

ブラジルにおける大豆・トウモロコシ産業の動向(前編) ～中西部を中心とした供給力と関連産業の拡大余地～

調査情報部 原田 祥太、石井 清栄

【要約】

ブラジルは、大豆およびトウモロコシの世界的な生産国、そして輸出国であり、日本にとっても重要な輸入先である。ブラジル国内外の需要は堅調で、今後も生産拡大が見込まれており、作付面積に関しては、荒廃牧草地を農地転用することにより、今後も拡大する余地があるとみられている。

一方で、同国は肥料の輸入依存度が高く、生産コストは国際価格や為替相場の影響を受けやすいという特徴があり、これが増産に向けて今後解決していくべき問題の一つとも言える。また、近年はバイオ燃料需要の拡大を背景に、トウモロコシ由来のエタノールや、その製造過程における副産物であるDDGS（トウモロコシ蒸留かす）などの生産が増加しており、こうした関連産業の広がりも今後のトウモロコシ生産拡大を支える需要基盤の一つとして注目される。

1 はじめに

ブラジルは、大豆の生産量および輸出量ともに世界第1位、トウモロコシについても、生産量は米国、中国に次ぐ世界第3位、輸出量は米国に次ぐ第2位と、世界の穀物需要を支える上で不可欠な存在である（表1）。両作物を輸入に依存するわが国にとっても、国際市場への影響力を持つ同国の大豆やトウモロコシの需給動向は注視する必要がある。

こうした背景を踏まえ、同国の大豆やトウモロコシの生産および輸出の現状と今後の拡大余地などを把握することを目的として、2026年5月に現地調査を実施した。

本稿では、その調査結果を踏まえ、米国産との比較もしつつ、同国の大豆およびトウモロコシ産業の動向について報告する。

なお、本稿では、前編で「生産」、後編で「輸出」に焦点を当て整理する。

表1 主要国における大豆・トウモロコシの生産量および輸出量

(単位：百万トン)

国名	大豆		トウモロコシ	
	生産量	輸出量	生産量	輸出量
ブラジル	180.00	115.00	135.00	43.00
米国	115.99	41.64	432.34	83.82
アルゼンチン	48.00	8.25	59.00	43.00
中国	20.90	0.12	301.24	0.02
世界計	427.60	186.57	1312.68	213.61

資料：米国農務省世界農業観測ボード（USDA/WAOB）「World Agricultural Supply and Demand Estimates」

注1：USDAの資料での各国の穀物年度 【大豆】米国：9月～翌8月/ブラジル、アルゼンチン、中国：10月～翌9月。 【トウモロコシ】米国：9月～翌8月/中国：10月～翌9月/アルゼンチン、ブラジル：3月～翌2月。

注2：生産量および輸出量は、2025/26年度の推計値。

2 大豆・トウモロコシの生産動向

(1) 生産の概要

ブラジルでは、地域によりトウモロコシの栽培時期が異なっており、第1期作(主に南部・南東部)、第2期作(主に中西部)、第3期作

(主に北東部)に分けられる(図1)。また、不耕起栽培の普及や品種改良、栽培技術の進歩により、大豆収穫後にトウモロコシ(第2期作)を播種する二毛作体系が確立され、生産を支える重要な柱となっている。

図1 ブラジルの大豆・トウモロコシの生育カレンダー

播種

収穫

品目	夏		秋				冬				春				夏
	雨季				乾季						雨季				
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
大豆															
トウモロコシ(第1期作)															
トウモロコシ(第2期作)															
トウモロコシ(第3期作)															
参考:米国大豆															
参考:米国トウモロコシ															

資料：ブラジル国家食糧供給公社（CONAB）、USDAに基づいて機構作成

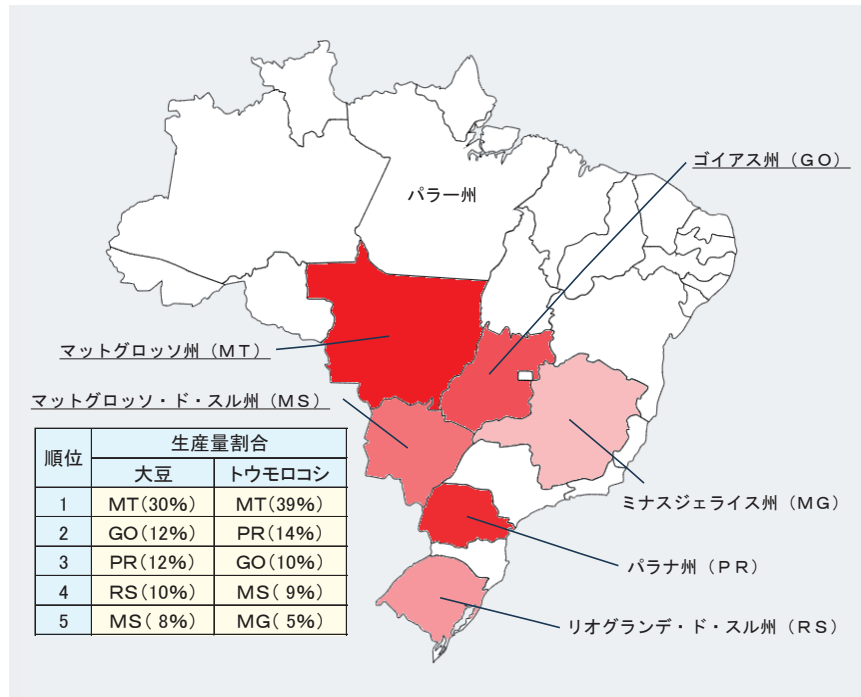
注1：主要生産州の播種および収穫期に基づいて作成。*印は最も盛んな時期を示している。

注2：雨季・乾季の期間は、マットグロッソ州を参考にしたもの。

なお、生産量の大宗を占めるのは中西部で、中でもマットグロッソ州の生産量が最も多く、大豆はブラジル全体の3割、トウモロコシは同4割を占める(図2)(注1)。

(注1) 詳細については、『畜産の情報』2020年8月号「ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)～生産はマットグロッソ州を中心に今後も拡大の見込み～」(https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05_001275.html)をご参照ください。

図2 大豆・トウモロコシの生産量割合



資料：CONABのデータを基に機構作成

注1：生産量割合は、2024/25年度の生産量を基に算出。

注2：24/25年度の実産量には、24年9月～翌8月に播種されたものが計上される。

注3：地図の色の濃さは、大豆・トウモロコシの生産量割合の高さを示す。

注4：下線を引いた3州は、中西部。

(2) 品種および製品基準

米国農務省（USDA）によると、ブラジルでは大豆作付面積の99%、トウモロコシ作付面積の96%で遺伝子組み換え品種（GMO）が導入されている。これについて、ブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）への聞き取りによると、GMOの種類は多岐にわたるものの、両作物に用いられている遺伝子技術の多くは、世界の種子および農薬市場で圧倒的なシェアを持つドイツのバイエル社（Bayer）が保有するとしている。

販売時の製品基準は、ブラジル農牧供給省（MAPA）の規範指令によって定められており、大豆は、1）用途によるグループ分け、2）穀粒の色によるクラス分け、3）品質によるタイプ分けがされる。

用途グループは、食用かそれ以外かにより、

品質タイプの基準が異なる。食用以外大豆については、品質タイプで「スタンダード」の許容限度割合を超える穀粒がある場合でも、外観や保存性に著しい影響を及ぼさない軽微な欠陥に限り、その旨を明示することで販売が認められている（表2）。また、水分含有率については14.0%以下が推奨されている。

表2 MAPAが定める大豆の品質タイプの基準（食用以外）

（単位：％）

分類	許容限度割合					
	炭化粒		総損傷粒		異物および不純物	
	炭化粒	炭化粒および酸敗粒	カビ粒	緑色粒	破砕粒	
スタンダード	1.0	4.0	6.0	8.0	30.0	1.0

資料：ブラジル穀物輸出協会（ANEC）によるMAPA規範指令 IN11/2007およびIN37/2007の英語訳に基づいて機構作成

注1：原文の「burned:carbonized beans」を「炭化粒」と訳した。

注2：酸敗粒とは、発酵しており、暗褐色を呈しているもの。

注3：緑色粒とは、成熟は完了しているが、子葉が緑色のもの。

注4：食用の場合は、異なる基準（2種類のタイプに分けられる。）がある。

同様にトウモロコシについても、1) 穀粒の硬さや形状によるグループ分け、2) 穀粒の色によるクラス分け、3) 品質によるタイプ分け—がされる。

硬さ・形状グループには、「フリント種」、「セミフリント種」、「デント種」および「これらの混合」の4種類がある。米国ではデント系統が主流であるが、ブラジルでは耐虫性を重視する傾向からフリント系統が主流となっている。このため、ブラジルでは、セミフリント種が54%、フリント種が25%を占める一方、デント種は6%程度にとどまる^(注2)。品質タイプは4種類に分かれており、「規格外」と分類された場合でも、その許容限度割合の範囲内であれば、規格外である旨を明示することで販売が認められている(表3)。ただし、広範なカビの発生や有毒種子の混入など、品質上の重大な異常が認められる場合は販売することができない。また、水分含有率については14.0%以下が推奨されているが、これを上回る場合であっても販売は可能とされている。

なお、大豆およびトウモロコシの輸出に際しても、これらの基準が準用される。

(注2) デント種は、穀粒の側面が固いでん粉層からなり、冠部は柔らかいでん粉層からなる。粒の成熟が進むにつれて柔らかい部分が収縮して冠部にくぼみ(デント)が形成されることで、馬の歯のような形状になる。一方、フリント種は、硬いでん粉層が穀粒の全体に広がり、粒の冠部にくぼみがない。また、害虫抵抗性があり、低温でも受粉が可能である。

表3 MAPAが定めるトウモロコシの品質タイプの基準

(単位: %)

分類	許容限度割合				
	酸敗粒	総損傷粒	破碎粒	虫害粒	異物および不純物
タイプ1	1.0	6.0	3.0	2.0	1.0
タイプ2	2.0	10.0	4.0	3.0	1.5
タイプ3	3.0	15.0	5.0	4.0	2.0
規格外	5.0	20.0	5.0	8.0	2.0

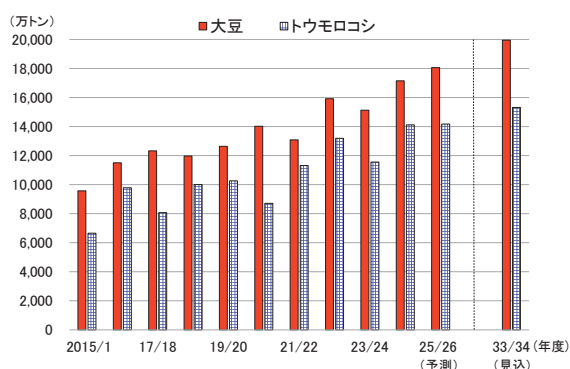
資料: ANECによるMAPA規範指令IN60/2011の英語訳に基づいて機構作成

注: 酸敗粒とは、熱、湿気または発酵により、黒変しているもの。

(3) 今後の生産量の見込み

近年、ブラジルの大豆およびトウモロコシの生産量は、増加傾向で推移しており、ブラジル国家食糧供給公社(CONAB)は、2025/26年度(9月~翌8月に播種されるもの)の大豆生産量は1億8056万8000トン、同じくトウモロコシ生産量は1億4172万9000トンと見込んでいる(図3)。

図3 ブラジルの大豆・トウモロコシ生産量の推移



資料: CONAB、MAPA

また、MAPAは、今後も大豆・トウモロコシの飼料およびバイオエタノール向けの国内外の需要が拡大していくものとして、33/34年度には大豆生産量は1億9945万トン、トウモロコシ生産量は1億5314万トンに達すると予測している。

そこで、同国における今後の生産拡大の可能性について、次の三つの項目に分けて説明する。

ア 作付面積

ブラジルでは、荒廃牧草地^(注3)の農地転用が、今後の大豆およびトウモロコシの生産拡大を支える重要な要素とみられている。EMBRAPAによれば、同国の牧草地は約1億7700万ヘクタール(ha)あり、そのうち農業適性^(注4)が高く、農地転用の可能性が

ある荒廃牧草地の面積は、牧草地全体の約16%に相当する約2800万haとしている。このような農地転用可能な荒廃牧草地は、主にマットグロッソ州（512万ha）、ゴイアス州（468万ha）、マットグロッソ・ド・スル州（434万ha）、ミナスジェライス州（401万ha）、パラ州^{（注5）}（209万ha）の5州に集中している。ただし、ブラジル大豆生産者協会（APROSOJA）によれば、荒廃牧草地を農地として利用するには、土壌改良などの初期投資が必要であり、黒字化するまでには2～3年を要するという。従って、荒廃牧草地の農地転用は、ブラジルの穀物生産量拡大に向けた潜在的な余地を有する一方、実際の転換には投資負担や収益化までに一定の期間を要するといった制約が伴う点に留意が必要である。

（注3）過放牧、不十分な施肥、雑草・害虫管理の不足、不適切な管理などにより、牧草の生産力や家畜収容力が低下している牧草地。
（注4）土壌の深さ、肥沃度、透水性および地形（平坦性）を考慮した適性。
（注5）各州の位置は図2をご参照ください。

イ 単収

ブラジルの単収（1ha当たりの収穫量）は、大豆は米国とほぼ同水準であるが、トウモロコシは米国の半分程度にとどまっている（表4）。CONABによれば、このトウモロコシの単収差は、使用品種の品質差によるものではなく、主に土壌条件および栽培時期の違いによるものとされる。米国コーンベルトの中核地域では、モリソルと呼ばれる有機物に富む肥沃な土壌が広く分布している一方、ブラジルでは酸性かつ低肥沃な強風化土壌^{（注6）}が多い。また、米国では夏季に栽培されるため

十分な日照時間を確保できるのに対し、ブラジルのトウモロコシ生産量の大半を占める第2期作は冬季に栽培されることから、日照時間が相対的に短い。さらに、米国では厳冬によって病害虫の発生が抑制される一方、温暖な気候のブラジルではその発生リスクが比較的高いことも、単収差の一因とされている。

（注6）長い時間をかけて風化が進み、養分を保持・供給する力が弱くなった土壌。

表4 ブラジルおよび米国の単収

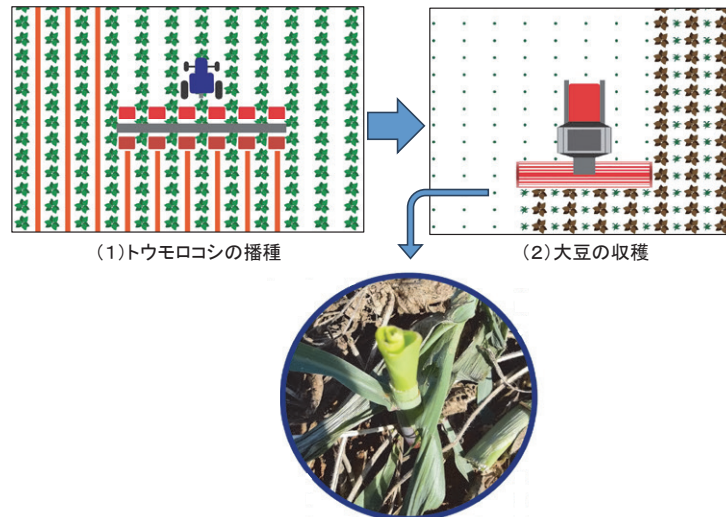
（単位：トン/ha）

品目	ブラジル	米国
大豆	3.6	3.6
トウモロコシ	6.5	11.7

資料：CONAB、USDA
注1：ブラジルは2024/25年度、米国は25年の数値。
注2：米国の単収は、1ブッシェル＝0.027216トン（大豆）、0.025401トン（トウモロコシ）/1エーカー＝0.40469ヘクタールで換算。

こうした条件の違いがある中、今後の単収増加に向けた取り組みとして、EMBRAPAが開発した早期播種システム「Sistema Antecipe」について紹介する（図4）。この技術は、大豆とトウモロコシの二毛作に際して、降雨が不安定かつ不足する時期に入る前に、大豆の収穫を待たずしてトウモロコシを播種するものである。これにより、作柄不振のリスクを低減させ、さらに生育期間を最大20日間長く確保できる。しかし、この技術には、収穫前的大豆を傷つけることなくトウモロコシを播種する専用の機械が必要であり、これが導入の障壁となっている。現在、EMBRAPAがメーカーと連携しつつ提供している機械は、中小規模生産者向けに限定されるが、大規模生産者からも問い合わせがあり、今後の普及拡大が期待されている。

図4 早期播種システム「Sistema Antecipe」の概要



トウモロコシの葉も刈られるが、成長点は残っている。

資料：EMBRAPAのYouTube動画に基づいて機構作成

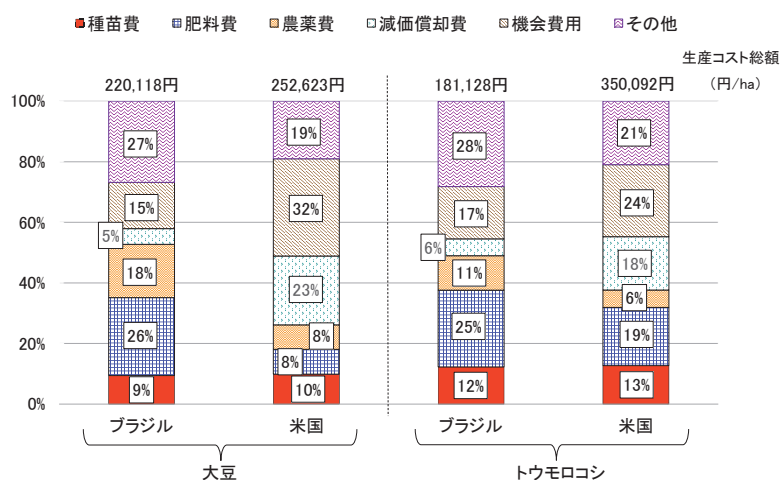
ウ 生産コスト

ブラジルでは、セラード^(注7)のような地域については土壌改良が必要となり、施肥需要も大きい。また、熱帯・亜熱帯気候下では、病害虫や雑草の発生・繁殖が活発であるため、防除に必要な農薬投入量が多くなる。このため、同国の大豆およびトウモロコシ生産コストは、肥料費および農薬費が占める割合が高い。一方で、大豆とトウモロコシの二毛作体系により、土地や機械設備などに関する固定費

(減価償却費や機会費用など)が分散されるという特徴がある。この点について、マツグロ州農業観測所(IMEA)とUSDAの資料を基に、ブラジルのマツグロ州と、米国のコーンベルト地域を形成する中西部の生産コストの構成割合を比較することで、両国の主産地における違いを確認することができる(図5)。

(注7) ブラジル中央部に広がる熱帯サバンナであり、土壌は酸性が強く、肥沃度が低い。

図5 ブラジルと米国の生産コストの構成割合



資料：IMEA、USDA

注1：ブラジルはマツグロ州、米国は中西部（Heartland）の生産コスト。

注2：それぞれ2021～25年の生産コストを平均したもの。

注3：1エーカー＝0.40469ヘクタール/1レアル＝31.56円/1米ドル＝163.39円（三菱UFJリサーチ＆コンサルティング株式会社「月末・月中平均の為替相場」の26年6月末のTTS相場および現地参考為替相場（Selling）で換算。

注4：機会費用とは、土地・資本・労働を他の用途に使って得られたであろう収益を、費用として評価したもの。

注5：費用の項目について、両国間で定義が異なる可能性がある。

なお、ブラジルは肥料の8～9割を輸入に依存しているため、国際肥料価格や為替相場、物流コストの変動は、生産者のコスト負担に大きく影響する。こうした背景から、ブラジル政府は、2023年11月に国家肥料計画(Plano Nacional de Fertilizantes : PNF)を改定し、50年までに肥料需要の45～50%を国内で賄うことを目標に掲げた。また、EMBRAPAでは、肥料および農薬の使用量削減による生産コストの安定化などを目的に、バイオインプット^(注8)の研究開発と

普及拡大に取り組んでいる。

しかしながら、CONABによると、25年の肥料輸入量は4551万トン(主な内訳は窒素系肥料1712万トン、リン酸系肥料565万トン、カリウム系肥料1380万トン)と過去最高を記録しており、現時点ではブラジル農業における肥料の輸入需要が高水準にあることがうかがえる。

(注8) 植物、微生物、天敵生物などを活用した生物由来の農業資材。

【コラム1】 マットグロッソ州の大豆・トウモロコシ生産者

今回の現地調査において、マットグロッソ州の大豆・トウモロコシ生産者Célio Riffel氏から農業経営の現状について聞き取りを行った。同氏の家族は、もともとリオグランデ・ド・スル州で100年以上続く生産者であったが、新たな可能性を求めて所有地を売却し、37年前にマットグロッソ州へ移住した。入植当時は電気もない環境の中で一から農地を開拓し、当初20haであった農地を、現在の900haまで拡大させた。それでも、近隣では平均的な規模であるという。

現在は、同氏と息子を含む計5人で農場を経営し、大豆とトウモロコシの二毛作を行っている。単収は、大豆が1ヘクタール当たり4200キログラム、トウモロコシが同9000キログラムと、いずれも国や州の平均を上回っており、同氏はこれを長年培ってきた経験と技術の成果と語る。一方で、近年は国際情勢の影響により、肥料価格が高騰しているのが悩みの種という。マットグロッソ州では、バイオエタノール需要が増加しているため、トウモロコシの収益性は維持されているものの、大豆の収益性は低下しているという。今後は施肥量の削減などにより収益性を確保しつつ、現在の二毛作体系を継続していくとの考えであった。

また、同国におけるバイオエタノール需要の拡大は、同氏の地域においても新たな事業機会を生み出している。同氏を含む地元生産者36戸は、共同出資により穀物バイオエタノール製造会社「EVERMAT S.A.」を設立し、同社工場は2026年4月に稼働を開始した。

なお、訪問時に撮影したトウモロコシは、20日後に収穫し、同工場に原料として搬入する予定とのことであった(コラム1—写真)。



コラム1—写真 Célio氏と収穫間近のトウモロコシ

3 トウモロコシエタノール・DDGS等の生産動向

ブラジルのバイオエタノール生産は、サトウキビ由来が大半を占めているが、USDAによると、近年はサトウキビ由来のエタノールよりもコスト効率に優れたトウモロコシ由来のエタノール（以下「トウモロコシエタノール」という）の生産が拡大しており、このことが生産者のトウモロコシ作付け意欲を高めているとされる。

また、これに伴い、トウモロコシエタノール製造の副産物であり、家畜飼料として利用されるDDG（Distiller's Dried Grains）およびDDGS（Distiller's Dried Grains with Solubles）（以下「DDGS等」という）の生産も拡大している。

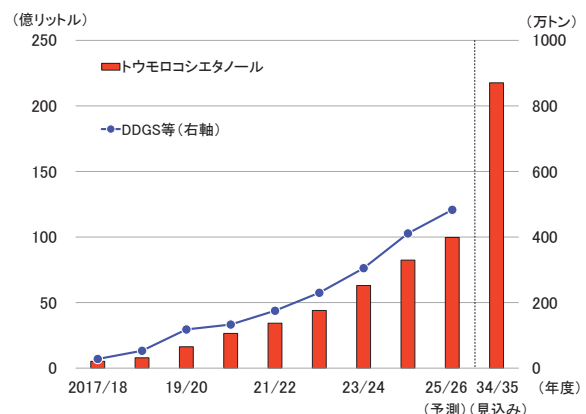
同国では、ガソリンへのバイオエタノール混合率が、2025年8月に27%から30%へ引き上げられた。さらに、26年8月からは、180日間に限り（1回に限り180日間の延長が可能）、32%へ引き上げることとなった。こうしたバイオエタノール需要の拡大が見込まれる中、ブラジルトウモロコシエタノール協会（UNEM）によると、現在、同国内では29カ所のバイオエタノール工場が稼働しているが、さらに13カ所の工場が

建設中であるほか、14カ所で建設計画が進行しているという。

生産能力の拡大を背景に、UNEMは、25/26年度のトウモロコシエタノール生産量を99億7000万リットルと見込んでおり、34/35年度には、25/26年度比で2倍強の217億6000万リットルに達すると予測している（図6）。

このようなトウモロコシエタノール産業の広がり、今後のトウモロコシ生産拡大を支える需要基盤の一つとして注目される場所である。

図6 ブラジルのトウモロコシエタノールとDDGS等の生産量の推移



資料：UNEM

注：2034/35年度は聞き取りによる。

【コラム2】大豆・トウモロコシを原料として扱う関連企業の動向

今回の現地調査にて、大豆やトウモロコシを原料として扱う関連企業を訪問したので、その概要について紹介する。

（1）穀物バイオエタノール製造会社大手：INPASA社

INPASA AGROINDUSTRIAL S.A.（INPASA社）は、世界最大規模の生産量を誇るシノップ工場（マットグロソ州）を含め、ブラジルに6工場、パラグアイに2工場を有する大手の

穀物バイオエタノール製造会社である（コラム2—写真1）。全工場を合わせた2026年のバイオエタノール生産量は63億リットル、DDGS生産量は310万トンを見込んでいる。また、26年12月にゴイアス州、27年2月にマツグロソ州でそれぞれ新工場の稼働開始を予定しており、今後さらなる生産拡大が見込まれる。

なお、原料の大部分はトウモロコシであるが、一部の工場ではソルガムも使用している。

同社は、DDGSを「FortiPro」というブランド名で商品展開し、販売拡大に取り組んでいる（コラム2—写真2）。たんぱく質含有量が32%である同商品について、サンパウロ大学で実施された肥育牛への給与効果に関する研究で、その有効性が確認されたとしている。この研究では、肥育牛に給与する飼料のうち、綿実、トウモロコシおよび柑橘類の果肉の一部を同商品に置き換え、その効果を検証した。飼料全体に対する同製品の割合を10%、20%、30%、40%と段階的に増やして検証したところ、配合割合を10%増加するごとに、と畜時の枝肉重量が2.62キログラムずつ増加することが示されたとされる。



コラム2—写真1 INPASAシノップ工場



コラム2—写真2 倉庫に流し込まれるDDGS

（2）トウモロコシエタノール製造会社大手：FS社

FS Fueling Sustainability（FS社）は、ブラジル国内で最初のトウモロコシエタノール工場とされるルーカス・ド・リオ・ヴェルデ工場を含め、マツグロソ州内に3カ所の工場を有する大手のトウモロコシエタノール製造会社である（コラム2—写真3）。全工場を合わせた2026年のトウモロコシエタノール生産量は25億リットル、DDG生産量は200万トンを見込んでいる。また、同州内に2カ所の新工場を建設中であり、1カ所目は26年12月、2カ所目は27年12月の稼働開始を予定しており、今後さらなる生産拡大が見込まれる。



コラム2—写真3
FSルーカス・ド・リオ・ヴェルデ工場

同社の工場では、エタノール発酵の前にトウモロコシの繊維を分離するFST（Fiber Separation Technology）という技術が採用されており、その過程で製造されるDDGには繊維が含まれないため、たんぱく質含有量を41%まで高めることができる。

（3）穀物加工・バイオ燃料製造会社大手：CARAMURU社

Caramuru Alimentos S.A.（CARAMURU社）は、大豆、トウモロコシおよびヒマワリを主な原料として取り扱う大手の穀物加工・バイオ燃料製造会社である。年間のバイオディーゼル生産量は5億5000万リットルであり、これが売り上げの主軸となっているが、大豆の

加工過程から得られる大豆かす、レシチン（チョコレートなどの乳化剤として使用される）および大豆由来のエタノールなど、取り扱う製品は多岐に及ぶ（コラム2—写真4）。

また、今回訪問したソリゾ工場（マツグロッソ州）では、非遺伝子組み換え大豆を取り扱うことで他社との差別化を図っており、製造されるSPC（Soy Protein Concentrate：濃縮大豆たんぱく質）はたんぱく質含有量が62%あり、主にサーモンの餌として欧州に輸出されている。



コラム2—写真4 CARAMURUの製品
（左から高たんぱく大豆かす、高繊維大豆かす、大豆油、
バイオディーゼル、グリセリン〈化粧品や食品添加物などに使用される〉、
SPC、大豆由来のエタノール、レシチン）

後編（『畜産の情報』2026年10月号に掲載予定）では、ブラジルの大豆およびトウモロコシの「輸出」に焦点を当てて報告する。

【参考文献】

- 1) Seven Editora, 386-402. 「CULTIVARS AND CHARACTERISTICS OF CORN GRAIN. Arcanjo, A. H. M., Cunha, G. de P., da Silva, E. A., Franco, F. O., Rodrigues, J. G., Pereira, M. de G., Theodoro, G. de F., & Fagundes Neto, A. (2025).」 (2025年3月31日発表)
<<https://sevenpubl.com.br/editora/article/view/6874>> (26年6月26日閲覧)
- 2) EMBRAPA 「Potential for Agricultural Expansion in Degraded Pasture Lands in Brazil Based on Geospatial Databases」 (2024年2月6日発表)
<<https://www.mdpi.com/2073-445X/13/2/200>> (26年6月26日閲覧)
- 3) CONAB 「Anuário Agrologístico 2026」 (2026年5月公開)
<<https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/logistica/anuario-agrologistico/anuario-agrologistico-2026>> (26年6月26日閲覧)
- 4) University of São Paulo "Luiz de Queiroz" College of Agriculture 「Inclusion of dried distillers' grains with solubles in feedlot diets containing flint corn and citrus pulp: metabolism and performance of finishing Nellore bulls」 (2024年発表)
<<https://inpasa.com.br/fortipro/resultados>> (26年6月26日閲覧)