

第61回 関西SASユーザー会

**LOHAS市場の拡大は
日本経済の牽引役となるか？**

平成18年12月01日(金)

**国立大学法人
一橋大学経済研究所
坂巻英一**

LOHASとは・・・？

人間の健康と環境の保護を最優先し、持続可能な社会のあり方を追求する、新時代のライフスタイル

アメリカの社会学者、
ポール・レイ
(米国の社会学者)

ジルカ・リサビ
(エコロジーグッズ販
売会社社長)

地球環境を含め、人間関係・平和・自己実現や自己表現に深い関心を持つ人々

LOHAS層の比率

米国	29%
欧米	35%

LOHASとは・・・？

LOHAS層を形成する消費者は
どのような人々か？？？？



アンケート調査の実施

(アンケート調査概要)

実施日時	平成18年5月
調査対象	20歳～60歳の男女
調査方法	インターネットによる アンケート調査
調査機関	GMOリサーチ株式会社
パネル数	500人

アンケート調査の実施

【付録1】

質問項目 以下のご質問にYes, Noでご回答ください。

- 〔Q1〕 少くとも不便な生活をして地球環境は守るべきだ
- 〔Q2〕 環境によい商品でも値段が高くては購入する気が起こらない
- 〔Q3〕 価格が高くては環境によいハイブリッドカーを購入したい
- 〔Q4〕 価格が同程度なら環境によいものを選ぶ
- 〔Q5〕 地球温暖化防止のためにクールビス・ウォームビスを実践している
- 〔Q6〕 ゴミを減らすためレジ袋等を受け取らないようにしている
- 〔Q7〕 不健康だと分かっている仕事での都合等で偏った食生活になりやすい
- 〔Q8〕 無農薬野菜や有機野菜を購入するように心がけている
- 〔Q9〕 家族や友人など和やかで心休まる時間を確保するように心掛けている
- 〔Q10〕 ヨガやフィットネスなどを通じ健康で自然な体作りに取り組んでいる
- 〔Q11〕 予防医学を心掛け薬にはなるべく頼らないようにしている
- 〔Q12〕 自分自身のキャリアプランは収入よりもやりがいを重視している
- 〔Q13〕 夏のボーナスが出たら使わずに貯蓄する
- 〔Q14〕 米国産のものより、高くても信頼のおける国産の牛肉を食べたい
- 〔Q15〕 将来支給される年金が気になる
- 〔Q16〕 石油高騰で日本経済にマイナスの影響がであると心配している
- 〔Q17〕 これまでに地域等でボランティア活動に参加をしたことがある
- 〔Q18〕 ボランティア活動に参加をすると自分の時間が無駄になる
- 〔Q19〕 ボランティア活動に参加をすると自己啓発が行える
- 〔Q20〕 ボランティア活動に時間を使うよりも自分自身や家族との時間が大切だ
- 〔Q21〕 資格の取得、スキルアップのための勉強、お稽古事等の自己啓発に取り組んでいる
- 〔Q22〕 ボランティア活動よりも自分自身のスキルアップに時間を使いたい
- 〔Q23〕 ファッション雑誌はこまめにチェックしている
- 〔Q24〕 習い事で何らかのスポーツを行っている

(LOHASな生活の有無)

- 〔Q25〕 現在、LOHAS(ロハス/ローハス)な生活を営んでいますか？

パネルデータのクロス集計

【付録2】

LOHASな生活 をしているか？	Q26 性別		合計
	男性	女性	
Yes	102	35	137
No	267	96	363
LOHAS率	27.64%	26.72%	27.40%
合計	369	131	500
χ ² 値	0.0416		
p値	0.8385		

LOHASな生活 をしているか？	Q27 既婚未婚		合計
	未婚	既婚	
Yes	120	17	137
No	309	54	363
LOHAS率	27.97%	23.94%	27.40%
合計	429	71	500
χ ² 値	0.497		
p値	0.4808		

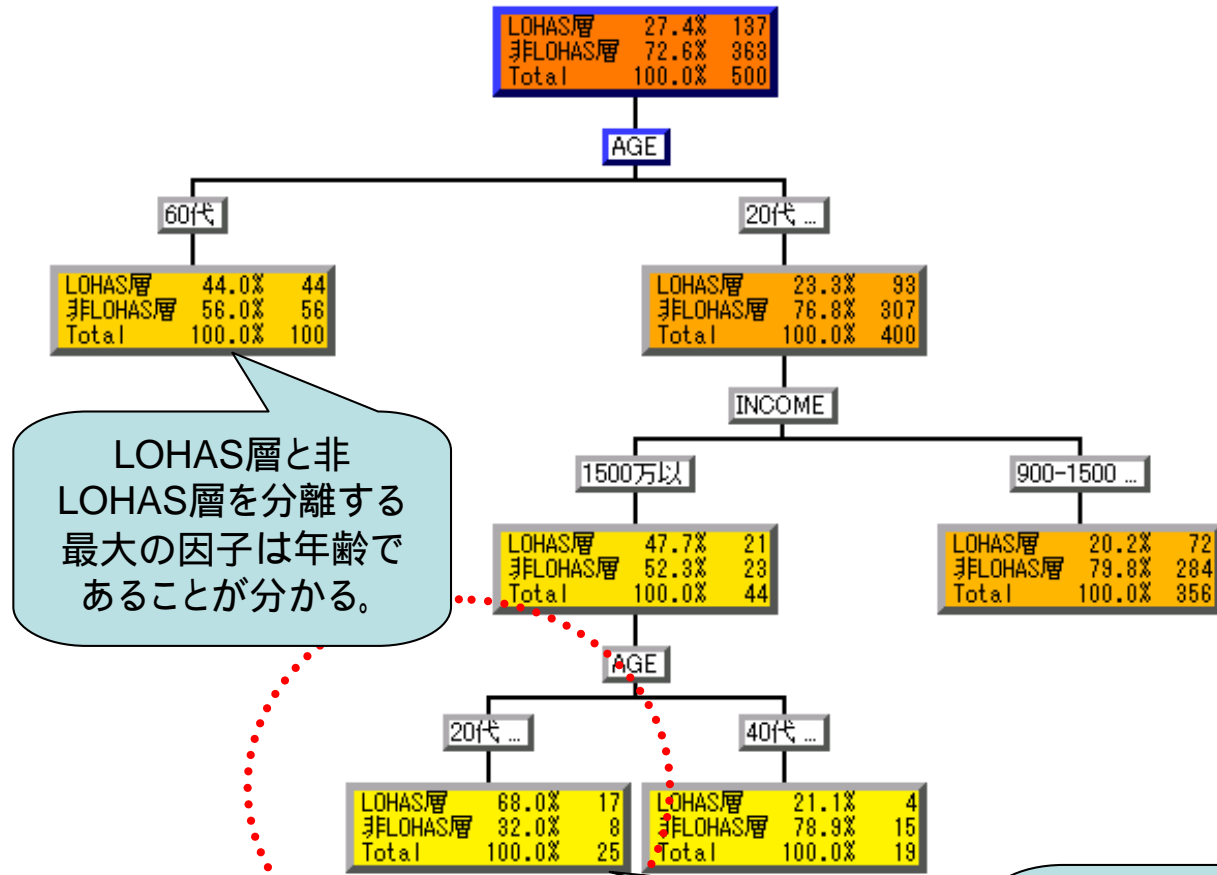
LOHASな生活 をしているか？	Q28 年齢層					合計
	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	
Yes	17	36	19	21	44	137
No	46	101	81	79	56	363
LOHAS率	26.98%	26.28%	19.00%	21.00%	44.00%	27.40%
合計	63	137	100	100	100	500
χ ² 値	19.551					
p値	0.0006					

LOHASな生活 をしているか？	Q29 職業								合計
	会社員(事務系)	会社員(事務系以外)	学生	専業主婦	パート	アルバイト	その他	無職	
Yes	48	30	2	13	9	3	25	7	137
No	128	102	5	38	13	8	53	16	363
LOHAS率	27.27%	22.73%	28.57%	25.49%	40.91%	27.27%	32.05%	30.43%	27.40%
合計	176	132	7	51	22	11	78	23	500
χ ² 値	4.5218								
p値	0.7181								

LOHASな生活 をしているか？	Q30 年収					合計
	0円-300万	300万-500万	500万-800万	800万-1000万	1000万円以上	
Yes	33	9	7	9	79	137
No	84	45	39	24	171	363
LOHAS率	28.21%	16.67%	15.22%	27.27%	31.60%	27.40%
合計	117	54	46	33	250	500
χ ² 値	8.8147					
p値	0.0659					

LOHASな生活 をしているか？	Q31 居住地域									合計
	北海道	東北	関東	中部	東海	関西	中国	四国	九州・沖縄	
Yes	4	5	72	1	7	33	6	2	7	137
No	17	10	198	18	32	50	15	5	18	363
LOHAS率	19.05%	33.33%	26.67%	5.26%	17.95%	39.76%	28.57%	28.57%	28.00%	27.40%
合計	21	15	270	19	39	83	21	7	25	500
χ ² 値	13.9039									
p値	0.0843									

意思決定木による探索



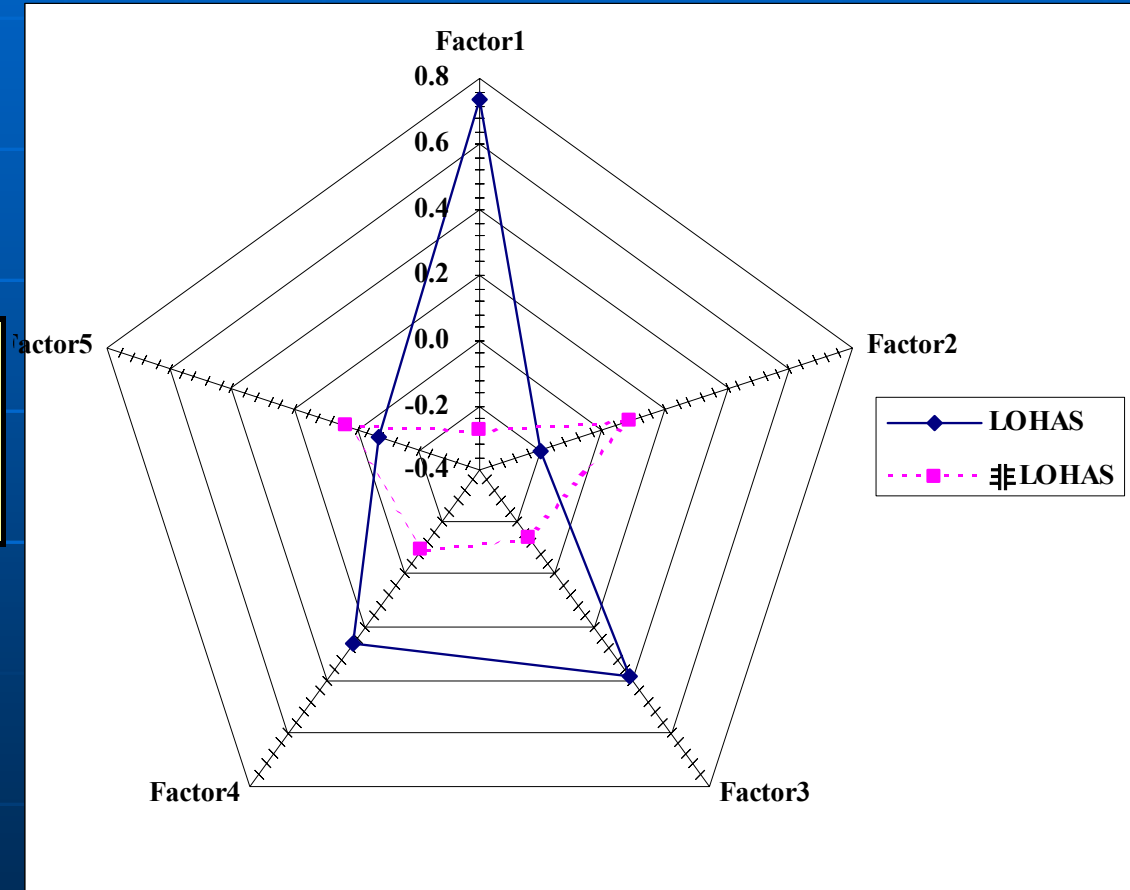
LOHAS層と非LOHAS層を分離する最大の因子は年齢であることが分かる。

若年層であっても、年収1500万円以上の所得層では、かなりのLOHAS層が存在することが分かる。

LOHAS因子の抽出

Factor1	積極的な自己啓発因子
Factor2	自分の時間を大切にする因子
Factor3	安全かつ自然な食物の摂取志向因子
Factor4	地球環境保全推進因子
Factor5	社会問題への関心因子

【図表1】



【図表2】

基礎調査の結果分かったこと

- LOHASな生活を送る消費者は高年齢層に多い。
- 若年層でも高収入層では、LOHAS比率が高い。
- LOHAS層と非LOHAS層でLOHAS因子の強さに明確な差異が存在する。

LOHAS層を更に 細分化できないか？

ジョイントセグメンテーションとは

- 潜在クラス分析の一つ。
- 消費者セグメントの大きさと、各セグメントに於ける調査項目に対する反応パラメータを同時に推定可能。

ジョイントセグメンテーションとは？

主成分分析

	潜在因子1		潜在因子 i			潜在因子 I	
質問群	Q_1	Q_2	...	Q_k	...	Q_{K-1}	Q_K

ジョイントセグメンテーションとは？

J個の潜在因子

I個の潜在因子

質問群K

		質問群K						
		潜在因子1		潜在因子 <i>i</i>			潜在因子I	
		Q ₁	Q ₂	...	Q _k	...	Q _{K-1}	Q _K
質問群M	潜在因子1	Q' ₁	セグメント ₁₁	...	セグメント _{i1}	...	セグメント _{I1}	
		Q' ₂						
	潜在因子 <i>j</i>	⋮	セグメント _{1<i>j</i>}	...	セグメント _{<i>i j</i>}	...	セグメント _{<i>I j</i>}	
		Q' _{<i>m</i>}						
潜在因子 <i>J</i>	Q' _{<i>M-1</i>}	セグメント _{1<i>J</i>}	...	セグメント _{<i>I 1</i>}	...	D		
	Q' _{<i>M</i>}							

ジョイントセグメンテーションとは？

潜在因子 i によって特徴付けられるセグメント i に属する消費者が質問 Q_k に応答する確率は？？？

$$P_{ik} = P(Q_k = 1 | i)$$

J個の潜在因子

I個の潜在因子

質問群K

		質問群K						
		潜在因子1		潜在因子 <i>i</i>			潜在因子I	
		Q_1	Q_2	...	Q_k	...	Q_{K-1}	Q_K
質問群M	潜在因子1	Q'_1	セグメント ₁₁	...	セグメント _{i1}	...	セグメント _{I1}	
		Q'_2						
	潜在因子 <i>j</i>	⋮	セグメント _{1<i>j</i>}	...	セグメント _{<i>i</i><i>j</i>}	...	セグメント _{<i>I</i><i>j</i>}	
		Q'_m						
潜在因子 <i>J</i>	Q'_{M-1}	セグメント _{1<i>J</i>}	...	セグメント _{<i>I</i>1}	...		D	
	Q'_M							

変数群への変数の割り付け

・質問群K

地球環境への配慮やボランティア活動への参加等, 社会全体への関心度を測る質問群

・質問群M

健康への配慮や自己啓発等, 自分自身の身の回りの事柄に対する関心度を測る質問群

【付録5】

質問群K	Q01	少くとも不便な生活をして地球環境は守るべきだ
	Q02	環境によい商品でも値段が高くては購入する気が起こらない
	Q03	価格が高くては環境によいハイブリッドカーを購入したい
	Q04	価格が同程度なら環境によいものを選ぶ
	Q05	地球温暖化防止のためにクールビス・ウォームビスを実践している
	Q06	ゴミを減らすためレジ袋等を受け取らないようにしている
	Q12	自分自身のキャリアプランは収入よりもやりがいを重視している
	Q13	夏のボーナスが出たら使わずに貯蓄する
	Q14	米国産のものより, 高くては信頼のおける国産の牛肉を食べたい
	Q15	将来支給される年金が気になる
	Q16	石油高騰で日本経済にマイナスの影響がでると心配している
	Q17	これまでに地域等でボランティア活動に参加をしたことがある
	Q18	ボランティア活動に参加をすると自分の時間が無駄になる
	Q19	ボランティア活動に参加をすると自己啓発が行える
Q20	ボランティア活動に時間を使うよりも自分自身や家族との時間が大切だ	

質問群M	Q07	不健康だと分かっているにもかかわらず仕事の都合等で偏った食生活になりやすい
	Q08	無農薬野菜や有機野菜を購入するように心がけている
	Q09	家族や友人など穏やかで心休まる時間を確保するように心掛けている
	Q10	ヨガやフィットネスなどを通じ健康で自然な体作りに取り組んでいる
	Q11	予防医学を心掛け薬にはなるべく頼らないようにしている
	Q21	資格の取得, スキルアップのための勉強, お稽古事等の自己啓発に取り組んでいる
	Q22	ボランティア活動よりも自分自身のスキルアップに時間を使いたい
	Q23	ファッション雑誌はこまめにチェックしている
	Q24	習い事で何らかのスポーツを行っている

Modelの定式化

- ik セグメント*i*に於いて*k*番目の質問に消費者がYesと回答する確率
- jm セグメント*j*に於いて*m*番目の質問に消費者がYesと回答する確率
- x_{nk} 消費者*n*が*k*番目の質問にYesと回答した時1, それ以外は0をとるダミー変数
- y_{nm} 消費者*n*が*m*番目の質問にYesと回答した時1, それ以外は0をとるダミー変数
- ij 消費者がセグメント*i, j*に属する確率

尤度関数

$$L = \prod_{n=1}^N \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \theta_{ij} \left(\prod_{k=1}^K \gamma_{ik}^{x_{nk}} (1 - \gamma_{ik})^{1-x_{nk}} \right) \left(\prod_{m=1}^M \delta_{jm}^{y_{nm}} (1 - \delta_{jm})^{1-y_{nm}} \right) \quad (2)$$

Modelの定式化

完全対数尤度 (完全対数尤度関数のMaximization)

$$\log L_d = \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J z_{nij} \log \theta_{ij} + \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J z_{nij} \log \psi_{n|ij} \quad (3)$$

$$\psi_{n|ij} = \left(\prod_{k=1}^K (\gamma_{ik}^{x_{nk}}) (1 - \gamma_{ik})^{1-x_{nk}} \right) \left(\prod_{m=1}^M (\delta_{jm}^{y_{nm}}) (1 - \delta_{jm})^{1-y_{nm}} \right) \quad (4)$$

z_{nij} 消費者 n がセグメント (i,j) に属する確率を示す潜在変数

潜在変数 z_{nij} の算出 (ZのExpectation)

$$E[z_{nij} | F] = \frac{\theta_{ij} \psi_{n|ij}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \theta_{ij} \psi_{n|ij}} \quad (5)$$

Modelの定式化

完全対数尤度 (完全対数尤度関数のMaximization)

$$\log L_d = \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J z_{nij} \log \theta_{ij} + \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J z_{nij} \log \psi_{n|ij} \quad (3)$$

$$\psi_{n|ij} = \left(\prod_{k=1}^K (\gamma_{ik}^{z_{nik}}) (1 - \gamma_{ik}) \right) \left(\prod_{m=1}^M (\delta_{jm}^{y_{nm}}) (1 - \delta_{jm})^{1 - y_{nm}} \right) \quad (4)$$

z_{nij} パネラー n がセグメント (i,j) に属する確率を示す潜在変数

EMアルゴリズム

潜在変数 z_{nij} の算出 (ZのExpectation)

$$E[z_{nij} | F] = \frac{\theta_{ij} \psi_{n|ij}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \theta_{ij} \psi_{n|ij}} \quad (5)$$

E-Step

SAS/OR NLPプロシージャによる パラメータ推定

NLPプロシージャ

- SAS/ORに搭載されているプロシージャ
- 非線形モデルパラメータの最適解を最尤推定法により推定する場合などに便利である。

SAS/OR NLPプロシージャによる パラメータ推定

(ジョイントセグメンテーションに使用したプログラムの概要)

```
/*-----;
/* 乱数発生による z の初期値設定
/*-----*/
%macro z_generate;
    Z の初期値発生プログラム
%mend z_generate;

/*-----;
/* M_STEPパラメータ推定
/*-----*/
%macro m_step;
    Proc NLP Data=data_set 名
        TECHNIQUE=NEWRAP
        outest=outest1 vardef=n cov=2
        pcov pstderr;
        ods output "Resulting Parameters"=est_ds;
        NLPプロシージャによる
        パラメータ推定プログラム

run;
dm "clear output"; /* 大量の繰り返し計算を行う
    ため, 不要な output を画面から消去する */
%mend m_step;

/*-----;
/* E_STEPパラメータ推定
/*-----*/
```

```
%macro e_step;
    z の推定値算出
    z の値の更新
%mend e_step;

/*-----;
/* メインプログラム
/*-----*/
%Macro Main;
    /* z の初期値設定 */
    %z_generate;

    /* EMアルゴリズム実行 */
    %do a=1 %To &xa;
        %m_step;
        %e_step;

        /* z の収束確認 収束が確認されれば goto
            文でルーチンを終了させる*/
        %if &STOPFLAG=1 %then %do;%GOTO FINISH;%end;
        %end;
        %FINISH;
%Mend;
%Main;
```

最適なセグメント数の決定

AIC統計量

最適なセグメント数を決定するに当たり、本研究ではAIC統計量を利用した。

		質問群Mから形成されるセグメント数(j)			
質問群Kから形成されるセグメント数(i)	AIC	1	2	3	4
	1	3414.99	3344.05	3335.29	3351.12
	2	3434.69	3307.36	3361.11	3335.13
	3	3452.22	3326.18	3280.63	3337.72

図表4 AIC統計量算出結果

潜在因子の解釈

【付録5】

パラメータ	推定値
θ_{11}	0.2341
θ_{12}	0.2302
θ_{21}	0.2230
θ_{22}	0.3128

γ_{11}	0.9893	γ_{21}	0.9956	少くも不便な生活をして地球環境は守るべきだ
γ_{12}	0.8412	γ_{22}	0.4564	環境によい商品でも値段が高くては購入する気が起こらない
γ_{13}	0.6795	γ_{23}	0.8417	価格が高くて環境によいハイブリッドカーを購入したい
γ_{14}	0.9843	γ_{24}	1.0000	価格が同程度なら環境によいものを選ぶ
γ_{15}	0.8795	γ_{25}	0.8455	地球温暖化防止のためにクールビス・ウォームビスを実践している
γ_{16}	0.6677	γ_{26}	0.7021	ゴミを減らすためレジ袋等を受け取らないようにしている
γ_{17}	0.6770	γ_{27}	0.8984	自分自身のキャリアプランは収入よりもやりがいを重視している
γ_{18}	0.6498	γ_{28}	0.4996	夏のボーナスが出たら使わずに貯蓄する
γ_{19}	0.8793	γ_{29}	0.8321	米国産のものより、高くても信頼のおける国産の牛肉を食べたい
γ_{110}	0.8972	γ_{210}	0.8575	将来支給される年金が気になる
γ_{111}	0.8444	γ_{211}	0.7943	石油高騰で日本経済にマイナスの影響がでると心配している
γ_{112}	0.5060	γ_{212}	0.6788	これまでに地域等でボランティア活動に参加をしたことがある
γ_{113}	0.4245	γ_{213}	0.0000	ボランティア活動に参加をすると自分の時間が無駄になる
γ_{114}	0.6673	γ_{214}	0.9204	ボランティア活動に参加をすると自己啓発が行える
γ_{115}	0.9649	γ_{215}	0.2402	ボランティア活動に時間を使うよりも自分自身や家族との時間が大切だ

δ_{11}	0.5959	δ_{21}	0.3050	不健康だと分かっているけど仕事の都合等で偏った食生活になりやすい
δ_{12}	0.7654	δ_{22}	0.5657	無農薬野菜や有機野菜を購入するように心がけている
δ_{13}	0.9714	δ_{23}	0.9568	家族や友人など和やかで心休まる時間を確保するように心掛けている
δ_{14}	0.8841	δ_{24}	0.2372	ヨガやフィットネスなどを通じ健康で自然な体作りに取り組んでいる
δ_{15}	0.9061	δ_{25}	0.8774	予防医学を心掛け薬にはなるべく頼らないようにしている
δ_{16}	0.8839	δ_{26}	0.3180	資格の取得、スキルアップのための勉強、お稽古事等の自己啓発に取り組んでいる
δ_{17}	0.6968	δ_{27}	0.4083	ボランティア活動よりも自分自身のスキルアップに時間を使いたい
δ_{18}	0.5625	δ_{28}	0.0373	ファッション雑誌はこまめにチェックしている
δ_{19}	0.7506	δ_{29}	0.1613	習い事で何らかのスポーツを行っている

潜在因子の解釈

パラメータ	推定値
θ_{11}	0.2341
θ_{12}	0.2302
θ_{21}	0.2230
θ_{22}	0.3128

【付録5】

γ_{11}	0.9893	γ_{21}	0.9956	多少くらい不便な生活をしてでも地球環境は守るべきだ
γ_{12}	0.4412	γ_{22}	0.4564	環境によい商品でも値段が高くては購入する気が起こらない
γ_{13}	0.1795	γ_{23}	0.8417	価格が高くて環境によいハイブリッドカーを購入したい
γ_{14}	0.1843	γ_{24}	1.0000	価格が同程度なら環境によいものを選ぶ
γ_{15}	0.1795	γ_{25}	0.8455	地球温暖化防止のためにクールビズ・ウォームビズを実践している
γ_{16}	0.1677	γ_{26}	0.7021	ゴミを減らすためレジ袋等を受け取らないようにしている
γ_{17}	0.1770	γ_{27}	0.8984	自分自身のキャリアプランは収入よりもやりがいを重視している
γ_{18}	0.1498	γ_{28}	0.4996	夏のボーナスが出たら使わ
γ_{19}	0.1793	γ_{29}	0.8321	米国産のものより、高くて信頼のおける国産の牛肉を食べたい
γ_{110}	0.1972	γ_{210}	0.8575	将来支給される年金が気になる
γ_{111}	0.1444	γ_{211}	0.7943	石油高騰で日本経済にマイナスの影響がでると心配している
γ_{112}	0.1060	γ_{212}	0.6788	これまで地域等でボランティア活動に参加をしたことがある
γ_{113}	0.1245	γ_{213}	0.0000	ボランティア活動に参加をすると自分の時間が無駄になる
γ_{114}	0.1673	γ_{214}	0.9204	ボランティア活動に参加をすると自己啓発が行える
γ_{115}	0.9649	γ_{215}	0.2402	ボランティア活動に時間を使うよりも自分自身や家族との時間が大切だ

がむしゃら

部分的

社会への関心

δ_{11}	0.5959	δ_{21}	0.3050	不健康だと分かっでも仕事の都合等で偏った食生活になりやすい
δ_{12}	0.1654	δ_{22}	0.5657	無農薬野菜や有機野菜を購入するように心がけている
δ_{13}	0.1714	δ_{23}	0.9568	家族や友人など和やかに心休まる時間を確保するように心掛けている
δ_{14}	0.1841	δ_{24}	0.2372	ヨガやフィットネスなどを通して健康で自然な体作りに取り組んでいる
δ_{15}	0.1061	δ_{25}	0.8774	予防医学を心掛
δ_{16}	0.1839	δ_{26}	0.8180	資格の取得、スキルアップなどが勉強や仕事での自己啓発に取り組んでいる
δ_{17}	0.1968	δ_{27}	0.4083	ボランティア活動よりも自分自身のスキルアップに時間を使いたい
δ_{18}	0.1625	δ_{28}	0.0373	ファッション雑誌は定期的にチェックしている
δ_{19}	0.17506	δ_{29}	0.1613	習い事や趣味の勉強など、自分の好きなことを行っている

がむしゃら

部分的

自分自身の生活への関心

各セグメントの構成

がむしゃら

部分的

がむしゃら

部分的

K群	M群		
		j=1	j=2
	i=1	31	35
i=2	29	42	

図表6

Conclusion

- LOHAS層は高齢者層に多い。
- LOHAS層にも様々なタイプの消費者がいる。
- 定年退職者層は基本的に富裕層が多い。
(高齢者層=富裕層)
- 団塊の世代が定年退職を迎える2007年以降、富裕層が更に増加することが予想される。
- LOHAS層をターゲットとしたビジネスは潜在的な成長可能性を含んでおり、我が国の経済を更なる成長に導くと期待できる。

ご連絡先

国立大学法人一橋大学
経済研究所
坂巻研究室

URL <http://www.ier.hit-u.ac.jp/~ysakamak/index.htm>

Email ysakamak@ier.hit-u.ac.jp

以 上

ご静聴ありがとうございました