

持続可能な食事の視点での「健康な食事」の再検討

研究分担者 三石誠司 宮城大学

研究要旨

「健康で持続可能な食事」基準の再検討のため、①国内における産業別就業者数の推移、②「持続可能」な食料の調達、③「健康で持続可能な食事」に必要な最低限の基盤の構築、の3点について、これまでに収集した文献・資料等を踏まえ検討を実施した。

結果は、就業者全体の人口動態、とくに医療・福祉分野の動向を踏まえた労働力配分とフードシステムとの関係の重要性が高まっていること、食肉に顕著だが大規模化と地域特化により、少数の飼養者・組織に「健康で持続可能な食事」の原材料提供に対する役割と責任が集中していること、さらに、グローバルとローカルのフードシステムの適切なバランスが益々求められていることが明らかとなった。

今後、「健康で持続可能な食事」を提供するためには、人口動態を想定した取り組み、主要な食品における一人当たりそして国全体としての現実的な必要量、さらにこれらの内容を固定化せず、どのような形であれば健康を損なわず、相互に代替可能かに対する複数選択肢あるいは組み合わせの検討が必要である。この点については、現代諸科学の最先端知見を総合して検討すべきと考える。

A. 研究目的

日本社会の高齢化が進展するなかで、誰もが健康を維持したいと考えるのは自然な感情である。しかし、理論上の「健康な食事」が一時的に実現出来ても「持続性」がなければ健康の維持には繋がらない。今後は、「健康で持続可能な食事」という2つの制約条件をいかに克服していくかが鍵となる。

本研究は初年度に、①わが国のフードシステムの各段階において進展中の変化、②緊急時に顕在化したフードシステムの脆弱性、そして、③わが国が農産物を輸入している相手先である中国農業の海外展開、という3つの小テーマをもとに、我が国のフードシステムが直面している国内外の課題の把握を実施した。

昨年度は、「持続性」という観点を重視し、④過去の日本の飢饉発生頻度、⑤フードシステムの観点から見た食料の基本的需給と生産構造の変化、⑥国際情勢の変化による人為的影響、を中心に検討を実施した。

この2か年の研究で判明したことは、内

部（国内）と外部（国外）のフードシステムに関わる関係者のパワー・バランスの急速な変化と、一見矛盾あるいは対立しているような数多くの事象がフードシステムの各段階で頻繁に生起していることである。

例えば、フードシステムの上流では基幹的農業従事者が着実に減少している一方で、事業所に勤務しながらの就業先としての農業という形態が増加している。

一方、下流では、すし・弁当・調理パンなどの需要が増加するとともに、個人商店からコンビニ・スーパーへのシフトが進展している。全体として、国内の「農」の大半は厳しい状況に直面しているが「食」は分野により盛衰はあるものの堅調である。

目を海外に転じて見れば、中国の桁違いの食料需要が年々身近な脅威として顕在化している。さらに、2019年以降のCovid-19、2022年以降のロシアのウクライナ侵攻により世界中が様々な影響を受けている。これらは全て、「健康で持続的な食事」の大前提となるサプライチェーンに対する持続性と信頼性に関する諸課題を出現させ

た。

以上を踏まえ、今年度は、①国内における産業別就業者数の再検討、②「持続可能」な食料の調達、そして、③「健康で持続可能な食事」に必要な最低限の基盤の検討、を3か年の研究のまとめを意識して実施した。

B. 研究方法

テーマ①②③のいずれも、公的機関等による公表データ、昨年度までに収集した各種文献・資料等を様々な角度から集計・分析し、思索を深める形で検討を実施した。

C. 研究結果

テーマ①国内における産業別就業者数の再検討

表1は総務省「労働力調査」の各年をもとにまとめた国内の産業別就業者数の推移である。わが国の経済成長と生活水準の向上に伴い、一次産業の就業者数は過去半世紀で急減し、2021年には208万人となっている。

一方、長年「モノ作り」大国としての成功経験が強いこともあり、国内では日本の強さの中心を製造業に求めがちである。

実際、製造業を中心とした第二次産業の従事者数は1990年代には2000万人水準と総就業者数の約3分の1弱を占めていた。

しかしながら、その後は1,500万人水準に減少し、2021年の数字は製造業に限れば1045万人に過ぎない。2021年時点では、国内総従事者の74%を占め4972万人が第三次産業に従事している。

第三次産業の中でも、販売小売りは今のところ1069万人と全産業中、分野別の最大数を構成し、第二次産業の製造業従事者と双壁を為している。

だが、第三次産業も社会の高齢化に伴い、医療・福祉従事者が急速に増加し、2021年には891万人、2023年1月の公表数字では909万人にまで達している。現在の傾向が継続すれば、それほど遠くない将来、医療・福祉分野の就業者数は1000万人を超え、日本の全産業中最大分野となる可能性が読み取れる。

そして、これらの結果として消費面で進展する「食の外部化」は、生産・供給面での役割と責任の多くが家庭外の食品関連産業にシフトしていることを意味している。

そうすると、「持続可能」という時間的枠組みの想定期間にもよるが、対象の割合そのものが変化する。即ち、「健康で持続可能な食事」の主たる提供者として、食品を提供する食品関連産業の構成要素である飲食店・スーパー等の役割が拡大するだけでなく、その内容も仕事に従事する人達の中長期的な人口動態と密接に連携した形で検討する必要がある。

具体的には、製造業、販売小売、医療福祉、これら各々に1000万人が従事する社会など、フードシステムの各段階への適切な労働力配分を具体的に想定した上で、「健康で持続可能な食事」の内容を検討する必要性が示唆された。

表1 産業別就業者数 単位：万人

	総就業者数	一次産業	二次産業	三次産業	三次産業内訳			
					うち製造業	販売小売	医療・福祉	その他
1960	4,436	1,340	1,242	1,854	946	899	-	-
1970	5,094	886	1,791	2,417	1,377	1,012	-	1,273
1980	5,536	577	1,926	3,033	1,367	1,248	-	1,594
1990	6,249	451	2,099	3,699	1,505	1,415	-	2,025
2000	6,446	326	1,979	4,141	1,321	1,474	-	2,419
2010	6,298	255	1,567	4,476	1,060	1,062	620	2,794
2020	6,710	213	1,547	4,950	1,051	1,062	862	3,026
2021	6,713	208	1,533	4,972	1,045	1,069	891	3,012

出典：総務省「労働力調査」より作成。

テーマ②「持続可能」な食料の調達

日本人が必要とする「健康な食事」の内容について、栄養学的観点からの接近を試みたものとしては、横山(2022)がある。線形計画法を用いたこの研究では、例えば、国民健康・栄養調査に基づいて算出した食事摂取基準(2020年版)を満たす食品サブグループ別の最適化された摂取重量が示されている。

本研究の趣旨から見た場合、国内で自給可能な品目や、国産と輸入が明確に分類不可能なものは検討が難しい。そこで、マクロ分析においては最も判別が容易な肉類を対象として「持続可能性」を検討した。

横山(2022)が算出した2020年版の肉類の数量は1日当たり105g、2015年版は96gである。1日あたりの差は9gだが、年間では3kg以上に相当する。これは人口1.2億人なら36万トンに相当する。

高齢化が進展しているとはいえ、日本人の年齢は幼児から高齢者まで幅広い。国立社会保障・人口問題研究所によれば、2000年には41.4歳であった日本人の平均年齢(出生中位・死亡中位)は2022年には48.8歳、2050年には52.3歳となる見込みであ

る。ゼロ歳と100歳でも平均は50歳となるため、数字の解釈には注意が必要だが、便宜的に50歳、1億人と想定すると食肉の必要量以下のとおりとなる。

105g/日 X 365 X 1億人=383万トン

一方、わが国の、2021年における牛肉・豚肉・鶏肉の国内生産量と輸入量は以下のとおりである。

表2 日本の食肉(2021年度) 単位：トン

	国内生産量	輸入量	単純合計
牛肉	336,115	569,107	905,222
豚肉	922,666	928,994	1,851,660
鶏肉	1,605,351	594,223	2,199,574
合計	2,864,132	2,092,324	4,956,456

注：牛肉・豚肉は部分肉ベース、鶏肉は骨付き肉ベース
 出典：(独)農畜産業振興機構「令和3年度の食肉の需給動向について」より作成。

これを見ると、「健康な食事」として他の要素を全て固定した場合、肉類は456万トンが必要になるが、そのうち国内生産量は295万トン(58.9%)と約6割である。それでも、実際の国内生産と輸入の合計数字383万トンは在庫の問題はあるとしても、概ね妥当な水準と見ることができる。

ここからさらに、「持続可能性」を考慮する必要がある。昨年度の研究で、過去20年間に世界の鶏肉の生産・消費数量が倍増していることを確認した。その傾向はわが国においても顕著に表れており、2020年の国内食肉生産量の6割弱は鶏肉である。

これら鶏肉を生産する国内の農家戸数は全国で2100戸だが、岩手、宮崎、鹿児島に集中しており、この3県で全国の飼養戸数の53%、飼養羽数の55%を占めている。北海道ではわずか9戸が518万羽を生産している(農林水産省「畜産統計」)。

こうした状況から示唆される「鶏肉生産の持続性」とは、少なくとも当面の間、特定の大規模飼養者の経営に対する安定的継続を保ちつつ、国内各地の生産振興を図りリスクの分散化を図ることに他ならない。

しかしながら、現実には鶏肉生産者ゼロの県(東京・神奈川・富山・石川・大阪)や僅少県(秋田・埼玉が各1戸)が存在することと合わせて、サプライチェーンのより具体的な状況と流通上のボトルネックを

精査する必要があることが明らかとなった。

テーマ③「健康で持続可能な食事」に必要な最低限の基盤の検討

フードシステムの各段階における対立あるいは相反する事象はマクロからミクロまで数多くみられるが、研究テーマに直結した内容の代表例は以下のとおりである。

- ・海外の人口増加と国内の人口減少
- ・世界の小麦需要増加と生産量の減少
- ・海外のコメ需要増加と国内コメ需要減少
- ・大規模な食肉生産への諸対応・代替策

例えば、需要が堅調な世界の小麦の在庫数量は過去3年間で約3000万トン減少している。コメはUR合意当時には地場消費が多く、貿易には回りにくい商品という位置づけであったが、現在では世界で年間5500万トンの貿易商品に成長し、今後も海外のコメ需要はアフリカ・中東などを中心に堅調な様子が見込まれている。

さらに、食肉生産では国内・海外ともに需要増加への対応のための大規模生産に対し、環境問題や動物愛護、さらには防疫を含めた生産方法や新製品の検討(この視点から代替肉や培養肉、昆虫食などの展開など)が認められる。

以上の変化から帰納的に導き出される最大のポイントは、

- ・グローバル・フードシステムとローカル・フードシステムの適切な共存

であり、これが「健康で持続可能な食事」を提供する際に留意すべき内容となる。

D. 考察

世界と日本の人口の変化、日本における食生活の変化と産業別就業人口の推移、さらに海外と国内において必要とされる食品・食品原材料の変化など、フードシステムをめぐる環境は常に変化している。

テーマ①からは国内の農業・食品関連産業だけでなく、医療・福祉という分野まで含めた「健康かつ持続可能な食」とは何かという視点を持つ必要性が不可欠であることがわかる。農業分野と食品製造・流通・販売分野という単純な分類では今回の医

療・福祉の従事者数のように見落とす点が多々あるように考えられるが、その点は今後の要検討事項となろう。

テーマ②からは、わが国における将来的な食料自給は本当に可能なのかという根源的な問題へ取り組む糸口が見える。食肉ひとつを見ても、今や100%自給とは程遠い。だからといって全面的に輸入に依存すれば物事は解決するというものでもない。国内生産は重要であり守るべきものではあるが、それで必要が満たされない場合、どこで誰がどれだけの物を支えているのかという現状と、時間をかけて何を何で置き換えていくのかという具体的な選択肢を複数検討する必要性が見えてきたのではないかと考える。

テーマ③からは、国内の食肉生産を最大限活用しても依然として当面は輸入に依存せざるを得ない状況が見える。その場合、いくつかの選択肢が見える。国産と輸入で長期にわたりバランスを取ることで、どちらかにウエイトを置くこと、どちらかの一部を他の食品などに置き換えること、さらに、あるいは食品ロスの削減を含め、必要量そのものを見直すことなどである。

E. 結論

「健康で持続可能な食事」を提供するためには、人口動態を想定した取り組み、主要な食品における一人当たりそして国全体としての必要量、さらにこれらの内容を固定化せず、相互に代替可能な形での複数選択肢の検討が必要である。その上で、人間にとって「健康で持続可能な食事」とはいかなるものか、それを提供するためには本当に何がどの程度必要なのかを、現代諸科学の最先端知見を総合して検討すべきではないかと考える。

参考文献

1. USDA, “*Grain: World Markets and Trade*”, March 2023.
2. 国立社会保障・人口問題研究所, 「人口の平均年齢中位数年齢および年齢構造指数：中位推計」, 「日本の将来推計人口（平成29年推計）」, 2017年

3. 総務庁統計局, 日本統計年鑑, 各年.
4. 総務省, 「労働力調査」, 各年.
5. 農林水産省, 「畜産物流通統計」.
6. 三石誠司, 「ビジネスの視点から見た日本農業の将来」, 『季刊 農業と経済』, 2022年春号, 2022年, pp. 11-20.
7. 三石誠司, 「小麦と穀物需給が示唆するもの」, 農業協同組合新聞, 2022年6月10日.
8. 三石誠司, 「食料危機の行方（中）供給網の綻び, 混乱拡大招く」, 「経済教室」, 日本経済新聞, 2022年6月24日.
9. 三石誠司, 「世界の食料需給から我々が問われるもの（1）（2）」, 農業協同組合新聞, 2022年10月18日.
10. 三石誠司, 「穀物と食肉の需給から見る食料供給基盤の危機」『改めて食料安全保障を考えるー日本農業の動きー217』, 農政ジャーナリストの会, 2023年1月, pp. 20-35.
11. 三石誠司, 「世界の小麦需要は「拡大の流れ 冷静な需給見極め 国産の奮闘継続を」」, 「農業協同組合新聞」, 2023年3月27日.
12. 財務省, 「貿易統計」.
13. 横山徹爾, 「線形計画法を用いた基準の検討」, 令和4年度林班会議資料, 2022年.

F. 健康危機情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表
 - 1) 三石誠司：生き残りの知恵と意味—飼料価格高騰・養豚経営・国家戦略。養豚情報 2022 ; 50 (8) : 16-21.
 - 2) 三石誠司：あらためて食料安全保障を考える。明日の食品産業 2023 ; 532 : 18-23.
2. 学会発表
なし

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし