α SYNODOS
vol. 216

荻上チキ責任編集“α-Synodos”

vol.216(2017/03/15)

特集：移動

○はじめに

1．東京大学大学院超域文化学教授・内野儀氏インタビュー
国境を越える舞台芸術――移動するアーティストと変化する舞台表現

2．松岡洋子
「エイジング・イン・プレイス」と「日本版CCRC構想」

3．上村明
牧畜における移動――不確実性を生きる

4．中田哲也
「フード･マイレージ」から私たちの食を考える

5．齋藤直子（絵）×岸政彦（文）
「Yeah! めっちゃ平日」第3回：味付けの問題か

○はじめに

こんにちは。αシノドスvol.216をお届けします。
今回の特集テーマは「移動」です。

まずはじめは、内野儀さんのインタビュー「国境を越える舞台芸術――移動するアーティストと変化する舞台表現」です。シェイクスピアの作品など、近代の舞台芸術では「劇場が移動しないこと」が大きな意味を持ったそうです。時代が変わり、現代の舞台芸術における移動性とはどのようなものなのか、たっぷりお話を伺いました。

次は、「高齢者の移住」について松岡洋子さんにご執筆いただいた、「『エイジング・イン・プレイス』と『日本版CCRC構想』」です。住み慣れた地域で最期まで暮らし続ける、「エイジング・イン・プレイス」という福祉の考え方が世界的なトレンドとなりつつあります。日本でもこの方針を取り入れ、厚生労働省が「地域包括ケア」を進めていますが、他方で、高齢者の地方移住をすすめる「日本版CCRC構想」が日本創成会議より提案されています。高齢者が地域で自立して暮らしていくためのヒントを海外の事例から学びます。

続いては、「牧畜における移動――不確実性を生きる」、モンゴルの牧畜民の暮らしに詳しい上村

明さんにご執筆いただきました。なぜ、牧畜民の人々は移動するのでしょうか？　市場経済への移行に伴い実施された、牧畜の私有化等を含む開発プログラムはなぜ失敗に終わったのか。絶えず変動する生態環境を生きる牧畜民たちの暮らしに迫ります。

特集最後は、中田哲也さんによる「『フード・マイレージ』から私たちの食を考える」です。「フード・マイレージ」とは、輸入食料の輸送による環境への負荷を表す指標のこと。「何を食べるか」という選択が、自分たちの健康や国の食料自給率だけでなく、地球規模の環境にも影響を与えているということについて考えます。

そして最後は、「Yeah! めっちゃ平日」第3回目です。齋藤直子さんのイラストに、岸政彦さんがエッセイを寄せる連載です。

どうぞ、お楽しみに。(大谷)

Chapter-4

中田哲也

「フード･マイレージ」から私たちの食を考える

◇はじめに

現在の私たちの食生活は、時に「飽食」とも呼ばれるように表面上は非常に豊かですが、その一方で多くの問題点を抱えています。

栄養バランスの崩れと生活習慣病の増加、食に対する不安感の高まり、膨大な食品ロス、担い手の減少と高齢化、耕作放棄地の増加、そして食料自給率（力）の低迷。

さらに、長距離輸送された大量の輸入食料に支えられた私たちの食生活は、地球規模の資源や環境にも大きな負荷を与えているのです。このようなことに気づくきっかけとなる考え方あるいは指標が「フード・マイレージ」です。

なお、フード･マイレージに関する研究は、筆者が農林水産省農林水産政策研究所在勤中に携わったものですが、本稿における意見や見解等は全て筆者の個人的なものです。

◇私たちの食生活の現状とそれがもたらす悪影響

私たちの回りには美味しいものがたくさんあります。コンビニ等に行けば24時間、好きなものを買うこともできます。これほど豊かで便利な食生活を送っている国は、世界のどこにもないし、過去にもなかったと言っていいでしょう。

実は私たち日本人ほど、近年における食生活を大きく変化させた国民はいません。ここ数十年間でお米の消費量は半減し、代わって畜産物や油の消費が数倍にも増加しました（食生活の「欧米化」）。また、ライフスタイルの変化等により外食や中食（持ち帰りの弁当やそう菜）、あるいはインスタント食品やファストフードの消費が大きく増えています（「食の外部化・簡便化」）。

このように激変した食生活は、現在の私たちの生活や社会に多くの深刻な問題をもたらしています。

まず身近な健康面では、脂質の摂りすぎから肥満が増加し、メタボリック・シンドロームが大きな問題となっています。

次に、国内で自給できる米の消費が半減し代わりに輸入に依存している家畜のえさや油の原料（大豆・菜種等）の需要が急増したために、食料自給率は大きく低下することになりました。現在の日本の食料自給率はカロリーベースで39％、主要先進国の中で最も低い水準です。より国際的に一般的な指標である穀物自給率でみても、開発途上国を含めた世界の178の国・地域の中で日本は125番目です。ただし問題は、むしろ食料自給「率」よりも食料自給「力」が低下していること（担い手の減少と高齢化、耕作放棄地の増加など）にあります（食料自給率は、近年ほぼ横ばいで推移していますが、食料自給力は低下を続けています）。

また、食料を過度に海外に依存することについては、2007年の中国産冷凍餃子事件など、安全性や安心感の面で危うさを痛感させられる事件も起きています。

◇私たちの食生活と地球規模の資源・環境との関わり

そして、このことはあまり意識されていませんが、現在の私たちの食生活は、地球全体の資源や環境に深刻な影響や負荷を与えています。

世界では毎年、日本の農地面積より多い約500万ヘクタールの農地が砂漠化していると言われていま

すが、日本が輸入している主な食料の生産に必要な海外の農地面積は、日本の農地面積の2.7倍に相当します。また、輸入する食料分の「仮想投入水（バーチャル・ウォーター）」（その食料を国内生産せずに輸入することで節約される水資源の量）は、国内の農業用水の量を上回るとの試算もあります。

さらに現在、地球温暖化問題が喫緊の課題となっています。温暖化の原因は人間の経済活動に伴い排出される二酸化炭素等（温室効果ガス）とされていますが、日本が行っている大量の食料輸入は、その長距離輸送の過程で多くの二酸化炭素を排出しているのです。

◇フード･マイレージとは

フード・マイレージとは、イギリスの市民運動（フードマイルズ運動）にヒントを得たもので、食料の輸送量に輸送距離を掛け合わせた指標です。例えば10トンの食料を50km運んできた場合のフード・マイレージは、10×50＝500t･km（トンキロメートル）となります。この単純な数字が、私たちの身近な食と地球環境問題を結びつけて考えるヒントとなります。

2001年における日本の輸入食料全体のフード・マイレージを計算すると、総量で約9千億t･kmとなりました（図1）。これは韓国・アメリカの約3

倍、イギリス・ドイツの約5倍、フランスの約9倍と、諸外国に比べ突出しています。

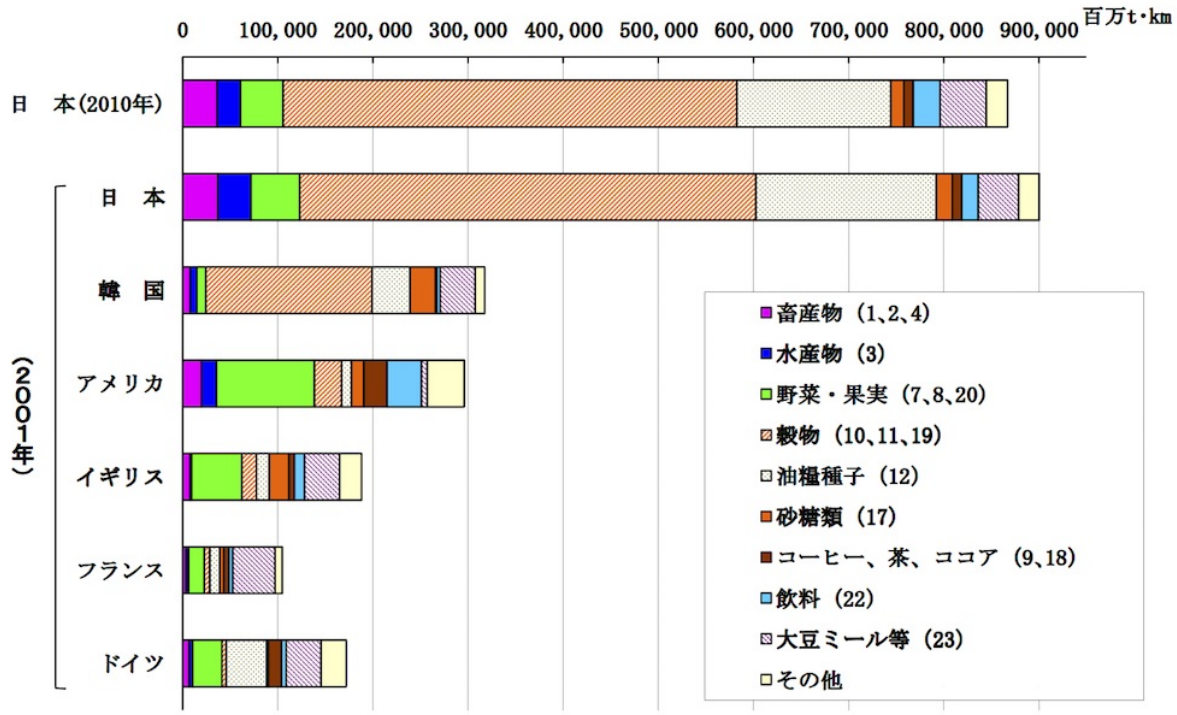


図1　各国のフード･マイレージの総量の比較（品目別）

また、品目構成をみると、穀物（過半は飼料用）51％、油糧種子21％とこれら2品目で全体の7割強を占めていますが、これらは、畜産物や油脂の国内需要が急増したことに起因しています。つまり私たちの食生活の変化が、フード･マイレージの大きさにも反映されているのです。

次に1人当りフード･マイレージでみると、日本は約7100t･kmとなり、韓国は日本の約9割、アメリカは1割強となります（図2）。本図は輸入相手国別に表示していますが、日本の輸入相手国別のシ

ェアはアメリカが59%、カナダ、オーストラリアを合計した3カ国で76%を占めており、日本の食料輸入相手国は特定の国に集中していることが分かります。

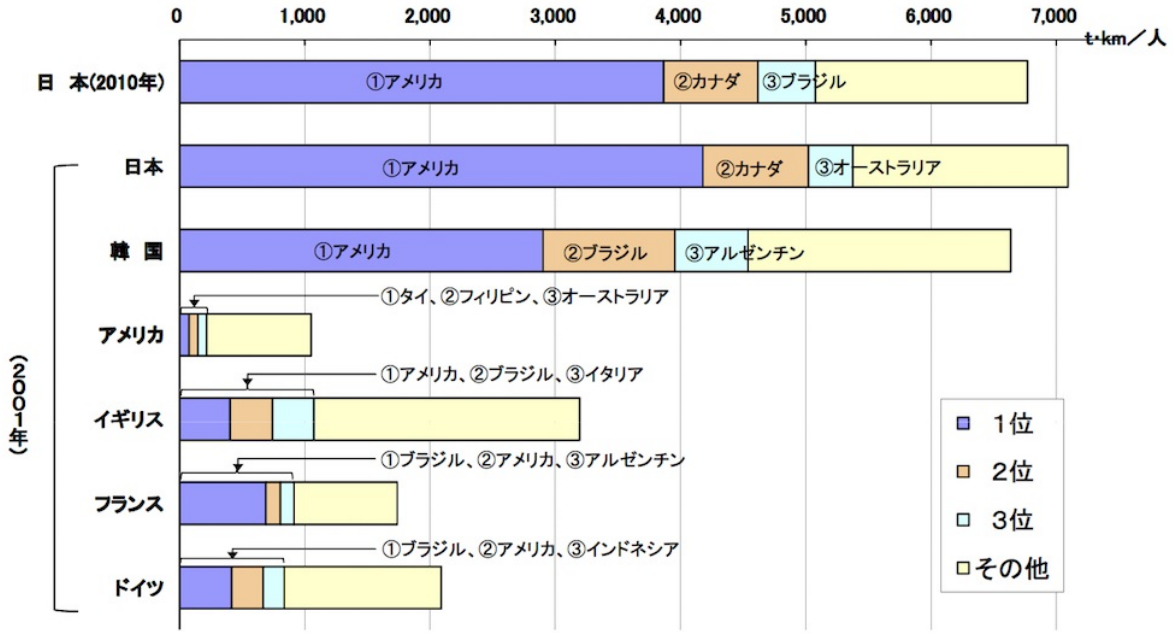


図2 各国の一人当たりフード･マイレージの比較（輸入相手国別）

図3は、2001年のフード･マイレージの総量を輸入量（横軸）と平均輸送距離（縦軸）に分割して表示したものです。これによると、輸入量についてはそれほど大きな差はなく、日本の平均輸送距離が際立って長いものとなっていることが分かります。ちなみに日本が輸入している食料の平均輸送距離は約1万5千kmですが、これは東京からケープタウンまでの直線距離に相当します。

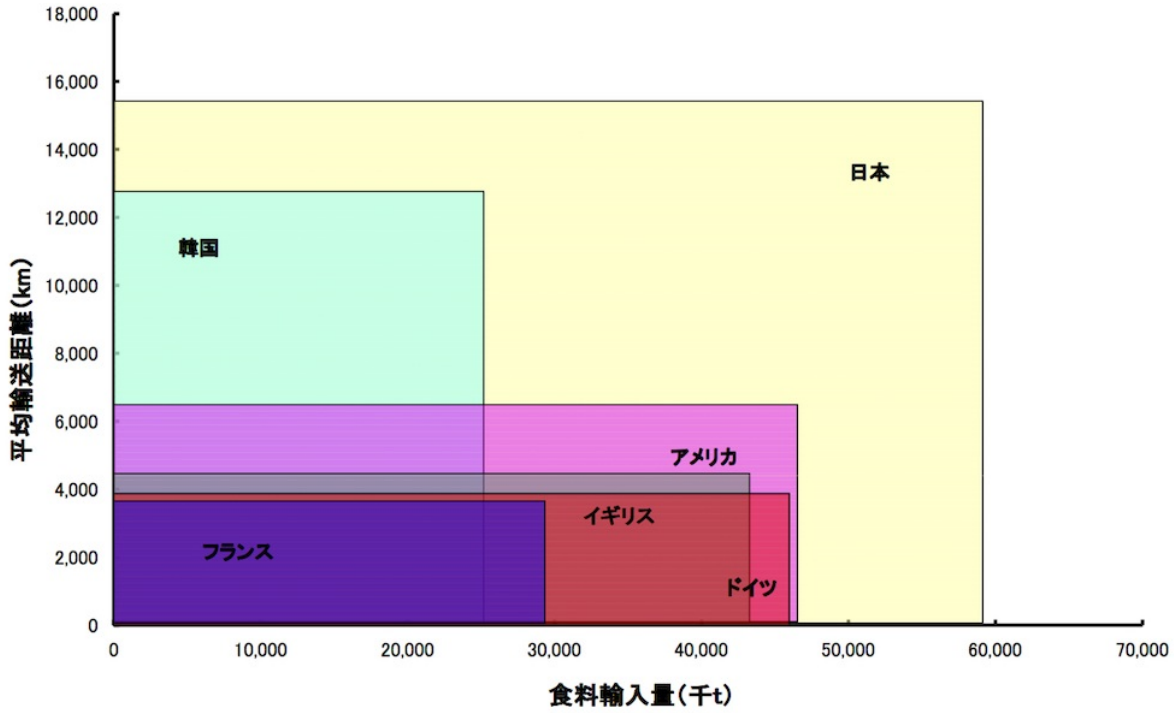


図3　各国の食料輸入量と平均輸送距離(2001年)

アメリカやドイツは隣国あるいは近くの国からの輸入が多いのに対して、日本は島国という事情もありますが、海の向こうのアメリカ、カナダ、ブラジル、オーストラリア等の遠隔地から、大量の小麦、大豆、牛肉、鶏肉、とうもろこし（家畜のえさ）等を輸入しているのです。

そして、これら大量の輸入食料を長距離輸送する過程、つまり海外の産地から日本の港に着くまでの間に大量の二酸化炭素が排出されています。その量を試算すると年間約1,700万トンとなり、これは国内における食料（輸入品を含む。）輸送に伴う排出量の2倍近い量に相当します。

また、この食料輸入に伴う二酸化炭素排出量を単

純に世帯数で割ると、１世帯当たり平均で約380kgになります。環境省のパンフレット「身近な地球温暖化対策」（2007年）によると、例えば、家庭で1年間を通じて冷房を1°C高く暖房を1°C低く設定する取組を続けると1世帯当たり年間約33kg、1日1時間テレビ利用を減らせば約14kgの二酸化炭素を削減できるとしています。

これらと比較すると、意識しないまま長距離輸送される大量の輸入食料に依存する生活を送っていることで、家庭での取組の12～27年分に相当する二酸化炭素を排出していることが分かります。

なお、2010年の日本の輸入食料のフード・マイレージは2001年に比べると3.7％減少していますが、これは、穀物等の国際価格が高騰したこと等を反映にして、輸入量が4.0％減少したことが原因です。逆に、平均輸送距離は0.3％長くなっています。

◇地産地消による二酸化炭素排出量の削減効果

食料輸送に伴う二酸化炭素排出量を減らすための有効な手段の一つが、なるべく近くで取れたものを食べる、いわゆる「地産地消」です。

地産地消は、消費者にとっては新鮮で安心な食品の入手、生産者にとっては少量多品種でも現金収入が得られる等のメリットがあることから、各地の直売所が賑わうなど盛んになっていますが、地

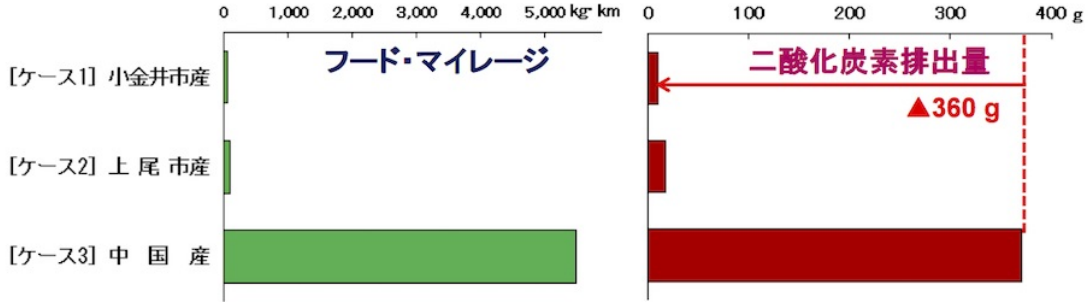
産地消は、食料の輸送による二酸化炭素の排出量を減らすという面でも有効です。

地産地消が有する環境負荷低減効果については、フード・マイレージ指標を用いれば簡単に計測することができます。

図表4は、東京･渋谷のある施設において、小松菜を用いた料理教室を行うと仮定した場合のケーススタディです。

図表4　ケーススタディ：小松菜のフード・マイレージ等

	輸送距離	フード・マイレージ	CO2排出量
[ケース1]小金井市産	28.0 km	56 kg・km	10.1 g
[ケース2]上尾市産	47.4 km	95 kg・km	17.1 g
[ケース3]中国産	2,750.8 km	5,502 kg・km	370.1 g
（倍率：小金井市産＝1）			
[ケース1]小金井市産	1.0 （倍）	1.0 （倍）	1.0 （倍）
[ケース2]上尾市産	1.7 （倍）	1.7 （倍）	1.7 （倍）
[ケース3]中国産	98.2 （倍）	98.2 （倍）	36.7 （倍）



地元の食材を使うことで二酸化炭素排出量を　約360g削減

cf.（1世帯1日当たり）冷房の温度を1℃高く：▲90g　テレビを1時間短く：▲38g

料理に使う小松菜の量（輸送量）を仮に2kgとします。

これを地元・東京産（小金井市産）で賄った場合は、生産地（小金井）から消費地（渋谷）までの道路輸送距離は28.0km、フード・マイレージは56kg・km（2kg×28km）となります。そして、この輸送の過程で排出された二酸化炭素の量は、フード・マイレージにトラックの二酸化炭素排出係数（1kgの貨物を1km輸送した際に排出される二酸化炭素の量）乗じ、10.12ｇ（＝12 kg・km×0.18kg-CO2/kg・km）であることが分かります（図表4のケ

ース1）。

次に、日本一の小松菜の産地である埼玉県の上尾市産を用いた場合はどうなるでしょうか。上尾から渋谷までの輸送距離は47.4kmですので、同様に計算するとフード・マイレージは95kg･km、輸送に伴う二酸化炭素排出量は17.1gとなります（ケース2）。

それでは中国産の小松菜を使用する場合はどうでしょうか。現実には中国から生鮮の小松菜は輸入されていないかもしれませんが、冷凍ほうれん草等は大量に輸入されています。

輸送距離は2,750.8kmとなり、フード・マイレージは11,113 kg･kmとなります。輸送に伴う二酸化炭素排出量については、輸送距離の7割（1,850.2km）を占める海上輸送部分はコンテナ船の二酸化炭素排出係数（0.02 g-CO2/kg･km）を乗じ、残りはトラックの数値を用いて計算すると、合計で370.1gとなります（ケース3）。

このように、地場産の小松菜を用いた場合は輸入品の場合に比べて、輸送距離及びフード・マイレージは98分の1、輸送に伴う二酸化炭素排出量は37分の1に縮小されることが分かります。

この二酸化炭素削減量（約270g）は、先ほど紹介した家庭での取組による二酸化炭素削減量（1日当たりに換算すると、冷房を1°C高く暖房を1°C低く

設定することで90g、1日1時間テレビ利用を減らすことで38g）よりも相当大きな量です。つまり、地産地消を意識して地場産の食材を用いることによって、暑さ寒さに耐えたり、見たいテレビを我慢したりする等の取組の数倍の二酸化炭素を削減する効果があるのです。

◇フード･マイレージ指標の限界・問題点

このように非常に単純で分かりやすいフード・マイレージ指標ですが、以下のような限界ないし問題点があることに留意することが必要です。

一つは、先ほどのケーススタディでも明らかになったように、輸送機関によって二酸化炭素排出量には大きな差があることです。国内の食料輸送の大部分はトラックが担っていますが、その二酸化炭素排出係数は鉄道や船舶に比べて8～18倍と非常に大きくなっています。つまり、輸送に伴う二酸化炭素排出量の削減のためには、地産地消よりも、より環境負荷の小さな輸送手段にシフトしていく取組（モーダルシフト）の方が効果が大きいのです。

二つ目は、フード・マイレージという指標が輸送部分に限定されているということです。食料は、その生産･加工･消費･廃棄等の全過程（ライフサイクル）を通じて二酸化炭素を排出します。全体に占める輸送部分のシェアは5～10％程度に過ぎませ

ん。したがって、いくら地元で生産されたものであっても、仮にそれが化学肥料や農薬をたくさん使ったり、ハウスで重油を燃やして暖房したりして生産されたものであれば、トータルの二酸化炭素排出量は輸入品よりもかえって多くなる可能性があるのです。

◇フード･マイレージから考える

以上のことからは、環境に優しい（環境負荷の小さな）食生活を送るためには、地産地消だけではなく、なるべく旬のものを旬に頂く（旬産旬消）、食べ残しはしない、といった心がけも重要であることが分かります。

何をどのように食べるかは個人の自由です。

しかし、その私たち一人ひとりの食生活が、自分達の健康面や食料供給面に留まらず、実は地球規模での資源や環境にも影響を及ぼしているという現実に目を向け、自らの食生活を見直していくことが求められています。フード･マイレージは、そのことに気付くきっかけとなる指標として有用です。

もうひとつ、フード・マイレージは、自分たちの食べものが、どこで誰によってどのように作られ、さらにどのように運ばれてきたかについて想像するきっかけにもなります。生産者や生産地の

ことを思い浮かべながら食事をすれば、食べものに対する感謝の気持ちも、美味しさも、一段と大きなものになるに違いありません。

参考

ウェブサイト「フード･マイレージ資料室」
http://food-mileage.jp/
「これからの食べものや農業を考える」
（2016.6/29（水）、 市民研講座資料）
http://food-mileage.jp/wp-content/uploads/160629shiminken.pdf

==========

中田哲也（なかた・てつや）

1960年、徳島県徳島市生まれ。1982年岡山大学農学部農学科卒業。2012年千葉大学大学院園芸学研究科修了。博士（農学）。82年農林水産省に入省。2001年4月～03年7月の間、農林水産省・農林水産政策研究所においてフード・マイレージに関する研究に従事。現職は大臣官房統計部数理官。個人的なライフワークとしてフード・マイレージの普及等に取り組んでいる。著書に『フード・マイレージ－あなたの食が地球を変える』（2007、日本評論社）、『フードシステム革新のニューウェーブ』（2016、日本経済評論社、共著）等。

==========