

人口・世帯構造変化を考慮した

食料消費に伴うライフサイクル環境負荷の将来シナリオ分析

Scenario analysis on life cycle environmental load related to household food consumption considering household characteristics

○吉川直樹*¹⁾、天野耕二¹⁾、島田幸司¹⁾

Naoki YOSHIKAWA, Koji AMANO, Koji SHIMADA

1) 立命館大学

*n-yoshik@fc.ritsume.ac.jp

1. はじめに

わが国では、将来、高齢化や世帯構成などの諸要因の変化により、製品・サービスの需要構造が変化することが予想される。消費構造の変化は、技術革新による環境負荷削減とともに、今後の環境負荷排出量および削減ポテンシャルに影響を与える要因である。

そこで本研究では、わが国における食料消費に着目し、人口・世帯構造に加え所得の変化を考慮した食料需要のシナリオ評価を行う。さらに、その環境負荷の排出構造に与える影響を分析する。

2. 研究方法

本研究では、世帯毎の家計支出データ¹⁾を用いて、世帯属性別(表1)に世帯の食料消費特性を品目別に推定し、各品目の環境負荷原単位より環境負荷を推計する。さらに、人口・世帯分布や所得分布に関する将来シナリオ³⁾を用い、その将来変化とその要因について分析を行う。消費特性の把握にあたっては、対象データを世帯属性、

世帯所得階層別に分割したうえで、類型別に世帯の消費データを用いて重回帰分析を行い、世帯員年齢・性別の1人あたり消費金額を推計する²⁾。

算出された属性別品目別1人あたり消費金額原単位に、属性別人口と品目別環境負荷原単位を乗じることにより、日本全体での家計食料消費に伴う環境負荷を推計した。さらに、各種将来予測データより設定した2030年の各将来シナリオにおける世帯類型(3類型)、年齢(10区分)、性別、世帯所得階層(7区分)別将来推計人口³⁾を、1人あたり消費金額原単位に乗じることによって将来の(潜在的な)環境負荷の変化を推計した。

世帯毎の家計支出データには、全国消費実態調査¹⁾の世帯別食料品目別商品金額データを用いた。本分析には単身世帯および2人以上世帯の約4万世帯分のデータを用いた。環境負荷原単位には、主要食料品目で輸入品の環境負荷を考慮した産業連関法による原単位⁴⁾を用いる。なお、本稿では将来の原単位変化については考慮しない。

表1 世帯人員の属性区分

世帯類型	単身世帯、核家族世帯、 その他の世帯
年齢	20歳まで：5歳刻み 20～69歳：10歳刻み 70歳以上
所得階級	1人あたり等価所得 ((世帯所得) ÷ (世帯人員の平方根)) 200万円以下～(100万円刻み)～700万円以上

表2 人口に関する将来シナリオの概要³⁾

		総人口 (世帯推計)(シナリオ名)(百万人)	一般世帯数 (百万世帯)	単身世帯数 (百万世帯)
人口高位	本推計	HH	48.8	18.2
	参考推計	h	118	47.4
人口中位	本推計	MM	48.9	18.3
	参考推計	m	115	47.5
人口低位	本推計	LL	48.7	18.1
	参考推計	l	113	47.3

表3 所得に関する将来シナリオの概要

	(シナリオ名)	
経済条件	A1	1.7%
	A2	1.1%
(2000～2030年の 一人当たりGDP成長率)	B1	1.9%
	B2	1.3%
等価所得のジニ係数 (1999年から一定と仮定)	20代	0.236
	30代	0.231
	40代	0.243
	50代	0.294
	60代	0.320
	70代以上	0.308

表4 品目別消費原単位の推定結果

	穀類	魚介類	畜産物	野菜・果物
品目数	4	3	9	13
推定すべき変数数	1120	840	2520	3640
5%有意な変数割合	55%	49%	52%	40%
	調味料	調理食品	飲料	外食
品目数	12	8	17	4
推定すべき変数数	3360	2240	4760	1120
5%有意な変数割合	39%	41%	25%	29%

本研究における将来人口シナリオの概要を表2に、所得関連シナリオの概要を表3に示す。表4は、重回帰分析による1人あたり消費量の推定結果の概要である。パラメータが有意な結果となっていない品目も少なくないが、それらの品目は支出金額の相対的に低いものが多く、5%有意であった品目の支出金額の合計が総支出金額の89%を占める結果となったことから、本モデルには一定の妥当性があると判断した。

3. シナリオ分析結果

図1に、2030年における家計食料消費に伴うCO₂排出量の推計結果と2000年との比較を示す。標準的シナリオ(2030A1MM)においては、2000年比11%の増加となり、低経済成長・人口低位シナリオ(2030A2I)・高経済成長・人口高位シナリオ(2030B1HH)においては、それぞれ3%・14%の増加という結果となった。図2は2000年からの排出量変化について、品目別に積み上げたものである。いずれのシナリオでも、外食消費の増加が排出量の増加に寄与しており、その変化量はシナリオ間の差が大きい。また、低経済成長・人口低位シナリオでは、穀類・肉類消費の減少度合いが比較的大きく、これは高齢化による影響がその一因と推察される。

図3は、標準的シナリオにおける、主要品目の消費に

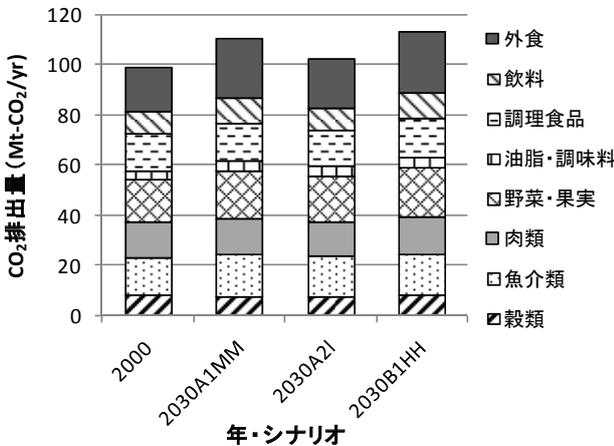


図1 シナリオ別家計食料消費に伴うCO₂排出量推計結果

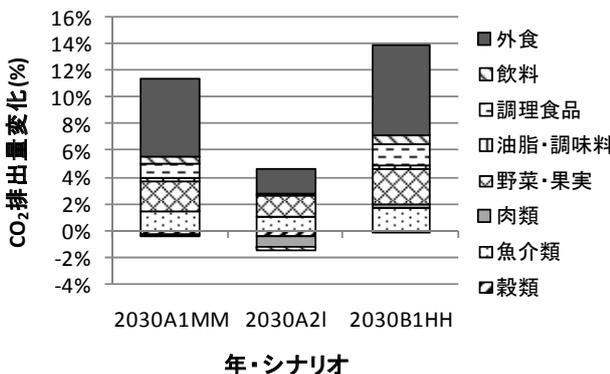


図2 シナリオ別CO₂排出量変化の品目別寄与

よる排出量の各要因による変化の寄与率の比較を示す。世帯構成の変化は、単身世帯の増加や複数人世帯の世帯規模の縮小、高齢化による1人あたり排出量の変化によって構成される。畜産物では、世帯構成変化および所得増加による影響が人口減少による影響を打ち消しきれないのに対し、外食では両者によって人口減少を上回る増加となっており、平均よりも所得増加における効果が大きい。全食料品目を平均すると、所得増加によるCO₂排出量への寄与は相対的に小さく、世帯構成変化と人口減少の影響がほぼ相殺される結果となった。

4. まとめ

本研究では、世帯の食料支出データを用いて、将来の家計食料消費に関する環境負荷の将来シナリオ分析を行った。その結果、世帯構成変化の影響が人口変化と同等の意味をもつことから、ライフスタイル面での環境負荷削減対策の意義が改めて明らかになったといえる。また、今後のCO₂排出量の変化において、所得が大きく増加するケースでの外食消費に伴う排出増が大きいと推計されたことから、業務部門を含めた、ライフサイクル思考に基づく削減対策の重要性が示唆された。

5. 謝辞

本研究にあたり、(独)統計センターより全国消費実態調査の秘匿処理済マイクロデータの提供を受けた。ここに記して謝意を表する。

6. 参考文献

- 1) 総務省統計局：全国消費実態調査。
- 2) 石橋喜美子：家計における食料消費構造の解明，農林統計協会，(2006)。
- 3) 吉川直樹・天野耕二・島田幸司：LCA学会誌，25(2)，(2009)，pp252-261
- 4) 吉川直樹・天野耕二・島田幸司：第4回日本LCA学会研究発表会講演要旨集，(2008)，pp14-15

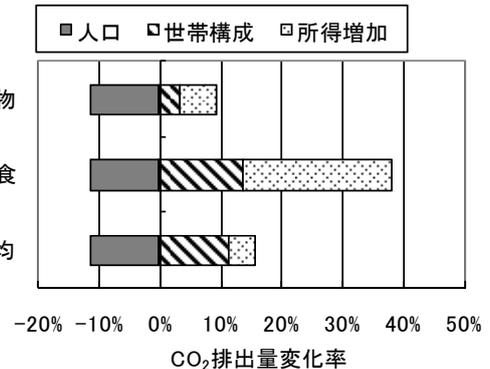


図3 標準的シナリオにおけるCO₂排出量変化の要因別寄与