

食の生産と消費に関わる自然共生型ライフスタイル の実践に伴うCO₂排出量の評価

和歌山大学システム工学部
大阪大学大学院工学研究科
阪急電鉄株式会社

山本 祐吾^{*}
織田 朝美
長井 幹之

1. はじめに

近年、都市住民を中心に貸し農園や市民農園など多自然居住地域での活動が顕著になっており、自然と関わりながら暮らすライフスタイルに対する市民ニーズが高まってきている。こうした自然共生行動は、市民自身が生活欲求を充足させたり豊かな暮らしを実現したりする手段となるだけでなく、農業や林業の新たな担い手を生み出す機能や役割も果たす。他方、中央環境審議会「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」¹⁾では、「安全が確保される社会」「脱温暖化社会」「循環型社会」「自然共生型社会」を、持続可能な社会を構成する主要4領域として掲げた上で、これらの領域の2つ以上にまたがる形で、重点的かつ効率的に領域横断型の環境施策を講じていく必要性を強調している。

したがって、今後の地域環境計画では、市民の自然共生型ライフスタイルを育み、その選択や実践を支援するための社会システムを設計していくことが求められよう。その際、自然共生を重視した暮らし方が結果として温室効果ガス排出量をネットで増加させてしまうなど、低炭素社会の形成に逆行することがないように留意することが肝要となる。

市民農園や直売所の利用、安心・安全な食材の選択などの自然共生行動を対象とした先行研究²⁻⁵⁾では、ある特定の行動や施設に焦点を当て、その実態や利用者（消費者）ニーズを把握することに主眼が置かれることが多く、行動に付随して発生あるいは派生する環境負荷を定量化する視点は見られない。当然ながら、環境研究の分野ではLCAの手法を用いて個々の消費行動や生活行動に伴う環境負荷を評価した研究が多く存在しているが、ライフスタイルの志向性というものが本来的には暮らしのさまざまな場面・局面で具体的行動として現れることを考えれば、それらは行動総体としての生活様式（ライフスタイル）を評価したものではない。

そこで本論文では、まず大阪府内のLOHAS（Lifestyles of Health and Sustainability）志向を持った市民（以下ロハス市民）と一般市民を対象として、食の生産と消費に直接・間接的にかかわる自然共生行動の実践に関する実態を調査する。その上で、これら一連の行動に伴うCO₂排

出量を定量的に評価し、自然との共生を重視したライフスタイルが同時に低炭素化にも寄与しているかどうかを明らかにすることをめざす。

2. アンケート調査の概要

(1) 自然共生行動リストの作成

持続可能なライフスタイルを提案している雑誌⁶⁻⁹⁾を用いて、まずそこで提示あるいは実践されている約350の生活行動を抽出した。次に、本論文が対象とする食に直接・間接的にかかわる行動（生産、購買、調理、消費、廃棄）を抜き出し、同義とみなせるものを一つに集約するなどして、計35の行動リストを作成した（表-1）。

(2) 調査票の設計

アンケート調査票は、4種類（計6様式）を作成した。なお、本論文に関係するものは、様式A～Dである。

a) 食生活記録シート

生産、購買、調理、消費、廃棄の各フェーズにおける行動について、平日および休日それぞれ1日の詳細な行動に関する調査票（様式A）と、日常生活での行動の頻度や時間、使用機器のスペックなどに関する調査票（様式B）を作成した。

b) ふりかえりシート①

自然共生行動に対する欲求や実践パターンの傾向を明らかにするため、本調査票では各行動の実践度（様式C）と欲求の大きさ（様式D）をそれぞれ「1. 全く当てはまらない」～「5. とても当てはまる」、「1. 全くそう思わない」～「5. とてもそう思う」の5段階評価で問う。

c) ふりかえりシート②

実践度合いが行動欲求に関する評点より小さくなるものについて、心理的側面や経済的側面、物質・情報制約、物理・空間的側面などから、乖離している理由を問う（様式E）。

d) パーソナルシート

回答者の環境問題に対する考え方や、年齢・居住地などの基礎情報を問う（様式F）。

表-1 食の生産と消費にかかわる自然共生行動

生産	自分の食べる野菜は自らつくる。	1. 自農
	庭やベランダなどで家庭菜園に取り組む。	2. 家庭菜園
	市民農園などの農地を借りて農園活動に取り組む。	3. 市民農園
	毎日でなく、たまに農業を体験する。	4. 農業体験
	野菜を栽培する際には、農薬や化学合成肥料は使わないようにする。	5. 無農薬栽培
	農園や農業体験の場合、車を使わず徒歩や自転車、公共交通機関（電車、バス）で行く。	6. 車の非使用（栽培）
購買	野菜は、採れたてのものを直売所で購入する。	7. 直売所
	生鮮食品を購入する際は、できるだけ旬のものを購入する。	8. 旬のもの
	生鮮食品を購入する際は、できるだけ味や鮮度を重視する。	9. 味・鮮度
	生鮮食品を購入する際は、できるだけ国産品を購入する。	10. 国産品（生鮮）
	生鮮食品を購入する際は、地元産のものを購入する。	11. 地元産品
	野菜を購入する際は、無農薬のものを購入する。	12. 無農薬
	野菜を購入する際は、有機栽培のものを購入する。	13. 有機栽培
	加工食品を購入する際は、できるだけ国産品を購入する。	14. 国産品（加工）
	食品を購入する際は、化学合成添加物を使用していないものを選択する。	15. 化合成添加物非使用
	食品を購入する際は、できるだけ包装が簡易なものを選択する。	16. 簡易包装
	食品を購入する際は、エコバッグ等を持参し、購入店舗でレジ袋を受け取らないようにする。	17. エコバッグ
	食品を購入する際は、食品のロスを少なくするため事前に購入するものを決め、計画的に購入する。	18. 計画的購入
	雑穀米や玄米なども積極的に購入する。	19. 雑穀米・玄米
	米粉パンなどの米粉商品を積極的に購入する。	20. 米粉
調理	普段の買い物には、車を使わず徒歩や自転車、公共交通機関（電車、バス）で行く。	21. 車の非使用（買い物）
	普段の買い物では、車は必要ときのみ使う。	22. 必要時の車使用
	普段の買い物は、できるだけ家からの距離が近いところで済ませる。	23. 近隣での買い物
	食事の際は、調理済み食品の利用や外食は控え、なるべく家庭で調理をする。	24. 家庭調理
消費	調理の際は、電気・ガスの使用をなるべく控え、省エネを心がける。	25. 電気・ガス使用削減
	炊飯器や電気ポットを利用する際は、なるべく長時間の保温は避ける。	26. 長時間保温の回避
	炊飯器や電気ポット、電子レンジなどは、使用時以外はコンセントを抜いて節電する。	27. 節電
	調理機器は、省エネ性など環境へ配慮した性能を重視して購入する。	28. 環境性能
消費	外食する際は、マイはしを積極的に利用する。	29. マイはし
	食器を洗う際に、水道を出しっぱなしにせず、節水する。	30. 節水
	自動販売機等を利用せずに済むように、マイボトルや水筒等で飲料を持ち歩く。	31. マイボトル
廃棄	生ゴミや廃油は、できる限り家庭から排出しないように心がける。	32. 排出削減
	生ゴミを排出する際は、分別や水切りを常に行う。	33. 分別・水切り
	家庭から発生する生ゴミは、家庭内の機器または容器によって堆肥化して再利用する。	34. 堆肥化
	廃油の回収やリサイクルに積極的に協力する。	35. 廃油回収

(3) 配布および回収数

調査は、大阪府内のロハス市民と一般市民を対象にして、2009年12月～2010年1月に郵送方式で実施した。前者については、LOHASにかかわる活動をしている団体の協力のもと、定期発行されているコミュニティ誌に同封する形で郵送配布した。調査の概要を表-2に示す。

表-2 アンケート調査の概要

	ロハス市民	一般市民
配布数	216	100
回収数	21	55
回収率 (%)	9.7	55

3. 自然共生型ライフスタイルの実践度

(1) 自然共生行動の実践度

様式Cの回答に基づき、ロハス市民、一般市民それぞれの自然共生行動の実践度を算出した（図-1）。各集団の実践度は、5段階での評点の平均値である。

ロハス市民と一般市民の2集団を比較すると、総じてロハス市民の方が各行動をより実践していることがわかる。特に「無農薬栽培」「農業体験」「家庭菜園」「市民農園」「自農」など、食の生産に関わろうとする行動

において差が顕著である。また、「雑穀米・玄米」や「有機栽培」作物の積極的な購入・消費、食品残渣の「堆肥化」による生産段階での循環利用など、農的行為に関連づけられる行動にも強く関与している点も特徴的である。すなわち、自然との関わりや健康・環境への配慮を重視するライフスタイル志向が、食の生産から消費、廃棄・リサイクルに至るライフサイクルのさまざまな断面に具体的行動として現れていることが読み取れる。

(2) 自然共生型ライフスタイルの類型

様式AおよびBでは、「旬のもの」「味・鮮度」「化

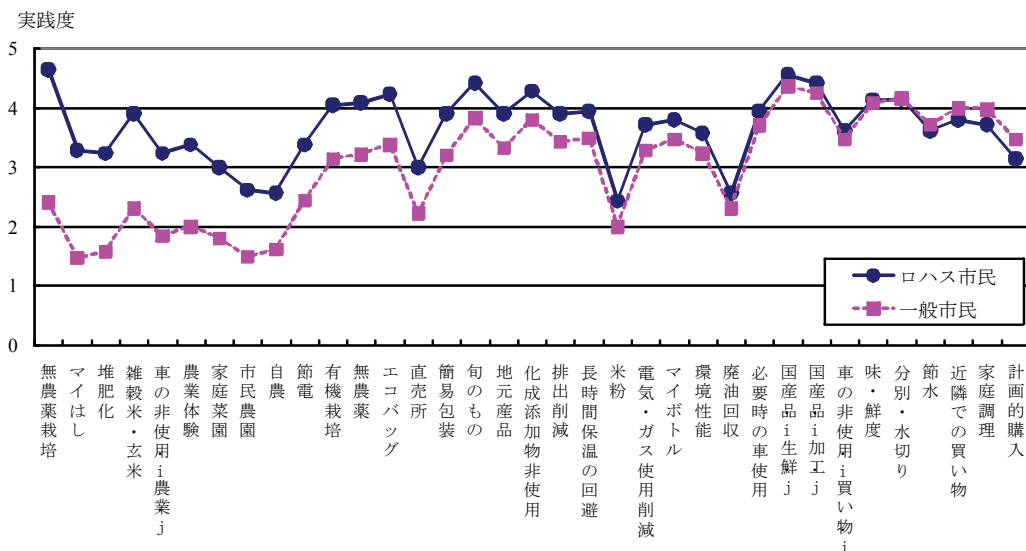


図-1 食の生産と消費にかかわる自然共生行動の実践度

成化合物非使用」「簡易包装」「計画的購入」「分別・水切り」を除く自然共生行動について、各回答者の日々の生活行動を詳細に記録してもらっている。これらを用いて、ロハス市民および一般市民のライフスタイルのモデルケースを設計した。具体的には、まず様式A、Bをもとに、各行動の頻度や量、時間などを表す変数が定量的なものに関してはその平均値を算出し、定性的なものは最頻値のものを設定した。これは回答者の行動・実践の実態に基づいているため、各集団の「実態」ケースとする。次に、様式CおよびDへの回答を用いて、サンプル集団ごと、および対象となる行動ごとに以下の2つの条件を満たすサンプルを抽出した。

- ・ 様式Dにおいて、各行動に対する欲求の大きさが評点4以上であること
- ・ 様式Cにおいて、各行動の実践度が、その行動に対する欲求の評点以上であること

その上で、集団別・行動別に抽出されたサンプルを対象に、各変数の平均値または最頻値を算出した。これは、行動の源泉となる欲求が強く持たれているものについて、その欲求を充足させるように行動がとられるという理想的なケースを想定しているため、ここでは「発展形」とする。以上から各集団の生活・行動様式を定量・定性的に表現し、複数の自然共生型ライフスタイルとして設計・記述した(表-3)。一般市民のサンプルには、実践度が比較的高く、潜在的なロハス市民と位置付けられるものが存在するため、ここではロハス市民、一般市民(潜在的ロハス市民のサンプルを含む)、および潜在的ロハス市民の3つのサンプル集団を設定している。つまり、3つの集団ごとに「実態」「発展形」の2ケース、計6つのライフスタイルを設計・記述している。

なお、複数のサンプルから平均値または最頻値を算出

しているため、設定した変数間には一貫性、整合性が見られないものもある。また、図-1と表-3は異なる調査結果から導出されたものであるため、両者の行動内容は必ずしも一致するわけではない。

ここから明らかになった興味深い点は、「市民農園」や「農業体験」はロハス市民(実態)ほど実践しているものの、「家庭菜園」は潜在的ロハス市民(実態)や一般市民(実態)の方が積極的に取り組んでおり、ロハス市民(実態)の「自農」による野菜購入量削減は他の集団より小さくなっていることである。ロハス市民にとって「市民農園」や「農業体験」は食材を得るというよりは、むしろ精神的な充足やレクリエーションの手段として用いられていることが伺える。また、各集団(発展形)における「車の非使用(農業)」(生産活動時の自動車使用割合)を見ると、潜在的ロハス市民や一般市民が食の生産活動に際して自動車利用を完全に控えたいと考えているのに対して、ロハス市民はそれほど否定的な見解ではないことがわかる。これは、ロハス市民が自動車利用を他の自然共生行動の欲求を満たすための手段として位置付けているためと推察される。

4. 自然共生型ライフスタイルに伴うCO₂排出量

(1) CO₂排出量の算定条件

前章で設計したライフスタイルに基づき、また幅を持った設定となっているものには設定値を与え、各ライフスタイルの実践に伴って発生するCO₂排出量を評価した。

a) 食料生産

まず家計調査年報¹⁰⁾から、1世帯あたり1ヶ月間の食料に対する消費支出額を求めた。次に、2000年時の購入者価格ベース¹¹⁾から各食料分類と対応するCO₂排出原単位

を得た。その上で、それらに乗じることで、世帯あたりの年間CO₂排出量を算定した。その際、野菜を自ら生産するとしたロハス市民（実態）、ロハス市民（発展形）、潜在的ロハス市民（発展形）、一般市民（発展形）では、野菜購入量削減を反映させた消費支出額とした。

b) 食料輸送

まず供給粗食料量¹²⁾（4人家族）に各ライフスタイルでの購入割合を乗じ、国産品・地元産品・輸入品の輸送重量を算出した。その際、ロハス市民（実態）、ロハス市民（発展形）、潜在的ロハス市民（発展形）、一般市民（発展形）では野菜購入量削減分を考慮している。

次に、1tあたり平均輸送距離を国産品：101.7km¹³⁾、地元産品：30km¹⁴⁾、輸入品：15,396km¹⁵⁾とした。さらに、

輸送機関別エネルギー消費原単位¹⁶⁾から、食糧輸入の場合は貨物海運、国内輸送の場合は貨物自動車の原単位を得て、それぞれにC重油と軽油のCO₂排出係数¹⁷⁾を乗じ、輸送重量および距離あたりCO₂排出原単位を算出した。

以上から、食料輸送にかかるCO₂排出量を求めた。

c) 交通・移動

買い物目的の移動に関しては、それに要する時間（徒歩換算）が30分を超える分は自家用車を利用すると仮定して、徒歩の平均速度4.8km/h¹⁸⁾から自動車による移動距離を算出した。その上で、輸送機関別エネルギー消費量原単位（人数は1人と設定）¹⁶⁾にガソリンのCO₂排出係数¹⁷⁾および自動車による移動距離を乗じることで、交通移動に伴うCO₂排出量を算出した。

表-3 自然共生型ライフスタイルの類型と具体的行動（一部割愛）

行動	変数	ロハス (実態)	潜在的ロハス (実態)	一般 (実態)	ロハス (発展形)	潜在的ロハス (発展形)	一般 (発展形)
自農	野菜購入量削減	ほぼ0%	10%	ほぼ0%・10%	ほぼ0%	10%	50%
家庭菜園	形態	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ
	広さ	12.2㎡	30.5㎡	21.7㎡	13.8㎡	30.5㎡	24.8㎡
	頻度	週数回	ほぼ毎日／週1回	週数回	週数回	ほぼ毎日／週1回	ほぼ毎日／週1回
	時間	15-30分	30-60分	15-30分／30-60分	15-30分	30-60分	30-60分
	利用代	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
市民農園	形態	市民農園	市民農園	市民農園	市民農園	市民農園	市民農園
	広さ	157.5㎡	23.8㎡	23.8㎡	157.5㎡	28.3㎡	28.3㎡
	頻度	週数回	週1回	週1回	週数回	週1回	週1回
	時間	30-60分	30-60分	30-60分	30-60分	30-60分	30-60分
	利用代	～5千円	～3万円	～3万円	～5千円	～3万円	～3万円
農業体験	形態	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ	庭・ベランダ
	広さ	60.5㎡	24.3㎡	19.1㎡	66.4㎡	26.1㎡	20.6㎡
	頻度	週数回	週1回	週1回	週数回	週1回	週1回
	時間	30-60分	30-60分	30-60分	30-60分	30-60分	30-60分
	利用代	～5千円	～5千円	～5千円	～5千円	～5千円	～5千円
無農業栽培	肥料	生ゴミ堆肥	有機肥料	有機肥料	生ゴミ堆肥	有機肥料	有機肥料
	肥料購入代	～5千円	～5千円	～5千円	～5千円	～5千円	～5千円
車の非使用（農業）	使用割合	11.8%	15.4%	14.3%	11.1%	0%	0%
直売所	利用頻度	週1-2回／月1-2回	ほぼ利用しない	利用しない	週1-2回	月1-2回	週1-2回／月1-2回
国産品（生鮮）	購入割合	85.6%	87.4%	75.6%	88.9%	88.3%	75.4%
地元産品	購入割合	31.6%	15.8%	13.3%	25.0%	33.3%	34.3%
無農業	購入割合	52.9%	12.6%	7.9%	36.7%	16.9%	11.8%
有機栽培	購入割合	35.7%	7.5%	4.7%	8.0%	7.0%	5.7%
国産品（加工）	購入割合	85.7%	78.6%	66.8%	86.5%	84.6%	69.9%
雑穀米・玄米	購入頻度	半年に数回	ほぼ購入しない	ほぼ購入しない	半年に数回	月1-2回	月1-2回／年数回
車の非使用（買い物）	利用頻度	所有せず	毎回～たまに	ごくたまに	所有せず	たまに	ごくたまに
近隣での買い物	移動時間 (徒歩換算)	46.6分	29.0分	33.0分	34.9分	23.8分	21.0分
家庭調理	調理済み食品 購入頻度	利用しない	週数回	週数回	週数回	週数回	週数回
	外食頻度	週数回／月数回	月数回	月数回	月数回	月数回	月数回
電気・ガス使用削減	コンロタイプ	ガス	ガス	ガス	ガス	ガス	ガス
	コンロ使用・朝	9.4分	14.6分	17.0分	9.1分	15.3分	14.9分
	コンロ使用・昼	15.3分	15.5分	17.6分	16.2分	18.6分	17.2分
	コンロ使用・夜	31.4分	33.0分	38.3分	27.5分	33.6分	37.1分
長時間保温の回避	炊飯器保温	5.1時間	4.5時間	5.8時間	1.0時間	1.5時間	2.5時間
	電気ポット保温	2.3時間	6.4時間	7.5時間	0時間	1.0時間	1.8時間
節電	節電割合	23.3%	18.1%	18.0%	32.1%	45.8%	47.9%
環境性能	冷蔵庫年間消費 電力量	550.0kWh	537.5kWh	527.5kWh	370.0kWh	510.0kWh	573.3kWh
排出削減	生ゴミ量（*1）	半分以下	半分以下	約1杯	半分以下	半分以下	半分以下
	廃油量（*2）	ほぼ排出せず	約1-2杯	約1-2杯	ほぼ排出せず	ほぼ排出せず	ほぼ排出せず
堆肥化	残渣処理	燃焼ゴミ	燃焼ゴミ	燃焼ゴミ	堆肥化容器	堆肥化容器／埋立	堆肥化容器／埋立
	再利用量	ほぼすべて	7-8割	7-8割	ほぼすべて	7-8割	7-8割

*1 調査シートに基づき、高さ10cm程度の三角コーナーを基準に設定した値。

*2 調査シートに基づき、計量カップ（容量200ml）を基準に設定した値。

d) 調理

家庭内の機器利用（コンロ、冷蔵庫、炊飯器、電子レンジ、電気ポット）によるCO₂排出量を対象とした。コンロはガスコンロを使用するものとし、表-3に示した使用時間に消費熱量：4,100 kcal/h¹⁹⁾、都市ガスのCO₂排出係数¹⁷⁾を乗じることで求めた。冷蔵庫は、アンケート調査から得られた年間エネルギー消費量の値を用い、CO₂排出係数は 5.61×10^{-4} t-CO₂/kWh²⁰⁾とした。

炊飯器はサンプル数が少なかったため、アンケート調査で得られた炊飯時・保温時の消費電力から平均的値（炊飯時：940W、保温時：23W）を求めてすべてのライフスタイルに適用し、炊飯時間も一律に1時間とした。保温時間は表-3の値を用いた。電子レンジは、すべてのライフスタイルで70kWh/年²¹⁾とした。電気ポットは、沸騰時および保温時の消費電力の平均値（沸騰時：973.5W、保温時：35W）をすべてのライフスタイルで採用し、沸騰時間は一律に0.5時間、保温時間は表-3の値とした。

e) 廃棄

生ゴミ廃棄によるCO₂排出量を評価対象とした。まず、生活系生ゴミ排出量：10,339千t²²⁾、世帯数：49,063千世帯²³⁾から、世帯あたり生ゴミ廃棄量を算出した。この値を一般市民（実態）の生ゴミ廃棄量と仮定して、他のライフスタイルの廃棄量を算定した。その上で、生ゴミの堆肥化をおこなうロハス市民（発展形）、潜在的ロハス市民（発展形）、一般市民（発展形）では、廃棄量から生ゴミ再利用分を減じた。最後に、生ゴミ廃棄によるCO₂排出原単位：0.119kg-CO₂/kg²⁴⁾を乗じることで、世帯あたりの生ゴミ廃棄に伴うCO₂排出量を求めた。

(2) CO₂排出量の評価結果

各ライフスタイルの世帯あたり年間CO₂排出量の評価結果を図-2に示す。ロハス市民（実態）、潜在的ロハス市民（実態）のライフスタイルに伴うCO₂排出量は、一般市民（実態）に比べてそれぞれ13.6%、10.5%少なくなることが明らかになった。また、一般市民（発展形）に対するロハス市民（発展形）、潜在的ロハス市民（発展形）のCO₂排出量は、それぞれ9.2%減、5.9%減となる。

各プロセスに着目すると、食の生産に伴うCO₂排出量に大きな差異は見られないが、輸送段階で大きな差異が現れることがわかる。これは、ロハス市民に比べて、一般市民や潜在的ロハス市民は輸入品の購入割合が高いことに起因すると考えられる。

一方、ロハス市民の交通行動に伴うCO₂排出量は、他のライフスタイルに比べて大きな値をなっている。これは、ロハス市民が買い物に要する時間は他よりも長く、買い物時の自動車利用の機会が多くなると想定したことによる。アンケート調査において、ロハス市民が直売所の利用や無農薬野菜・有機栽培野菜の購入を積極的にこなっていることから、近隣のみでは買い物が完結しない場合があることが説明できるであろう。前章で述べたように、潜在的ロハス市民や一般市民が、行動欲求としては自動車利用を控えたいと考えているのに対して、ロハス市民は必要に応じて自動車利用を選択する行動特性あるいは意向を持っている。しかし、CO₂排出量全体では実態・発展形ともに他のライフスタイルより小さくなっていることから、ロハス市民は自然共生行動を実践する道具として自動車を使いながら、暮らし総体としては低炭素化に貢献していると言える。

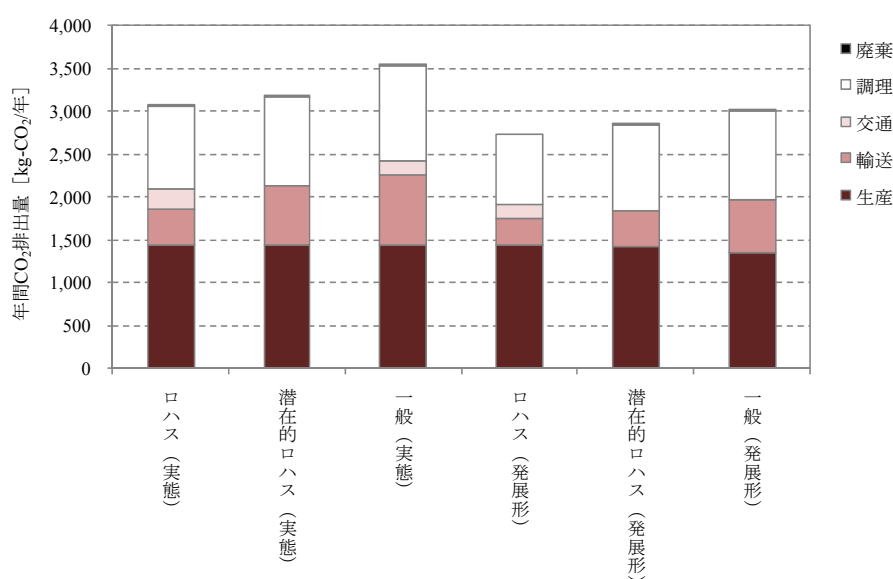


図-2 自然共生型ライフスタイル別の年間CO₂排出量

次に、各集団のライフスタイル転換が図られた場合の前後比較(実態－発展形)をすると、ロハス市民は10.8%、潜在的ロハス市民は10.7%、一般市民は15.1%のCO₂排出削減ポテンシャルを有することがわかった。ロハス市民では、特に輸送段階と調理段階での削減効果が大きい。これは、主に輸入品の購入割合の低下や、調理機器の省エネ性能の向上、炊飯器や電気ポットの保温時間の削減といった行動変容が期待できることによる。一般市民では、輸送、交通・移動、生産段階での削減ポテンシャルが大きい値となった。これは、ロハス市民と同様に輸入品の購入割合が低下することに加え、野菜の生産活動の実践によって野菜の購入量が削減されること、買い物時に車を使用しなくなることが想定されることによる。

5. まとめ

本論文では、大阪府内のLOHAS志向を持った市民と一般市民を対象として、食の生産と消費に直接・間接的にかかわる自然共生行動の実践に関する実態を調査した。その上で、定量・定性的に記述された具体的行動の総体としての自然共生型ライフスタイルを複数設計し、その実践に伴うCO₂排出量を定量的に評価した。

その結果、1) ロハス市民は、市民農園や家庭菜園など食の生産に直接的に関与する傾向が強いこと、2) 外食時のマイ箸持参、買い物時のエコバッグ利用や無農薬・有機栽培作物の選択、調理用機器の節電など、食の消費に付随する行動においてもロハス市民は健康や環境への配慮を心がけていること、3) LOHAS志向が生活全般に貫かれることで、ロハス市民の生活行動に伴うCO₂総排出量は一般市民より15%ほど少なくなること、4) 一方で、ロハス市民は自然共生行動を実践するための手段として自動車を利用する傾向があり、買い物時の交通起因CO₂排出量は一般市民より多くなること、が主な結論として得られた。また、環境政策や環境評価の対象としてライフスタイルを取り上げるとき、例えば買い物時の移動といった部分的なプロセスや行動のみに目を向けてしまうと、ライフスタイルの転換がもたらす効果を正しく測り取れず、適切な行動変容のマネジメントを実施することができないことを、本論文での分析・評価を通じて明らかにすることができた。

参考文献

- 1) 中央環境審議会：環境研究・環境技術開発の推進戦略について、2010年（参照元：http://www.env.go.jp/policy/tech/kaihatsu/t02_h2202a.pdf、最終参照日：2011-01-24）
- 2) 美濃伸之、中瀬勲：多自然居住地域における市民農園の利用実態および利用者ニーズの把握、ランドスケープ研究、Vol.65, No.5, pp.879-884, 日本造園学会, 2002年
- 3) 古屋岳彦、牧山正男：滞在型市民農園利用者の意識と行

- 動および地域活性化への寄与の可能性－笠間クラインガルテンを事例に－、農村計画学会誌、Vol.23, Special_Issue, pp.205-210, 農村計画学会, 2004年
- 4) 藤吉普人、牛野正、九鬼康彰、星野敏：顧客満足度調査を用いた農産物直売所への顧客ニーズの把握と施設の改善方向、農村計画学会誌、Vol.26, Special_Issue, pp.329-334, 農村計画学会, 2007年
 - 5) Taguchi, M., Morioka, T. and Kusube, T.: Preference Estimation toward Organic Vegetables through CV and Sales Experiments, and Consumer Surplus Analysis, *Environmental Science*, Vol.14, No.5, pp.477-489, Society of Environmental Science, Japan, 2001.
 - 6) 「ソトコト」、No.111-122, 木楽社, 2008-2009年
 - 7) 「自休自足」、Vol.23-26, 第一プロGRESS, 2008-2009年
 - 8) 「田舎暮らしの本」、Vol.18, No.8, 宝島社, 2009年
 - 9) 「natural style」、Vol.1-4, 交通タイムス社, 2007年
 - 10) 総務省統計局：「家計調査年報（家計収支編）平成20年」（入手先：<http://www.stat.go.jp/data/kakei/2008np/index.htm>、最終参照日：2011-09-03）
 - 11) 南齋規介、森口祐一、東野達：「産業連関表による環境負荷原単位データブック（3EID）－LCAのインベントリデータとして－」、国立環境研究所・地球環境研究センター, 2002年
 - 12) 農林水産省：食料需給表（入手先：<http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/fbs/index.html>、最終参照日：2011-09-04）
 - 13) 国土交通省：「陸運統計要覧」、2006年（入手先：http://www.mlit.go.jp/k-toukei/search/pdfhtml/16/162006_02.html、最終参照日：2011-09-04）
 - 14) 省エネルギーセンター：「食生活に伴う直接的・間接的エネルギー消費実態調査報告書」、p.42, 2005年
 - 15) 中田哲也：食料の総輸入量・距離（フード・マイレージ）とその環境に及ぼす負荷に関する考察、農林水産政策研究、No.5, pp.45-59, 農林水産政策研究所, 2003年
 - 16) 日本エネルギー経済研究所：「エネルギー・経済統計要覧」、p.125, 省エネルギーセンター, 2006年
 - 17) 環境省：地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第三条（平成18年3月24日一部改正）排出係数一覧表（入手先：http://www.pref.shiga.jp/d/kankyo/files/gas_ichiran.pdf、最終参照日：2011-09-04）
 - 18) 石原宏、清水敏治、泉善弘：日常生活圏域の基礎的研究、平成18年度都市センター研究報告、pp.1-6, 2007年
 - 19) 佐藤邦光、辻本進、平田昌之：トマトソースパスタの調理法によるLC-CO₂比較、LCA日本フォーラムニュース、No.35, 2005年
 - 20) 環境省：電気事業者別のCO₂排出係数（入手先：http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=14788&hou_id=11956、最終参照日：2010-02-11）
 - 21) 資源エネルギー庁：「省エネ性能カタログ 2009年夏版」、2009年
 - 22) 環境省：家庭における生ごみ排出量の推移（推計）、（入手先：http://www.env.go.jp/recycle/food/02_current/1-2.pdf、最終参照日：2011-09-04）
 - 23) 統計局：都道府県、世帯の種類別世帯数と世帯人員（入手先：<http://www.stat.go.jp/data/nihon/02.htm>、最終参照日：2011-09-04）
 - 24) 田原聖隆、稲葉敦、坂根優、小島紀徳：都市ごみ処理における生ゴミ分別処理の効果、廃棄物学会論文誌、Vol.15, No.4, pp.276-282, 廃棄物資源循環学会, 2004年