

アメリカ地質調査所 (United States Geological Survey; USGS) は、アメリカ合衆国内務省の傘下にある研究機関である。1879年に設立され、水文学、生物学、地質学、地理学の4つの主要な学問分野について、合衆国領内を中心に、自然景観、天然資源、および同国を脅かし得るナチュラル・ハザード (自然現象) を対象とする調査・研究を行っており、同国の地形図および地質図の作成業務も担当している。定期的に調査レポートを公開する。

<USGS レポート>

アメリカ及び世界の加里生産量、資源量と消費量 (2020)

2020年1月発表

2020年2月翻訳

一、アメリカ国内の加里生産量と消費量

2019年、アメリカ国内に生産された加里製品の総売上高は工場出荷価格で計算すると約4億ドルであり、2018年とほぼ同じである。加里とは採掘されたまたは製造された水溶性カリウムを含む鉱石及びその塩類の総称であるが、農業分野においては加里とはカリウム肥料を意味し、塩化加里 (MOP)、硫酸加里 (SOP)、ラングバイナイトと呼ばれる硫酸加里苦土 (SOPM) を指す。よく使われる塩化加里 (MOP) とは KCl 含有量 95%以上、若干の塩化ナトリウムが混ざっている肥料のことである。

アメリカ国内に生産された加里は、主に2社がニューメキシコ州南東部に2つの地下加里鉱山と1つの地下井戸を運営して、そこからシルビンとラングバイナイトを採掘し、浮遊選鉱、溶解、再結晶、重質分離、太陽熱蒸発などの工程を経てできたものである。ニューメキシコ州から産出された加里は、アメリカ国内生産量の総売上高の約50%を占める。また、ユタ州では、2社が3つの生産施設を運営している。その中の1社は地下井戸でシルビンを溶解させ、地下鹹水として汲み上げ、太陽熱蒸発と浮遊選鉱の組み合わせ処理を行い、副産物の塩化ナトリウムを分離除去して、塩化加里を生産する。もう1社はグレートソルト湖からの鹹水を原料にして、太陽熱蒸発を経て硫酸加里とその他の副産物を生産する。

アメリカ国内における加里は売上高の約85%が肥料業界向けのもので、残りが化学品および工業用に使用されている。生産された加里の約80%が硫酸加里 (SOP) と硫酸加里苦土 (SOPM) で、塩素感受性作物の肥料として使われている。残りの約20%は塩化加里で、農業や化学用途に使用されている。

表1. アメリカの加里生産量、輸入・輸出量、使用量などのデータ

項目	2015年	2016年	2017年	2018年 ^e	2019年
国内生産量 (万トン) *1	74	51	48	52	51
国内生産分の販売量 (万トン) *1	62	60	49	52	51
輸入量 (万トン)	519	455	587	571	500

輸出量 (万トン)	10.6	9.6	12.8	10.5	9.0
消費量 (万トン) *1,2	570	510	620	610	540
国内の鉱山出荷平均価格 (K ₂ O 換算、ドル/トン) *3	880	680	770	750	800
国内塩化加里の鉱山出荷平均価格 (K ₂ O 換算、ドル/トン)	580	350	410	440	480
雇用数 (鉱山と選鉱) (人)	1,300	1,150	900	900	900
消費量に占める輸入の割合 (%) *4	89	88	92	92	91

出所：USGS 調査データ

加里のリサイクル：なし

主な輸入元 (2015～2018年)：カナダ 81%、ロシア 8%、ベラルーシ 5%、イスラエル 2%、その他 4%

関税：	品目	税番	税率
	硝酸加里	2834.21.0000	無税。
	塩化加里	3104.20.0000	無税
	硫酸加里	3104.30.0000	無税
	その他の加里肥料	3104.90.0100	無税

減耗控除制度：14% (国内産と輸入品)

政府備蓄：無し

二、 特記事項

2019年上半期に発生した異常気象がアメリカを含む世界多くの国と地域の肥料使用に悪影響を及ぼし、世界全体の加里肥料の売上が減少し、在庫が増えた。アメリカでは硫酸加里 (SOP) と硫酸加里苦土 (SOPM) および農業分野以外の塩化加里の販売増が肥料用塩化加里の販売減と一部を相殺したので、生産量と販売量がわずかの減少に留まった。但し、春季の栽培シーズンの悪天候により春季の輸入量と消費量が12%以上も減少した。

加里肥料の販売不振により、世界の加里在庫量が増えたため、下半期に世界の主要加里メーカーが一斉に減産に踏み切った。ベラルーシ、カナダ、チリ、ドイツ、イスラエルでは鉱山と工場を一時的に閉鎖する動きもあった。

加里の世界消費量は、農業以外の分野での利用増加と2019年下半期各地域の消費回復により、2018年とほぼ同じ4,300万トンであったと推定される。また、在庫量が多いため、世界全体の生産量は2018年より5%減少したと推定される。

ユタ州にある新規硫酸加里 (SOP) プルジェクトは2019年にも続いている。Sevier Playa というプロジェクトはソルトレイクシティの南西約225キロメートルにあり、太陽熱を利用して地表鹹水を蒸発して硫酸加里を生産する。運営会社は2019年に最終許可を取得し、2020

年に建設を開始する予定である。2022年に生産開始し、初年度には硫酸加里 30,000 トンを生産し、2025年には硫酸加里の年間生産能力が 372,000 トンに達する予定である。

2019年の世界加里生産能力が 6,100 万トンと推定される。ベラルーシとロシアには新しい加里鉱山の開発、カナダとイスラエルの既存施設の拡張工事は 2020年に完了する予定である。ほかにベラルーシ、カナダ、中国、ヨルダンとイギリスにも新規プロジェクトもあり、2023年には世界の加里生産能力が約 6,800 万トンに増加すると推定される。しかし、これらのプロジェクトは加里市場の状況やプロジェクトの資金調達に依存し、順調にいくか否かが不明である。

三、世界の加里生産量と資源量：

カナダ、スペインとイギリスの資源量は政府の公式情報に基づいて修正された。ロシアの資源量はメーカーからの情報に基づいて修正された。以前に報告された資源量に関する情報は、USGS の資源に関する定義により一部見なされる資源を含む政府の公式データに基づいて推定されるものである。

表 2. 世界の加里生産量と資源量（万トン）

国名	生産量		資源量	
	2018年	2019年	商業採掘可能量	K ₂ O 換算量
アメリカ	52	51	97,000	22,000
ベラルーシ	720	700	330,000	75,000
ブラジル	20	20	31,000	2,400
カナダ	1,380	1,330	420,000	100,000
チリ	120	95	NA	10,000
中国	500	500	NA	35,000
ドイツ	320	300	NA	15,000
イスラエル	220	200	NA	多い *6
ヨルダン	148	150	NA	多い *6
ラオス	20	20	NA	2,000
ロシア	717	680	NA	60,000
スペイン	70	60	NA	6,800
その他の国	351	270	150,000	30,000
世界合計	4,330	4,100	NA	>360,000

NA：データ無し

世界の資源量： アメリカの加里資源量は約 70 億トンと推定される。主にカナダのマニトバ州とサスカチュワン州に跨る Williston 盆地の地下にある加里鉱脈の延長で、モンタナ州

とノースダコタ州の 3,110 平方キロメートル地域の地下 1,800～3,100 メートルの深さに位置する。ほかに、ユタ州の Paradox 盆地の地下 1,200m の深さに約 20 億トン、アリゾナ州 Holbrook 盆地には 7～25 億トン、ミシガン州中部の地下 2,100m の深さに 7,500 万トンを超えた加里資源が存在している。

また、世界の加里資源量は約 2,500 億トンと推定されている。

代替： 加里は必須の植物養分として、また動物やヒトにとっても不可欠な栄養要素として、その代用品は存在しない。海緑石 (greensand) は、加里含有量の低い供給源として畑への短距離輸送の場合のみ、肥料としての価値がある。

注釈

e： 推定値。NA はデータなし。

*1： 会社独自のデータの開示を避けるために、有効数字 2 桁以内で四捨五入された数値。

*2： 消費量 = 国内産の販売量 + 輸入量 - 輸出量

*3： 塩化加里、硫酸加里、硫酸苦土加里の平均値である。その他の加里を含む化合物は計算に入れていない。

*4： 消費量に占める輸入の割合 = (輸入量 - 輸出量) として定義されている。

*5： 資料およびデータの出所は、付録 C を参照してください。

*6： イスラエルとヨルダンには死海に含まれている約 20 億トンの塩化加里を平等で保有する。

米国地質調査所、鉱物商品の概要、2020 年 1 月