

<특집: 브라질 곡물산업>

(제2편) 브라질의 콩, 옥수수를 둘러싼 최근의 정세(전편)1)

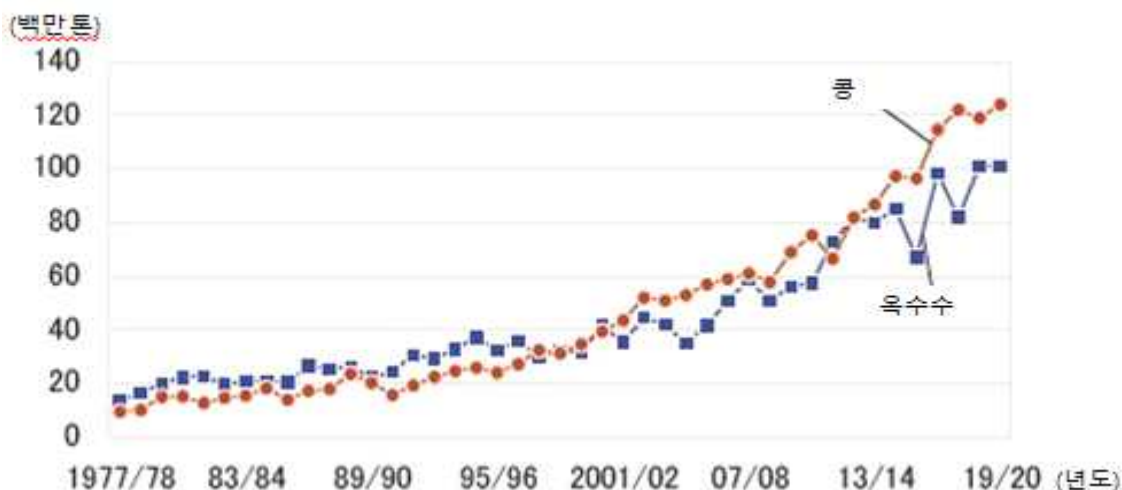
~생산은 마토그로소 주를 중심으로 향후에도 확대 전망~

허 덕*, 박지원**, 김태련***

1. 머릿말

브라질 연방 공화국(이하 ‘브라질’)은 한국의 약 85배²⁾의 면적을 가진 세계에서 5번째로 넓은 국토를 가진 나라이며, 수자원 등이 풍부하여 농축산업이 왕성한 나라이다. 브라질에서는 곡물 생산도 번성하여 콩 및 옥수수 생산량은 꾸준히 증가하고 있는데, 2019/20년도는 두 품목 동시에 과거 최고치를 갱신할 전망이다(그림 1).

그림 1 브라질, 콩, 옥수수 생산량 추이



주 1: 2019/20년도는 예측치

2: 콩: 10월~이듬해 9월, 옥수수: 3월~이듬해 2월

자료: USDA, 「PSD On-line」. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·토우모로코시をめぐる最近の情勢(前編)-生産はマトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

1) 이 글은 본 지 9권 4호에 게재한 <특집: 브라질 곡물산업>으로 ‘브라질 대두산업의 구조변화-대두 집하업을 중심으로 한 일고찰-’에 이어 작성된 것으로, 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·토우모로코시をめぐる最近の情勢(前編)-生産はマトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호의 내용을 번역·수정·보완하고 해설을 덧붙여 작성된 것이다.

* KREI 명예선임연구위원, 「해외곡물시장동향」 책임자 겸 편집인

** KREI 연구원 국제곡물 관측 담당자

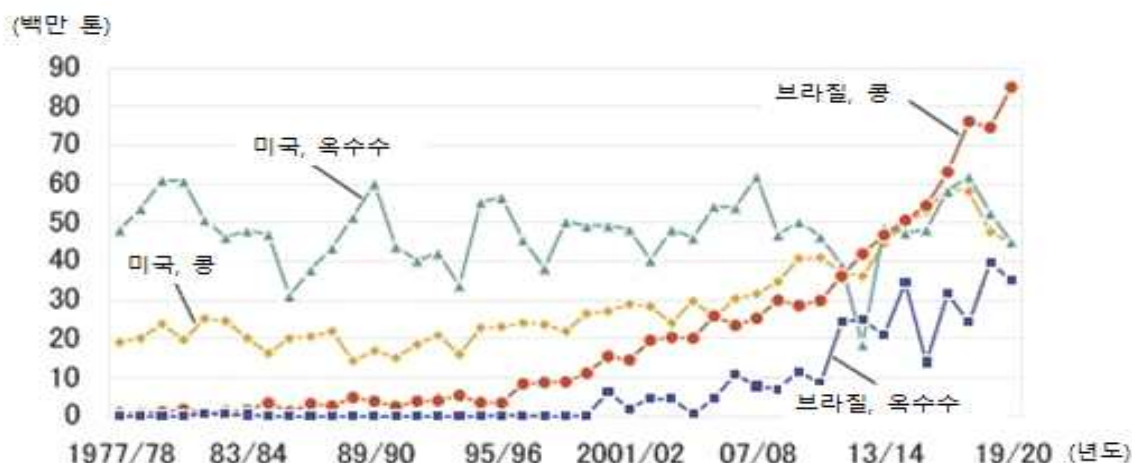
*** KREI 연구원, 「해외곡물시장동향」 담당자

2) 브라질 8,514,877km², 한국 99,720km²

미국 농무부(USDA)에 따르면, 브라질은 2019/20년도의 콩 생산량 측면에서 세계 제1위, 옥수수는 미국 중국에 이어 3위를 차지하고 있다. 생산된 콩과 옥수수는 국내 축산 농가 등에서 소비될 뿐만 아니라, 여러 나라에 수출되고 있다.

생산 확대에 따라 수출 물량도 증가하는 경향에 있다. 콩의 경우, 수출량 측면에서 세계 1위, 옥수수의 경우 미국에 이어 세계 제2위이다. 특히 2019/20년도에는 미국에서 비가 많이 내려 생산량이 감소하여, 콩의 경우 미국과의 격차가 더욱 커지고, 옥수수는 세계 1위인 미국에 육박하고 있다(그림 2).

그림 2 콩, 옥수수 수출량 추이



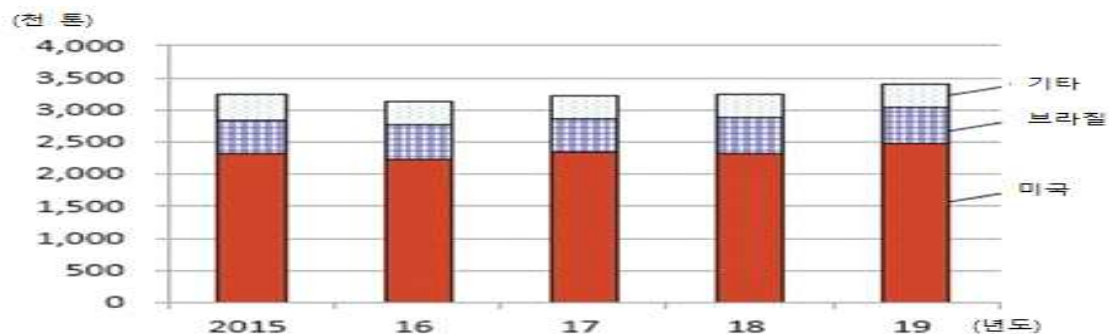
주 1: 2019/20년도는 예측치

2: 브라질, 콩: 10월~이듬해 9월, 브라질 옥수수: 3월~이듬해 2월, 미국은 두 품목 모두 9월~이듬해 8월

자료: USDA, 「PSD On-line」. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマト Grosso州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

이와 같이 브라질의 콩 및 옥수수의 수급이 세계 시장에 미치는 영향은 더욱 커지고 있다. 일본에서 수입하는 물량을 보면, 콩, 옥수수 모두 미국산이 여전히 가장 많지만, 브라질산은 두 품목 모두 제2위이다(그림 3, 4).

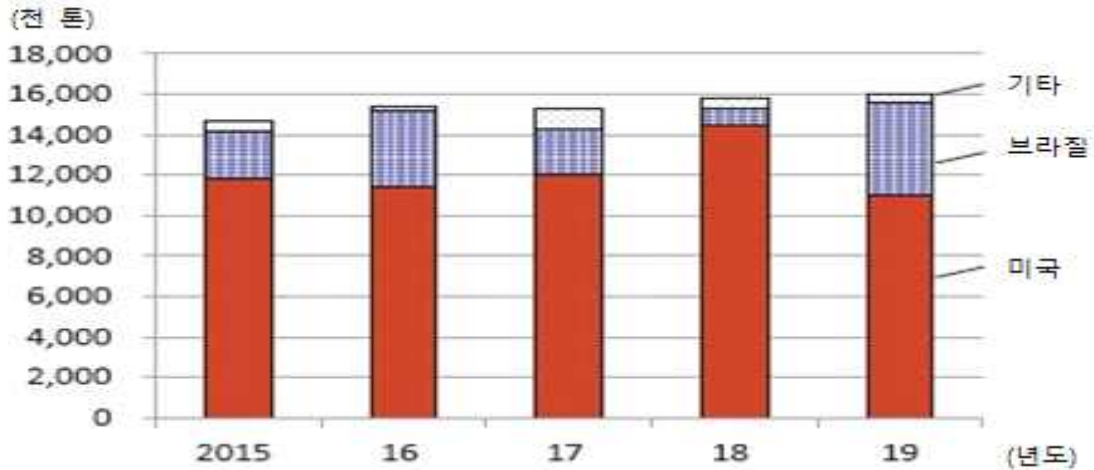
그림 3 일본의 콩 수입량 추이



주: HS코드 1201

자료: (일본)재무성, 「貿易統計」. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマト Grosso州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

그림 4 일본의 사료용 옥수수 수입량 추이



주: HS코드 100590(주로 사료용)

자료: (일본)재무성, 「貿易統計」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマト Grosso州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

반면, 브라질에서는 국토가 넓기 때문에 일부 지역에서 물류 인프라의 정비가 아직 미진하여 수송비용이 많이 든다는 것이 큰 과제가 되고 있다. 소위 ‘브라질 비용’이라고도 부르는 것이다³⁾. 콩 및 옥수수의 수송에 관해서도 마찬가지이다. 두 품목 모두 비용이 비교적 저렴한 수로, 철도가 별로 발달하지 않아, 대부분의 경우 생산지에서 수출항까지는 육로로 수송된다.

이러한 점에서 브라질은 거국적으로 물류 인프라의 정비에 주력하고 있다. 특히 수로를 이용한 방법이 가장 수송비용이 낮다는 점에서 브라질이 자랑하는 아마존 강 수계를 이용한 북부 지역의 수출을 확대하고 있다.

이러한 배경을 바탕으로 이 글에서는 브라질의 콩 및 옥수수 생산 현황과 장기 생산에 대해 전망해 보고자 한다. 이어 다음 글에서는 후편으로 북부 수출 루트의 인프라 정비 상황 등을 파악하고자 한다.

이를 위해 일본농축산업진흥기구 조사단이 2020년 3월에 현지 조사를 실시하였다. 하지만, 조사 시점 이후 브라질에서 신종 코로나 바이러스 감염증(COVID-19)이 확대되어, 이 글에서는 최근의 통계 정보 등도 참조하여 COVID-19의 영향에 유의하면서 조사 결과를 정리할 수밖에 없었다는 점을 밝혀둔다.

이 글에서 단위 환산은 1브라질 레알=19.9엔=211.57원⁴⁾(2020년 6월 말일 TTS-달러 환율, 레알 대 원화 환율은 2020년 8월 26일 기준 환율)을 사용하였다. 또 특별한 언급이 없는 한 연도는 10월~이듬해 9월이다.

3) 브라질 코스트에 관해서는 허 덕 외, ‘브라질의 주요곡물(콩, 옥수수) 산업동향’, 「해외곡물시장 동향」9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원을 참고하기 바란다.

4) 레알/원 환율은 1레알=211.57원(2020년 8월 26일 기준)을 적용하였다. 이하 같다.

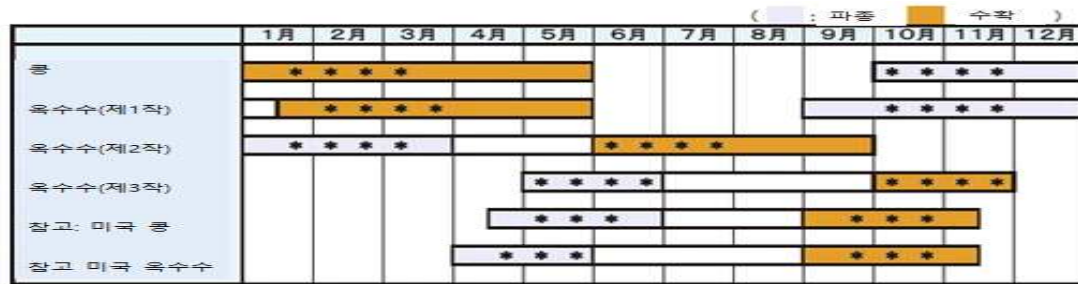
2. 브라질의 콩, 옥수수 생산 현황

(1) 생산 개황

브라질의 대다수 생산 지역에서, 같은 땅에서 1년에 콩과 옥수수, 또는 옥수수를 2회 수확할 수 있다. 재배 시기는 국토가 넓어 지역별로 차이가 있지만, 콩은 10월경부터 파종되어 이듬해 2~3월경에 수확된다(그림 5).

한편, 옥수수는 재배시기에 따라 3가지 구분으로 나누어지는데, 콩과 같은 시기에 파종·수확하는 제1작, 콩 수확 직후인 2~3월경에 파종하고 6~7월경에 수확하는 제2작, 미국 등 북반구와 같은 시기인 5월경에 파종하고 10월경에 수확하는 제3작이 그것이다.

그림 5 브라질의 콩·옥수수 생산 캘린더

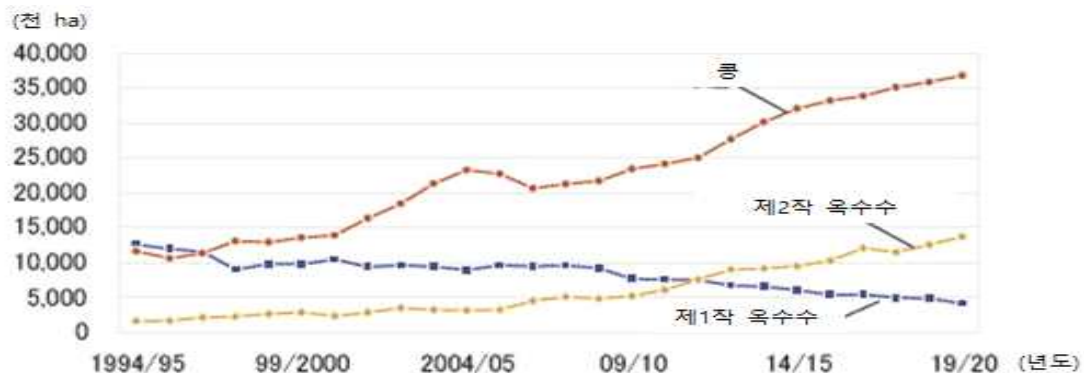


주: 주요 생산 주의 파종 및 수확기에 기초하여 작성. 각 월을 전반과 후반으로 나누어 가장 많은 시기를 보여준다.

자료: CONAB, USDA에 기초하여 ALIC작성. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의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-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

제1작 옥수수는 남부가 주요 생산 지역이지만, 콩이 비교적 수익성이 높아 옥수수 경작 면적은 감소 경향에 있다(그림 6). 또한 남부에서는 축산물 생산도 번성하여 제1작 옥수수는 주로 지역 내에서 사료용으로 소비된다.

그림 6 브라질 콩, 옥수수 재배면적 추이



주: 2019/20년은 예측치

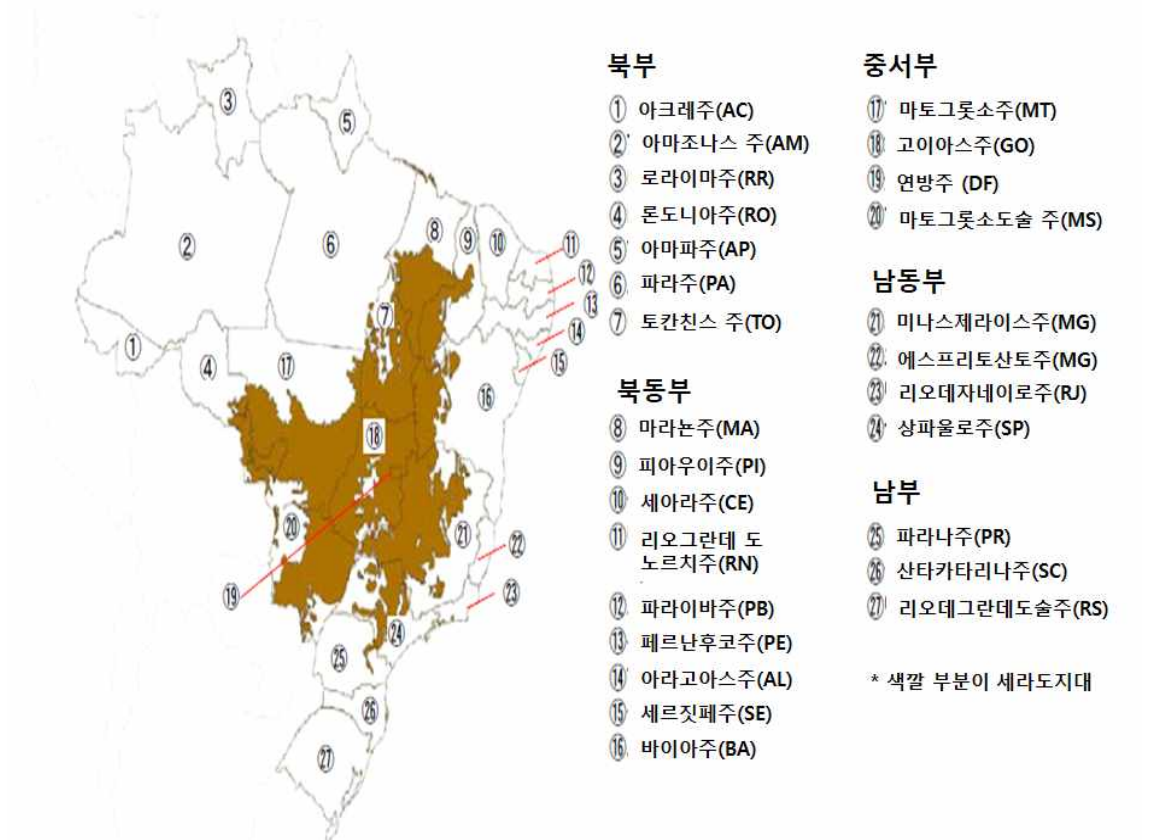
자료: CONAB, 「Graos-Serie Historica」. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマットグロッソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

한편, 제2작 옥수수는 최대 생산 주인 마토그로소 주를 비롯한 중서부가 주요 생산 지역이다. 중서부는 콩 생산의 확대와 함께 옥수수의 경작 면적이 해마다 증가하였으며, 브라질 전체 옥수수 생산을 이끌고 있다. 또 제2작 옥수수는 미국 등 주요 생산국과 수확 시기가 어긋나기 때문에 춘궁기에 수출할 수 있어, 해외 수요가 높아 주로 수출용으로 이용된다.

이어 주로 북부, 북동부 지역에서 생산되는 제3작 옥수수는 통계상, 브라질 국가식량공급공사(CONAB)가 매월 발표하는 생산 전망에서 2019년 10월에 제2작에서 분리된 것이다. CONAB 담당자에 따르면, 미국과 같은 시기에 수확되지만, 수출용이 아니라 북부·동북부 지역에서 사료용으로 소비가 많다는 것이다. 또한 제3작 옥수수는 2019/20년도의 전체 생산량 중 불과 1%에 불과하고, 제1, 2작 옥수수와 비교하면 매우 적기 때문에 이하에서는 설명을 생략하도록 한다.

브라질은 26개 주 및 연방 직할 구로 27개의 행정 구분으로 나누어진다. 그 중 콩 주요 생산 주는 중서부 마토그로소 주, 남부 파라나 주와 리오그란데도술 주이다(그림 7). 한편, 옥수수의 주요 생산 주는 마토그로소 주, 파라나 주, 고이아스 주, 마토그로소도술 주이다.

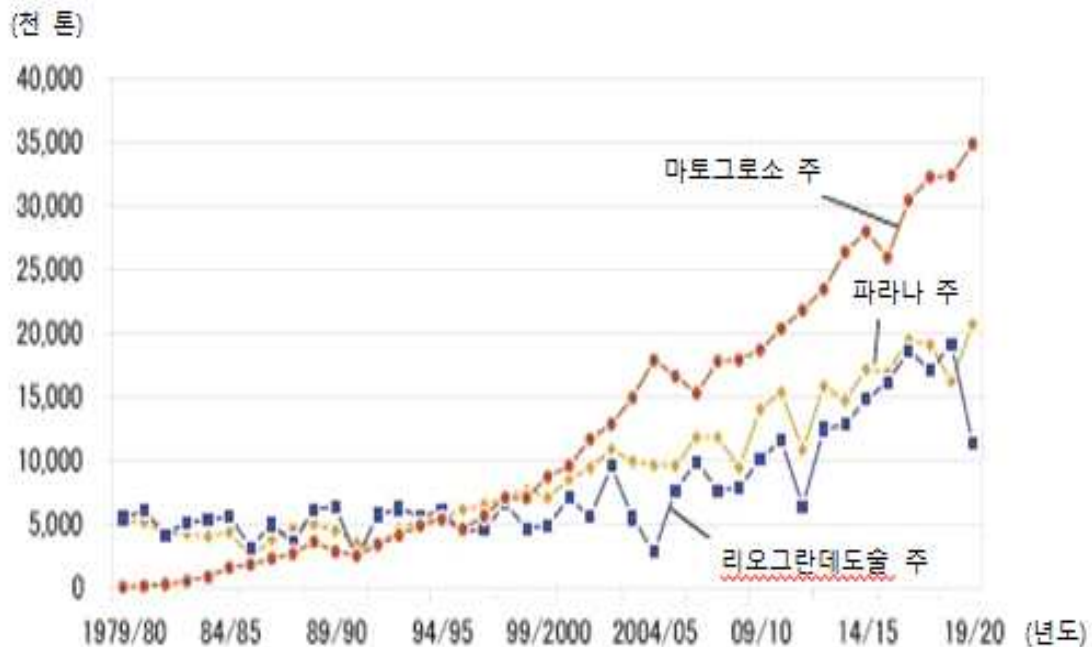
그림 7 브라질의 행정구분



자료: 브라질 지리통계원(IBGE)의 데이터를 기초로 ALIC 작성. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマツグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

콩 주요 생산 주의 생산량은 모든 주산지 주에서 증가 경향에 있다. 특히 최대 생산 주인 마토그로소 주의 성장이 현저하다(그림 8). 마토그로소 주의 생산량은 1980년대에는 그리 많지 않았지만, 1999/2000년도에 최대 생산 지역이 되고, 이후에는 상승세로 증가하였다. 따라서 마토그로소 주의 생산량은 파라나 주와 리오그란데도술 주와 차이가 해마다 커지고 있다.

그림 8 콩 주요 주별 생산량 추이



주: 2019/20년은 예측치

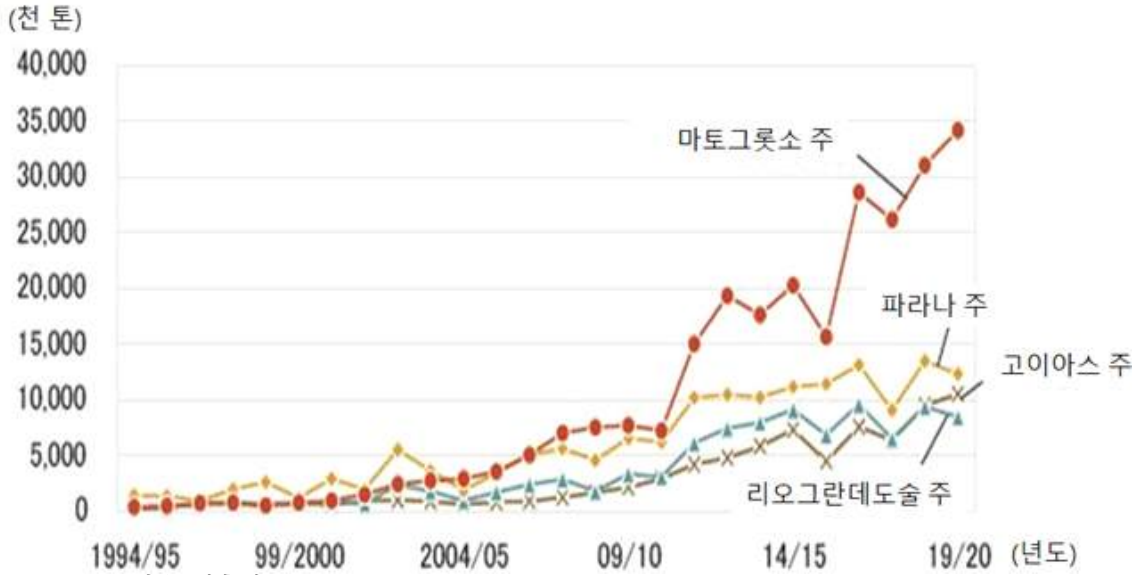
자료: CONAB, 「Graos-Serie Historica」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマツグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

또 옥수수에 대해서도 경작 면적이 늘고 있는 제2작 옥수수를 이끌고 있는 것이 마트 크로소 주이며, 기타 주요 생산 주와 생산량의 차이 또한 해마다 커지고 있다(그림 9). 브라질 전체의 콩, 옥수수 생산량에서 차지하는 마토그로소 주의 점유율은 동시에 3할을 넘을 정도로 상승하였고, 이 주를 하나의 국가로서 파악하면, 콩은 아르헨티나에 이어 세계 제4위, 옥수수는 우크라이나에 뒤이어 세계 제7위에 위치할 만한 생산력이다.

또한 브라질에서 COVID-19가 본격적으로 확대하기 시작한 3월경은 일부 지역에서 콩 수확 시기였다. 하지만, CONAB에 의한 최근의 주요 곡물 작황 등의 조사 결과에서 COVID-19의 영향에 대한 특단의 영향은 없었다고 한다. 현지 보도 등에 따르면, 이 글 집필 시점에서는 큰 혼란은 없을 것으로 알려졌다⁵⁾.

5) 일본농축산업진흥기구, 「畜産の情報」海外情報 ‘2019/20年度主要穀物の生産状況等の調査結果(第9回)を公表(ブラジル)’, 2020년6월17일發, (https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_002731.html)를 참고하기 바란다.

그림 9 제2작 옥수수 주요 주별 생산량 추이



주: 2019/20년은 예측치

자료: CONAB, 「Graos-Serie Historica」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマツグロッソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

(2) 생산 확대를 견인하는 작부 면적 증가

마토그로소 주 생산량을 좌우하는 요소 중 작부 면적은 다른 주요 주와 비교하여 증가 경향이 현저하다. 이로 볼 때 작부면적 확대가 현저한 생산 확대의 요인임을 알 수 있다(그림 10, 11).

그림 10 콩 주요 주별 작부면적 추이



주: 2019/20년은 예측치

자료: CONAB, 「Graos-Serie Historica」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマツグロッソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

그림 11 제2작 옥수수 주요 주별 작부면적 추이



주: 2019/20년은 예측치

자료: CONAB, 「Graos-Serie Historica」. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマトグロッソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

그리고 콩과 옥수수 작부면적의 현저한 확대는 이 지역의 삼림 벌채에 따른 것이 아니라, 육용우 생산도 포함한 생산체계의 변화(목초지에서 전용) 탓이 크다고 현지에서는 인식하고 있다. 마토그로소 주에서는 육용우 생산도 성행하고 있는데, 이전에는 광대한 토지를 이용한 목초 비육이 중심이었다. 브라질에서는 비교적 육질이 떨어지는 열대종인 네로레 종⁶⁾이 가장 많이 사육되고 있다(그림 12 참조).

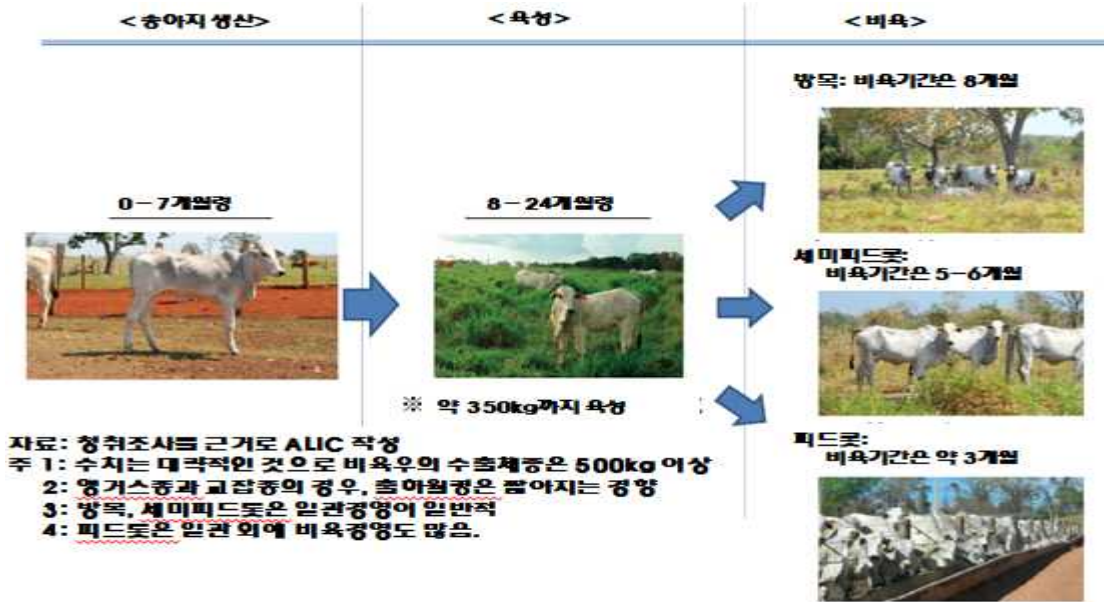
그러나 최근 국내외의 견고한 수요에 대응하여 품종 개량용으로 육질이 좋은 앵거스 종⁷⁾ 도입을 늘리고, 생산 방식을 세미 피드롯⁸⁾(semi feedlot, 부분 곡물 비육장)에 일부 이행시키고 있다. 브라질의 세미 피드롯은 기본적으로 방목 관리하며 건기와 비육 후기에 사료조에서 농후 사료를 급여하는 방법이다, 목초가 충분히 확보할 수 있는 시기에는 사료로 무기질과 단백질 등을 보조적으로 주면 좋으므로 공을 들이지 않고 사양할 수 있다.

6) 브라질 육우의 대표 품종인 세브게 네로레 종은 열대 소 품종의 하나로 세계적으로 잘 알려져 있지 않은 품종이다. 브라질 등의 육우산업 동향에 대해서는 허 덕, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료, 2017년 6월 28일을 참조하길 바란다.

7) Aberdeen Angus, 원산지는 영국 스코틀랜드의 북동부 지역인 애버딘앵거스 주(州)이며, 미국에서 가장 많이 사육되는 품종임. 직사각형의 몸통에 네 다리가 짧은 전형적인 고기소의 모습임. 털빛은 검정색이며 뿔이 없는 것이 특징인데, 다른 품종과 교배하면 모두 뿔이 없는 새끼가 태어남. 머리는 작고 이마가 넓으며 목이 굵음. 등선이 곧고 복부에 작은 흰 점이 있는 것도 있음. 체질이 튼튼하여 추위에 잘 견디며 방목에 적합함. 지방질이 적당하여 육질이 좋고 빨리 성장하며 난산의 빈도가 적음. 성질이 거칠고 다소 신경질적임. 일당 증체량(增體量)은 0.8kg, 도체율은 65~72%임. 뼈가 12.8%로 적어 정육률이 높은 편임. 갓 태어난 송아지는 암컷이 27kg, 수컷이 29kg이나 성장하면 암컷은 450~550kg, 수컷은 800~1,000kg임. 임신기간은 275~283일 정도임.(두산백과, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1165669&cid=40942&categoryId=32626>)

8) 비육장(feedlot, 肥育場). 울타리를 치고 주로 농후사료를 급여하여 가축, 특히 소를 비육시키는 노천 사육장. 육우비육장.(출처; 네이버 지식백과 농업용어사전 농촌진흥청, <https://search.naver.com/>). 세미피드롯이란 소 사육 일부 구간(특히 비육후기)에서만 feedlot 형태의 사육을 하는 방법을 말한다.

그림 12 브라질 네로레 종의 사육형태



자료: 허 덕, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료, 2017년 6월 28일에서 인용

농가가 복합 경영을 펼치고 콩과 옥수수, 목초 등을 재배하고, 농지에서 근무하며, 소를 세미 피드롯에서 사육하는 생산 체계로 이행함으로써, 육용우 생산 효율이 향상되었다(사진 1, 2). 이번 일본농축산업진흥기구 조사단이 방문한 농가의 경우, 기존의 목초 비육에서는 사육 기간이 3~4년이 되는 상황에서, 세미 피드롯으로 이행하여 현재는 약 24개월에서 도축할 수 있게 되었다는 것이다.

사진 1 콩 수확 모습	사진 2 농장의 세미피드롯 모습(네로레종과 앵거스 종) 중앙부의 사료조를 가지고 농후사료 등을 급여하고 있다
	

또 2012년에 개정된 토지 이용과 관리, 보호 등을 정하는 산림법이라는 법률에 의해 삼림 별목으로 인한 콩·옥수수의 경작 면적 확대는 규제되고 있다. 이 삼림법은 토지 구매자가 보전해야 하는 토지의 비율을 각 지역에서 정하고 있다. 예를 들어, 법정 아마존⁹⁾의 삼림 지역에서는 80%, 산성 흙으로 농업에 적합하지 못한 세라

9) 마토그로소 주, 아크리 주, 아마조나스 주, 아마파 주, 로라이마 주, 파라 주, 론도니아 주 및 토칸친스 주, 마라농 주의 일부.

도 지역¹⁰⁾에서는 35%를 보전해야 한다.

그 때문에, 예를 들면 아마존 지역의 토지를 1,000헥타르 구입하여, 그 중 2할에 해당하는 200헥타르의 땅을 콩, 옥수수 생산 농지로 개척하기보다는, 기존의 목초지를 구입·전용한 편이 비용이 적게 소요된다. 이러한 점에서 규모 확대를 도모하는 농가는 목초지의 전용을 우선 생각하는 것이 일반적이라는 것이다.

마토그로소 농업관측소(IMEA)에 따르면, 2008~17년 10년간 동 주 170만 헥타르의 목초지가 콩, 옥수수 농지로 전환되었지만, 소 사육 마릿수는 2008년 2,570만 마리에서 2017년에는 3,010만 마리로 증가하였다. 이런 점에서 마토그로소 주에서 생산 체계의 변화에 따른 콩 옥수수 생산량이 증가하고 육용우 생산도 확대되고 있다.

(3) 토양 개량, 품종 개량 등에 의해 계속 증가하는 단수

생산량을 좌우하는 또 하나의 요소인 단수를 살펴보면, 마토그로소 주뿐만 아니라 많은 주에서 콩, 옥수수 모두 장기적으로 늘고 있는 것을 알 수 있다(그림 13, 14). 이는 크게 두 가지 대응이 영향을 주고 있다.

그림 13 콩 주요 주별 단수 추이



주: 2019/20년은 예측치

자료: CONAB, 「Graos-Serie Historica」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

10) 브라질 생태군계는 아미조니아 지역, 세라도(밭음상으로는 세하도에 가까움) 지역, 카칭가 지역, 대서양연안산림 지역, 판타날 지역, 팜파 지역 등 6개 지역이 존재한다. 세라도 지역은 마토그로소 주, 마토그로소도술 주, 고이아스 주, 토칸친스 주, 마라냥 주 등에 널리 분포하고 있다. (출처: 브라질 환경성 웹사이트 <http://www.mma.gov.br/biomas>). 예전에는 세라도 지대를 농업에 적당치 않은 건조지대로 인식하고 있었지만, 1959년 상파울로대학 페리(Feri) 등에 의해 토양의 화학적 요소가 빈약한 식생이 그 배경이라는 것이 판명되었다. 이후 브라질 정부는 토양개량을 중점으로 동 지대 개발을 추진하였고, 1979년에는 일본도 세라도개발 계획(Prodecer)을 추진하여 개발에 관여하였다 (『現代ブラジル辞典』, 新評論, pp.133-134). 세라도 지대에 대한 보다 구체적인 내용은 허 덕 외, ‘브라질 주요 곡물(콩, 옥수수)산업 동향’, 「해외곡물시장 동향 제9권 제2호」, 한국농촌경제연구원, 2020년 4월을 참조하기 바란다.

그림 14 제2작 옥수수 주요 주별 단수 추이



주: 2019/20년은 예측치

자료: CONAB, 「Graos-Serie Historica」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

첫 번째가 토양 개량과 재배기술의 향상에 대한 대응이다. 브라질은 산성 토양으로 농업에 적합하지 않은 세라도 지역에 석회를 살포하는 등 토양개량을 오랫동안 해왔다. 또 세라도 지역 특히 마토그로소 주 개척 초기에는 밭을 갈고 콩을 재배하였지만, 일단 비가 오게 되면 흙과 함께 종자나 비료도 함께 쓸려 나가는 등 토양 침식도 심각한 문제였다.

콩과 옥수수의 이모작이 가능하게 되기 이전에는 콩 수확 후에 토양 침식을 막기 위해 피복용 식물을 심고 있었다. 이 피복용 식물은 깊이 약 4미터까지 뿌리를 뻗어 비가 내려도 토양 침식이 일어나기 어려웠다. 이듬해에는 그 식물을 쓰러뜨리고, 밭을 갈지 않고 옥수수 등을 파종함으로써 그 식물의 잔사(殘渣)는 유기물로써도 기능하였다. 당시에 옥수수는 연작 장애가 일어나기 쉬운 콩의 후작으로서 재배되는 것이 많았다. 하지만, 품종 개량이 본격적으로 시작되기 전이었기 때문에 현재와 같은 이모작은 불가능하였다.

그러나 재배 기간 단축화 등 품종 개량의 진전으로 그 피복용 식물 대신 옥수수가 토양 침식을 막는 역할을 하게 되었다. 또 옥수수 수확 후에는 줄기와 잎을 토양 위에 남겨둠으로써 유기물의 축적에 따른 토양 개량도 진행되었다(사진 3). 이러한 재배 방법이 현재도 진행되고 있으며, 단수의 증가에 큰 영향을 끼치는 것으로 알려져 있다.

이번 조사에서 방문한 농가에서는 정기적인 토양 분석에 의해 포장의 토양성분에 대해 매핑(mapping)을 실시하여 수확량과의 관계를 매년 해석하고 있었다. 이를 통해 시비량 등 향후 토양 개량 전략을 생각해 왔다. 이러한 지속적인 대응을 실시하고 있었으며, 이와 더불어 이앙기나 수확기의 성능도 향상되면서 재배 기술은 계속 향상된 것으로 보인다.

사진 3 옥수수 잔사가 있는 상태에서 재배되는 콩(Ilson Jose Redivo 씨 제공)



단수를 증가시켜 온 또 하나의 대응은 품종 개량이다. 브라질에서는 유전자 재조합 품종의 재배할 수 있다. 콩·옥수수는 약 9할이 유전자 변형종이라고 한다. 유전자 재조합 품종 개발에 관해서는 2005년 3월 24일자 법 제11105호의 성립으로 유전자 변형 품종의 재배, 수출입·판매 등이 공식 허용되었다. 이로써 몬산토 사나 신젠타 사 등 민간 기업이 본격적으로 진출할 수 있게 되었다.

브라질 콩 종자협회(ABRASS)의 담당자에 따르면, 브라질은 국토가 넓고 지역마다 기후와 토양도 다르기 때문에, 각 지역에 적합한 품종이 개발되어 품종 개량에 의해 향후에도 단수는 증가한다는 것이다.

상술한 바와 같이, 토양 개량과 재배 기술 향상, 품종 개량 등의 대응에 의해 마토그루소 주뿐 아니라 브라질 전체에서 앞으로도 단수는 증가할 것으로 생각된다. 또한, 단수가 증가하면 착유율과 단백질 함유율이 감소하는 경향이 있다. 따라서 브라질에서도 최근 품질 저하가 지적되고 있지만, 단수가 더 많은 미국산 정도의 저하는 아니라는 의견이 많았다.

(4) 마토그루소 주 생산 여력

상술한 바와 같이, 마토그루소 주에서는 작부 면적의 두드러진 증가와 함께 단수의 장기적인 증가로 생산 확대를 이룩하였다. 마토그루소 주에서는 지금까지 많은 목초지가 콩, 옥수수 생산으로 전용되어 왔다. 하지만, IMEA의 담당자에 따르면, 이곳은 일본의 2.4배에 이르는 면적을 가지고 있어 2,350만 헥타르의 목초지 가운데 전용 가능한 목초지가 아직 1,400만 헥타르 정도 남아 있다는 것이다.

또한, 목초지에서 전용에 적합한 지역의 조건으로서는 (1) 토양이 콩, 옥수수 재배에 적합할 것(모래상 질의 토지에서 생산할 수 없다. 이를 해결하기 위해 콩, 옥수

수 생산, 목축의 혼합 농업을 권장하고 있지만, 생산성이 낮은 상태의 토양도 있다.), (2) 파종과 수확 작업을 기계화하고 있기 때문에 평탄할 것, (3) 일정한 강우량이 있을 것 등과 같은 점들이 꼽힌다. 전용 가능한 목초지는 마토그로소 주 동부 및 북부에 많이 남아 있는데, 앞으로 이들 지역에서 전용될 전망이다.

IMEA에 의한 2028/29년도의 예측에서는 목초지의 전용 가능성과 국내 수요 증가 전망 등을 고려하여, 마토그로소 주의 콩의 작부 면적은 1,300만 헥타르, 옥수수는 717만 헥타르까지 늘어날 것으로 보고 있다. 생산량은 콩, 옥수수 함께 5,000만 톤을 넘을 것이라고 예측하고 있다(그림 15). 또 옥수수 생산량의 증가가 커서, 2028/29년도에는 콩을 웃돌 전망이다.

그림 15 마토그로소 주의 콩, 옥수수 생산 예측



자료: CONAB, 마토그로소농업관측소(IMEA) 자료를 기초로 ALIC 작성. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマツグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

브라질 농목식량공급부(MAPA)에 따르면, 브라질 전체의 2028/29년도 콩 생산량은 1억 5,187만 톤(2018/19년도와 비교하여 3,756만 톤 증가), 옥수수는 1억 1,452만 톤(동 1,927만 톤 증가) 정도로 예측하고 있다.

(5) 콩, 옥수수의 수급 구조

브라질에서 생산된 콩은 각 생산 지역 근처에 있는 집하용 사일로에 모여져, 그 중 약 60%가 수출용으로 항구로 수송된다(표 1). 또 약 35%는 착유공장까지 옮겨지고, 대두유, 대두박 또는 바이오 디젤이 생산되며, 각각 수출과 국내 소비로 향한다. 또한, 생산된 대두박의 약 절반은 사료로 국내에서 이용되고, 나머지 절반은 수출되고 있다.

표 1 2019년 콩 관련 상품 수급표

콩 수급표			대두박 수급표		
	수량(천톤)	공급량에서 점하는 비율		수량(천톤)	공급량에서 점하는 비율
기초재고	3,624	-	기초재고	1,785	-
생산량	120,751	-	생산량	33,477	-
수입량	144	-	수입량	3	-
수출량	74,073	59%	수출량	16,682	47%
착유용	43,454	35%	국내소비량	17,246	49%
종재기타	3,673	3%	기말재고	1,338	4%
기말재고	3,319	3%			

대두유 수급표		
	수량(천톤)	공급량에서 점하는 비율
기초재고	409	-
생산량	8,791	-
수입량	48	-
수출량	1,041	11%
국내소비량	7,909	86%
기말재고	299	3%

주: 사사오입에 의해 단수가 맞지 않는 경우가 있음.

자료: ABIOVE 데이터를 기초로 ALIC 작성. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·토우모로코시をめぐる最近の情勢(前編)-生産はマト Grosso 州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

또, 브라질에서 생산된 옥수수는 콩과 마찬가지로 생산 지역 근처에 있는 집하용 사일로에 모아져, 그 중 약 30%가 수출용으로 항구로 수송된다. 또 약 60%는 국내에서 이용되며, 가장 많은 것은 브로일러·양계용 사료이며, 양돈용 사료나 바이오에탄올 생산 등의 산업용으로서의 이용도 많다고 한다(표 2).

표 2 2019년 옥수수 이용 비율

	수량(천톤)	국내 수요량에서 점하는 비율
생산량	97,010	-
국내 수요량	62,915	-
브로일러, 양계용 사료	26,990	43%
양돈용 사료	11,092	18%
양우용 사료	4,438	7%
기타 가축용 사료	2,976	5%
산업용·식용	11,125	18%
종자용·기타	6,293	10%

주: 사사오입에 의해 단수가 맞지 않는 경우가 있음.

자료: MAPA. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·토우모로코시をめぐる最近の情勢(前編)-生産はマト Grosso 州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

브라질에서는 식육 소비 기반이 탄탄하다는 점과 더불어 중국을 비롯한 해외 수요도 강하여 축산물 생산이 확대되고 있으며, 국내 사료의 수요도 늘고 있는 것으로 알려져 있다.

(6) 옥수수 유래 바이오 에탄올 생산 확대

사탕수수의 생산이 왕성한 브라질에서 사탕수수 유래 바이오 에탄올 생산은 오랜 역사를 가지고 있다. 한편 옥수수 유래의 바이오 에탄올은 주로 미국에서 생산되는 것으로 알고 있지만, 옥수수를 원료로 하면 전분을 포도당으로 바꾸어 당화하는 공정이 추가된다. 때문에 브라질에서는 옥수수 유래 바이오 에탄올은 지금까지 별로 생산되지 않았다. 그러나 최근에는 브라질에서도 옥수수 유래 바이오 에탄올 생산이 증가하고 있다. 이러한 움직임은 사탕수수 유래 바이오 에탄올 생산 동향과 상관없이 옥수수 유래 바이오 에탄올 생산으로도 충분한 수익을 낼 수 있다고 기업이 생각하기 시작했기 때문이다.

바이오 에탄올 생산에는 주로 제2작에서 생산된 옥수수가 유도되고 있다. 제2작은 마토그로소 주를 중심으로 약 10년 전부터 본격화된 작부형태이며, 2009/10년도에 2,194만 톤인 생산량은 약 10년간 약 3.5배로 증가하였다. 앞에서 기술한 바와 같이, 옥수수는 수입 확보보다는 토양 침식을 막기 위한 피복 및 콩 연작 장애 방지를 목적으로 재배되고 있었지만, 이모작이 가능하게 되면서 생산량이 증가하여, 주로 수출을 할 수 있게 되었다.

원래 옥수수는 콩에 비해 수익성이 낮고 농가 판매 가격이 해외 수급 상황과 시카고 환율 등의 영향을 크게 받기 때문에, 농가는 경영을 통제하기가 어렵다. 그러나 이번 조사에서는 바이오 에탄올용 판매 가격은 수출용보다 비싼 가격에 판매할 수 있다는 의견이 많았고, 제2작 옥수수는 바이오 에탄올 생산에 이용되어 농가 수입 증가로 이어진다고 보고 있었다.

이 때문에 바이오 에탄올 생산 플랜트 건설 러시가 이어지고 있다. 한가지 종류의 작물에서 바이오 에탄올을 생산하는 공장은 ‘폴 타입 플랜트’라 하며, 사탕수수와 옥수수의 양쪽에서 바이오 에탄올을 생산할 수 있는 플랜트는 ‘플렉스 플랜트’로 불린다. 사탕수수는 당도 저하를 피하려고 수확 직후에 생산 공정에 들어갈 필요가 있어, 사탕수수 밖에 원료로 할 수 없는 폴 타입 플랜트는 연간 200일 정도 밖에 가동할 수 없다.

하지만, 옥수수는 비교적 장기간 보관이 가능한 작물이기 때문에, 옥수수를 원료로 할 수 있는 폴 타입 플랜트는 일년내내 가동할 수 있다. 또 플렉스 플랜트도, 사탕수수 수확 시기에는 사탕수수를, 남은 기간에는 옥수수를 원료로 바이오 에탄올을 일년 연중 생산할 수 있다.

또 옥수수를 원료로 바이오 에탄올을 생산하면, 부산물로서 단백질을 많이 포함한 옥수수 증류 찌꺼기(DDGS¹¹)가 나온다. DDGS는 가축용 사료로 이용되기 때문에 국

내외에 판매할 수 있는 바이오 에탄올 공장으로서 큰 수입원이 된다. 조사 시점의 국내 옥수수를 원료로 하는 바이오 에탄올 공장은 가동 중이 15개소, 건설 중인 것은 2곳, 계획 중인 것은 13곳으로, 그 대부분 마토그로소 주에 있다(그림 16)¹²⁾.

그림 16 옥수수를 원료로 하는 바이오 에탄올 플랜트의 분포



주: 숫자는 개소수

자료: 브라질 옥수수에탄올협회(UNEM). 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

11)DDGS(Dried Distiller’s Grain with Solubles): 양조 또는 에탄올 제조의 부산물로 우리말로는 주정박이라고 한다. 주정박이 사료적 가치로 인해 기존(옥수수 및 대두박)의 대체물로 조명을 받고 있다. 고단백 DDGS의 조단백질 함량(45%)은 대두박의 조단백질 함량(47.5%)과 비슷하고, 고단백 DDGS의 총 라이신 및 트립토판 함량은 훨씬 적다. 고단백 DDGS는 성장 성적에 부정적인 영향을 미치지 않으면서 대두박을 100% 대체 가능한 것으로 알려져 있다(출처: 대명AG, <https://blog.naver.com/qkdncl160317/221562169735>). 또한, 석유가격 상승으로 대체재인 에탄올 생산이 증가함에(특히, 미국에서)따라 에탄올 생산의 부산물인 DDGS의 생산량도 증가하고 있다. DDGS가 그 사료적 가치로 인해 기존사료(특히 옥수수 및 대두박)의 대체물로 조명 받고 있기 때문이다.

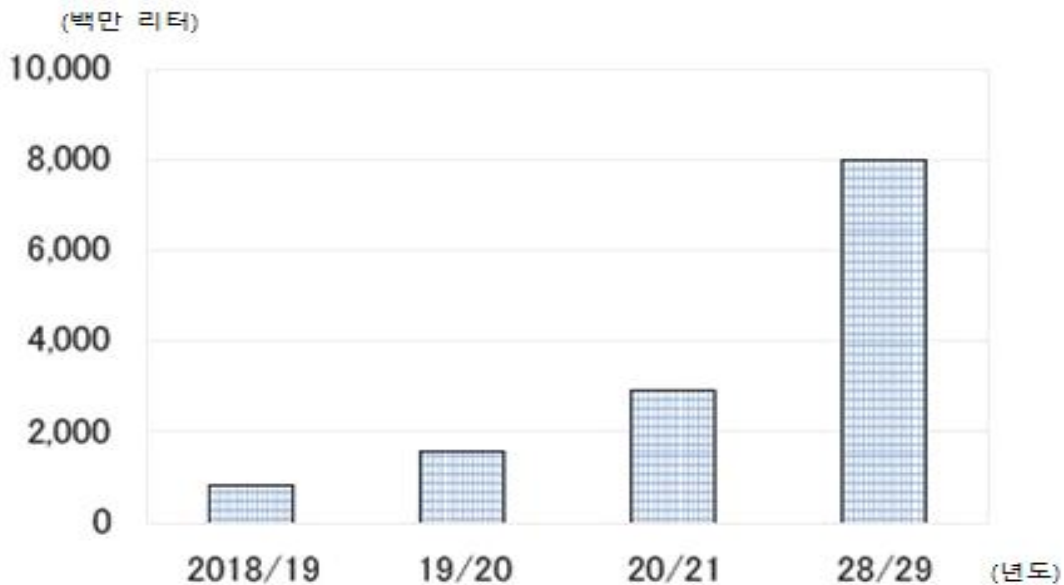
옥수수를 습식가공(wet milling)하여 얻은 옥수수 전분을 원료로 하는 습식에탄올공장(wet mill ethanol plants)에서는 그 부산물로서 글루텐 휘드, 글루텐밀, 배아박 등이 생산된다. 옥수수를 통째로 파쇄하여 원료로 쓰는 건식에탄올공장(dry-grind ethanol plant)은 미국의 연료용 에탄올산업에서 가장 빠르게 성장하고 있는데, 현재는 이들이 연료용 에탄올 총생산량의 많은 부분을 생산하고 있다. 건식에탄올공장에서 나오는 부산물은 WDG(wet distiller’s grains, 습고형주정박), DDG(dried distiller’s grains, 건고형주정박), WDGS(wet distiller’s grains with solubles, 습주정박), DDGS(dried distiller’s grains with solubles, 주정박), WDG에 DDG를 혼합하여 수분함량을 조정된 modified “wet cake”, 그리고 잔액을 농축한 CDS(condensed distiller’s solubles/농축잔액) 등이 있다. CDS와 WDG를 혼합한 WDGS의 40%는 건조하지 않은 상태로 판매되어, 에탄올공장에서 멀지 않은 지역의 낙농가와 육우농가에서 사용되고 있다. WDGS의 나머지 60%는 건조되어 국내에서 낫소, 육우, 돼지고기 그리고 가금류의 사료로 이용되거나 수출된다. 주정을 만드는 과정에서 생산되는 발효부산물로서 반추위내 비분해성 단백질의 비율이 높기 때문에 반추가축용 특히 고능력우의 사료에 단백질 공급원으로 이상적인 원료로 알려져 있다. 주정박(distiller’s grain)은 곡류로 주정을 생산하고 나오는 부산물로서 DDGS는 에너지(TDN 84%)와 단백질(CP 29.5%) 함량이 높으며, by-pass 단백질(60% 정도) 원이며, 농후사료의 25%까지 이용할 수 있다(Ensminger 등, 1991).(출처: 한중에스에스(네이버블로그), <https://blog.naver.com/hjss1985/221303624854>)

12)브라질의 옥수수 유래의 바이오 에탄올 생산 상황에 대해서는 일본농축산업진흥기구, 「畜産の情報」海外情報「2020/21年度の砂糖・バイオエタノールの生産見通し(ブラジル)-新型コロナウイルス感染症の拡大により砂糖の増産に傾く」(https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_002696.html)도 참조하기 바란다.

USDA 등에 따르면, 옥수수 유래 바이오 에탄올의 국내 생산량은 2018/19년에는 8억 4,000만 톤이었던 것이 2028/29년도에는 80억 톤까지 늘어날 전망이고, 옥수수 유래 바이오 에탄올 생산의 움직임이 가속하고 있다(그림 17).

CONAB 담당자에 의하면, 이러한 움직임은 국내 시장에서 이미 옥수수 시세 상승 요인 중 하나가 되고 있다는 것이다. 또한 COVID-19의 확대로 바이오 에탄올의 국내 수요는 일시적으로 침체되면서, 향후의 회복을 현 시점에서 내다보는 것은 어렵다.

그림 17 브라질 옥수수 유래 바이오 에탄올 생산량 전망



자료: USDA, 브라질 옥수수에탄올협회(UNEM), 보도자료를 기초로 ALIC 작성. 일본농축산업진흥기구, ‘브라질의大豆·トモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマト Grosso州を中心に今後も拡大の見込み-’, 『畜産の情報』2020년 8월호에서 재인용

이번 조사 시 방문한 바이오 에탄올 공장에서는 옥수수 품종을 지정하고 있지 않다는 것이다. 전분을 많이 포함한 품종이 바이오 에탄올을 많이 생산할 수 있어 바이오 에탄올용으로는 좋아하지만, 재배 품종은 농가가 선택하고 있으며, 바이오 에탄올 플랜트에서는 수확 시의 품질 검사로 농가에 지급액을 결정한다는 것이었다.

휘발유에 바이오 에탄올 혼합 비율은 2015년 이후 27%를 유지하도록 의무화되어 있으며, 브라질의 주유소에서는 바이오 에탄올 100% 수준의 것과 가솔린에 바이오 에탄올을 27% 혼합한 것이 판매되고 있다. 브라질에서 판매되는 자동차의 대부분은 휘발유이더라도, 바이오 에탄올 100%이더라도, 에탄올이 혼합된 휘발유로도 주행할 수 있는 ‘플렉스 차량’이란 자동차이며, 운전수는 연료 가격과 연비를 감안하여, 사용하는 연료를 그 때마다 선택하고 있다.

한편, 주로 콩으로 생산되는 바이오 디젤에 대해서도 국내 수요는 증가하고 있다. 디젤유에 바이오 디젤 혼합 의무는 2008년에 시작 당시 혼합 비율은 2%였다. 그 비율은 매년 증가 방향으로 인상되었고, 2020년 현재 12%인데, 연간 1%씩 인상, 2023년에는 15%로 끌어올린다는 목표이다.

(7) 가격 구조

콩, 옥수수 가격은 기본적으로 시카고 시세에 연동하는 움직임을 보이는 추세이다. 이는 시카고 시세를 기준으로 수출 가격(FOB)이 미국 달러로 산출되기 때문이다. 그리고 FOB가격에서 국내 수송비용을 빼고, 미국 달러에서 레알로 환산한 것이 농가 판매가격의 기본적인 가격이다(실제 농가에 지급되는 금액은 계약 내용에 의해서 다소 다르다). 즉, 농가 판매 가격에 생산 비용은 고려되지 않는다. 즉, 레알화 가치 상승이 진행되고 시카고 시세가 침체되면, 농가 판매가격은 재생산할 수 없는 수준이 될 수 있다. 이를 막기 위해서 브라질에서는 최저가격 보증정책(PGPM)¹³⁾에

13) 브라질 농업정책은 농업 용자와 거래 지원이 주요 정책이 되는데, 각각의 정책은 최저 가격 보증 정책으로 이루어져 있다. 예를 들면, 거래 지원 중 연방정부 구매제도(AGF)는 농가 판매가격이 매년 설정되는 최저 가격을 밑돌았을 경우, 농가의 수입을 보증하기 위해 정부의 구매가 실시되는 구조이다. 브라질 농산물 가격지지정책에는 시장가격 변동에 대처하고 국내 식량공급 안정화를 목적으로 제정된 최저가격보증정책(PGPM)이 있다. 최저가격은 MAPA를 중심으로 하여 재무성이나 기획예산운영부와 함께 결정하며, 이 가격에 따라 CONAB이 농산물 구입 등을 실시한다. 일례로, 대두와 옥수수의 마토그로소 주(MT)와 파라나 주(PR)의 생산자가격지수와 최저가격 추이를 보면, 최저가는 생산자가격보다 낮은 수준으로 설정되어 있고, 시장메카니즘이 기능하고 있다. 또한 대두의 최저가격은 브라질 전국 일률적으로 설정되어 있으며, 2017년 10월 시점에서 60kg당 30.17 레알로 운영되고 있다. 옥수수는 지역마다 설정되어 있는데, 2017년 9월 시점에서 옥수수 60kg당 마토그로소 주에서는 13.56 레알, 파라나 주에서는 17.67 레알로 운영되고 있다. 최저가격은 작물별·지역별로 설정되어 있다.

PGPM의 제도에 근거하여 수행되는 각종 프로그램에 대해 살펴보면, 이 제도에 대해 2017/2018년도(대상 시기는 2018년 1월부터 12월 말까지) 예산은 14억 레알을 설정하고 있지만, 방법으로는 구입과 대출이라는 2가지 형태가 존재한다. 우선, 구입을 통한 방법은 주로 5가지 패턴이 있다. 첫 번째는 연방정부구매제도(AGF: Aquisicao do Governo Federal)이다. 이는 시장가격이 최저가 이하로 내려갔을 경우, 정부가 CONAB를 통해 생산자나 농협에서 구입하는 제도로, 구입된 농작물은 전국에 있는 CONAB 저장고에서 관리된다. 두 번째는 생산자구입프리미엄(PEP: Prêmio para Escoamento de Produto)이라는 제도이다. 이는 정부가 구입하는 것이 아니라, 유통업자가 생산자나 농협으로부터 최저가격으로 구입하여 시장가격과의 괴리에 대해서는 정부가 유통업자에 대해 보충하는 구조이다. 세 번째는 생산자용 지불균등화 프리미엄(PEPRO: Prêmio Equalizador para o Produtor)이다. 이는 생산자나 농협이 매각하는 농산물에 대해 최저가격 판매를 보증하는 시스템이다. 정부가 시장가격과 최저가격의 차이를 생산자농협 측에 보전한다. 이들 PEP나 PEPRO 모두 시장가격이 최저가격을 밑도는 경우 정부는 보충을 위한 입찰을 실시한다. 네 번째는 판매옵션계약(COV: Contrato de Opção de Venda)이다. 이 제도는 생산자가 연방정부에 대해 정해진 시기에 정해진 금액으로 팔 수 있는 옵션을 구입함으로써, 시장가격이 생산자의 기대수준을 밑돌았을 때 이 옵션을 행사할 수 있다. COV는 AGF와 달리 정부가 즉시 구입의무를 지는 것이 아니기 때문에, 생산자에 대한 보험기능 외에 국내시장에 대해서도 일정한 가격 기준을 제시할 수 있다는 점에서 합리적인 시스템으로 평가되고 있다. 아울러 이 거래는 브라질의 클리어링 하우스인 CCTIP를 경유하여 수행된다. 마지막으로 민간 리스크 옵션 프리미엄(PROP: Prêmio de Risco de Opcao Privada)이다. 이는 정부가 농산물을 구입하는 민간기업에 대해 시장가격이 최저가격을 밑돌 경우 차액을 프리미엄으로 지불하는 옵션을 매각하는 프로그램이다. 이 프로그램의 전제에는 민간기업판(版) 형태의 COV가 있다. 즉, 정부 대신 민간기업이 농가나 농협에 COV와 같은 내용의 옵션을 매각하고, 만약 농작물 시장가격이 예정했던 가격보다 밑돌 경우 그 민간기업은 의무적으로 구입해야 한다. 그 때의 리스크를 헤지(hedge)하기 위해 PROP가 이용된다. 이 프로그램은 정부에 의한 직접 구입을 원인으로 한 재정부담을 경감할 수 있다는 점 외에 민간의 상거래 리스크를 경감하는 메카니즘을 제공하기 때문에, 거래의 활성화를 촉진하는 등의 효과도 기대된다.

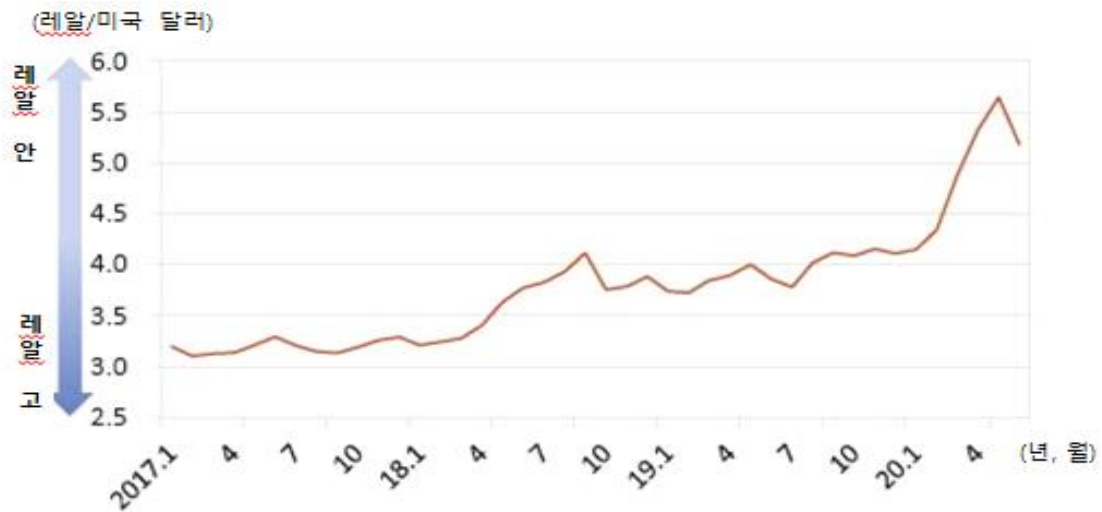
다음으로 연방정부대출(EGF: Empréstito do Governo Federal)이라는 용자를 통한 프로그램이 있다. EGF는 금융기관이 생산자나 농협에 대출해주는 대신 최저가 기준으로 농작물을 담보로 징구하는 제도이다. 이 농작물은 CONAB에 의해 국가의 식량저장 용도로 관리되지만, 금융기관 앞으로

근거하여 농가의 수입의 변동을 억제하고, 일정한 수입을 보증하는 정책을 펴고 있다.

그러나 최근 시카고-달러 환율은 비교적 낮게 안정되어 있지만, 환율은 미국 달러-레알 약세로 추이하고 있으며, 코로나19(COVID-19)가 브라질에서 본격적으로 확대되면서는 과거 유례를 찾아보기 힘들 정도의 수준이다(그림 18). 일반적으로 레알 약세가 이어지고 있는 시기에는 수입에 의존하기 쉬운 비료와 농약 등의 가격이 높아지고, 생산 코스트를 높여, 레알화로 농가 판매가격은 높아지고, 농가 수입은 늘어나기 때문에, 현재는 충분한 수입이 있다고 보인다.

2020년 5월 현재의 마토그로소 주에서의 콩 및 옥수수 농가 판매가격은 각각 60킬로그램 당 95.24레알(20,150원, 1톤당 3만 1,588엔=33만 5,832원)과 37.74레알(7,984.7원, 1톤당 1만 2,517엔=13만 3,078원)로 상승세에 있다(그림 19). 미국 달러화로 환산하면, 브라질의 콩·옥수수 가격 경쟁력이 높아지는 점에서 특히 콩 수출 물량이 5월에 사상 최고치를 기록하는 등 수출이 탄탄하기 때문에 농가 판매가격이 상승하였다고 한다.

그림 18 환율 상장(미국 달러 대한 레알화) 추이



주: 각 월의 평균 selling rate 추이

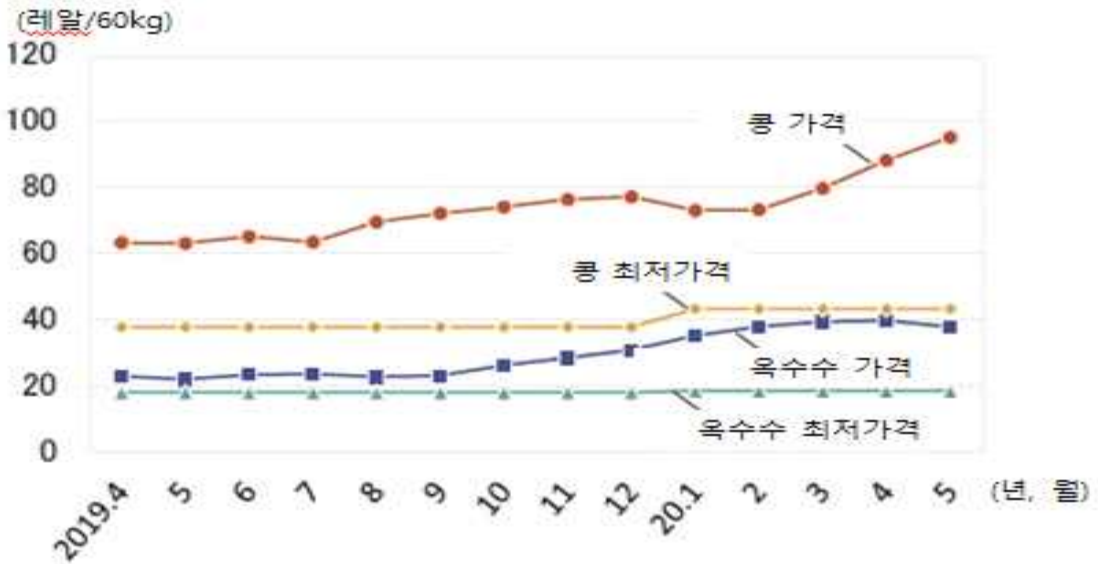
자료: 三菱UFJ Research & Consulting, 「現地参考為替相場」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマツトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

상환할 때 시황가격이 최저가격을 밑돌 경우, 채무자인 생산자나 농협은 최저가격으로 정부에 그 농산물을 팔 수 있으며, 그 대금이 채무변제에 사용된다. 따라서 시황이 좋지 않을 때의 재고를 지지하는 자금조달 수단으로 이 프로그램이 존재한다. EGF와 같은 구조를 가지고 있으며, 가격지지를 목적으로 한 특별 융자범위(LEC: Linha Especial de Credito)라고 하는 프로그램도 있다. 이는 EGF가 최저가격에 근거하여 기능하는데 반해, 최저가격과는 링크되지 않는 파라미터로 융자 실행되기 때문에, 채무자인 생산자나 농협에게는 EGF보다 유연성이 있는 프로그램이다.

이처럼 대부분의 정책이 정부가 생산자나 농협 소득안정을 도모하여 식량유통을 담보하는 목적은 유지하면서도, 옵션매각 등의 금융계획(scheme)을 이용하여 재정부담을 경감하는 방법을 모색하고 있다.

곡물 이외에도 오렌지나 우유 등 30 종류 이상의 작물에 대해 정해진다. 브라질의 농업 정책 특히 곡물관련 정책에 대한 보다 구체적인 내용에 대해서는 허 덕, ‘브라질의 곡물 관련 정책’, 「해외곡물시장 동향 제9권 제1호」, 한국농촌경제연구원, 2020년 2월을 참조하기 바란다.

그림 19 마토그로소 주 콩, 옥수수 농가 판매가격과 최저가격 추이



자료: CONAB, 「Precos Minimos」. 일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢(前編)-生産はマトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」2020년 8월호에서 재인용

한편, 옥수수는 국내 축산물 생산 증가로 국내 수요가 증가하였다는 점과 지난 해 견조한 수출로 재고가 낮은 수준이며, 리오그란데도술 주를 중심으로 한 가뭄으로 제1작 옥수수 생산량이 감소하였다는 점들이 가격 상승의 요인으로 보인다.

또한 앞으로 더 레알화 가치가 진행될 것이라는 기대감은 있지만, 현재에도 충분한 수입을 확보하면서 농가는 당초 계획을 조기에 판매하고 있다고 한다.

3. 맺음말

브라질에서는 광대한 국토, 풍부한 수자원 등 곡물 생산에 적합한 조건을 갖추고 있다. 이 때문에 국내외의 곡물 및 육류 수요 증가 등으로 사료인 콩, 옥수수 생산량은 지금까지 순조롭게 증가해 왔다.

이러한 배경을 기초로 브라질의 콩, 옥수수 생산은 확대일로를 걷고 있다. 2019/20년도에는 두 품목 모두 과거 최고를 갱신할 전망이다. 특히 최대 생산 주인 마토그로소 주의 작부 면적 증가가 생산 확대를 견인하였으며, 곡물 생산에 전용할 수 있는 목초지가 아직 충분히 남아 있어 생산량은 향후에도 증가할 것으로 예상된다.

또한, 급속히 진행되는 미국 달러 강세-레알 약세와 옥수수를 원료로 한 바이오에탄올 생산 확대, 견고한 수출과 가뭄에 따른 생산량 감소에 따른 낮은 재고 수준 등을 배경으로 농가 판매 가격은 상승 경향에 있다.

또 앞으로도 증가가 전망되고 있는 국내외 곡물 및 육류 수요에다가 옥수수 유래

바이오 에탄올 생산이라는 새로운 수요도 생겨나고 있어, 농가에게 새로운 수입원이 될 가능성이 높기 때문에 현지에서는 큰 기대를 받고 있다.

이러한 수요 증가와 함께 미국 달러 강세, 레알화 가치가 순조롭게 유지되면서, 콩 및 옥수수의 농가 판매 가격은 상승세에 있는 농가의 생산 의욕도 높아지고 있다고 보인다. 때문에 향후 특별한 날씨 조건이나 경제 정세의 변화 등이 없는 한, 브라질의 생산량은 순조롭게 증가할 것으로 생각된다.

그러나 브라질은 국토의 넓이나 일부 지역에서의 물류 인프라가 부족한 정비 상황에서, 미국 등 주요 수출국과 비교하면 수송비용이 높아 국제 경쟁력 상 큰 숙제로 남아 있다.

후속 편에서는 최근 항만과 도로 등의 정비가 진행되고 있는 마토그로소 주 등 중서부 지역으로부터의 수출 증가가 전망되고 있는 브라질 북부 지역의 물류 인프라의 현황과 이에 따른 높아지고 있는 동국의 국제 경쟁력에 대해서 다루어 보기로 한다.

참고문헌

허 덕, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료, 2017년 6월 28일

허 덕, ‘브라질의 곡물 관련 정책’, 「해외곡물시장 동향 제9권 제1호」, 한국농촌경제연구원, 2020년 2월

허 덕 외, ‘브라질의 주요곡물(콩, 옥수수) 산업동향’, 「해외곡물시장 동향」 9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원

일본농축산업진흥기구, ‘ブラジルの大豆・トウモロコシをめぐる最近の情勢（前編）-生産はマトグロソ州を中心に今後も拡大の見込み-’, 「畜産の情報」 2020년 8월호

일본농축산업진흥기구, 「畜産の情報」海外情報 ‘2019/20年度主要穀物の生産状況等の調査結果（第9回）を公表（ブラジル）’, 2020년 6월 17일 발, (https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_002731.html)

일본농축산업진흥기구, 「畜産の情報」海外情報 「2020/21年度の砂糖・バイオエタノールの生産見通し（ブラジル）-新型コロナウイルス感染症の拡大により砂糖の増産に傾く」 (https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_002696.html)

新評論, 『現代ブラジル辞典』,
(일본)재무성, 「貿易統計」

USDA, 「PSD On-line」

브라질 환경성 웹사이트 <http://www.mma.gov.br/biomas>)

브라질 옥수수에탄올협회(UNEM).

CONAB, 「Graos-Serie Historica」.

네이버 두산백과(<https://terms.naver.com/>)

네이버 지식백과 농업용어사전 농촌진흥청(<https://search.naver.com/>)

네이버 블로그 대명AG(<https://blog.naver.com/qkdnlcl160317/221562169735>)

네이버블로그 한중에스에스(<https://blog.naver.com/hjss1985/221303624854>)