

伝統野菜の普及等が輸送に伴う環境負荷低減に及ぼす効果測定の試み

ーフード・マイレージ指標を用いてー

農林水産省統計企画課 中田 哲也

1. はじめに

フード・マイレージとは、食料の輸送量に輸送距離を掛け合わせた指標であり、これに二酸化炭素排出係数を乗ずることによって食料の輸送に伴う環境負荷の大きさを計測することができる。

日本の輸入食料のフード・マイレージは諸外国に比べて際立って大きく、日本人の食生活の大きな変化は、栄養バランスの崩れや食料自給率の低下等の問題を生じさせているのみならず、大量の輸入食料を長距離輸送する過程で相当の二酸化炭素を排出し、地球環境に負荷を与えていることが明らかとなった[1]。

地球環境への負荷が小さな食生活を送るためには、なるべく近くでとれた食料を消費すること（地産地消）が重要な手段となる。

本稿は、フード・マイレージ指標を用いて、地産地消が輸送に伴う環境負荷低減にどの程度の効果を及ぼすかについて、具体的な献立に即して定量的に計測するとともに、今後の本指標の活用可能性について考察する。

2. 伝統野菜を用いた献立のフード・マイレージ等の計測

計測を行った献立は、金沢市在住のフードライター・つぐまたかこ氏の監修による「能登豚の野菜巻き」、「源助大根のふろふき」、「しいたけと春菊の味噌汁」及び「せりご飯」からなる献立で、全て石川県産の食材が用いられている。伝統野菜は、地域の食文化と結びついた地産地消の典型であるが、この献立には加賀野菜、能登野菜が豊富に使用されている。

まず、実際に使用した主な食材について、輸送量（使用量）に輸送距離を掛け合わせ累計した結果、フード・マイレージは $16.9\text{kg}\cdot\text{km}$ となった。また、食材の輸送に伴う二酸化炭素排出量は、トラックにより輸送されていると仮定したため、フード・マイレージにトラックの二酸化炭素排出係数を乗じた 3.0g となった（ケース1）。

3. 地産地消の効果測定

次に、地産地消が食材輸送に伴う環境負荷をどの程度低減する効果があるかを定量的に把握するため、仮に上記献立と全く同じ食材を市場流通に委ねて調達した場合のフード・マイレージ及び二酸化炭素排出量を計測することとする。

ケース2は、市場で国産食材を選んで調達した場合である。ここでは、金沢市中央卸売市場において年間を通じ最も入荷量の多い都道府県産の食材を使用するものと仮定した（例えばねぎは埼玉、大根は千葉）。計測した結果、ケース2のフード・マイレージは $291.9\text{kg}\cdot\text{km}$ 、輸送に伴う二酸化炭素排出量は 52.5g となった（トラック輸送と仮定）。

さらにケース3は、全国平均でおおむね自給率70%以下の食材については、最も輸入量の多い国からの輸入食材を使用するものと仮定した（例えば豚肉はアメリカ、にんじん・しいたけは中国）。この場合のフード・マイレージは $4,392\text{kg}\cdot\text{km}$ 、二酸化炭素排出量は輸出国から日本までは船舶で輸送するものと仮定し 144.3g と計測された。

つまり、同じ献立でも、地元産の食材（地産地消）を選択することにより、輸入品等を使用した場合に比べ、フード・マイレージは260分の1、二酸化炭素排出量は47分の1に縮小されていることが明らかとなった（表1、図1）。

表1 ケース1～3の比較（フード・マイレージと二酸化炭素排出量の計測結果）

献立	主な食材	使用量 g	ケース1 （地産地消）				ケース2 （仮に市場で国産食材を 調達した場合）				ケース3 （仮に市場で輸入品を含めて 調達した場合）			
			産地	輸送距離 km	フード マイレージ kg・km	CO2 排出量 g	産地	輸送距離 km	フード マイレージ kg・km	CO2 排出量 g	産地	輸送距離 km	フード マイレージ kg・km	CO2 排出量 g
能登豚の 野菜巻き	豚肉	200	かほく市	21.6	4.3	0.8	かほく市	21.6	4.3	0.8	アメリカ	19,422.4	3,884.5	79.5
	能登白ねぎ	70	七尾市	70.0	4.9	0.9	埼玉	466.1	32.6	5.9	埼玉	466.1	32.6	5.9
	蓮根	30	金沢市小坂	4.8	0.1	0.0	茨城	544.9	16.3	2.9	茨城	544.9	16.3	2.9
	にんじん	40	小松市	33.1	1.3	0.2	愛知	234.0	9.4	1.7	中国	2,877.7	115.1	7.5
源助大根の ふるふき	源助大根	400	金沢市安原	8.6	3.4	0.6	千葉	536.6	214.6	38.6	千葉	536.6	214.6	38.6
しいたけと春菊 の	しいたけ	40	小松市	33.1	1.3	0.2	小松市	33.1	1.3	0.2	中国	2,877.7	115.1	7.5
	金沢春菊	30	金沢市三馬	5.7	0.2	0.0	群馬	399.3	12.0	2.2	群馬	399.3	12.0	2.2
せりご飯	せり	30	金沢市諸江	5.4	0.2	0.0	金沢市諸江	5.4	0.2	0.0	金沢市諸江	5.4	0.2	0.0
	ごはん(米)	100	白山市	11.4	1.1	0.2	白山市	11.4	1.1	0.2	白山市	11.4	1.1	0.2
計		940			16.9	3.0			291.9	52.5			4,391.6	144.3
(ケース1=1)					1.0	1.0			17.2	17.2			259.5	47.4

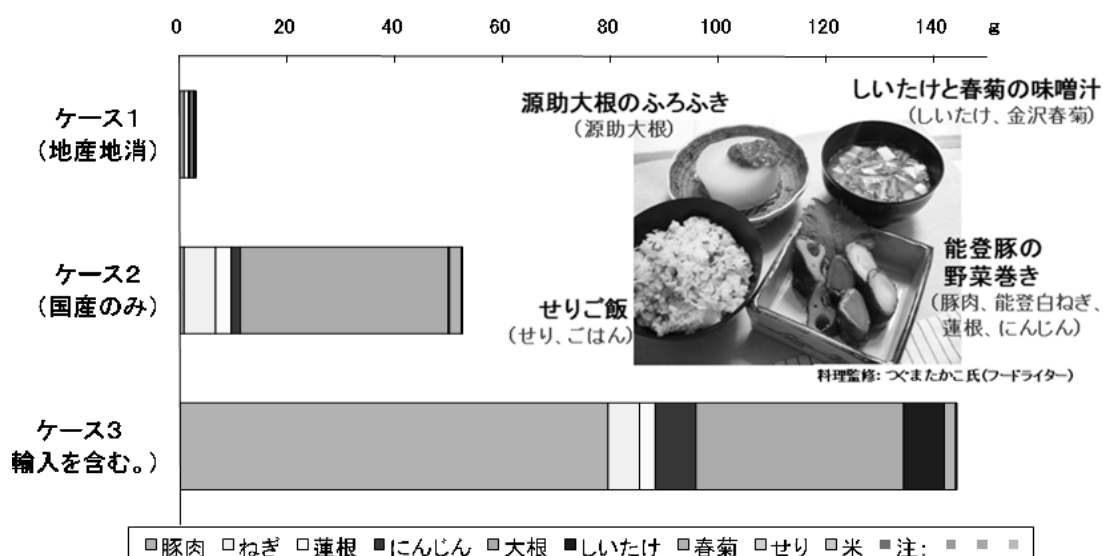


図1 ケース1～3の比較（二酸化炭素排出量）

4 結論—フード・マイレージの限界と意義

フード・マイレージは、輸送段階のみに着目した指標であること、排出係数は輸送手段による差が大きいという限界があることから、近年は、カーボン・フットプリントの考え方が主流となっている。しかし、その概念や計算方法は複雑で一般消費者等にとって分かりやすい指標とは言い難い面がある。これに対し、フード・マイレージは分かりやすく誰にでも簡単に計算でき、具体的な行動（地産地消）にも結びつけやすいというメリットがある。

2010年3月、新たな「食料・農業・農村基本計画」が策定されたが、50%という食料自給率目標達成のためには一般消費者など国民の理解を得ることが前提である。また、2010年度からは「戸別

所得補償モデル対策」が開始されたが、この施策を円滑に実施していくためにも一般消費者等（納税者）の理解が必要である。

今後の望ましい食料消費とそれを支える農業を実現していくためには、消費者一人ひとりが自らの食生活について主体的に判断し行動していくことが不可欠である。このような文脈の中で、フード・マイレージという指標は、自らの食生活と農業や地球環境問題との関わりについて「気づく」ためのツールとして活用されることが期待される。

参考文献

- [1] 中田哲也, 「フード・マイレージ—あなたの食が地球を変える」, (日本評論社, 東京), (2007.9).
- [2] 北陸農政局, 「伝統野菜サミット—伝統野菜が地球を救う—」開催報告書, (2009.2)