

消費生活に密接した温室効果ガス排出量削減へ向けた手法の検討

－ 「フードマイレージ」を指標として －

竹内和俊 石井克己 稲生義彦*（*元千葉県環境研究センター）

1 目的

CO₂排出量の増加が顕著な民生部門の低減策については、技術革新による生活の質の転換のほか、生活についての意識改革によって削減を図ることが重要である。本研究では、輸送に伴う潜在的な CO₂ 排出量に対する県民の意識改革に資するため、千葉県の家庭におけるフードマイレージ（マイレージ：単位 t・km）の試算、検討を行った。

2 調査方法

2・1 対象食材

「野菜生産出荷安定法」に定める「指定野菜」のだいこん等の14品目の生鮮野菜を対象食材とする。

2・2 対象年

1970、1975、1980、1985、1990、1995、2000及び2005年の国勢調査年とする。ただし、対象野菜の作況等から、1981、1989、1991及び2004年を解析の対象年に追加した。

2・3 対象地域及び市場

千葉市中央卸売市場(千葉市場)、船橋市中央卸売市場(船橋市場)、成田市公設地方卸売市場(成田市場)、柏市公設総合地方卸売市場(柏市場)及び木更津市公設地方卸売市場(木更津市場)を調査対象市場とする。また、千葉県に隣接し取扱高の多い東京都の中央卸売市場(東京市場)についても同様に調査した。

2・4 流通経路及び輸送距離

(1) 市内距離：千葉及び成田市場の「市内産」は、市役所を中心に東西南北8方位に線を引き、市境との交点までの直線距離の単純平均値を用いた。

(2) 買付距離：船橋及び柏市場の「買付」は、船橋または柏市役所から買付範囲内の市町村役場までの直線距離の平均値とした。

(3) 県内距離：「県内産」の距離は、旧10支庁の所在地の市町村役場から調査対象都市の市役所までの直線距離の単純平均値を距離とした。東京市

場の「都内産」の距離については、島嶼部を除き「(1) 市内距離」の方法に準じて設定した。

(4) 都道府県間距離：都道府県間の距離は、「平成19年度理科年表」(国立天文台編)による平成18年度4月1日現在の都道府県庁間の距離とした。

(5) 国家間距離：国家間の距離は各国の首都から東京までの距離とし、Google Earthによる都市間大圏距離を採用した。

2・5 解析方法等

2・5・1 フードマイルズの推計、解析

各市場におけるだいこん等14品目の年別・産地別取扱高及び輸送距離の加重平均値からフードマイルズ(マイルズ：単位 km)を推計し、解析した。

2・5・2 フードマイレージの算出、解析

(1) 標準世帯：夫婦2人と子供2人の4人世帯とした。

(2) 世帯当たりの消費量推計方法：消費量は、「家計調査(総務省)」の世帯当たりの品目別データ(2人以上世帯)から推計した。ただし、家計調査の世帯当たり人員数は年により変化しており、この世帯当たり人員数から標準世帯の消費量を推計した。

(3) フードマイレージの算出方法：各地域の標準世帯のフードマイレージを次の2通りの方法で求め、解析した。

ア 各市場単独：各地域の市場のフードマイルズ及び消費量から算出するフードマイレージ

イ 各市場+東京市場：各地域及び東京市場の影響を同等として、東京市場及び各市場のフードマイルズの平均値並びに消費量から算出するフードマイレージ

2・5・3 二酸化炭素排出量の推計

自動車等輸送機関別のCO₂排出係数(g-CO₂/t・km)をエネルギー・経済統計要覧((財)日本エネルギー経済研究所)等から設定し、フードマイレージの差によるCO₂排出量を推計し、比較検討する。

3 結果

だいこんの解析結果等を中心に報告する。

3・1 フードマイルズ

3・1・1 品目別フードマイルズ平均値

対象野菜のフードマイルズを市場別、品目別、年別に加重平均産地距離法により求めた。その結果、全般的にマイルズの大きい品目はたまねぎ及びばれいしょで、小さい品目はほうれんそう等であった。

3・1・2 フードマイルズの月変化

各市場の全対象年における品目別の月平均フードマイルズを算出した。このうち、だいこんの全市場における月平均マイルズの変化を図1に例示する。

図1から、だいこんの月平均フードマイルズの変化はどの市場も概ね一致しており、1月～5月及び11月～12月が小さく、8月をピークとする一山型の変化を示している。この結果、マイルズが最小となる4月～5月は全市場で33 km～51 km、反対に最大となる8月は377 km～462 kmの範囲にあり、最小値と最大値には約10倍の差異がある。

3・2 消費量

家計調査から推計した標準世帯のだいこんの消費

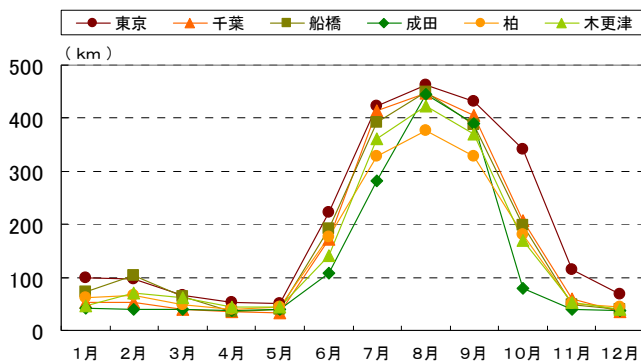


図1 市場別だいこんの月平均フードマイルズ

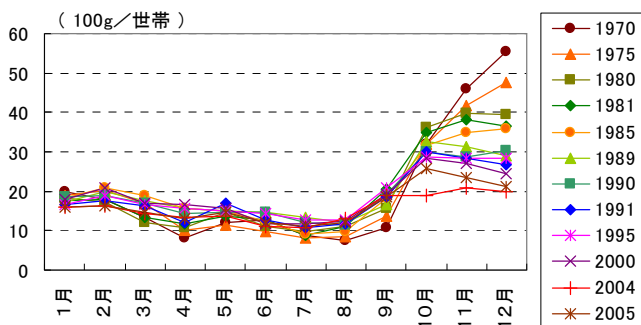


図2 だいこんの標準世帯消費量月変化

量の全対象年における月変化を図2に例示する。

図2から、だいこん消費量は冬場に多く、はくさい及びねぎもほぼ同様の変化を示していた。

3・3 フードマイレージ

3・3・1 市場別、品目別フードマイレージ

各国勢調査年における標準世帯の対象野菜の品目別年間フードマイレージを算出した。その結果、マイレージが大きい品目はたまねぎ及びばれいしょであり、小さい品目はほうれんそう、さといも及びねぎである。

3・3・2 フードマイレージの月変化

各国勢調査年における標準世帯の対象野菜の品目別、月別フードマイレージを地域毎に算出した。その結果、だいこんのフードマイレージ月変化に大きな地域差はなく、9月の約0.6～0.8 t・km/月をピークとする概ね一山型の変化を示していた。この月変化は図1のフードマイルズの変化と概ね一致しており、だいこんのマイレージの月変化はマイルズが支配的である。

3・3・3 フードマイレージの経年変化

各国勢調査年における標準世帯の対象野菜の年間の消費量及びフードマイレージを各市場単独及び各市場+東京市場について地域毎に算出した結果の一例として、だいこんの各市場+東京市場を図3に例示する。なお、棒グラフが消費量でスケールは左軸である。

図3から、だいこんは消費量が緩やかに減少しており、フードマイレージの経年的増加傾向はフードマイルズの変化に依存していることが分かる。

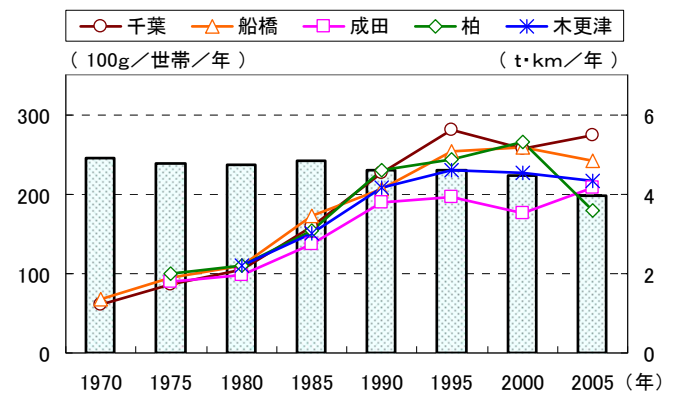


図3 だいこん消費量、フードマイレージの経年変化