

브라질 주요 곡물(콩, 옥수수)산업 동향¹⁾

허 덕(해외곡물시장 동향 책임자 겸 편집인)*

1. 머리말

2016/2017년 브라질에서의 곡물(중자를 포함)²⁾생산 실적은 브라질농업 역사상 최고 수확량을 기록하였다. 특히, 대두, 옥수수는 생산량·수출량 측면에서 미국에 육박하는 수준에 이르렀다. 이러한 증산 경향은 향후에도 계속될 전망이다.

브라질은 생산된 곡물을 이용하는 축산업 부문에서도 확대일로를 걷고 있다. 브라질의 축산물 생산은 세계 1~4위 정도를 차지하고, 축산물 수출에 있어서도 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 등 주요 육류수출 또한 세계 각국 중 1~5위 정도를 차지하고 있다³⁾. 그야말로 농업과 축산업 측면 모두에서 대국인 것이다.

브라질산 가금류와 돼지고기의 수출은 아시아의 수요에 따라 앞으로도 꾸준한 증가세를 보일 것으로 보인다. 브라질동물성단백질협회(ABPA, Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes)의 최근 보고서에 의하면⁴⁾, 2019년 가금류 수출은 전년대비 5% 증가, 돼지고기 수출은 전년대비 최대 12% 성장할 것으로 예상한바 있다.

이러한 수출 증가는 중국의 돼지 사육두수 큰 폭 감소, 러시아에 돼지 수출 재개, 인도에 수출 개시, EU와 교역재개 등의 요인에 의해 이루어졌다고 평가하고

* huhduk@krei.re.kr

- 1) 이 글은 林瑞穗의 農林水産政策研究所, 「主要国農業戰略横断・総合」プロ研資料 第7号(2018.3) 第6章 ブラジル(브라질)의 관련부분을 참고하여 업데이트 및 수정·보완 그리고 해설을 더하여 작성한 것임.
- 2) 국가식량공급공사(CONAB)이 취급하는 브라질의 곡물(grão)의 개념에는 쌀, 옥수수 외에 면과 대두 등 유지종자를 포함.
- 3) 허 덕, '주요국 육우산업 현황', 영남대학교 한우마이스터 교육자료(ppt자료), 2017.6.28.에 따르면, 브라질 농산물의 세계 랭킹은 생산량, 수출량 기준 그리고 세계시장 점유율을 순으로 쇠고기 2위, 1위, 33%, 닭고기 3위, 1위, 38%, 돼지고기 4위, 4위, 15%.
- 4) 농수축산신문, '글로벌 축산소식' 3835호(2019.9.3.)에서 재인용

있다.

브라질의 닭고기 생산량은 2018년 1,280만 톤에서 2019년 1,300만 톤으로 전년 대비 1% 증가하였고, 2019년 돼지고기 생산량도 410만 톤에 달하여 2018년 생산량 397만 톤을 넘어설 것으로 예상하고 있다.

브라질은 곡물 생산과 그 곡물을 소비하는 가축에 의한 축산물 생산측면에서도 탄탄한 기초를 가지고 있는 나라이며, 수출측면에서도 곡물과 함께 곡물을 우회 생산하는 축산물의 수출도 지속적으로 증가할 것으로 보고 있다.

이 글에서는 브라질의 축산부문에 대한 설명은 다음에 다시 다루기로 하고, 우선 주요 농산물인 대두와 옥수수를 중심으로 주요곡물에 관련된 생산동향과 곡물 유통에 대해 다루었다.

2. 브라질 농업부문 개황

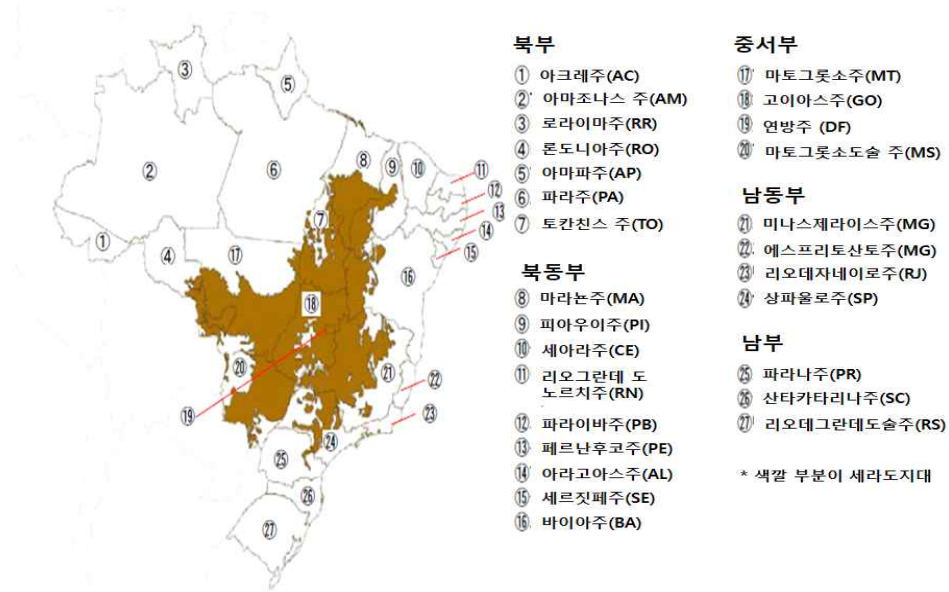
(1) 개황

브라질 연방공화국(이하 브라질)은 면적 약 850만km²으로 면적 측면에서 세계 5위를 차지하는 나라이며, 동서로 4,319.4km, 남북으로 4,394.7km의 넓은 국토를 가지고 있는 나라이기도 하다.

브라질 국토는 공통된 지리적 특성에 따라 북부, 북동부, 중서부와 남동부, 남부의 다섯 지역⁵⁾으로 분류된다(그림 1).

5) <http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=348&evento=5>

그림 1. 브라질의 지역 구분



주: 행정 구분이 아님에 주의할 것.

자료: WWF(World Wide Fund for Nature). <http://www.geografia.seed.pr.gov/>

한편, 국토 이용 측면에서 보면, 전체 면적의 약 66%가 삼림 및 보호 지역이며, 채초 방목지가 약 21%이고, 경작지 및 식림지(植林地)로 이용되는 비율은 불과 9% 정도이다(표 1 참조).

표 1. 브라질의 국토 이용 상황

분류	세분류	면적(만km ²)	비율
농지	경지 및 식림지(植林地)	76.5	9.0%
	채초방목지	180.3	21.2%
	소계	256.8	30.2%
삼림 및 보호지역	농지내 보전지역	174.3	20.5%
	법정보류지	111.4	13.1%
	인디오보류지	117.3	13.8%
	미개척지역	160.7	18.9%
	소계	563.7	66.3%
기타	시가지, 도로 등	29.8	3.5%
전체		850.3	100.0%

자료: EMBRAPA 자료에서 林瑞穗 작성.

<표 2>는 2016년 지역별 농산물 생산액 순위를 나타내고 있다. 브라질 국토는 동서남북으로 크게 퍼져 있기 때문에 다양한 기후⁶⁾와 식생⁷⁾을 갖추고 있다. 그 결과, 브라질의 농작물은 매우 다양한 특성⁸⁾을 가진다.

대두와 옥수수는 브라질 전역에서 생산되고 있지만, 그 외의 작물은 지역적 특성이 나타난다. 예를 들면, 열대우림기후의 아마조니아 지역에 해당하는 북부는 바나나, 카카오, 후추 등 열대식물이 주요 농산물이며, 사바나 기후나 스텝 기후에 속하는 북동부는 브라질의 전통작물인 사탕수수와 카사바가 주요 재배작물이다.

열대 우림 기후와 사바나 기후인 마토그로소 주를 중심으로 한 중서부는 <그림 1>의 지도에서 색깔로 표시한 부분인 세라도지대⁹⁾에 토양개발을 시행하였다. 세라도 지역은 콩과 옥수수가 이 지역 생산액의 70% 이상을 차지할 정도로 세계에서도 유수의 곡창 지대이다.

남동부는 넓은 지역이 사바나 기후에 속하지만, 상파울로 주 일부는 온난습윤기후에 속한다. 이 지역에서는 전통적인 사탕수수나 커피 외에 오렌지나 토마토 등 다양한 농산물을 생산하고 있다. 온난습윤기후인 서해안해양성기후에 속하는 남부는 브라질의 오랜 곡물생산지대로, 파라나 주를 중심으로 콩, 옥수수, 쌀, 밀의 생산이 이루어지고 있다. 또한 위도가 높아 한랭지에서 재배되는 사과와, 순위에 오르지 않는 포도 생산도 이루어지고 있다.

6) http://www.lerf.eco.br/img/publicacoes/Alvares_etal_2014.pdf

7) 브라질 생태군계는 아마조니아 지역, 세라도(발음상으로는 세하도에 가까움) 지역, 카칭가 지역, 대서양연안산림 지역, 판타날 지역, 팜파 지역 등 6개 지역이 존재함.(출처: 브라질 환경성 웹사이트 <http://www.mma.gov.br/biomas>)

8) <http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=1184>

9) 예전에는 세라도지대를 농업에 적당치 않은 건조지대로 인식하고 있었지만, 1959년 상파울로대학 페리(Feri) 등에 의해 토양의 화학적 요소가 빈약한 식생이 그 배경이라는 것이 관명되었음. 이후 브라질 정부는 토양개발을 중점으로 동 지대 개발을 추진하였고, 1979년에는 일본도 세라도개발 계획(Prodecer)을 추진하여 개발에 관여함(『現代ブラジル辞典』, 新評論, pp.133-134).

표 2. 지역별 농산물 생산액 순위(2016년)

단위: 천 레알

	북부			북동부			중서부		
	농산물	생산액	비율 (%)	농산물	생산액	비율 (%)	농산물	생산액	비율 (%)
1	대두	4,404,165	26.6	대두	5,551,985	17.8	대두	46,061,761	54.9
2	카사바	3,762,760	22.7	사탕수수	4,656,463	15.0	옥수수	14,909,900	17.8
3	옥수수	1,208,031	7.3	바나나	2,734,344	8.8	사탕수수	10,899,828	13.0
4	바나나	1,182,645	7.1	옥수수	2,344,637	7.5	면화	5,409,038	6.5
5	카카오	840,995	5.1	카사바	2,044,323	6.6	완두	2,468,940	2.9
6	후추	838,464	5.1	면화	1,358,927	4.4	카사바	762,682	0.9
7	파인애플	837,152	5.1	완두	1,244,323	3.9	쌀	539,241	0.6
8	쌀	830,269	5.0	카카오	1,108,581	3.6	토마토	502,057	0.6
9	커피	469,403	2.8	커피	894,695	2.9	바나나	336,640	0.4
10	야자	383,151	2.3	파파야	870,342	2.8	마늘	291,421	0.3
	기타	1,796,019	10.9	기타	8,342,886	26.8	기타	1,647,780	2.0
	합계	16,533,054	100.0	합계	31,131,931	100.0	합계	83,829,288	100.0

	남동부			남부			브라질 전체		
	농산물	생산액	비율 (%)	농산물	생산액	비율 (%)	농산물	생산액	비율 (%)
1	사탕수수	32,615,642	33.7	대두	40,368,591	45.3	대두	104,898,732	33.0
2	커피	19,440,355	20.1	옥수수	12,227,628	13.7	사탕수수	51,600,903	16.3
3	대두	8,512,230	8.8	쌀	7,041,838	7.9	옥수수	37,668,722	11.9
4	옥수수	6,978,526	7.2	담배	5,678,897	6.4	커피	21,360,915	6.7
5	오렌지	6,660,800	6.9	밀	3,526,321	4.0	카사바	10,320,962	3.3
6	완두	3,455,122	3.6	사탕수수	3,049,698	3.4	완두	9,740,089	3.1
7	토마토	3,195,133	3.3	카사바	2,687,888	3.0	쌀	8,725,929	2.7
8	바나나	3,169,031	3.3	완두	2,394,879	2.7	오렌지	8,380,099	2.6
9	감자	2,923,979	3.0	감자	2,250,954	2.5	바나나	8,313,352	2.6
10	카사바	1,063,309	1.1	사과	1,624,846	1.8	면화	6,909,528	2.2
	기타	8,799,939	9.1	기타	8,275,623	9.3	기타	49,536,271	15.6
	합계	96,814,066	100.0	합계	89,127,163	100.0	합계	317,455,502	100.0

자료: IBGE 자료로 林瑞穗 작성

주요 농산물 중에서도 많은 생산품이 세계에서 탑 클래스의 생산량과 수출량을 기록하고 있다(표 3). 커피나 설탕 같은 전통적인 열대 농작물뿐 아니라, 대두, 옥수수, 오렌지주스와 같은 전통적 작물도 세계적으로 큰 수출국이다. 브라질은 라틴

아메리카에 많이 보이는 단일작물에 의존한 경제에서, 미국이나 호주처럼 다양한 농산물을 수출하는 농업 강국으로 변모하고 있는 것이다.

표 3. 브라질의 농산물 생산량·수출량 세계 랭킹(2016/2017년도)

	생산량		수출량	
	순위	점유율	순위	점유율
커피	1	35.9%	1	27.3%
설탕	1	21.9%	1	46.9%
오렌지주스*	1	54.6%	1	73.4%
대두	2	32.5%	1	42.8%
옥수수	3	9.2%	2	22.0%
면화	5	6.6%	4	9.6%

(*) 2015/2016년도 수치
 자료: IEG/FNP자료로 林瑞穗 작성.

<표 4>는 브라질의 농산물 수출금액 및 수출물량 추이(2016년~2017년)를 나타낸 것이다.

표 4. 브라질의 농산물 수출액 및 수출 물량 추이

단위: 수출액 백만 달러, 수출량 천 톤

	수출액				수출량			
	2016	2017	전체에서 차지하는 비율 (%)	전년 대비 (%)	2016	2017	전체에서 차지하는 비율 (%)	전년 대비 (%)
대두·대두제품	25,419	31,717	33.0	24.8	67,276	83,667	46.3	24.4
식육	14,211	15,474	16.1	8.9	6,703	6,716	3.7	0.2
닭고기	6,760	7,135	7.4	5.5	4,307	4,232	2.3	-1.7
쇠고기	5,339	6,069	6.3	13.7	1,349	1,477	0.8	9.5
돼지고기	1,470	1,612	1.7	9.7	720	684	0.4	-5.0
기타	642	658	0.7	2.5	327	323	0.2	-1.2
당류·알콜	11,344	12,233	12.7	7.8	30,393	29,867	16.5	-1.7
셀룰로즈 등	10,240	11,527	12.0	12.6	21,418	22,608	12.5	5.6
커피	5,472	5,273	5.5	-3.6	1,918	1,737	1.0	-9.4
기타	18,249	19,790	20.6	8.4	28,937	36,187	20.0	25.1
합계	84,935	96,014	100.0	13.0	156,645	180,782	100.0	15.4

자료: MAPA 자료에서 林瑞穗 작성

2017년 수출금액 측면에서 보면, 대두·대두제품이 농산물 수출의 33.0%, 수출 물량 측면에서는 46.3%를 차지하며, 이 생산물의 물량·금액 모두 전년대비 20% 이상 증가하였다. 대두에 이어 단가가 높은 식육이 전체의 16.1%를 차지하는 데, 이 또한 전년대비 8.9% 증가하였다.

2017년 3월 17일에는 브라질의 정육산업에 커다란 사건이 발생하였다. 브라질 연방경찰 수사에 의해 일부 정육회사가 브라질 농무부의 검사기관이나 정치가에게 뇌물을 주고 식품위생상 판매에 부적합한 고기를 유통했다고 인정하는 ‘식육위장 사건¹⁰⁾’이 발각되는 사태가 바로 그것이다.

이는 집권 여당이나 JBS¹¹⁾·브라질푸드¹²⁾와 같은 대기업 식육회사들도 말려 드는 사건으로 확대되었고, 세계 각국이 사태가 판명될 때까지 브라질에서 식육수입을 제한하는 상황으로 발전하였다.

그럼에도 불구하고 2017년 육류수출액이 증가되었다. 조사 결과 조직적인 부패가 아니었음을 점차 인식하게 되었다는 점에서 다른 나라들의 제한조치도 누그러졌기 때문이며, 현 정부가 검사태세 재검토 등으로 사태수습에 신속히 대응하였다는 점에서도 수출기회 손실을 최소화할 수 있었다. 또한 2017년에 브라질 최대 농산물 수출 대상국이 중국이었다는 점도 수출증대의 중요한 요인이다.

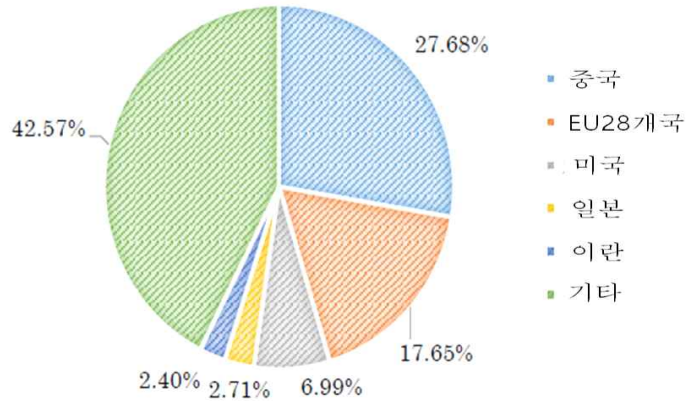
10) 연합뉴스 2018년 4월 21일자 보도에 따르면, EU가 브라질 대형 육류업체 BRF의 닭고기 제품 일부에 대해 수입을 중단하였음. 2018년 4월 20일(현지시간) 브라질 언론에 따르면, EU는 전날 BRF의 작업장 20곳에서 생산되는 닭고기와 파생제품의 수입을 중단하기로 했다고 밝혔음. EU는 위생검역 기준 미달을 이유로 들었으며, 이번 조치가 앞으로 15일 안에 발효될 것이라고 말했음. EU의 이번 조치로 BRF는 최소한 10억 레알(약 3천 140억 원) 정도 피해를 볼 것으로 추산하였음. BRF는 세계 최대 규모의 닭고기 수출업체이며, EU의 이번 조치로 브라질의 전체 닭고기 수출에도 영향을 미치게 됨. 2017년 브라질의 닭고기 수출량은 432만 톤이며, 이 중 EU에 수출된 물량은 32만 3천 톤이었음. EU에 대한 닭고기 수출량은 2013년 45만 8천 톤에서 2014년 42만 3천 톤, 2015년 40만 7천 톤, 2016년 39만 9천톤 등으로 계속 감소세를 보여 왔음. EU가 BRF 제품 수입을 중단하기로 한 것은 지난 3월 브라질 연방경찰이 BRF와 회사 관계자들에 대한 수사를 진행한 데 따른 것임. BRF는 검역에 필요한 샘플을 허위로 제출하고 사육장 환경이 위생 기준에 미달했으며, 금지된 사료를 사용했다는 의혹을 받는 것으로 알려졌음.

(출처: 연합뉴스 2018. 4. 21일자, <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2018/04/21/>)

11) JBS SA는 세계에서 가장 규모가 큰 육류생산업체임. 구체적으로는 세계 최대 소, 닭, 유기농 닭 생산업체이며, 돼지와 양은 세계 2위의 생산업체임. 자체 브랜드만 32개 정도 보유하고 있으며, 가축을 사육하고 가공·판매하고 있음. 2017년 기준 닭 12억 수, 돼지 5백만 두 생산.(출처: 네이버블로그 겨울은하수의 생활 속 법률 이야기 ‘브라질기업 JBS SA, 세계 최대 육류생산업체’(<https://blog.naver.com/wintergalaxy/221282930645>))

12) 육류제품도 많이 생산하고 있는 브라질의 유명 식품 대기업.

그림 2. 브라질 농산물의 수출 상대국 비중



자료: MAPA 자료에서 林瑞穗 작성

3. 곡물 생산 동향

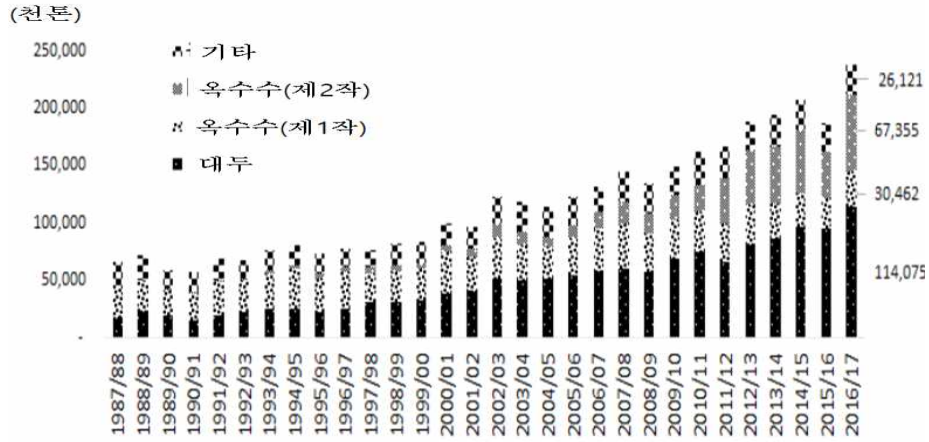
(1) 개황

2017년 12월에 공표된 국가식량공급공사(CONAB)의 데이터에 의하면, 2016/17년 브라질의 곡물 수확량은 전년대비 27.5% 증가한 2억 3,800만 톤을 넘는 역사적인 수준을 기록하였다. 전년도인 2015/16년도에는 엘니뇨의 영향으로 강수량이 적었다. 당시에는 예년보다도 흉작이었다. 이에 비하여 2016/17년도에는 날씨가 좋아 곡물생산량이 전년도에 비해 대폭 증가하는 요인이 되었다.

<그림 3>은 1987/88년부터 2016/17년도까지 곡물의 생산 내역을 나타낸 것이다. 2016/17년 기준으로 전체 생산량의 47.9%를 차지하는 대두는 1억 1,408만 톤(전년대비 19.5% 증가)으로 1억 톤 선을 넘어섰으며, 곡물 생산량의 41.1%를 차지하는 옥수수는 옥수수 제1작 및 옥수수 제2작¹³⁾을 합해 9,782만 톤(전년대비 47.0% 증가)으로 1억 톤에 육박하는 실적을 기록하여 모두 브라질 사상 최대 규모의 수확을 자랑하고 있다.

13) 옥수수 제1작은 남부·남동부를 중심으로 8월부터 12월 사이에 재배되고, 다음해 1월부터 6월 사이에 수확됨. 옥수수 제2작은 중서부를 중심으로 1월부터 3월 사이에 심고, 5월부터 9월 사이에 수확됨.

그림 3. 곡물생산량 추이



자료: CONAB의 히스토리컬 데이터에서 林瑞穂 작성.

<표 5>는 지역별 곡물 생산량을 나타낸 것이다. 마토그로소 주를 중심으로 한 중서부가 전체의 43.5%, 파라나 주와 리오그란테 도 술 주를 중심으로 한 남부에서 35.2%의 점유율을 차지하고 있으며, 이들 2개 지역에서만 브라질 전체에서 생산된 곡물의 약 80%를 담당하고 있다.

표 5. 2016/17년 지역별 곡물 생산량

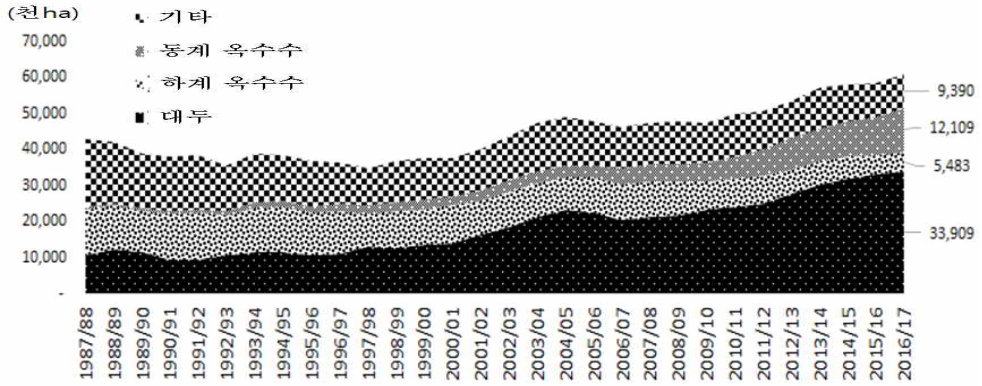
주명	곡물생산량	전체에서의 비율(%)
북부	9,527.5	4.0
아크레	92.5	0.0
아마조나스	42.5	0.0
로라이마	230.7	0.1
론도니아	1,864.0	0.8
아마파	58.7	0.0
파라	2,696.0	1.1
토칸친스	4,543.1	1.9
북동부	18,180.3	7.6
마라논	4,790.7	2.0
피아우이	3,645.5	1.5
세아라	550.4	0.2
리오그란테도노루치	28.8	0.0
파라이바	70.5	0.0

주명	곡물생산량	전체에서의 비율(%)
페르난후코	113.4	0.0
아라코아스	63.3	0.0
세르깃페	836.6	0.4
바이아	8,081.1	3.4
중서부	103,449.8	43.5
마토그로소	61,986.5	26.0
고이아스	21,873.1	9.2
연방주	806.0	0.3
마토그로소도술	18,784.2	7.9
남동부	23,157.8	9.7
미나스제라이스	14,080.0	5.9
에스프리토산토	49.4	0.0
리오데자네이로	9.3	0.0
상파울로	9,091.1	3.8
남부	83,698.3	35.2
파라나	40,899.7	17.2
산타카타리나	6,972.6	2.9
리오그란데도술	35,826.0	15.1
브라질 전체	238,013.7	100.0

자료: CONAB의 히스토리컬 데이터에서 林瑞穂 작성.

또한, <그림 4>는 곡물 전체 재배면적을 보여준다. 2016/2017년도 곡물 재배 면적은 전년대비 4.4% 증가한 6,089만 ha이며, 이 중 약 55.7%를 차지하는 대두는 3,391만 ha, 옥수수는 28.9%를 차지하는 1,759만 ha이다.

그림 4. 곡물 경작 면적 추이



자료: CONAB의 히스토리컬 데이터에서 林瑞穂 작성. 2017/18년도 이후는 통계 연계성 불일치로 제외

이상과 같이, 브라질의 곡물 생산량의 약 89%, 재배면적의 약 84%는 대두와 옥수수가 차지하고 있다. 한편, 브라질의 곡물 종류별로 과거부터 2019/20년도까지의 재배면적, 생산량, 수입량, 소비량, 수출량 및 재고상황에 대해 표시한 것이 <그림 5>부터 <그림 8>까지이다. 그림에서 보면, 브라질에서는 밀과 옥수수, 대두의 소비 증가세가 뚜렷하지만, 공급측면과 같이 비교해서 보면, 옥수수와 대두부문의 수출 증가세가 뚜렷하게 보인다. 이에 앞으로는 이들 2종류의 작물에 초점을 맞추어 설명하도록 한다.

그림 5. 브라질 쌀 수급 동향

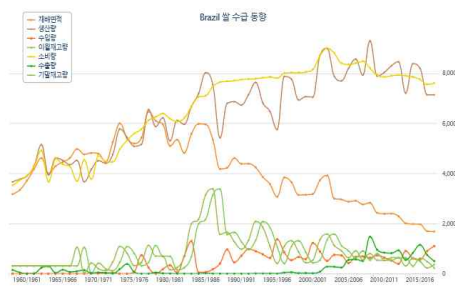


그림 6. 브라질 밀 수급동향

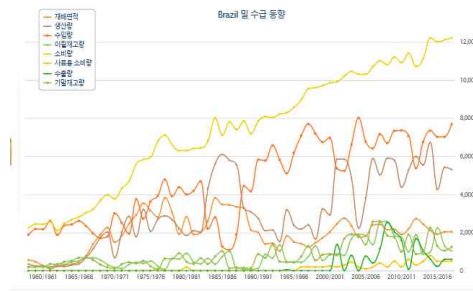


그림 7. 브라질 옥수수 수급동향

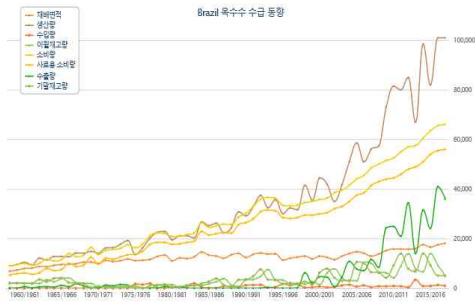
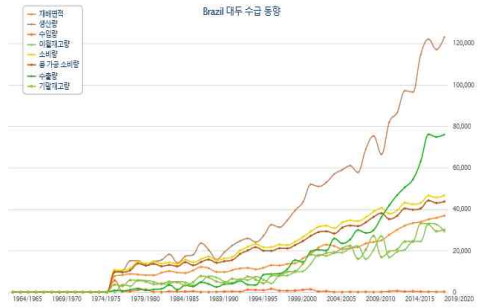


그림 8. 브라질 대두 수급동향



자료: 한국농촌경제연구원 해외곡물시장동향 홈페이지(<http://www.krei.re.kr:18181/>)

<그림 9>는 마토그로소 주 및 파라나 주의 파종과 수확의 타이밍을 나타낸 크롭 캘린더(Crop Calendar)이다. 파라나 주를 중심으로 한 남부는 브라질 전통적인 곡창지대이며, 마토그로소 주를 중심으로 한 중서부는 세라도지대 개발로 탄생한 새로운 곡창지대이다.

마토그로소 주는 9월경부터 조숙대두(早熟大豆)를 경작하고 이듬해 1월경부터 수확한다. 또한, 연작장애를 회피할 수 있도록 대두를 수확하다가 1월경부터 옥수수를 경작하여 5월경부터 수확한다. 한편, 파라나 주는 대두와 옥수수 중 생산자에게 가격적으로 수익이 되는 쪽을 선택하여, 8월부터 9월경에 경작을 시작하고 이듬해 1월부터 수확한다.

그림 9. 마토그로소 주와 파라나 주의 크롭 캘린더

		2016년					2017년								
		8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월
마토 그로소주	대두		■	■	■	■									
	옥수수(제1작)			■	■	■									
	옥수수(제2작)						■	■	■						
파라나 주	대두		■	■	■	■									
	옥수수(제1작)	■	■	■	■	■									
	옥수수(제2작)						■	■	■						

■ → 파종
■ → 수확

자료: CONAB 자료로 林瑞穗 작성

(2) 대두 산업

<표 6>은 브라질의 대두생산을 나타낸 것이다. 브라질에서는 대두 경작면적 확대와 단수 증가에 힘입어 2000년대 초부터 대두 생산량이 급격하게 증가하고 있다. 그 배경에는 중국이라는 거대한 시장 수요가 있다.

표 6. 브라질 대두 생산 및 생산성 추이

	1996/ 97부터 2000/ 01평균	2001/ 02부 터 2005/ 06평 균	2006/ 07부터 2010/ 11평균	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15	2015/ 16	2016/ 17	2017/ 18 (추정)	2018/ 19 (추정)	2019/ 20 (추정)
생산량 (a, 천톤)	31,814	50,212	63,918	66,383	81,499	86,121	96,228	95,435	114,075	152,830	159,000	171,000
면적 (b,천ha)	13,002	20,446	22,278	25,042	27,736	30,173	32,093	33,252	33,909	36,789	37,481	40,158
단수(a/b, 톤/ha)	2.4	2.5	2.9	2.7	2.9	2.9	3.0	2.9	3.4	4.1	4.2	4.3

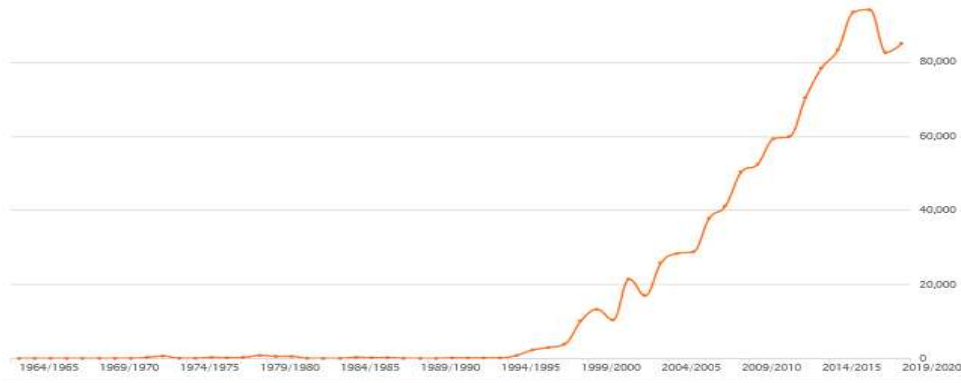
자료: 2016/17까지는 CONAB자료로 林瑞穂 작성. 그 이후는 USDA PSD online 자료를 기초로 필자 추정

중국은 2001년에 WTO에 가입하였다. 하지만, 그 전인 1990년대 중반부터 관세인하 및 관세할당에 의해 대두에는 부분적인 자유화가 인정되었다. 다른 생산품에 최초로 시작되기는 하였지만, 1999년 미·중 간 합의된 ‘중국의 WTO 가입에 관한 미·중 협의’등을 통해 할당관세 철폐와 외국 수입업자에 대한 시장진입 허가를 실시한 결과, 대두수입이 급속하게 증가하였다.

<그림 10>은 중국의 대두 수입물량 추이를 나타낸 것이다. 중국의 대두 수입물량은 1999년 6.7백만 톤에서 이듬해 2000년에는 12.7백만 톤으로 거의 2배가 증가하였다. 그 후에도 중국의 착유업이나 축산업 등의 내수확대에 따라 대두수입의 급속한 확대 경향이 계속되고 있다. USDA는 2016/17년도의 수입량이 92.5백만 톤에 이를 것으로 보았다¹⁴⁾. 2016/17년도의 실제 대두 수입물량은 93.5백만 톤으로 예상보다도 많았다. 2016/17년도부터 2017/18년도까지 중국의 대두 수입물량은 93.5백만 톤, 94.1백만 톤까지 증가하다가, 2018년도 이후 미·중간 무역분쟁으로 2018/19년도와 2019/20년도에는 82.5백만 톤, 85.0백만 톤으로 다소 감소하였다.

14) USDA “Oilseeds : World Markets and Trade” (October 2017).

그림 10. 중국의 대두 수입 물량 추이



자료: 한국농촌경제연구원 해외곡물시장동향 홈페이지(<http://www.krei.re.kr:18181/>)

2000년 브라질의 대두 수출량은 11.5백만 톤이며, 이 중 중국으로의 수출이 약 15.5%를 차지하고 있었다(그림 11). 2019년에는 전체적으로 76.0백만 톤을 수출, 2000년 대비 약 6.6배 규모로 확대되고, 그중 약 80% 정도가 중국으로 수출되는 등 브라질의 대두 비즈니스가 크게 변화되었다.

그림 11. 브라질 대두(대두박 제외) 수출 물량 및 중국으로의 수출비율 추이



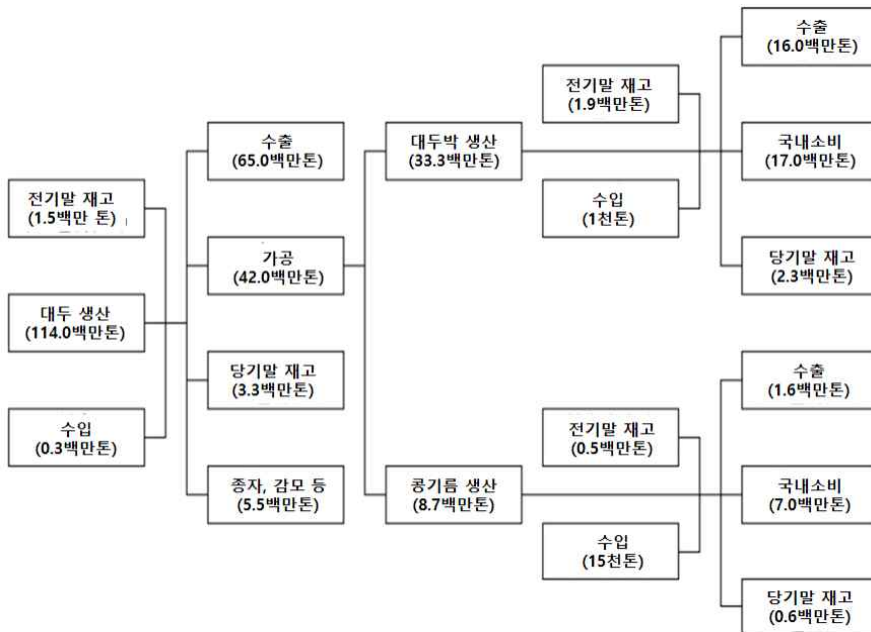
자료: 브라질 개발 상공성 자료에서 林瑞穗 작성. 2017/18년도 이후는 통계 연계성 불일치로 제외

이상과 같이 브라질 대두산업은 계속 확대되어 왔다. <그림 12>은 브라질 대두산업의 유통을 나타낸 것이다. 자료 확보가 가능한 2016/17년을 기준으로 보면,

브라질에서 생산된 대두의 약 56.1%인 65.0백만 톤은 수출용으로, 또 약 38.9%인 42.0백만 톤은 가공공장에서 압착·추출·정제공정을 거쳐 대두박이나 콩기름을 생산한다.¹⁵⁾

콩기름 생산과정에서 나오는 대두박은 단백질이 풍부하게 포함되어 있어, 주로 가축사료로 사용된다. 대두박의 수급내역을 보면, 약 45.3%가 수출되고 약 48.2%가 국내에서 소비되는데, 콩기름(大豆油)은 생산된 기름의 일부가 수출되지만, 그 대부분은 식용유 및 바이오디젤로 국내에서 사용된다. 바이오디젤은 브라질에서는 디젤의 일부에 바이오디젤을 혼합하도록 의무화되어 있으며¹⁶⁾, 바이오디젤의 약 70%는 대두 유래물질¹⁷⁾로 구성되어 있다.

그림 12. 브라질 대두산업의 유통(2016/17년도 예측치 기준)



자료: 2016/17년도의 전망에 대해 FNP자료와 브라질 운수성 자료에서 林瑞穗 작성.

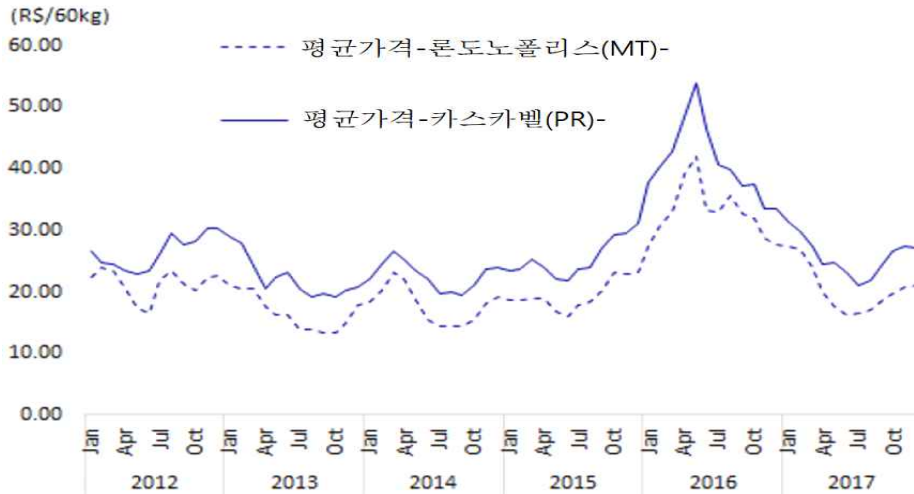
- 15) 자료의 출처는 Breve introdução sobre o processo de extração mecânica de óleo e produção de farelo de soja(Brief introduction on the extraction process, and production for soy, <http://atividade.rural.com.br/artigos/503eaf5f5ed92.pdf>)임.
- 16) 법률 13,623호 / 2016년에 의해 디젤에 대한 바이오디젤 혼합비율을 2017년 3월까지는 8%, 2017년 4월부터 2018년 3월말까지는 9%, 2018년 4월부터 2019년 3월말까지는 10%로 정해져 있음. (출처: <http://www.anp.gov.br/wwwanp/biocombustiveis/biodiesel>).
- 17) 국가석유·천연가스·바이오연료감독청(ANP) 통계자료의 2017년 9월 시점의 수치임.(출처: PERFIL NACIONAL DE MATÉRIAS-PRIMAS CONSUMIDAS PARA PRODUÇÃO DE BODIESEL1).

(3) 옥수수산업

브라질의 여름 옥수수(제1작)는 항상 대두와 경합하는 형태로 생산되고 있다. 2015/16년도에는 옥수수 생산이 흉작임에도 불구하고, 가축사료로 국내수요가 왕성하여 2016년 5월 시점에서 60kg당 가격이 전년 동기 대비 143%인 54.05 레알 까지 치솟았다.

이후, 미국의 옥수수 생산이 순조로울 것이라는 전망에 따라 가격이 다시 하향 안정화되었다(그림 13). 당시에는 거래가격이 상승세를 보이고 있었기 때문에 남부를 중심으로 한 많은 생산자가 2016/17년도에는 대두보다 하계옥수수(제1작)을 생산하는 선택을 하였다. 그 결과, 전년도 대비 생산량이 18.2%나 증가하였다. 그 배경에는 경지면적 2.3% 증가와 기상 혜택에 의한 단수향상이 있었다(표 7 참조).

그림 13. 옥수수 생산자 가격 평균



자료: MAPA 자료로 林瑞穂 작성. 2017/18년도 이후는 통계 연계성 불일치로 제외

표 7. 브라질 옥수수 단위 추이

<하계 옥수수(제1작)>

	1996/97 부터 2000/01 평균	2001/02 부터 2005/06 평균	2006/07 부터 2010/11 평균	2011/ 12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2015 /16	2016/ 17
생산량 (a, 천톤)	29,320.0	30,869.9	35,848.3	33,867.1	34,576.7	31,652.9	30,082.0	25,758.1	30,462.0
면적 (b, 천ha)	10,177.7	9,447.4	8,752.3	7,558.5	6,617.7	6,617.7	6,142.3	5,356.6	5,482.5
단수 (a/b, /ha)	2.9	3.3	4.1	4.5	5.2	4.8	4.9	4.8	5.6

<동계 옥수수(제2작)>

	1996/97 부터 2000/01 평균	2001/02 부터 2005/06 평균	2006/07 부터 2010/11 1평균	2011/ 12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2015 /16	2016/ 17
생산량 (a, 천톤)	5,125.4	9,592.5	19,041.8	39,112.7	46,928.9	48,399.1	54,590.5	40,772.7	67,355.1
면적 (b, 천ha)	2,508.9	3,252.6	5,206.1	7,619.6	9,046.2	9,211.2	9,550.6	10,565.9	12,109.2
단수 (a/b, /ha)	2.1	2.9	3.6	5.1	5.2	5.3	5.7	3.9	5.6

<하계 옥수수(제1작)와 동계 옥수수(제2작) 합산>

	1996/97 부터 2000/01 평균	2001/02 부터 2005/06 평균	2006/07 부터 2010/11 1평균	2011/ 12	2012 /13	2013 /14	2014 /15	2015 /16	2016/ 17
생산량 (a, 천톤)	34,445.4	40,462.4	54,890.2	72,979.8	81,505.7	80,052.0	84,672.4	66,530.6	97,817.0
면적 (b, 천ha)	12,686.7	12,700.0	13,958.5	15,178.1	15,829.3	15,828.9	15,692.9	15,922.5	17,591.7
단수 (a/b, /ha)	2.7	3.2	3.9	4.8	5.1	5.1	5.4	4.2	5.6

	2017/18	2018/19	2019/20
생산량 (a, 천톤)	82,000	101,000	101,000
면적 (b, 천ha)	16,600	17,500	18,100
단수 (a/b, /ha)	4.9	5.8	5.9

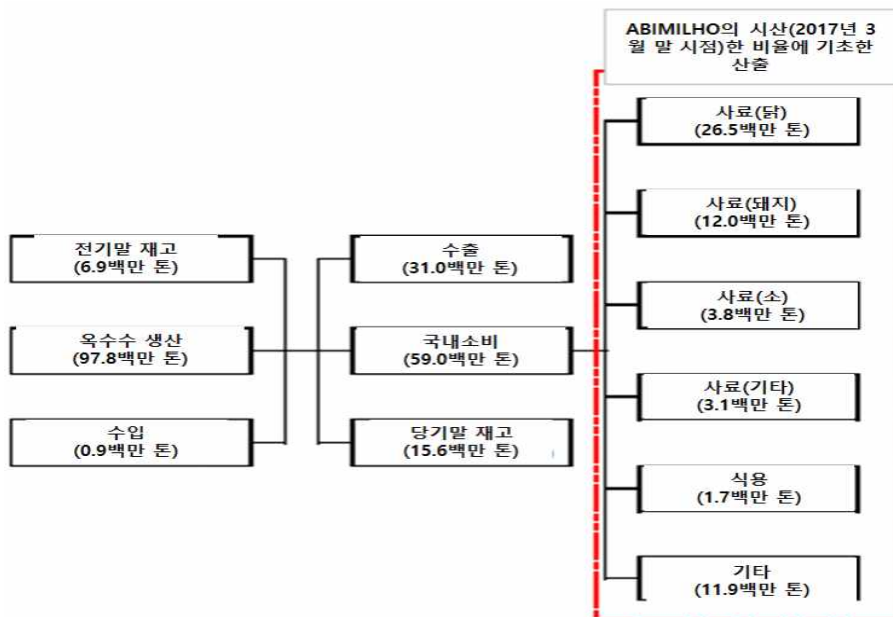
자료: CONAB 자료로 林瑞穂 작성. 2017/18년도 이후는 1작과 2작의 경우 통계 결여로 제외하였으며, 합산 부분에서만 USDA PSD online 데이터를 기초로 필자 추정

동계옥수수(제2작)는 중서부를 중심으로 대두 수확 후인 2017년 1월경부터 파종이 시작된다. 2017년에는 강수량도 적당하였고 날씨도 좋았다. 파종이 순조롭게 진행된 결과, 전년대비 14.6% 증가한 12.1백만 ha에 재배가 이루어져 생산량은 전년대비 65.2% 증가한 67.4백만 톤으로 역사적인 수준이었다. 하지만, 2018년의 경우 기상조건 악화로 재배면적도 생산량도 모두 감소하였으며, 단수도 크게 줄었으나, 이후 다시 회복세를 보이고 있다.

공급량이 큰 폭으로 증가한 결과 국내가격은 예년 정도의 수준으로 안정되었지만, 급격한 가격하락으로 생산농가는 하락 트렌드에 브레이크가 걸릴 수 있도록 노력하지 않는 등의 현상도 발생하였다.

<그림 14>는 2016/17년도 전망치에 근거하여 브라질 옥수수산업의 유통을 나타낸 것이다. 옥수수는 대두와는 달리, 가축사료 등 국내시장에 유통되는 비율이 크기 때문에 생산량의 약 60%에 해당하는 59.0백만 톤이 국내소비로 이용되었다. 2018년도의 수출은 31백만 톤으로 예상되었다.

그림 14. 브라질 옥수수 산업의 유통

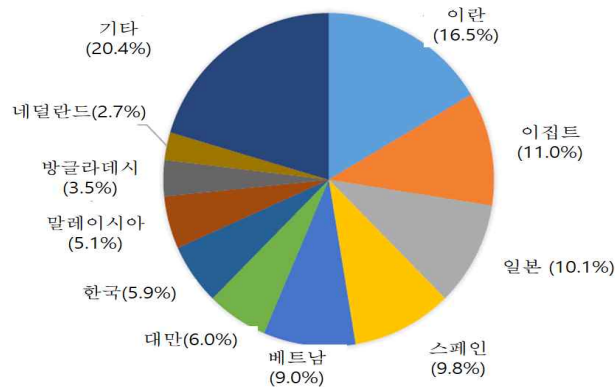


자료:2016/17년도의 전망에 대해서 FNP자료와 ABIMILHO에서 林瑞穗 작성.

<그림 15>는 2017년 수출물량에 차지하는 수출 상대국의 비율을 나타내고 있다. 대두와는 달리, 수출 세분화가 진행되고 있는 것이다. 최대 수출 대상국인 이란이 총 수출물량의 16.5%를 차지하고 있으며, 2위인 이집트가 11.0%, 일본은 10.1%로 3위를 차지하고 있다.

브라질 농업관련 기사를 모아 놓은 ‘Agrolink¹⁸⁾’에 따르면, 2017년 8월 11일 마토그로소 주에 있는 ‘루카스 도 리오베르데’라는 도시에 브라질에서 처음으로 옥수수를 이용하여 에탄올을 생산하는 공장이 설립되었다. 현재는 브라질 옥수수 유래 에탄올 생산은 스타트업¹⁹⁾의 단계에 지나지 않지만, 브라질 농무장관 매지 씨는 수출이나 가축사료로서의 옥수수의 용도 외에, 브라질 에너지정책의 한 부분을 담당하는 에탄올 생산을 실시하였다. 이로써 옥수수의 국내가격 안정을 도모할 수 있을 것으로 보고 있다.

그림 15. 2016년 브라질 옥수수의 주요 수출국



자료: MAPA자료로 林瑞穗 작성.

18) 홈페이지 <https://www.agrolink.com.br/>

19) 스타트업(start-up)이란 설립한 지 오래되지 않은 신생 벤처기업으로, 미국 실리콘밸리에서 처음 사용된 용어임. 보통 혁신적인 기술과 아이디어를 보유하고 있지만 자급력이 부족한 경우가 많고, 기술과 인터넷 기반의 회사로 고위험·고수익·고성장 가능성을 지니고 있음. 한편, 기업 가치가 10억 달러 이상인 스타트업은 유니콘(Unicorn)이라고 부르는데, 이는 많은 스타트업 중 크게 성공하는 스타트업이 드물어 상상 속에 존재하는 유니콘과 같다는 의미를 지니고 있음. 특히 기업 가치가 100억 달러 이상인 스타트업은 뿔이 10개 달린 상상 속 동물인 데카콘(Decacorn)이라고 부르는데, 이는 유니콘보다 더 희소 가치가 있는 스타트업이라는 의미임.(출처: 네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소, <https://terms.naver.com/>)

(4) 물류

가) '브라질 코스트'라는 물류의 문제

일반적으로 브라질에는 '브라질 코스트²⁰⁾'라 불리는 복잡한 세제 때문에 세무 코스트, 경직적인 노동법을 지키기 위한 근로자에 대한 노무원가, 고금리에 따른 금융비용, 물류정비 등에 위한 인프라 비용 등 기업이 국내에서 비즈니스를 할 때 보틀 넥(bottle-neck)이 되는 점들이 있다.

이 문제는 브라질 농업부문에도 해당되는 현상이다. <그림 16>은 2016년 제4 분기의 브라질과 미국의 대두 주요 생산지에서 대두수출지인 상하이까지 운반할 때 소요되는 총 비용을 비교한 것이다.

그림 16. 중국 대두 수출에 관련된 비용 비교



자료: Usder 자료로 林瑞穗 작성

브라질은 마토그로소 주에서 상파울로 주에 위치하는 브라질 최대의 항구인 산토스 항과 북부에 위치한 아마존 강 수계의 하천항인 산타렌 항을 이용할 경우, 그리고 파라나 주에서 파라나구아 항까지 운반할 경우의 3가지 패턴을 표기하고 있다.

한편, 미국은 아이오와 주에서 미시시피 강을 이용하여 미시시피 항에서 수출할 경우를 비교하였다. 해당 시기에 대두 생산비용²¹⁾은 미국 측과는 거의 같은 수준

20) <http://jp.camaradojapao.org.br/brasil-business/advocacia/custo-brasil>

이다.

트럭 및 수로를 이용하여 항구까지 운반하는 경우, 파라나주에서 파라나구항까지 운반하는 경로를 제외하고, 브라질의 물류 코스트는 미국을 크게 웃돈다. 특히, 마토그로소 주에서 산토스항까지 물류는 철도정비도 되어 있지 않아 내륙에서 약 2,000km 이상 거리를 트럭으로 수송하는 경로에 의존할 수밖에 없기 때문에, 코스트 전체에 대한 국내 수송비용의 비율이 14%나 된다.

한편, 이에 대해 바지선으로 하천을 이용한 미국 국내 수송비용은 코스트 전체의 8.7% 정도로 억제할 수 있다.

이처럼 대두 생산에 드는 비용은 미국과 비슷한 수준인데도, 대표적인 브라질 코스트인 물류 미정비라는 병목(bottle-neck) 때문에 가격경쟁력이 떨어진다.

표 8. 2016년 대두의 지역별·항구별 수출 물량

단위:톤

항구명 주명	북부			북동부		남동부		남부		기타	합계
	마나우스	바르 카레나	상타렌	상루이스	상 바도르	비토리아	산토스	파라나 구아	리오 그란데		
1 마토그로소	1,434,848	1,813	1,249,146	1,320,970		895,465	7,148,369	630,246	1,543	2,540	15,222,273
2 리오그란데							1,186	197,469	9,134,227	197	9,529,690
3 파라나							137,179	5,540,843	389,491	1,905	7,972,653
4 코이아스			580	24,519	2,996	1,071,924	2,021,453	188,085	-	240	3,549,453
5 상파울로			8,680	48,643		5,700	2,898,008	126,158	41,526	24	3,152,853
마 토 그 로 소 주 의 기 타 지 역	바이아		1,159	30,910	1,266,549	10,389	92		7,500	85	1,402,068
	토칸친스		2,766	981,513	92,442	3,374	980				1,081,074
	마라논		27,996	859,631		49,530	4,431				941,587
	피아우이			245,889	12,752					2	260,652
기타	539,465	2,154,686	435,605	338,121	33,063	908,584	2,264,066	1,474,451	129,784	191,747	8,469,570
합계	1,974,313	2,187,261	1,695,169	3,850,196	1,407,801	2,944,967	14,475,763	8,157,251	9,704,071	5,185	51,581,875

자료: 개발상공성(MDIC) 자료에서 林瑞穂 작성.

- 21) USDA(2016)의 레포트에서 2010년 시점 브라질 중서부에 위치한 마토그로소 주 및 미국중서부의 대두생산 코스트 비교에 대해 언급하고 있음. 브라질은 비료나 농약 등 투입재는 수입품으로 사용하고, 금융비용과 세금·보험에 관한 코스트가 크기 때문에, 이들 점에서는 미국보다 코스트가 높아지게 됨. 한편, 토지관련비는 브라질이 미국보다 크게 우위성이 있음.

4. 맺음말

이제까지 살펴본 바와 같이, 브라질은 농업대국으로 부상하고 있으며, 천혜의 기상조건과 단수 증대 등에 힘입어 향후에도 곡물 생산이 증가추세를 보일 것으로 판단된다. 또한, 수요측면에서도 미·중 무역분쟁에 따라 브라질 곡물에 대한 수요가 크게 늘어난 상황이어서, 당분간은 브라질 곡물시장을 장밋빛으로 보고 있다. 한편, 브라질 축산업의 성장도 지속되어 축산물 수출량도 늘어날 전망이다.

그럼에도 불구하고, 브라질이 안고 있는 ‘브라질 코스트’문제 해결을 위한 투자 계획도 갖추어져 있어, 향후 경쟁력이 더 높아질 것으로 기대된다. 일본이나 중국도 브라질 인프라에 대한 투자를 활발히 전개하고 있으며, 우리나라 역시 브라질 현지에서 농업개발사업을 전개하고 있다.

더욱이 우리나라 곡물, 특히 사료곡물의 경우 미국에 편중된 구조를 해결하고자 수입선 다변화를 추진하고 있어, 앞으로 브라질과의 곡물 교역 규모는 더욱 커질 것으로 기대된다.

참고문헌

- 네이버블로그 겨울은하수의 생활 속 법률 이야기, 브라질기업 JBS SA, 세계 최대 육류생산업체'(https://blog.naver.com/wintergalaxy/221282930645)
- 농수축산신문, '글로벌 축산소식' 3835호(2019.09.03.)
- 연합뉴스 2018. 4. 21일자 기사, 'EU, 브라질 대형 육류업체 BRF 닭고기 일부 수입 중단', (http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2018/04/21/)
- 한국농촌경제연구원 해외곡물시장동향 홈페이지(http://www.krei.re.kr:18181/)
- 허 덕, '주요국 육우산업 현황', 영남대학교 한우마이스터 교육자료(ppt자료), 2017.6.28.
- 林瑞穂, (2018.3), 「主要国農業戦略横断・総合」プロ研資料 第7号 第6章 ブラジル, 農林水産政策研究所,
- 安達英彦 (2013) 「農業保護政策の国際比較-日本農業過保護論の誤解を解く-」, 2013年冬, Vol.28, JC総研 레포트
- 荒木進 (1996) 『ブラジル連邦共和国憲法』, 日伯毎日新聞社
- 伊藤秋仁, 住田育法, 富野幹雄 (2015) 『ブラジル国家の形成』, 晃洋書房
- 王楽平 (2006) 「中国のWTO加盟による食料生産と貿易への影響-2002~2004年を中心に-」, 明治大学社会科学研究所紀要(個人研究(2003年度~2004年度))
- 金七紀男 (2009) 『ブラジル史』, 東洋書店
- 브라질日本商工会議所 웹사이트 http://jp.camaradojapao.org.br/
- 堀坂浩太郎 (2012) 『ブラジル-跳躍の奇跡-』, 岩波新書
- ABIMILHO. Associação Brasileira das Indústrias do Milho (7 de fevereiro de 2018), "Oferta e Demanda do Milho do Brasil", http://www.abimilho.com.br/estatisticas(2018년 2월 19일 열람)
- Alston, Lee & Mueller, Bernardo (2016) "Economic Backwardness and Catching Up: Brazilian Agriculture, 1964-2014", NBER Working Paper No. 21988
- Agrolink(14 de agosto de 2017)"Primeira fábrica de etanol de milho é inaugurada por Temer e Maggi", https://www.agrolink.com.br/noticias/primeira-fabrica-de-etanol-de-milho-e-inaugurada-por-temer-e-maggi_396725.html
- Banco Central do Brasil Manual de Crédito Rural (MCR), https://www3.bcb.gov.br/mcr(2018년 2월 19일 열람)
- Coelho, Carlos Nayro (2001) "70 anos de política agrícola no Brasil(1931-2001)", Revista de política agrícola, Ano X -No.3 (Jul/Ago/Set 2001)
- Coleman, Jonathan R, Fry, John T, Boughner, Devry S, & Office of Industries of the U.S. International Trade Commission(2002) "The Impact of China's Accession to the WTO on U.S. Agricultural Exports", Office Industries Working Paper No. ID-03

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento (2017) Acompanhamento Da Safra Brasileira grãos V.4–Safra 2016/17–Décimo segundo levantamento

Curia, Luiz Roberto (2015) Constituição da república Federativa do Brasil –Promulgada em 5 de outubro de 1988–, 51ª edição, Editora Saraiva

FAOSTAT, <http://www.fao.org/faostat/en/#country/21>

Fausto,Borris(1995) História do Brasil, Editora da Universidade de São Paulo

Fishlow, Albert (2011) O Novo Brasil –As Conquistas Políticas, Econômicas, Sociais e Nas Relações Internacionais–, Saint Paul Editora

Fortuna, Eduardo (2013) Mercado Financeiro –Produtos e Serviços–, Quaritymark Editora

Hage, Fábio Augusto Santana, Peixoto, Marcus, & Vieira, José Eustáquio Ribeiro Filho (2012) “Aquisição de terras por estrangeiros no Brasil: Uma avaliação jurídica e econômica”, IPEA

IEG/FNP, Agriannual Online <http://agriannual.com.br/secas>

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada “Logística e transportes no Brasil: Uma análise do programa de investimentos 2013–2017 em rodovias e ferrovias” http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7420/1/RP_Log%C3%ADstica_2016.pdf (2018년 2월 19일 열람)

Lin, Justin Yifu “WTO Accession and Chinese Economy: Impacts on Agriculture, Financial Sector, and State–owned Enterprises”, https://www.rieti.go.jp/en/events/02042201/lin_1.pdf(2018년 5월 1일 열람)

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2008) “Brazil –Agricultural Policies–”

MAPA (2010) “Instrumentos de apoio à comercialização: PGPM”, <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/cacau/anos-antiores/pgpm.pdf>(2018년 2월 19일 열람)

MAPA (2016) “Plano Agrícola e Pecuário 2016/2017” <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/PAP1617.pdf>(2018년 2월 19일 열람)

MAPA (2017) “Plano Agrícola e Pecuário 2017/2018” <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/plano-agricola-e-pecuario/arquivos-pap/folder-pap-2017-18>(2018년 2월 19일 열람)

MAPA (2017) “Sumário Executivo –Complexo Soja–”, Outubro 2017

MAPA (2017) “Sumário Executivo –Milho em Grão–”, Outubro 2017

- MAPA 웹사이트 <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/relacoes-internacionais/estatisticas-de-comercio-exterior>(2018년 2월 20일 열람)
- MAPA 웹사이트
<http://indicadores.agricultura.gov.br/QvAjaxZfc/QvsViewClient.aspx?public=on-ly&size=long&host=QVS%40masrv1005&name=Temp/ec9140cfe907414aaf009f1e133c39af.html>(2018년 2월 20일 열람)
- MMA. Ministério do Meio Ambiente 웹사이트
<http://www.mma.gov.br/biomas>(2018년 2월 19일 열람)
- MT. Ministério dos Transportes (2007) “Plano Nacional de Logística & Transportes (Abril 2007)”
- MT (2017) “Portos e Aviação Civil, Corredores Logísticos Estratégicos -Volume 1 Complexo de Soja e Milho- (Versão 1, 2017)”
- Miranda, E.E (2017) “Sustentabilidade, Limites & Principios de Humanidades”, EMBRAPA
- Mueller, B & Mueller, C (2016) “The political economy of the Brazilian model of agricultural development: Institutions versus sectoral policy”, *The Quarterly Review of Economics and Finance* 62, pp.12-20.
- Mueller, Charles C (1988) “Conflitos Intragovernamentais e a Formação de Preços Agrícolas no Brasil”, *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 18(3), pp. 685-708.
- OECD (2017) “Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2017 Part II: Developments in Agricultural Policy and Support by Country (July 2017)”
[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA/APM/WP\(2017\)12/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA/APM/WP(2017)12/FINAL&docLanguage=En)(2018년 2월 19일 열람)
- Reydon, B.P & Fernandes, V.B. (2012) “Land Grab or Land Acquisitions: Lessons from Latin America”, *The Global Farms Race: Land Grabs, Agricultural investment, and the scramble for Food Security*, Island Press
- Roberto, José Ferreira Savoia (2013) “Agronegócio No Brasil Uma Perspectiva Financeira”, Saint Paul Editora
- Tamarindo, U.G.F & Pigatto G, Braga Junior, S.S (2017) “Aquisição de terra rural Brasileiras com a participação de estrangeiros: Uma análise das restrições jurídicas, da jurisprudência e dos possíveis impactos econômicos decorrentes ao agronegócio”, *Brazilian Journal of Biosystems Engineering* v.11(3), pp.247-264
- Toledo, M (17 de setembro de 2017) “Critificada por ambientalistas, venda de terras para

estrangeiros volta à tona”, Folha de São Paulo,
<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/09/1918963-criticada-por-ambientalistas-venda-de-terras-para-estrangeiros-volta-a-tona.shtml>(2018년 2월 19일 열람)

Truffi, R (16 de fevereiro de 2017) “O governo Temer prepara MP para a venda de terras a estrangeiros,” CartaCapital,
<https://www.cartacapital.com.br/politica/governo-temer-prepara-mp-para-venda-de-terras-a-estrangeiros>(2018년 2월 19일 열람)

UOL Notícias (29 de março de 2010) “Governo lança PAC 2 para investir R\$ 1,59 trilhão e impulsionar campanha de Dilma,”
<http://noticias.uol.com.br/especiais/pac/ultnot/2010/03/29/governo-lanca-pac-2-para-investir-r-159-trilhao-e-impulsionar-campanha-de-dilma.jhtm%20>(2018년 2월 19일 열람)

USDA. United States Department of Agriculture (2017) “Brazil Soybean Transportation”, March 10, 2017

USDA (2017) “Brazil Soybean Transportation”, August 25, 2017

USDA (2016) “Corn and Soybean Production Costs and Export Competitiveness in Argentina, Brazil, and the United States”, June 2016

USDA (2017) “Soybean Transportation Guide: Brazil 2016”, May 2017

WWF(World Wide Fund for Nature) 웹사이트(<https://www.worldwildlife.org/>)
(https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_cerrado/mapa_bioma_cerrado/(2018년 2월 19일 열람)

브라질 지오그래피아 홈페이지(<http://www.geografia.seed.pr.gov.br/>)

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

브라질 IEA 홈페이지(<http://www.iea.sp.gov.br>)

Agrolink 홈페이지(<https://www.agrolink.com.br/>)

USDA “Oilseeds : World Markets and Trade”(October 2017).

Breve introdução sobre o processo de extração mecânica de óleo e produção de farelo de soja(Brief introduction on the extraction process, and production for soy(<http://atividaderural.com.br/artigos/503eaf5f5ed92.pdf>)

국가석유 · 천연가스 · 바이오연료감독청 (ANP), PERFIL NACIONAL DE MATÉRIAS-PRIMAS CONSUMIDAS PARA PRODUÇÃO DE BODIESEL1

USDA PSD online

<http://jp.camaradojapao.org.br/brasil-business/advocacia/custo-brasil>