

### 3-3. 陝西省における食糧増産計画への取組み

以下では、まず陝西省の概要と中央政府に課された食糧増産の目標値、次に中央政府の食糧増産政策に対応した同省の食糧増産政策や取組みについて述べる。そのうえで、陝西省における現時点での成果や今後の課題について取りまとめる。

また、陝西省における食糧増産への取組みについての記述では、事例研究として、同省より食糧生産大県<sup>66</sup>の一つに指定されている漢中市を取り上げた。

#### (1) 陝西省の概要と食糧増産の目標

##### 1) 陝西省の概要

陝西省は、中国の西北地方に位置し、同国の歴史において、政治、経済、文化の中心地として重要な役割を果たしてきた。総面積は 20 万 5,600 平方 km で、中国の主要農産地の一つである。農業のほかにも、林業や牧畜業が盛んである。

陝西省の主要農業関連指標は以下のとおりである。

図表 1-3-27 陝西省の主要農業関連指標

主要指標	数 値
域内総生産(2014 年)	1 兆 7,689.9 億元
農林水産業比率(2014 年)	9.2%(農林水産業 1,635.9 億元)
人口(2013 年)	3,764 万人(うち、農村人口 1,833 万人)
農業従事者(2013 年)	666.7 万人
耕地面積(2008 年)	405.0 万 ha(中国全体の 3.3%)
作付け面積(2013 年)	418.3 万 ha(うち、食糧 310.5 万 ha)
主要農作物(万トン、2014 年)	食糧 1,197.8、油料作物 62.3、綿花 4.2、サトウキビ・テンサイ 0.1、野菜 1,724.7、果物 1,849.9
食糧生産量(2013 年)	1,215.8 万トン(うち、コメ 91.0、小麦 389.8、トウモロコシ 586.7)
単収(トン/ha、2013 年)	コメ 7.4、小麦 3.6、トウモロコシ 5.0
農業機械(2013 年末)	農業機械総動力 2,452.7 万 kw 【農業機械】大中型トラクター 99,300 台、小型ハンドトラクター 198,700 台、大中型牽引農具 176,100 台、ディーゼルエンジン 322,600 台

(資料) 『陝西統計年鑑 2014』、『中国統計摘要 2015』、『中国統計年鑑 2013、2014』

<sup>66</sup> 「食糧生産大県」には、国から指定されるところと省から指定されるところがあるが、いずれも食糧増産計画によって課された目標値を実現する責務を負う。

陝西省は、山西、河南、湖北、四川、甘肅、寧夏回族、内モンゴルの7つの省・自治区と接し、中国の省の中で隣接する省が最も多い。南北方向に長く（約 1,000km）、東西方向に狭い（約 360km）省であり、長江の支流である漢江と黄河が省内を流れている。<sup>67</sup>

北部の高原地帯と南部の秦嶺山脈によって、北部の陝北地域、中部の関中地域、南部の陝南地域の3つに分けられる。関中地域は、渭河（黄河の支流）と漢江によってつくられた沖積平野で、面積は約 4 万平方 km である。肥沃で水源が豊富で、中国北部における小麦とトウモロコシの主要生産地の一つとなっている。また、秦嶺山脈の南側に広がる陝南地域は、コメと油菜の主な産地である。<sup>68</sup>

2013 年の食糧作付け面積は全国 31 省（直轄市、自治区）の中で第 17 位の 310.5 万 ha、食糧生産総量は全国第 19 位の 1,215.8 万トンであった。

図表 1-3-28 陝西省地図



（資料）本調査団が作成

<sup>67</sup> 中国網「中国の地方概況 陝西省」

<sup>68</sup> Ara China「陝西概要」<http://www.arachina.com>

## 2) 農業関連の教育機関とハイテク産業モデル地区

### ①農業関連の高等教育機関「西北農林科技大学」

同省には、中国有数の農業大学で、農林科学技術パークを有する西北農林科技大学が立地している。同大学の前身は1934年に創立された「国立西北農林専門学校」で、1999年9月、西北農業大学、西北林業大学、中国科学院水土保持研究所、水利部西北水利研究所、陝西省農業科学院、陝西省林業科学院、中国科学院西北植物研究所などの研究機関と教育機関が合併し、「西北農林科技大学」となった。

同大学では、作物遺伝育種学、植物病理学、土壌学、農業水利工学、臨床獣医学、果樹学、動物繁殖と遺伝学、農業経済学など9学科が国家レベル重点学科に、25学科が省レベル重点学科に認定されている。さらに、同大学の大学サイエンスパークは、中国政府の第1回認定で選ばれた唯一の農林科学技術パークであり、中国西部における農業新技術とその設備開発や産業育成などのための重要な拠点となっている。同大学に設けられている「黄土高原の土壌浸食と乾燥地農業国家重点実験室」や「乾燥地農業土壌と水工学教育部重点実験室」では、多数の国家・省・部レベルのプロジェクトが実施されている。<sup>69</sup>

### ②農業関連のハイテク産業モデル地区「楊凌農業ハイテク産業モデルパーク」

同省西安市北部に位置する中国農耕文明発祥の地の一つである楊凌に「楊凌農業ハイテク産業モデルパーク<sup>70</sup>」が立地している。農業技術の高度化を目的に設立された産業開発区で、1997年7月、中国政府科学技術部から中国で初めての農業関連ハイテク産業モデル地区として認可された。以後、農業関連の研究・開発施設の拡充が進み、農業・環境処理の分野で多くの成果が生み出されてきた。

動植物の育成、遺伝子組み換え及び胚胎クローン技術、節水型農業、植物資源開発利用などの分野で優れた科学技術を有する。総面積は94平方kmで、さらに、22平方kmの拡充が計画されている。農業サイエンスパーク、現代農業及び農村建設モデルパーク、農業ハイテク産業パークなど7つの地区で構成されている。従来から産学官による農業ハイテク技術産業の育成に力を注ぎ、優良品種繁殖育成、節水灌漑設備製造、バイオ農業、バイオ製薬、農業用化学工業、農業副産品加工などの代表的な産業が形成されている。<sup>71</sup>

2010年10月の時点で、同ハイテク産業モデルパークに進出している農業技術関連企業は約900社である。

<sup>69</sup> JST 中国総合研究交流センター ホームページ「中国国家重点大学 西北農林科技大学」

<sup>70</sup> 中国科学技術部が認定する国家レベル・ハイテク産業開発区の中で、唯一農業に重点を置き、「モデル区」と名付けられたハイテク産業開発区。

<sup>71</sup> JETRO 北京事務所知的財産権部ホームページ「研究開発基地」  
([www.jetro-pkip.org/html/randd/base.html](http://www.jetro-pkip.org/html/randd/base.html))

図表 1-3-29 中国歴史上初の農官（農業大臣に相当）である後稷氏の彫像<sup>72</sup>



（資料）楊凌農業ハイクテク産業モデルパーク公式サイト

### 3) 陝西省の食糧生産と食糧増産の目標

陝西省に中央政府から課された食糧増産目標は 250 万トンである。この目標に対応して、同省は 2009 年に『2010～2020 年の陝西省 250 万トン食糧増産計画』（以下、『250 万トン食糧増産計画』）を策定した。

『250 万トン食糧増産計画』の品種別目標値は以下のとおりである。

図表 1-3-30 陝西省の食糧生産目標 (万トン)

	2008 年(実績)	2010 年	2015 年	2020 年	性質
食糧総合生産能力	1,150	1,200 以上	1,300 以上	1,400 以上	拘束性
・小麦	390	406.2	446.7	474.8	拘束性
・トウモロコシ	500	517.6	561.6	608.7	拘束性
・コメ	69	72.6	81.6	84.0	拘束性
・ジャガイモ	80	83.2	91.2	97.0	拘束性
・大豆	25	28.0	35.5	36.0	拘束性
・その他	86	89.2	97.2	105.0	拘束性
食糧単収(kg/ムー) (小麦/トウモロコシ/穀物)	247 (400/228/312)	260 (410/242/314)	282 (415/259/333)	304 (425/270/360)	目標

（資料）『25 億公斤食糧増産計画』

<sup>72</sup> 楊凌は中国農耕文明の発祥地と称される。約 4,000 年前、中国歴史上初の農官（現在の農業大臣に相当）である後稷氏が同地で農地を開拓し、中国農耕文明が始まったと伝えられている。このため、同氏の彫像が同モデルパークに建てられている（JST SciencePortal China「楊凌農業ハイクテク産業モデル区」）。

## (2) 中央政策に対応した主な地方政策や取組み

### 1) 主な地方政策

陝西省は、『国家食糧安全中長期計画綱要（2008～2020 年）』を初めとする中央政府の食糧増産関連政策が発表されて以降、その方針などに従って、省内における食糧増産関連の政策を策定・実施している。中央政府の政策、及び対応する陝西省の政策を下図表に取りまとめた。

図表 1-3-31 中央政府と陝西省政府の主な関連政策の対応表

分類	中央政府	陝西省政府
中期計画	全国農業・農村経済発展第 12 次五カ年計画綱要(2011～2015 年)	陝西省第 12 次五カ年農村経済発展計画(2011～2015 年)
区域設定	全国主体的機能区計画(2011～2020 年)	陝西省主体的機能区計画(2013～2020 年)
増産推進	全国食糧生産能力 5,000 万トン増大計画(2009～2020 年)	陝西省 250 万トン食糧増産計画(2010～2020 年)
	食糧増産の整理・構想・推進に関する実施方案(2013 年)	陝西省農業灌漑施設の整備をさらに強化する意見(2011 年)
	全国食糧増産モデルの実施推進方案(2014 年)	陝西省食糧増産モデルの取組方案(2013 年)
農業機械	国家農業機械発展計画(2011～2015 年)	陝西省における農機現代化レベルの向上に関する意見(2014 年)
施肥関連	科学的施肥の推進に関する意見(2015 年)	陝西省における耕地の特質に応じた施肥技術の普及計画(2015 年)

(資料) 現地情報を基に本調査団が作成

### 2) 『陝西省 250 万トン食糧増産計画』

以下では、中央政府の『全国食糧生産能力 5,000 万トン増大計画』に対応した陝西省の『250 万トン食糧増産計画』の概要、並びに同計画を通して明らかにされた陝西省の問題点について取りまとめた。

#### ① 『250 万トン食糧増産計画』概要

陝西省が策定した『250 万トン食糧増産計画』は、耕地の生産力の向上や耕地面積の安定化に取組み、単収の引き上げなどを通じて、食糧の持続的な増産メカニズムを追求し、もって農民の積極的な関与を進めようとしている。

具体的な増産目標は、下図表に示したように、省内の生産地域を大きく、①国家級 16 食糧生産大県、②省級 23 食糧生産大県、③生産予備地域、④その他地域、の 4 つに区分したうえで、地区別・品目別に食糧増産の目標が配分された。

図表 1-3-32 地区別の食糧増産計画

食糧生産 大県 品種	合計 (A)	国家級 16 食糧生産大県 <sup>73</sup>		省級 23 食糧生産大県		生産予備地域		その他地域	
		万トン (B)	割合 (%) C=B/A	万トン (D)	割合(%) E=D/A	万トン (F)	割合(%) G=F/A	万トン (H)	割合 (%) I=H/A
食糧増産目標	250	105	42	80	32.0	44	17.6	21	8.4
・コメ	15	0.50	3.3	9.95	66.3	4.17	27.8	0.39	2.6
・小麦	84.8	47.13	55.6	18.10	21.4	9.49	11.2	10.08	11.9
・トウモロコシ	108.7	56.0	51.5	38.60	35.5	13.60	12.5	0.50	0.5
・大豆	11.2	0.47	4.2	4.01	35.8	1.42	12.7	5.28	47.2
・ジャガイモ類	17.4	0.90	5.2	5.54	31.9	7.71	44.3	3.24	18.6
・雑穀	12.9	0.00	0	3.80	29.5	7.60	58.9	1.50	11.6

(資料) 『25 億公斤食糧増産計画』

特に中央政府から認定された食糧生産大県と、陝西省から認定された食糧生産大県における食糧増産の目標は下図表のとおりである。

<sup>73</sup> 発改委は、中国各地の 800 の食糧生産大県が「食糧生産機能区」になるよう、2015 年に政策支援を強化している（発改委「把 800 個産糧大県打造成糧食生産功能区」中国網、2015 年 2 月 11 日）。

図表 1-3-33 中央政府認定の食糧生産大県の食糧増産計画 (トン)

地区	指標	2008 年 (実績)	2010 年		2015 年		2020 年	
			増産量	生産量	増産量	生産量	増産量	生産量
西安市	長安区	368,191	16,307	384,498	48,922	417,113	86,680	454,871
	藍田県	275,246	12,191	287,436	36,572	311,818	64,799	340,044
	周至県	263,065	11,651	274,717	34,954	298,019	61,931	324,997
	戸 県	320,339	14,188	334,527	42,564	362,903	75,415	395,754
宝鸡市	陳倉区	228,510	10,121	238,631	30,363	258,873	53,796	282,307
	凤翔県	253,391	11,223	264,614	33,668	287,060	59,654	313,045
	岐山県	258,106	11,432	269,537	34,295	292,400	60,764	318,869
	扶风県	258,761	11,461	270,222	34,382	293,143	61,918	320,679
	眉 県	131,076	5,805	136,881	17,416	148,492	31,858	162,934
咸陽市	三原県	213,079	9,437	222,516	28,312	241,391	51,163	267,242
	泾陽県	271,304	12,016	283,320	36,048	307,352	64,871	346,174
	乾 県	278,472	12,334	290,805	37,001	315,473	66,558	355,030
	武功県	213,123	9,439	222,562	28,318	241,441	50,174	273,296
	興平市	220,563	9,769	230,332	29,306	249,870	51,925	282,489
渭南市	蒲城県	268,176	11,878	280,054	35,633	303,809	64,134	342,310
	富平県	341,348	15,118	356,467	45,355	386,704	81,361	432,709
合 計		4,162,749	184,370	4347,119	553,109	4,715,858	10,500	5,212,749

(資料) 『25 億公斤食糧増産計画』

図表 1-3-34 陝西省認定の食糧生産大県の食糧増産計画 (トン)

地区		指標 (実績)	2010 年		2015 年		2020 年	
			増産量	生産量	増産量	生産量	増産量	生産量
西安市	阎良区	112,395	4,978	117,373	14,934	127,329	25,932	138,327
	临潼区	361,236	15,999	377,235	47,998	409,234	83,345	444,581
	高陵県	192,479	8,525	201,004	25,575	218,054	44,409	236,889
宝鸡市	千陽県	54,502	2,414	56,916	7,242	61,743	12,575	67,076
渭南市	临渭区	323,584	14,332	337,916	42,995	366,579	74,658	398,242
	華 県	121,981	5,403	127,384	16,208	138,189	28,144	150,125
	大荔県	224,425	9,940	234,365	29,820	254,245	51,780	276,205
	合陽県	166,271	7,364	173,635	22,093	188,363	38,362	204,633
	澄城県	112,587	4,987	117,573	14,960	127,546	25,976	138,563
	韓城市	75,695	3,353	79,047	10,058	85,752	17,464	93,159
漢中市	漢台区	98,644	4,369	103,013	13,107	11,1751	22,759	121,403
	南鄭県	137,707	6,099	143,806	18,297	156,004	31,772	169,479
	城固県	136,058	6,026	142,084	18,078	154,136	31,392	167,449
	洋 県	143,977	6,377	150,354	19,130	163,107	33,219	177,196
	勉 県	124,777	5,526	130,304	16,579	141,357	28,789	153,566
安康市	漢滨区	193,263	8,560	201,823	25,679	218,942	44,590	237,853
商洛市	洛南県	126,259	5,592	131,851	16,776	143,036	29,131	155,390
	商南県	48,297	2,139	50,436	2,139	50,436	1,114	59,440
榆林市	榆陽区	169,433	7,504	176,937	22,513	191,945	39,092	208,525
	神木県	107,090	4,743	111,833	14,229	121,320	24,708	131,798
	横山県	103,238	4,572	107,810	13,717	116,955	23,819	127,057
	靖边県	164,387	7,281	171,668	21,842	186,229	37,928	202,315
	定边県	169,097	7,489	176,586	22,468	191,565	39,014	208,111
合 計		3,467,381	153,572	3,620,953	456,437	3,923,818	800,000	4,267,381

(資料) 『25 億公斤食糧増産計画』

## ②陝西省が抱える問題点

『250 万トン食糧増産計画』を通して明らかにされた陝西省に存在する問題点は以下のとおりである。

- (ア) 陝西省の食糧生産の基礎的条件は良くない。食糧生産のためのインフラ整備が遅れており、耕地の灌漑施設も総じて老朽化し、災害に対する防止力や対応力は弱い。耕地面積の半分強が 6 度以上の傾斜を持つ耕地で、有効灌漑面積は 44%前後と全国平均よりも 20%近く低い。また、80%の耕地は、土壌侵食・流失が進み生態環境が悪化している地域に分布している。
- (イ) 農業以外の用途で占拠されている耕地が多い。陝西省では工業化や都市化が急速に進み、耕地に対する建設需要が大きく、しかも、対象となる耕地の多くは優良耕地である。政策的な補充を通じて耕地の面積は確保できているが、補充された耕地の質は総じて非常に低い。このような耕地の非農



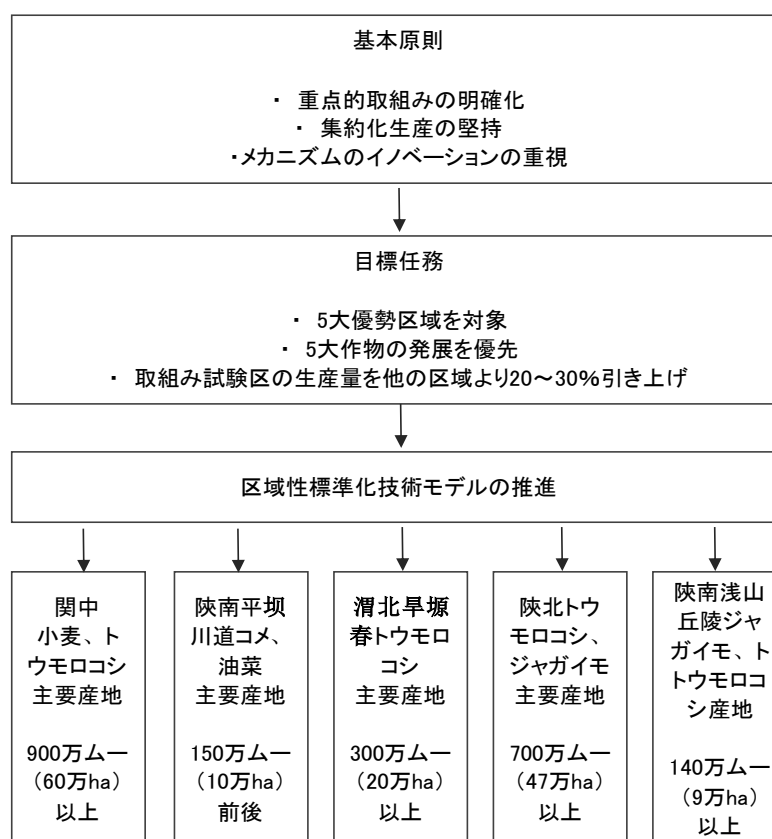
業用への転用は直面する重要課題の一つである。これに加え、地方の財政、とくに市や県レベルの財政は潤沢でなく、農業関連予算が不足しており、農業の総合的な生産能力を直接的に向上させる投資は少ない。

(ウ) 省全体で科学技術を生かす環境が整っていない。農業技術の普及が遅れており、食糧増産に必要と考えられる技術が効果的に利用されていない。また、機械作業費や灌漑費などが上昇し、食糧生産コストを引き上げている。さらに、収益性が相対的に低いため、農業に従事する農民が減少し、若者は農村を出て都市などへ出稼ぎに行く。この結果、農民の高齢化、農業の副業化、農村の空洞化などの現象が生じ、同省の食糧増産を脅かしている。

### ③陝西省における食糧増産への取組方案

2013 年 6 月、中央政府農業部の『食糧増産モデル実施推進方案』に対応して、陝西省は『食糧増産モデルの取組方案』を公表した。同省における食糧増産の実現に向けての重要文書の一つである。その基本的な構成は下図表のとおりである。

図表 1-3-35 陝西省食糧増産モデルの取組方案の構成



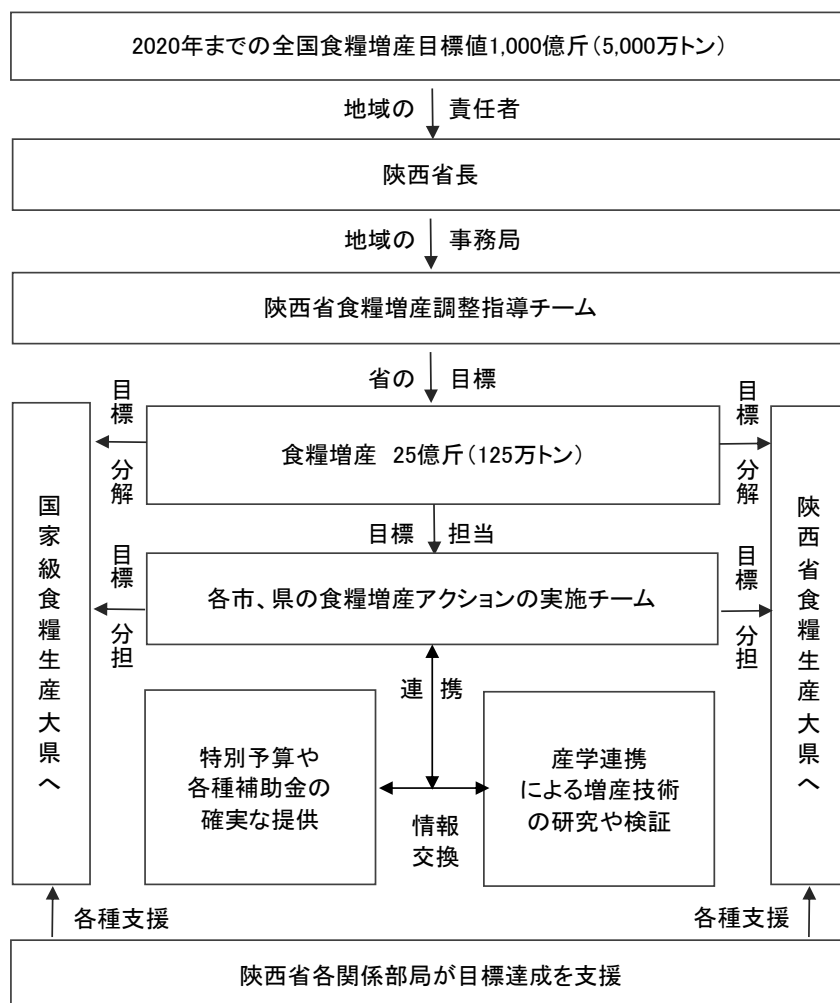
(資料) 同取組み方案を基に本調査団が作成

### 3) 執行メカニズム

中央政府が掲げる全国食糧増産目標値 5,000 万トンに対応した、陝西省における食糧増産計画への執行メカニズムを下図表に示す。

政策を実行するにあたって、陝西省は、省農業庁副庁長を中心とする陝西省食糧増産取組み指導チームを創設し、各テスト地区と指定県のトップもチームのメンバーとなり、食糧増産の全体に関する調整、指導、監督、検査などを行っている。同チームの事務局は省農業技術総局に置かれ、具体的な連絡や調整を行っている。また、各テスト地区と指定県にも同様の指導チームを設置し、当該県の関連業務を担当している。このほか、特別予算の資金投入、産学連携による増産技術の開発や検証、集約化・専門化・組織化・社会化などを進める新型農業経営体系の研究、外部に向けた情報発信や広報なども、この執行メカニズムの根底に置かれている。

図表 1-3-36 陝西省における食糧増産の執行メカニズム



(資料) 同取組み方案を基に本調査団が作成

#### 4) 事例研究：「漢中市における食糧増産計画への取り組み」

以下では、陝西省における食糧増産への取り組みの事例として、同省が食糧生産大県の一つに指定した漢中市を取り上げる。まず、同市の概要について述べ、続いて同市における取り組みについて報告し、最後に成果について取りまとめた。

##### ①漢中市の概要

漢中市は、陝西省の西南部に位置し、甘粛省と四川省に隣接している。北方に秦嶺山脈、南方に巴山があり、中部は盆地である。同市は1区10県から成り、総面積は2万7,200平方kmで人口は342万5,000人（2013年）である。同市の中央を横断し長江にそそぐ漢江（漢水）の兩岸に広がる漢中盆地は肥沃で、豊富な水資源と穏やかな気候から、陝西省における主要農業生産地域の一つとなっている。主な農作物は、コメ、トウモロコシ、油料作物などである。特にコメの生産量は、陝西省全体の56.3%を占める（2013年）。<sup>74</sup>

図表 1-3-37 漢中市の主要農業関連指標

主要指標	数 値
域内総生産（2013年）	881.7億元
農林水産業比率（2013年）	20.2%（農林水産業177.7億元）
作付け面積（2013年）	44.2万ha（うち、食糧26.9万ha、油料作物8.3万ha、野菜6.0万ha）
人口（2013年）	342.5万人
耕地面積（2013年）	20.5万ha（うち、水田9.7万ha）
食糧作付け面積（2013年）	26.9万ha
主要農作物（万トン、2013年）	食糧102.7、油料作物18.5、野菜202.4、果物41.1
食糧生産量（2013年）	102.7万トン（うち、コメ51.2、小麦12.7、トウモロコシ22.3）
単収（トン/ha、2013年）	コメ6.5、小麦2.9、トウモロコシ3.0
農業機械（2013年末）	農業機械総動力181.9万kw 【農業機械】大中型トラクター11,871台、小型ハンドトラクター6,716台、大中型牽引農具3,570台、ディーゼルエンジン5,620台

（資料）『陝西統計年鑑2014』、『中国統計摘要2015』、『中国統計年鑑2014』

<sup>74</sup> 出雲市ホームページ「友好都市中国・漢中市のプロフィール」、「漢中市公式ホームページ」、『陝西統計年鑑2014』を基に作成。

## ②漢中市における取組み

2011 年 5 月、漢中市は『漢中市新規増産 2 億公斤（20 万トン）食糧生産能力規画（2011～2020 年）』を発表した。同規画は、山地を主とし整備が遅れている食糧生産インフラ、多くの労働者が他地域へ出稼ぎにいくことによる労働力不足、農業部門に対する不十分な地方財政、食糧生産への低い意欲、都市化による優良耕地の減少、科学技術の食糧生産に対する貢献の低さ、といった食糧増産を制約する要因を明確にしたうえで、単収の向上、生産性の低い耕地の改良、農業技術の普及、水田面積の拡大という基本的な方針を踏まえ、2011 年に比べて 20.9 万トンを増産し、2020 年までに 135 万トンの食糧生産を達成することを目標とした。

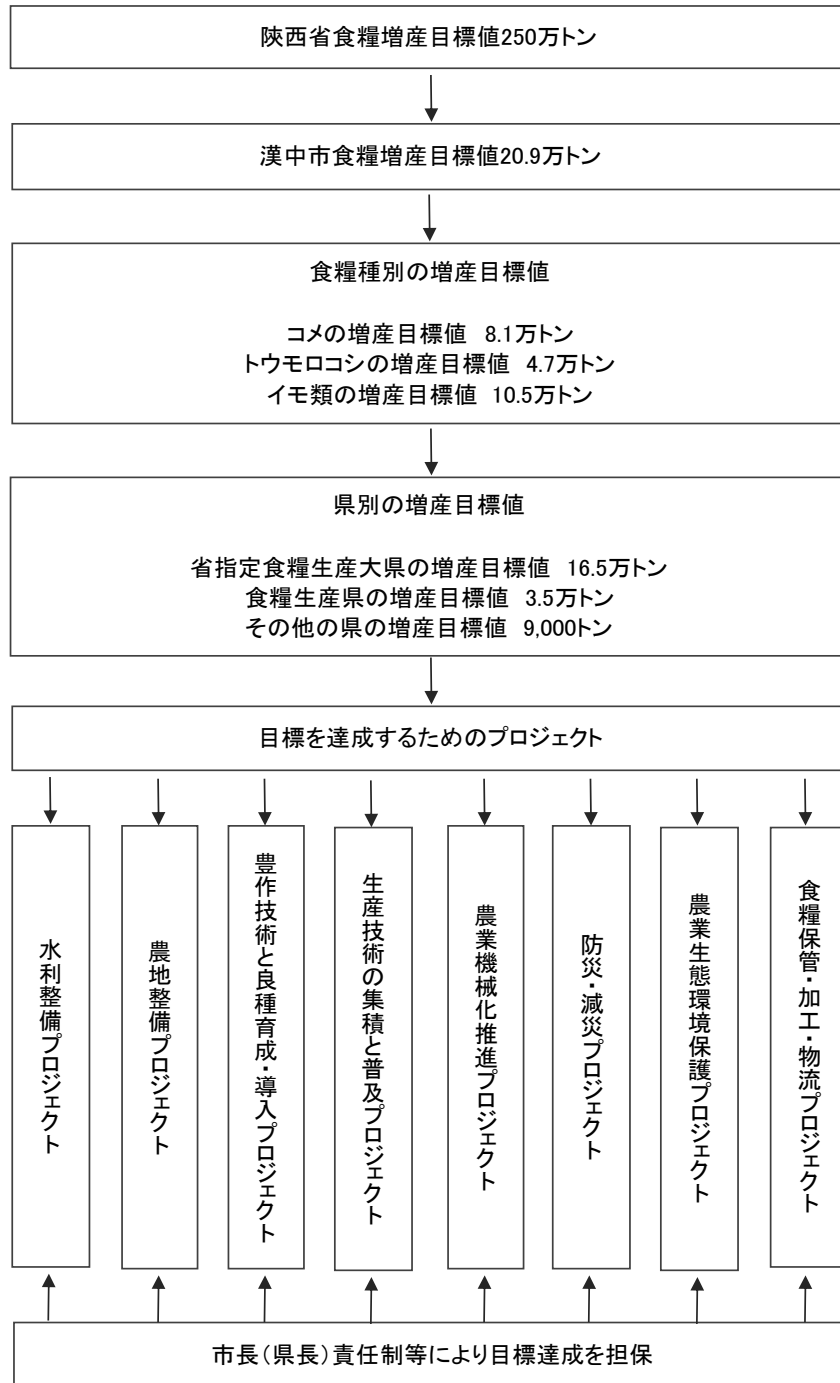
そのうえで、漢中市の増産目標のうち 8 割弱の 16.5 万トンが 5 つの食糧生産大県（漢台区、南鄭県、城固県、洋県、勉県）に振り分けられた。残りの 2 割強の 4.4 万トンのうち 3.5 万トンは 3 つの食糧生産県（西郷、寧強、鎮巴）、9,000 トンは 3 つの県（略陽、留坝、佛坪）に振り分けられた。各区・県は、目標実現のための使命や具体的なプロジェクトを明確にしている。

図表 1-3-38 漢中市の食糧生産大県の食糧増産計画 （トン）

地区 \ 指標		2008 年 (実績)	食糧生産量(目標)		
			2010 年	2015 年	2020 年
漢中市	漢台区	98,644	103,013	11,1751	121,403
	南鄭県	137,707	143,806	156,004	169,479
	城固県	136,058	142,084	154,136	167,449
	洋 県	143,977	150,354	163,107	177,196
	勉 県	124,777	130,304	141,357	153,566

(資料) 『25 億公斤食糧増産計画』

図表 1-3-39 漢中市における食糧増産への取組み



(資料) 漢中市資料を基に本調査団が作成

### ③漢中市の取組みの成果

2013 年の漢中市の食糧の作付け面積は 26 万 9,240ha で、前年に比べ 300ha 余りの増加となった。また、食糧の生産量は前年比 1.3%増の 102 万 6,600 トンとなった。特に、コメの単収は前年比 3.1%増の 1ha 当たり 6,469kg となった。

一方、2014 年 12 月時点の漢中市の農民専門合作社は 2,115 社になり、多様な農業経済活動の牽引役になっている<sup>75</sup>。これら合作社は「承包模式」、「幫扶模式」、「点餐模式」と呼ばれる 3 つの経営方式（ビジネスモデル）を通じて農業機械化の推進に貢献している。まず、「承包模式」とは生産請負モデルであり、2 万ムー（1,333.4ha）の増産計画農地に対し技術グループによる請負を実行し、田植えから収穫に至るまでの農業機械化に関連した様々なサービスを提供している。次に、「幫扶模式」とは、耕地の流動化を通じた支援モデルであり、20～30 ムー（1.3334～2ha）程度の農家の土地使用権を譲渡してもらい、200～1,500 ムー（13.334～100ha）程度に集約化したうえで、農業機械化に関連した様々なサービスを提供する方式である。さらに、「点餐模式」とは、土地の使用権を譲渡したくない農家に対し、土地の法的性格が変更されない前提で、農家の要請に応じて様々なサービスを提供するというモデルである。

漢中市において、2014 年に農民専門合作社は農家からの要請を受けて、518 ムー（34.535ha）の耕地を生産請負、310 ムー（20.7ha）の耕地を集約化して様々なサービスを提供した。

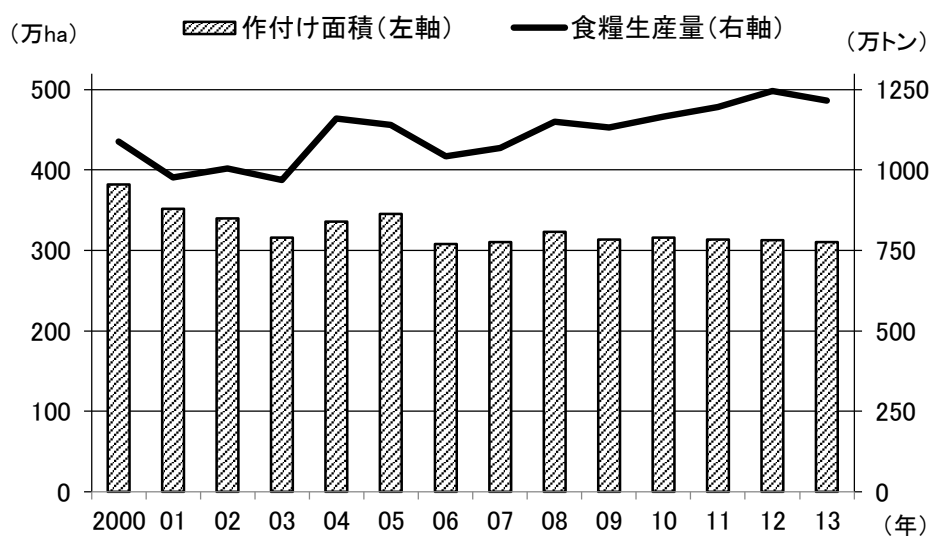
### (3) 食糧増産の状況及び今後の課題

#### 1) 食糧増産の状況

2000～2013 年にかけての陝西省の食糧の作付け面積と生産量の推移を下図表に示した。作付け面積は、2000 年の 382.2 万 ha から緩やかな縮小傾向を続け、2013 年には 2000 年比で 2 割弱減少の 310.5 万 ha となった。もっとも、減少幅は品目によって大きく異なる。特に大きく減少したのは大豆で 38.0%減の 15.3 万 ha となった。また、小麦は 28.8%減の 109.5 万 ha、コメは 14.6%減の 12.4 万 ha であった。これら品目に対して、トウモロコシは 10.3%増の 116.6 万 ha となり、食糧全体の作付け面積の 37.6%を占め、作付け面積で最大の品目となった。

<sup>75</sup> 「生態漢中孕育農業发展新動能」『農民日報』2014 年 12 月 29 日

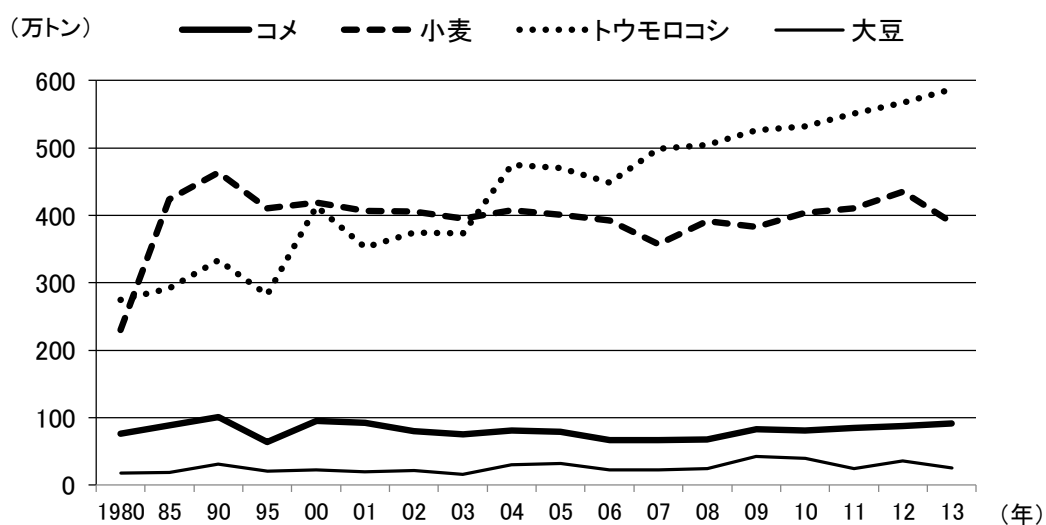
図表 1-3-40 陝西省の食糧の作付け面積と生産量



(資料) 『陝西統計年鑑 2014』

一方、この期間の食糧の生産量は、2000年の1,089.1万トンから2013年には1,215.8万トンへ増加した。期間中の年平均伸び率は0.85%である。特に顕著に生産量が増大したのはトウモロコシで、2000年比で41.8%増の586.7万トンであった。また、大豆については単収の向上が大きかったため、作付け面積の大幅な減少にもかかわらず生産量は若干の増加を記録した。小麦とコメについても単収は向上したものの、生産量は、小麦が同6.9%減の389.8万トン、コメが同4.0%減の91.0万トンとなった。

図表 1-3-41 陝西省の主要食糧の生産量



(資料) 『陝西統計年鑑 2014』

上述したように陝西省では、近年、食糧生産量が緩やかな増加基調にある。このような状況を踏まえたうえで、食糧増産に関する陝西省の政策の中間評価として、『250 万トン食糧増産計画』における 2010 年の目標値と実績値を比較し、結果を下図表に取りまとめた。

食糧総合生産能力については、2010 年の実績値は 1,164.9 万トンで、目標値の 1,200 万トンをわずかに下回った。ただし、2010 年目標値は 2012 年（1,245.1 万トン）に達成した。一方、品目別にみると、2010 年の目標値に対して、小麦がわずかながら達しなかったのを除いて、トウモロコシ、コメ、大豆はいずれも達成した。

図表 1-3-42 食糧生産目標と実績値との比較 （万トン）

	2010 年(目標値)	2010 年(実績値)
食糧総合生産能力	1,200 以上	1,164.9
・小麦	406.2	403.8
・トウモロコシ	517.6	532.2
・コメ	72.6	81.0
・大豆	28.0	39.7
食糧単収(トン/ha)	3,900	3,687
(小麦、トウモロコシ、コメ)	(3,630/4,710/6,150)	(3,515/4,501/6,662)

(資料) 『250 万トン食糧増産計画』、『陝西統計年鑑 2014』

## 2) 現時点での成果

現地報道による陝西省の 2014 年の食糧生産の状況を以下に取りまとめた（「陝西日報」2015 年 1 月 13 日）。

まず、同省は、2004～2014 年にかけて 11 年連続して食糧の増産を達成した。食糧の作付け面積は 4,600 万ムー（306.7 万 ha）以上を安定して維持し、2014 年の食糧生産量は 1,197.8 万トンとなった。内訳は、夏作（主に小麦）が前年比 6.5%増の 451.3 万トン、秋作（主にコメ、トウモロコシ、大豆）が同 5.8%減の 746.5 万トンであった。同年は複数の自然災害に見舞われたが、食糧生産は豊作に終わった。同年の食糧生産における特徴は以下のとおりである。

第 1 に、食糧増産モデルへの取組みを進め、単収を増加させた。具体的には、生産量の多い県を重点生産区域に指定し、農業機械などを積極的に使用することで、食糧生産の拡大を促進した。

第 2 に、化学肥料や農薬に過度に頼らない増産を進めた。具体的には、「水肥一体（水と肥料の一体化）」による節水灌漑、土壌の診断や乾燥地における節水技術などの普及を通じて、食糧の増産を実現した。



第3に、耕地の品質保護を強化し、高水準の農地整備を推進した。具体的には、耕地の質に対する監視・測定に関する予報システムを改善、耕地の質量規格を策定し、食糧生産の基礎を確実にした。

第4に、品種育成の人材、技術、資源を企業に波及させ、企業の主体的な役割を強化し、育種と繁殖を一体化した商業化育種システムを構築し、優良種の普及を通じて増産を図った。

第5に、食糧生産大手、家庭農場、食糧生産専門合作社などの新型経営主体を支援し発展させた。具体的には、食糧作付け面積を確保するとともに、耕地の流動化を高め、各種補助金を配分した。

### 3) 今後の課題

食糧増産への取組みにおいて、陝西省が直面している主な課題としては、①必要な資源の不足、②食糧作付け面積の減少の恐れ、③生産への投入資金の不足、④乾燥地の問題、などが挙げられる。

このような課題に対して食糧専門家などは、①陝西省内における地域別の気候やインフラの実態などに応じて耕地の総面積を維持しながらも、作付け品目の構成割合を調整すること、②関中地域や陝南地域の自然環境を生かして2期作面積を拡大し生産能力を強化すること、③科学的な施肥の推進によって耕地の品質保護を図ると同時に、灌漑施設の更なる整備を通じて有効な灌漑面積の拡大を実現すること、などを提言している<sup>76</sup>。

---

<sup>76</sup> 李茹・張俊麗・成敏（2014）「陝西省糧食生産的限制因素及生産能力提昇对策」陝西農業科学（第60巻第7期）109～111頁

## 4. 主要食糧の生産の見通しと海外からの食糧調達の動き

### (1) 主要食糧の生産の見通し

中国政府は、1996年に「食糧自給率95%を維持する」との食糧安全保障宣言を世界へ向けて発信した後、食糧自給率95%の維持に向けて様々な措置を講じ、食糧増産を強力に推進してきた。主要な政策としては、先述した2008年の『国家食糧安全中長期計画綱要(2008～2020年)』や2009年の『全国食糧生産能力5,000万トン増大計画(2009～2020年)』が挙げられる。

これら政策に対する中国の食糧生産の状況をみると、2003年以降10年以上にわたって増産が続き、2020年の当初目標値である5億5,000万トンは2011年に達成し、2014年には過去最高の6億703万トンを記録した。本調査の事例研究で取り上げた黒龍江省、湖南省、陝西省における生産量も、概ね中央政府の政策に基づいて各省政府が策定した目標値を達成したことが確認された。さらに、農業技術の応用などによって単収の向上が持続しており、耕地や水資源などの制約要素による影響を打ち消して、中国の食糧生産は、当面、緩やかに増加し続けると予想される。

品目別の自給状況については、『国家食糧安全中長期計画綱要(2008～2020年)』で挙げられた目標では、食糧自給率95%を維持するとのもと、コメと小麦は自給自足を堅持し、トウモロコシは自給自足を目指すとされた。実際、中国におけるコメと小麦の生産高は安定して推移している。いずれも輸出と輸入の割合は小さい。

一方、需要面からみると、コメの需要量は緩やかに伸びていくと推測される<sup>77</sup>。小麦については、麺類、饅頭などの需要が減少しているものの、ケーキやパンなどの需要が増加しており、結果として、ほぼ横ばいで需給バランスを保ちながら推移すると推測される。さらに、コメと小麦は中国食糧備蓄の最も重要な農産物で、政府のコントロールが非常に強いことから、引き続き自給自足の状態を維持し、大量の輸入や輸出も起こらないと予想される。これら作物と比べて、大豆はすでに輸入に大きく依存している。また、トウモロコシについては飼料としての用途が急増しており、国内生産の増加が追いつかない状況にある。

---

<sup>77</sup> 農林水産省『平成25年度海外農業・貿易事情調査分析事業(アジア・大洋州)』2014年3月

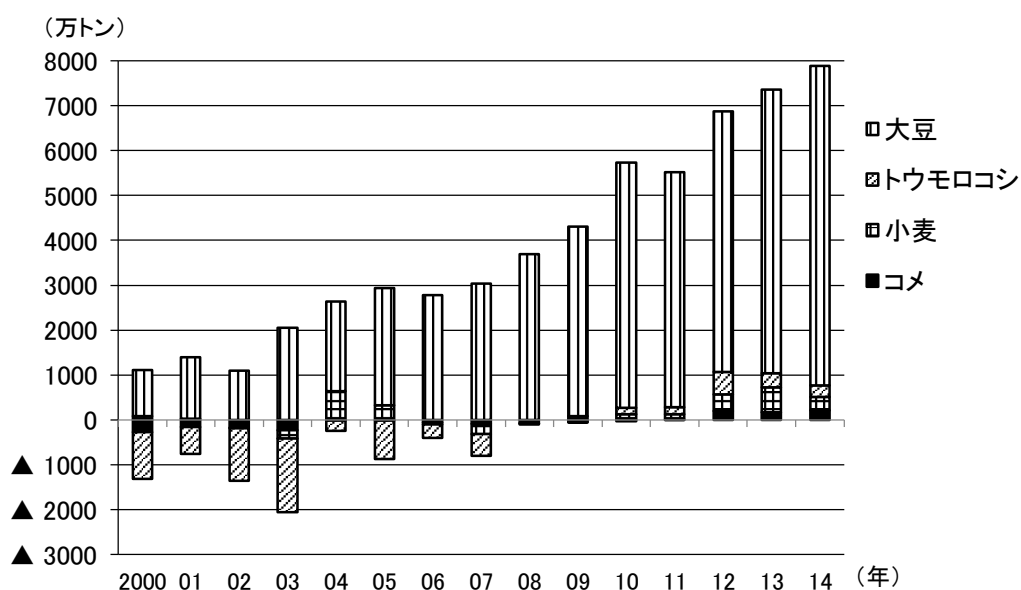
## (2) 海外からの食糧調達の動き

### 1) 中国の食糧安全保障政策の転換

中央政府の食糧増産計画や関連施策によって食糧の増産が進み、上述したように、コメと小麦はほぼ自給を達成している。しかし、食糧全体でみると主食の他に加工食品の原料や飼料としての需要が拡大しており、一方で供給面では主として国内の耕地面積や水資源による生産能力の制約が顕在化しており、食糧自給が達成できていない状況にある。実際、2000 年以降の主要食糧（コメ、小麦、トウモロコシ、大豆）の合計輸入量の推移をみると、ほぼ右肩上がり増加を続け、2014 年には約 8,000 万トンに達した。

現在輸入されている食糧の大半は、食用油需要の増大を受けて 1990 年代後半に自主的に自由化を始めた大豆であるが、近年、他の主要穀物も輸入超過となっている。2000～2014 年の中国の 4 大食糧（コメ、小麦、トウモロコシ、大豆）の純輸入（輸入－輸出）の推移を下図表に示した。これら 4 品目で中国の食糧輸入のほぼ全部を占めている。4 大品目の合計輸出入は 1990 年代にほぼ均衡が取れていたが、2000 年代に入ってから純輸入が増加している。2000 年の 210 万トンの輸出超過から 2001 年に 637 万トンの輸入超過に転じた後、2002 年と 2003 年はトウモロコシの輸出が大きかったため連続して輸出超過となった。しかし、2004 年にはトウモロコシの輸出が急鈍したために、4 大食糧の合計純輸入量は 2,389 万トンに急増した。2001 年に中国が WTO に加盟したことも、輸入関税の引き下げを通じて、食糧輸入の増大に寄与している。その後、年によって増減があるものの、純輸入は増加傾向を続け、2014 年には 7,888 万トンとなった。また、品目別にみると、2011 年以降は 4 品目すべてが輸入超過となっている。

図表 1-4-1 中国の 4 大食糧の純輸入（輸入－輸出）



(資料) UN COMTRADE

以上のような経緯を経て、2013 年末、中国政府はあらたな食料安全保障戦略を発表した。それまでの「食糧自給率 95%」という目標を取り下げ、主食用穀物のコメと小麦は自給を堅持しながらも、土地や水などの資源を多く必要とし生産性の低い大豆、トウモロコシなどの油料作物や飼料穀物などについては、国内生産にこだわらず、適度な輸入を容認する考えが初めて打ち出された。見直しの理由は、上述したように主として国内の耕地面積や水資源などによる穀物生産能力の制約であるが、これまでの食糧増産が大気汚染や河川汚染などの環境問題を引き起こしたことも挙げられ、今後の中国の農業政策の方向を環境にやさしい持続可能な農業へ大きく変えようとしている。<sup>78</sup>

2015 年 2 月に公表された「2015 年中央一号文件」においても、中国の食糧安全保障政策の転換が明確に打ち出されている。同一号文件は『改革イノベーション力<sup>79</sup>の強化や農業の現代化建設の加速に関する若干の意見』のタイトルのもとに、これまでの農業発展モデルを転換させるために、中国国内における食糧の持続的な増産の実現に加えて、国外市場の利用、すなわち輸入を推進することを掲げている。

ちなみに、2013 年の 4 大食糧の自給率をみると、大豆を除いて 95%超を達成している。特に、コメについてはほぼ 100%の水準を維持している。小麦については、一部の食品加工産業が少量の高品質の小麦粉を輸入している。中国産の小麦粉ではこれら産業の求める仕様を満足させることができないため、輸入の高級小麦粉を使わざるを得ないからである。一方、トウモロコシの自給率は 95%超であるが、今後、飼料としての輸入の増加が見込まれるため、低下する可能性が高い。

図表 1-4-2 4 大食糧の自給率 (%)

	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
コメ	100.2	100.0	98.6	98.8
小麦	99.0	99.0	97.0	95.7
トウモロコシ	99.2	99.2	97.6	98.6
大豆	21.6	21.7	18.4	16.2

(資料) UN COMTRADE (貿易統計)、USDA (生産量) を基に作成

(注) 自給率は(生産量/消費量)で算出。消費量は(生産量+純輸入量)で算出した見なし総消費量。食糧備蓄の変動等の要素を考慮しておらず、過小評価の可能性がある。

<sup>78</sup> 阮蔚[2015].「グローバル展開で食の安全保障を図る中国」『農林金融』2015 年 2 月

<sup>79</sup> ここでいう「イノベーション」は中国語の「創新」の訳語であり、「創新」は英語の「innovation」の中国語訳である。わが国においては、近年、イノベーションは技術革新や経営革新などという言葉に言い換えられているが、元々「innovation」は、これまでのモノや仕組みなどに対して全く新しい技術や考え方を取り入れて新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすことを指すと解されてきた。中国においても、日本語で言うところの技術革新に限らず、様々な場面で広くまた頻繁に用いられている。このような意味で、厳密にいうと中国で言う「創新」をすべて日本語としてのイノベーションに訳すのは必ずしも適切でない場合もあるが、本章では一般論的な意味でこの訳語を用いた。

## 2) 中国食料企業の海外展開の動き

中国政府は、食糧安全保障の観点から、グローバル経済との連携強化やあらたな国際貿易体制の構築への関与を強めている。主体となるのは中国の食料企業であり、中国企業による穀物メジャーを育成し、インフラ（食料の国際物流）の整備・確保を進めようとしている。2013年には、第一号文件で「国際的な農産物企業」の育成を謳い、政府の姿勢を明確に表明した。この背景として、中国政府が、かつてのランドラッシュと呼ばれる海外における農地の確保が間違いであったことを認識したことと、急増する食糧輸入のほぼすべてが海外の穀物メジャーによって行われていることに対して懸念を抱いたことが挙げられる。<sup>80</sup>

このような状況にあって、中国政府の後押しを受けた中国農業関連企業は、穀物の安定的な確保のために世界的な穀物流通ネットワークや食品加工分野などへの参入を狙って、海外穀物メジャーの買収などに取り組み始めている。代表的な例として、2013～2014年にかけての中糧集団(COFCO)によるオランダに本社があるニデラ(Nidera)やシンガポールで上場しているノーブル(Noble)の買収、双匯国際による米国食肉加工企業大手のスミスフィールド・フーズの買収などが挙げられる。今後、中国食料企業による国際的な食料流通・加工分野への進出は一段と増えていくものと考えられる。

## (3) 今後の見通し

これまでみてきたように、現在の中国の食料安全保障政策は、主食用穀物のコメと小麦の自給を堅持しながら、主食以外の油料作物や飼料穀物などを適度に輸入すると言うものである。

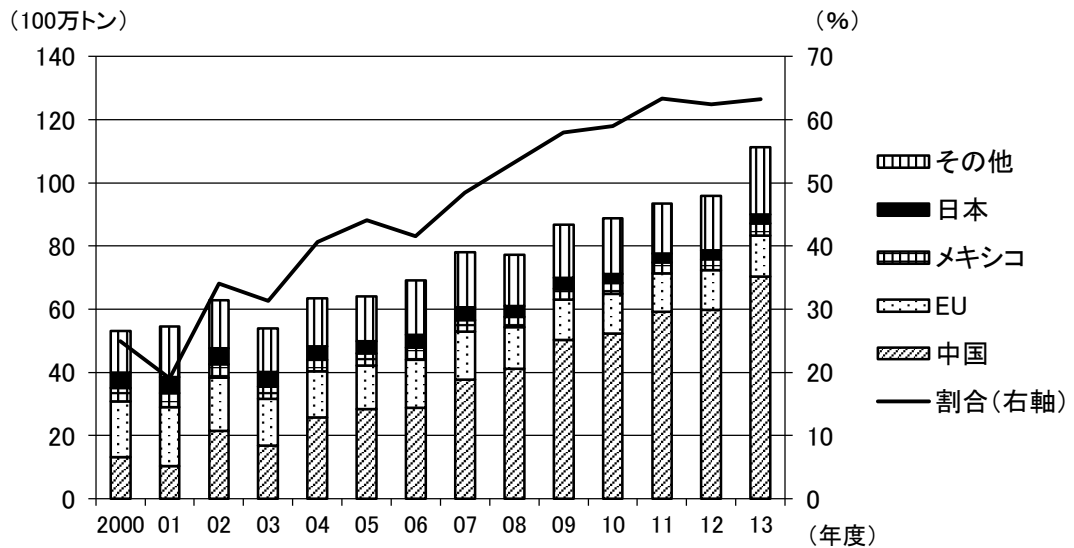
特に、主食でなく、また生産性の低い大豆について、中国の輸入は急増している。2013年の国内消費に占める輸入の割合は84%<sup>81</sup>に達した。その結果、大豆国際市場に占める中国の輸入の割合が急速に上昇している。2001年度の20%弱からほぼ一貫して上昇を続け、2011年度以降6割を超えて推移し、世界の大豆貿易に大きな影響を与えている。

---

<sup>80</sup> 阮蔚[2015]

<sup>81</sup> UN COMTRADE（貿易統計）、USDA（生産量）を基に、消費量を「生産量+輸入量-輸出货量（生産量+純輸入量）」として、算出。

図表 1-4-3 世界における大豆の輸入



(資料) USDA

(注) 割合は世界全体の輸入に対する中国の輸入。

このような大豆やトウモロコシなど、主食以外の食糧についての今後の輸入動向を探るために、背景にある中国消費者の食の変化をみたのが、下図表である。

図表 1-4-4 都市・農村1人当たり食料消費量 (Kg)

品 目	地 域	1990	2000	2010	2012
食糧(注 1)	都 市	130.7	82.3	81.5	78.8
	農 村	262.1	250.2	181.4	164.3
生鮮野菜	都 市	138.7	114.7	116.1	112.3
	農 村	134.0	106.7	93.3	84.7
食用植物油	都 市	6.4	8.2	8.8	9.1
	農 村	5.2	7.1	6.3	7.8
肉(豚)	都 市	18.5	16.7	20.7	21.2
	農 村	10.5	13.3	14.4	14.4
肉(牛・羊)	都 市	3.3	3.3	3.8	3.7
	農 村	0.8	1.1	1.4	2.0
家禽	都 市	3.4	5.4	10.2	10.8
	農 村	1.3	2.8	4.2	4.5
卵(注 2)	都 市	7.3	11.2	10.0	10.5
	農 村	2.4	4.8	5.1	5.9
水産物	都 市	7.7	11.7	15.2	15.2
	農 村	2.1	3.9	5.2	5.4
牛乳	都 市	4.6	9.9	14.0	14.0
	農 村	1.1	1.1	3.6	5.3

(資料) 『中国統計年鑑』

(注 1) 農村は原糧。

(注 2) 農村は卵製品を含む。

中国では国民所得の向上に伴って、近年、食の高度化が進んでいる。1990年から2012年にかけて、都市と農村における主要品目別の食料消費量の推移をみると、両者に共通して食糧（コメ、小麦、トウモロコシ、大豆、等）の減少が著しいことが指摘できる。1990～2012年にかけて、いずれの食糧も4割前後の減少を示した<sup>82</sup>。一方、食糧に代わって同期間に顕著に増加したのは、食用植物油、肉、家禽、卵、水産物である。これらのうち、食用植物油、肉、家禽、卵の増加は間接的に食糧輸入を増加させていると考えられる。

まず、食用植物油について、食用油生産の増加が国産油料作物の生産増ではなく大量の大豆輸入によって賄われているため、大豆の輸入依存度が急速に高まっている。輸入大豆が好まれる理由として、輸入された遺伝子組換え大豆の産油率が国産大豆をはるかに上回ることが挙げられる。また、大豆などの油料作物の主要産地は食糧の主要産地でもあり、油料作物栽培面積が増えれば、食糧作物の栽培面積が減ることになる。2014年の1年間だけで中国に輸入された大豆の量は、4億ムー（2,668万ha）以上の耕地の生産高に相当する。このようなことから、食糧の安定確保を最重要視する政府方針のもとでは、油料作物の栽培面積を増やすことで搾油生産を拡大する余地は非常に限られている。また、中国の油脂加工企業には、外国企業との合弁企業が多く、外国企業が原材料大豆の調達ルートをコントロールしていることも指摘できる。

次に、国民の食生活の欧風化が進み、肉、家禽、卵などの蛋白質の消費が増えていることを受けて、飼料穀物の輸入が増えている。実際、中国のトウモロコシ消費の内訳をみると、70%以上が飼料として使われている。肉、家禽、卵などの消費の急増が飼料に対する需要を増やし、特にトウモロコシの需要が急増している。すなわち、肉類の消費の増大は、肉を供給する家畜の飼料として大量の穀物を必要とするからである。食肉需要については、他国と比べた中国国民の1人当たりの消費量が依然として少ないことや、経済水準の伸びに伴って需要の伸びが持続することが考えられることなどから、当面拡大が続くものと見込まれる<sup>83</sup>。

一般的に、1Kgの食肉を生産するのに使用されるトウモロコシは、牛肉で11Kg、豚肉で7Kg、鶏肉で4Kg程度と言われている<sup>84</sup>。食肉消費が増えることは、国民の穀物の消費量の減少幅を大きく上回るあらたな飼料穀物の需要を生み出していると言える。

もっとも、中国のトウモロコシの需要の伸びがペースダウンする可能性もある。中国の牧畜業は農家単位の生産（飼育・繁殖）方式から大規模化した生産モデルへと転換しており、それに伴い、飼料もトウモロコシだけの飼料から配合飼料へと転換しつつある。

<sup>82</sup> 1人当たり消費量の減少であり、人口の増加、外食産業の拡大、加工食品の増加などにより、必ずしも中国全体の需要が減少しているとは限らない。

<sup>83</sup> 阮蔚[2015]

<sup>84</sup> 八木宏典[2014]、『世界の農業と食料問題のすべてがわかる本』ナツメ社

配合飼料には油脂加工の際の副産物の豆粕を加えるため、トウモロコシの割合は相対的に下がる。この結果、トウモロコシの需要増加も今後徐々に鈍化する可能性もある。その場合、中国のトウモロコシが自給を維持する、あるいは、需要縮小による供給過剰の可能性もあり得る。

また、中国国内における食肉需要の増大に対して、飼料穀物の輸入に代替するものとして食肉そのものの輸入がある。双匯国際による米国食肉加工企業大手のスミスフィールド・フーズの買収がそうであり、欧米からの食肉の輸入によって中国国内の食肉需要に応えようとしている。さらに、中国国民の「食の安全・安心」に対する意識の高まりに伴って、中国国内で生産された食料と比べて相対的に少ない農薬や化学肥料で生産された輸入食料の需要も増えている。

これまで述べてきたことを踏まえれば、中国の食糧輸入は今後も拡大傾向が持続すると考えられる。その中で、中国食料企業が穀物メジャーの一員になり、物流面において大きな役割を果たしていくことが予想される。