

# パラグアイの牛肉生産の現状と展望

## —可能性を秘めた畜産大国—

林 英二郎

### パラグアイの近年の輸出と仕向け国

パラグアイは牛肉消費量が一人当たり年間 35kg と 45kg ともいわれており、正確な統計数字を把握するのは難しいが、この位の数字であろうことは執筆者の当地での 40 数年にわたる牛肉肥育経験からも明らかであり、実は牛肉消費国としては南米でも以前から上位を争う国に位置しており、昔から牛飼育頭数は人口の 2 倍強という水準であった。経済発展とともに国内消費者の牛肉の肉質と味覚に対する要望が少しずつ高級化してきていて、牧畜業者も経営者牧場主の世代交代若返りとともに消費者志向、輸出志向に経営方針が変化しており、加えて飼育技術の向上が 21 世紀になってから明確になってきた。其の現れが牛肉輸出額の増加であり、2005 年以降特に顕著となっていてこの 10 年は輸出総額の 13% を占める基幹産業になりつつある。

政府も業界も一丸となって牛肉輸出に力を入れており、今後輸出量が増加していく傾向にあるのは間違い無いところである。表 1 はパラグアイ中央銀行発表の輸出金額に関する数字である。

パラグアイは牛肉輸出国別ランキング（表 2）では世界でも 9 番目に位置しており、南米ではブラジル、アルゼンチン、ウルグアイに次ぐ生産量を誇っている。

パラグアイの肉は世界 48 か国に輸出されている。当国中央銀行発表資料によると 2020 年上位 5 か国で輸出の金額ベースで 75% を占めており、数量ベースでは年間輸出量 284,000t の 75% を占めている。

表 3 は今年の 1 月から 4 月までの輸出先であるが、台湾は 3 番目に位置しており数量ベースで 8%、金額ベースでも 9% を占めている。近年台湾への輸出が増えているが、これは南米ではパラグアイが唯一台湾との国交を保っているところから、台湾にとってパラグアイは重要な位置付けとなっている。先日

表 1：パラグアイ輸出総額及び牛肉輸出額変化

年	2000	2005	2010	2017	2018	2019	2020
合計	2,200,088	3,152,568	6,516,556	8,679,833	9,042,156	7,967,805	8,518,787
牛肉	70,370	248,100	886,700	1,157,638	1,117,632	1,038,964	1,131,856
牛肉割合	3.2%	7.9%	13.6%	13.3%	12.4%	13.0%	13.3%

台湾の輸入業者がアスンシオンに来て政府並びに牧畜関係者と接触調査していたが、肉はもちろん内臓、皮なども条件と量が合えば何でも買うと話していたので、今後とも有望な市場となるのは間違いない。

他に米国、トルコとも輸出交渉を継続している。今後数年のうちに日本への輸出が出来るようになれば、パラグアイ畜産業もさらに活気が出てくるものと思われる。現在パラグアイでは 2020 年家畜衛生局 (SENACSA) の統計によれば 1,400 万頭強（人口の倍強）の牛が飼育されており、昨年からの新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックの間でさえ 2019 年から比較すると 2.1% の増加となっている。

### パラグアイの処理工場

パラグアイの処理工場には近代的な工場が数か所

表 2：世界牛肉輸出ランキング(1~10位) (数量単位：t)

World		10,805,000	
Rank	Country	2020 年	世界での割合(%)
1	Brazil	2,539,000	23.50%
2	Australia	1,476,000	13.66%
3	United States	1,341,000	12.41%
4	India	1,284,000	11.88%
5	Argentina	815,000	7.58%
6	New Zealand	635,000	5.90%
7	Canada	513,000	4.75%
8	Uruguay	412,000	3.81%
9	Paraguay	371,000	3.43%
10	European Union	350,000	3.17%

出所：表 1～3 はいずれもパラグアイ牧畜連盟発表資料より執筆者まとめ

表 3：牛肉輸出仕向け国(2021年1月1日～4月30日)

順位	仕向け地	輸出量 (t)	金額総計 (千米ドル)
1	Chile	44,894	216,125
2	Rusia	28,280	105,145
3	Taiwan	9,212	45,071
4	Brazil	9,235	38,179
5	Israel	6,674	36,380
6	Kuwait	2,507	11,192
7	Uruguay	2,142	8,124

あり、処理頭数もパラグアイ全体で2020年には189万頭に達している。1日処理能力は1,000頭、部位のカット作業でも1,000頭をこなすことができる。

### 牛肉のおいしさの秘密

肉の美味しさとは、肉を食べたときの「多汁性とやわらかさ」と「舌触りと風味」であるのはよく知られている。

「多汁性とやわらかさ」は脂肪の量であり、かつ脂肪の質が大きく影響してくる。これらはもちろん与える飼料によっても違いが出てくるが、その飼料の量、配合具合、与える時期が、各畜産農家の門外不出のノウハウとなっている。

パラグアイでは飼料としてのトウモロコシ、ふすま、大豆かすなどが手に入り易いので、赤身肉でも日本の肉に似た味を作り出すことは可能であり、今後の研究課題の一つでもある。

表4：品種別牛肉のやわらかさ (TERNEZA UNA)

BIOTIPO (交雑のタイプ)	TERNEZA-KG FUERZA やわらかさ - KG 負荷
1.Criollo (パラグアイの牛)	3.5
2.Indico (セブ種)	4.1
3.Trihibrido (三種交雑)	3.6
4.Hibrido (二種交雑)	3.7
5.wagyu f1 (交雑和牛)	1.5

出所：UNA



1) 和牛牧場全景 (写真はすべて執筆者撮影)

表4は、国立アスンシオン大学 (UNA) 農学部の協力で、肉の硬さを計る硬度計を利用して和牛 F1 の硬度を従来のデータと比較したものである。肉の真空パックを80度の温水に50分浸してその後鉛筆ほどの太さでサンプルを切り出し硬度計にかけた数字である。数字が低い程、柔らかい肉である。

1.は昔からパラグアイにいて色が混じったり、模様ができたり遺伝子的には先祖は特定できない。2.はインドからもたらされたというこぶのある牛、3.は三種の品種を交雑したもの、4.は二種の品種を交雑したもの、5.は和牛種オス牛とブラングス雌牛を交雑したものである。

上記から見てもわかるようにセブ種は筋肉の繊維が太いため硬い。他の品種も同じことが言えるが、交雑和牛は厳密に言えば三種交雑になる。つまり母雌牛がブラングス (ブラーマンとアングスの交雑) それに和牛を掛け合わせている。数字からも判るように、和牛の交雑種はやわらかい。牛を交雑することによって肉はやわらかくなる。しかしこれは飼養形態、エサの量・質にも大きく左右されるので今後の検討課題は多い。

日本では健康への観点から赤身肉志向が強まっているようである。また若者は肉を食べる習慣が幼少

の時からあり、生活の中で牛肉を食べる機会は着実に増えている。やわらかくてジューシーさは脂肪交雑との関係が深い風味も大切に、赤身肉の旨さと適度の菌応えの微妙な味わいを日本の方々が理解頂くと当地産牛肉の日本市場が広がると予想する。

赤身肉志向の上においしさ、やわらかさ、安価、安全性、こういったキーワードが今後パラグアイから日本への輸出のポイントとなっていくであろう。日本ではパラグアイの知名度はまだ低く、これを改善するためには今後試験的な飼養モデルを作り、試食会などを行い、日本人の好みに合わせる地道な努力が必要になってくる。以前日本の企業がオーストラリアの牧草で仕上げた肉を輸出したことがあった。しかしグラスフェッド独特の香りがあり、消費者に受け入れられずグレインフェッド穀物肥育に再度切り替えたことがあった。パラグアイ産牛肉で掛かる事態発生を未然に防ぐ方策は後述の「対日輸出の動き、②品質の安定」でのべているように、出荷前3か月の濃厚飼料投与という方策も選択肢として検討することが必須と思考する。

## パラグアイ和牛の生産

1999年パラグアイで初めて和牛の凍結精液と凍結受精卵がブラジルから入り、和牛生産が開始された。2000年には最初の凍結受精卵から純粋和牛とパラグアイの牛に和牛精液を人工授精した交雑和牛が生まれた。2003年より当社 A&E (株) は、和牛生産を日本からの進出企業から引き継ぎ本格化して現在に至っている。

当社は和牛の生産、加工、販売、レストランへの一環生産販売をしており、他にホテル、レストラン、高級肉販売店への独自の販売ルートを確立している。年間100頭ほどの和牛交雑種と純粋和牛を屠殺して



写真2：和牛牧舎内

販売している。

和牛生産と同時に2004年にレストランを開店し、2011年に2号店をオープンさせ順調に業績を伸ばしてきたが、2020年の2月の新型コロナウイルス感染症蔓延に因る緊急事態宣言の発出の影響によって一旦規模を縮小しており、肉の消費量も去年は2019年に比べ30%ほど落ち込んだ。

農場はアスンシオンから90kmのフォルディアラ県バレンスエラに位置しており、屠殺のための工場への輸送も短時間で行うことができる。工場では屠殺12時間前までの到着と決められている。屠殺後72時間冷蔵してから部位別に分けるカット作業が行われる。この作業には我々は必ず立ち合い肉の品質をチェックしている。部位によっては1週間冷蔵熟成してから冷凍している。

当農場では和牛の受精卵の採卵凍結、試験管培養による受精卵の作出と凍結、移植、種牛の精液凍結なども行っている。パラグアイでは受精卵移植に必要な借り腹牛は比較的簡単に手に入る。あるいは大きな牧場と組めば1日に100個とか200個の受精卵移植は技術的に可能である。今後日本市場も見ながら純粋和牛を増やすことも大きなビジネスチャンスとなると考えている。

## 対日輸出の動き

パラグアイ産牛肉を日本へ輸出することはパラグアイの政府、畜産農家にとっても悲願であり安部総理大臣(当時)が2019年12月来訪された時も、パラグアイのアブド大統領は日本への牛肉輸出を強く要望したようである。では日本の消費者が求める牛肉とは何か対日輸出の課題を考えてみたい

### ① 安心安全の徹底

現在パラグアイは予防接種清浄国であり、日本は



写真3：和牛の放牧

清浄国である。日本への輸出はまずこの口蹄疫の対応をどうするかが解決の最大の課題である。

ちなみに南米各国の口蹄疫対応状況は、以下のとおりである。

パラグアイ	ワクチン接種清浄国
アルゼンチン	ワクチン接種清浄地域と非接種清浄地域との両方で構成
ブラジル	ワクチン接種清浄地域と非接種清浄地域との両方で構成
ウルグアイ	ワクチン接種清浄国
チリ	清浄国
ペルー	清浄国

またパラグアイで、駆虫剤、ハエの駆虫用散布剤、ビタミン剤、セレンウム、亜鉛、銅などの微量元素をふくむ薬剤など多くの国産メーカーや輸入された薬が出回っている。まずはこれらを整理して日本への輸出肉にはどの薬品が使用できてどれが駄目か、残留濃度など日本の基準をクリアできる薬と検査体制を構築する必要がある。

一例であるが、パラグアイのある工場では基準値以上の抗生物質が検出され、ロシア向けの輸出が止まった時があった。多くの牧場から牛を集め輸出用の肉を集める場合ランダムに検査してある枝肉から基準値を超える数値が出た場合問題となるので、安心安全を牧場毎に徹底的に追求していく必要がある。

#### ② 品質の安定（硬さ、臭い、色）

パラグアイのスーパーで肉を買うと買った時大変おいしかったので、次もその肉を買うと硬かったということがある。これは精肉工場が不特定多数の場所地域から牛を購入して屠殺するので、肉の品質にばらつきが出るのである。放牧形態が中心のパラグアイ畜産の弱点はほとんどが牧草地で飼養されており、どうしても牧草は天候次第という部分がある。放牧されていた牛を、出荷前3か月間濃厚飼料で肥育する方法である程度肉質の柔らかさは増し肉質は改善されるものの、年齢、品種による差、飼い方など様々な要因で違いが出てくる。これを品種、年齢、大きさ重量などある程度の枠組みを構築してトレーサビリティを確立しなければならないが、品質に厳しい日本のハードルは高い。しかし、関係者が真摯に検討し着実に課題解決に取り組むことでクリア出来ると信じている。

#### ③ 鮮度

通常工場では屠殺した日を明記したレッテルを貼る。冷蔵肉か冷凍肉かによって熟成の仕方も変わってくるので、日本のニーズ、重要視されることが何

であるかを見極め対処していく必要がある。

#### ④ 品種

パラグアイは亜熱帯地域に位置しており暑さに耐えられる品種が必要とされるので熱帯系の品種が多い。日本では馴染みのない白いこぶのある牛ネローレ、このネローレに他の品種を交雑して米国で作出されたブラーマン、サンタガートルディス・ブランクス（ブラーマン×アンガス）、ブラフォード（ブラーマン×ヘレフォード）など、いろいろな交雑種が飼養されている。欧州向けでは交雑種と決められており、白いセブ種は対象とならない。

#### まとめ

パラグアイの牛肉産業は、近年急激な技術進歩とともに、優良遺伝子の導入により肉の品質の向上は目覚ましいものがある。もともとパラグアイの畜産はポテンシャルのある分野なので、今後各品種の協会が品質向上に向けての情報開示を進めて連携しながら、日本への輸出の実現に邁進して欲しいものである。

日本では60%の人が肉を食べた時の「やわらかさ」を重視するそうである。したがって、パラグアイから日本向けに輸出する肉を、如何に日本の消費者の好みに合わせられるかが大きな課題となるであろう。

（はやし えいじろう A&E 社長。元パラグアイ日本商工会議所会頭）