまで低下した。

2 トウモロコシ

トウモロコシの国際価格は、2012年8月21日に史上最高値の1ブッシェル（トウモロコシの場合約25.4012キログラム）=831.25セントに達した後下落し、2015年以降はおおむね1ブッシェル=400セント以下で推移していたが¹⁰、2020年秋以降再び上昇傾向となり、月平均価格は2021年1月には1ブッシェル=500セントを超え、同年4月には600セントを超えた。その後、国際価格は500～600セント台で推移していたが、ロシアのウクライナ侵攻後の2022年3

⁶ 窒素、リン酸、カリ（元素で言えばそれぞれ窒素、リン、カリウム）は、植物の生育に欠かせない成分であり、かつ必要量が多く土壤中に不足しやすいことから、肥料の施用によって外部から補給する必要性が高い。このため、これらの成分を肥料の三要素と呼んでいる。

⁷ 以下の価格推移の詳細に関する記述は、農林水産省「米国農務省穀物等需給報告」<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_usda/>; 同「食料安全保障月報（旧海外食料需給レポート）」<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_rep/index.html>; 「世界の穀物需給及び価格の推移」農林水産省ウェブサイト<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_zyukyu_kaku/index.html>; FAO, *Food Outlook*. <<https://www.fao.org/giews/reports/food-outlook/en/>>; “Grain Market Report: Summary.” International Grains Council website <https://www.igc.int/en/gmr_summary.aspx>; World Bank, *Commodity Markets Outlook*. <<https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>>; 経済産業省『通商白書』<https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/index_tuhaku.html>; 日本総合研究所『原油市場展望』<<https://www.jri.co.jp/report/medium/oil/>>; “Crude Oil: NMX Historical Data.” NASDAQ website <<https://www.nasdaq.com/market-activity/commodities/cl:nmx/historical>>; 農林水産省「肥料をめぐる情勢」2022.4. <https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/attach/pdf/index-7.pdf>のほか、各種新聞・雑誌記事に依拠した。

⁸ 2012年には穀物の主要生産地域である米国中西部で高温・干ばつが発生し、トウモロコシ・大豆を中心に穀物価格が高騰した。

⁹ ブッシェルは、穀物の計量に使用する容積（体積）を表す単位であり、1ブッシェル=35.23907017リットルに相当する。したがって、ブッシェルを重量に換算した場合、品目によって重量が異なる。各穀物のブッシェル→キログラムへの換算値は、農林水産省『平成24年度 食料・農業・農村白書』2013, p.58.（国立国会図書館インターネット資料収集保存事業（WARP）により保存されたページ）<https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12232574/www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h24/pdf/z_1_2_1_1.pdf>による。

¹⁰ 2019年5～8月に、米国の降雨過多による作付け遅れの懸念等から、一時1ブッシェル=400セントを上回った。

月には1ブッシェル=700セントを超え、一時は800セントを超えて史上最高値に迫った。その後も2022年6月末に至るまで、国際価格は1ブッシェル=700セントを超える水準で推移している。

表2 最近2年間の肥料（肥料原料）価格の推移

品目名及び主な肥料成分 ^(注1) 等	尿素 〔N〕	リン酸二アンモニウム (DAP) 〔N, P〕	リン鉱石 (リン酸塩岩) 〔P〕	重過リン酸石灰 (TSP) 〔P〕	塩化カリウム 〔K〕
船積地域等 ^(注2)	小粒・黒海中東 (FOB)	米国ガルフス ポット (FOB)	北アフリカ (FOB)	米国ガルフス ポット輸入 (FOB)	バンクーバー (FOB)
	ドル/トン	ドル/トン	ドル/トン	ドル/トン	ドル/トン
2020年1月	215.40	264.90	72.50	239.00	245.00
2020年2月	214.38	279.38	72.50	245.00	245.00
2020年3月	231.13	276.22	71.88	245.00	245.00
2020年4月	235.00	282.00	70.75	245.00	245.00
2020年5月	201.90	263.00	72.90	243.00	216.00
2020年6月	202.00	273.00	75.00	240.00	202.50
2020年7月	214.40	305.10	75.00	262.20	202.50
2020年8月	249.50	341.88	76.88	276.25	202.50
2020年9月	250.50	358.38	79.38	282.50	202.50
2020年10月	245.00	357.10	80.00	290.00	202.50
2020年11月	245.00	359.63	82.50	292.50	202.50
2020年12月	245.00	388.50	83.33	320.00	202.50
2021年1月	265.00	421.30	85.00	337.60	202.50
2021年2月	335.00	528.88	88.13	453.75	202.50
2021年3月	352.88	534.13	96.25	458.00	202.50
2021年4月	328.10	543.40	95.00	478.00	202.50
2021年5月	331.63	574.63	102.50	527.50	202.50
2021年6月	393.25	604.75	125.00	550.00	202.50
2021年7月	441.50	613.00	125.00	555.00	202.50
2021年8月	446.88	603.13	136.88	555.00	221.00
2021年9月	418.75	643.75	147.50	573.75	221.00
2021年10月	695.00	672.90	147.50	618.00	221.00
2021年11月	900.50	726.69	153.13	665.00	221.00
2021年12月	890.00	745.00	176.67	686.67	221.00
2022年1月	846.38	699.38	173.13	676.25	221.00
2022年2月	744.17	747.13	172.50	687.50	391.75
2022年3月	872.50	938.13	178.75	792.50	562.50
2022年4月	925.00	954.00	249.50	856.00	562.50
2年間の上昇率 ^(注3)	3.94倍	3.38倍	3.53倍	3.49倍	2.30倍
1年間の上昇率 ^(注4)	2.82倍	1.76倍	2.63倍	1.79倍	2.78倍

(注1) 主な肥料成分〔〕内の英字は、N：窒素、P：リン酸、K：カリを意味する。

(注2) FOB: 本船渡し条件 (Free on Board)、運賃及び保険料を含まない。尿素の船積地域は2022年2月までは黒海、2022年3月以降は中東。

(注3) 2020年4月～2022年4月の価格上昇率。

(注4) 2021年4月～2022年4月の価格上昇率。

(出典)“Commodity Markets - “Pink Sheet” Data- Monthly prices (May 2022).” World Bank website <<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5d903e848db1d1b83e0ec8f744e55570-0350012021/related/CMO-Historical-Data-Monthly.xlsx>> を基に筆者作成。

3 大豆

大豆の国際価格は、2012年9月4日に史上最高値の1ブッシェル（大豆の場合約27.2155キログラム）＝1,794.75セントに達した後下落し、2015年以降はおおむね1ブッシェル＝1,100セント以下で推移していたが、2020年後半以降再び上昇傾向となり、月平均価格は2020年11月に1ブッシェル＝1,100セントを超え、2021年5月には1,572.24セントとなった。その後、国際価格はおおむね1,200～1,500セント台で推移していたが、ロシアのウクライナ侵攻直前の2022年2月に1ブッシェル＝1,600セントを超え、3月以降しばしば1,700セントを超えて史上最高値に迫った。その後も2022年6月末に至るまで、国際価格はおおむね1ブッシェル＝1,600セントを超える水準で推移している。

(参考) コメ

主要穀物のうちコメの国際価格は、2020年の主要輸出国であるベトナムの輸出枠設定（輸出制限措置）、2021年初頭のコンテナ不足等により一時的に上昇したものの、2021年2月半ば以降は国際的な需要低迷で低下したこともあり¹¹、他の主要穀物のような、2022年上半期の顕著な高騰は発生していない。ただし、他の穀物からの代替需要や農業資材の高騰等により、2022年以降の国際価格はやや上昇傾向にある¹²。中でも、我が国の一般的なコメである日本米が含まれるジャポニカ米は、2020年秋以降、価格上昇傾向が継続している¹³。

4 原油

原油の国際価格（WTI）¹⁴は、2008年7月11日に史上最高値の1バレル（約159リットル）＝147.27ドルに達した後、リーマンショックを契機に急落し、2016年夏以降はおおむね1バレル＝40ドル台後半から70ドル台前半の幅で推移していた。2020年春には、COVID-19の拡大に伴う原油需要の急減により、大幅に下落した¹⁵。しかしその後は、世界経済の回復、欧州やアジアにおける天然ガス、石炭価格の高騰による代替需要の増大等により上昇し、月平均価格は2021年10月に1バレル＝80ドルを超え、さらにウクライナ情勢の緊迫化とロシアのウクライナ侵攻による供給懸念等から、2022年2月に90ドル超、3月に100ドル超となり、2022年3月7日には一時1バレル＝130.50ドルに達した。その後は2022年6月末に至るまで、国際価

¹¹ 農林水産省「食料安全保障月報」第12号、2022.6、p.9。<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_rep/monthly/attach/pdf/r4index-11.pdf>

¹² Weizhen Tan, “Global food prices are soaring. Rice could be next,” 2022.6.12. CNBC website <<https://www.cnbc.com/2022/06/13/rice-prices-are-rising-amid-rising-food-inflation-export-bans-.html>> 等

¹³ “FAO rice price update-Japonica Index.” FAO website <<https://www.fao.org/markets-and-trade/commodities/rice/fao-rice-price-update/en/>>

¹⁴ WTIとはWest Texas Intermediate（米国の代表的な原油。テキサス州西部を中心とした地域で産出され、硫黄分が少なくガソリンを多く抽出できる高品質な原油）の略称で、ニューヨークマーカンタイル取引所（NYMEX）におけるWTI先物取引は原油価格の代表的な指標となっている。この先物取引を指してWTIということもある（「証券用語解説集—WTI」野村証券ウェブサイト <<https://www.nomura.co.jp/terms/english/w/wti.html>>）。

¹⁵ 2020年4月20日には、終値が1バレル＝マイナス37.63ドルと史上初のマイナス価格になった。これは、売り手が買い手にお金を支払って、原油を引き取ってもらうことを意味する。マイナス価格は、原油需要が急減し在庫が急増して貯蔵能力が不足し、現物の原油の保管先を確保できない懸念が高まる一方で、先物取引の清算日（取引を終了し現物の原油を引き渡す日）が翌21日に迫り、現物の引取りを避けるために投げ売りが行われたことにより発生した。価格のマイナス分は、原油の貯蔵コストを意味すると考えられる（「原油、初のマイナス価格、NY先物、在庫増懸念で売り」『読売新聞』2020.4.21、夕刊；「NY原油、マイナス価格、在庫増、保管余地少なく」『日本経済新聞』2020.4.21、夕刊。）。

格はおおむね1バレル=90ドル台後半から120ドル台前半の幅で推移している。

5 肥料

肥料の国際価格は、いずれの肥料成分についても2021年以降顕著に上昇し、さらに2022年2月のロシアのウクライナ侵攻に前後して急騰した。窒素肥料である尿素の価格は、2008年の高騰時を超えて史上最高値となり、リン酸及びカリの価格も、2008年の高騰時の水準に接近した¹⁶。2022年6月末時点で、この過去最高水準の肥料価格の状態は、依然として継続している。

II 価格高騰の背景

以上のように、2022年6月末の時点で、主要な穀物及び農業資材の価格は1～2年前と比較して大幅に上昇している。価格高騰の主な要因としては、短期的な要因が4点、中長期的（構造的）な要因が4点の計8点が指摘されている。

1 短期的な要因

(1) ロシアによるウクライナ侵攻

今回の価格高騰の直接かつ最大の要因の一つは、2022年2月24日に発生したロシアによるウクライナ侵攻である。紛争当事国のロシア及びウクライナはいずれも穀物の主要輸出国であり、表3に示すように、2019年時点で、小麦は両国で世界貿易の約30%弱、トウモロコシは約20%弱、大麦は約35%のシェアを占めている。また油糧種子・植物油については、ヒマワリ種子・ヒマワリ油は両国で世界貿易の約60%、菜種・菜種油は約14%のシェアを占めている。

表3 農産物・エネルギー資源の世界貿易に占めるロシア及びウクライナの比重（2019年）

品目	単位	輸出量又は輸出額			
		全世界 (A)	ロシア (B)	ウクライナ (C)	両国のシェア (B+C)/(A)
小麦	百万トン	194.86	34.49	21.01	28.5%
トウモロコシ	百万トン	175.78	4.07	28.93	18.8%
大麦	百万トン	29.39	5.14	4.99	34.5%
ヒマワリ種子	百万トン	54.71	15.31	16.50	58.1%
ヒマワリ油	百万トン	21.43	5.70	7.39	61.1%
大豆・大豆油	億ドル	642.8	6.9	14.3	3.3%
菜種・菜種油	億ドル	156.8	7.0	14.1	13.5%
石油	千バレル/日	70,925	9,186	—	13.0%
天然ガス (パイプライン)	億立方メートル	4,994	2,172	—	43.5%
天然ガス (LNG)	億立方メートル	4,851	394	—	8.1%

(注) LNGは液化天然ガス。—は該当するデータが得られなかったことを意味し、当該記号を含む行の品目（石油、天然ガス）の「両国のシェア」欄は、全世界に占めるロシアのシェアを意味する。

(出典) USDA, *Grain: World Markets and Trade*, 2021.7, pp.23, 32, 35. Cornell University Library website <<https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/zs25x844t/jm215m28d/sx61fh941/grain.pdf>>; *idem*, *Oilseeds: World Markets and Trade*, 2021.7, p.22. *ibid.* <<https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/tx31qh68h/r781xd48h/4f16d011j/oilseeds.pdf>>; BP, *Statistical Review of World Energy 2020*, pp.30, 40. <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>>; Observatory of Economic Complexity (OEC) website <<https://oec.world/en/>> 中の Soybeans, Soybean Oil, Rapeseed, Rapeseed Oil の各項目等の各種資料を基に筆者作成。

¹⁶ John Baffes and Wee Chian Koh, “Fertilizer prices expected to remain higher for longer,” 2022.5.11. World Bank website <<https://blogs.worldbank.org/opendata/fertilizer-prices-expected-remain-higher-longer>>

さらに、ロシアはエネルギー資源や肥料の主要輸出国でもある。表3に示すように、エネルギー資源については、2019年時点で、ロシアは石油（原油及び石油製品）で世界貿易の約13%、天然ガス（パイプライン輸送によるもの）¹⁷で約44%、天然ガス（液化天然ガス（LNG）輸送によるもの）で約8%のシェアを占めている。肥料については、2021年時点で、ロシアは窒素肥料で世界第1位、リン酸肥料で世界第3位、カリ肥料で世界第2位の輸出国である¹⁸。

食料（肥料を含む。）やエネルギー資源は、国家の生存にとって必須の戦略物資¹⁹であり、国際紛争等の危機の際には、安定供給を確保するために、需要が世界的に高まるのが一般的である。その一方で、危機によって物流の停滞・途絶が発生し、また、当該物資の主要輸出国である紛争当事国が、その国家戦略上の目標を達成するために、当該物資の輸出制限・輸出停止等の措置を行うこと等から、供給はしばしば減少する。このため、危機の際には食料やエネルギー資源の需給が引き締まり、価格高騰につながることが多い。

今般のロシアによるウクライナ侵攻に際しては、ロシア海軍による黒海（及び黒海に接続するアゾフ海）の海上封鎖が行われた。ウクライナからの穀物輸出の大半は黒海経由の海上ルートで行われていたため、この海上封鎖によってウクライナからの穀物輸出は激減し、同国内に穀物が滞留した²⁰。これに加えて、戦闘によるウクライナの農産物の輸送・貯蔵・加工施設等の損傷や、ウクライナの播種（はしゅ）・収穫等の農作業への悪影響のリスク、また、経済制裁・金融制裁によるロシアの農業生産や農産物・肥料・エネルギー資源の輸出への悪影響のリスク等により、穀物の国際価格の高騰が続き、穀物輸入国への悪影響が拡大することが懸念されている²¹。

（2）新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の物流への影響

2020年3月に、世界保健機関（WHO）によりパンデミック（世界的な大流行）が宣言されたCOVID-19は、農産物や食品のサプライチェーン²²を大きく混乱させている。COVID-19の拡大に伴う外出・行動制限、コロナ感染者の増大による労働力不足、米国の巣ごもり需要²³の急拡大による輸送量の増大等を契機として、コンテナ不足、港湾施設のスペース不足、港湾労働力不

¹⁷ 天然ガスの輸出には、パイプラインにより気体で輸送する方法と、冷却し液化天然ガス（LNG）として液体で輸送する方法がある。

¹⁸ FAO, *Impact of the Ukraine-Russia conflict on global food security and related matters under the mandate of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*, CL170/6, 2022.5, p.6. <<https://www.fao.org/3/nj164en/nj164en.pdf>>

¹⁹ 国家の安全保障の維持、発展の源泉とでもいふべき重要な物資を戦略物資という。戦略物資の具体的内容は、各々の国家が置かれている環境、条件によって異なる（川田侃・大島英樹編『国際政治経済辞典 改訂版』東京書籍、2003、p.445.）。より限定的に、兵器及びその開発・製造・使用等に用いられるものを指して戦略物資と呼ぶこともある。

²⁰ 「ウクライナ穀物輸出4分の1、3月、黒海封鎖で足止め100隻」『日本経済新聞』2022.4.5；「深まる食料危機、対応急ぐ、ウクライナ、小麦輸出8割減」『日本経済新聞』2022.6.29。なお2022年7月22日、ロシア、ウクライナ、トルコ、国際連合の4者協議により、ウクライナの食料輸出再開に必要な航路の安全確保等に向けて合意が成立した（「穀物輸出再開で合意、ロシア・ウクライナ 黒海に『回廊』」『日本経済新聞』2022.7.23.）。

²¹ FAO, “Information Note: The importance of Ukraine and the Russian Federation for global agricultural markets and the risks associated with the war in Ukraine,” 2022.6.10, pp.15-40. <<http://www.fao.org/3/cb9013en/cb9013en.pdf>>

²² 商品の企画・開発から、原材料や部品などの調達、生産、在庫管理、配送、販売、消費までのプロセス全体をいう（経済産業省『通商白書 2021』p.90. <<https://www.meti.go.jp/report/tshuhaku2021/pdf/02-01-02.pdf>>）。

²³ 外出を控えるようになった人々が、家で楽しく快適に過ごすための消費行動に先立つニーズ（神奈川県総合計画審議会計画推進評価部会「社会環境の変化に伴う政策課題について」2022.3, p.11. <https://www.pref.kanagawa.jp/documents/22023/bukaihoukokusho_2021.pdf>）。

足等の問題が顕在化し、港湾混雑、コンテナ船の沖待ち²⁴やそれに起因する海上輸送の遅延が世界的に発生した²⁵。また、燃油価格の上昇も加わって海上運賃は高騰し、米国ガルフ（メキシコ湾）から我が国への穀物輸送²⁶の平均運賃は、COVID-19 拡大前の 2019 年 4 月の 42.06 ドル/トンから、2021 年 10 月には 87.38 ドル/トンと 2 倍以上に上昇し、2022 年 6 月現在、78.95 ドル/トンと高止まりしている²⁷。こうしたサプライチェーンの混乱と高水準の輸送コストは、2022 年 6 月末現在でも世界的に継続しており、穀物の国際価格の高騰につながっている。

(3) 投機資金の商品市場への流入

COVID-19 のパンデミック宣言がなされた 2020 年 3 月から、2022 年 3 月に米国連邦準備制度理事会（FRB）が利上げを行うまでの約 2 年間、主要国は、コロナ禍が経済危機を招くことのないよう、金融緩和を維持、強化し、市場への資金供給を拡大した。金融緩和の局面で有利な投資先を求めた投機資金は、2020 年後半以降、需給が引き締まり価格上昇が見込まれた穀物市場に流入し、投機筋²⁸の買い越し残高²⁹は、トウモロコシで 2021 年 1 月下旬に過去最大となり、小麦や大豆でも高水準となった³⁰。その後、小麦は途中売り越しに転じる局面があったものの、トウモロコシ及び大豆は、2021 年 1 月から 2022 年 6 月末に至るまで、一貫してプラスの買い越し残高が維持されている³¹。

穀物や原油等の商品市場の規模は、株式市場や債券市場に比較して非常に小さく³²、まとまっ

²⁴ 船舶が港に入れないときに沖合で待機すること（松村明監修、小学館大辞泉編集部編『大辞泉 第 2 版』小学館、2012、p.518.）。

²⁵ 宮前直幸「新型コロナが国際物流に与えた影響」（コンテナ不足問題に関する情報共有会合資料）2021.4.23、pp.1-18. 国土交通省ウェブサイト <<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001403344.pdf>>

²⁶ 主に大豆・トウモロコシの米国から我が国への輸送の際に使用される航路。小麦の場合は主に太平洋岸北西部からの航路が使用される。この航路の違いは農産物の主産地の違いによる（佐々木舞香「北米における小麦の輸送手段の現状と日本における北米からの小麦輸入の展望」『流通情報』No.545、2020.7、p.29. 流通経済研究所ウェブサイト <https://www.dei.or.jp/aboutde/staff_pdf/sasaki01.pdf>）。

²⁷ “Grain Transportation Report Datasets-Figure 17: Grain Vessel Rates, U.S. to Japan.” USDA website <<https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/GTRFigure17.xlsx>>

²⁸ 米国の先物取引等を規制する政府機関である米国商品先物取引委員会（Commodity Futures Trading Commission: CFTC）は、米国内各取引所の上場商品の建玉（たてぎよく：先物取引等で未だ決済がなされていない先物の契約総数。買い建玉と売り建玉がある。）を毎週火曜日の取引終了時点で集計し、金曜日に公表している（Commitments of Traders Report: CFTC 建玉明細報告）。この報告では、先物市場の参加者のカテゴリー別に建玉が集計されているため、価格変動リスクをヘッジする目的で先物市場に参加している者（実需筋）と、売買によって利益を得る投機目的で先物市場に参加している者（投機筋）を区別して、それぞれの売買の動向を知ることができる。なお、CFTC 建玉明細報告における参加者のカテゴリーの詳細については、岡村伊織・草苺仁「投機資金が穀物先物価格に与える影響」『農業経済研究』89(3)、2017.12、pp.247-249. 科学技術情報発信・流通総合システム（J-STAGE）ウェブサイト <https://www.jstage.jst.go.jp/article/nokei/89/3/89_247/_pdf/-char/ja>; 岡田悟「米国における商品先物規制強化の動向」『レファレンス』705 号、2009.10、pp.144-154. <https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_999579_po_070507.pdf?contentNo=1>; “Disaggregated Explanatory Notes.” CFTC website <<https://www.cftc.gov/MarketReports/CommitmentsofTraders/DisaggregatedExplanatoryNotes/index.htm>> 等に説明がある。

²⁹ 買い数量から売り数量を引いた残高。マイナスの場合は「売り越し」となる。

³⁰ 「穀物高、インフレ懸念拍車、中東など輸入国に痛手」『日本経済新聞』2021.5.14.

³¹ Investing.com ウェブサイトから、“CFTC Wheat speculative net positions.” <<https://www.investing.com/economic-calendar/cftc-wheat-speculative-positions-1812>>; “CFTC Corn speculative net positions.” <<https://www.investing.com/economic-calendar/cftc-corn-speculative-positions-1813>>; “CFTC Soybeans speculative net positions.” <<https://www.investing.com/economic-calendar/cftc-soybeans-speculative-positions-1811>> の各項目

³² 岡村・草苺 前掲注(28)、p.247. 市場規模の厳密な比較は困難であるが、例えば Observatory of Economic Complexity (OEC) ウェブサイトによる 2019 年の世界全体の貿易額（輸出額）は、小麦 464 億ドル（“Wheat.” <<https://oec.world/en/profile/hs/wheat>>）、トウモロコシ 369 億ドル（“Corn.” <<https://oec.world/en/profile/hs/corn>>）、大豆 553 億ドル（“Soybeans.” <<https://oec.world/en/profile/hs/soybeans>>）、原油 9920 億ドル（“Crude Petroleum.” <<https://oec.world/en/profile/hs/crude-petroleum>>）。

た金額の買いによって相場が上がりやすいという特徴を有する³³。今般の価格高騰についても、巨額の運用資金を有するヘッジファンド³⁴等からの投機資金が穀物市場に流入していることを、その要因の一つとして指摘する見解もある³⁵。

(4) 米ドルの独歩高（円安）

令和2（2020）年度の我が国の食料自給率は、小麦15%、大麦11%、大豆6%、植物油脂3%であり³⁶、主に飼料用・加工用として消費されるトウモロコシは、ほぼ全量を輸入に依存している（自給率0%）³⁷。また、我が国は、化学肥料の主要原料である尿素、リン酸アンモニウム、塩化カリウムについても、ほぼ全量を輸入に依存している³⁸。このため、基軸通貨であり国際貿易に広く使用されている米ドルの上昇（すなわち円安）は、輸入国である我が国にとって、食料や肥料等の農業資材価格を上昇させる一因となる。

米国の中央銀行であるFRBは、インフレーション抑制のため、2022年3月16日に政策金利を0.25ポイント³⁹引き上げてゼロ金利政策を解除した後、5月4日に0.5ポイント、6月15日に0.75ポイント、7月27日に0.75ポイントの引上げを連続して行った。この急速な利上げによって、金融緩和を継続する我が国との間で金利差が拡大し、より金利の高いドルで資産運用を行うため円を売ってドルを買う動きが強まったこと等を受けて、円安が急速に進行した⁴⁰。東京外国為替市場の円相場⁴¹は、2022年3月1日9時の時点で1ドル=115.09円であったが、

d/en/profile/hs/crude-petroleum>)であるのに対し、同年のニューヨーク証券取引所の株式売買代金は約15兆ドル弱、同年の米国における財務省証券の1日当たり売買代金は約5000億~6000億ドルである（『野村資本市場クォーターリー』26(1), 2022夏(2022.8), pp.192, 196.）。また、やや古い資料であるが、2006年の試算では、現物市場の規模相当額が小麦14.8兆円、トウモロコシ13.0兆円、大豆8.8兆円、原油212.4兆円であるのに対し、米国S&P500採用銘柄の時価総額は1510.4兆円であった（山口義正・濱條元保「カルパースもついに参戦、穀物価格のパラダイムシフトが始まった」『エコノミスト』3862号, 2006.11.28, pp.20-22.）。

³³ 山口・濱條 同上, p.22.

³⁴ 多数の投資家から集められた資金を一つにまとめ、基金にして収益を還元する仕組みを「ファンド」といい（「用語集—ファンド」一般社団法人投資信託協会ウェブサイト <<https://www.toushin.or.jp/words/keyword/2750/>>）、さまざまな取引手法を駆使して、市場が上がっても下がっても利益を追求することを目的としたファンドを「ヘッジファンド」という（「初めてでもわかりやすい用語集—ヘッジファンド」SMBC日興証券ウェブサイト <<https://www.smbcnikko.co.jp/terms/japan/he/J0149.html>>）。さまざまな取引手法の中には、穀物等の商品先物取引も含まれる。世界最大のヘッジファンドである米国のブリッジウォーター・アソシエーツ（Bridgewater Associates）の運用資産総額は、2021年6月30日現在で1057億ドルとなっている（“The largest hedge fund managers 2021,” 2021.9.20. Pensions & Investments website <<https://www.pionline.com/interactive/largest-hedge-fund-managers-2021/>>）。

³⁵ 例えば、柴田明夫「穀物 中国養豚が飼料“爆買い”、価格の高止まりはまだ続く」『エコノミスト』4728号, 2022.1.4, p.97; 「食品価格上昇じわり、世界的な天候不順、穀物に投機マネー」『読売新聞』2021.5.26等がある。

³⁶ 農林水産省『令和2年度 食料需給表』p.316. e-Statウェブサイト <<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?statInfId=000032179929&fileKind=4>> なお、同年度におけるコメの食料自給率は97%である（同）。

³⁷ 同上（トウモロコシは「雑穀」に含まれる。）。なお、我が国の『食料需給表』では、飼料、油脂、コーンスターチ（でん粉）等の原料である「トウモロコシ」と、食用の「スイートコーン」は区別して扱われる。前者は穀類（雑穀）に分類され、自給率0%であるのに対し、後者は野菜に分類され、ほぼ全量が国産（自給率99.9~100%）である（「グラフでみるとうもろこし」トウモロコシノセカイウェブサイト <<http://www.toumorokoshi.net/statistics.html>>）。また、令和2（2020）年度の肉類の自給率は53%であるが、飼料自給率を考慮した自給率は7%にまで下落する（農林水産省 前掲注(36), p.316.）。

³⁸ 農林水産省「肥料をめぐる情勢」2022.4, p.4. <https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryu/attach/pdf/index-7.pdf>

³⁹ パーセントで表された数字同士の差を表す単位（「基本用語集」統計学習の指導のために（総務省統計局）ウェブサイト <<https://www.stat.go.jp/teacher/glossary-all.html>>）。ここでは政策金利の引上げ幅を意味する。

⁴⁰ 「なぜ円安が進んでいるの？20年ぶり水準、家計に負担も—ニュース Q&A」2022.5.9. 時事通信社ウェブサイト <<https://www.jiji.com/jc/article?k=2022050900857&g=eco>>

⁴¹ ドル・円のスポット・レート（売買の取引が成約してから2営業日目に実際に資金の受渡しが行われる取引に適用されるレート）をいう。

同年7月14日には、1998年以来24年ぶりの円安水準である1ドル=139円台（139.18円）に達した⁴²。この間、ドルはユーロ、英ポンド等の他の主要通貨に対しても上昇する、いわゆる独歩高（どっぽだか）の様相を呈しており⁴³、食料・エネルギー資源を輸入する国やドル建て債務を保有する国（主に新興国や途上国）の経済に、深刻な影響を及ぼしている⁴⁴。

2 中長期的（構造的）な要因

（1）気候変動・異常気象による農水産物の減少

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）⁴⁵は、2021年8月に承認した第6次評価報告書第1作業部会報告書の政策決定者向け要約で、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がなく、また、人為起源の気候変動は、世界中の全ての地域で、多くの気象及び気候の極端現象に既に影響を及ぼしていると述べ（項目A.1及びA.3）⁴⁶、地球温暖化が異常気象の原因の一つであることを明確に示した。さらに、2022年2月に承認した第6次評価報告書第2作業部会報告書の政策決定者向け要約では、人為起源の気候変動は、極端な高温、強い降水、干ばつ、火災の発生しやすい気象条件等の極端現象の頻度と強度の増加を伴い、世界全体としての農業・農作物生産の減少、漁獲量・養殖漁業生産量の減少をもたらしていると述べている（項目SPM.B.1, SPM.B.1.1及び図SPM.2(b)）⁴⁷。我が国の農林水産業に対しても、気候変動は、農作物の収量の変化や品質の低下、家畜の肉質や乳量等の低下、植物の分布域の変化、回遊性魚類の漁期や漁場の変化等を既にもたらしており、また、栽培適地を変化させるおそれがあること等が指摘されている⁴⁸。

2022年は、7月末までに熱波（東アジア、南アジア、ヨーロッパ、北アフリカ、北米、南米、オーストラリア等）、干ばつ（ヨーロッパ、東アフリカ、米国カリフォルニア州等）、大雨・洪水（中国南部、南アジア、アフリカ南部、オーストラリア・クイーンズランド州等）等が発生している⁴⁹。これらの異常気象は、短期的及び中長期的に、食料生産に影響を及ぼしている。

⁴² 円相場のデータは、日本銀行時系列統計データ検索サイト-外国為替相場状況（日次）<[https://www.stat-search.boj.or.jp/ssi/cgi-bin/famecgi2?cgi=\\$nme_a000&lstSelection=FM08](https://www.stat-search.boj.or.jp/ssi/cgi-bin/famecgi2?cgi=$nme_a000&lstSelection=FM08)> から抽出した。

⁴³ 「ユーロ対ドル「等価」割れ、20年ぶり、ドル独歩高鮮明」『日本経済新聞』2022.7.14.

⁴⁴ “In the Oil Market, the Strong Dollar Is the World’s Problem,” *Washington Post*, 2022.6.9. <https://www.washingtonpost.com/business/energy/in-the-oil-market-the-strong-dollar-is-the-worlds-problem/2022/06/08/acec9ba8-e6e8-11ec-a422-11bb91db30b_story.html>; 「強すぎるドル」の混迷、危うい引き締め競争の影」『日本経済新聞』2022.6.20.

⁴⁵ 1988年にWMO（世界気象機関）とUNEP（国連環境計画）によって設立された政府間組織。世界中の科学者などによる気候変動に関する研究や知見を集めて評価し、報告書を作成・公表して、得られた情報を広く周知している（「IPCC」環境省 ecojin ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/guide/info/ecojin/scope/20211208.html>>）。

⁴⁶ IPCC, “Summary for Policymakers,” *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, Cambridge University Press, 2021.8, pp.4, 8. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf>; 「IPCC AR6/WG1 報告書の政策決定者向け要約（SPM）の概要」2021.8.9, p.1. 気象庁ウェブサイト <https://www.jma.go.jp/jma/press/2108/09a/ipcc_ar6_wg1_al.pdf>

⁴⁷ IPCC, “Summary for Policymakers,” *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Cambridge University Press, 2022, pp.7-10. <https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf>; 「政策決定者向け要約-環境省による暫定訳【2022年3月18日時点】」環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/content/900442310.pdf>>

⁴⁸ 環境省「第2部第1章第2節 科学的知見の充実のための対策・施策」『令和3年版 環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書』2021, pp.126-127. <https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/pdf/2_1.pdf>

⁴⁹ “Global Climate Report, Map of global selected significant climate anomalies and events,” January-June 2022. National Centers for Environmental Information, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) website <<https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/monthly-report/global/>>; 各種報道による。カッコ内の異常気象の発生地域は一例であり、網羅的ではない。

(2) 世界人口の増加

1980年に44億4400万人であった世界の人口は、1990年に53億1600万人、2000年に61億4900万人、2010年に69億8600万人、2020年に78億4100万人となり⁵⁰、本年（2022年）の11月半ばには80億人に達すると見込まれている⁵¹。今後は2030年に85億4600万人、2040年に91億8800万人、2050年に97億900万人になると予測されている⁵²。

増加する世界人口を扶養するためには、食料供給量も相応して増加させる必要があるが、農林水産省によれば、経済発展や食生活の変化を受けて、2050年の世界の食料需要量は対2010年比1.7倍と、この間の人口増加（1.39倍）を上回ると予測されている⁵³。他方、2050年の穀物の生産量は対2010年比1.7倍、油糧種子は同1.6倍に増加すると予測されている⁵⁴。この増加は主に単収（単位面積当たりの収量）の増加により達成すると見込まれているが⁵⁵、気候変動による農作物生産減少リスク等の不安要素もあり、増大する食料需要量を賄うことができるか否かは予断を許さない。

(3) 中国及びその他の新興国での食料需要の急増

中国及びその他の新興国では、経済成長により国民の所得水準が向上し、購買力が拡大することに伴い、畜産物や油脂類の需要が増加し、飼料作物⁵⁶や油糧種子の需要が増加すると見込まれている⁵⁷。実際に1997/98年度から2022/23年度の25か年度の間、中国の大豆消費量は約6.6倍に増大し、またトウモロコシ消費量は約2.5倍に増大した⁵⁸。これに伴い、1990年代半ばまでおおむね大豆の輸出超過を維持してきた中国は、1996年の輸入自由化以降大豆の輸入を急増させ⁵⁹、現在の輸入量（98.00百万トン）は、世界全体の貿易量（166.12百万トン）の約59%

⁵⁰ United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division, “Total Population, as of 1 July (thousands),” *World Population Prospects 2022*, 2022. <[https://population.un.org/wpp/Download/Files/1_Indicators%20\(Standard\)/EXCEL_FILES/1_General/WPP2022_GEN_F01_DEMOGRAPHIC_INDICATORS_COMPACT_REV1.xlsx](https://population.un.org/wpp/Download/Files/1_Indicators%20(Standard)/EXCEL_FILES/1_General/WPP2022_GEN_F01_DEMOGRAPHIC_INDICATORS_COMPACT_REV1.xlsx)> いずれも7月1日基準である。

⁵¹ United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division, “Summary of Results,” *World Population Prospects 2022*, 2022, p.3. <https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa/pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf>

⁵² United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division, *op.cit.*(50) 出生中位 (medium fertility variant) の場合の7月1日基準の推計値。

⁵³ 農林水産省大臣官房政策課食料安全保障室「2050年における世界の食料需給見通し—世界の超長期食料需給予測システムによる予測結果—」2019.9, pp.10-11. <https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_zyukyu_mitosi/attach/pdf/index-12.pdf>

⁵⁴ 同上, p.12.

⁵⁵ 同上

⁵⁶ 食肉1kgを生産するのに必要な穀物の量は、トウモロコシに換算して、牛肉11kg、豚肉6kg、鶏肉4kgとされている（「食料自給率のお話—その4：お肉の自給率」農林水産省ウェブサイト <https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/ohanasi01/01-04.html>）。

⁵⁷ 農林水産省 前掲注(9), p.56.

⁵⁸ 1997/98年度のデータはUSDA, *World Agricultural Supply and Demand Estimates*, 1999.7.12. Cornell University Library website <<https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/3t945q76s/s4655g95p/v692t6634/wasde-07-12-1999.pdf>> 所収の実績値、2022/23年度のデータは *idem*, *World Agricultural Supply and Demand Estimates*, 2022.7.12. *ibid.* <<https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/3t945q76s/wd377347q/zw130c65c/wasde0722.pdf>> 所収の予測値から筆者試算。なお、当該期間における中国の小麦消費量は約1.25倍、コメ消費量は約1.15倍に増大している (*ibid.*)。

⁵⁹ 沈金虎「輸入自由化後の中国大豆需給変化とその将来の見通し—大豆関連政策の問題点と今後の改善方向—」『生物資源経済研究』19号, 2014.3, pp.33-34. 農林水産省農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センターウェブサイト <<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010871712.pdf>>

に達している⁶⁰。また、1996/1997年度以降トウモロコシの純輸出国であった中国は、2009/2010年度には純輸入国に転じ⁶¹、さらに2020年には飼料需要の増加により輸入量を急増させて⁶²、世界最大のトウモロコシ輸入国となった⁶³。小麦については、中国ではコメと共に自給の維持（自給率100%）が図られてきたが⁶⁴、2020年には高騰する飼料用トウモロコシの代替需要等により輸入量が前年比の2.5倍となった⁶⁵。世界最大の穀物消費国である中国の需要量・輸入量の増加は、穀物の国際価格を上昇させる要因の一つになっている。また、近年では、中国等、強い購買力や取引交渉力を有する他国との輸入競争に我が国が敗れ、必要な食料を輸入によって確保できない、いわゆる「買い負け」の発生やその懸念が、穀物、畜産物、水産物等で指摘されている⁶⁶。

中国は穀物在庫も増加させており、世界全体の穀物需給が引き締まる中で、穀物在庫の中国への偏在が明らかになっている。2022年7月12日に米国農務省（USDA）が発表した需給見通しによれば、2022/23年度の世界全体の期末在庫率⁶⁷は、穀物全体で28.3%（小麦34.1%、トウモロコシ26.4%、大豆26.4%、コメ35.2%）であった⁶⁸。この在庫水準は、FAOが1974年に試算した安全在庫水準（穀物全体で17~18%、小麦25~26%、粗粒穀物（トウモロコシ等）15%、コメ14~15%）⁶⁹を十分に上回っており、世界全体の総量としては、需要量に見合う供給量が存在している（すなわち、穀物の絶対量は不足していない）と見込まれている。しかし、中国を除いた期末在庫率では、小麦19.7%、トウモロコシ12.2%、大豆26.3%、コメ20.4%となり⁷⁰、中国を除く世界は、小麦及びトウモロコシで安全在庫水準を下回っている。中国の在庫増加の理由としては、急増する需要に国内生産が追い付かない状況の下で、食料不足が発生すること

⁶⁰ USDA, *World Agricultural Supply and Demand Estimates*, 2022.7.12, *op.cit.*(58), p.28.

⁶¹ USDA, *World Agricultural Supply and Demand Estimates* 各号（Cornell University Library website <<https://usda.library.cornell.edu/concern/publications/3t945q76s?locale=en>> 所収）の“World Corn Supply and Use”の項目；阮蔚「純輸入に転じた中国のトウモロコシと世界市場への影響—工業用が押し上げる需要—」『農中総研 調査と情報』26号, 2011.9, p.6. 農林中金総合研究所ウェブサイト <<https://www.nochuri.co.jp/report/pdf/nri1109re2.pdf>>; [農林水産省] 農林水産政策研究所「世界の食料需給の動向と中長期的な見通し—世界食料需給モデルによる2031年の世界食料需給の見通し—」2022.3, pp.4-5. <https://www.maff.go.jp/primaff/seika/attach/pdf/220331_2031_02.pdf>

⁶² 野崎由紀子「中国の穀物輸入急拡大—価格上昇を契機に生まれるイノベーションへの期待—」2021.8, pp.1-2. 三井物産戦略研究所ウェブサイト <https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2021/10/28/2108i_nozaki.pdf>

⁶³ USDA, *World Agricultural Supply and Demand Estimates*, 2022.7.12, *op.cit.*(58), p.22.

⁶⁴ 百崎賢之「中国の食糧需給と「食の安全保障」」『農林水産政策研究所レビュー』101号, 2021.5, p.7. <https://www.maff.go.jp/primaff/kanko/review/attach/pdf/210531_pr101_04.pdf>

⁶⁵ 野崎 前掲注(62), p.3.

⁶⁶ 例えば、「サケ、タコの価格高騰で食卓がピンチ！「魚買い負け」を招く三重苦（特集 日本の食卓が危ない 食料争奪戦）」『週刊ダイヤモンド』4925号, 2022.5.28, pp.80-82; 鈴木宣弘「輸出5兆円とデジタル化を啜る 農政の柱に危機認識の欠如」『農業協同組合新聞』2022.3.2. <<https://www.jacom.or.jp/nousei/closeup/2022/220302-57241.php>> 等がある。

⁶⁷ 期末在庫率は、期末在庫量を年間消費量で除して（割り算することによって）求められる。

⁶⁸ USDA, *World Agricultural Supply and Demand Estimates*, 2022.7.12, *op.cit.*(58), pp.8, 19, 23, 25, 28; [農林水産省] 大臣官房政策課食料安全保障室「米国農務省穀物等需給報告（2022年7月12日発表のポイント）」2022.7.13, pp.1-2. <<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/attach/pdf/index-35.pdf>>

⁶⁹ 農林水産省『平成22年度 食料・農業・農村白書』2011, p.67.（国立国会図書館インターネット資料収集保存事業（WARP）により保存されたページ）<https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12175499/www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h22/pdf/z_1_1_1_1.pdf> 安全在庫水準とは、世界の食料安全保障について、安全な状態を確保するのに必要な最低水準をいう（同）。なお、大豆に関しては、日本商品先物振興協会のウェブサイトにも、米国産大豆について10~15%の期末在庫率を適正とする旨の記述がある（「Q5 期末在庫率とは何ですか？その適正水準も教えてください。」日本商品先物振興協会ウェブサイト <https://www.jcfia.gr.jp/shouhin/agri_forecast/>）。

⁷⁰ USDA, *World Agricultural Supply and Demand Estimates*, 2022.7.12, *op.cit.*(58)から筆者試算。

への中国の危機感の表れであるとする見解がある⁷¹一方で、中国が「食料を武器」にすることを企図し、食料不足の周辺諸国への食料援助も見据えて在庫を形成しているとする見解もある⁷²。

(4) バイオ燃料向け需要の急増と競合

バイオ燃料とは生物資源（バイオマス）を原料とする燃料であり、ガソリン代替で利用されるバイオエタノール、軽油代替で利用されるバイオディーゼル等がある。食料との関連では、バイオエタノールはトウモロコシ、コメ、麦等の穀物や、さとうきび、てん菜という製糖作物等を原料とし、バイオディーゼルは油糧種子等を原料とする⁷³。バイオ燃料は、大気中の二酸化炭素（CO₂）を吸収して成長した生物資源から製造される燃料であるため、その使用（燃焼）によってCO₂が排出されても、生態系全体のCO₂の総量は変わらず、CO₂の濃度も変わらないと考えられている⁷⁴。このため、地球温暖化対策、原油価格の高騰対策、エネルギーの脱ロシア依存等の理由から、代替エネルギーとしてのバイオ燃料の需要が欧米を中心に高まり、農産物を食用と燃料用で奪い合う事態が発生し⁷⁵、穀物等の農産物価格高騰の一因となっている。

Ⅲ 価格高騰の影響

穀物、その他の農産物及び農業資材価格の高騰は、直接的に、又は飼料価格や原材料費等の上昇を通じて間接的に食料価格の上昇を導いている。令和4（2022）年6月の我が国の全国消費者物価指数（2020年＝100）は、総合指数で101.8（前年同月比プラス2.4%）となり、当該指数の対前年同月比は10か月連続で上昇し、また3か月連続で2%以上の上昇となった⁷⁶。食料価格は、対前年同月比プラス3.7%となっており⁷⁷、価格上昇が顕著な食品としては、例えば食用油（2020年＝100とした品目別価格指数は139.2）⁷⁸、マヨネーズ（125.0）、コーヒー豆（118.0）、紅茶（116.3）、小麦粉（114.4）、スパゲッティ（111.2）、カップ麺（110.0）、食パン（107.9）等が挙げられる⁷⁹。

⁷¹ 渡辺伸・宗像藍子「世界の穀物、中国買いだめ、過半の在庫手中に、貧困国に余波」『日本経済新聞』2021.12.19.

⁷² 柴田明夫「食料危機の行方（上）農産物インフレ、出口見えず」『日本経済新聞』2022.6.23.

⁷³ 農林水産省「国産バイオ燃料の大幅な生産拡大について」（中央環境審議会第49回地球環境部会・産業構造審議会環境部会地球環境小委員会合同会合（第11回）資料4）2007.3.16. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/council/06earth/y060-49/mat04-5.pdf>>

⁷⁴ 西尾澄人「バイオ燃料によるGHG（Greenhouse Gas）削減について」『日本マリンエンジニアリング学会誌』51(1), 2016.1, p.61. 科学技術情報発信・流通総合システム（J-STAGE）ウェブサイト <https://www.jstage.jst.go.jp/article/jime/51/1/51_61/pdf>

⁷⁵ 遠藤真弘「食料と競合しないバイオ燃料」『調査と情報—ISSUE BRIEF—』627号, 2008.12.25, pp.1-6. <https://ndl.go.jp/view/download/digidepo_1000564_po_0627.pdf?contentNo=1>; 「植物油、食用・燃料用で争奪」『日本経済新聞』2022.6.28. なお、USDA, *World Agricultural Supply and Demand Estimates*, 2022.7.12, *op.cit.*(58), p.12によれば、2022/23年度における米国のトウモロコシ内需の約44%（生産量の約37%）は、エタノール製造に向けられている。

⁷⁶ 総務省「2020年基準 消費者物価指数 全国 2022年（令和4年）6月分結果の概要（全国）」（報道資料）2022.7.22. e-Statウェブサイト <<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?statInfId=000032213934&fileKind=2>>

⁷⁷ 同上 生鮮食品を含む。

⁷⁸ 2020年の年平均価格と比較して価格が139.2%になった（すなわち39.2%値上がりした）ことを意味する。

⁷⁹ 総務省「統計表 4-1 品目別価格指数（全国）月次」『2020年基準消費者物価指数 2022年6月』e-Statウェブサイト <<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200573&tstat=000001150147&cycle=1&year=20220&month=12040606&tclass1=000001150149&tclass2val=0>> から抽出。

食料を含む物価の高騰は、諸外国でも発生している。2022年6月の消費者物価指数は、対前年同月比で米国（プラス9.1%）、英国（プラス9.4%）、ユーロ圏⁸⁰（プラス8.6%）といずれも大幅に上昇しており、食料価格は、対前年同月比で米国（プラス10.4%）、英国（プラス9.8%）、ユーロ圏（プラス8.9%）と、いずれも物価全体の上昇率を上回っている⁸¹。

ドルの独歩高と金利上昇によって、食料・エネルギー資源の輸入価格の高騰やドル建て債務の返済負担の影響が増幅する新興国・途上国では、事態はより深刻である。国連世界食糧計画（WFP）によれば、2022年に深刻な食料不安又は高リスクに直面している者は、世界全体で過去最高の3億4500万人に達し、うち5000万人は緊急事態又はそれよりも更に悪い深刻な食料不安（喫緊の救命活動がなければ、飢饉又はそれに類似する状態に陥るリスクがある。）に瀕していると推計されている⁸²。スリランカでは、経済危機を契機として2022年3月以降に暴動が拡大して政権崩壊に至っており、他の新興国・途上国でも、食料価格等の高騰により、債務不履行や暴動・内戦等の社会不安の発生の懸念があることが指摘されている⁸³。

国内での価格高騰や品薄等に対処するため、穀物及び農産物の輸出国で、輸出禁止や輸出規制（輸出許可制・輸出税等）を行う国も出現している⁸⁴。

おわりに

以上で述べたように、今回の穀物・農産物等の価格高騰の背景には、短期的な要因と中長期的（構造的）な要因の両方が存在している。したがって、短期的な要因が解消すれば、今回の価格高騰及びそれに関連する問題も解決に向かうとは、必ずしも見通すことはできない。食料・農業・農村基本法（平成11年法律第106号）第2条第2項は「国民に対する食料の安定的な供給については、世界の食料の需給及び貿易が不安定な要素を有していることにかんがみ、国内の農業生産の増大を図ることを基本とし、これと輸入及び備蓄とを適切に組み合わせて行われなければならない。」と規定しているが、その確立のために与えられた時間は、極めて限られていると言える。

⁸⁰ EU加盟国のうち、欧州統一通貨「ユーロ」を導入している国で形成される経済圏。ドイツ、フランス、イタリア等19か国で構成されている（「初めてでもわかりやすい用語集—ユーロ圏」SMBC日興証券ウェブサイト <<https://www.smbcnikko.co.jp/terms/japan/you/J0300.html>>）。

⁸¹ 米国はU.S. Bureau of Labor Statistics, “Consumer price index – June 2022,” 2022.7.13, p.1. <https://www.bls.gov/news.release/archives/cpi_07132022.pdf>; 英国はOffice for National Statistics, “Consumer price inflation, UK: June 2022,” 2022.7.20, pp.4, 7. <<https://www.ons.gov.uk/economy/inflationandpriceindices/bulletins/consumerpriceinflation/june2022/pdf>>; ユーロ圏はeurostat, “June 2022 Annual inflation up to 8.6% in the euro area, Up to 9.6% in the EU,” 2022.7.19, p.3. <<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/14644638/2-19072022-AP-EN.pdf>> なお、ユーロ圏の食品には、酒類及びたばこを含む。

⁸² WFP, *WFP Global Operational Response Plan 2022: Update #5*, 2022.6, p.5. <<https://www.wfp.org/publications/wfp-global-operational-response-plan-update-5-june-2022>>

⁸³ 「アングル：世界で止まらぬ食品インフレ、新興国に社会不安懸念も」2022.5.22. ロイターウェブサイト <<https://jp.reuters.com/article/emerging-markets-inflation-idJPKCN2N60BS>>; 福富満久「食料危機の行方（下）中東・アフリカで社会不安も」『日本経済新聞』2022.6.27; 対木さおり「『経済崩壊』したスリランカ、債務膨張に資源高がトドメ」『エコノミスト』4755号, 2022.7.19, pp.74-75.

⁸⁴ 「食料輸出規制 20カ国に 侵攻、自国優先に拍車」『日本経済新聞』2022.6.9. なお、国際食料政策研究所（IFPRI）の研究者が作成した“Food & Fertilizer Export Restrictions Tracker” <<https://public.tableau.com/profile/laborde6680#!/vizhome/ExportRestrictionsTracker/FoodExportRestrictionsTracker>> によれば、2022年7月末現在で継続中の輸出禁止の例としては、アルゼンチン（牛肉）、インド（小麦、砂糖）、イラン（ジャガイモ、ナス、トマト、タマネギ）、カザフスタン（ヒマワリ種子、小麦・小麦粉、砂糖）、マレーシア（生きた鶏、鶏肉）、パキスタン（砂糖）、ロシア（ヒマワリ種子、菜種、砂糖）等がある。