

日本型食料自給のあり方

— 食料需給表からの検討 —

平光 美津子・杉山 道雄

Summary

Traditional Japanese food mostly consisted of rice (which still is the main staple), fish, chicken and many kinds of vegetables and fruits.

Such good-balanced intake of foods is known as “Japanese Dietary Pattern” which was formulated between the years of 1975 and 1980. However, this dietary pattern in Japan has changed since 1990 because of the decrease of food production in Japan and the increase of imported food from abroad.

What percentage of total food supply should be ideally produced in Japan? We would like to find out the ideal rate of food production in Japan for self-sufficiency. This is the main purpose of this study. We will use Food Balance Sheets and other data.

The percentage of food production in 1975 through 1980 was between 53 and 54 percent. In those years, the fat ratio was less than 30 percent and the average person’s intake of total calories amounted to 2520 calories. And in later years the percentage of food production decreased to 40%, while the imported foods increased to 60% which resulted in the increase of fat intake and sugar intake as well.

We found out the ideal rate of food supply percentage should be at least above 50 percent and that this proportion corresponds to the intake of the years between 1975 and 1980 when “Japanese Dietary Pattern” was formulated.

Another important aspect to consider is the food loss rate in Japan. Nowadays the loss rate amounts to one-fourth of food supplies. We should reduce the food loss rate by introducing ecological cooking and leaning towards whole food intake.

1. 研究の背景と目的

先に、我が国の風土で生まれた伝統的な和食文化は、主食の米を中心とし主菜の魚類や肉類、副菜の野菜類・芋類・豆類などの植物性食品を組み合わせたバランスが良いことから、「日本型食生活」と呼ばれていた。

前報で、筆者らは「日本型食生活の形成と変貌」の過程を分析した¹⁾。その内容は、戦後の食料不足期から回復した昭和 50 年代に、「日本型食生活」が形成され、多様な食材の組み合わせ方によって三大栄養素のバランスが理想型に近い為に注目されたものであったが、その後、脂質過剰へと変容し、欧米型の食生活に近づいている傾向があるというものであった。

何故このようになったかをみると、そこには、食料供給のあり方が大きく関わっているように思われる。ちなみに 2009 (H21) 年の食料自給率は 40%^{2),3)} であるが、その状態が過去 15 年間も続いている。このような食料自給のあり方で良いのかどうか疑問視される場所である⁴⁾。

とりわけ、2008 (H20) 年の内閣府政府広報室調査結果「食料の供給に関する特別世論調査」⁵⁾ によると、日本のカロリーベース食料自給率が約 40% であることについて、「我が国の将来の食料輸入に対して不安がある」とする人の割合は 93.5% に達し、殆どの人が何らかの不安を抱えていた。さらに、2010 (H22) 年 9 月実施の「食料の供給に関する特別世論調査」⁶⁾ においても、同様に「我が国の将来の食料輸入に対して不安がある」とする人の割合は 85.9% に達し依然と高い割合を示している。

それでは、食料自給率は何%が適当なのだろうか。また、近年は「食」の外部化が進み、食べ残しや消費期限切れなどによる食品の廃棄量が多く、食品ロス熱量は供給熱量の 26% に達するなど本研究との関係が深い⁷⁾。

こうした自給率の適正化と廃棄量も含め、日本における食料供給のあり方について、主として「食料需給表」から分析をし、検討することを研究目的とした。

2. 研究方法

1) データ資料

・1960 (S35) 年～2009 (H21) 年*の間の食料需給表^{2), 3)}

主な時期:1960 (S35) 年、1965 (S40) 年、1975 (S50) 年、1985 (S60) 年、1994 (H7) 年、2005 (H17) 年、2009 (H21) 年。

²⁾ FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) の食料需給表手引きに準拠した食糧需給表 (Food balance sheet)*2009 (H21) 年は (概算値)²⁾ である。

・食品ロス統計調査 (農林水産省) 2008 (H20) 年⁷⁾

2) 分析項目

- ・日本の食料自給率の推移
- ・国民1人・1日当たり供給熱量の推移
- ・PFC エネルギー比率 ・供給熱量の構成推移
- ・主食用の米による供給熱量
- ・品目別供給量の変遷の影響
- ・食品ロスの問題分析
- ・食品ロス重量を減らす取り組み

3. 食料需給表からの検討

①食料需給表について

食料需給表は、毎年度、食料需給の全般的動向、栄養量の水準とその構成、食料消費構造の変化などを把握するために国際比較にも有用な統計資料として作成されている。我が国で供給される食料の生産から最終消費に至るまでの総量を明らかにし、国民1人当たりの供給純食料及び栄養量を示し、食料自給率算出の基礎となっている²⁾。食料自給率とは、国内で消費される食料の内、国内産で賄われる割合を表す指標であり、「品目別自給率」、「穀物自給率」、「供給熱量総合食料自給率 (カロリーベース)」、「金額 (生産額) ベース総合食料自給率」が用いられている。

②日本の食料自給率の推移

カロリーベース食料自給率は、国民1人1日当たり供給熱量に占める国民1人1日当たり国産熱量であり、その推移をみると1965 (S40) 年は73%で、1975 (S50) 年からは50%台となり、1989 (H元) 年からは40%台へと下降した。そして、1995 (H7) 年以降2009 (H21) 年度までの15年間に亘り40%前後のままである (図1)。現在は、不足する供給熱量の60%分を海外からの輸入によって賄っていることになる。

また、「カロリーベース食料自給率」は、品目別自給率を元にエネルギーを算出するため、同じ重量の野菜・海藻

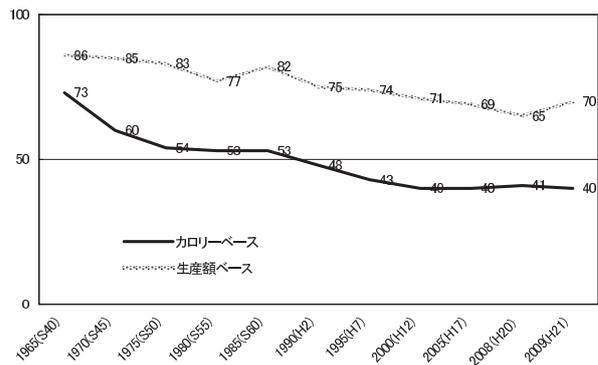


図1. 1965(S40)年以降の供給熱量総合食料自給率、金額(生産額)ベース総合自給率(%)

などは米など他の食料に比べて熱量が低いので、反映されにくい。従って、食料の国内消費仕向額に占める国内生産額を算出した「生産額ベース食料自給率」を併用してことになる。「生産額ベース食料自給率」は、1965 (S40) 年が86%で、以降は漸次低下し2008 (H20) 年は65%まで低下したが、2009 (H21) 年は70%であった。

③国民1人・1日当たり供給熱量の推移

1960 (S35) 年から2009 (H21) 年の間の国民1人・1日当たり供給熱量について推移をみると、1960 (S35) 年の2291kcalを最低とし、1995 (H8) 年には2670kcalまでに増加した。その後は減少し、2009 (H21) 年は2436kcalとなり、この年の供給熱量は1965 (S40) 年の2459kcalよりも23kcal下廻っている (図2)。

供給熱量の内の自給熱量は、カロリーベース食料自給率を乗じて試算すると、1965 (S40) 年は1795kcal、2009 (H21) 年は974kcalとなる。自給熱量は1965 (S40) 年から2009 (H21) 年までの44年間に821kcal減少した。

④PFCエネルギー比率

国民1人・1日当たり供給熱量に占める三大栄養素 (P:たんぱく質、F:脂質、C:炭水化物) のエネルギー比率について、1965 (S40) 年、1975 (S50) 年、1985 (S60)

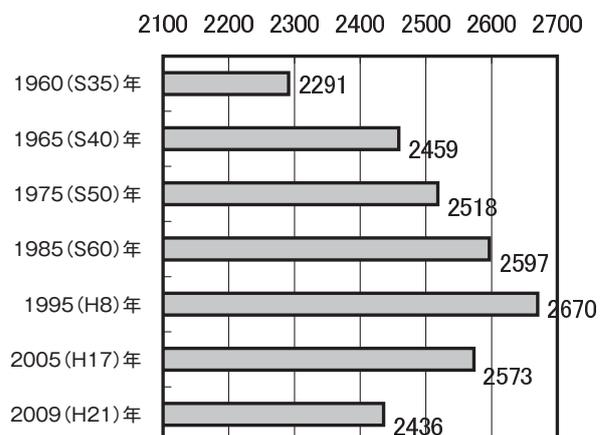


図2. 国民1人・1日当たり供給熱量の推移

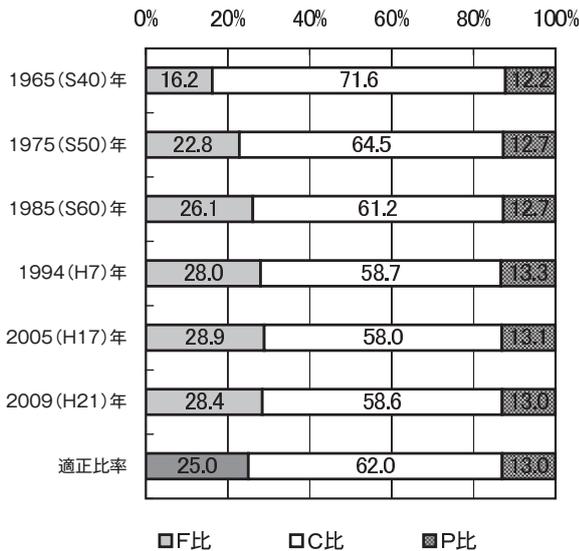


図3. PFC 熱量比率の推移 (%)

年、1994 (H7) 年、2005 (H17) 年、2009 (H21) 年と、「日本型食生活」の適正比率を設定して比較した (図3)。適正比率はP比13%、F比25%、C比62%とした。

P比は1965 (S40) 年から2009 (H21) 年までの間は殆ど変化が無く13%前後を維持している。「日本型食生活」と呼称された1975 (S50) 年頃を境に、F比は適正比率よりも増加し、C比は減少していた。2005 (H17) 年のF比は28.9%で適正比率よりも+3.9%、C比は58.0%で適正比率よりも-4.0%である。

⑤供給熱量の構成推移

供給熱量の推移の内訳について、食品類別(米、畜産物、油脂類、小麦、いも類・でんぷん、砂糖類、魚介類、その他)で示した熱量の構成を図4に示す²⁾。

米の供給熱量は1960 (S35) 年が1106kcalで、当年の供給熱量の48.3%に相当した。1980 (S55) 年の770kcalは30.0%、2009 (H21) 年の571kcalは23.4%となり、極端に減少してきた。

増加が著しい品目は畜産物と油脂類で、畜産物の供給熱量についてみると、1960 (S35) 年の85kcalは3.7%に相当し、1980 (S55) 年の308kcalは12.0%、2009 (H21) 年の385kcalは15.8%となった。油脂類は、1960 (S35) 年の105kcalは4.6%に相当し、1980 (S55) 年の320kcalは12.5%、2009 (H21) 年の331kcalは13.6%となった。

総供給熱量は変動しているため、供給熱量に占める品目別供給熱量の比率 (%) を試算した。1960 (S35) 年、1965 (S40) 年、1975 (S50) 年、1985 (S60) 年、1994 (H7) 年、2005 (H17) 年について図5に示す。

食品類の分類名と数値は、2008 (H20) 年版³⁾ のデータを用いた。穀類は1975 (S50) 年頃が「日本型食生活

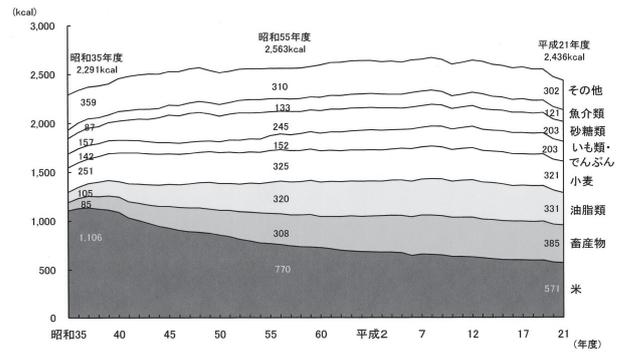


図4. 供給熱量の構成の推移

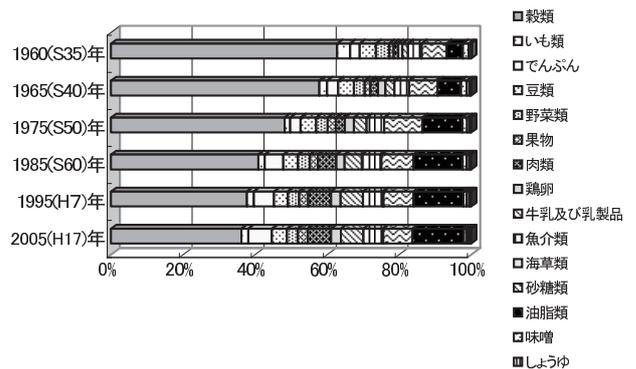


図5. 供給熱量に占める品目別供給熱量の割合 (%) : 試算

と呼ばれていたという観点で比較してみると、穀類の熱量減少分が、肉類、牛乳・乳製品、油脂類の熱量の増加に置き換わっているのがわかる。

⑥主食用の米による供給熱量

供給熱量の内、主食用の米の熱量の変化について着目する。1965 (S40) 年、1975 (S50) 年、2005 (H17) 年における1人1日あたり供給熱量と、1人1日あたり自給熱量、及び、1人1日あたり主食用の米の供給熱量について図6に示す。供給熱量はいずれも2500kcal前後であるが、カロリーベース食料自給率がそれぞれ73%、54%、40%であるため、各自給熱量は1795kcal、1360kcal、1029kcalとなった。主食用の米の供給量は1965 (S40) 年が1077kcal、1975 (S50) 年が834kcal、2005 (H17) 年が580kcalであった。1975 (S50) 年頃の「日本型食生活」を目標として米の供給のあり方を考えると、現在は、2005 (H17) 年の米供給熱量が580kcalと低いので、1975 (S50) 年に近づくには254kcal分 (+43.8%) の増加を目指すことになる。

⑦品目別供給量の変遷の影響

1960 (S35) 年と2009 (H21) 年の間で、穀類は409.9gから250.6gと-38.9%の減少をしたことに対し、肉類は14.2gから78.0g (+550%) へと大きく増

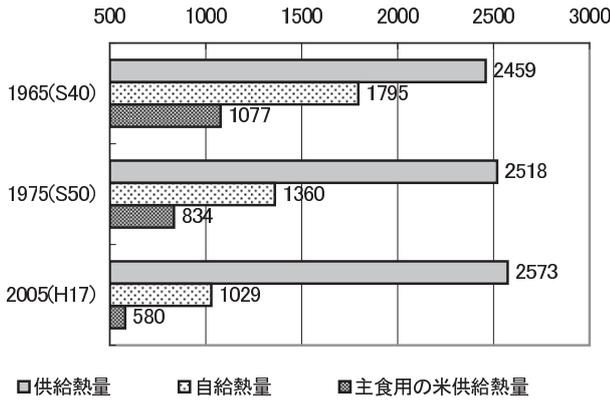


図 6. 1人1日あたり供給熱量・自給熱量・国内産米による熱量 (kcal)

加した。

これによる主な栄養素の変化としては、主食の米の減少によって炭水化物が減り、肉類の供給量が増えたため、動物性たんぱく質や動物性脂質の摂取が過剰となった。米は自給できる食料であるにもかかわらず、米の消費量が減り余剰米を減らす為の政府による米の生産調整が影響した。また、食料輸入自由化は牛肉・オレンジから始まり、ミニマム・アクセスで自由化が進み、肉類の供給は増えた。食料の供給方法や消費者のライフスタイルの変化によって、「日本型食生活」の伝承が薄れる状況にある。動物性食品の過剰供給で動物脂肪を摂りすぎると、コレステロールに起因する血管の狭窄や動脈硬化が促進され、高血圧、血栓による心筋梗塞や脳梗塞などの他、合併症へと発展し QOL の低下と共に、死因に悪影響を与えている^{1) ,17)}。

4. 食品ロスの問題分析

日本は食料の確保を輸入に依存しているの、現在、世界の人口増加や異常気象などにより食料需給は不安定になっていることで危機感があることは、内閣府のアンケート結果^{5) ,6)}で述べた通りである。食料供給を安定維持するために国内の農業生産を維持向上させ、少なくとも 1975 (S50) 年のカロリーベース食料自給率 54% まで、自給率を向上させなければならない。それには食品を製造・流通、消費をする過程で食材の無駄を省いて、有効に利用することが重要である。家庭や食品産業での調理や加工段階の廃棄量・食べ残しについて着目し、食品ロス統計調査結果⁷⁾を分析する。この調査は食育基本法⁸⁾及び食品循環資源の再利用等促進に関する法律に基づく食育基本計画⁹⁾において、「家庭や外食における食品の廃棄状況等を把握するための調査を実施する。」と定めたのを受けて農林水産省が実施している。食品の食べ残しや廃棄量の減少に向けて実態把握の資料となる

他、食品循環資源の再生利用法の推進の為にも利用される¹⁰⁾。

食品ロス率とは、直接廃棄重量*と食べ残し重量と過剰除去重量**の和を食品使用重量で除して算出される。

* 直接廃棄量：賞味期限切れ、作りすぎ、調理の失敗等の廃棄。

** 過剰除去重量：大根の皮等の除去の際、過剰除去をした可食部重量。

図 7 は食品ロス統計調査で把握した食品ロス範囲を示している。図 8 は 2009 年食品ロス統計調査 (世帯調査) における世帯における重量ベースで食品使用量に占める食品ロスの構成比 (過剰除去・直接廃棄・食べ残しの比率) を示す。過剰除去は果物類 6.9%、野菜類 6.4%、魚介類 3.9%、直接廃棄は調理加工品 1.1%、食べ残しは魚介類 1.7%がそれぞれに多い。

世帯における 1 人 1 日当たり食品ロス量 (g) を図 9 に示す。野菜類が 20.2g と最も多く、果実類の 6.4g、調理加工食品の 4.6g と続き、穀類は 1.6g と少ないが、それらの合計は 41.0g となる。食品ロス量が多く過剰除去比率が高い果物類や野菜類の未使用部分を有効活用することは、自給率を上げるための課題となる。

外食産業における食べ残し割合については、食堂・レストラン、結婚披露宴、宴会、宿泊施設別に農林水産

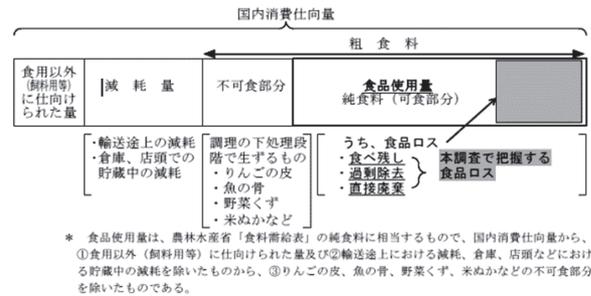


図 7. 食品ロス統計調査で使用した食品ロスの範囲 (概念図)

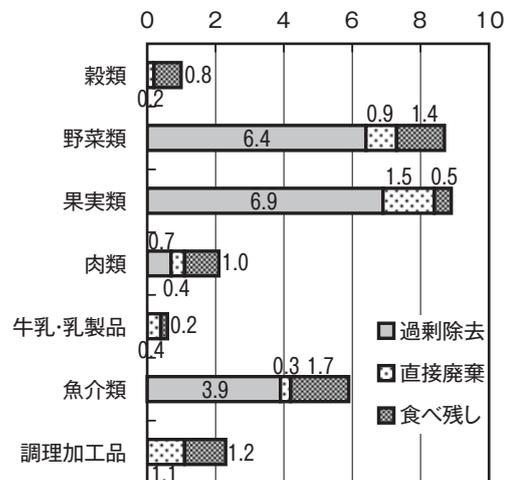


図 8. 世帯における食品ロス率 (%)
農林水産省「食品ロス統計調査 (世帯調査) 2009」

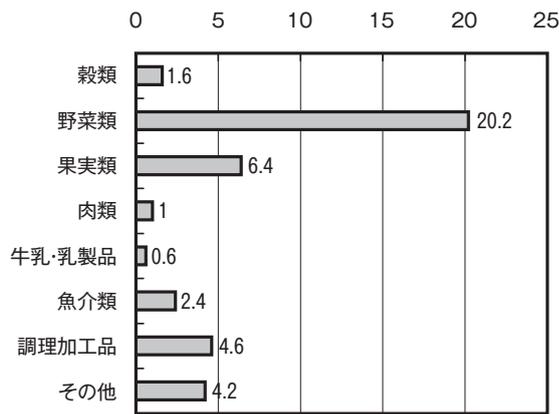


図9. 世帯における食品ロス：食品ロス量 (g/世帯食1人1日当たり)
資料：農林水産省「食品ロス統計調査(世帯調査)2009」

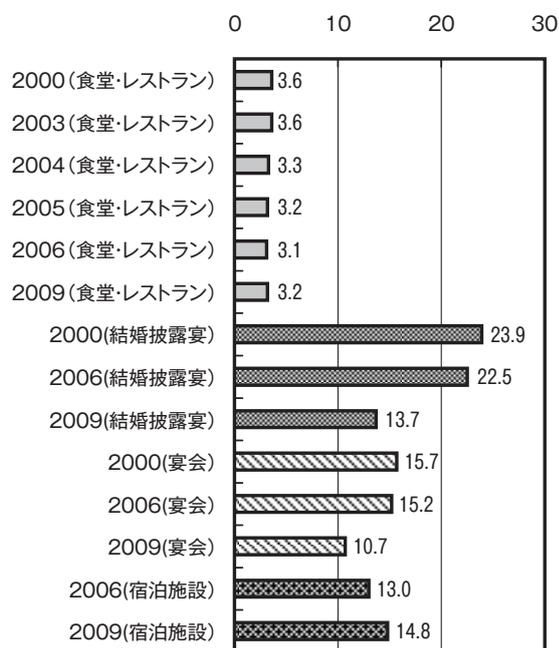


図10. 外食産業における食べ残しの割合 (%)
農林水産省「食品ロス統計調査(外食産業調査)」

省による食品ロス統計調査(外食産業調査)2009年を
図10に示す。2000年(食堂・レストラン)の3.6%は
2009年まで3%台を維持している。結婚披露宴(2000
年)は23.9%が最も高いが、2009年では13.7%にま
で減少している。2000年(宴会)は15.7%であるが
2009年では10.7%となり-5.0%となった。

さらに、食料ロス熱量の変遷をみるために食料供給熱
量(農林水産省)と、国民健康・栄養調査(厚生労働省)
結果を比較してみた(図11)。国民健康・栄養調査結果
は、秤量留め置き法で調査される直接の摂取量である
ため食料供給表の供給熱量とは差が生じる。これを、
概ね食料のロス熱量と解釈されている。ロス熱量は
1960(S35)年の差で195kcal、1975(S50)年359kcal、
1985(S60)年509kcal、2005(H17)年669kcalと増え

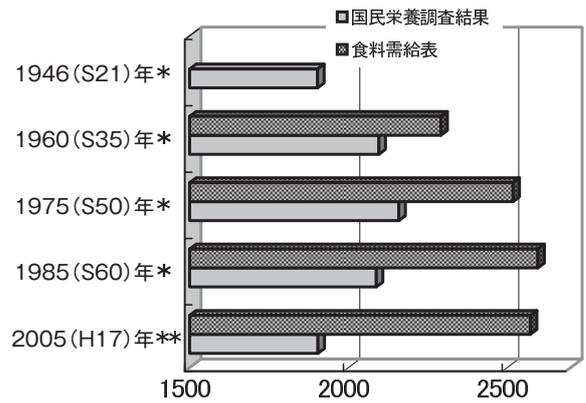


図11. 食糧供給熱量と国民健康・栄養調査の
エネルギー量の比較(kcal)
*国民栄養調査、**国民健康・栄養調査

てきた。669kcal分は成人女性1食分程度のエネルギー
量に相当する。

5. 食品ロス重量を減らす取り組み

2000年に厚生省(当時)により始められた第三次国
民健康づくり運動「健康日本21」¹²⁾では、2010年の到
達目標に、知識レベルの向上として、「外食利用時や食
品を購入する際に栄養成分表示を参考にする者を増やす
こと」、「質・量ともにきちんとした食事をする者の割合
を増加すること」、環境整備として「ヘルシーメニュー
提供を行うこと」などが挙げられ啓発されてきた。

家庭では適量を考え必要以上に買い過ぎない、作りす
ぎないなど、外食利用時に注文し過ぎないなどや、野菜
等を過剰廃棄せず栄養成分を無駄なく摂取することなど、
ロスを減らす努力が一層望まれる。外食産業では料理の
量的・質的な顧客満足度を優先する為多く供給されるこ
とで食べ残しが多くなるため、量の適正化が求められる。

また、食品ロス重量を減らすには、生産過程の減耗量
を減らし、外食産業の廃棄量を減らすことなどが挙げ
られる。食品循環資源の再生利用等の促進に関する法
律(H12)が定められ、食品に係る資源の有効な利用の
確保と、食品廃棄物の排出の抑制を図り食品の製造促進
が実施されている¹⁰⁾。外食産業の食べ残しや売れ残り
を肥飼料化し、有機物を投入した土作りに役立ち、野菜
生産に循環させるあるいは家畜の飼料とするというもの
である。食品加工過程の副産物を利用して別の食品に加
工する場合としては、ほ場から発生する麦わら、酒作り
の酒粕、カキ養殖のカキ殻などを堆肥に加工する取り組
みがある。飼育飼料への活用例は、干し柿の製造過程で
出る皮を乾燥粉末にして養鶏の餌に混ぜる取り組みがあ
る。また、鮫肉を蒲鉾に加工する際の副産物である軟骨
が、コラーゲンのサプリメント製造原料となるなどの例
がある。食材を無駄なく使う中国の食文化では、動物の

頭部・手足・内臓・血液や昆虫類も食料になるが、日本はその場合とは異なり、食料となる動物も限られ、部位も特定し食品衛生法の下、種類・産地・加熱温度・消費期限を表示して販売される。日本の場合、食品循環資源の再生利用は今後も期待されているところである。

6. まとめと今後の課題

- ①日本型食生活が形成された時期は1975～1980(S50～55)年の供給熱量2520kcal程度であり、そのPFCエネルギーバランスは最も良い。そのカロリーベース自給率は54～53%である。
- ②1人・1日当たり供給熱量2009(H21)年は2436kcalであり、1965(S40)年の2459kcalよりも下廻った。供給熱量の内、自給熱量を試算すると、1965(S40)年から2009(H21)年の44年の間に821kcal減少した。
- ③PFC比率は1975(S50)年頃を境に、F比が増加しC比が減少した為、2005(H17)年のF比は供給熱量28.9%(適正比率の+3.9%)、C比は58.0%(適正比率の-4.0%)ある。C比の主要食品である米の供給熱量は、1969(S35)年は当年熱量の内48.3%に相当したが、2009(H21)年は23.4%と極端に減少していた。
- ④品目別では畜産物による供給熱量は1960(S35)年は3.7%に相当し、2009(H21)年は15.8%へ増え、油脂類も4.6%が13.6%へと増加した。
- ⑤主食用の米の供給熱量は2005(H17)年580kcalであり、1965(S40)年の1077kcalから-497kcalとなった。
- ⑥1975(S50)年の供給熱量に占めるカロリーベース食料自給率54%を目標とする一方、2005(H17)年の食品のロス熱量は669kcalであることから総熱量の約1/4に該当するロスを削減することは大切な課題である。
- ⑦品目別には野菜20%、果物6.4%、調理加工品4.6%穀物1.6%のロスと、外食産業に10～24%のロスがあるが、エコクッキングや全体食、及び、食品循環資源の再生利用などの実践が促進されるであろう。

以上の事柄を踏まえて、今後、個人や家庭レベルでも、調理や保存を上手にして無駄や廃棄を少なくすることの実践と同時に、食品循環資源の再生利用の促進等の努力を行う実践力が望まれる。そのためには、食育の推進により、米を中心とした和食文化を、地域生産地域消費を定着されることが重要であり、次世代にも伝承していかなければならない。現代の多様化した食文化の中で、米の需要を高めることが米消費の拡大に繋がる。米を主食

とした「日本型食生活」の食文化の見直すと共に、洋風献立の材料に米を使用する方法、例えば、米パン、米粉ケーキ、米粉を使った揚げ物など、創意工夫料理が市販され、また、家庭でも米粉を使った料理の定着化が必要となっている。

その他、食糧自給率の向上に向けて農地の確保、有効利用の促進、畜産飼料の確保、土壌改良など多くの取組が研究的になされている。また、環境制御された野菜工場の建設が進み、サラダ菜・イチゴなど土を使わず養液栽培で農薬を使わず、品質と供給量が一定に保たれ、食の安全と安心と安定供給の繋がるものとされ期待は大きい。日本の農業は、生産性の向上、経営体として農地と水源の確保、農業技術の向上による品質・コストの改善を進めることで、食料自給率を維持・向上させていく可能性に期待したい。

参考・引用文献

- 1) 平光美津子・杉山道雄：「日本型食生活」の形成と変容、東海学院大学紀要,第3号 pp85-90
- 2) 農林水産省,農林統計協会：「平成21年度食料自給率を巡る事情」,平成22年8月
- 3) 農林水産省：平成20年度食料自給率を巡る事情,平成21年8月
- 4) 藤岡幹彦・小泉貞彦：農業と食料がわかる辞典,日本実業出版社,2005年
- 5) 内閣府大臣官房政府広報室：平成20年度食料・農業・農村の役割に関する世論調査,平成20年9月
- 6) 内閣府大臣官房政府広報室：平成22年度食料・農業・農村の役割に関する世論調査,平成22年9月
- 7) 農林水産省：平成21年食品ロス統計調査結果の概要,平成22年8月
- 8) 食育基本法：平成17年法律第63号
- 9) 食育推進基本計画：平成18年3月31日
- 10) 食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(平成12年法律第116号)最終改正：平成19年6月13日法律第83号
- 11) 松永和紀：食の安全と環境「気分のエコ」にはだまされない,日本評論社,2010年
- 12) 厚生労働省：健康日本21 厚生省発健医第115号,平成12年
- 13) 健康局総務課生活習慣病対策室：日本人の食事摂取基準2010年版,2009年
- 14) 健康局総務課生活習慣病対策室：平成17年度国民・健康栄養調査結果,平成19年
- 15) 末松広行：食料自給率の「なぜ?」～どうして低いといかないのか?～,扶桑社新書,2009年 p160
- 16) 内閣府：平成22年度食育白書,社団法人時事画報社,2010年
- 17) 藤岡幹彦・小泉貞彦：農業と食料のしくみ,日本実業出版社,2007年