

# 일본 primaff의 2030년 세계 식량 수급 전망 -세계 식량 수급 모델에 의한 전망 결과-1)

허 덕\*, 김종진\*\*, 박지원\*\*\*, 김태련\*\*\*\*

## 1. 머리말

일본의 농림수산정책연구소(primaff)에서는 2008년도부터 ‘세계 식량 수급 모델’을 이용한 ‘세계 식량 수급 전망 대회’를 개최하고 있다. ‘세계 식량 수급 전망 대회’에서는 현재부터 10년 후까지를 전망하고 있다.

‘세계 식량 수급 모델’은 지금까지 농림수산성(maff)이 ‘세계 식량 수급 전망’을 위해 시산에 사용하여 왔던 모델을 개선하여 만든 것이다. 즉, 기존의 모델에서 세계 식량 수급을 둘러싼 국제시장의 환경변화를 고려하여 방정식, 각종 파라메타 등을 근본적으로 개선하여 모델을 재구축·개발하여 사용하고 있다.

이번 전망대회에서는 이 모델을 이용하여 2020년에 발생한 COVID-19의 세계적인 대유행(팬데믹<sup>2)</sup>)에 따른 감염확산 방지 조치 등과 같은 세계경제의 커다란 변화 등

1) 이 글은 農林水産政策研究所, 「令和2年度 2030年における世界の食料需給見通し-世界食料需給モデルによる予測結果-」, 2021年 3月(令和3年), 農林水産省([https://www.maff.go.jp/primaff/seika/attach/pdf/210330\\_2020\\_01.pdf](https://www.maff.go.jp/primaff/seika/attach/pdf/210330_2020_01.pdf))의 내용을 번역하여 수정·보완하고 해설을 덧붙여 작성한 것이다.

\* 허 덕(한국농촌경제연구원 명예선임연구위원)

\*\* 김종진(한국농촌경제연구원 연구위원(해외곡물시장동향 책임자))

\*\*\*박지원(한국농촌경제연구원 연구원, 해외 축산 담당자)

\*\*\*\*김태련(한국농촌경제연구원 연구원, 해외곡물시장동향 담당자)

2) 팬데믹(pandemic). 세계보건기구(WHO)가 선포하는 감염병 최고 경고 등급으로, 세계적으로 감염병이 대유행하는 상태를 일컫는다. 한편, 팬데믹의 우리말 대체어로는 ‘(감염병) 세계적 유행’이 사용된다. 세계보건기구(WHO)는 감염병의 위험도에 따라 감염병 경보단계를 1~6단계까지 나누는데, 팬데믹은 최고 경고 등급인 6단계에 해당한다. 팬데믹은 특정 질병이 전 세계적으로 유행하는 것으로, 이를 충족시키려면 감염병이 특정 권역 창궐을 넘어 2개 대륙 이상으로 확산되어야 한다. 6단계에 앞서 1단계는 동물에 한정된 감염, 2단계는 동물 간 전염을 넘어 소수의 사람에게 감염된 상태, 3단계는 사람들 사이에서 감염이 증가된 상태, 4단계는 사람들 간 감염이 급속히 확산되면서

을 고려하여, 2030년의 세계 식량 수급에 대하여 전망을 실시하였다.

## 2. 세계 식량 수급 모델의 개요

‘세계식량수급모델’은 도쿄(東京)대학교 명예교수인 오가 게이치(大賀圭治) 교수와 농림수산정책연구소 후루하시 겐(古橋元) 상석주임연구관이 공동으로 개발한 식량수급 계량모델 개발 시스템을 이용하여, 2008년도에 농림수산정책연구소에서 2차로 모델을 개량한 것이다.

이 모델은 장래에 걸친 인구 증가율이나 경제 성장률에 대해 일정한 전제를 두고, 각 품목의 수요와 공급이 가격을 매개로 하여, 세계 전체를 시장으로서 목표년도까지 매년 일치하는 ‘동시방정식체계 수급균형모델’이며, 약 6천개의 방정식 체계로 구성되어 있다.

각 품목의 수급표(대조표)는 기본적으로 USDA 식량수급표의 개념을 따르고 있으나, 개별 품목의 구체적인 유의점은 다음과 같다.

- (1) 쌀은 정미(精米) 베이스이다.
- (2) 양고기, 계란, 우유의 재고가 수급에 미치는 영향은 데이터의 제약으로 고려하지 않았다.

기준년도의 수급에 관한 수치는 모델전망을 위하여 이하의 조정을 하고 있으므로 반드시 실적치와 일치하지는 않는다.

- (1) 단년도의 수급균형을 전제로 한 모델이기 때문에, 세계 전체의 순 수출입량이 제로가 되도록 조정을 하였다.
- (2) 국제 참조가격의 불연속적인 움직임을 방지하기 위하여, 세계 전체에서의 각 품목 생산량과 소비량의 밸런스가 잡히도록 조정을 하였다.
- (3) 세계 합계의 생산량과 소비량은 기말 재고량이 있기 때문에 반드시 일치하지는 않는다(<표 1>~ <표 9>에 해당).

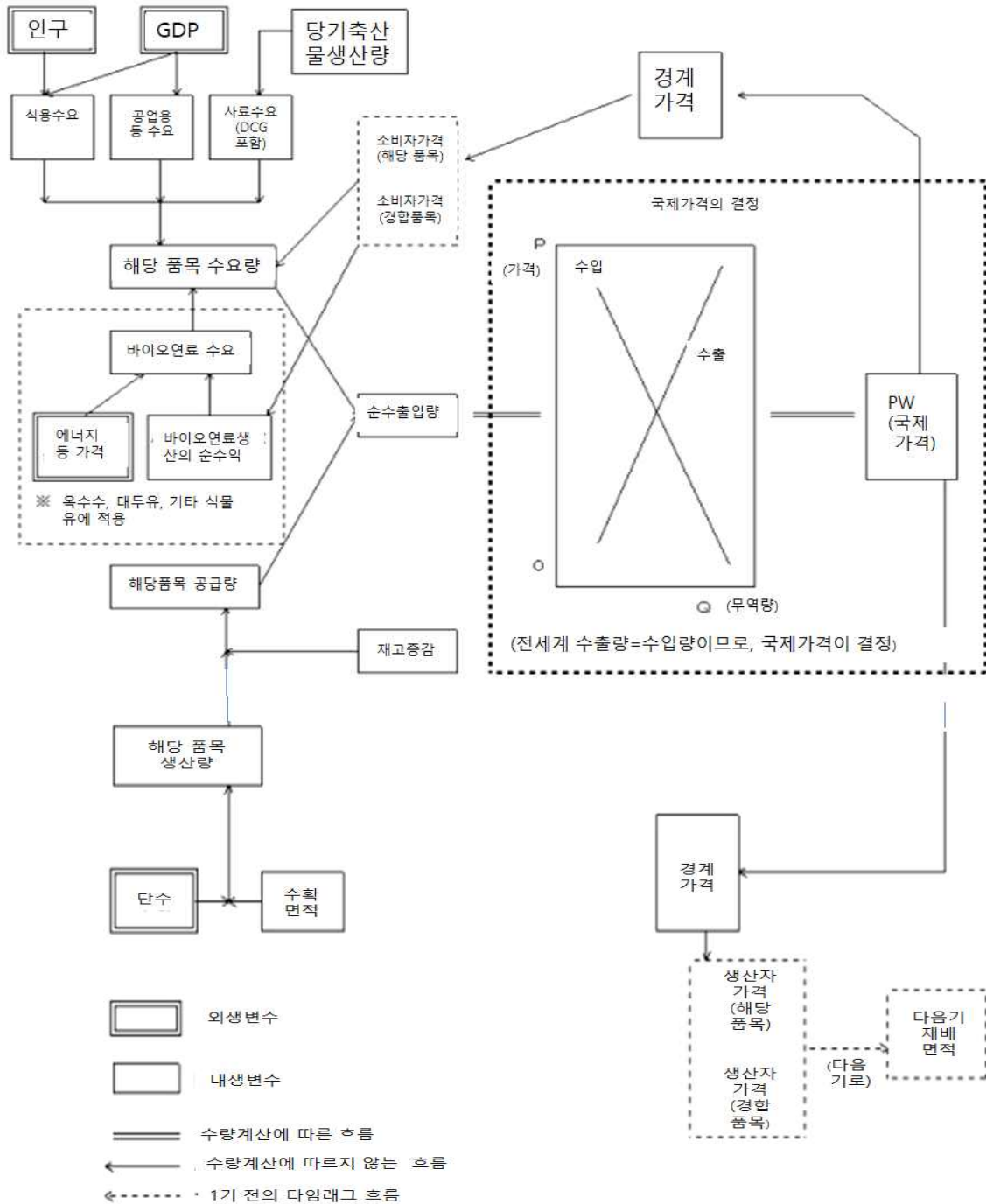
---

세계적 유행병이 발생할 초기 상태, 5단계는 감염이 널리 확산돼 최소 2개국에서 병이 유행하는 상태다. 그리고 6단계인 팬데믹은 5단계를 넘어 다른 대륙의 국가에까지 추가 감염이 발생한 상태로, 인류 역사상 팬데믹에 속한 질병은 14세기 중세 유럽을 거의 전멸시킨 ‘흑사병(페스트)’, 1918년 전 세계에서 5000만 명 이상의 사망자를 발생시킨 ‘스페인 독감’, 1968년 100만 명이 사망한 ‘홍콩 독감’ 등이 있다. 특히 WHO가 1948년 설립된 이래 지금까지 팬데믹을 선언한 경우는 1968년 홍콩 독감과 2009년 신종플루, 2020년 코로나19 등 세 차례뿐이다. 2019년 12월 중국 후베이(湖北)성 우한(武漢)시에서 처음 발생한 뒤 중국 전역과 전 세계로 확산된 호흡기 감염질환이다. 초기에는 원인을 알 수 없는 호흡기 전염병으로만 알려졌으나, 이후 새로운 유형의 코로나바이러스(SARS-CoV-2, 국제바이러스분류위원회 2월 11일 명명)에 의한 감염병임이 확인됐다. 코로나19의 확산세가 전 세계로 이어지자, WHO는 2020년 1월 30일 국제적 공중보건 비상사태(PHEIC)를 선포한 데 이어 3월 11일 사상 세 번째로 팬데믹을 선포했다.(출처: 네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소, <https://terms.naver.com/>)

## 2.1. 모델의 구조

세계 식량 수급 모델은 다음과 같은 기본적인 개념으로 구축되어 있다. 모형의 구체적인 구조는 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 세계 식량 수급 모델의 개념도(곡물 등 경종작물)



자료: 農林水産政策研究所, 「令和2年度 2030年における世界の食料需給見通し—世界食料需給モデルによる予測結果—」, 2021年 3月(令和3年), 農林水産省, p.24

### 2.1.1. 소비량

전망 대상인 각 품목의 소비량(수요량)은 총인구, 실질 GDP, 실질경제성장률, 해당 품목 및 경쟁 품목 가격에 따라 결정된다.

### 2.1.2. 생산량

- ① 경종작물의 생산량은 수확면적과 단수(단위면적당 수확량)에 따라 결정된다. 그 중 단수는 트렌드에 따라 결정되도록 구성되어 있으며, 수확면적은 전년의 해당 품목 및 경쟁 품목의 생산자 실질가격(생산자가 시장에서 받는 가격에 재정 등의 직접적 또는 간접적인 보조를 더한 것)에 의해 결정된다.
- ② 축산물 생산량은 1마리당 생산량과 사육마릿수로 결정된다. 그 중 1마리당 생산량은 트렌드에 따라 결정되는 구조이며, 사육마릿수는 전년도 사육마릿수, 해당 품목 및 경쟁 품목의 생산자 실질 가격 및 사료 가격에 따라 결정된다.

### 2.1.3. 가격

전망년도의 국제 참조 가격은 각 품목의 전 세계 수요량과 공급량이 일치하는 점에서 결정된다.

## 2.2. 대상 품목

이 모델의 전망 대상 품목은 경종작물 6개 품목(밀, 옥수수, 쌀, 기타 조립(粗粒) 곡물, 콩, 기타 유량종자), 식육·달걀 5개 품목(쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 양고기, 달걀), 경종작물 가공품 총 4개 품목(대두밀, 기타 오일밀, 대두유, 기타 식물유), 원유·유제품 5개 품목(원유, 버터, 탈지분유, 치즈, 전지분유) 등 총 20개 품목이다.

## 2.3. 기준연차와 목표연차

이번 전망에서는 금년도부터 10년 후를 전망한다는 관점에서 2030년을 목표 연도로 하고 있다. 기준 연차는 2018년으로 하였지만, 기준 연차인 2018년 수치는 2017년~2019년까지 3년간의 평균치를 이용하였다.

## 2.4. 전망항목

전망 항목은 품목별·지역별의 생산량, 소비량, 순 수출량 또는 순 수입량 및 품목별의 국제 참조 가격(실질 및 명목)이다.

## 2.5. 대상 범위 및 지역 분류

전망 대상 범위는 세계 전체(모든 나라)이며, 전망에 이용하는 데이터의 지역 분류는 지리적 기준에 따라 8개 지역(소분류로는 31개국·지역)으로 분류하였다<sup>3)</sup>.

품목별 수급 전망에서는 31개국·지역을 8개 지역으로 집계한 지역구분에 의한 전망치를 소개하고 있다. 또한 ‘세계 식량 수급 모델’은 세계 전체의 식량수급 기조를 전망하는 것을 주목적으로 하고 있다. 한편, 품목별 수급 전망에서는 지리적 기준에 의해 8개 지역 구분에 의한 전망치를 나타내고 있다.

## 2.6. 인구 및 경제성장률

- (1) 인구는 유엔의 ‘World Population Prospects: the 2019 Revision’에 의거하여, COVID-19 팬데믹에 입각하여 2030년의 세계 인구를 85.0억 명으로 추계하였다.
- (2) 실질 GDP는 세계은행의 ‘World Development Indicators’을, 실질 경제성장률은 IMF의 ‘World Economic Outlook 2020’ 및 동 ‘World Economic Outlook Update’의 전망에 입각하여 추계하였다. 그 결과 1인당 실질 GDP의 세계 평균은 기준년도의 10,769 달러에서 2030년에는 24.2% 상승하여 13,374 달러를 적용하였다. 또한 COVID-19 팬데믹에 의한 각국이 경제 침체를 고려한 경제 전망과 그 경제침체에 의한 인구 감소 등도 고려하여 전망을 실시하였다.

# 3. 전망 결과

## 3.1. 시산의 전제

경종작물에 대해서 수확면적(연면적)의 변동에 특별한 제약은 없다. 그리고, 현재의 단수 성장이 계속될 것을 전제로 하여 전망을 실시하였다. 또한 현재 각국의 정책이 유지되고, 날씨가 평년 수준으로 추이하는 것을 전제로 하였다.

3) 지역 구분은 기준년도인 2017-19년을 따르고 있기 때문에 EU(28개국)에는 영국을 포함하였다.

옥수수·밀의 바이오에탄올 원료용 수요, 대두유 및 기타 식물성유 원료용 수요에 대해서는 해당 수급합수를 모델 내에 내생화하였다. 이렇게 함으로써 옥수수, 밀, 대두유, 기타 식물성유 가격 및 에너지 가격(원유(原油) 가격) 등에 의해 수요가 결정되는 구조를 가지고 있다.

## 3.2. 시산 결과

### 3.2.1. 2030년의 세계 식량 수급 전망 - 『회복에 대한 도전』 - 개요

2018년경부터 침체가 강해지고 있던 세계경제는 2020년에 회복 기조에 들어갈 것으로 주목되고 있었다. 하지만, COVID-19에 의한 팬데믹 발생과 록다운(lock-down<sup>4</sup>)을 포함한 각국의 감염 확산 방지 조치 등의 영향으로 2020년 세계경제는 대폭 경제 침체를 맞았다. 2021년 이후에는 각국의 COVID-19 백신 접종과 다양한 정책 지원 등에 의해 경제가 활성화되어 회복될 것으로 보인다. 하지만, 새로운 변이종 COVID-19 바이러스 유행 등 불명확한 점도 있기 때문에 회복에 대한 불확실성은 여전히 크다고 볼 수 있다.

현재, 중국 등 일부 신흥국의 경제 회복이 가시화되고 있다. 이러한 가운데 앞으로도 중국·인도 등 신흥국과 개도국에서 상대적으로 높은 경제 성장률을 유지할 것으로 보인다. 하지만, 선진국뿐만 아니라 개도국에서도 경제 성장은 다양할 것이며, 중기적으로 많은 나라에서 더 둔화될 것으로 보인다. 이에 따라 세계 경제는 현재보다 더 완만한 성장을 하게 될 전망이다.

세계 곡물 등의 수급에 대해 알아보면, 수요측면에서는 아시아·아프리카 등에서 지속적인 총인구 증가, 완만한 소득수준 향상 등에 따라 신흥국·개발도상국을 중심으로 한 식용·사료용 수요 증가가 중기적으로 계속될 것이다. 하지만, 신흥국·개발도상국 일부에서 경제성장 둔화를 반영하여 추가적인 수요의 성장이 보다 완만해질 것으로 보인다. 신흥국·개발도상국을 중심으로 한 식용 수요 증가가 중기적으로 계속되고, 이에 비해 곡물 수요 감소가 완만해짐으로써 약간은 완만한 곡물 수요 둔화를 보일 전망이다.

공급측면에서는 곡물 수확면적 신장이 이제까지와 비교하여 보다 완만하게 될 것으로 전망된다. 한편, 곡물 등의 생산량은 앞으로도 주로 단수 상승에 의해 증가할 것으로 전망된다.

곡물 등의 국제 가격은 세계 곡물 등의 수요량과 공급량 증가가 거의 균형을 이룰 것으로 보인다. 이러한 가운데, 약세의 경향을 보다 강화하면서, 다소 저하에 가까운 추이가 될 것으로 전망된다. 각국의 COVID-19 백신 접종 등에 의해 현재의 헬스 크라이시스(health crisis)로 부터 조기에 탈출이 가능하게 될 경우, 많은 국가에서 이루어지고 있는 금융완화와 재정지출 등을 배경으로, 2021년 이후 경제가 급회복세를 보여, 단기적으로 곡물 등의 가격이 상향 변동할 리스크도 우려된다.

4) Lockdown이란 움직임을 제재, 잠그는 것을 의미한다. ‘lock’ (잠그다)와 ‘down’ 이 합쳐진 단어이다. 19세기 말부터 한 단어로 쓰였다고 한다. 한글로써는 ‘록다운’이 표준이지만 거의 대부분 ‘락다운’이라는

### 3.2.2. 지역별 생산량, 소비량 및 순 수출입량 전망

주요 품목별로 지역별 생산량, 소비량 및 순 수출입량에 대한 기준년도(2017~2019년 평균치)와 2030년 전망 결과를 아래와 같이 요약하였다. 또한 각각 품목에 대해 주요 생산국·소비국에 대한 전망 결과도 참고로 나타내었다.

이하에서는 각 주요 품목별로 수급 동향과 전망에 대해 지역별 생산량, 소비량 및 순 수출입량에 대한 수치(동향치와 전망치)를 살펴본다.

#### 가) 밀

〈표 1〉 밀에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	752.6	868.0	744.6	868.7	0.0	0.0
북미	82.0	88.9	38.9	41.3	45.0	47.7
중남미	31.1	38.2	40.7	46.2	- 9.6	- 8.0
오세아니아	18.3	23.0	9.3	10.7	9.8	12.4
아시아	292.7	337.7	332.3	398.2	- 51.2	- 60.1
중동	41.6	51.1	61.2	73.8	- 19.6	- 22.6
유럽	259.4	293.2	183.6	197.7	77.0	95.6
아프리카	27.3	35.9	78.2	100.3	- 50.9	- 64.4
<b>(참고)</b>						
EU	147.6	163.0	124.7	134.4	22.8	28.6
러시아	76.8	88.3	41.2	44.8	36.8	43.4
캐나다	31.6	36.4	9.2	10.8	23.1	25.6
미국	50.3	52.5	29.7	30.5	21.8	22.1
호주	17.9	22.6	8.4	9.6	10.3	13.0
우크라이나	27.1	33.1	9.1	9.2	1.2	23.9
중국	133.1	142.9	128.7	148.7	- 4.9	- 5.4
인도	100.7	115.8	95.8	115.6	0.1	0.3
인도네시아	0.0	0.0	10.7	12.1	- 10.5	- 12.1

표현을 쓴다. 도시의 출입을 막는 봉쇄도 락다운이라고 한다. 2020년 COVID-19 관련 소식에서 이 의미의 용법을 들을 일이 많아졌다. 그 전까지는 생존주의에 관심있는 사람들만 알 정도의 용어였다. 한국에 서는 대개 이 의미일 때에는 ‘(도시 이름) 봉쇄’ 라고 칭한다.(출처: 나무위키, <https://namu.wiki/w/>)

i) 기준년도에는 유럽, 북미, 오세아니아가 순 수출지역, 아시아, 아프리카, 중동, 중남미가 순 수입지역이다.

ii) 주요 수출 지역인 북미, 유럽, 오세아니아에서는 밀의 이익률이 수수, 콩 등에 비해 낮은 추세이다. 포스트 COVID-19에는 중기적으로 세계 경제 둔화 추세를 반영하고, 수요가 더 둔화되어 가격을 낮추며, 수확 면적이 다소 감소할 전망이다. 이에 따라, 단수 성장이 주요 원인이 되어 생산량이 늘어날 전망이다. 2030년에는 순 수출량이 북미 4,774만 톤, 유럽 9,556만 톤, 오세아니아 1,237만 톤까지 늘어날 전망이다.

북미에서는 미국, 캐나다 모두 수확 면적이 감소하지만, 단수 증가로 생산량은 다소 증가할 것으로 전망된다. 그 결과, 미국의 순 수출물량은 거의 보합인 2,211만 톤, 캐나다는 약간 증가한 2,563만 톤이 될 전망이다.

유럽에서는 가뭄 등으로 인한 생산량 위축이 최근에 그다지 보이지 않고 있는 러시아와 우크라이나가 기후에 따라 불확실성을 안으면서도 생산량을 순조롭게 늘려갈 것으로 보인다. 이들 국가들의 순 수출량은 국내 소비량을 크게 웃돌아 2030년에 각각 4,343만 톤, 2,392만 톤에 달할 것이라는 전망이다.

아프리카·중동 등 수출이 중심인 EU에서는 식용 소비량 증가가 낮은 수준으로 한정될 것이다. 한편, 소비량의 40% 이상을 차지하는 사료용 소비량 증가를 생산량 증가가 앞서, EU의 순 수출량을 늘려 2,860만 톤이 될 전망이다.

오세아니아는 호주에 의해서 순수한 수출량이 견인될 것이다. 호주는 2030년 순 수출물량을 1,303만 톤까지 증가시킬 것으로 전망된다. 호주는 기준 연도에 가뭄 발생으로 생산량 및 수출량이 10년 만의 최저 수준이었던 점에서, 날씨에 따라서는 수출의 잠재력이 확대될 가능성이 있다. 호주는 최근 가뭄의 영향에 좌우되기 쉬워 변동이 크다. 이에 강수 상황에 대해 주시할 필요가 있다.

iii) 아시아, 아프리카, 중동에서는 2030년 순 수입량이 증가할 전망이다. 특히 아프리카 및 중동은 COVID-19 이후의 경제 회복이 팬데믹 전의 경제 전망에 의해 완만할 것으로 보고 있다. 이에 중기적으로도 경제 성장에 강력함은 떨어지지 않지만, 순 수입량은 2030년에 각각 아프리카 6,437만 톤, 중동 2,259만 톤까지 증가하여, 기준 연도보다 아프리카 27% 및 중동 15% 이상 증가할 전망이다.

아시아에서는 중국이 COVID-19 유행을 막았다고 알려져 있다. 이에 내적으로 경제의 빠른 회복으로 2020년 곡물 수입량을 급증시켰다. 하지만, 중국의 순 수입량은 기준년도 489만 톤에서 2030년에는 544만 톤까지 늘어날 전망이다.

또, 인도네시아가 2030년에 1,211만 톤까지 순 수입 물량을 확대시키는 등, 밀 생산이 거의 없는 동남아 국가를 중심으로 순 수입량이 증가할 전망이다. 2030년 아시아 지역 순 수입량은 6,009만 톤까지 증가할 것으로 전망된다.

그 중 ASEAN 주요 5개국에서만 3,000만 톤을 넘을 것으로 전망된다. 인도는 현재 농업개혁신법의 시행을 둘러싼 정치적인 혼란이 보이지만, 최저 지지가격 정책 하에서 생산에 대한 인센티브가 유지될 것으로 예상된다. 이에 따라 인도의 생산량은 현재 농업개혁신법의 시행을 둘러싼 정치적 혼란이 나타나지만, 최저지지가격 정책 하에서 생산량에 대한 인센티브가 유지됨으로써 생산량은 지속적으로 증가할 것으로 전망된다. 이에 거의 자급을 유지하고, 생산량과 소비량이 거의 길항(拮抗)적인 상황(서로 상쇄되는 상황)을 보여, 2030년도에는 33만 톤이 순 수출량이 될 것으로 전망된다,

## 나) 옥수수

〈표 2〉 옥수수에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	1,106.7	1,277.7	1,123.2	1,278.8	0.0	0.0
북미	374.2	396.0	323.1	336.4	31.6	59.9
중남미	181.9	234.9	158.5	190.7	29.0	44.2
오세아니아	0.5	0.6	0.6	0.6	- 0.1	0.0
아시아	341.3	403.0	405.3	470.6	- 54.8	- 66.8
중동	7.5	9.4	27.9	34.1	- 20.6	- 24.7
유럽	119.9	140.3	106.0	119.2	14.1	21.1
아프리카	81.4	93.4	101.7	127.0	- 19.1	- 33.6
<b>(참고)</b>						
미국	360.4	380.4	308.6	320.3	52.1	60.3
브라질	95.0	130.0	66.5	83.6	31.3	46.3
아르헨티나	44.3	51.0	13.2	15.1	32.2	35.9
우루과이	31.9	37.5	5.9	6.5	26.3	31.1
EU	54.3	72.7	82.6	91.7	- 18.1	- 19.0
중국	260.8	308.6	278.2	319.2	- 7.8	- 9.8

i) 기준 년도에는 북미가 최대 순 수출 지역이며, 그 다음으로 중남미, 유럽이 이어진다. 순 수입 지역은 아시아, 아프리카, 중동이다.

ii) 아시아, 아프리카, 중동은 2030년에서도 순 수입량을 늘릴 지역으로 전망된다. 중동은 생산량이 소비량의 1/4정도인 구조가 그대로 계속될 것으로 보인다. 중동의 옥수수 소비량 대부분을 차지하는 사료용의 추가적인 증가가 생산량 증가분의 3배 정도 될 것으로 예상된다. 이에 따라 중동의 순 수입량은 2,473만 톤에 달할 것으로 전망된다.

아프리카는 옥수수 총 소비량의 60% 이상이 식용 소비량인 지역이다. 아프리카에서는 전체 인구 증가에 따른 소비량의 추가적인 증가가 생산량 증가를 넘을 것으로 전망된다. 이에 따라, 2030년 순 수입량은 기준년도에 비해 75% 증가한 3,357만 톤까지 늘어날 전망이다. 단, 중동 및 아프리카는 COVID-19 이후 경제 회복이 다른 지역보다 완만하게 이루어질 전망이어서, COVID-19 이전의 전망치보다 수요 성장은 둔화되고 있다.

아시아의 순 수입량에 대해 살펴보면, 순 수입량이 1,000만 톤을 넘는 베트남을 포함하여 동남아시아 국가를 중심으로 증가할 것으로 보인다. 이로써 2030년에는 6,680만 톤까지 늘어날 전망이다. 특히 중국은 COVID-19 확산을 억제한 것으로 볼 수 있는데, 침체되었던 경제가 급속히 회복되어 2020년 후반부터 축산물 수요회복에 따른 사료용 수요가 급증하였다. 이에 따라 옥수수 수입이 급증하고 있다.

또한 중국은 옥수수 수급 관련 정책을 임시 수매비축제도(臨時 收買備蓄制度)에서 생산자 보조제도(生産者 補助制度)로 이행하고 있지만, 국내 수요를 충당하는 가운데 어느 정도 수입을 허용하고 있다. 현재의 정책이 계속된다면, 중국은 기준년도 수입량 776만 톤에서 2030년에는 다소 증가하여 983만 톤이 될 전망이다.

iii) 북미의 순 수출량은 미국이 대부분을 차지하고 있다. 미국에서는 옥수수 유래 바이오 에탄올 수요가 탄탄하게 수요 전체를 뒷받침하고 있으나, 블렌드 월(blend wall, 혼합 벽<sup>5)</sup>) 상한 문제의 영향 등에 의해 바이오 에탄올 수요는 향후 거의 보합세를 보일 전망이다. 이에 따라, 수요 전체의 성장은 제한될 전망이다.

한편, 공급측면에서 보면, 미국의 수확 면적 성장은 가격과 마찬가지로 거의 제자리걸음을 하고 있다. 한편, 단수 성장은 과거 10년에 비해 완만해지고는 있지만, 생산량은 소비량 증가를 상회할 전망이다. 이에 따라, 2030년 미국의 옥수수 순 수출량은 6,034만 톤까지 증가할 전망이다.

---

5) 가솔린에 에탄올 혼합 비율의 상한. 대략 10% 정도. (출처: 한국농촌경제연구원, ‘미국 에탄올 “혼합 벽”에 의해 제한 확대’, 해외곡물시장정보-해외곡물시장 뉴스/브리핑, 2013년 11월 18일자, [http://www.krei.re.kr:18181/board/briefing/view/wr\\_id/1376](http://www.krei.re.kr:18181/board/briefing/view/wr_id/1376))

중남미는 2030년 순 수출량을 4,416만 톤까지 증가시킬 전망이다. 그 중 브라질, 아르헨티나의 2030년 순 수출량은 각각 4,632만 톤, 3,591만 톤에 달할 전망이다.

멕시코 등을 포함한 다른 중남미 국가의 순 수입량을 크게 웃도는 브라질, 아르헨티나는 옥수수 제2작과 작물 전환 등에 의해, 또 브라질 중서부·세하도 지대<sup>6)</sup>, 아르헨티나 팜파스 지역<sup>7)</sup>의 면적 증가에 의해서도 생산량이 향후 확대될 것으로 전망된다.

브라질과 아르헨티나 양국은 축산물 생산도 증가시킬 것으로 전망되며, 그것을 뒷받침하는 국내 사료용 수요를 중심으로 국내 소비량 증가가 전망된다. 하지만, 생산량 증가가 크기 때문에 순 수출량은 확대될 전망이다.

유럽에서는 2030년에 EU의 순 수입량이 1,899만 톤으로 거의 제자리걸음을 할 것으로 전망된다. 하지만, 우크라이나의 순 수출량은 2030년에 3,108만 톤까지 달하고, 러시아도 순 수출량을 증가시킬 것으로 전망된다. 이에 따라, 2030년 유럽 전체의 순 수출량은 2,111만 톤까지 증가할 전망이다.

- 
- 6) 사바나라고 번역되는 브라질 식생의 하나. 브라질 생태군계는 아미조니아 지역, 세하도(영어권에서는 세라도) 지역, 카칭가 지역, 대서양연안산림 지역, 판타날 지역, 팜파 지역 등 6개 지역이 존재한다. 세하도 지역은 마토그루토 주, 마토그루토도술 주, 고이아스 주, 토칸친스 주, 마라봉 주 등에 널리 분포하고 있다.(출처: 브라질 환경성 웹사이트 <http://www.mma.gov.br/biomas>). 예전에는 세하도 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 세하도개발 계획(Prodecer)을 추진하여 개발에 관여하였다(『現代ブラジル辞典』, 新評論, pp.133-134). 세하도 지대에 대한 보다 구체적인 내용은 허 덕 외, ‘브라질 주요 곡물(콩, 옥수수)산업 동향’, 「해외곡물시장 동향 제9권 제2호」, 한국농촌경제연구원, 2020년 4월을 참조하기 바란다.
- 7) 팜파스는 남아메리카 대륙 남동부의 브라질 남부 산타카타리나/히우그란지두술 및 아르헨티나 북동부, 우루과이 전역의 온대 초원지대를 일컫는 어휘이다. 남아메리카 대륙에는 초원지대로 사바나에 속하는 브라질 중부의 캄푸스, 파라과이 북부의 그란차코, 베네수엘라-콜롬비아에 걸친 야노스 등이 있지만 온대 초원지대는 여기 하나이다. 어원은 케추아어로 초원을 뜻하는 팜파(Pampa)에서 나왔다. 기후대는 온대 습윤기후 즉 아열대로 겨울인 6-8월에도 평균기온이 15도 안팎으로 온난하며, 밤에만 좀 쌀쌀해지고 여름인 12-2월에는 낮에는 썩시 40도까지 오르기도 하지만, 습도가 낮아 밤에는 선선해진다. 기후 면에서 농사짓기 좋은 축복받은 기후인지라 예전부터 이 지방은 풍요로움으로 유명했다. 당장 아르헨티나는 아무리 경제난이 심해도 먹고 살 걱정은 안할 정도의 나라였으며 브라질 남부지방 역시 이는 마찬가지였다. 총 면적 1,200,000 제곱킬로미터에 이르는 광활한 면적에 평균 해발고도는 500m에서 1,300m로 완만한 편이라 산을 보기 힘들다. 아르헨티나 서부지방이 안데스 산맥으로 살타 등의 도시들의 해발고도가 높은 것과는 반대로 이쪽은 대부분 평야이다. 그 덕에 농업 및 목축업이 발달하기 딱 좋은 구조라서 밀농사 등 각종 밭농사와 소, 돼지, 양 등의 가축들을 대규모로 방목하는 낙농업이 아주 발달하였다. 오늘날 아르헨티나가 농업국가로 유명해진 이유가 광활한 팜파스를 낀 덕분이었다. 이 지역 모두가 비옥한 초원지대로 오늘날 아르헨티나, 우루과이의 농/목축업 발전에 유리한 환경을 제공한다. 팜파스 지역은 남반구에 속하며, 북반구의 유럽과 계절이 반대라서 같은 품종의 농작물도 수확시기가 달라지기 때문에 잉여 식량 수출에 매우 유리한 입장이었다.(출처: 나무위키, <https://namu.wiki/w/>)

다) 쌀

<표 3> 쌀에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	495.6	561.2	485.1	560.4	0.0	0.0
북미	6.2	6.9	4.9	5.4	1.5	1.5
중남미	18.1	21.6	19.2	21.7	- 0.9	- 0.1
오세아니아	0.2	0.5	0.4	0.5	- 0.2	0.0
아시아	443.4	497.5	409.1	466.5	22.8	30.1
중동	2.7	3.2	9.3	11.1	- 6.5	- 7.9
유럽	2.7	2.8	4.9	5.2	- 2.2	- 2.4
아프리카	22.3	28.7	37.3	49.7	- 14.6	- 21.2
<b>(참고)</b>						
인도	115.9	131.9	100.0	119.3	11.1	12.7
태국	19.5	22.7	11.3	12.2	8.1	10.5
베트남	27.4	33.0	21.3	25.4	6.1	7.6
브라질	7.6	8.9	7.4	8.2	0.3	0.7
중국	148.0	150.3	143.6	151.2	- 1.6	- 1.9
인도네시아	35.1	42.7	36.3	44.5	- 1.2	- 1.8
방글라데시	34.5	41.9	35.5	43.8	- 1.2	- 1.9

i) 기준 년도에는 아시아가 세계 전체 생산량의 약 90%, 소비량의 80% 이상을 차지하고 있다. 아시아는 최대 순 수출지역이다. 또한 미국이 이끄는 북미도 생산량 자체의 규모는 아시아의 1.4% 정도밖에 되지 않지만, 순 수출지역이다. 한편 아프리카, 중동, 유럽 중남미가 순 수입지역이다.

ii) 아시아에서는 COVID-19 발생 후의 경제 회복이 중국, 인도 등의 일부 신흥국에서 기대된다. 아울러, 이들 국가에서 총인구 증가에 따라 식용 수요가 증가하지만, 신흥국, 개발도상국 일부 국가에서 경제성장에 따른 음식의 다양화 및 고도화 등에 의해 1인당 소비량의 성장은 둔화되는 추세이다.

한편, 생산량은 국제 가격이 하락하는 가운데 주로 단수 상승에 의해 증가하기 때문에, 2030년에 아시아 지역의 순 수출량은 3,010만 톤에 이를 전망이다.

인도는 2030년에도 계속 미국의 최대 순 수출국이 될 전망이다. 하지만, 세계한 변화는 날씨 및 국내 최저지지가격 정책과 국내 비축 등을 가장 우선하는 자세에 좌우될 것으로 보인다. 현재, 농업개혁법 시행에 따른 정치적 혼란이 보이지만, 2030년 순 수출량이 1,269만 톤에 달할 것으로 전망된다.

이어, 지난 수 십년 동안 쌀 국제시장을 이끌어 온 태국은 정치적 혼란이 계속되고 있는 가운데, 국내 생산자 보호 등과 같은 정책 및 기후 문제 등을 야기하고 있다. 하지만, 2030년에는 순 수출물량을 1,050만 톤까지 증가시킬 것으로 전망된다.

베트남은 메콩 강 유역을 중심으로 미국에서 고수익 품목 전환과 미국의 고부가가치화 등에 의한 수확량 확대를 추구하는 정책 전환을 추진하고 있다. 하지만, 쌀 국제가격 동향에 의해 수출에 인센티브를 느끼는 국내 농가도 있으며, 주로 단수 증가에 의해 생산물량을 증가시켜, 순 수출량이 2030년에 761만 톤까지 증가할 전망이다.

향후에도 인도, 베트남은 상대적으로 쌀 수출을 중심으로, 태국의 순 수출량 침체가 발생할 경우, 이를 보충할 것을 시장으로부터 요구받게 될 것이다.

한편, 중국은 국내 공급량 확보를 우선시함과 동시에 비축 확보를 꾀하는 정책을 바탕으로, 쌓여 있는 재고와 재정적 부담 경감 등의 문제를 안고 있다. 이에 따라 쌀 최저매입가격은 인하 경향을 계속하다가, 2020년에는 6년 만에 약간 인상되었다. 생산량은 기준년도에 비해 1.5% 증가하였으며, 순 수입량은 거의 제자리걸음을 하고 있다. 미국의 중국으로의 수출량은 최근 수출량 대비 1.5% 증가하여, 순 수입량은 거의 제자리걸음을 유지할 전망으로 186만 톤이 될 것으로 보인다.

중국은 최근 아프리카 국가 등에 쌀 수출을 시도하고 있다. 북미는 미국이 수출을 이끌고 있으며, 거의 제자리걸음을 하여, 2030년 순 수출량은 148만 톤이 될 것으로 전망된다.

iii) 중동 및 아프리카는 모두 생산량이 소비량을 크게 밀돌아 수입에 의존하고 있는 지역이다. 이 지역의 쌀 소비는 대부분이 식용 소비이기 때문에, 전체 인구 증가에 따른 소비량 증가가 직접적인 요인이다. 두 지역 모두 순 수입량이 커질 것으로 전망되며, 2030년에는 중동이 790만 톤, 아프리카가 2,120만 톤까지 늘어날 전망이다.

중동 및 아프리카의 수입 증가는 아시아의 추가적인 수출 물량의 증가로 충당되어, 상대적으로 값싼 쌀을 중심으로 아시아에서 아프리카로 수출된다. 단, 중동 및 아프리카는 수입 지역으로, 쌀 무역 시장에서 존재감을 늘리고 있다.

이들 지역은 COVID-19 발생 이후의 경제 회복이 다른 지역보다 완만할 것으로 예상된다. 중기적으로 수요 증가가 둔화되어 힘을 잃을 것으로 볼 수 있다. 이에 따라, 미국의 주요 수입 지역으로 수입량 성장이 낮아지고, 중기적으로 미국의 국제가격이 실질기준으로 기준년도에 비해 다소 마이너스에 미치지 못하는 주된 요인이 되고 있다.

중남미 국가들 중에서 살펴보면, 브라질에서 쌀 국내소비가 우선시되기 때문에, 생산량의 풍흉에 따라 수출량이 좌우된다. 하지만, 수요량의 성장은 둔화되는 추세이다. 2030년 브라질의 순 수출량은 69만 톤으로 미중에 그칠 전망이다.

중남미 전체로 보면, 쌀의 순 수입 지역이다. 때문에 이들 국가들에서는 계속 수입이 증가할 전망이다.

유럽지역을 살펴보면, 이탈리아 및 스페인을 중심으로 하여 생산량이 약간 증가하는 반면, 유럽 전체적으로는 일본식이 붐으로, 일본식이 식생활의 일부로 계속 정착하고 있다. 이에 따라 쌀 소비량도 증가하여, 순 수입량은 다소 증가한 238만 톤이 될 전망이다. 덧붙여 유럽의 쌀 수입원은 동남아시아가 중심이 되고 있다.

## 라) 기타 조립곡물(보리, 호밀, 수수 등)

i) 기준년도에는 유럽, 북미, 오세아니아, 중남미가 순 수출지역이다. 아시아, 중동, 아프리카는 순 수입지역이다.

ii) 아프리카는 서브 사하라·아프리카에서 수수가 식용으로 소비되고 있다. 한편, 북 아프리카에서는 보리가 사료용으로 소비되고 있다. 소비량은 전자가 많다. 아프리카 전체로 보면, 기타 조립곡물의 식용 소비량 중 점유율은 총 인구 증가를 배경으로 2030년에는 총 소비량의 89%까지 상승할 전망이다. 이 지역은 2030년에 기타 조립곡물 순 수입량이 730만 톤까지 늘어날 전망이다.

중동의 순 수입량 대부분은 사료용 보리이다. 중동의 생산량은 2030년에 소비량의 50%를 조금 못 미치며, 사료용 소비량의 추가적인 증가가 생산량의 추가적인 증가를 상회할 것으로 전망된다. 이에 따라, 순 수입량이 1,661만 톤까지 늘어날 전망이다.

단, 기타 조립 곡물의 중요한 수입 지역인 중동 및 아프리카에서 COVID-19의 영향으로 장기적인 경제 성장이 이제까지에 비해 둔화되고, 수요 성장도 둔화될 것으로 전망되었다. 이는 기타 조립 곡물의 국제 가격이 약세를 보일 것이라는 점이 주된 요인이다.

한편, 아시아는 사료용 수요와 식용 수요가 거의 같은 정도의 비율이며, 사료용·식용 모두 소비량의 추가적인 증가가 생산량의 추가적인 증가를 웃돌 것으로 전망된다. 그러나 그 차이는 미미하며, 2030년에 순 수입량 수요와 식용 수입량이 거의 같은 정도의 비율로 전망된다. 이러한 수준은 기준년도에 비해 거의 유지하는 것이다.

〈표 4〉 조립곡물에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	256.8	302.3	258.5	302.4	0.0	0.0
북미	25.9	30.1	20.1	22.8	6.5	7.3
중남미	19.4	23.1	18.3	21.9	1.3	1.2
오세아니아	11.4	13.8	6.8	7.9	4.7	5.9
아시아	32.1	37.7	43.5	49.2	- 11.4	- 11.5
중동	13.2	15.7	26.3	32.4	- 13.0	- 16.6
유럽	104.9	120.6	90.6	99.7	14.7	21.0
아프리카	49.9	61.2	52.9	68.6	- 2.8	- 7.3
<b>(참고)</b>						
EU	67.9	78.2	62.7	68.9	5.6	9.3
미국	13.2	15.0	10.8	11.9	2.7	3.1
우크라이나	9.4	11.0	5.0	5.2	4.4	5.8
러시아	24.1	27.3	19.1	21.1	4.9	6.2
인도	17.5	21.5	17.6	21.5	- 0.1	0.0
중국	7.1	7.7	16.5	17.8	- 9.4	- 10.0

iii) 오세아니아 및 유럽을 보면, 기타 조립 곡물은 다른 주요 곡물에 비해 상대적으로 이익률이 저하되는 경향에 있다. 앞으로도 수확 면적은 다소 감소하고, 평년 날씨가 단수 증가로 생산량은 증가할 전망이다. 이에 따라, 2030년에서 순 수출량은 각각 593만 톤, 2,096만 톤까지 늘어날 것으로 보인다.

오세아니아에서는 기타 조립 곡물 생산량의 거의 전량을 호주가 차지하고 있다. 생산량은 한정된 국내 시장의 규모를 넘어설 것임은 물론이고, 생산량이 증가로 인해 순 수출량도 증가할 것으로 전망된다. 단, 호주는 향후에도 기상 조건에 좌우되어, 강우상황에 따라 크게 변할 수 있다는 과제는 여전히 존재한다.

유럽에서는 수확 면적이 다소 감소하지만, 우크라이나 및 러시아와도 순 수출량의 증가가 전망된다. 기후 조건에 따라 다르기는 하지만, 생산량의 추가적인 증가가 사료용 소비량 증가분을 능가하여, 우크라이나와 러시아 양국의 순 수출량은 2030년에 각각 620만 톤, 579만 톤까지 증가할 전망이다.

한편, 중남미는 아르헨티나를 제외한 대부분의 나라가 순 수입국이다. 전체 소비량의 약 70% 이상을 차지하는 사료용 수요가 차지하기 때문에, 향후 축산물 생산 증가에 따라 조립곡물 수요도 증가할 전망이다.

아르헨티나의 순 수출량이 다소 증가하여 2030년에는 382만 톤이 될 것으로 전망된다. 하지만, 그 외 중남미 국가의 순 수입량이 증가하기 때문에, 중남미의 순 수출량은 3%로 약간 감소하여 121만 톤이 될 것으로 전망된다.

## 마) 콩

i) 기준년도에는 중남미 및 북미가 순 수출지역으로 확연히 구분될 수 있다. 순 수입지역으로서는 아시아가 가장 많으며, 순 수입량은 1억 2,500만 톤을 넘는다. 그 다음으로 유럽, 중동, 아프리카가 이어지고 있다.

ii) 북미의 순 수출량은 2030년에 5,689만 톤까지 증가할 전망이다. 2020년 중국의 급속한 경제 회복과 미·중 1단계 합의에 따라 미국은 6,000만 톤이 넘는 수출물량을 기록하였다. 하지만, 중기적으로는 세계 경제 성장 둔화가 예상되기 때문에, 2030년에는 미국 순 수출량이 5,246만 톤(북미 순 수출량의 92%)으로 안정될 전망이다.

캐나다는 2018년 이후 미·중 무역마찰 시에 중국으로 수출을 늘리고 있다. 향후에도 순 수출량을 늘려 2030년에 443만 톤이 될 전망이다.

한편, 중남미는 계속해서 최대 순 수출 지역이다. 앞으로도 생산량이 확대되어 순 수출량도 확대될 전망으로, 2030년 순 수출량은 9,585만 톤에 달할 전망이다.

그 중에서도 브라질은 현재 콩 무역 국제시장에서 미국을 제치고 세계 제일의 수출국이며, 그 중 80% 정도를 중국에 수출하고 있다. 브라질은 중서부뿐만 아니라 북부나 북동부에 펼쳐진 세하도 지대를 농지로 활용하는 등, 콩·옥수수 경지를 확보할 여력이 충분하다. 그러므로 단수뿐만이 아니라 수확 면적도 늘려, 순 수출량은 2030년에 9,268만 톤까지 확대될 전망이다.

또, 아르헨티나는 콩의 국내시장 규모가 한정되어 있는 가운데, 비옥한 팜파스 지역 등에서 생산량을 늘리고 있으며, 한편으로는 국내에서 착유한 후에 대두유 등의 수출을 증가시키고 있다. 이에 따라, 2030년에 아르헨티나의 콩 순수출량은 207만 톤으로 현상 유지가 전망된다.

〈표 5〉 콩에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	348.7	404.2	343.1	404.4	0.0	0.0
북미	119.5	131.2	62.8	74.4	54.1	56.9
중남미	185.7	220.8	106.3	124.9	83.8	95.8
오세아니아	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
아시아	29.1	35.2	136.2	160.4	- 114.1	- 125.0
중동	0.3	0.3	6.1	6.8	- 5.9	- 6.5
유럽	11.6	13.8	25.0	30.4	- 13.6	- 16.5
아프리카	2.5	2.7	6.7	7.4	- 4.3	- 4.7
<b>(참고)</b>						
브라질	123.0	148.5	46.2	5.4	81.1	92.7
미국	112.4	123.0	59.9	70.6	50.0	52.5
아르헨티나	47.6	54.3	45.7	52.6	2.1	2.1
인도	9.5	11.3	9.8	11.8	- 0.1	- 0.6
중국	18.1	22.2	106.0	124.4	- 95.3	- 102.0
EU	2.6	2.9	16.7	20.7	- 14.4	- 17.7

iii) 아시아 및 유럽의 생산량은 아시아가 소비량의 20% 정도, 유럽이 소비량의 40% 정도에 머물고 있다. 두 지역 모두 수입초과 구조가 크게 변하지 않을 것으로 전망되는 바, 2030년의 순 수입량은 두 지역 모두 확대되어 각각 1억 2,502만 톤, 1,654만 톤에 이를 것으로 전망된다.

아시아에서는, 세계 콩 무역시장의 80%를 넘는 점유율을 차지하는 중국의 순 수입량이 2030년에 1억 203만 톤이 될 전망이다. 이는 기준년도에 비해 7% 증가한 것이다. 중국은 COVID-19 발생 후 사태가 진정되면서 경제가 급속히 회복되어, 2020년에 곡물·콩 등의 수입을 급증시켰다. 하지만, 향후에도 계속 콩 무

역시장의 80% 이상을 차지하고, 중기적으로 콩 국제시장에서 구매력을 기본으로 계속적으로 커다란 영향을 주게 될 것이다.

유럽에서는 우크라이나가 순 수출량을 증가시킬 전망이다. 우크라이나의 순 수출량은 309만 톤까지 증가할 것으로 전망된다. 하지만, EU 등의 많은 나라·지역은 순 수입을 계속하여, 그 양은 2030년에 EU에서 1,771만 톤의 순 수입량이 될 전망이다.

중동 및 아프리카는 생산량이 소비량의 각각 5% 정도, 40% 정도로 한정되어 있다. 향후에도 소비량 규모에 맞는 생산량 증가는 전망할 수 없으며, 수입에 의존하는 구조는 계속될 것으로 보인다. 한편, 중동 및 아프리카는 COVID-19 발생 후의 경제 회복은 완만하여, 중기적으로도 경제성장이 둔화될 전망이며, 수요 성장도 완만해질 전망이다. 이에 따라, 2030년 순 수입량은 각각 650만 톤, 467만 톤에 머무를 전망이다.

향후에도 중국이나 EU 등에서 증가하는 추가적인 수요 확대를 중남미의 브라질 등이나 북미의 미국 순 수출량 증가에 의해 조달하는 구도가 계속될 것으로 전망된다.

중국이, 국제적인 다양한 흥정에 좌우된다 하더라도, 주로 브라질 및 미국에서 콩을 수입하는 무역의 흐름은 변하지 않을 것이다.

## 바) 식물유(대두유, 유채유, 해바라기유)

i) 기준년도에는 순 수출 지역이 유럽, 중남미, 북미이다. 순 수입 지역은 아시아가 최대이고, 그 다음으로 아프리카, 중동이 이어지고 있다.

ii) 아프리카 및 중동은 COVID-19 발생 후 경제 회복은 완만하여, 중기적으로도 경제성장이 둔화될 전망이다. 하지만, 다른 지역에 비해 높은 총인구 성장에 힘입어 총 소비량 증가가 전망된다. 한편, 곡물 등 생산의 과제가 되고 있는 반건조·건조 지역을 안고 있어, 생산량은 낮게 한정되어 있다. 이에 따라 각각 순 수입량은 40% 이상, 30% 이상 증가할 전망이다. 2030년 순 수입량은 각각 399만 톤, 223만 톤으로 예상된다.

또, 아프리카에서는 COVID-19 발생 후의 경제 회복은 다른 지역에 비해 보다 완만하며, 소득 증가에 의한 식물유 소비량의 증가는 한정적이다.

아시아는 COVID-19 발생 후 경제가 급속히 회복되고 있는 중국을 포함하여, 경제성장에 수반하는 1인당 소비량 증가를 주된 요인으로, 총 소비량 증가가 전망된다. 2030년 아시아의 순 수입량은 1,615만 톤까지 증가할 전망이다.

특히, 인도, 중국의 소비량은 총인구가 많으며, 소득이 증가하고 있다는 점을 배경으로 증가할 것으로 전망된다. 이에 따라, 순 수입량은 각각 820만 톤, 460

만 톤이 될 전망이다. 단, 포스트 COVID-19에 있어서 세계경제의 성장이 둔화될 것으로 전망되어, 아시아에서도 COVID-19 전에 비하면 수요 성장은 둔화될 것으로 보인다. 이에 전과 같은 수요 성장에는 힘이 부칠 것으로 보인다.

〈표 6〉 식물유에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	103.8	122.7	104.6	122.7	0.0	0.0
북미	16.4	19.7	14.2	15.6	2.2	4.1
중남미	20.4	24.6	15.0	17.3	5.5	7.3
오세아니아	0.3	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0
아시아	32.2	39.8	45.0	56.0	- 12.0	- 16.2
중동	2.5	2.8	4.1	5.0	- 1.7	- 2.2
유럽	30.6	33.7	21.6	22.6	8.8	11.0
아프리카	1.5	1.8	4.2	5.8	- 2.8	- 4.0
<b>(참고)</b>						
아르헨티나	8.8	10.6	3.1	4.2	5.7	6.5
우크라이나	6.9	7.7	0.6	9.6	6.4	7.1
러시아	6.3	6.9	2.5	2.7	3.8	4.3
브라질	8.3	10.0	7.2	8.0	1.2	2.1
인도	4.1	4.9	10.7	13.1	- 6.3	- 8.2
중국	23.5	29.6	27.5	34.2	- 3.5	- 4.6
미국	11.8	14.1	12.9	14.2	- 1.1	- 0.1

iii) 중남미 및 북미에서는 국내 소비량의 추가적인 증가를 웃도는 생산량 증가에 힘입어 2030년 순 수출량은 각각 725만 톤, 413만 톤까지 증가할 전망이다.

북미의 식물유는 미국이 대두유, 캐나다가 유채유를 중심으로 생산량을 늘려, 순 수출량 증가를 견인할 전망이다.

아울러, 미국은 식물유 순 수입국이지만, 대두유 유래 바이오디젤 생산을 위한 수요량 성장은 포스트 COVID-19에 둔화될 전망이다. 그 결과, 대두유가 수출로 전환될 것이므로, 2030년 미국의 순 수입량은 감소할 전망이다.

중남미 지역의 식물유 순 수출량은 대두유가 대부분이며, 2030년에 725만 톤에 이를 것으로 전망된다. 브라질은 중국을 중심으로 한 콩 수출 증가와 함께, 국내 시장에서의 대두유 유래 바이오디젤 생산 등의 수요량 증가를 도모할 것으로 보인다. 이를 배경으로, 대두유 순 수출량도 약간 증가시킬 것으로 전망된다.

또한 아르헨티나는 국내 콩제품(대두유, 대두밀 등) 생산증가와 콩 수출증가를 배경으로 하면서도, 순 수출량을 다소 늘릴 전망이다. 그 결과, 브라질과 아르헨티나의 순 수출량을 2030년에 각각 209만 톤, 649만 톤까지 증가시킬 전망이다.

유럽에서는 향후 포스트 COVID-19에 EU에서 식물유 유래 바이오디젤을 위한 수요량 성장이 둔화될 것으로 예상된다. 한편, 우크라이나, 러시아 등이 해바라기·유채씨 유래 식물유를 중심으로 생산량을 증가시킬 것으로 보인다. 이에 따라, 유럽 전체 순 수출량은 1,103만 톤까지 증가할 전망이다.

우크라이나와 러시아의 순 수출량은 2030년에 각각 715만 톤, 427만 톤까지 증가할 것으로 전망된다.

## 사) 쇠고기

i) 기준년도에는 중남미 및 오세아니아가 순 수출지역이다. 아시아, 중동, 유럽, 아프리카, 북미는 순 수입지역이다.

ii) 오세아니아는 농산물 생산에 있어서 건조 등의 기상 요인을 안고 있으면서도 목초비육(grass-fed)이 주축이 되는 쇠고기 생산량은 순조롭게 증가할 것으로 전망된다. 1인당 소비량이 선진국 중에서도 높은 수준에 있지만, 역내 시장규모가 작기 때문에, 소비량 증가는 한정될 것으로 보인다.

호주뿐만이 아니라 뉴질랜드에서도 순 수출량이 증가하여, 2030년 오세아니아의 순 수출량은 252만 톤에 이를 전망이다. 그 중 호주의 순 수출량은 2030년 183만 톤이 될 것으로 전망된다. 다만, 물 부족으로 인해 목초에 미치는 영향은 불확실성 중 하나로 향후에도 염려되는 부분이다.

세계 최대 쇠고기 수출 지역인 중남미는 브라질 및 아르헨티나가 북미나 오세아니아와 같은 정도로 높은 1인당 소비량 수준에 있다. 이러한 점이 국내 소비량을 증가시킨다. 반면, 생산량의 추가적인 증가는 소비량 증가를 크게 웃돌아, 2030년에는 439만 톤의 순 수출량을 기록할 것으로 전망된다. 그 중 브라질

과 아르헨티나는 2030년에 순 수출량을 각각 308만 톤, 78만 톤까지 증가시킬 전망이다.

미국은 생산량의 추가적인 증가가 국내 소비량의 증가를 약간 상회할 것으로 전망된다. 하지만, 쇠고기 수출을 촉진하면서도 수입도 왕성하여, 결과적으로 2030년 순 수입량은 거의 제자리에 머물러 31만 톤이 될 것으로 전망된다.

북미 전체적으로는 캐나다에 의한 순 수출량 증가에 힘입어, 2030년 순 수출량이 5만 톤이 될 전망이다.

〈표 7〉 쇠고기에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	61.7	71.4	61.7	71.4	0.0	0.0
북미	13.5	14.7	13.6	14.7	- 0.1	0.0
중남미	17.5	20.7	14.5	16.3	3.0	4.4
오세아니아	3.0	3.5	0.8	1.0	2.1	2.5
아시아	15.0	18.5	18.3	23.8	- 3.3	- 5.3
중동	0.6	0.7	1.3	1.6	- 0.7	- 0.9
유럽	10.1	10.9	10.6	10.8	- 0.5	0.1
아프리카	2.0	2.4	2.5	3.3	-0.5	- 0.9
<b>(참고)</b>						
인도	4.2	5.1	2.6	3.6	1.6	1.5
브라질	9.9	12.0	7.9	8.9	2.0	3.1
호주	2.3	2.7	0.7	0.9	1.6	1.8
아르헨티나	3.0	3.5	2.5	2.8	0.5	0.8
중국	6.5	8.0	8.3	10.8	- 1.8	- 2.8
미국	12.2	13.2	12.5	13.5	- 0.3	- 0.3

iii) 아시아에서는 COVID-19 발생 후 경제가 급속하게 회복되고 있는 중국 등을 중심으로 소득향상에 수반한 식생활 다양화·고도화로 1인당 소비량을 증가시킬 전망이다. 많은 아시아 여러 나라에서 소비량이 증가하였으며, 그 결과 2030년의 순 수입량은 529만 톤까지 증가할 전망이다.

중국은 2020년 후반부터 COVID-19가 진정되고 있으며, 쇠고기 수입이 급증하고 있다. 중기적으로는 중국도 경제성장이 약간 둔화하는 경향을 보일 것으로 보이지만, 순 수입량은 2030년에 284만 톤까지 증가할 전망이다.

인도는 2030년에 총인구가 15억 명을 넘을 것으로 추산된다. 인도에서는 특히 종교 또는 문화 등의 이유로 채식주의자를 지향하는 경향도 있다. 이러한 점을 감안하면, 쇠고기 소비량은 상대적으로 적고, 향후 전망되는 1인당 소비량 증가도 완만할 것이다. 한편, 생산량은 물소를 중심으로 이루어져 있기 때문에, 육질 측면에서 과제를 안고 있다. 하지만, 향후에도 생산량은 증가할 것으로 전망되므로, 순 수출량은 2030년에 150만 톤으로 높은 수준을 유지할 전망이다.

중동에서는 소비량이 생산량의 2배 정도가 되는 경향이 계속될 것으로 보인다. 소득 향상에 의한 소비량 증가가 전망되지만, 포스트 COVID-19에 있어서 중기적인 경제성장은 상대적으로 완만할 것으로 보여, 2030년 순 수입량은 88만 톤에 머무를 전망이다.

아프리카는 중동과 마찬가지로 완만한 경제성장이 전망되는 가운데, 2030년 순 수입량은 86만 톤에 머무를 전망이다. 그 중에서 북아프리카 지역은 아프리카 역내에서 상대적으로 높은 소득을 배경으로 주요 쇠고기 소비 지역을 이루고 있으며, 아프리카 순 수입량의 90%를 북아프리카가 차지하고 있다. 이 지역을 중심으로 소비량 증가가 전망된다.

## 아) 돼지고기

i) 기준년도에는 순 수출지역이 북미와 유럽이었다. 아시아는 최대 순 수입지역이다. 이어 중남미, 오세아니아, 아프리카는 약간의 순 수입지역으로 되어 있다. 중동은 무슬림이 대부분을 차지하는 지역이기 때문에, 하람(haram)<sup>8)</sup>인 돼지고기

---

8) 하람(haram). 아랍어로 종교적·도덕적·윤리적 금기사항을 의미하며, 《코란》과 수나(Sunnah)에 구체적인 행위가 언급되어 있다. 이슬람 교리에는 인간의 행동을 규정짓는 다섯 가지의 사항이 있다. 파르드 혹은 와집, 무스타합, 무바흐, 마크루흐, 하람으로 그 중 가장 마지막 금기사항에 해당된다. 크게 두 가지의 금지된 행위가 있는데, 첫 번째 사람에게 직접적인 해를 가하는 행위이다. 나라에서 법으로 금지한 행위와 살인·강도·강간과 같은 범죄가 해당된다. 두 번째는 직접적으로 해를 가하는 것은 아니지만, 행위의 결과로 다른 사람에게 피해를 줄 수 있는 행동이다. 윤리적 금기사항과 킨닝·사채업 등이 이에 속한다. 이슬람교 경전인 《코란》에서 직접 언급된 사항으로는 매춘·살인·문신·고리대금·음주·돼지고기 섭취·예배를 거르는 행위가 있다. 무슬림에게는 종교적으로 금지되는 행위에서 출발하여 관습적·법적으로 제한되는 행동이다. 규정된 행동을 범하게 될 경우 행정법·종교법에 따라 처벌 받을 수 있다. 법적으로 정해져 있지 않은 금기사항에 있어서는 개인마다

기의 수급량이 극히 적다. 아프리카 지역의 북아프리카도 마찬가지로 수급량이 한정되어 있다.

<표 8> 돼지고기에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	111.3	127.9	111.3	127.9	0.0	0.0
북미	14.0	15.5	10.8	11.6	3.2	4.0
중남미	7.3	9.4	7.7	8.7	- 0.4	0.6
오세아니아	0.5	0.5	0.7	0.9	- 0.3	-0.4
아시아	60.3	70.1	65.4	77.8	- 5.1	- 7.7
중동	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
유럽	28.6	31.6	25.9	28.0	2.7	3.6
아프리카	0.7	0.8	0.8	1.0	- 0.1	- 0.2
<b>(참고)</b>						
EU	23.9	26.2	20.9	22.6	3.0	3.6
미국	12.0	13.1	9.8	10.6	2.2	2.6
캐나다	2.0	2.4	0.9	1.0	1.0	1.4
브라질	3.8	5.2	3.0	3.5	0.8	1.7
중국	50.4	58.4	52.2	61.4	- 1.8	- 3.0

판단이 다를 수 있다고 보며, 보편적으로 이슬람교의 신학자·법학자인 올라마의 판단을 기준으로 행동의 옳고 그름을 규정한다. 개개인의 건강상의 이유나 불가피한 사정에 의하여 금기를 어기는 것에 대해서는 책임을 묻거나 제재를 가하지 않는다.(출처: 네이버 지식백과 두산백과, <https://terms.naver.com/>) 반면, **할랄(halal)**이란 이슬람교도인 무슬림이 먹고 쓸 수 있는 제품을 총칭하는 것으로, 아랍어로 ‘허용된 것’이라는 뜻을 가지고 있다. 과일·야채·곡류 등 모든 식물성 음식과 어류·어패류 등의 모든 해산물과 같이 이슬람 율법 아래에서 무슬림이 먹고 쓸 수 있도록 허용된 제품을 총칭하는 용어다. 육류 중에서는 이슬람식 알라의 이름으로 도살된 고기(주로 염소 고기, 닭고기, 쇠고기 등), 이를 원료로 한 화장품 등이 할랄 제품에 해당한다. 반면, 술과 마약류처럼 정신을 흐리게 하는 것, 돼지고기·개·고양이 등의 동물, 자연사했거나 인간에 의해 도살된 짐승의 고기 등과 같이 무슬림에게 금지된 음식의 경우는 ‘**하람(haram)**’ 푸드라고 한다. 할랄 제품의 대부분은 음식류가 차지하고 있는데, 실제로 할랄 푸드는 전 세계 식품시장의 16%를 차지하고 있다. 특히 네슬레·맥도날드 등의 다국적 기업들이 할랄 시장에 진출해 있는 상태이다.(출처: 네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔지니어링연구소, <https://terms.naver.com/>)

ii) 북미의 경우 미국 및 캐나다가 앞으로도 순 수출량을 늘릴 것이며, 2030년 지역 전체의 순 수출량은 396만 톤까지 증가할 전망이다. 미국과 캐나다의 순 수출량은 2030년에 각각 255만 톤, 141만 톤에 이를 것으로 전망된다.

중남미는 기준년도에 순 수입 지역이며, 멕시코 등은 2030년에도 순 수입국이다. 하지만, 브라질에 의한 수출 증가에 힘입어 중남미 전체적으로는 2030년에는 불과 63만 톤으로 약간의 순 수출지역이 될 전망이다. 브라질의 순 수출량은 2030년에는 168만 톤으로 증가할 전망이다.

유럽에서는 러시아·우크라이나 등이 돼지고기 자급률을 높이고, 생산량의 증가가 소비량의 추가적인 증가를 웃돌아, 2030년 지역의 순 수출량은 363만 톤까지 증가할 전망이다.

iii) 아시아는 2030년에 세계의 생산량의 55%, 소비량의 61%를 차지할 전망이다. 돼지고기는 아시아를 중심으로 한 시장이라고 볼 수 있다. 아시아의 생산량은 향후 COVID-19 발생 후에 경제가 급속하게 회복되고 있는 중국뿐만 아니라, 베트남이나 필리핀에서도 순조롭게 증가하고 있다. 한편, 포스트 COVID-19에 있어서는 경제성장이 팬데믹 전의 경제 전망보다 감속될 것으로 전망된다. 하지만, 다른 지역보다 상대적으로 높은 경제 성장률을 배경으로 소비량이 증가하여, 2030년에 있어서 아시아의 순 수입량은 768만 톤까지 증가할 전망이다.

특히, 아시아 소비량의 약 80%를 차지하는 중국의 소비량은 향후에도 증가하는 경향을 보일 전망이다. 아프리카 돼지열병(Africa Swine Fever, ASF<sup>9)</sup>) 등과 같은 질병에 의한 불확실성은 염려가 되지만, 왕성한 수요가 지속되어 생산량을 상회할 것으로 보인다. 2030년 중국의 순 수입량은 297만 톤까지 증가할 전망이다.

아프리카는 북아프리카 지역에 무슬림이 많이 거주하기 때문에 돼지고기 소비가 거의 없다. 소비량의 대부분은 서브 사하라 아프리카<sup>10)</sup>에서 일어난다. 서

9) 아프리카 돼지열병(Africa Swine Fever, 약어 ASF). 바이러스성 출혈 돼지 전염병으로, 주로 감염된 돼지의 분비물 등에 의해 직접 전파된다. 돼지고기(Suidae)에 속하는 동물에만 감염되며, 고병원성 바이러스에 감염될 경우 치사율이 거의 100%에 이르기 때문에 한번 발생하면 양돈 산업에 엄청난 피해를 끼친다. 이병률(감염된 동물의 비율)이 높고 고병원성 바이러스에 전염될 경우 치사율이 거의 100%에 이르는 바이러스성 출혈 돼지전염병으로, ‘돼지 흑사병’으로도 불린다. 아프리카 지역에서 주로 발생하였기 때문에 아프리카 돼지열병이라는 이름이 붙여졌다. 우리나라에서는 이 질병을 가축전염병예방법상 제1종 가축전염병으로 지정하여 관리하고 있다. ASF는 주로 감염된 돼지의 분비물(눈물, 침, 분변 등) 등에 의해 직접 전파되는데, 잠복 기간은 약 4~19일이다. 다만 ASF는 인체에는 영향이 없고 다른 동물에도 전염되지 않으며, 돼지와 야생멧돼지 등 돼지고기 동물에만 감염된다. 이 병에 걸린 돼지는 고열(40.5~42°C), 식욕부진, 기립불능, 구토, 피부 출혈 증상 등을 보이다가 보통 10일 이내에 폐사한다. 이 질병이 발생하면 세계동물보건기구(OIE)에 발생 사실을 즉시 보고해야 하며, 돼지고기 관련된 국제교역도 즉시 중단된다.(출처; 네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔지니어링연구소, <https://terms.naver.com/>).

10) 사하라사막 이남의 국가들을 말한다. 해당 국가로는 가나, 기니아, 나이지리아, 남 수단, 남 아프리카, 니제르, 레소토, 르완다, 리베리아, 마다가스카르, 말리, 모리타니아, 베닌, 부룬디, 콩고, 부룬디, 수단, 앙골라, 에티오피아, 우간다, 잠비아, 짐바브웨, 카메룬, 케냐, 코트디부아르, 콩고 공화

브 사하라 아프리카의 1인당 소비량은 COVID-19 상황에서 중기적인 경제성장 둔화가 전망된다. 이에 따라 1인당 소비량은 거의 보합세를 보이며, 아프리카 지역의 순 수입량은 2030년에 17만 톤 정도에 머물 전망이다.

향후, 돼지고기 국제시장은 중남미의 브라질, 북미의 미국 및 캐나다, 유럽지역의 EU의 순 수출량 증가에 의해, 중국을 포함한 아시아 각국의 추가적인 순 수입량 증가를 조달하는 구조가 될 것으로 전망된다. 단, 아시아에 있어서도 포스트 COVID-19에 있어서 중기적으로 수요 성장이 둔화되어, 성장을 위한 힘이 부족할 것으로 보인다.

## 자) 닭고기

i) 기준년도에는 순 수출 지역이 북미, 중남미, 유럽이다. 아시아, 중동, 아프리카가 순 수입 지역이며, 오세아니아는 수급이 거의 균형을 이루고 있다.

ii) 닭고기는 주요 축산물 중에서도 종교적으로 기피되지 않고 무슬림이 많은 중동 및 북아프리카 지역에서도 소비를 확대시켜온 바 있다. 또한, 세계적인 건강지향에 대한 의식 고조와 기호 변화에도 부합하고 있다. 쇠고기에 비해 저렴하고 생산도 다른 식육에 비해 용이하며, 인테그레이션<sup>11)</sup>이 진행되고 있어 전 세계적으로 생산량 및 소비량의 증가세가 앞으로도 계속될 전망이다.

중동 및 아프리카에서는 소득 증가에 수반하여 소비량이 증가할 것으로 전망된다. 2030년 순 수입량은 각각 217만 톤, 243만 톤으로 증가할 것으로 보인다. 단, COVID-19 발생 후 경제 회복이 타 지역보다 완만해지고, 특히 중동 및 아프리카에서의 중기적인 경제성장이 둔화될 것으로 보이므로, 순 수입량 성장도 둔화될 전망이다.

아시아의 닭고기 소비량은 COVID-19 종식 여부와 시기에 따라 다를 것이다. 하지만, 향후에도 증가를 계속하여 2030년 순 수입량은 575만 톤에 이를 전망이다. COVID-19 발생 후 경제가 급속히 회복하고 있는 중국이나 아시아 각국은 중기적으로 선진국에 비해 상대적으로 높은 경제 성장률을 유지할 것으로 전망된다. 때문에 아시아의 닭고기 소비량은 기준년도보다 36% 증가한 4,460만 톤이 될 전망이다.

---

국, 콩고 민주공화국, 탄자니아, 토고 등이 있다.(출처: Global Voices, ‘서브 사하라 아프리카’ >Countries in 서브 사하라 아프리카, <https://ko.globalvoices.org/-/world/sub-saharan-africa>)

11) 인테그레이션(integration). 수입, 생산, 도매와 소매를 포함하는 유통을 일관해서 한 가지 주체(예를 들면 종합상사, 농협 등)가 계열화하여 다루고, 효율적으로 대량생산하는 것. 그 예로는 브로일러(broiler)로써, 계란을 생산하는 양계업계에서 생산, 가공, 판매를 통합함으로써 생산의 효율화를 꾀하여 가격 안정에 기여하고 있다. 이 외에 인구, 식량생산, 영양, 건강 등의 모든 문제를 체계적 프로그램(integrated program)에 의해 해결하는 경우에도 이용한다. 즉, 체계화의 의미가 있다.(출처: 네이버 지식백과 영양학사전, 1998. 3. 15., 채범석, 김을상, <https://terms.naver.com/>).

중국은 2030년에 순 수입량을 늘릴 전망이다. 하지만, 닭고기 가공품을 많은 나라에 수출하고 있기도 하며, 국내 가격 수준과 닭고기 산업에 대한 투자에 따라 수입량을 줄여, 자급률을 높이는 것도 가능하다.

또한 인도는 문화적으로 채식주의가 많으면서도 비채식주의자가 과반을 차지한다고 한다. 2030년에는 15억 명에 달하는 인구를 배경으로 도시화와 소득향상이 더해져, 닭고기 소비량을 늘릴 것으로 보인다. 2030년 소비량은 615만 톤이 되며, 순 수입량은 69만 톤이 될 전망이다.

〈표 9〉 닭고기에 관한 지역별 전망 결과

단위: 백만 톤

	생산량		소비량		순 수출(입)량	
	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년	2017-19년	2030년
<b>세계 합계</b>	99.5	121.0	99.5	121.0	0.0	0.0
북미	20.7	23.3	17.6	19.8	3.1	3.6
중남미	21.8	27.5	19.7	22.1	2.1	5.4
오세아니아	1.4	1.7	1.4	1.6	0.0	0.0
아시아	30.7	38.8	32.8	44.6	- 2.1	- 5.8
중동	3.5	4.8	5.5	6.9	- 2.0	- 2.2
유럽	18.7	21.3	18.0	20.0	0.7	1.4
아프리카	2.8	3.6	4.2	6.0	- 1.8	- 2.4
<b>(참고)</b>						
브라질	13.6	17.5	9.8	11.4	3.8	6.2
미국	19.4	22.0	16.3	18.3	3.1	3.7
태국	3.2	3.9	2.4	2.6	0.8	1.2
EU	12.2	13.7	11.7	13.0	0.6	0.8
중국	12.4	15.4	12.4	16.6	- 0.1	- 1.3
인도	4.1	5.5	4.1	6.1	0.0	- 0.7

- iii) 북미에서는 2030년 순 수출량이 약간 증가한 357만 톤이 될 전망이다. 조만간 북미를 이끌고 있는 미국의 순 수출량이 369만 톤으로 늘어날 것으로 예상된다. 중남미는 특히 브라질이 닭고기 국제시장에서 미국을 제치고 세계 최대 수출국

으로 부상하고 있다. 옥수수 생산 확대를 배경으로 국내 사료산업이 발전하여 높은 경쟁력을 가지고 있다. 때문에 북미의 순 수출량은 2030년에 618만 톤에 이를 전망이다.

중남미 지역에서는 브라질 및 아르헨티나를 제외한 많은 나라가 순 수입국이다. 하지만, 브라질 및 아르헨티나에서 생산량이 증가하는 것을 배경으로 순 수출량을 각각 증가시킴에 따라, 2030년에는 중남미 전체에서 537만 톤이 될 것으로 보이며, 중남미가 순 수출지역이 될 것으로 전망된다.

향후 닭고기 시장은 브라질과 미국이 순 수출량을 증가시켜 국제시장을 견인하고, 아시아나 중동 등의 소비량 확대를 지지하는 구도가 선명해질 것으로 전망된다.

### 3.2.3. 1인당 소비량 전망

곡물, 식물유 및 육류에 대해 1인당 소비량의 기준년도(2017~2019년 평균치)의 값과 2030년의 전망 결과를 이하에 나타냈다. 또, 중기적으로 경제성장에 수반하여, 세계 식량 수급에 큰 영향을 줄 것으로 생각되는 주요 신흥국(중국, 인도, 러시아, 브라질)에 관한 전망 결과도 참고로 제시하였다.

#### 가) 곡물(사료용 등을 포함한 총 소비량)

i) 기준년도 및 2030년 곡물 1인당 소비량은 사료용 및 바이오 연료용을 포함한 총 소비량의 인구 1인당 수치이다. 세계의 2030년 1인당 곡물 총 소비량은 기준년도에 비해 3% 증가할 전망이다, 증가량(기준년도와 2030년의 차이)은 10.0kg이 될 것으로 보인다.

ii) 2030년에 식량 생산·수출 지역으로서 중요성이 커지는 브라질 및 아르헨티나를 포함한 중남미, 나아가 러시아 및 우크라이나를 포함한 유럽에서 사료용 곡물 소비가 증가할 것으로 전망된다. 두 지역의 1인당 곡물 총 소비량 증가율은 상대적으로 높아질 것으로 보이는데, 각각 8%, 10% 증가할 것으로 전망하였다.

이는 브라질을 포함한 중남미의 축산물 순 수출지역으로서 사료용 소비량이 크게 증가하기 때문이며, 유럽에서는 사료 소비량이 증가하는 한편, EU의 총인구가 거의 제자리걸음을 하고, 러시아와 우크라이나에서는 총인구가 감소함에 따라, 결과적으로 1인당 곡물 총 소비량이 증가할 가능성이 높아질 것으로 보고 있기 때문이다.

이어서 아시아에서는 중국 및 인도의 총인구가 각각 2030년에 14.3억 명, 15억 명이 될 전망이다. 한편 그 외의 아시아 국가에서도 각각의 식문화 속에서

음식의 다양화·고도화가 진전되어, 식용 수요뿐만 아니라 돼지고기와 닭고기 등 축산물 소비가 증가할 것으로 예상된다. 이에 따라 국내 축산물 생산을 위한 식생활용 소비량 증가가 진전될 것으로 예상된다.

〈표 10〉 1인당 곡물 총 소비량에 관한 전망 결과

	기준년도(2017~19년)		목표연도(2030년)		(참고) 2030년도와 기준년도의 차이
	실수	지수	실수	지수	
	kg		kg		kg
<b>세계 합계</b>	344.1	100	354.1	103	10.0
북미	1,063.6	100	1,041.6	98	- 22.0
중남미	369.7	100	398.7	108	29.0
오세아니아	574.2	100	582.6	101	8.4
아시아	284.1	100	304.8	107	20.7
중동	372.2	100	383.6	103	11.4
유럽	515.6	100	569.1	110	53.5
아프리카	212.6	100	205.7	97	- 6.9
<b>(참고)</b>					
중국	407.2	100	446.0	110	38.8
인도	178.3	100	193.8	109	15.5
러시아	483.7	100	542.8	112	59.2
브라질	429.7	100	493.9	115	64.2

식용 수요뿐만 아니라 돼지고기와 닭고기 등의 축산물 소비 증가에 따른 역내의 축산물 생산을 위한 사료용 수요도 증가하기 때문에, 2030년 1인당 곡물 총 소비량은 다른 지역에 비하면 상대적으로 낮고, 중남미와도 100kg정도의 차이가 있어 아직 더 늘어날 여지는 있다.

중동은 식량생산에 적합하지 않은 건조·반건조 지대가 많고, 소득 향상에 수반하여 증가하는 축산물 소비를 수입에 의존하는 구조를 이루고 있다. 때문에, 역내 곡물소비량에서 차지하는 사료용 소비량의 비율이 상대적으로 낮다. 따라서, 유럽과 중남미, 나아가 아시아 지역에 비해 1인당 곡물소비량의 성장은 3%로 낮게 억제될 전망이다.

아프리카의 곡물 소비량은 사료용 수요보다 식용 수요가 중심이 되고 있다. 총인구 성장이 가장 높은 지역이지만, COVID-19 후의 경제성장이 둔화될 전망으로 경제 침체가 보다 강해지기 때문에, 1인당 곡물 소비량은 3% 감소가 될 전망이다. 이 지역은 농산물 생산 증가와 함께 아프리카 경제 성장을 촉진하는 농업 투자를 촉진하는 시스템을 강화할 필요가 있다.

- iii) 오세아니아는 다른 선진국들처럼 1인당 식용 수요가 저하됨과 동시에 사료용 수요가 사료 효율의 개선으로 크게 증가하지 않기 때문에, 1인당 곡물 소비량은 약간의 증가에 그칠 전망이다.

또한 미국은 향후 옥수수 유래 바이오에탄올 수요 증가세가 크게 둔화되어, 거의 제자리걸음을 하고, 바이오에탄올 생산의 부산물로서 사료용 DDGs(옥수수 증류지게미) 생산도 점차 증가하지만, 바이오에탄올용 옥수수가 일부 DDGs로서 사료부문에서 이용·활용됨에 따라 미국 전체의 사료효율은 개선되어, 바이오에탄올용 옥수수가 일부 DDGs와 소비량도 1인당 소비량이 감소하고 있는 것으로 보고 있다.

## 나) 식물유

- i) 기준년도 및 2030년 식물유 1인당 소비량은 바이오 연료용 등을 포함한 총 소비량의 인구 1인당 소비량이다. 세계의 2030년 1인당 식물유 소비량은 COVID-19 후의 경제성장이 팬데믹 전의 경제전망보다 둔화될 것으로 전망된다. 이러한 가운데, 2030년 식물유 1인당 소비량은 기준년도보다 5% 증가한 0.7 kg 증가에 머무를 전망이다.

또한, 모든 지역에서 2030년 1인당 식물유 소비량은 기준년도에 비해 증가할 것으로 전망된다. 하지만, 북미, 오세아니아, 중동, 아프리카는 기준년도에 비해 1~4% 증가에 그칠 것으로 전망된다.

- ii) 아프리카의 1인당 소비량은 기준년도에도 다른 지역에 비해 매우 낮다. 2030년 이 지역의 1인당 식물유 소비량은 0.1kg 증가할 전망이며, 오세아니아와 같은 정도의 증가량이 될 것으로 전망된다. 하지만, 1인당 소비량 자체는 여전히 낮아서 3.5kg 정도로 추정된다.

이는 총인구 신장율이 32.3%로 타 지역보다 높으며, 총인구가 16.8억 명까지 증가하지만, COVID-19 후의 경제성장이 둔화될 전망이며, 실질적인 구매력이 부진한 것 등이 요인인 것으로 보인다.

아프리카의 경제성장이 둔화될 것이라는 전망 속에서, 소득증가에 기여하는 농산물 생산을 포함한 농업분야 등에 대한 투자를 어떻게 촉진할지가 과제이다.

<표 11> 1인당 식물유 소비량에 관한 전망 결과

	기준년도(2017~19년)		목표연도(2030년)		(참고) 2030년도와 기준년도의 차이
	실수	지수	실수	지수	
	kg		kg		kg
<b>세계 합계</b>	13.8	100	14.4	105	0.7
북미	39.0	100	40.0	102	1.0
중남미	23.5	100	24.6	105	1.1
오세아니아	13.1	100	13.2	101	0.1
아시아	10.7	100	12.	115	1.6
중동	12.2	100	12.6	103	0.4
유럽	28.9	100	30.5	106	1.6
아프리카	3.3	100	3.5	104	0.1
<b>(참고)</b>					
중국	19.3	100	23.9	121	4.2
인도	7.9	100	8.7	111	0.9
러시아	17.5	100	18.7	107	1.2
브라질	34.2	100	35.5	104	1.3

iii) 아시아는 각국의 경제성장에 따라 1인당 식물유 소비량이 증가하여 지역별로는 가장 높은 성장을 보일 전망이다. 특히 COVID-19 팬데믹이 국내에서 진정되고 있는 중국은 경제의 회복세가 두드러지고, 중국을 필두로 하여 포스트 COVID-19 세계에서 상대적으로 높은 경제성장률을 보일 것으로 예상된다. 이를 배경으로 2030년 1인당 소비량은 기준년도에 비해 중국에서 21%, 인도에서 11%의 증가를 보일 것으로 전망된다.

아시아 전체로는 15%, 기준년도 대비 1.6kg가 증가할 전망이다. 단, 아시아도 중기적인 경제성장의 전망은 성장을 유지할 힘이 부족하여, 아시아의 2030년 1인당 소비량은 12.3kg으로, 극히 낮은 수준의 아프리카를 제외하면 가장 낮은 수준에 머무를 것으로 보인다, 게다가 인도의 1인당 식물유 소비량은 2030년에도 8.7kg으로 낮은 수준에 있어, 주요국 중에서도 아주 낮은 상태일 것으로 보인다.

다) 육류

<표 12> 1인당 육류 소비량에 관한 전망 결과

	기준년도(2017~19년)		목표연도(2030년)		(참고) 2030년도와 기준년도의 차이  kg
	실수	지수	실수	지수	
	kg		kg		
<b>세계 합계</b>	38.0	100	40.1	106	2.1
북미	115.9	100	118.6	102	2.7
중남미	66.0	100	67.7	103	1.8
오세아니아	118.7	100	120.9	102	2.3
아시아	29.8	100	34.6	116	4.9
중동	25.1	100	26.6	106	1.5
유럽	74.8	100	81.2	109	6.4
아프리카	8.9	100	8.8	99	- 0.1
<b>(참고)</b>					
중국	55.9	100	66.7	119	10.9
인도	5.8	100	7.7	132	1.9
러시아	70.8	100	77.4	109	6.6
브라질	99.5	100	106.6	107	7.1

i) 1인당 육류 소비량은 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 양고기의 합이다. 세계 전체의 2030년 1인당 육류 소비량은 COVID-19 후의 경제성장이 팬데믹 전 경제 전망보다 둔화될 것으로 예상되는 가운데, 기준년도보다 6% 증가할 전망이다. 수량으로는 2.1kg 증가에 그칠 것으로 전망된다. 또한, 아프리카를 제외한 모든 지역에서 기준년도 대비 증가가 예상된다.

ii) 북미 및 오세아니아의 1인당 소비량은 2030년까지 각각 2%로 낮은 증가율에 그칠 것으로 예상된다. 한편, 이 지역의 동 소비량은 이미 높은 수준에 있어, 각각 118.6kg, 120.9kg에 이를 전망이다.

유럽은 2030년 동 소비량이 81.2kg이 되어, 증가율은 9%가 될 전망이다. 증가율은 아시아 다음으로 높아 러시아, 우크라이나 등을 포함한 지역 내 신흥국에서 높은 증가율이 예상된다.

중남미는 2030년 동 소비량은 증가율이 3%로 낮지만, 67.7kg이 될 전망으로, 아시아보다 높은 수준에 있다. 특히 브라질, 아르헨티나는 축산물 수출국인 반면, 2030년에 각각 동 소비량이 106.6kg, 114.5kg이 될 전망으로, 북미, 오세아니아 수준에 가까워지고 있다.

- iii) 아시아 및 아프리카 등에서의 경제성장과 총인구 증가를 기조로 육류소비는 지속적으로 증가하였으나, 2020년에는 COVID-19 팬데믹으로 경제가 급속히 침체됨에 따라 육류소비량도 침체하였다. 중기적으로는 아시아의 소비는 증가하지만, 중동·아프리카 등의 경제 회복은 완만한 상태에 머물러, 축산물 소비는 보다 완만하게 증가할 전망이다.

선진국뿐만 아니라 신흥국이나 개발도상국에서 소비자의 건강지향에 대한 의식 고조와 종교적으로 기피되지 않는 품목이어서, 닭고기 소비를 선호하는 경향은 계속될 것으로 본다. 이에 따라 다른 축산물에 비해 닭고기 소비량의 증가 속도가 빠른 경향은 계속될 전망이다. 단, 닭고기 가격 상승률은 2030년에 실질기준으로 3.0%이며, 육류 중에서는 높다고는 하나 세계경제의 침체로 성장은 약간 억제될 전망이다.

또, 쇠고기 가격은 동 1.0%로 주요 축산물 중에서 가장 낮은 상승이 예상되며, 축산물 간의 상대적 기호의 차이도 영향을 주어 성장이 억제된다.

돼지고기 가격은 아프리카 돼지열병 등과 같은 질병에 따른 공급에 대한 우려와 불확실성이 있는 가운데, 중기적인 수요의 회복은 완만할 것으로 전망된다.

하지만, 아시아를 중심으로 한 소비량의 증가에 의해 쇠고기 가격 상승률을 약간 웃돌아, 동 1.9%의 상승이 전망되는 정도가 된다. 그 결과, 전체 육류의 가격은 2000년대에 비해 더욱 약해질 것으로 예상된다.

### 3.2.4. 국제 가격 전망

#### 가) 곡물·콩

2020년 상반기 COVID-19 발생과 그 팬데믹에 대한 각국의 이동제한 조치 등에 의해 세계경제가 대폭 침체되었다. 그 결과 하락 추세에 있었던 곡물·콩의 국제가격은 팬데믹에 기인하는 식량난 우려에 의해 순간적으로 급등하였다. 하지만, 그 후 도시봉쇄(록다운) 등 각종 제한 조치 등에 따라 일시적으로 식량 수요가 급감하면서 가격은 다시 침체되었다.

2020년 후반부터 중국에서 COVID-19 봉쇄에 대한 가능성이 열렸다. 중국의 급속한 식량 수요 회복에 따른 사료 소비 등에 의해 수입량 증가로 곡물·콩 시장이 견인되었고, 컨테이너선 운임 상승도 더해졌으며, 한편으로는, 북미, 남미 등에서 건조 상황이 발생하면서 국제가격은 고가격권(高價格圈)을 형성하고 있다.

앞으로는 ‘정책 지원과 백신이 경제활동을 활성화시킬 것’ 이라고 IMF가 전망하고 있는 것처럼, 중국 등 일부 신흥국의 회복이 두드러지는데, 2021년 이후 경제 회복을 전망, 특히 선진국 및 개발도상국의 경제회복은 국가에 따라 제각각일 것이며, 중기적으로 COVID-19 전의 경제 전망보다 많은 나라에서 완만한 경제성장이 될 것으로 전망된다.

이에 따라, 바이오 연료 뒷받침과 중국 등 일부 신흥국의 회복이 일정 정도 경제를 견인할 것이다. 하지만, 세계 전체의 식량수요 회복은 역부족일 전망이다. 그렇기 때문에 세계 곡물·콩 수요는 지금까지의 증가 속도를 둔화시키면서, 총인구의 지속적인 증가와 신흥국 및 개발도상국을 중심으로 한 소득향상에 따라 식용 수요 및 사료용 수요의 점진적인 증가가 전망된다.

한편 공급측면에서는 일부 곡물의 이윤 저하에 따라 수확 면적 감소가 보이지만, 향후에도 곡물·콩 등의 생산은 주로 단수에 따라 증가할 것으로 전망된다. 이 때문에 곡물·콩 국제가격은 중기적으로 자원, 곡물가격 급등 전인 2006년 이전의 낮은 수준으로는 돌아가지는 않겠지만, 약세 경향을 더욱 강화하면서 다소 저하에 가까운 추이가 될 전망이다.

단, 2021년 이후 각국의 COVID-19 백신 접종 실시 및 정책조치 등으로 인해, 이번 헬스クライ시스에서 조기에 벗어날 수 있는 경우, 많은 국가가 실시하고 있는 금융완화와 재정지출 등을 배경으로 컨테이너선 운임 상승도 가세하여, 예상보다 경제가 급속히 회복되어 단기적으로 곡물 등 가격이 상승할 리스크도 우려된다.

## 나) 식물유(대두유 및 기타 식물유)

유럽과 남미를 중심으로 소비되는 바이오디젤 원료용 식물유의 수요는 최근 매년 증가세를 둔화시키고 있다. 하지만, 에탄올 원료용 곡물 등에 비해 높은 증가세를 유지하고 있어, 앞으로도 수요를 뒷받침할 것이다.

2021년에는 경제회복을 전망하고 있으나, 중기적으로는 경제성장 둔화에 따라 아시아의 신흥국·개발도상국 등의 식물유 소비량 증가는 약세를 떨 것이다.

한편, 아시아 및 아프리카를 중심으로 총인구 증가에 따른 소비량 증가는 여전히 지속될 것이다. 그 결과 대두유 및 기타 식물유의 국제가격 상승률은 곡물이나 콩의 그것을 웃돌아, 2030년에 있어 실질 베이스로 6.4% 상승할 전망이다.

## 다) 육류

아시아 및 아프리카 등에서의 경제성장과 총인구 증가를 기조로 육류소비는 안정세를 보이며 증가했지만, 2020년에는 COVID-19의 팬데믹에 의해 경제가 급속히 침체되었기 때문에 육류 소비량도 침체되었다. 중기적으로는 아시아의 소비는 증가하지만, 중동·아프리카 등 경제 회복은 완만한 수준에 머물러 축산물 소비는 보다 완만하게 증가할 전망이다.

선진국뿐만 아니라 신흥국이나 개발도상국에서 소비자의 건강지향성에 대한 인식 제고 및 종교적으로 기피하지 않는 닭고기 소비를 선호하는 경향은 지속되어, 다른 축산물목에 비해 닭고기 소비량 증가 속도가 빠른 추세는 계속될 전망이다. 단, 닭고기 가격 상승률은 2030년에 실질기준 3.0%로, 육류 중에서는 높다고는 볼 수 없지만, 세계경제 침체로 인해 성장은 약간 억제될 전망이다.

또한 쇠고기 가격은 1.0%로 주요 축산물 중 가장 낮은 상승을 보이며, 축산물 간 상대적 기호 차이도 영향을 주어 성장이 억제될 것으로 보인다. 돼지고기 가격은 아프리카 돼지열병 등과 같은 질병에 따른 공급에 대한 우려와 같은 불확실성이 있는 가운데, 중기적으로 수요 회복은 완만할 것으로 전망된다. 하지만, 아시아를 중심으로 한 소비량 증가에 의해 쇠고기 가격 상승률을 약간 웃돌아, 동 1.9%의 상승이 예측되는 정도이다. 그 결과 전체 육류 가격은 2000년대 대비 약해지는 경향이 예상된다.

## 라) 유제품

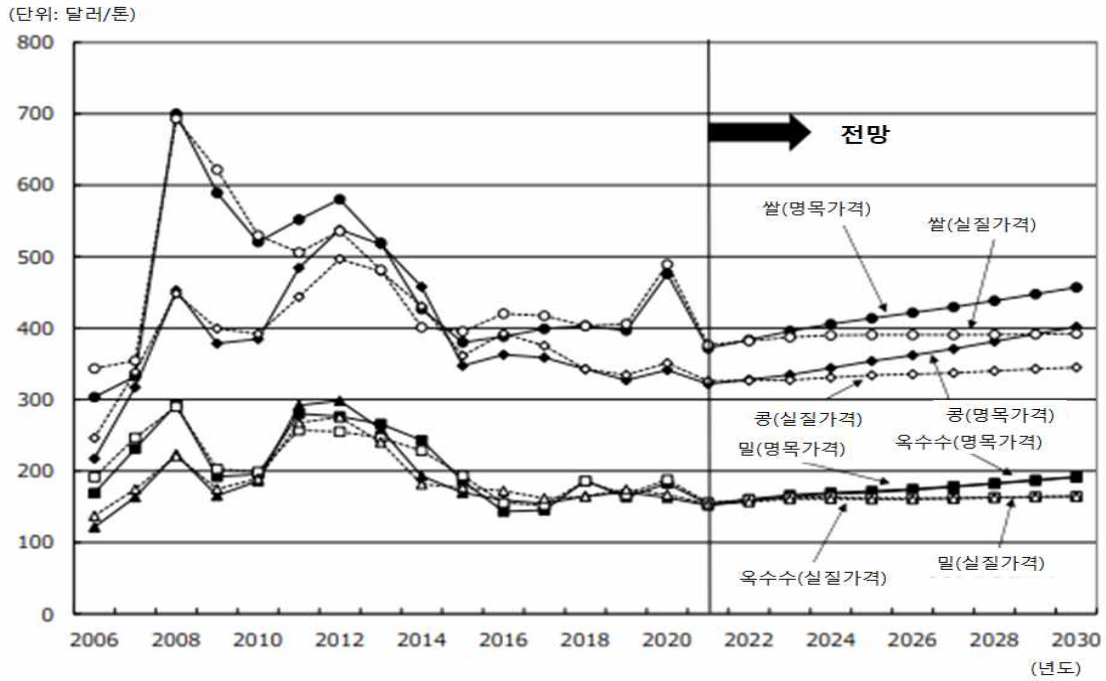
버터, 탈지분유, 치즈 등의 유제품에 대하여 살펴보면, 세계 총인구 성장이 2000년대에 비해 둔화되고, 2021년에는 경제 회복 후, 경제성장에 둔화 경향이 전망되는 가운데에서도 소득 향상은 계속되며, 1인당 소비량이 낮은 신흥국 및 개발도상국도 그 소비량은 완만하게 증가할 전망이다.

또, 성장은 둔화되지만 총인구는 계속 증가함에 따라, 유제품의 수요는 향후에도 증가할 전망이지만, 편재하는 유제품 수출국의 수출량은 점진적으로 증가하는 데 그치기 때문에, 국제가격은 약간 상승세로 추이할 것으로 전망된다.

단, 치즈는 다른 유제품에 비해, 수요의 증가에 대해서 제조·가공까지 걸리는 기간의 차이가 있다. 반면, 아시아를 중심으로 한 신흥국·개발도상국에서의 수요 성장은 버터, 탈지분유 등에 비해 낮아, 상승률이 상대적으로 둔화되는 경향은 계속될 것으로 전망된다.

〈그림 2〉 곡물 및 콩 국제가격 추이와 전망

(실선: 명목가격, 점선: 실질가격)



- 주) 1. 2020년까지는 실적치, 2021-2030년은 전망치.  
 2. 과거의 실질가격 및 장래의 명목가격에 대해서는, 2018년(2017-2019년 3개년 평균치)을 기준으로 하고, 밀, 옥수수, 쌀, 콩은 제조업 수출 단위가격지수(MUV: Unit value index of manufacture exports, 세계은행에 의한 인플레이션 지수의 하나)을 기본으로 산출함.

〈표 13〉 주요 품목별로 본 기준년도 가격과 목표년도 가격(전망)

(단위: 달러/톤(경종작물), 달러/100kg(축산물))

품목	기준년도 (2017-19년) 가격	2030년(목표년도)			
		실질가격	증감율(%)	명목가격	등락율 (%)
밀	165	165	- 0.2	192	16.2
옥수수	163	164	0.6	191	17.2
쌀	400	392	- 1.8	457	14.4
기타 곡물	106	104	- 1.2	121	15.1
콩	343	345	0.6	402	17.2
식물유	710	755	6.3	879	23.8
쇠고기	430	434	1.0	506	17.7
돼지고기	144	146	1.9	170	18.8
닭고기	277	285	3.0	332	20.0
버터	522	587	12.6	684	31.1
탈지분유	219	262	19.8	305	39.6
치즈	402	416	3.5	485	20.7

- 주) 2030년 명목가격에 대해서는 밀, 옥수수, 쌀, 기타 곡물, 콩, 식물유(대두유, 기타 식물유), 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 유제품은 제조업 수출단위가격지수(MUV: Unit value index of acture)에 의한 인플레이션 지수의 하나)의 전망을 기초로 산출함.