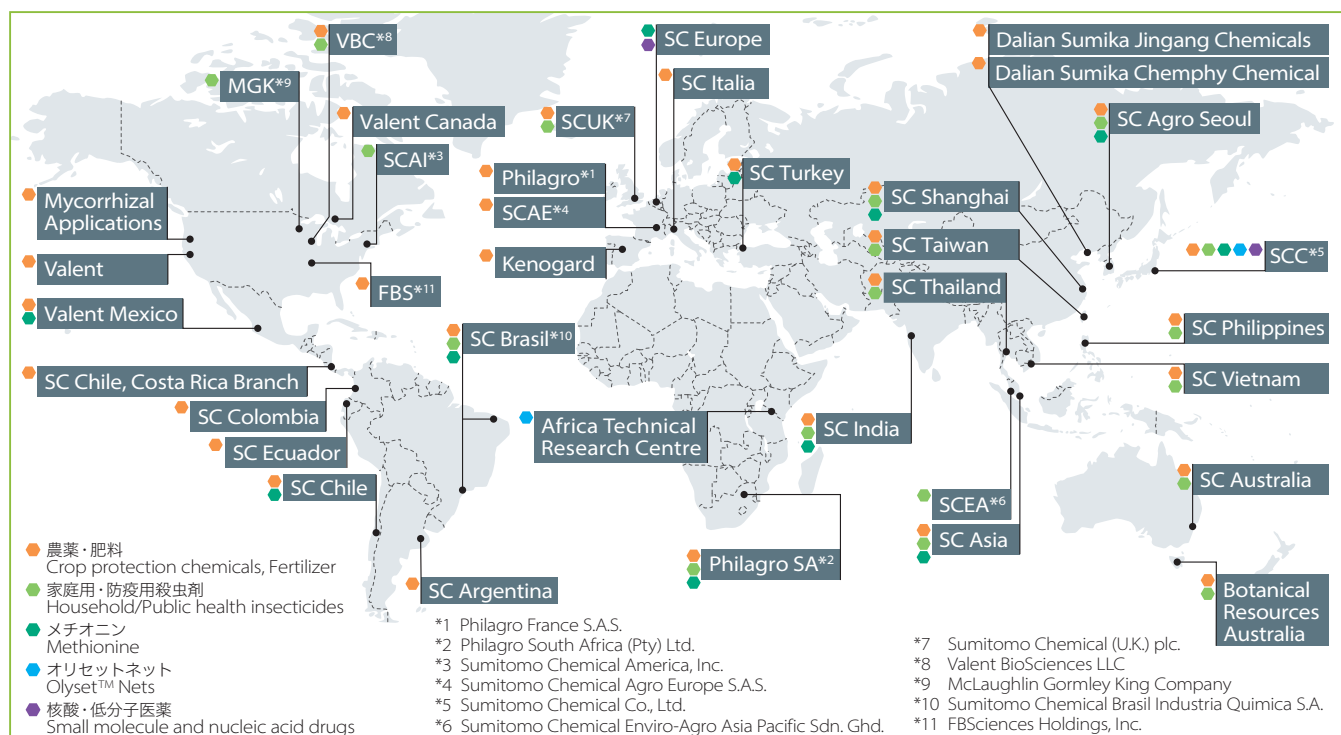


最近のトピックス // Topics

2015	<ul style="list-style-type: none"> ■ VBC社が微生物農業資材事業会社(マイコライザル・アプリケーションズ社)を買収。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valent BioSciences acquired Mycorrhizal Applications LLC, a company engaged in the microorganism-based crop enhancement products business.
2016	<ul style="list-style-type: none"> ■ ブラジルにラテン・アメリカ・リサーチ・センターを新設。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Established Latin America Research Center in Brazil.
2017	<ul style="list-style-type: none"> ■ 除虫菊由来殺虫成分の大手サプライヤー ボタニカル・リソース・オーストラリア・グループを買収。 ■ デュポン社(現Corteva Agriscience™)と種子処理技術でグローバルな協力を合意。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acquired Botanical Resources Australia Group, a major supplier of pyrethrum-derived insecticidal compounds. ■ Announced global seed-applied technology agreement with DuPont (Corteva Agriscience™).
2018	<ul style="list-style-type: none"> ■ 健康・農業関連事業研究所にケミストリー リサーチセンターを新設、稼働開始。 ■ 米国にてバイオラショナル リサーチセンターを建設、稼働開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Established new Chemistry Research Center (CRC) in Takarazuka and began operations. ■ Biorational Research Center (BRC) in the U.S. started operations.
2019	<ul style="list-style-type: none"> ■ インドにおけるグループ会社(エクセルクロップケア社と住友化学インド)の合併完了。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Completed the merger of Group Companies in India. (Excel Crop Care Limited and Sumitomo Chemical India Limited)
2020	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニューファーム社の南米子会社4社を買収。 ■ 日本、米国、カナダで「インディフリン®」の農業登録を取得。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acquired four South American subsidiaries of Nufarm. ■ INDIFLIN™ received registration as a crop protection chemical in Japan, the U.S., and Canada.
2021	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大分工場で核酸医薬原薬の製造プラント新設を決定。 ■ 大分工場に低分子医薬品の原薬および中間体の製造プラント新設を決定。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Decided to construct a new manufacturing plant for nucleic acid drug substances at the Oita Works. ■ Decided to construct a new manufacturing plant for active pharmaceutical ingredients and intermediates for small molecule drugs at Oita Works.
2022	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新規有効成分オキサゾスルフィルを含有する水稻育苗箱施用剤「アレス®箱粒剤」および混合剤「スタウト®アレス®箱粒剤」の販売を開始。 ■ ブラジルで「インディフリン®」の農業登録を取得。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Began selling Alles™ box granules, an agent applied to seedling boxes that contains a new active ingredient, oxazosulfil, and Stout™ Alles™ box granules, a mixture of the two agents. ■ INDIFLIN™ received registration as a crop protection chemical in Brazil.
2023	<ul style="list-style-type: none"> ■ バイオスティミュラントを手掛ける米国のFBサイエンス社を買収。 ■ 昆虫フェロモンによる害虫防除技術を展開するインドのBarrix Agro Sciences社を買収。 ■ 子会社の農業用ポリオレフィンフィルム事業を承継。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Decided to acquire FBSciences Holdings, Inc., a U.S. company engaged in the business of biostimulants. ■ Acquired Indian company Barrix Agro Sciences Private Limited, which develops pest control technologies using insect pheromones. ■ Sold a subsidiary's agricultural polyolefin film business.
2024	<ul style="list-style-type: none"> ■ ポストハーベスト事業を譲渡。 ■ 新規有効成分ピリダクロメチルを含有する殺菌剤「フセキ®フロアブル」の販売を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sold the post-harvest business. ■ Began selling Fuseki™, a fungicide containing the new active ingredient pyridachlometyl.

グローバル展開 // Globalization



主要な製品・事業 // Major Products and Businesses

農薬、肥料、農業資材、家庭用・防疫用殺虫剤、熱帯感染症対策資材、飼料添加物、医薬品原体・中間体等

Crop protection chemicals, fertilizers, agricultural material, household/public health insecticides, products for control of tropical infectious diseases, feed additives, active pharmaceutical ingredients and intermediates, etc.



農業用殺虫剤や除草剤などの各種農業関連製品
Various crop protection chemicals, including insecticides and herbicides



飼料添加物DL-メチオニン、メチオニンヒドロキシアナログ
DL-methionine and methionine hydroxy analog used as feed additives



家庭用殺虫剤原体等
Products used for insecticides

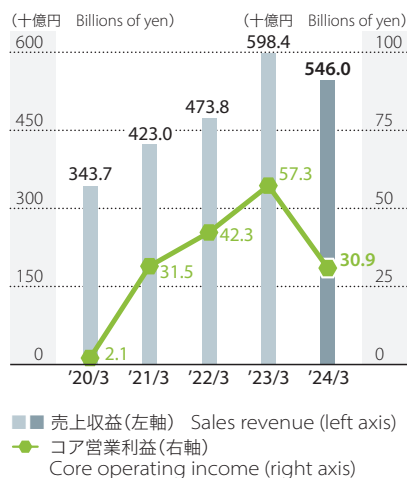
住友化学レポート 2024 健康・農業関連事業

Annual Report 2024* Health & Crop Sciences

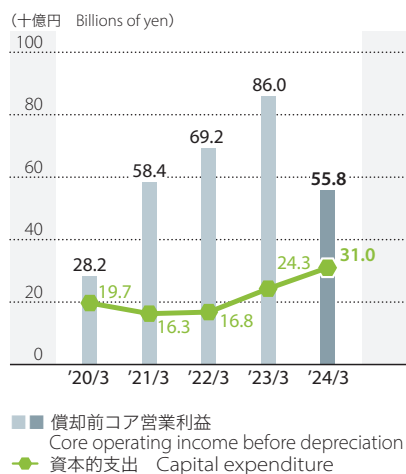
* Scheduled to be published at the end of October 2024

財務ハイライト // Financial Highlights

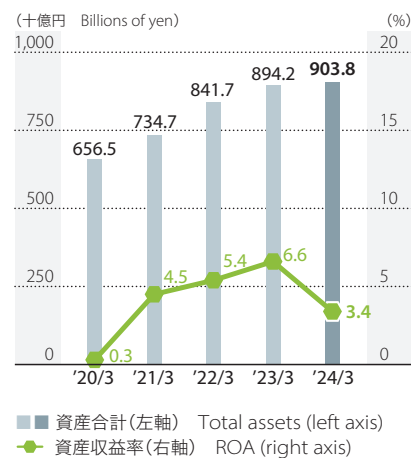
売上収益とコア営業利益 Sales Revenue & Core Operating Income



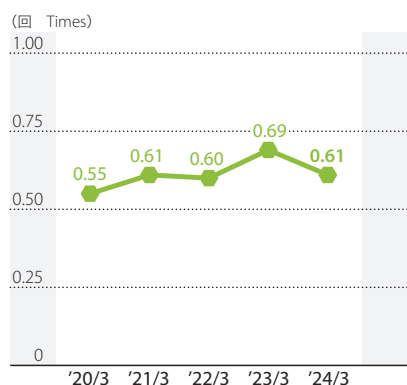
償却前コア営業利益と資本的支出 Core Operating Income before Depreciation & Capital Expenditure



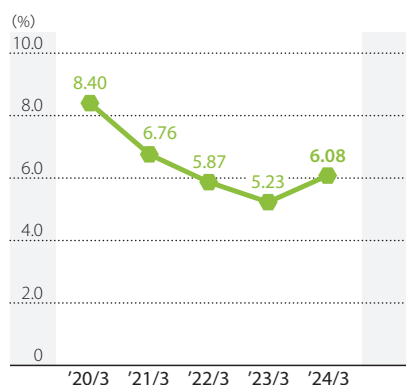
資産合計と資産収益率 Total Assets & ROA



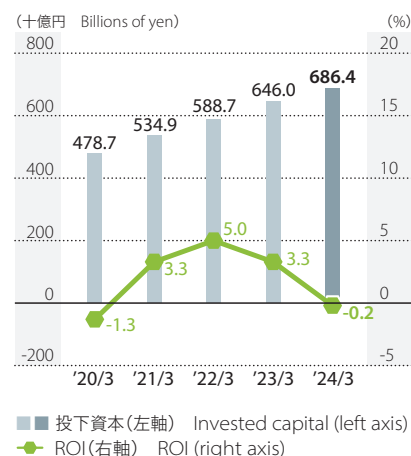
資産回転率 Asset Turnover



売上収益研究開発費比率 Ratio of R&D Expenses to Sales Revenue



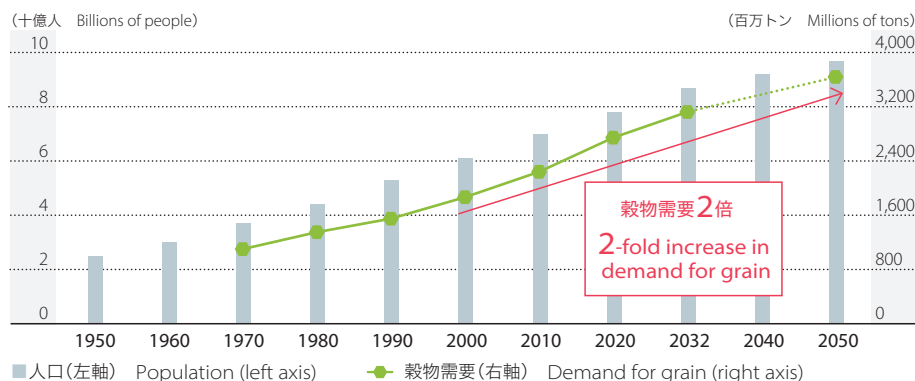
投下資本とROI Invested Capital & ROI



各事業の詳細情報 // Detailed Information on Each Business

農業：基本情報 AgroSolutions Products: Basic Information

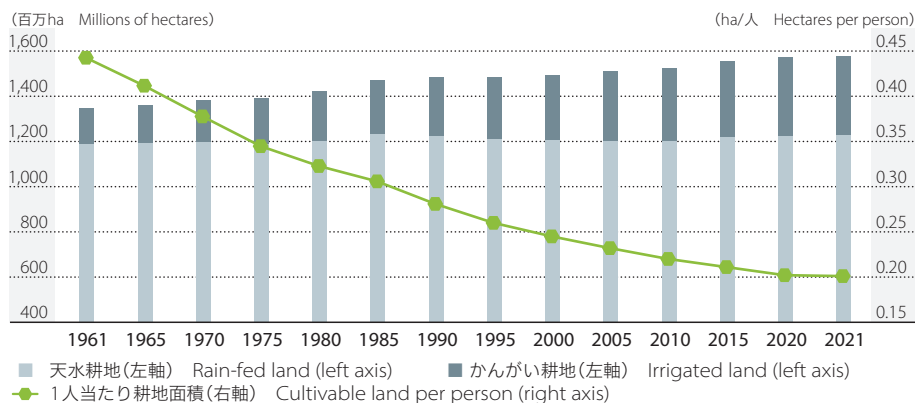
世界の人口と穀物需要 World Population and Demand for Grain



- 世界人口は現在の80億人から2050年時点で推定97億人まで増加
The world population is expected to grow from the current 8.0 billion to 9.7 billion by 2050.
- 穀物需要は2000年から2050年にかけて約2倍の36億トンに
Demand for grain is expected to increase 2-fold from 2000 to 3.6 billion tons in 2050.

(出所 Source) 農林水産省 Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries; USDA(米国農務省); United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022); World Population Prospects 2022, Online Edition

世界の耕地面積と1人当たり耕地面積の推移 World Total Cultivated Area and Cultivated Area Per Person



- 世界の耕地面積はほとんど増加していない
The world's cultivated area has barely increased.
- 人口増加に伴い、1人当たり耕地面積は減少を続けている
Cultivated area per person has steadily decreased due to population growth.

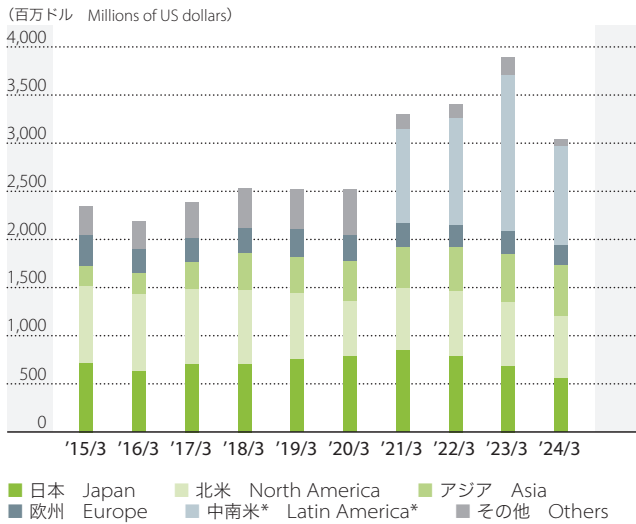
(出所 Source) FAO

国別農薬市場規模推移 (除く組換え作物) Crop Protection Chemicals Market Size by Country (Excluding Genetically Modified Crops)

	2018 (\$m.)	2022 (\$m.)	2023 (\$m.)	2023/2018 (%p.a.)	2028 (\$m.)	2028/2023 (%p.a.)
ブラジル Brazil	8,927	14,267	16,279	12.8	18,502	2.6
米国 USA	8,104	10,837	10,653	5.6	10,417	-0.4
中国 China	6,387	8,905	7,857	4.2	8,623	1.9
アルゼンチン Argentina	2,445	3,545	3,457	7.2	3,705	1.4
インド India	2,471	3,517	3,219	5.4	4,082	4.9
日本 Japan	3,342	3,111	2,838	-3.2	2,690	-1.1
フランス France	2,333	2,127	2,364	0.3	2,302	-0.5
オーストラリア Australia	1,583	2,378	2,153	6.3	2,067	-0.8
ロシア Russia	1,477	2,059	1,776	3.8	2,062	3.0
ドイツ Germany	1,670	1,522	1,747	0.9	1,699	-0.6
カナダ Canada	1,691	1,847	1,726	0.4	1,837	1.3
イタリア Italy	1,231	1,228	1,370	2.2	1,463	1.3
メキシコ Mexico	869	1,155	1,278	8.0	1,512	3.4
その他 Others	15,635	18,257	18,089	3.0	20,305	2.3
合計 Total	58,165	74,755	74,806	5.2	81,266	1.7

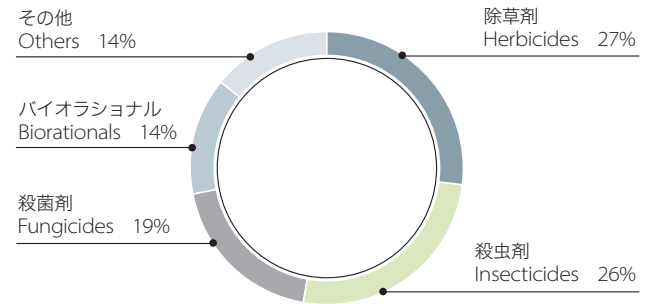
(出所 Source) Agbiolnvestor

住友化学の農薬の地域別売上高 Sumitomo Chemical's Crop Protection Product Sales



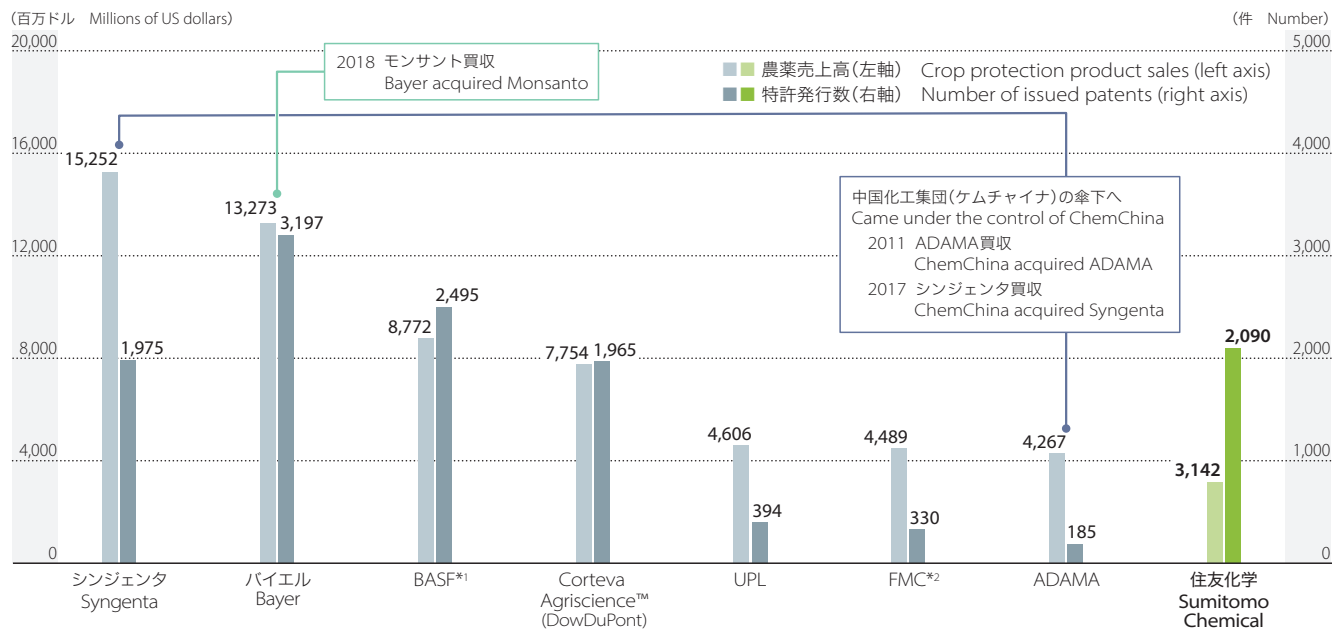
* 2019年度以前は「その他」に含む
Before FY2019, Latin America was included under "Other"
(注) 生活環境用薬剤を含む (Note) Including environmental health products
(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

住友化学の農薬種類別の売上構成 (2023年度) Breakdown of Sumitomo Chemical's Sales by Product Category (FY2023)



(注) 生活環境用薬剤を含む
(Note) Including environmental health products
(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

農薬の会社別売上高 (2023) と特許発行数 (2006~2023) Crop Protection Product Sales by Company (2023), and Number of Issued Patents by Company (2006-2023)



*1 2018年、バイエルの除草剤・種子事業買収 *2 2017年、DuPontの農業事業買収、同社へのクロープヘルス&ニュートリション事業売却
*1 Acquired Bayer's herbicide and seed businesses in 2018 *2 Acquired DuPont's agrochemicals business and sold its crop health and nutrition business to DuPont in 2017
(注) 1. 暦年 2. 生活環境用薬剤を含む (Notes) 1. Calendar year 2. Including environmental health products
(出所) 売上高: AgbiolInvestor データベースを利用したオンライン検索 特許発行件数: DWPI (Clarivate社 Derwent World Patents Index) データベースを利用したオンライン検索
(Source) Sales: AgbiolInvestor database (online search) Number of issued patents: Online search using the Derwent World Patents Index (DWPI) database from Clarivate

南米農薬事業
AgroSolutions Business in South America

2020年に買収したニューファーム社の南米子会社4社（ブラジル・チリ・アルゼンチン・コロンビア）と当社の既存の南米拠点を統合。投資額は約900億円。
We are integrating the four South American subsidiaries acquired from Nufarm in 2020 (Brazil, Chile, Argentina, Colombia) with our existing South American facilities. The investment amount was about 90 billion yen.

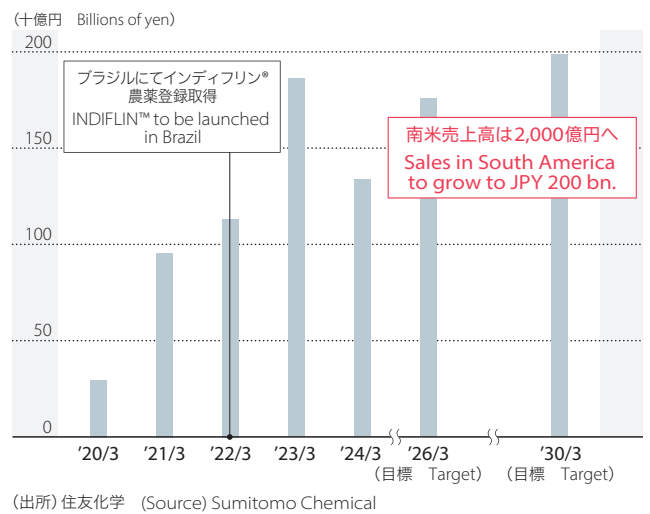
機会 Opportunity

- ブラジルにおける農薬登録の早期取得化傾向
There is a trend of earlier registration of crop protection chemicals in Brazil
- 市場の長期的な拡大傾向
There is a trend of long-term expansion in the market
- エルニーニョ起因の異常気象対策として、バイオスティミュラント需要の増加（バイオリショナル市場の成長率：30%以上）
There has been an increase in demand for biostimulants as a countermeasure for extreme weather from El Niños (a more than 30% growth rate in the biorational market)

戦略 Strategy

- 新規剤の早期上市・拡販
Quickly launching and expanding sales of new agents
— INDIFLIN™, Rapidicil™の拡販
Expanding sales of INDIFLIN™ and Rapidicil™
— マラカナウ製剤工場の製造/供給体制の強化
Strengthening manufacturing/supply structure at the formulation plant in Maracanaú
- バイオリショナル・バイオスティミュラントのリーダーポジションの確立
Establishing a leading position in biorational, biostimulants
— 専門販売（SSBU）の強化
Strengthening specialized sales (Sustainable Solutions Business Unit)
— Accede™ 他、バイオリショナル新製品の上市・拡販
Launching and expanding sales of Accede™ and other new biorational products

売上高イメージ
Vision for Sales



南米での製販研一貫体制 Seamless System of Manufacturing/Sales/R&D in South America

	当社農薬事業 AgroSolutions business	旧ニューファーム社 南米事業 Former Nufarm South American business	合併後 南米事業 South American business after merger
売上高 (十億円) Sales (Billions of yen)	約30 About 30	約80 About 80	>100
人員 (人) Employees	約130 About 130	約520 About 520	>700
製造 Manufacturing	—	製剤工場 Formulation plant	製剤工場 Formulation plant
販売 (人) Salespeople	約50 About 50	約160 About 160	>200
R&D	LARC (研究所・圃場) LARC (laboratory/test field)	—	LARC (研究所・圃場) LARC (laboratory/test field)

南米拠点 South America Locations

SC Colombia

SC Chile

SC Argentina

SC Brasil

マラカナウ製剤工場 (ブラジル セアラ州)
Formulation plant in Maracanaú (Ceará, Brazil)

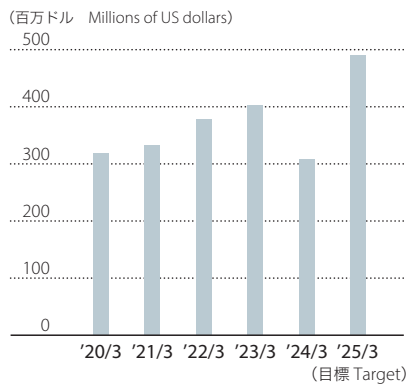
ラテン・アメリカ・リサーチ・センター (ブラジル サンパウロ州)
Latin America Research Center (São Paulo, Brazil)

インド農薬事業

AgroSolutions Business in India

2019年にエクセルクロップケア社(旧ECC)と住友化学インド社(旧住化インド社)を統合し、住友化学インド社の営業開始
Completed merger of Excel Crop Care Limited (former ECC) and Sumitomo Chemical India Limited (former SC India) in 2019, and the new Sumitomo Chemical India (SC India) has started operations.

■売上高イメージ Vision for Sales



インドでトップメーカーを目指す
Vying to be the market leader in India

(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

■住友化学インド社の強みと成長戦略 Sumitomo Chemical India's Strengths and Growth Strategy

強み Strengths

- さまざまな効果・地域・価格帯を広くカバーする製品ラインナップ
A product lineup that covers a wide range of efficacies, regions, and price ranges
- 16,000以上の卸にアクセス
Access to over 16,000 distributors
- 営業・マーケティング・製品サポートのノウハウ、農家との緊密なコミュニケーション
Sales, marketing, and product support know-how, close communication with farmers
- デジタルマーケティング
Digital marketing
- 5つの製造拠点 Five production facilities

成長と事業競争力強化に向けた戦略 Strategy for enhancing business competitiveness and growth

- 住友化学品と旧ECC品の混合剤開発による製品ポートフォリオ強化
Enhance product portfolio by developing mixtures with Sumitomo Chemical products and products from the former ECC
- ブランディング強化・PLCMによる利益率の向上
Improve profit margin through stronger branding and PLCM
- 全世界の住友化学グループ農業拠点の拡大強化を梃子にした輸出拡大
Enhance export business with expanded sales footprints of Sumitomo Chemical Group around the world
- 製造合理化、製造能力のさらなる強化
Rationalize manufacturing and further enhance manufacturing capacity

バイエル社との提携

Collaboration with Bayer

■当社除草剤フルミオキサジン

Sumitomo Chemical's Herbicide Flumioxazin

バイエル社除草剤グリホサートへの抵抗性雑草、難防除雑草に有効。不耕起栽培に適する。

Effective against weeds resistant to Bayer's herbicide, glyphosate, and difficult to kill weeds. Suitable for no-till farming.

■農作物保護(雑草防除)分野における長期的協力関係

Long-term Collaboration in the Field of Crop Protection (Weed Control)

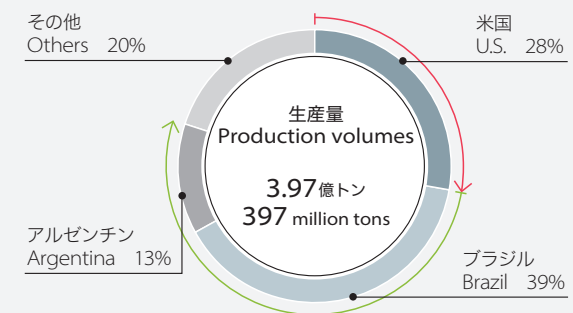
提携の概要 Overview of collaboration

当社農薬製品とバイエル社農薬製品・種子の共同での普及(大豆・綿花・とうもろこし)

Joint promotion of Sumitomo Chemical's pesticide and Bayer's pesticide/seeds (soybeans, cotton, corn).

- 2010年10月、米国で旧モンサント社と提携を開始
Long-term agreement signed with the former Monsanto in the U.S. in Oct. 2010
- 2014年12月、南米(ブラジル・アルゼンチン)に旧モンサント社との提携を拡大
Expanded collaboration with the former Monsanto to South America (Brazil, Argentina) in Dec. 2014
- 2018年、米国において旧モンサント社とのRoundup Ready PLUS®プログラムにおけるパートナーシップの拡大に合意。統合したバイエル社の種子と当社の幅広い殺虫剤および除草剤の普及を図る。
Agreed with the newly-integrated the former Monsanto for expanded partnership in the Roundup Ready PLUS® program to promote both Bayer's seeds and a broad range of our pesticides and herbicides in the U.S. in 2018.
- 2019年、新たにBayer PLUS Programとして、米国において共同での普及プログラムを継続
Joint promotion to be continued in the U.S. as Bayer PLUS program in 2019
- 2019年、豪州・ニュージーランドにおいて綿花Roundup Ready PLUS®プログラムにおける提携を開始
Began collaboration in the Roundup Ready PLUS® program for cotton in 2019 in ANZ region

世界の大豆の生産シェア(2023/2024) 推定 World soybean production (2023/2024 estimate)



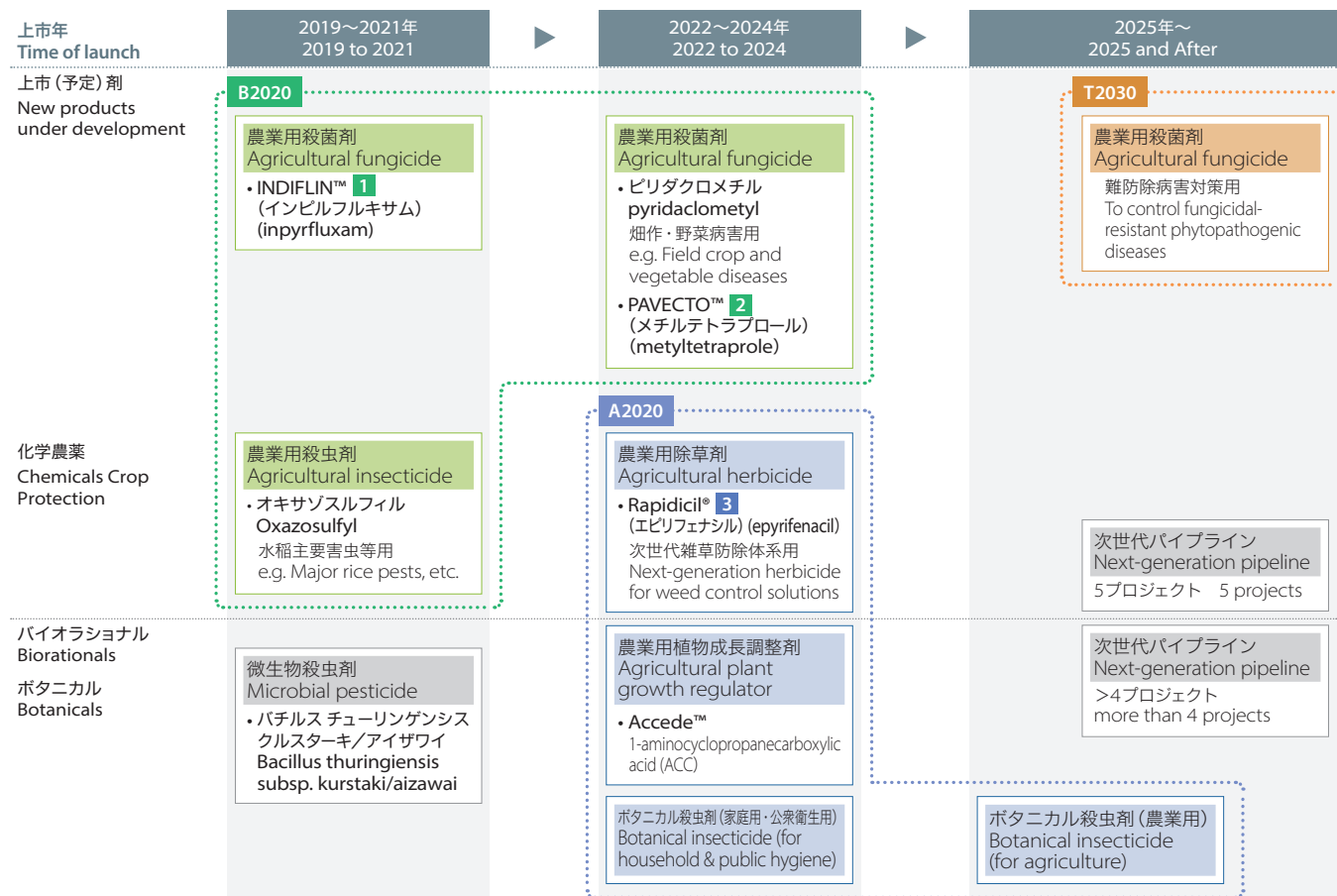
- 2010年10月、米国で提携を開始
Long-term agreement in the U.S. in Oct. 2010
- 2014年12月、南米(ブラジル・アルゼンチン)に提携を拡大
Expanded collaboration to South America (Brazil, Argentina) in Dec. 2014

(出所) Source) USDA

農薬：開発パイプラインの進展 AgroSolutions Products: Progress in Pipeline Development

新規アグロ・生活環境製品のパイプライン

Pipeline of New AgroSolutions and Environmental Health Products



B2020とA2020のポテンシャル売上高 1,500~2,000億円 Business potential: approx. ¥150-200 billion of B2020 and A2020

B2020 農業用殺菌剤 INDIFLIN™(インピルフルキサム) 1 Agricultural Fungicide INDIFLIN™ (inpyrfluxam)

特長	・ダイズさび病など主要病害に高い効果
登録申請	・2017年、日本・米国・カナダ・ブラジル・アルゼンチンで登録申請実施。現在までに、これら5か国を含む、計6か国で上市。他国でも順次申請、上市予定
バイエル社との提携	・2017年6月、バイエル社と混合剤の開発におけるブラジルでの協力関係の構築に合意 ・両社はそれぞれ当該剤を含む混合剤を開発・販売
Features	・Highly effective against major diseases such as soybean rust
Applications for registration	・Applied for registration in Japan, the U.S., Canada, Brazil, and Argentina in 2017. Currently launched in a total of 6 countries, including these 5. There are also plans to gradually apply for applications and launch in other countries as well.
Collaboration with Bayer	・Collaboration in June 2017 with Bayer on new fungicidal mixtures in Brazil ・Both companies separately develop and sell unique formulations with the new compound

B2020 農業用殺菌剤 PAVECTO™(メチルテトラプロール) 2 Agricultural Fungicide PAVECTO™ (metyltetraprole)

特長	・コムギ葉枯れ病など主要な植物病害への高い効果 ・既存剤に対する抵抗菌にも有効
登録申請	・2018年、日本・欧州にて登録申請実施。日本では2022年12月に上市。他国でも順次申請予定
BASF社との提携	・2017年6月、BASF社と当該剤の開発におけるグローバルな協力関係の構築に合意 ・両社はそれぞれ当該剤を含む製品を開発・販売
Features	・Highly effective against major plant diseases such as septoria ・Also effective against strains resistant to existing fungicides
Applications for registration	・Submitted in Japan and EU in 2018. Launched in Japan in December 2022. Submissions of applications are also expected in other countries
Collaboration with BASF	・Collaboration in June 2017 with BASF to develop new fungicide ・Both companies to separately develop and sell unique formulations with the new compound

A2020 次世代雑草防除体系用除草剤 Rapidicil® (エピリフェナシル)

3 Next-generation Herbicides for Weed Control Solutions Rapidicil® (epyrifenacil)

■特長 Features

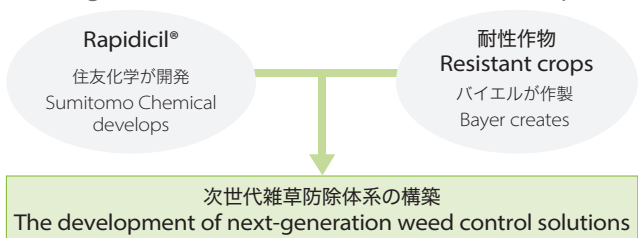
- 既存のPPO阻害型除草剤*に比べ、より幅広い雑草に効果を示す
- 他タイプの除草剤に比べ、低薬量で有効
- 効果発現が早い
- 不耕起栽培に適する

* PPO(プロトポルフィリノーゲンオキシダーゼ。葉緑体(クロロフィル)の生合成に関与する酵素)の働きを阻害することにより、植物体を枯死に至らせる除草剤

- Broader herbicidal effect on grasses compared to existing PPO herbicide products*
- Effective with lower amounts than other types of herbicides
- Fast action
- Suitable for no-till farming

* Causing plants to wither by inhibiting the operation of PPO (an enzyme involved in the synthesis of chlorophyll)

■次世代*雑草防除体系とRapidicil®
Next-generation* Weed Control Solutions and Rapidicil®



* グリホサート、ジカンバに続く新しい雑草防除体系
Following glyphosate and Dicamba

■Rapidicil®の処理時期
Timing for Applying Rapidicil®



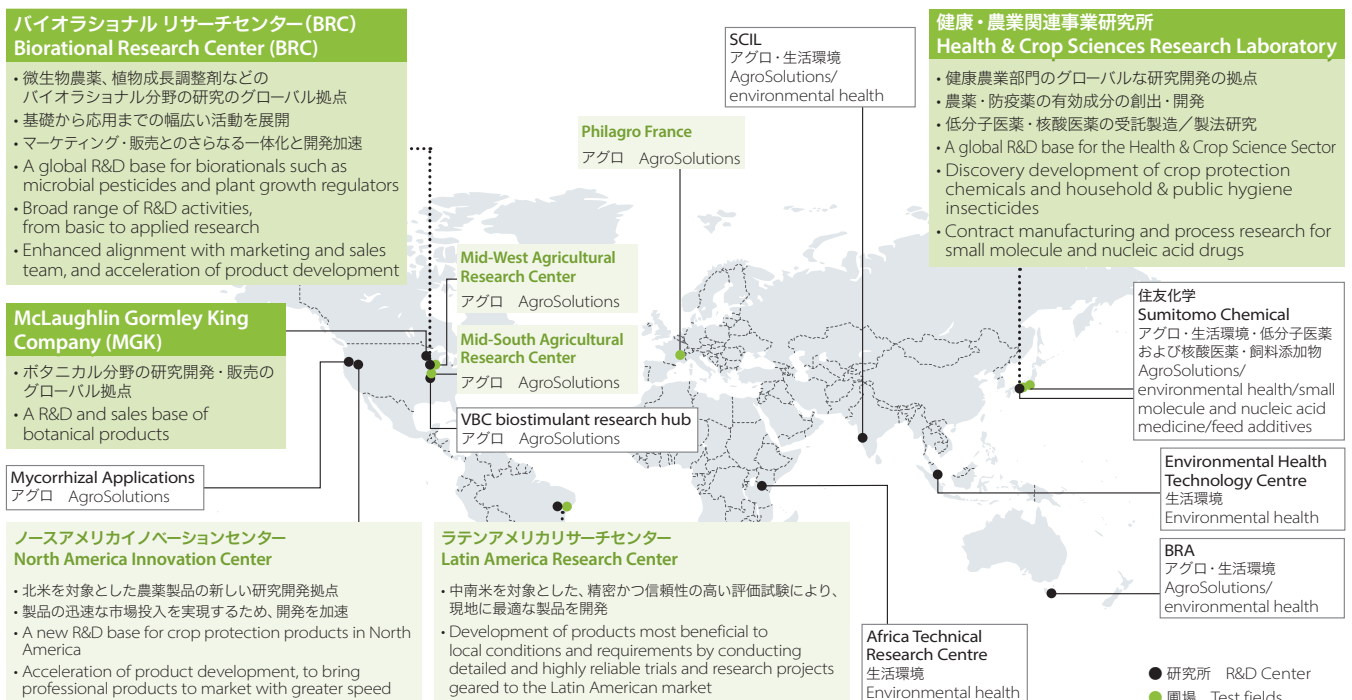
当社の狙い

- ・次世代GMO/PPO耐性作物(バイエル作製)へのProactiveな対応
- ・当社除草剤ポートフォリオの強化
- ・互いの知見を融合することで、開発成功率の向上、開発期間の短縮、開発コストの削減等を期待

Sumitomo Chemical's Aims

- ・ Proactive support for next-generation GMOs and PPO-resistant crops (Bayer)
- ・ Expand our herbicide portfolio
- ・ Combine mutual insights to improve development success rates, shorten development times, and reduce development costs

グローバルR&D拠点一覧
Our Global R&D Locations



農薬：バイオリショナル AgroSolutions Products: Biorationals

バイオリショナル Biorationals

天然物由来などの微生物農薬、植物成長調整剤、根圏微生物資材や、それらを用いて作物を病害虫から保護したり、作物の品質や収量を向上させたりするソリューション
Biorationals refers to naturally-derived microorganism-based crop protection products, plant growth regulators, and rhizosphere microbial materials, as well as to the solutions that use them to protect crops from pests or improve the quality or yield of crops

当社がバイオリショナル事業を推進する背景 Background to Sumitomo Chemical's Promotion of the Biorationals Business

■バイオリショナル製品ニーズの拡大 Growth of Demand for Biorational Products

- 人口増加に伴う食糧需要の増大
Growth in food supply requirements accompanying population growth
- 化学農薬の登録失効数の増加
Increase in the number of expiring registrations for chemical crop protection products
- 気候変動による収量減少
Reduced yields due to climate change
- Soil Healthに関する意識の向上
Increased awareness of soil health
- 施肥に依存しない収量向上手段への期待
Expectation for methods to increase yield that do not rely on fertilizers
- 消費者からの安全安心な品質要求の高まり
Increase in consumer demand for safety and quality

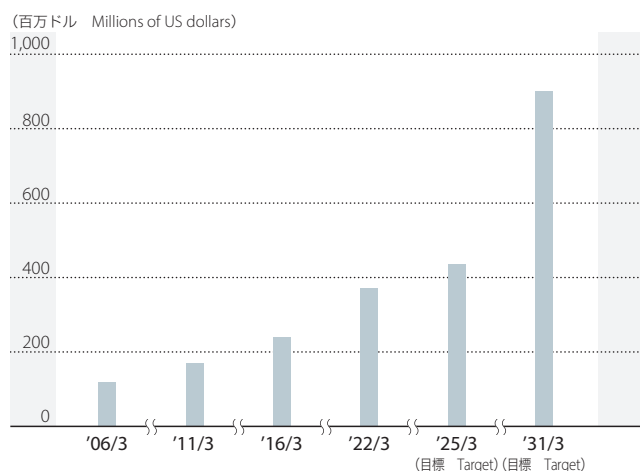
■化学農薬・バイオリショナル両事業の保有による農薬ビジネスの強化 Enhancement of the Crop Protection Business through Owning both a Chemical Crop Protection and a Biorationals Business

- 天然物由来農薬は環境負荷が低いなどの長所を持つ一方、効果を示す防除対象が狭い場合があるが、化学農薬も含めた幅広い製品構成により作物生産におけるニーズに応えることが可能
While naturally-derived crop protection products feature strengths such as a low burden on the environment, they may only show effects against a narrow range of pests in some cases, so by offering a broad product lineup that also includes chemically-based crop protection products, Sumitomo Chemical can meet the needs of crop producers.
- 両製品群を活用した作物管理体系の提案、混合剤の開発による新製品展開、抵抗性病害虫等の課題について多面的アプローチが可能
This enables Sumitomo Chemical to propose crop management systems utilizing both sets of products, while developing new mixtures, taking and a multifaceted approach to issues such as resistant pests.

■化学農薬に比べて高い市場成長率 High Market Growth Rate Compared to Chemical Crop Protection Products

	市場規模 Market Size	成長率 Growth Rate
化学農薬 Chemical Crop Protection	600億ドル 60.0 billion dollars	約2% About 2%
バイオリショナル Biorationals	70億ドル 7.0 billion dollars	10~15% 10-15%

バイオリショナル・ボタニカル売上高* Biorational and Botanical Sales*



* 根圏微生物資材、植物成長調整剤、微生物農薬、ボタニカル殺虫剤総計
Total for rhizosphere microbials, plant growth regulators, microbial crop protection products, and botanical pesticides
(出所) 住友化学 (Source) Sumitomo Chemical

事業領域拡大に向けた取り組み Initiatives to Expand the Scope of the Business

時期 Time	取り組み Initiative
2000	アボット・ラボラトリーズ社から生物農薬事業を買収 (微生物農薬、植物成長調整剤) Purchased microbial crop protection business from Abbot Laboratories (microbial crop protection, plant growth regulators)
2014	微生物農薬原体の製造工場の稼働開始 Began operations at a production plant for microbial crop protection precursors
2015	マイコライザル・アプリケーションズ社を買収 (根圏微生物資材) Acquired Mycorrhizal Applications (rhizosphere microbials)
2017	・協和発酵バイオから事業買収 (植物成長調整剤) Acquired a business from Kyowa Hakko Bio (plant growth regulators) ・BRA社を買収 (ボタニカル殺虫剤) Acquired BRA (botanical pesticide)
2020	バイオリショナル専門の販売組織であるサステナブル・ソリューション・ビジネスユニットを新設 (南米・欧州)・強化 (北米)し、バイオリショナル事業の組織体制強化 Established (South America and Europe) and expanded (North America) the Sustainable Solutions Business Unit, a dedicated biorational sales organization, enhanced the organizational structure of the biorationals business
2023	・バイオスティミュラント*領域を手掛けるFBサイエンス社 (米国)を買収し、当該領域に本格的に参入 Acquired FBSciences Holdings, Inc., a U.S. company engaged in the business of biostimulants*, and made a full-scale entry into the market ・住友化学インド社を通じ、Barrix Agro Sciences社を買収 (昆虫フェロモンによる害虫防除技術) Acquired Barrix Agro Sciences Private Limited, a company with a technology that uses insect pheromones for pest control, through Sumitomo Chemical India

* バイオスティミュラント：作物や土壌が本来持つ力を引き出す効果を有する天然物由来の農業資材
Biostimulants: A group of naturally-derived agricultural materials and a class of biorationals that have the effect of drawing out the inherent strength of crops and soil

成長加速に向けた重点取り組み課題
Actions to Accelerate Business Expansion

R&D	<p>パイプライン開発・上市の加速 Accelerate development and launch in pipeline</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 今中期経営計画で予定される40以上のプロジェクト推進 Promote more than 40 projects planned for the current Corporate Business Plan ● バイオラショナルリサーチセンター（BRC）の設備拡張 Expand facilities at Biorational Research Center (BRC) 	製造 Manu- facturing	<p>製品供給力強化 Strengthen product supply capabilities</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 米国Osage工場増強 Expand the Osage Plant in the U.S. ● ブラジル等地域拠点活用 Utilize regional companies, such as Sumitomo Chemical Brazil
販売 Sale	<p>販売機能強化 Strengthen sales capabilities</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 各地域でのサステナブル・ソリューション・ビジネスユニットの活用 Utilize each region's Sustainable Solutions Business Unit ● 米国に新組織を設立し、直販を開始 Build a new organization in the U.S., and begin selling directly ● ボタニカルの有機農業分野への拡販 Expand sales of botanicals to the organic agriculture field 	事業 Business	<p>事業運営体制強化および事業拡大 Strengthen business management and expand business area</p> <ul style="list-style-type: none"> ● レポートングライン簡素化、機動的な経営資源配分を実現 Simplify reporting lines and achieve agile allocation of management resources ● M&Aによる事業領域の拡大の追求 Pursue expansion of business sphere through acquisitions ● FBサイエンス社のバイオスティミュラント事業を統合、一体運営によるシナジー実現 Integrated the biostimulant business of FBSciences Holdings, Inc., and achieved synergy through unified operations

当社のバイオラショナルの領域
Sumitomo Chemical's Biorational Area

製品群 Product family	効能 Application	製品名 Product name
バイオラショナル作物保護剤 Biorational Crop Protection / BCP	微生物およびその生産物による病虫害防除 Pest control through microorganisms and their products	<ul style="list-style-type: none"> • DiPel™/EsMalk™ • XenTari™/FlorBac™
バイオラショナル植物成長調整剤 Biorational Crop Enhancement/BCE	<ul style="list-style-type: none"> • 植物ホルモンなどによる植物生長の調整 • 生育促進、作物品質向上のための生長調整 • Plant growth regulation through plant hormones, etc. • Growth regulation for promoting growth and increasing quality of crops 	<ul style="list-style-type: none"> • ProGibb™/Gibberellin • ReTain™/PinCor™ • ProTone™/Excelero™ • Accede™
バイオラショナル根圏資材 Biorational Rhizosphere/BRZ	微生物資材による作物根域の保護および生長促進・土壌健康の維持 Uses microbial materials to protect the crop root zone to promote growth and maintain soil health	<ul style="list-style-type: none"> • MycoApply™ • Aveo™
バイオスティミュラント資材 Biostimulant products	植物性・動物性アミノ酸、腐食質、海藻抽出物、微生物資材など各種天然資材からなる植物の生長促進、栄養素吸収促進 Promotes plant growth and nutrient absorption derived from natural ingredients, such as amino acids from plants and animals, humic substances, seaweed extracts, and microbial materials	<ul style="list-style-type: none"> • FBS ORGANICS TRANSIT™ DUO • TRANSIT FOLIAR™ • FBS ORGANICS ZICRON™ • FLEXFORCE™ FOLIAR • Transit™ • Defense™
パブリックヘルス・フォレストリヘルス PublicHealth & Forestry Health/PHFH	公衆衛生／森林衛生関係の病虫害防除 Pest control for public health/forest health	<ul style="list-style-type: none"> • Bactimos™ • MetaLarv™ • VectoBac™ • Foray™
ボタニカル殺虫剤 Botanical Insecticides	農業用・家庭用・業務用関係の病虫害駆除・防除 Control for agricultural, sanitary and unpleasant pests	<ul style="list-style-type: none"> • Pyganic™ • Pyrocide™ • EverGreen™ • DeBug™ • ガントナー天然ピレトリンMC™

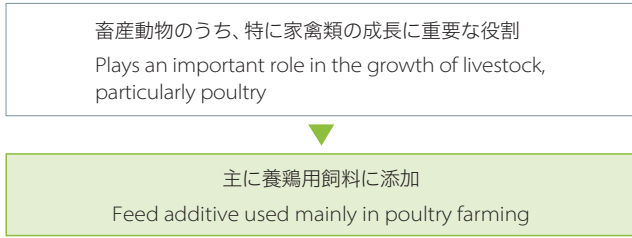
メチオニン Methionine

メチオニン Methionine

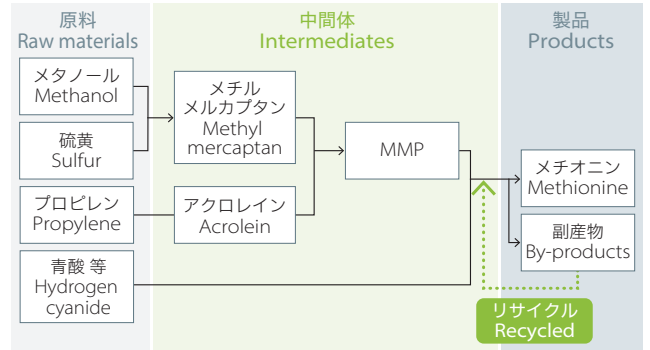
メチオニン：必須アミノ酸*の一つ
Methionine: One of the essential amino acids*

* 動物の体内で合成することができないため、飼料からの摂取が必要である、10種類のアミノ酸。
* There are 10 types of essential amino acids that cannot be synthesized in animal bodies.

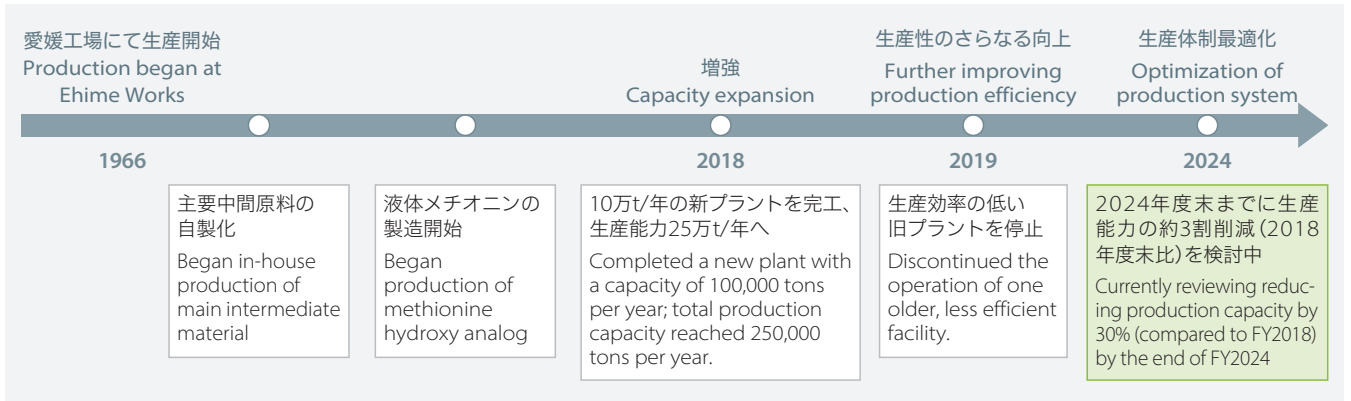
■メチオニンの用途 Applications of Methionine



■メチオニンの製造法 Methionine Manufacturing Process



■住友化学のメチオニン事業の競争力強化 Strengthening Our Competitiveness in the Methionine Business

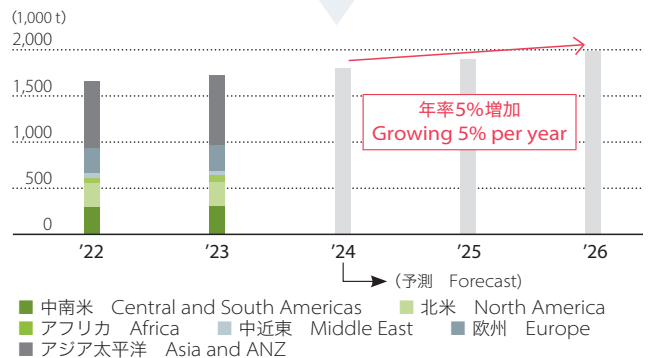


メチオニン事業における住友化学の優位性 Our Competitive Advantage in the Methionine Business



メチオニン需要予測 Methionine Demand Forecasts

背景：豚肉・家禽肉の生産量は着実に増加、家禽肉生産は最も高い増加率
Background: Production volume of pork and poultry meat is steadily increasing, with poultry leading the growth

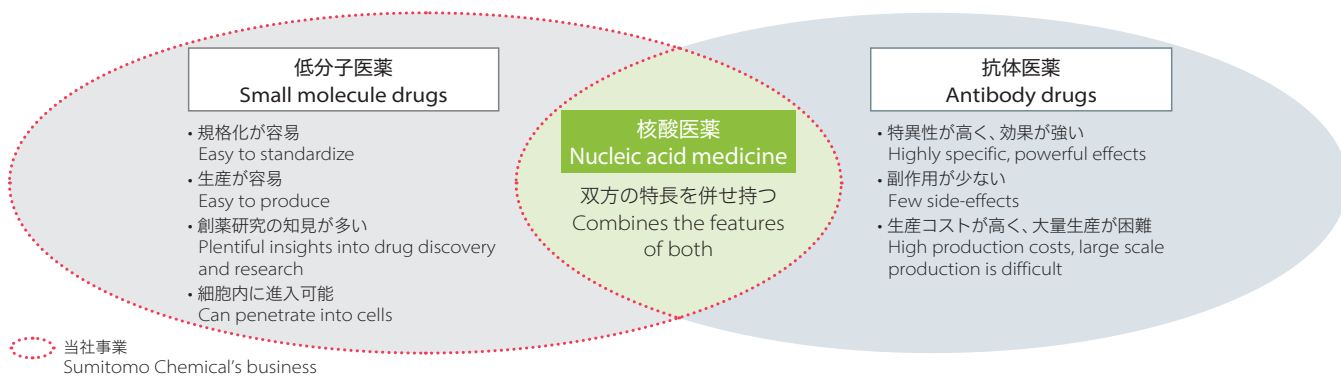


(出所) 住友化学推定 (Source) Sumitomo Chemical estimates

核酸医薬とは

What is Nucleic Acid Medicine?

- DNAやRNAなど核酸(オリゴヌクレオチド)を医薬品として利用するもの
Nucleic acid medicine refers to the use of nucleic acids (oligonucleotides), such as DNA and RNA, as pharmaceuticals
- 低分子医薬・抗体医薬に続く次世代医薬として期待される
It is expected to serve as a next-generation pharmaceutical, after small molecule and antibody drugs
- 当社は2014年に核酸医薬原薬の製造受託事業に参入し、RNAの合成等の研究に積極的に投資
In 2014, Sumitomo Chemical entered into the contract manufacturing business of active ingredient for nucleic acid medicine, and has been actively investing in research field such as RNA synthesis



当社核酸医薬事業の強み

Sumitomo Chemical's Strengths in Nucleic Acid Medicine

- 40年以上の低分子原薬製造により培った高い品質保証力
High performance in quality assurance cultivated through over 40 years of small molecule drug active ingredient production
- ゲノム編集手法であるCRISPR-Cas9に必要とされる100mer*1以上の長鎖RNA(gRNA)を約90%の高純度かつ高収率で量産する技術を世界で初めて*2確立
Established the world's first*2 technology for producing, on a large scale and in high yields, long-chain RNA (gRNA) of over 100-mer*1 with a high purity of approximately 90%, as is required for CRISPR-Cas9 for therapeutic purposes
- 製造の難易度が非常に高い長鎖RNA(50-200mer)の合成、精製、分析全般にわたる高い技術力
Advanced technical capabilities extending across the entire process of synthesizing, refining, and analyzing long-chain RNA (50-200-mer), for which manufacturing is extremely difficult



核酸プラント(大分工場)
Nucleic acid plant (at Oita Works)

*1 mer(マー): 塩基配列のカウント単位 *2 gRNAを約90%の高純度で量産する技術について。当社調べ

*1 -mer: Counting unit for the number of nucleotides

*2 Referring to a technology to produce gRNA with a high purity of approximately 90% on a large scale. Based on the results of an internal survey.

gRNA事業展開 Developing the gRNA Business

現在注目度の高いゲノム編集手法である“CRISPR-Cas9”(2020年ノーベル化学賞受賞)には、gRNAと呼ばれる通常の核酸医薬よりはるかに長いRNA(100mer程度)が必要
CRISPR-Cas9, a genome editing method that is receiving a lot of attention (and won the 2020 Nobel Prize in Chemistry), requires much longer strands of RNA (around 100-mer) than ordinary nucleic acid medicine, called gRNA

当社は高純度なgRNAの製造が可能であるため、複数のゲノム編集企業が注目
Sumitomo Chemical's capability of producing high purity gRNA attracts the attention of multiple gene editing companies

増大する需要に対応するため、大分工場に核酸医薬原薬の製造プラントを新設し、2023年8月より稼働開始
Sumitomo Chemical have built a new manufacturing plant for nucleic acid drug substances at its Oita Works, in order to meet increasing demand. The new plant started its operation in August 2023.

健康・農業関連事業部門の主要製品 Major Products of Health & Crop Sciences Sector

有効成分 Active ingredients	製品名 Product name		効能 Application	上市 Launch
	主な製品名 Main brand name			
● 農業用殺虫剤・殺線虫剤 Agricultural Insecticides/Nematicides				
フェニトロチオン Fenitrothion	スミチオン™ Sumithion™		多種の作物に幅広く使用可能な、広スペクトル有機リン系殺虫剤 Broad spectrum organophosphorus insecticide with broad application for various crops.	1962
カルタップ Cartap	パダン™ Padan™		多種の作物に幅広く使用可能な、広スペクトルネライストキシン系殺虫剤 Broad spectrum nereistoxin insecticide with broad application for various crops.	1967
■ バチルス チューリンゲンシス菌の生芽胞および産生結晶毒素 Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki	ダイペル™/エスマルク™ DiPel™/EsMalk™		多種の作物に適用可能な微生物殺虫剤 Biological insecticide for broad-spectrum caterpillar control in crops.	1971
フェンプロパトリン Fenpropathrin	ロディー™/ダニトール™/メオスリン™ Rody™/Danitol™/Meothrin™		多くの作物 (特に綿花や柑橘類) に有効なピレスロイド系殺虫剤 Pyrethroid insecticide and miticide with many applications, especially cotton and citrus.	1980
エスフェンバレレート Esfenvalerate	スマイルファ™/アサーナ™/ハルマーク™ Sumi-alpha™/Asana™/Halmark™		多種の作物に幅広く使用可能なピレスロイド系殺虫剤 Pyrethroid insecticide with broad application for various crops.	1987
ピリプロキシフェン Pyriproxyfen	ラーノ™/ブルー™/アドミラル™/エスティーム™/タイガー™ Lano™/Pluto™/Admiral™/Esteem™/Tiger™		果樹・茶・野菜類におけるコナジラミ、カイガラムシ、アザミウマ用成長制御剤 Insect growth regulator for controlling whiteflies, scales and thrips for fruits, teas and vegetables.	1988
■ バチルス チューリンゲンシス菌の生芽胞および産生結晶毒素 Bacillus thuringiensis subsp. aizawai	ゼンターリ™/フローバック™ XenTari™/FlorBac™		多種の作物に適用可能な微生物殺虫剤 Biological insecticide for broad-spectrum caterpillar control in crops.	1992
■ ビレトリン Pyrethrin	バイガニック™ PyGanic™		植物由来の広スペクトル殺虫剤 Broad-spectrum botanical insecticide for crop pests.	2001
エトキサゾール Etoxazole	ボルネオ™/ジール™/バロック™ Borneo™/Zeal™/Baroque™		ハダニ類の卵に対する孵化阻止作用および幼虫・若虫に対する脱皮阻害作用 Long-lasting mite growth regulator with applications in various crops.	2002
クロチアニジン Clothianidin	ダントツ™/ニプシット™ Dantotsu™/Nipsit™		多種の作物に幅広く使用可能な、広スペクトル浸透性ネオニコチノイド系殺虫剤 Broad spectrum systemic neonicotinoid insecticide with broad application for various crops.	2002
ピリダリル Pyridalyl	プレオ™/オーバーチュア™/ノクターン™ Pleo™/Overture™/Nocturn™		野菜類における鱗翅目害虫、アザミウマ用殺虫剤 Insecticide for controlling lepidopteran insects and thrips in vegetables.	2004
スピネトラム Spinetoram	ディアナ™ Diana™		水稲、野菜、果樹用殺虫剤 Insecticide for rice, vegetables and fruits.	2011
■ バチルス アミロリケファシエンス Bacillus amyloliquefaciens	アベオ™ Aveo™		植物の根圏における殺線虫剤 Biological nematocide protects against root damage caused by parasitic nematodes.	2017
オキサゾスルフィル Oxazosulfiyl	アレス™ Alles™		水稲用広スペクトル殺虫剤 Broad spectrum insecticide for rice.	2022
● 農業用殺菌剤 Agricultural Fungicides				
バリダマイシンA Validamycin A	バリダシン™ Validacin™		水稲紋枯病・果樹・野菜類の細菌性病害など用の殺菌剤 Fungicide for controlling sheath blight in rice and bacterial diseases in vegetables and some fruits.	1972
プロシミドン Procyimidone	スミレックス™/シアレックス™ Sumilex™/Sialex™		ぶどう・果樹・野菜類の灰色かび病など用の殺菌剤 Fungicide for controlling Botrytis and Sclerotinia in vines, fruits and vegetables.	1976
トルクロホスメチル Tolclofos-methyl	リゾレックス™ Rizolex™		馬鈴薯・花卉・芝生などへのリゾクトニア菌による土壌病害防除用殺菌剤 Fungicide for controlling soil-borne Rhizoctonia in potatoes, ornamentals, turf, etc.	1983
オキソリニック酸 Oxolinic acid	スターナ™ Starner™		水稲のもみ枯細菌病、野菜の軟腐病用殺菌剤 Bactericide for controlling bacterial diseases in rice, vegetables and some fruits.	1989
ジエトフェンカルブ Diethofencarb	ブライア™/スミブレンド™/パウミル™/ゲッター™/ニマイバー™ Prior™/Sumi-blend™/Powmyl™/Getter™/Nimaibar™		果樹・野菜類の灰色かび病およびバナナのシガトカ病防除用殺菌剤 Fungicide for controlling Botrytis diseases in fruits and vegetables, etc. and Black Sigatoka diseases in bananas.	1990
フェリムゾン Ferimzone	ブラシン™ Blasin™		水稲のいもち病など用の殺菌剤 Fungicide for controlling blast diseases in rice.	1993
ベノミル Benomyl	ベンレート™ Benlate		果樹・野菜類の各種かび病用の殺菌剤 Fungicide for controlling fungal diseases in fruits and vegetables.	2002
ブロムコナゾール Bromuconazole	ソレイユ™/サクラ™/ワサン™ Soleil™/Sakura™/Wasan™		麦の重要病害防除用殺菌剤 Fungicide for controlling major diseases in wheat.	2006
イソチアニル Isotianil	スタウト™ Stout™		水稲いもち病用殺菌剤 Fungicide for controlling blast diseases in rice.	2010
フェンピラザミン Fenpyrazamine	ピクシオ™/プロレクタス™/カムイ™ PIXIO™/Prolectus™/Kamuy™		果樹・野菜類の灰色かび病、菌核病、灰星病用殺菌剤 Fungicide for controlling Botrytis, Sclerotinia and Monilinia diseases in fruits and vegetables.	2012
エタボキサム Ethaboxam	インテゴ™/AP2™ Intego™/AP2™		とうもろこし・大豆・馬鈴薯などのべと病、疫病、ビシウム病などの藻菌類病害防除用殺菌剤 Fungicide for controlling oomycete diseases in corn, soybeans and potatoes, etc.	2013
マンデストロピン Mandestrobin	スクレア™/インテュイティ™ SCLEA™/INTUITY™		果樹の黒星病・灰星病、野菜の菌核病用殺菌剤 Fungicide for controlling scab and brown-rot in fruits and stem-rot in vegetables.	2016
インピルフルキサム Inpyrflusam	インディプリン™/カナメ™/エクスカリア/ゼルテラ/エクスカリアマックス™/モンガレス INDIFLIN™/Kaname™/Excalia™/Zeltera™/EXCALIA MAX™/Mongaless		ダイズさび病、果樹・野菜類・ムギ類の各種かび病および水稲紋枯病用の殺菌剤 (莖葉散布、種子処理および箱処理分野向け) Fungicide, used for foliar and seed treatment, for controlling Asian soybean rust and fungal diseases in fruits, vegetables and cereals.	2020
メチルトetraプロール Metyltetraprole	パベクト™/ムケツ™DX Pavecto™/Muketsu™DX		コムギ葉枯れ病、テンサイ褐斑病など主要な植物病害用の殺菌剤 Fungicide for controlling major plant diseases such as septoria in wheat and cercospora leaf spot in sugar beet.	2022
ピリダクロメチル Pyridachlometyl	フセキ™ Fuseki™		ダイズ紫斑病、テンサイ褐斑病用殺菌剤 Fungicide for controlling soybean purple stain and cercospora leaf spot in sugar beet.	2024

■ バイオラショナル製品 Biorational products ■ ボタニカル製品 Botanical products

製品名 Product name		効能 Application	上市 Launch
有効成分 Active ingredients	主な製品名 Main brand name		
● 農業用除草剤 Agricultural Herbicides			
ブロモブチド Bromobutide	スミハーブ Sumiherb™	水稲用除草剤 Herbicide for rice.	1986
フルミオキサジン Flumioxazin	スミソイヤ™/バイラー™/フルミオ™ Sumisoya™/Valor™/Flumio™	大豆・綿花・果樹・馬鈴薯・サトウキビ用除草剤 Herbicide for soybeans, cotton, fruit trees, potatoes and sugarcane.	1993
イマゾスルフロン Imazosulfuron	テイクオフ™/リーグ™ Take Off™/League™	広葉雑草や米のスゲを制御するための除草剤 Herbicide for controlling broadleaf weeds and sedges in rice.	1993
フルミクロラックペンチル Flumiclorac-pentyl	リソース™/ラディアント™ Resource™/Radiant™	大豆・とつもち用除草剤、綿花用枯凋剤 Herbicide for soybeans and corn, defoliant for cotton.	1993
スルホスルフロン Sulfosulfuron	リーダー™/アウトライダー™/モニター™ Leader™/Outrider™/Monitor™	コムギ・芝・非農耕地用除草剤 Herbicide for wheat, turf and industrial vegetation management.	1997
プロピリスルフロン Propyrisulfuron	ゼータワン™ ZETA-ONE™	草やイネの抵抗性雑草を含む雑草の問題を制御するための除草剤 Herbicide for controlling problem weeds including grasses and resistant weeds in rice.	2010
● 植物成長調整剤・バイオスティミュラント Plant Growth Regulators/Bioestimulants			
ジベレリン Gibberelic acid	プロジブ™/ライズアップ™/バレルックス™/ジベレリン ProGibb™/RyzUp™/Berelex™/Gibberellin	果物、野菜、その他の作物の大型化および品質を改良する植物成長調整剤 Plant growth regulators for increasing size and quality of fruits, vegetables and other crops.	1962
ウニコナゾールP Uniconazole	スミセブ™/サニー™/スマジック™/ロミカ™ Sumiseven™/Sunny™/Sumagic™/LOMICA™	アボカド・水稲・草花用植物成長調整剤 Plant growth regulators for use in avocados, rice and flowers.	1991
アミノエトキシビニルグリシン Aminoethoxyvinylglycine	リテイン™/ピンコール™ ReTain™/PinCor™	植物体中のエチレン生成を抑制することで、収穫時期の調整や収量向上などをもたらす植物成長調整剤 Plant growth regulators for inhibiting ethylene biosynthesis, resulting in synchronized harvest and higher yields.	1998
アーバスキュラー菌根菌 Arbuscular Mycorrhizal Fungi	マイコアプライ™ MycoApply™	植物の生長を促進し、健全な土壌を保つ植物の共生菌 Symbiotic plant bacteria of plants for promoting plant growth and keeping soil healthy.	2004
アブシジン酸 S-Abscisic acid	プロトーン™/エクセレロ™/アブサップ™ ProTone™/Excelero™/ABSUP™	ぶどう果皮の着色を促進する植物成長調節剤 Plant growth regulators used to improve color in red table grapes.	2009
1-アミノシクロプロパンカルボキシ酸 (ACC) 1-aminocyclopropanecarboxylic acid (ACC)	アクセード™ Accede™	モモやネクタリンを含む核果樹やリンゴなどに適用可能な摘果剤 Fruit thinners can be used not only for stone fruits, including peaches and nectarines, but for other fruits such as apples.	2022
ミネラル複合有機物 Mineral Complexed Organic Matter (MCOM)	トランジット™ Transit™	栄養分の移動度や利用効率を高めるバイオスティミュラント Biostimulant to improve nutrient mobility and utilization.	2023
複合高分子ポリヒドロキシ酸 Complex Polymeric Polyhydroxy Acid (CPPA)	ディフェンス™ Defense™	細胞分裂や発芽、葉の成長を促進するバイオスティミュラント Biostimulant to improve cell division, increase germination and leaf growth.	2024
● 家庭・公衆衛生用殺虫剤 Household & Public Hygiene Insecticides			
ピレトリン Pyrethrins	エバークリーン™ Evergreen™	天然由来のハエ・蚊・ゴキブリ用殺虫剤 Botanical insecticide for household and public health.	1927
フェントリン d-phenothrin	スミスリン™/ベッドラム™プラス Sumithrin™/Bedlam™ Plus	シラミ・ノミ・ハチ用ピレスロイド系殺虫剤 Pyrethroid insecticide for control of lice, fleas, wasps and hornets.	1976
d-T80-フタルスリン d-tetramethrin	ネオピナミンフォルテ™ Neo-pyriminam Forte™	蚊・ハエ・ゴキブリ用ピレスロイド系殺虫剤 Pyrethroid insecticide for mosquitoes, houseflies and cockroaches.	1983
シフェノトリン Cyphenothrin	ゴキラート™/ゴキラート™S GOKILAH™ /GOKILAH™-S	蚊・ハエ・ゴキブリ用ピレスロイド系殺虫剤 Pyrethroid insecticide for mosquitoes, houseflies and cockroaches.	1986/ 1999
d・d-T80-プラレトリン Prallethrin	エトック™ Etoc™	蚊用ピレスロイド系殺虫剤 Pyrethroid insecticide for mosquitoes.	1989
ピリプロキソフェン Pyriproxyfen	スミラブ™/ナイガード™ SumiLarv™/NyGuard™	ハエ・蚊防除用昆虫成長制御剤 Insect growth regulator for controlling mosquitoes and houseflies.	1989
イミプロトリン Imiprothrin	ブラル™ Pralle™	ゴキブリ用ピレスロイド系高ノックダウン殺虫剤 Pyrethroid insecticide for super-quick knock-down of cockroaches.	1997
バチルス チューリンゲンシス菌の生芽胞および産生結晶毒素 Bacillus thuringiensis subsp. israelensis	ベクトバック™ VectoBac™	蚊・不快害虫防除用微生物殺虫剤 Biological insecticide for mosquitoes and nuisance pest control in public health applications.	2000
メトフルトリン Metofluthrin	エミネンス™/スミワン™ Eminence™/SumiOne™	蚊用常温揮散性殺虫剤 Volatile insecticide for controlling mosquitoes.	2003
プロフルトリン Profluthrin	フェアリテール™ Fairytale™	衣料用殺虫剤 Insecticide for control of clothes moths.	2003
ジメフルトリン Dimefluthrin	ピウエンリン™ PI WEN LING™	蚊用殺虫剤 Insecticide for controlling mosquitoes.	2004
クロチアニジン Clothianidin	ヴェンデッタ™ ニトロ/クロスファイア™/スマリ™ Vendetta™ Nitro/Crossfire™/Sumari™	ゴキブリ・トコジラミおよびアリ用ネオニコチノイド系殺虫剤 Neonicotinoid insecticide for controlling cockroaches and bedbugs.	2012
	スミシールド™ Sumishield™	感染症媒介蚊用室内残留散布剤 Indoor residual spray for vector mosquitoes.	2018
モンフルオロトリン Momfluorothrin	スミフリーズ™ SUMIFREEZE™	ピレスロイド系高ノックダウン殺虫剤 Pyrethroid insecticide with super-quick action.	2015
オリセット™ ネット Olyset™ Net		マラリア防除用蚊帳 Mosquito net for prevention of malaria.	2001
オリセット™ プラス Olyset™ Plus		ピレスロイド系殺虫剤に抵抗性を有する種を含む蚊への効力を増したマラリア防除用蚊帳 Bed net for prevention of malaria with enhanced efficacy against susceptible and pyrethroid-resistant mosquitoes.	2014
● 飼料添加物 Feed Additives			
DL-メチオニン DL-Methionine	スミメット™-P SUMIMET™-P	養鶏・養豚用飼料添加物 Feed additive for poultry and swine.	1966
メチオニンヒドロキシアナログ Methionine hydroxy analog	スミメット™-P SUMIMET™-P	養鶏・養豚用飼料添加物 Feed additive for poultry and swine.	2005