

フードシステム 入門

— 基礎からの食料経済学 —

編著 薬師寺哲郎・中川 隆

共著 清水純一・新開章司・高橋克也・西 和盛・山口道利

Introduction to Food System

建帛社
KENPAKUSHA

はじめに

今や私たちが支出する飲食費の約半分は加工食品であり、生鮮食品の割合は20%に満たない。つまり、従来の生鮮食材を購入して家庭で調理することを基本にすえた生活スタイルが大きく変わってきたのである。裏を返せば、農水産業と私たち消費者の間に介在する食品産業の役割が大きくなったのであり、食料をめぐる経済問題を考える際には、食品産業を含む食料の供給システム全体をとらえた「フードシステム」についての理解が不可欠になっている。

また、このようなフードシステムの変化で近年の大きな変化は国際化の進展である。好むと好まざるとにかかわらず、現代の経済社会は国際化の波にさらされており、食料についても例外ではない。これからの食産業を考えるときには、食料をめぐる貿易の動向、WTOのルールや自由貿易協定についての最低限の知識は身に付けておかなければならない。

本書は、わが国の食、及び食産業について学ぼうとする大学1～2年次の学生を対象とした食料経済学の教科書として企画された。食料経済学ではあるが、以上の考え方を反映して本書のタイトルは「フードシステム入門」とした。また、貿易や国際問題に関する記述も充実させた。

編集に当たっては、幅広いテーマを取り扱いつつも、各章それぞれの記述は最低限知っておいてほしいことに絞りこんだ。一方、各章に配した演習問題には重要な論点を含むものもあり、これらに取り組むことによって各章で得られる知識をより一層深めることができよう。また、読者には、各章のコラムも併せて読んで総合的な理解に努めてほしい。

なお、本書でフードシステムの扉を開けた読者で、更に深く学びたいと思う読者のために、巻末にこの分野の基本的な文献で比較的新しいものをいくつか掲げておいた。

2019年3月

編者 薬師寺哲郎
中川 隆

目 次

1 日本のフードシステム

1 自給自足からフードシステムへ	1
(1) 食料はどのようにして私たちのもとへ来たのか	1
(2) フードシステムとは	3
2 フードシステムのフロー	4
(1) フードシステムの今	4
(2) フードシステムの変化	6
3 フードシステムと日本経済	7
(1) フードシステムの経済規模	7
(2) フードシステムと雇用	7
4 飲食費の帰属額	8
5 食の外部化とフードシステムの発展	9
〔コラム〕日本経済とフードシステム	10

2 食生活の現状

1 供給純食料，供給熱量の推移	11
(1) 食生活を見るための統計	11
(2) 食料供給の動向	12
2 国際比較	14
(1) 経済成長に伴う穀物消費と畜産物消費	14
(2) PFC 熱量比率の国際比較	15
3 栄養摂取の動向	16
4 家計食料消費支出の動向	17
(1) 食料消費支出の動向	17
(2) 食の外部化の進展	18
5 消費者主権と食育	19
〔コラム〕国際的な視点から見た和食	20

3 食生活の変化の要因

- 1 エンゲル係数 21
- 2 需要量の価格弾力性と所得弾力性 22
 - (1) 価格弾力性 22
 - (2) 所得弾力性 23
- 3 食料費支出の変化の要因 24
 - (1) 食料の獲得 24
 - (2) 女性の社会進出 25
 - (3) 高齢化の進展 26
 - (4) コ食の増加 26
 - (5) 私たちの食文化と食生活 27
 - 〔コラム〕 ファーマーズ・マーケット 28

4 食品製造業

- 1 食品製造業とは 29
- 2 食品製造業の分類 30
- 3 基礎素材型の縮小，最終加工型の拡大 31
- 4 食品製造業の構造特性 33
 - (1) 従業員規模別に見た出荷額割合など 33
 - (2) 業種別の生産構造の特徴 34
 - (3) 業種別の市場構造の特徴 35
- 5 研究開発費の低さと広告費の多さ 36
- 6 食品製造業の海外進出 37
 - 〔コラム〕 イノベーション 40

5 食品流通 1（卸売）

- 1 流通の役割と組織 41
 - (1) 流通機能 41
 - (2) 流通組織—中間業者とその存在意義 43
- 2 卸売市場の仕組みと機能 44
 - (1) 卸売市場の概要 44
 - (2) 市場流通と市場外流通 45

(3) 卸売市場の構造と機能	45
3 市場外流通の増加	47
(1) 市場外流通の増加とその要因	47
(2) 低下する市場機能と卸売市場法改正の動向	48
4 加工食品の流通	48
〔コラム〕 ベジフルスタジアム	50

6 食品流通2（小売）

1 食品小売業の役割と分類	51
2 小売業態の移り変わり	51
3 わが国のスーパーマーケットの特徴	54
4 コンビニエンスストアの革新性	56
5 チェーンオペレーションとは	59
〔コラム〕 買い物弱者と買い物コスト	60

7 外食産業

1 外食，中食，内食とは	61
2 マクロレベルで見た食の外部化	62
3 外食産業の市場規模・動向	63
4 外食産業の拡大を支えたもの	65
〔コラム〕 外食産業の夜明け	68

8 中食産業

1 中食産業とは	69
2 消費者にとっての中食	71
3 食品小売業から見た中食	73
4 食品製造業，飲食サービス業から見た中食	74
5 ミール・ソリューション（MS）	77
〔コラム〕 ミールキット	78

9

日本の農業

- 1 米の比重の低下79
 - 2 兼業化, 高齢化の進展81
 - 3 集落営農—法人化の推進82
 - 4 生産コストの高さ84
 - 5 農業に対する支援と保護86
- 〔コラム〕日本農業の方向性 88

10

食料の輸入と自給率

- 1 食料自給率89
 - (1) 食料自給率とは 89
 - (2) 食料自給率の推移 90
 - (3) 食料自給率の国際比較 92
 - (4) 食料自給率低下の要因 92
 - 2 食料自給力と食料安全保障94
 - (1) 食料自給力 94
 - (2) 日本の食料安全保障 95
 - (3) 世界の食料安全保障 96
- 〔コラム〕鶏卵の自給率 98

11

世界の人口と食料問題

- 1 世界の人口増加とその要因99
 - (1) マルサスの命題 99
 - (2) 世界人口の推移と将来推計 100
 - (3) 人口増加の要因 101
 - 2 世界の飢餓状況102
 - (1) 栄養不良人口の推移 102
 - (2) 食料の分配 103
- 〔コラム〕持続的な開発目標 (SDGs) と飢餓の撲滅 106

12 世界の食料貿易

- 1 農産物貿易の現状 107
- 2 基礎的農産物の生産・消費と貿易 109
 - (1) 小麦 109
 - (2) 米 110
 - (3) とうもろこし 110
 - (4) 大豆 112
- 3 農産物の貿易率と価格変動 113
- 4 わが国の農林水産物輸入先の変化 114

〔コラム〕 ブラジルを食料大国にしたアメリカの大豆禁輸 116

13 食料をめぐる貿易問題

- 1 ガットから WTO へー多角的貿易交渉の流れ 117
 - (1) ガットの誕生と日本 117
 - (2) 先進国の農業保護の理由とその手段 118
 - (3) 国内農業保護の具体的政策手段 118
- 2 UR 合意以前の日本の農産物市場開放の歴史 119
 - (1) 日本の国際化と農産物の自由化 119
 - (2) 牛肉・オレンジの輸入自由化 119
- 3 ガット・ウルグアイ・ラウンド (UR) 合意 120
 - (1) UR 農業交渉の背景 120
 - (2) UR 農業合意における新しいルール 120
 - (3) 米の関税化 120
- 4 WTO 下における農業保護政策の変化 121
 - (1) WTO の設立 121
 - (2) WTO 農業協定における農業保護削減のルール 121
- 5 FTA・EPA 締結への動き 122
 - (1) FTA・EPA とは 122
 - (2) 日本の2国間 FTA の動向 123
 - (3) 日本をめぐる地域経済協定の現状 123

〔コラム〕 日本からの農産物輸出 126

14 食の安全と消費者の信頼

- 1 フードシステムの進化と食品安全問題…………… 127
- 2 食品衛生に関する規格と表示制度…………… 128
 - (1) 食品の規格基準 128
 - (2) 食品表示と安全 128
 - (3) 食品表示と遺伝子組換え食品 129
- 3 食の安全性に関するリスク分析…………… 129
 - (1) 食品のリスク 129
 - (2) 食品のリスクと貿易 130
 - (3) リスクアナリシスの枠組みと日本への導入 131
- 4 GAP と HACCP…………… 132
 - (1) GAP 132
 - (2) HACCP 134
 - 〔コラム〕食品トレーサビリティ 136

15 食料をめぐるいくつかの問題

- 1 食料消費と環境問題…………… 137
 - (1) 食品ロス 137
 - (2) 食品リサイクルと容器包装リサイクル 138
 - (3) フード・マイレージと地産地消 139
- 2 子ども食堂の取組み…………… 139
- 3 食料と IT 技術…………… 140
 - (1) 栽培管理の「見える化」 140
 - (2) スマート農業 141
- 4 6次産業化…………… 142
 - 〔コラム〕6次産業化：茶業経営の場合 143

参考図書 144

索引 145

1

日本のフードシステム

サマリー

私たちの食料を考えると、かつては農水産業のことを考えれば良かった。しかし、今では農水産業に加えて食品産業についての理解も深めなければならない。現在の私たちの食料は、これらを合わせた巨大なフードシステムによって供給されている。本章では、フードシステムとは何か、わが国のフードシステムがどのように発展し、現在どのような状況にあるのかを考える。

1

自給自足からフードシステムへ

(1) 食料はどのようにして私たちのもとへ来たのか

現在、私たちの身の回りには多くの食品があふれている。肉や魚などの生鮮食品もあれば、冷凍食品や調理食品のような加工食品もある。しかし、これらの食品がどのような道筋をたどって私たちの食卓に来たのかは必ずしも明らかではないのではないだろうか。食料が私たちの食卓に届くまでのおおまかな経路を歴史的経過とともにおさえておこう。

1) 自給自足の時代

人類が地球上に現れてからの長い間、食料は採取・狩猟を通じて確保されてきた。続いて植物の栽培や家畜の飼育が行われるようになった。いずれにも共通しているのは、食料の生産と消費が同じ人間によって営まれる「自給自足」だったことである。この期間は実は非常に長く続いた。わが国の農村地域では1950年でも食料の多くの部分を自給していた¹⁾。

2) 生産者と消費者の分離

経済社会の発展に伴い分業が進むと、生産者と消費者は分離し、その間に流通業が介在して、農水産物の生産者による供給と消費者による需要を調整する役割を担うようになる。なお、流通業には消費者に商品を販売する小売業と他

1) 清水みゆき編著『食料経済（第5版）フードシステムからみた食料問題』オーム社、2016、pp.4-5.

の業者（小売業者を含む）に商品を販売する卸売業などがある。

3) 食品製造業の発展

生産者から消費者までの食料の流通経路の複雑化の1つめは、農水産物の生産から消費までの時間の増大であり、これを解決するための食品加工の発達である。すなわち、保存性を持たせるために保存のきかない生鮮農水産物を加工するということである。一方、製粉のように、不要部分を取り除いて可食部分のみを取り出すという食品加工もなされた。自給自足の時代にも、食物を保存したり可食部分を取り出すためにそれぞれの家庭で加工が行われていたが、社会的分業が進み、それらを大規模に行う産業としての食品製造業が発展した。

4) 農水産物輸入の増加

食料の流通経路の複雑化の2つめは、農水産物の生産と消費の間の空間的距離の増大である。特に、経済発展に伴う食料消費量の増加により、外国からの農水産物の輸入が増加した。私たちへの食料の供給は、外国の農水産業を巻き込みながら発展するようになった。農水産物の輸入は、まずは様々な食品産業で利用される小麦粉、油脂、砂糖などの原料となる農産物であって、国内生産では不足していた小麦、大豆、粗糖などから始まった²⁾。

2) これらに加え、国内の畜産の発展に伴って飼料穀物（とうもろこしなど）の輸入も増加した。

この段階の食料の流通経路の姿はほぼ1960年代の高度経済成長期の姿と考えてよい。それを図にまとめると、図1-1の矢印（——→）のようになる。

5) 外食産業の成立と発展

1970年代になると、すかいらーく、ロイヤルホストなどの国内資本のチェーンレストランや、マクドナルドなどの外資系のレストランの第1号店が開店し、外食産業が発展する。もちろん飲食店はそれ以前からあったが、産業として大きく発展したのは1970年代であった（図1-1の---→）。

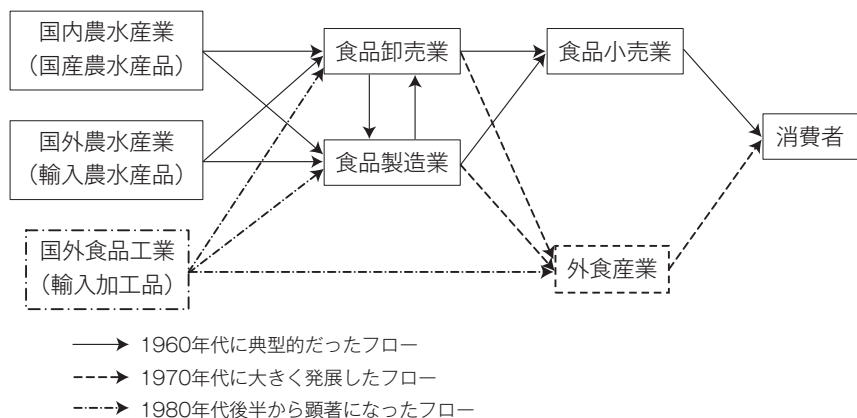


図1-1 フードシステムの変遷

資料：筆者作成

6) 加工品輸入の増加

1985年のプラザ合意³⁾を契機に円高が進み、輸入品の価格が安くなると食料品の輸入が増加した。これまでの原料農水産物の輸入に加え、半加工あるいは最終加工された加工食品の輸入が増加した。食品製造業や外食産業は国外で半加工された輸入加工品を用いることが多くなった(図1-1の--->)。

7) 中食産業の発展—現在

1990年代に入ると、調理することなくそのまま食べることができる料理品を購入して持ち帰り、購入した店以外の場所で食べる中食が発展した。ここでは食品製造業のうちの惣菜や弁当などの料理品を製造する部門、食品小売業のうちの料理品を販売している小売業、外食産業のうちの料理の持ち帰りを行っている部門を総称して「中食産業」と呼ぶことにする(図1-2)。現在、私たちは、コンビニで手軽に弁当やサンドイッチなどの料理品を購入してそのまま家や職場や学校などに持ち込んで食べることができる。このような便利な食生活を営めるようになったのもそれほど古いことではない。変化のスピードは速く、外食産業の成立と発展以降の変化は過去約50年の間に生じた。

3) アメリカの膨大な貿易赤字を背景に、1985年9月にニューヨークのプラザホテルで開かれた5カ国蔵相・中央銀行総裁会議でドル高是正が合意された。これが大幅な円高をもたらした。

(2) フードシステムとは

以上のように、現在では原料農水産物が生産されてから私たちの食卓に届くまでの間に様々な産業を経由し、複雑な経路をたどっている。図1-2のうち破線で囲んだ部分が食品産業である。食品産業に農水産業、消費者を加えた食料の供給に関わる主体とそれらを繋ぐ関係の全体をフードシステムと呼んでいる。

図中の矢印は、商品・サービスの流れであるが、これを川の流れに例えて、農水産業を川上、食品卸売業、食品製造業を川中、食品小売業・外食産業を川

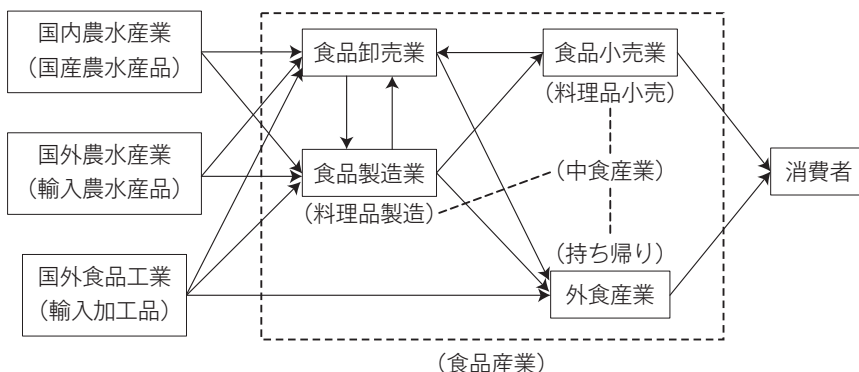


図1-2 現在のフードシステム

資料：筆者作成

下、そして最後の消費者をみずうみと呼ぶこともある。

このようなフードシステムの展開は、農水産業と消費者との間の距離が、地理的・時間的・段階的に大きく開いたことを意味する。地理的には国内で生産された農水産物のみならず世界の至る所から農水産物を輸入するようになった。時間的には、保存技術の進歩などにより農水産物の収穫から消費までの時間が長くなった。そして最も重要なことは、農水産物の生産から消費者に届くまでに様々な産業・主体を経由するようになったことである。

かつては食の問題を考えるには国内の農水産業のことだけを考えれば良かった。そのことがほぼ私たちの食生活を決めていたからである。ところが現在では、食品産業も含めて考えないと食の問題を考えたことにはならない。つまり、現在の食料をめぐる経済問題を考えるということは、フードシステムについて考えることに他ならないのである。

2

フードシステムのフロー

(1) フードシステムの今

図1-3は、現在のフードシステムを金額で表したものである。フードシステムでは多種多様な商品が生産され、流通しているため、全体像を見るときには金額で見ることが欠かせない。この図を詳細に見てみよう。

まず、わが国の消費者が2011年に支払った飲食費の総額は、右端の「飲食料の最終消費段階」のところに76.3兆円と示されている。このうち生鮮品等（側注⁶⁾参照）に12.5兆円、加工品に38.7兆円、外食に25.1兆円支払った。支出額が最も多いのは加工品で50.7%、次いで外食の32.9%となっており、生鮮品等への支出が最も少なく16.3%でしかない。このことは、消費者が購入する食料のうち、多くの部分が食品産業を経由したものであることを意味する。

一方、図の左端は「食用農水産物の生産段階」の金額であり、10.5兆円であった。そのうち国内生産が9.2兆円、輸入食用農水産物が1.3兆円である。食用農水産物の仕向先としては、食品製造業向けが最も多く60.9%を占めており、農水産業と食品製造業の関係の強さを示している。また、直接消費に向けられる最終消費向けが29.9%を占めている。これらのそれぞれの仕向額のうち輸入品の割合は食品製造業が14.6%と、他の仕向先に比べて高い⁴⁾。

4) 輸入品は国産品に比べて価格が安いので、この金額で見た輸入品割合は数量の割合よりも小さくなっている。

5) 丸め誤差のため合計に0.1程度の差が生じることがある。以下同じ。

中央部にある食品製造業を見てみよう。食品製造業は、農水産業から7.6兆円（国産品5.5、輸入品0.93、流通経費1.3の合計⁵⁾）で農水産物を仕入れ、加工・製造し生産額は33.4兆円である。その差はエネルギーコストなど他産業への支

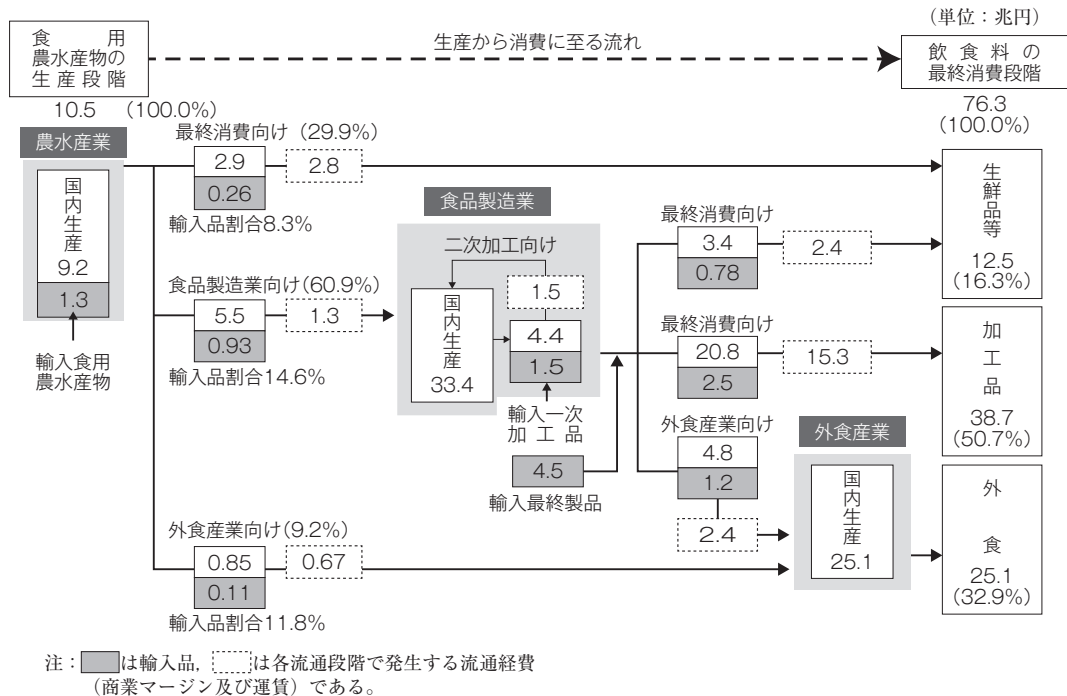


図1-3 フードシステムのフローチャート (2011年)

資料：農林水産省大臣官房統計部『平成23年（2011年）農林漁業及び関連産業を中心とした産業連関表（飲食費のフローを含む）』2016。

払や食品製造業の付加価値である。食品製造業では、最終製品になるまでいくつかの工場を経るのが一般的である。例えば、製粉業の製品である小麦粉がパン製造業に販売されて最終的にパンができていく。この場合、小麦粉が一次加工品、パンが二次加工品である。このように食品製造業が他の食品製造業に販売した金額が4.4兆円であり、輸入した一次加工品1.5兆円、流通経費1.5兆円と合わせて7.3兆円が再び食品製造業に投入される。

そして、食品製造業の販売額29.0兆円（33.4兆円から食品製造業に再投入された4.4兆円を除く）と輸入最終製品4.5兆円と合わせた33.4兆円が最終消費や外食産業に向けられる⁶⁾。

外食産業は、食用農水産物を1.6兆円、食品製造業から加工品を8.3兆円仕入れ、調理し、店舗で提供する。その金額が25.1兆円である。その差は他産業への支払や付加価値である。特に外食産業はサービス産業であるから、付加価値が多い。

最後に、食品流通業である。食品流通業は、フードシステムを構成する産業間のあらゆる取引に介在する。この図では、各所に見られる流通経費が食品流通業の生産額である。

6) 食品製造業の製品の仕向先に「生鮮品等」があることを不思議に思う読者がいるだろう。この「等」の部分は食肉、精米、冷凍魚介類が食品製造業の製品であることによる。生きた動物→食肉、玄米→精米、生鮮魚→冷凍魚といった生鮮品に単純な変換を施したものにすぎないため、生鮮品として取り扱われることが多い。

(2) フードシステムの変化

これまでのフードシステムの変化を、図1-3中の主要な数値の過去30年の変化をまとめた表1-1で確認してみよう。これらから読み取れるのは、フードシステムにおける原料農水産物生産額の低下と食品製造業、外食産業、食品流通業の生産額の増加である。

まず、飲食費支出は過去30年間に26.8兆円増加した。特に1980年から1995年までの15年間の増加が33.7兆円と大きく、1995年以降は6.8兆円の減少となっている。これらの数値はその時々物価を反映した名目値なので、1980年代後半のバブル経済期の物価上昇と1990年代後半からのデフレ傾向が影響を与えていることに注意しなければならない。生鮮品等、加工品、外食の構成割合では、生鮮品等への支出割合が大きく低下したのに対し、加工品と外食への支出割合が大きく上昇したことを示している。このことは、消費者が消費する食料の多くの部分を食品産業に依存するようになったことを示している。

一方で、食用農水産物の生産段階の金額は国内生産が継続的に減少した。これには、生産調整による米の生産減少や価格低下の影響が大きかったと見られる。

表1-1 飲食費のフローの変化

(兆円, %)

	1980年	1995年	2011年	変化額		
				1980年→ 1995年	1995年→ 2011年	1980年→ 2011年
飲食料の最終消費段階	49.5(100.0)	83.1(100.0)	76.3(100.0)	33.7	-6.8	26.8
生鮮品等	14.0(28.4)	16.3(19.6)	12.5(16.3)	2.2	-3.8	-1.6
加工品	21.7(43.9)	40.1(48.2)	38.7(50.7)	18.4	-1.4	17.0
外食	13.7(27.7)	26.8(32.2)	25.1(32.9)	13.1	-1.6	11.4
食用農水産物の生産段階	13.5	12.8	10.5	-0.7	-2.3	-3.0
国内生産	12.3	11.7	9.2	-0.6	-2.5	-3.1
輸入	1.2	1.1	1.3	-0.1	0.2	0.1
食品製造業						
国内生産	24.4	37.1	33.4	12.7	-3.7	9.0
輸入(一次加工品+最終製品)	2.0	4.6	5.9	2.6	1.3	4.0
外食産業(国内生産)	13.7	26.8	25.1	13.1	-1.6	11.4
流通経費						
食用農水産物(最終消費向け)	3.0	3.0	2.8	-0.1	-0.1	-0.2
加工食品(生鮮品等最終消費向け)	1.8	3.3	2.4	1.5	-1.0	0.5
加工食品(加工品最終消費向け)	6.0	15.2	15.3	9.1	0.1	9.3

資料：農林水産省大臣官房統計部『平成23年（2011年）農林漁業及び関連産業を中心とした産業連関表（飲食費のフローを含む）』2016.