

NPO 科学技術社会研究所委託研究報告書

IT を利用した浦安市民のエネルギー・環境意識調査の試み

(Ⅱ)

2019 年 2 月

温暖化防止うらやす

大西輝明
島野圭司
市坪 宏
川島謙治
神尾由恵
林 正雄

A Trial of Urayasu Citizens! Opinion Survey on Energy and
Environment by Using Information Technology (II)

Teruaki Ohnishi, Keiji Shimano, Hiroshi Ichitubo,
Kenji Kawashima, Yoshie Kanwo and Masao Hayashi

Urayasu Global Warming Prevention, Urayasu, Chiba

(February 2019)

We have conducted public opinion surveys among Urayasu citizens on the energy and environmental subjects with regard to the global warming (GW) for two years in 2017-2018. In 2018, the extent of public understanding and public awareness on GW, the extent of seeking information on GW, the extent of confidence in GW administration, and some sort of attitudes and consciousness about GW. Although it has become clear that the extent of the knowledge of Urayasu citizens is in general high, there appears some confusion in understanding the subjects as “tropical forest” and “methane gas”, together with “nuclear energy” especially in young women. It has also become clear that such extent of knowledge relates to the awareness of GW problems and the extent of seeking for GW information, so that the citizens with high level of knowledge of GW have also high level of interest and awareness with respect to GW. The responses generally show age- and gender-dependence so that it has been found that those differences of sensitivity on GW must be taken into account in coming administration of mitigation and adaptation to GW enforced by the local government.

目 次

1. はじめに
2. 浦安市の現状
3. アンケート調査の実際
 - 3.1 調査票とその取扱い
 - 3.2 回答者募集の実際
4. 調査結果
 - 4.1 回答者の人口統計学的分布
 - 4.2 項目別の集計と分析
 - 4.2.1 Q1(q1～q10) から演繹される GW に対する浦安市民の理解度
 - 4.2.2 Q1(q11～q25) から演繹される GW に対する浦安市民の意識
 - 4.2.3 GW に対する市民の不安事項と浦安市に期待する対策事項
 - 4.2.4 GW をもたらず個人的行為と緩和する個人的行為の自覚
 - 4.3 知識や意識のデモグラフィクス依存性
 - 4.3.1 理解度の年齢依存性
 - 4.3.2 GW への関心に対する年齢依存性
 - 4.3.3 GW 行政に対する信頼度の年齢依存性
 - 4.3.4 原子力の理解に対する年齢・性別依存性
5. GW に対する市民意識の市民理解度依存性
 - 5.1 コルモゴロフスミルノフの z 分析
 - 5.2 回帰分析
6. おわりに
 - 参考文献
 - 付録 「第 2 回 温暖化防止うらやす意識調査」 調査票

1. はじめに

市民が特定の事柄に対して持つ具体的意識は行政の側面からだけではなく、市民活動団体が独自の立場で市民に対して働きかけを行う場合にも必須で、かつ重要な情報となる。しかし、市民団体が任意の時刻に任意の事柄に関する市民意識を自由に把握しようとするのは容易ではない。当「意識調査の試み」では市民や市民団体が IT（情報技術）を利用して市民自身の意識調査を行おうとする場合、どのようなアプローチによればそれがどの程度、可能となるのか、どのような手立てや準備、資源が必要か、どれほどの信頼性のあるデータが得られるのかなどを明らかにすることが目的のひとつである。本委託研究「IT を利用した浦安市民のエネルギー・環境意識調査の試み（Ⅱ）」は、昨年の「…意識調査の試み（Ⅰ）」に引き続き、その経験から得られた知見をフィードバックすることで方法論の改善をはかり、市民の意識を知るためのノウハウを確立しようとするものである。

当「試み」では IT としてインターネットを利用する。その技術的側面や市民への調査協力の呼びかけと調査サイトへの誘導などのソフトな側面、得られたデータの分析と信頼性の解析など、当試み担当者によって得られたこの種の知見を広く公開することにより、一般の市民団体も同様な手法で独自の市民意識の取得が可能となることも期待するものである。

当「試み」では調査例として、浦安市民の地球温暖化（GW: Global Warming）に対する知識度や理解度（当報告では知識度と理解度をほぼ、同じ意味合いで使用）、および GW 情報への希求度、その緩和と適応に関する認識や実行の程度、行政への信頼度、GW に関する種々の感性など、市民レベルでの GW の緩和と適応に重きを置き、それに係る住民意識の実態を明らかにすることも目的のひとつとしている。こうした内容は、IPCC 第 48 回総会（2018 年 10 月 1～6 日 仁川）において、産業革命以後の気温上昇を（従来よりも厳しい）1.5℃に抑える努力の要請が指摘・発表されたことや、わが国では昨年、「気候変動適応法」が制定され、GW に対する緩和と適応が強く求められるものとなったことなどによっている。これはすなわち、こうした側面に関して、市民への情報の提供と知識の普及啓発が市民活動団体に求められるものとなってきたためであり、本調査によってそのための基礎資料が得られることを期待するものである。

当報告次章では、浦安市の地域的広がりや地域住民の特性を概観する。第 3 章では調査票内容と調査回答者募集の実際を記す。第 4 章は調査結果と諸統計量のデモグラフィクス依存性に関して記す。第 5 章では GW に関する市民意識が市民の理解度に依存している可能性を統計的に検討し、依存性が明らかとなった意識に関してはそれらの相関関係も明らかにする。第 6 章は「まとめ」とし、調査票内容を付録とする。

2. 浦安市の現状

浦安市は全市域面積 16.98 km²、東西 6.06 km、南北 6.33 km の市域を持ち、旧来の「浦安町」である面積 4.43 km² の元町地区、昭和 40 年代前半に海面埋め立てされた面積 4.2 km² の中町地区、昭和 50 年代前半に埋め立てられた面積 3.7 km² の新町地区、および 4.7 km² の（ほとんど非居住の地区である）千鳥、港、および東京ディズニーランド地区からなる。本調査の対象地域は元、中、および新町の三地区（地域）であり、その各々の地理的位置は図 1 に示すとおりである。平成 29 年度における浦安市の人口は 16 万 7463 人、世帯数は 7 万 4229 戸、世帯あたりの人数は 2.26 人である¹⁾。元町、中町、新町のこれらの値は以下の表 1 に示すとおりである。ただし以下の「中町」はディズニーランド地区の舞浜 2、3 丁目も含む地域をさすものとし、当該舞浜地域面積を 0.5 km² としている。



図 1 調査対象の浦安市三地域

表 1 浦安市三地域の現状

地域	面積 (km ²)	人口 (人)	住民平均 年齢(才)	世帯数 (戸)	世帯人数 (人/戸)	C (*)
元町	4.4	68302	38.2	38000	1.80	0.73
中町	4.7	55746	41.9	24800	2.25	0.70
新町	3.7	38700	34.7	13900	2.78	0.93

*) 全住宅に占める集合住宅割合の推算値²⁾

各地域に居住する住民の平均年齢の概算値についても、表 1 に示している。元町は生産年齢層の割合が高く、中町では高齢者率が高い。一方、新町では若年齢層の割合が高いため、平均年齢は 3 地区で最も低い。新町での世帯あたり

の人数は 2.78 人であり、元町のそれと比較する場合、世帯当りほぼ 1 人の家族数増となる。すなわち元町では独身者、または夫婦 2 人からなる世帯形態が支配的であるのに対し、新町では夫婦と子供からなる核家族形態が大きい比重を占めることとなっている。年齢層を 14 歳以下の年少層、15～64 歳範囲の生産年齢層、および 65 歳以上の老年層に分ける場合、各地域での年齢層分布¹⁾ は図 2 に示すような様相となっている。

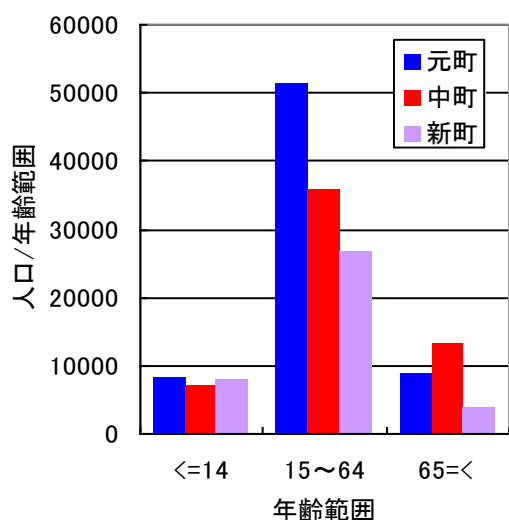


図 2 各地域での年齢層分布

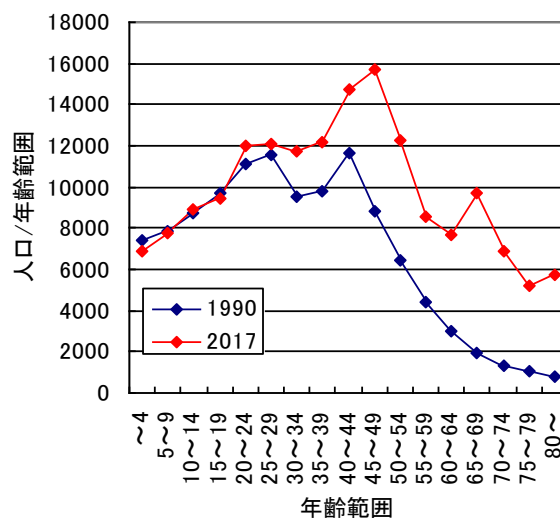


図 3 浦安市の年齢別人口分布

浦安市は現在、千葉県下では最も市民の平均年齢が低い（40.5 歳）自治体である。ちなみに千葉県全体の平均年齢は 46.0 歳、最も高い自治体は南房総市で、55.7 歳である¹⁾。近年ではいずれの自治体においても平均年齢は時間とともに増加する傾向を有する。1990 年と 2017 年における浦安市での年齢分布曲線を図 3 に示す¹⁾。過去のほぼ 30 年間で、当該曲線は著しく高年齢側に重心を移したものに变化している。年齢分布の時間的推移やある時刻における分布の様相は、住民意識の年齢依存性やダイナミカルな意識変容モデル構築のためには重要となる。

3. アンケート調査の実際

3.1 調査票とその取扱い

既述の通り、当調査はどの程度の人数の市民から調査協力が得られるかなどを知るための「試み」の第 2 年目であり、それを一つの社会実験として位置づけるものである。しかし同時に、調査の内容は具体的な目的を持つものでもある。すなわち今年度の調査では、地球温暖化（GW）に係る浦安市民の知識や理解の程度を知るとともに、こうした程度が（GW への関心の持ち方、GW に係る行政への信頼度、GW への責任感や諸種の感性などの）他の意識の強さといかに関連付けられるか（または関連付けられないか）を明確にすることを目的

として実施するものとした。質問文はこのために独自に作成したものの他に、比較のために、既に実施された種々の調査のそれに類似したものも採用するものとした。質問票を付録とした。

回答者の属性を質する部分も含めて（第1問 Q1 は 25 個の小問 q1~q25 よりなる）全 11 問の質問文からなる調査票を昨年と同様、フリーの Google Form³⁾ を利用して作成した。これはいわゆる IT によるものであり、作成した調査票をウェブサイトにアップロードし、人々をこのサイトへ集めて調査票に直接回答させ、それを（ネット回線を介して）返送させることによって回答を回収するものである。こうした方法はすでに確立され、インターネット利用のアンケート調査手法として広く知られているものである。当調査では調査専用サイトから当調査票サイトへのリンクを構築するとともに、QR コードを読み込むことでスマートフォンから直接、調査票へアクセスし得る構成とした。

サイト上への調査票掲載期間は 2018 年 7 月 23 日から 11 月 30 日までの 132 日間とし、この期間に人々に働きかけ、今年度は取得サンプル数 200 を目標に、サイトへのアクセスと回答記入を勧誘した。

調査期間終了後は直ちに集積データをまとめ、単純集計結果を算出するとともに、希望者にはこの単純集計結果表を送付し公表した。また抽選を行い、当選者にはインセンティブとしての景品を送付した。

3.2 回答者募集の実際

インターネットによるこうした調査では、調査票サイトへのアクセス数を増やし、回答者数を高めることが重要なポイントとなる。このため当調査では、アクセスの確保を目的としたインセンティブ（誘引条件としての景品）を付すこととした。これは全回答者中から抽選で 30 名にだけ、買い物カード（1000 円のクオカード）を贈呈するとするものである。既述のとおり、調査終了後に抽選により 30 名を選出し、買い物カードを発送した。しかし、こうしたインセンティブがどれほどの効果があり、何人の回答者の増加につながったかについては昨年同様（景品を希望しない回答者も多く）、明らかにできなかった。

当調査の趣旨や調査期間、調査サイトの URL や上述のインセンティブなどの情報を印刷物として公開、または E メール文として発信することで回答者を募集した。ビラやポスターなどの印刷物によるアナウンスは、①浦安市内の 7 公民館や市民活動センターで掲示、②市民活動フェスティバルなどで配布、③その他、個人的な掲示や配布によって行った。地域新聞のおしらせ欄やイベント欄などを利用した広報としては、④浦安市の広報誌「広報うらやす」での掲載、⑤コミュニティー新聞「浦安新聞」での掲載、⑥同コミュニティー紙「AERDE」での掲載、⑦市民活動センター管理の URL サイト「活動イベント情報」への掲載などによった。④～⑥は印刷物として浦安市の各家庭に配布されるものである。URL サイト「活動イベント情報」への市民のアクセスは通常のアクセスの他に、⑧市民活動センターの持つ E メールアドレスリストを介して直接（しかし自動的に）、登録者に当意識調査に係る情報発信も行われた。さらに、⑨個人的な情報ネットワークを利用した E メール依頼や勧誘、⑩各種の集会における協力依頼なども行った。

こうした調査票へのアクセス勧誘手段は、それぞれがどれほどの効果を持つ

ものであったかを定量的に評価することは困難であるが、図4に示した時間（調査開始時刻を起点とする日数）に関する累積回答者数分布から、ある程度の推測は可能である。図中の数字1～5は上記の「人々への働きかけアイテム①～⑩」のうち、1＝⑧、2＝⑥、3＝⑤、4＝②、5＝⑨にそれぞれ対応する時点である。

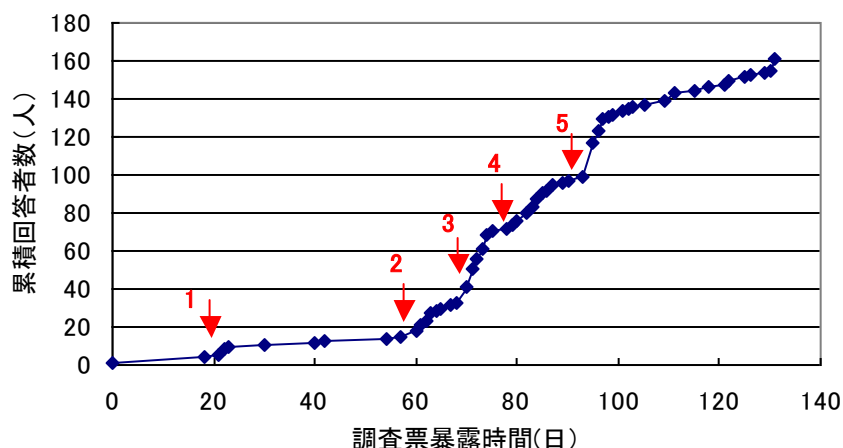


図4 集積サンプル数（回答者数）の時間挙動（回答者総数は161）。図中番号1～5は人々への「働きかけ」実施日（詳細は本文に記述）

これらの時点1～5での発信メッセージでは全て、当調査回答者には抽選で買い物カードが当たるとするインセンティブ情報を付したものである。浦安市の広報紙「広報うらやす」への掲載日は平成30年9月1日である、当広報誌の発行部数は多く、高い到達率を有するにもかかわらず、それに起源するアクセス数（時刻41日目）は無視できる程度のものでしかない。こうしたことはメッセージ中にインセンティブ情報を含まなかったことや、短文のため趣旨が充分、伝わらなかったことなどに起因すると思われる。一般に印刷物を介した勧誘では、
 (i) 印刷内容の理解 → (ii) PCやスマートフォンへのアプローチ →
 (iii) QRコードや調査サイトURLの入力
 のように、PCやスマートフォンの画面内だけでの操作に比して余分な（または煩雑な）プロセスが必要となる。こうしたことのため、インセンティブ情報のない「広報うらやす」の勧誘効果は、その掲載努力にもかかわらず、必ずしも大きいものとはならなかった。

4. 調査結果

4.1 回答者の人口統計学的分布

全回答者数は161である。本節では回答者属性の統計学的な偏りについて記す。

当調査回答者の属性分布は第1回調査のそれに比較すれば改善されたとは言

え、母集団としての浦安市の実際のデモグラフィクスとは異なる。回答者の居住地域は中町居住者が多く（浦安市全域に対する実際の居住者数割合は 34%、しかし調査値は 50%）、また 60 歳以上の高年齢回答者割合は（実際の高年齢者割合が 22%であるのに対し）45%と、異常に多い。さらに、男性回答者は女性の 1.2 倍となっている。

図 5 に居住地域ごとの回答者割合を示す。当割合は 2017 年調査、2018 年調査ともに新町地区に対して規格化した値である（新町地区値=1.0）。本 2018 年の第 2 回調査では、昨 2017 年に比して回答者居住地域の凹凸が平滑化されたことがわかる。これは第 1 回調査のデモグラフィクス分析をフィードバックし、各地域から均等な回答者分布を得るべく回答者勧誘を行った結果である。

図 6 に 5 区分した年齢範囲での男女別の回答者割合(本 2018 年調査値)を示している。当図でも比較のため、60 歳以上の女性回答者割合を 1.0 とする規格化を行っている。当図によれば (i) 29 歳以下の若い女性の低い回答者割合、(ii) 40~59 歳範囲の中年男女性の低い回答者割合、および (iii) 60 歳以上の高年齢男性の高い回答者割合などが特徴的である。こうした不均質性が IT を利用するインターネット調査では共通の傾向なのか、または浦安市のみに特徴的なものなのか、さらに今回調査の小さいサンプル数の故の「ゆらぎ」なのかは明らかではない。昨年の第 1 回調査における回答者の年齢分布は極めて不均質であり、若年層に比して高年齢層の回答者割合が異常に大きいものとなった²⁾。本年調査の年齢分布は昨年のそれに比して大幅に改善されたものとなったが、当調査結果をフィードバックし、さらに次回の調査につなげようとする場合や、他市民団体が新たな調査を行おうとする場合には、上記 (i) ~ (iii) の傾向は看過できない不均質性であるといえよう。

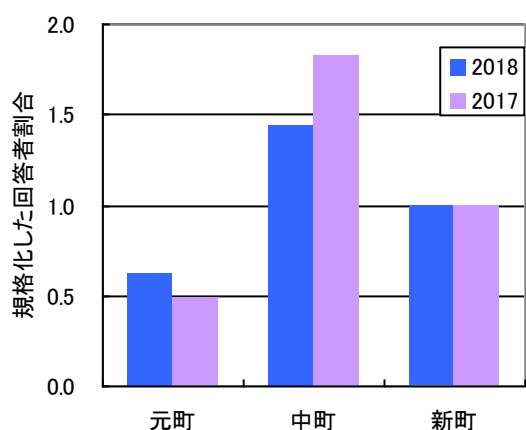


図 5 居住地域ごとの相対的答者数

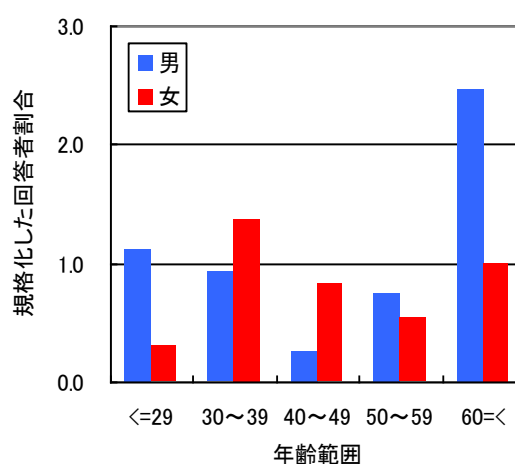


図 6 相対的答者数の年齢・性別依存

4.2 項目別の集計と分析

4.2.1 Q1(q1~q10) から演繹される GW に対する浦安市民の理解度

わが国では過去に、一般市民の気候変動に関する理解度を現象論的に分析した調査例⁴⁾がある。本報告では浦安市民の理解度の定量化を試みる。

質問 q1～q10 は浦安市民の理解の程度（理解度、または知識度）を知るための項目である。10 項目中、正しい内容を記述した文章は q3（産業革命後）、q5（温室効果）、q7（メタンガス）、q9（二酸化炭素）、および q10（クールチョイス）であり、他の 5 項目はいずれも完全に正しい文章ではない。従って、正しい内容の 5 項目については選択肢「とてもそう思う」を選択した場合に正解であり、正しくない内容の他の 5 項目については「全くそうは思わない」を選択した場合に正解となる。こうして選択した選択肢に表 1 の重み W_i を付す。回答者 n が質問項目 k に対して選択した選択肢の重みを n の k に対する「得点」、すなわち理解度とする。

表 1 質問項目別の重み W_i

選択肢 i	q1,q2,q4,q6,q8	q3,q5,q7,q9,q10	q11~q25
とてもそう思う	0	3	3
まあそう思う	1	2	2
あまりそうは思わない	2	1	1
全くそうは思わない	3	0	0
わからない	0	0	考慮せず (除外)

重み W_i 、すなわち理解度を導入するとき、質問項目 k に対する回答者集団の平均的な理解度 $\langle U_k \rangle$ は以下のリカート数で与えられるものとなる。すなわち

$$\langle U_k \rangle = \frac{\sum_i W_i \cdot n_{ik}}{\sum_i n_{ik}} \quad (1)$$

ただし n_{ik} は質問項目 k で選択肢 i を選んだ回答者数であり、右辺の和は考慮する回答者集団についてとるものとする。したがって理解度は $\langle U_k \rangle \in [0, 3]$ であり、 $\langle U_k \rangle = 3$ は最も理解度が高い状態に対応し、 $\langle U_k \rangle = 0$ の場合は最も低い状態となる。

q1～q10 の各項目に対する男女別の理解度を図 7 に示す。当図は男女平均の理解度の高い順に横方向に項目を配列したものであるが、「q6 原子力」および「q8 熱帯雨林」をのぞいては男女間で本質的な理解度の差は見られない。「q8 熱帯雨林」は男女ともに 10 項目中、最も低い理解度となっている ($\langle U_{q8} \rangle < 1.5$)。これは近年、熱帯雨林の行き過ぎた伐採や環境保全に係る諸問題が広くメディアで報じられてきたこともあり、環境破壊がすなわち GW に直結しているとする（そうした側面もあるが、その）印象が人々のあいだに浸透し、環境破壊を GW 要因として過度に重大視する傾向を醸し出していることにもよろう。「q6 原子力」については、第 4.3.4 項で検討する。

さらに項目別の理解度ではなく、全項目に関する平均的な理解度を GW に対する知識度 U と定義する。すなわち

$$U = \frac{1}{10} \sum_{k=1}^{10} \langle U_k \rangle \quad (2)$$

図 8 に回答者全員に対する知識度の分布、すなわち平均的な理解度の分布を示す。知識度の中央値は 1.90 であり、この中央値に関して知識度分布は対称的（ガウス分布）とはならない。

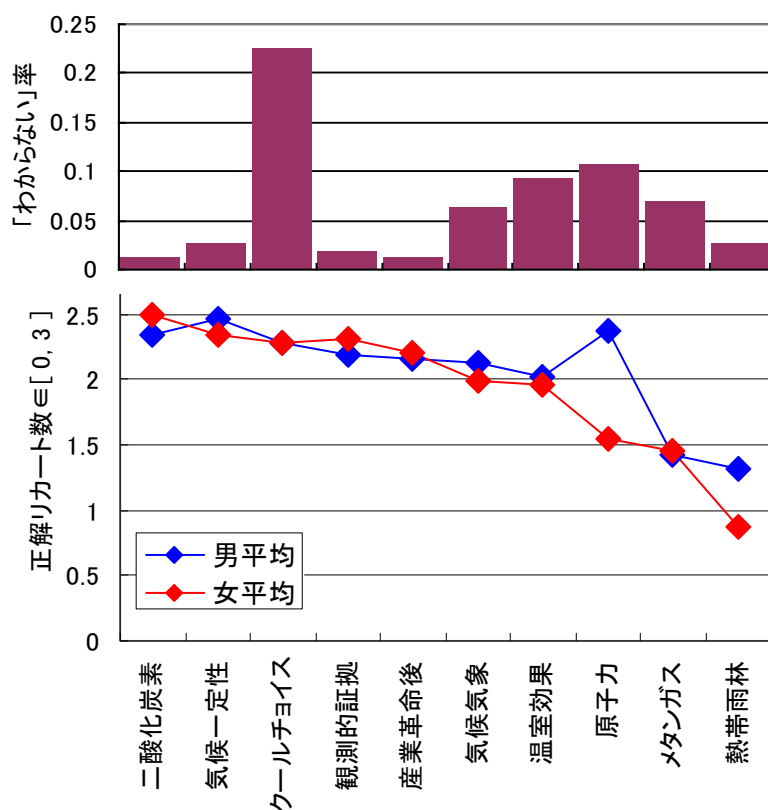


図 7 (下) : q1~q10 の（キーワードで示した）各項目ごとの正解リカート数、すなわち理解度。横軸は理解度の高い順に配列 (上) : 各項目に対して「わからない」と答えた回答者割合

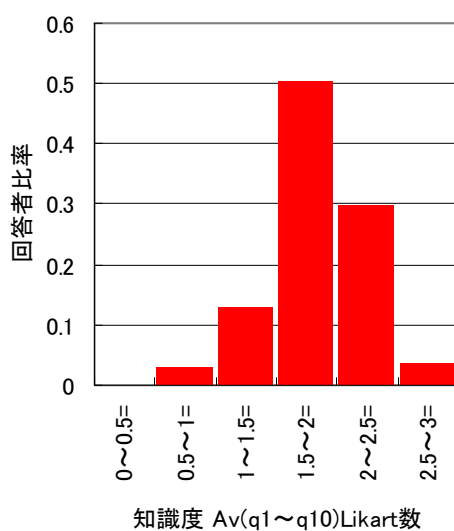


図 8 全回答者の知識度分布

4.2.2 Q1(q11~q25) から演繹される GW に対する浦安市民の意識

表 1 に示した重み W_i を用いて、q11 から q25 までの項目に対するリカート数 L_k ($k=q11\sim q25$) を算出する。ただし L_k は以下のように定義する。

$$L_k = \frac{\sum_i W_i \cdot n_{ik}}{\sum_i n_{ik}} \quad (3)$$

ここで i は表 1 に示した選択肢であり、 n_{ik} は i を選んだ回答者数である。数量 L_k は式 (1) による理解度と同一定義なので、q11 から q25 までの各項目に対する応答の、例えば年齢依存性を、理解度のその関数として表現することが可能となる。すなわち理解度を説明変数とする場合、目的変数 q11~q25 がいかに説明変数に支配されて決まるかを議論することができる。これについては後の省で検討する。

図 9 に q11 から q25 までの項目に対する男女別リカート数を、リカート数の大きさ順に項目を配列して示している。q11~q25 の質問に関する限り、性別に依存してリカート数が大きく異なる項目はない。本報告書中でのリカート数の平均値は 1.5 であるので、図 9 で $L_k > 1.5$ の項目に対しては回答者の平均的な見解は肯定的、 $L_k < 1.5$ の項目は否定的な見解を有していることになる。すなわち、回答者が (平均して) それに対して否定的な見解をもつ事項は、否定の強さの順に以下のようなものである。

- q14. 浦安市の地球温暖化対策は浦安市行政にまかせておけば安心である (浦安市を信頼)
- q13. 千葉県地球温暖化対策は千葉県行政にまかせておけば安心である (千葉県を信頼)
- q12. 日本の地球温暖化対策は日本政府にまかせておけば安心である (政府を信頼)
- q25. 現在の自分の消費生活が将来の自分の子孫に影響をおよぼすとは思わない (子孫には無影響)
- q20. 以前は地球環境問題に関心があったが、今はそうでもない (以前は関心)
- q22. 個人が何かをしても地球温暖化対策には寄与しないという気持ちがある (何も寄与しない)
- q23. 地球温暖化は現代社会が快適に機能するために支払うべき、いわば当然の代償であるので甘受すべきである (当然の代償)

これらのうち行政に対する信頼度、q12~q14 に対するリカート数は最も低い。これらについては、第 4.3.3 項でさらに検討する。

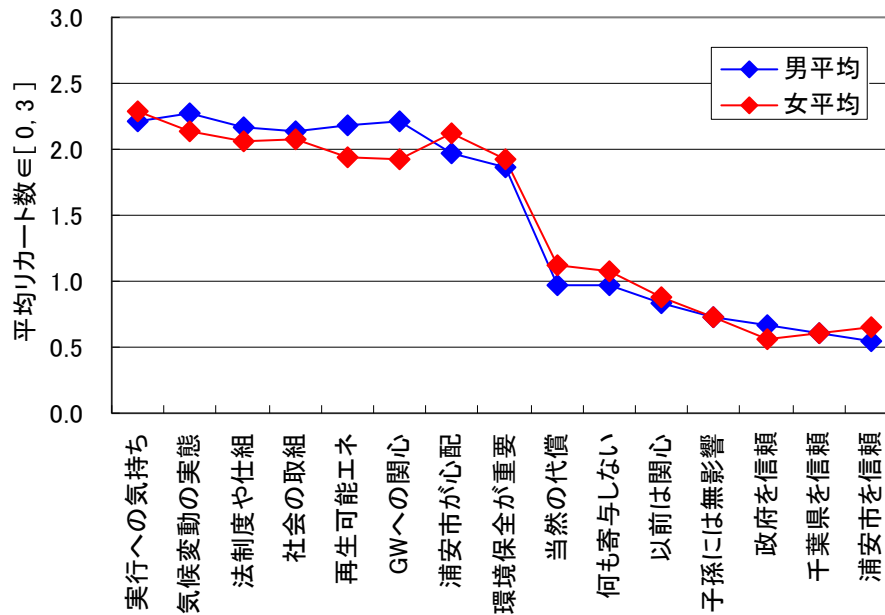


図9 q11~q25の項目の男女別平均リカート数。リカート数の高い順に配列

設問「q25. 現在の自分の消費生活が将来の自分の子孫に影響をおよぼすとは思わない（子孫には無影響）」は先の世代に対する責任を問うものである。2003年に実施のWhitmarshによる英国南部での（589人からデータを取得した）調査⁵⁾によれば、q25と類似の設問に対して、30.8%の回答者が「自身にとってGWが重要問題であるのは、将来の世代に責任を感じずるためである」としている。本調査による浦安市民は、設問q25に対して、「全くそうは思わない」は50.9%、「あまりそう思わない」は29.6%の選択率であり、上記の30.8%に比して極めて高い（50.9+29.6=80.5%）。さらにWhitmarsh⁵⁾ではこのq25以外に、本調査設問と類似したいくつかの設問に対して賛意を表した回答者割合も報告している。参考のため、以下にそれらを示す。ただし括弧内は賛成者割合であり、さらに使用単語は「気候変動」であって、GW（地球温暖化）ではない。

- ・「政府は気候変動に関して十分な措置をとっていない」（68.9%）
- ・「自分は気候変動に対して何かをしなければならないという倫理的な義務感を感じずる」（60.6%）
- ・「気候変動は現代社会が機能するためには避けられないものである」（59.4%）
- ・「気候変動が実際に起こっているのかどうかについては、非常に多くの相矛盾する事実がある」（34.2%）
- ・「自分の行動だけでは気候変動の何ものをも変えることはできない」（8.5%）

同種の設問に対する浦安市民の賛意の割合（「とてもそう思う」＋「まあそう思う」、否定文の場合は否定的な2選択肢）は以下の通りである。

q12: 日本の地球温暖化対策は日本政府にまかせておけば安心である（否定

82.3%)

q21: 地球温暖化に対して何かをしなければならぬという気持ちがある
(86.9%)

q23: 地球温暖化は現代社会が快適に機能するために支払うべき、いわば当然
の代償であるので甘受すべきである(31.0%)

q3: 地球温暖化が実際に起こっているのかどうかの確かな観測的証拠はない
(19.8%)

q22: 個人が何かをしても地球温暖化対策には寄与しないという気持ちがある
(28.6%)

結果が調査法や調査の文脈、調査時期や回答者の居住する社会などに依存するところは大きい。従って両調査を直接、比較することは無意味であるが、両者が相似通った感性を有する対象層であるとの印象は強い。

4.2.3 GWに対する市民の不安事項と浦安市に期待する対策事項

これらはそれぞれ、質問項目の Q2 および Q3 に対応する。選択項目のうち、回答者の選択率の高い項目順に各々、図 10 および図 11 に示している。

当意識調査の期間中(2018年8~11月)には、東アジアにおける夏季気温の異常な上昇や夏季、秋季における日本本土への頻繁な大型台風襲来、異常気象による水害や土砂災害の発生が相続いた。浦安市民はこうした気象の異常性に強く反応し、これらの発生が GW に起因するかも知れないとする可能性を意識したかもしれない。Q2(図10)において「大雨や頻繁な台風」および「渇水・日照り」を心配事項として選ぶ市民の割合が各々、70%および60%にも達しているのは、こうした異常気象環境が一因であるとも考えられる。人々の意識や物事に対する関心の在りようは、その時点における(長期的視点から見れば)ほとんど瞬時的な情報環境によって決まるとする考察もある⁶⁾。

こうした見方に従えば、GWに係る人々の不安事項は調査の時点に依存することになる。実際、2007年の「地球温暖化対策に関する世論調査」⁷⁾によれば、人々が特に問題だと考える事柄は、海面上昇による被害(回答者の70.9%が選択)、生態系の変化(60.5%)、農作物の収穫減(56.8%)、雨量や川の流量変化(53.2%)、珊瑚の白化やマングローブ林水没(33.7%)、感染症や熱中症(31.1%)などとなっており、(選択肢が当調査のそれらとは異なるということはあるが)当調査結果とは異なる傾向を示している。

当調査ではGWによる健康被害(熱中症・感染症)への関心は高くない。これはアメリカ合衆国においても共通した傾向であり、2014年に1275人を対象にしたIT調査の報告⁸⁾によれば、記述式問題では全体の57%が健康被害については答えられず、選択肢問題では健康被害について、「わからない」と答える人の3/4がGWに関するニュースを理解するのが困難だと答えている。

Q3に関しては図11に見るとおり、人々が浦安市に対して期待する対策(積極的な緩和対策)のうち、最も高い選択率のものは「太陽光や風力などの自然エネルギーの利用促進」(~60%の市民が選択)であり、ついで「消費財である衣類、紙類、空き瓶、空き缶や、家電製品、自動車などのリサイクル促進」(~

50%の市民が選択) である。

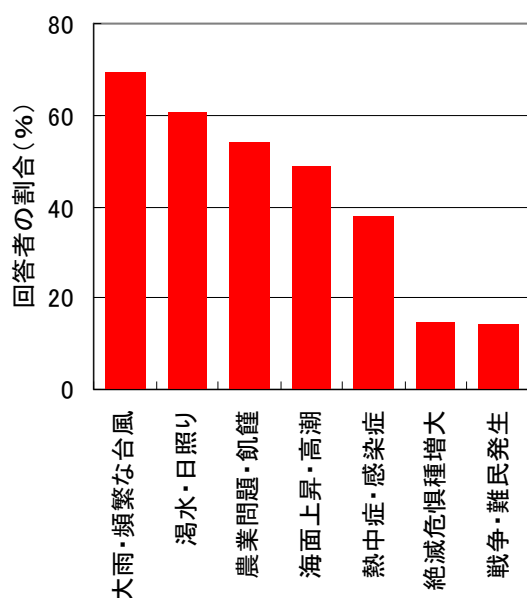


図 10 浦安市民の不安事項

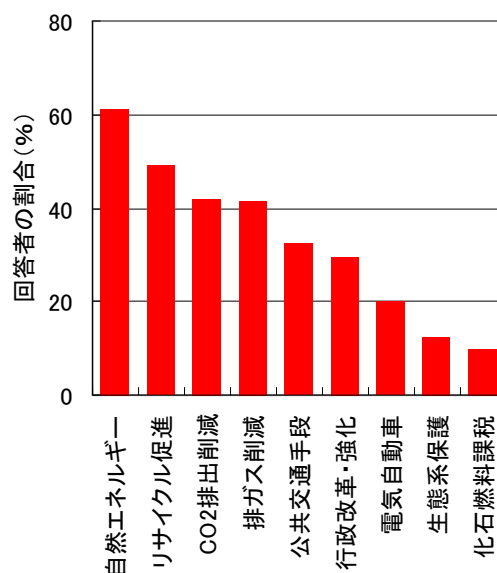


図 11 期待する対策事項

4.2.4 GWをもたらず個人的行為と緩和する個人的行為の自覚

これらは記述型の質問 Q4 (GW 増進行為) および Q5 (GW 対策行為) に対応する。設問 Q4 は回答者自身の行為を客観的にながめた場合、その反省すべき諸点を列挙すること、Q5 はいかにすればそれら反省点を克服し得るかについて、自身で考察した結果を列挙することがそれぞれの内容であるが、それらによって、人々の日常的な行動と GW との結びつきをどの程度、回答者自身が認識しているかを知らうとするものである。Q4 については 1.35 件/回答者、Q5 については 1.53 件/回答者の回答を得た。

自由記述型のため回答は多岐にわたるが、ここでは内容を大別して下記の 7 項目に分類した。

- ① 電気の利用
- ② 廃棄物・ゴミ
- ③ 自動車
- ④ 生活態度
- ⑤ エネルギー利用
- ⑥ 過剰な使用
- ⑦ その他

これらの各項目ごとの列挙数や、さらに詳細な記述内容を表 2 に示した。また図 12 に Q4 と Q5 の結果を重畳した比較図を示した。これらの図表によれば、電気や物品・食品の浪費 (①および②) を市民は自覚しており、それを超えるレベルでの反省的行為もとっていること、「自動車」については反省的な対策行為よりも促進行為の割合が勝り、GW に対して悪影響と知りつつそれを利用している状態にあること、(161 名の回答者中、52 名の) 多くの人々が種々の「生

活態度」の改変により GW に対する対応を行っていることなどが明らかとなった。

表 2 GW 増進行為と対策行為の内容と件数 (括弧内数字は件数)

Q4 : GW 増進行為	計	分類項目	計	Q5 : GW 対策行為
過剰な使用(36) 冷暖房利用(35) 古い電気製品の利用(2)	73	電気の利用	93	消費電力削減(58) エアコン温度抑制(24) LED 照明・省エネ家電購入(10) 古い製品の買い替え
過剰ゴミ(32) 食品の廃棄(11)	43	廃棄物・ゴミ	51	ゴミの分別と再利用(34) 排出量削減(17)
自動車利用・ドライブ(49)	49	自動車	35	自転車・歩き・公共交通(31) HB 車・電気自動車(4)
レジ袋の多用(11) 再利用せず(6) 水のムダ使い(3) 無関心(2) 非省エネ 高フードマイレージ品利用 スプレー缶 機密性の悪い住居	27	生活態度	52	緑のカーテン(13) エコバッグ(10) 節水(9) 庭の緑化(8) 早寝早起き(5) プラスチック品の不使用(2) カーテン断熱 小さいフードマイレージ品使用 打ち水 紙の丁寧な使用 認証材使用
化石燃料利用(8) 風呂に続いて入らない	9	エネルギー利用	16	省エネ(8) 省エネ住宅(6) 太陽光発電導入(2)
使い捨て品多用(6) 多い不用品(3) 過剰包装(3)	12	過剰な使用	4	モノの不購入(3) 製品の長期使用
人間の欲望 便利な生活 都市生活 人間の存在 ゲップとおなら 不要印刷物の持ち帰り 紙のムダ 使い 輸入木材品の購入	8	その他	0	

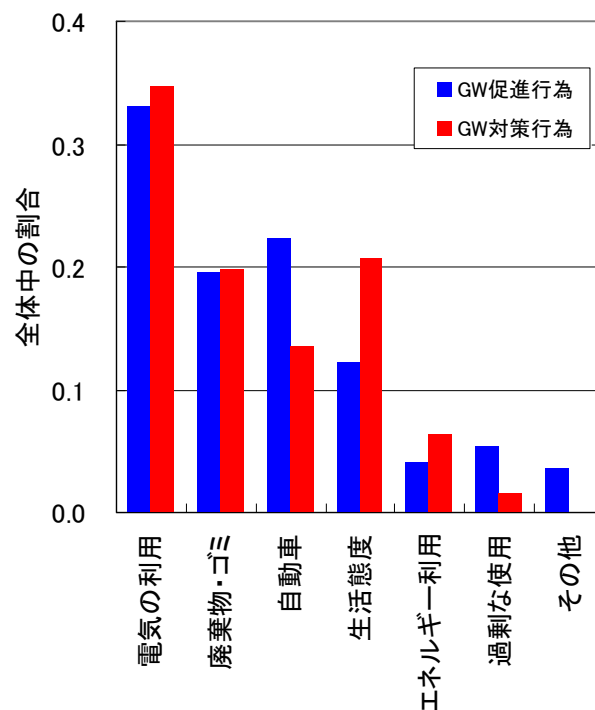


図 12 GW 増進行為と対策行為の割合比較

GW 促進行為として 2009 年 7 月、主としてピッツバーグにおいて取得された記述式の質問回答⁹⁾によれば、248 人の一般大衆のうち 59%の人がドライブをあげ、以下、電気の利用 (22%)、使い捨て・無駄使い (22%)、環境に悪影響を及ぼす製品の消費 (13%)、過剰な廃棄物 (9%)、喫煙 (8%)、人間の生存 (7%) などとなっている。一方、GW 対策行為としては、ドライブの削減 (44%)、リサイクル (29%)、エネルギー節約 (25%)、自然エネルギー (13%)、ハイブリッド車の購入 (12%) などである。さらに、GW 対策として政府が取り得る施策として、車起源の CO2 削減 (37%)、代替エネルギー (30%)、産業界起源の CO2 削減 (18%)、大気汚染の削減 (16%)、リサイクル (16%)、環境立法 (13%) などをあげている。

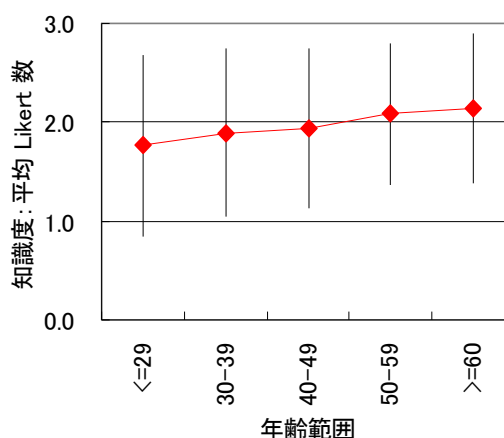
2013 年 11~12 月調査の Eurobarometer¹⁰⁾によれば、ヨーロッパ人の~50%は当該調査の 6 ヶ月以内に GW 対策に係る何らかの行動を取ったとされるが、その内訳はゴミの減量とリサイクル (69%)、物資の過剰使用の抑制 (51%)、小さいフードマイレージ品の購入 (36%)、エネルギー効率の高い家庭用品の選択 (34%)、自家用車に代わる環境にやさしい交通機関の利用 (28%)、家屋の断熱構造化 (21%) などである。分類項目名は異なるが、その内容は本調査で得られた浦安市民の対策行為と基本的に変わるところはない。

4.3 知識や意識のデモグラフィクス依存性

4.3.1 知識度の年齢依存性

式 (2) で定義した GW に対する知識度(理解度)の年齢依存性を図 13 に示している。男女性間での年齢依存性傾向に本質的な違いはみられない。しかし、全年齢層で平均した男性の知識度は 2.09、女性のそれは 1.94 となり、男女性の違いによる知識度にはわずかではあるが差が見られる。図 13 中で数値の不確定性を示す「縦の細線」は、知識度分布の(片側)一標準偏差幅を示したものである。少ない回答者数のために不確定幅は大きい。各年齢層に対応する知識度の平均値は年齢に関してほぼ線形に上昇し、29 歳以下では 1.77、60 歳以上では 2.15 となっている。こうした「年齢効果」は、次項の GW に対する関心の有無を問う項目にも表出する。

図 13 知識度の年齢依存性



4.3.2 GW への関心に対する年齢依存性

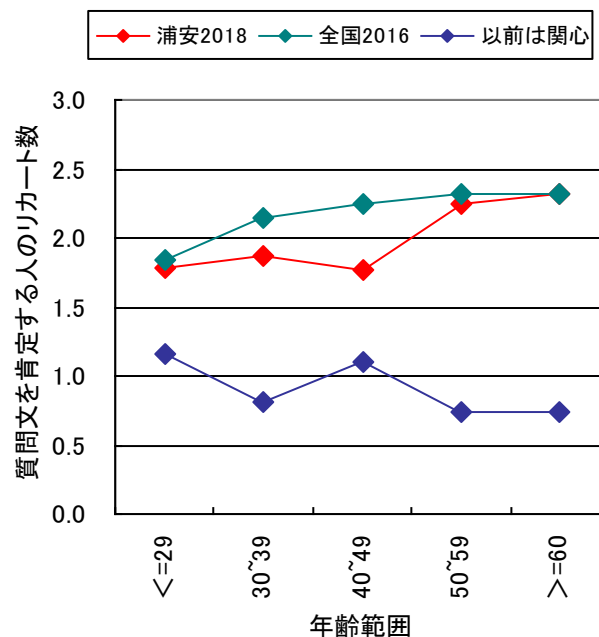
質問 q15 および q20 はグローバルな環境問題への関心を問うものである。

q15. 自分は現在、地球の温暖化、オゾン層の破壊、熱帯林の減少などの地球環境問題に関心がある (GW への関心)

q20. 以前は地球環境問題に関心があったが、今はそうでもない (以前は関心)

図 14 に q15 (図中のキーワードは「浦安 2018」)、および q20 (「以前は関心」) におけるリカート数の年齢層別分布を示した。q15 の質問に対する反応は 40～49 歳範囲の値が (サンプル数が少なく、このため大きい統計的ゆらぎとなるために) 全体の傾向からはずれるが、総体的には年齢の上昇とともに地球環境問題への関心が増すことを示している。年齢が高くなるほど関心の度合いや記憶する情報量が増すことは、GW に関しては国籍によらず一般的であるかに見える¹¹⁾。

図 14 GW 問題への関心に係る年齢依存性



当報告では既述のとおり、リカート数が 1.5 を越えない場合は否定的な回答となるが、当図中、「以前は関心」折れ線のリカート数はいずれの年齢層でも 1.5 を超えない。したがって q20 の質問に対して平均的な回答者は、「以前、地球環境問題に関心があった。今もそうである」と答えたことになる。このため、「浦安 2018」の折れ線と「以前は関心」の折れ線は 1.5 のリカート値に対してほぼ対象に分布することになる。

同図には 2016 年 8 月に実施された「地球温暖化対策に関する世論調査」の結果¹²⁾も比較のため、「全国 2016」のキーワードで示している。「全国 2016」は q15 と同一文章と選択肢からなる質問に対して、層化 2 段無作為抽出法によって (全国から) 選んだ 1816 人の回答結果をもとに、表 1 と式 (3) によって算出したものである。「全国 2016」のリカート数は回答者年齢の上昇とともにスムーズに増加する。「浦安 2018」の若年齢および高年齢層の値はこの「全国 2016」値とよく一致しているが、30～50 歳範囲の回答者からの傾向は全国的な傾向か

ら外れたものとなっている。「浦安 2018」（および「以前は関心」）の折れ線が回答者年齢に関して「全国 2016」のようにスムーズな挙動を示さない原因のひとつは、既述のとおり、中年年齢層の回答者数が図 6 に見るように相対的に少なく、それがもたらす統計的な不確定性のゆえであろう。

わが国では 2011 年 3 月の東北大震災と福島第一原発事故を契機として、全国的な節電、省エネルギー運動が展開されてきた。しかしこうした機運も時間ともにしだいに消失したかに見える。実際、2017 年中期で「節電、まだやっていますか？」と質されて「いいえ」と否定する人の割合は 13%に達している¹³⁾。q20 もこれと類似の感性を聞く質問であり、わが国では 2009～2010 年を中心として地球環境問題への社会的関心が極大化した⁶⁾。本調査による q20 への肯定的回答、すなわち「いまはもう関心がない」とする市民の割合（選択肢「とてもそう思う」または「まあそう思う」を選んだ回答者割合）は 17%である。2018 年後半でのこの値は（その十数ヶ月前の）上記 13%に近いことから、GW に対する浦安市民の興味の喪失は充分、現実のものであることをうかがわせる。

4.3.3 GW 行政に対する信頼度の年齢依存性

当調査では q12～q14 で国、千葉県および浦安市よる GW 対策への信頼度の程度を質している。これらの設問文は「安心である」ことを肯定するか否定するかを回答するものであるが、リカート数が 1.5 を超える（超えない）場合は設問文の肯定（否定）となる。これらに対するリカート数は図 15 に示すような年齢依存性を持ち、いずれの行政体に対してもリカート数は 1.5 よりも小さく、若年層の～1.3 から高年齢層の～0.4 まで、年齢とともにほぼ単調に減少する。すなわち行政体に対して「安心である」とは感じておらず、この不信感は年齢の増加とともに大きくなることになる。

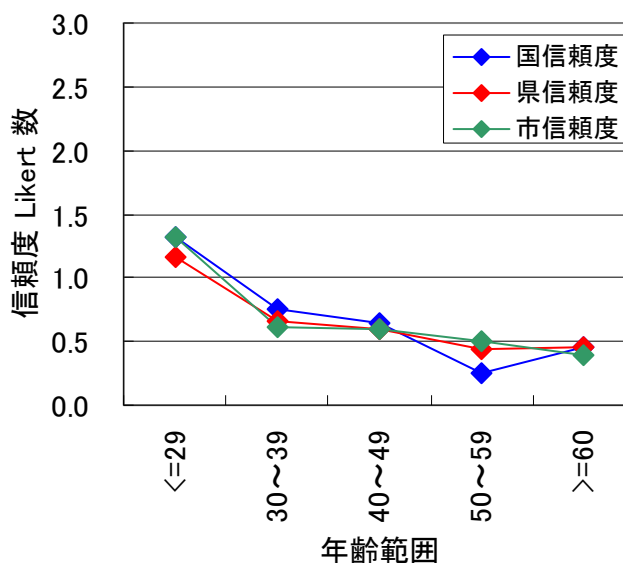


図 15 行政体への信頼度に係る年齢依存性

行政への信頼度を聞く場合、人々は一般に否定するスタンスに立つことが多いが、GW 対策の場合、こうした傾向は行政の施策が目に見える形で人々に届いてはいないという実態にもよるであろう。実際これは、わが国での GW 対策行政を世界的に見た場合、対策先進国の後塵を拝する位置にあることによって

も明らかである。すなわち「気候変動パフォーマンスインデックス 2019」によれば、温室効果ガス対策の実行度は世界 57 カ国中、日本の位置は 47 位、再生可能エネルギーに関しては 48 位、省エネルギーに関しては 36 位、気候変動政策については 44 位、一般ゴミのリサイクルおよび堆肥化の率については 27 位でしかないのである¹⁴⁾。

4.3.4 原子力の理解に対する年齢・性別依存性

図 16 に質問 Q1q6（原子力の利用は地球の温暖化をもたらしている）に対する正解率を性別年齢層別に示している。当該質問に対しては、「全くそうは思わない」を正解とするのが一般的であろう。しかしここでは原子力の GW に対する効果に関する過去の社会的議論も考慮して、「あまりりそうは思わない」も同様に正解とすることにする。当図の正解率も、特定の性と年齢層に分類される回答者中、当該質問に対して上記 2 種の否定的回答をした回答者数の割合を示している。女性の正解率は男性に比して 30～50% (40 歳代では 10%程度) 悪く、さらに一般に、性別にかかわらず正解率は年齢とともに上昇して 50 歳代で極大となり、60 歳以上の高年齢層の正解率はしだいに悪化する傾向を持つかに見える。40 歳代の男性値がその上下両年齢層側の傾向とスムーズなつながりを見せないのは、当該男性層の回答者数が 5 名と、極めて少なく（図 6 参照）、統計的な揺らぎが現出したためでもあろう。また、図 7 に見るように、当「原子力」の質問については「わからない」と答える回答者割合は約 10%と、「クールチョイス」に次いで高く、GW と原子力との関連性を正しく理解していない人々（とくに若年女性層）は少なくない。

大気中 CO₂ による温室効果の対抗策としての原子力が提唱されたのは 1980 年代であったが、原子力のこうした利点は常にその危険性の主張に凌駕されてきた。2011 年の福島第一原発事故以来、原子力や放射線の危険性に関しては大量の情報が種々のメディアを介してリリースされ、そうした原子力の一側面のみが強調された状態で人々に理解されてきた。多様で新奇な関心領域を持つ若年層や原子力の複雑な工学性や危険性を嫌悪する女性層が、原子力の理解を忌避するのは当然であるとも言えよう。原子力を擁護しようとするパブリックリレーションズでは、図 16 に示したような人々の特性を考慮して対象層を選定することが重要となる。

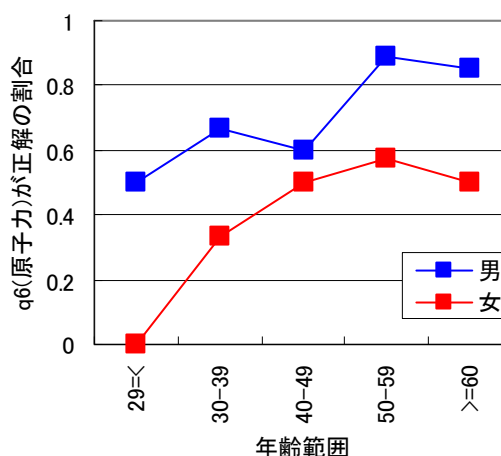


図 16 「原子力」の正解率に係る性・年齢依存性

5 GW に対する市民意識の市民理解度依存性

5.1 コルモゴロフスミルノフの z 検定

質問 Q1 中の各小問 q11~q25 に対する回答者の回答傾向は、GW に対する知識度の傾向と相関があるのか、ないのか。すなわち、回答者の知識の多寡によって q11~q25 の回答傾向が変わるのか、否か。前者（有相関）の場合には、啓蒙活動や情報提供活動を通して人々の知識度（理解度）を高め、それによって q1~q25 の感性や態度に影響を与えることが可能となる。例えば q15（GW への関心）のリカート数に対する理解度の関係を回答者全員についてプロットする場合、図 17 のような図が得られる（図 17 では値が同一座標点に重なる場合は、重なりに比例する大きさのシンボルで示している）。以下では上記の相関は一次的であるとする。

図 17 「GW への関心」の程度（縦軸リカート数）に対する知識度（横軸知識量リカート数）。赤破線は回帰直線

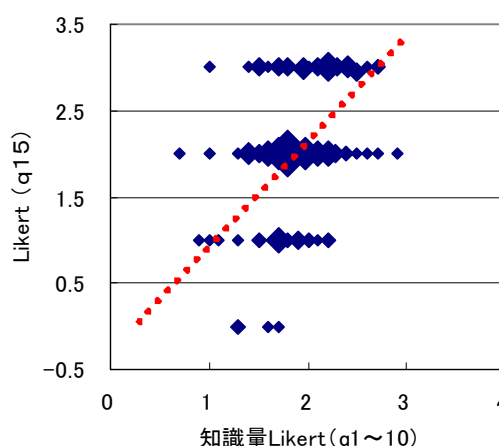


図 17 の水平垂直方向 (xy) の変数に一次の相関がある場合、 $(x_0, 0.0)$ 、 $(x_1, 1.0)$ 、 $(x_2, 2.0)$ 、 $(x_3, 3.0)$ の 4 点の x 座標 x_0 , x_1 , x_2 , x_3 は単調増加か減少の傾向を示すことになる。ただし x_0 , x_1 , x_2 , x_3 は $y=0.0, 1.0, 2.0$ および 3.0 における知識度の平均値である。これはさらに単純化し、 (x_n, y_n) および (x_p, y_p) の 2 点のみを考慮する場合、x 座標 x_n および x_p の差が有意であるか否かによって、有相関か無相関を判断できることになる。ただし (x_n, y_n) および (x_p, y_p) はリカート数 L_k が $L_k \leq 1.5$ および $L_k > 1.5$ の領域の重心位置である。 x_n および x_p の差の有意性を検証するために、コルモゴロフスミルノフの z 検定を行う。

当分析は x_n および x_p を与える回答者数 N_n および N_p 、回答の不変分散 s_n^2 および s_p^2 を与え、「母集団の平均値が等しい」という帰無仮説を検証する。この仮説が p (両側有意確率) を用いて十分に小さいとして棄却されれば、 x_n と x_p の差は統計的に有意であることになる。すなわち、y 方向のリカート数は x 方向の知識度と相関を持つことになる。q11~q25 に関してこうした分析を (EXCEL の分析機能を用いて) 実施した結果を表 2 に示す。

表 2 中で注目すべき箇所は最右端列の p 値であり、当該 p 値が十分に小さい場合 (たとえば < 0.05 の場合、95%以上の確率で帰無仮説が棄却される)、上述の帰無仮説は成立せず、したがって y_n と y_p との差は有意となり、これは (x_n, y_n) と (x_p, y_p) とを結ぶ一次関数は有意な勾配を持つ、すなわち当該設問に対応する市民の感性は市民の知識度に依存して変わることになる。0.05 を超えない p

値をもつ設問は以下の七問である。

- q15. 自分は現在、地球の温暖化、オゾン層の破壊、熱帯林の減少などの地球環境問題に関心がある (GW への関心)
- q16. 地球温暖化による気候変動の実態を知りたい (気候変動の実態)
- q17. CO2 削減技術、並びに再生可能エネルギーに関する技術的知見を知りたい (再生可能エネ)
- q18. 日本国内の地球温暖化対策に関する法制度や社会的仕組みを知りたい (法制度や仕組み)
- q19. 国、地方公共団体、企業団体における現在の地球温暖化対策の取り組みを知りたい (社会の取組み)
- q22. 個人が何かをしても地球温暖化対策には寄与しないという気持ちがある (何も寄与しない)
- q25. 現在の自分の消費生活が将来の自分の子孫に影響をおよぼすとは思わない (子孫には無影響)

表 2 y_n と y_p の差の有意性：コルモゴロフスミルノフの z 検定

設問番号	設問内容 (キーワード)	y_n ((あまり+全く)思わない)	y_p ((まあ+とても)そう思う)	p
q11	浦安市が心配	1.83	1.93	0.176
q12	政府を信頼	1.92	1.78	0.125
q13	千葉県を信頼	1.90	1.81	0.310
q14	浦安市を信頼	1.90	1.65	0.540
q15	GW への関心	1.66	1.95	<0.001***
q16	気候変動の実態	1.64	1.93	0.0124*
q17	再生可能エネ	1.69	1.96	<0.001***
q18	法制度や仕組み	1.71	1.93	0.0116*
q19	社会の取組み	1.72	1.93	0.0244*
q20	以前は関心あり	1.91	1.81	0.295
q21	実行への気持ち	1.76	1.91	0.0856
q22	何も寄与しない	1.95	1.78	0.00812**
q23	GW は当然の代償	1.90	1.87	0.674
q24	環境保全が重要	1.83	1.93	0.0922
q25	子孫には無影響	1.94	1.72	0.00345**

*) $p < 0.05$ **) $p < 0.01$ ***) $p < 0.001$

5.2 回帰分析

GWに対する知識度を説明変数、前節で選別した七設問の各変数 y を目的変数として線形回帰分析を行う。すなわちこれは、特定個人 i ($i=1, \dots, n$) に対応する x_i と y_i とがある場合、個人の集団としての浦安市民の統計的な y 値（すなわち y_i の統計的平均値）は、統計的な x 値（ x_i の統計的平均値）のどのような一次関数で与えられるかとする問題に相当する。回帰分析結果を表3に示す。ただしここでは

$$y = (a \pm \sigma_a) \cdot x + (b \pm \sigma_b)$$

としている。また R^{*2} は補正寄与率（補正決定係数）、 p は回帰の程度を与える有意確率である。図17に例としてq15（GW問題への関心）の場合の回帰直線を示している。

表3 回帰分析結果

設問番号	設問内容 (キーワード)	$a \pm \sigma_a$	$b \pm \sigma_b$	R^{*2}	p
q15	GW問題への関心	1.083±0.028	0.0	0.897	<0.0001
q16	気候変動の実態を知る	1.142±0.029	0.0	0.904	<0.0001
q17	再生可能エネを知る	1.076±0.030	0.0	0.881	<0.0001
q18	法制度や仕組みを知る	1.089±0.031	0.0	0.883	<0.0001
q19	社会の取組みを知る	1.089±0.030	0.0	0.885	<0.0001
q22	何も寄与しない	-0.731±0.190	2.428±0.368	0.081	0.0002
q25	子孫には無影響	-0.724±0.189	2.090±0.366	0.079	0.0002

表3によればGWの知識度が上昇するとともに、GW問題への更なる関心（q15）やそれにかかわる一連の情報への希求度（q16~q19）が増すことになるので、こうした繰り返し過程によってしだいに高い知識度の達成に向かうことになる。一方、知識度の上昇によりGW対策行動（q22）や世代を越えての視点（q25）に対する否定的見解は減ることになるので、これはGWに対する責任感が高まることにつながる。すなわちこれは、学校教育や各種の社会教育、メディアを介した情報提供、市民活動団体による草の根運動などによる市民の啓発などは、最終的には市民のGWに対するより高い責任感を培うことにつながることを示唆したものであり、極めて重要な結果といえよう。こうした構造の模式図を図18に示した。本節の分析ではこのように、知識度の上昇が責任感を増大させることにつながるが、専門家ではない一般の人々にとっては、GWの知識量増大はそれによる健康リスクの認識の高まりにつながるとする分析結果もある¹⁵⁾。このように、知識量はさまざまな目的変数の説明変数となり得る極めて重要な変数であり¹⁶⁾、情報環境場中での増大や忘却などによるその減衰は、

周辺の目的変数のダイナミカルな挙動に大きな影響を与えることになる。



図 18 知識度とその周辺要素間の因果関係模式図

Milfont¹⁷⁾ によるニュージーランドでの一年間にわたる調査によれば、GWに係る人々の知識度、それに対する関心の度合い、および自身の行動が何らかの有効な効果を持つとする自覚とは相互に密接な関連をもち、知識量の増大はGWへのリスク感を高め、これは行動の有効性認識や責任感の高揚につながることを指摘している。

図 18 ではメディア報道や教育などによって形成される情報環境場が市民の知識度を高めるが、それは情報希求度との間でフィードバックループを形成するので、時間の経過とともに知識度はしだいに増大することになる。すなわちこれは、高年齢層となるほど知識度が次第に増大することを意味しており、前出図 13 および 14 をよく説明できるものといえる。また一方、こうした知識が対象に対して不信を醸す類のものであれば、(負の) フィードバックループによって不信感は年齢とともに強まることになる。図 15 の行政体に対する信頼度の年齢依存性も、当図の構造によって説明できることになる。アメリカ合衆国での調査によれば、知識量の多寡によって GW 被害への関心度は高まるが、これは科学者の言を信ずる人々に限ってであり、政治的な立場で GW を否定する人々には無論、そうした相関はない¹⁸⁾。そうした場合を考慮するときには、当図の適用は限定的である。

6 おわりに

2017年度の当委託研究では以下の事柄を結論の一部としている。すなわち²⁾

『インターネット利用調査は調査票を用いる従来型の調査に比して廉価であることのほかに、得られるデータは（街頭や催し物会場などでの）短時間で回答を得る聞き取り調査に比してより信頼性の高いものとなる点で有利である。当「試み」で要した主な費用は、プロバイダー接続料と調査に回答した市民へのインセンティブ費（景品などの提供費）のみであり、安価である。こうした点は市民団体が人々の意識や意見を自ら聴取、収集しようとする場合には有利である。

しかしインターネット調査にはまた、いくつかの不都合な欠点があることも、従来から指摘されているとおりである¹⁹⁾。これらは回答者がインターネットに接する人々に限られることに起因するものであり、それ故、回答者のデモグラフィクスは母集団の代表とはなり得ないとするものである。実際、当「試み」においても、偏った地域と偏った年齢層からの回答状況となり、このため単純な平均は平均的な浦安市を表すものとはなっていない。さらに、当アンケートのページへアクセスして回答した市民の数は少なく、得られたデータの統計的な信頼性は低い。こうした欠点の克服は今後の課題となる。』

上文節中の「今後の課題」は、今年度作業（Ⅱ）では大幅に改善されたとは言え、デモグラフィクス上の不均質性は依然として残存し、無視しがたい。これはひとえに少ない回答者数の故であり、市民団体がほとんど無経費で調査データを取得しようとする場合の、いわば逃れられない宿命とでも言える事柄である。取得データを信頼性が要求される調査研究データとして採用するのではなく、市民団体が自身の活動の便宜のために市民の意識を簡単に、特段の労力や費用を投入することなく得ようとする場合には、ITを利用する意識調査は都合のよい手立てとなる。本調査（Ⅱ）ではそうしたIT利用の実例を示し得、その実行に係る諸種のノウハウを取得する事ができた。それによって、こうした「市民レベル」の技術を必要とする市民団体に拡散する道を開くことができた。

本年度の意識調査ではGWに対する浦安市民の知識度（理解度）や関心の程度、GW情報への希求度、GW行政に対する信頼度、GWに係るいくつかの意識や態度などの情報を得た。浦安市民のGWに関する知識は押しなべて良好である（本文中で定義する知識度は～2.0を超える）が、「熱帯雨林」と「メタンガス」の理解にやや混乱が見られること、女性、特に若い女性の「原子力」に対する理解が乏しいことなどがわかった。

こうした知識度はGWに対する関心やGW情報への希求度とも関連し、知識度の高い市民ほどそれに対する関心や情報の希求度が高いこともわかった。また、知識度の高さはGW対策行動の必要性意識や世代を超えての影響を懸念する意識と無縁ではないこともわかった。

さらにGW行政に対する浦安市民の低い信頼度も判明し、今後のGW行政へ警鐘をならすものとなった。一連の質問に対する市民の反応は一般に年齢依存性を有しており、若年齢層と高年齢層とでは異なる感性を有していること、こうした感性の違いは年齢の関数として、年齢とともにしだいに変容することな

どもわかった。

定性的ではあるがこうした結果に注目し、本年以降、行政体はGWへの適応策を推進し、市民活動団体はGWの緩和や適応にかかって市民への啓蒙を推し進めることが期待される場所である。

参考文献

- 1) 「浦安市統計書 平成 29 年度版」(浦安市 2017)
- 2) 大西輝明、島野圭司、市坪宏、川島謙治「IT を利用した浦安市民のエネルギー・環境意識調査の試み(NPO 科学技術社会研究所委託研究報告)」(2018)
<http://www.ohnishi.ecnet.jp/dummy/OnBouUrayasu/KatudouSeika/STSen trust2017.pdf>
- 3) 豊田秀樹「紙を使わないアンケート調査入門」(東京図書 2015)
- 4) 青柳みどり “気候変動と市民理解” *科学技術社会論研究* 第 9 号(2011)24-39
- 5) L.Whitmarsh “What’s in a name ? : Commonalities and differences in public understanding of climate change and global warming” *Public Understanding of Science* 18 (2009) 401-420
- 6) T.Ohnishi and,K.Shimano “Public interest immersed in the field of information environment: How has Japanese interest in energy and environmental problems varied?” *Reports in Advances of Physical Sciences* 2(2018) 1850005
- 7) 内閣府大臣官房政府広報室 「地球温暖化対策に関する世論調査」(平成 19 年 8 月調査)
- 8) C.Roser-Renouf “Public understanding of the health impact of climate change” (George Mason Univ., July 22, 2015)
- 9) T.W.Reynolds, A.Bostrom, D.Read and M.G.Morgan “Now what do people know about global climate change? :Survey studies of educated laypeople” *Risk Analysis* 30(2010) 1520-1538
- 10) European Commission “Climate Change” Special Eurobarometer 409 (March 2014)
- 11) P.J.Buckley, J.K.Pinnegar, S.J.Paiting et al. “Ten thousand voices on marine climate change in Europe: Different perceptions among demographic groups and nationalities” *Front.Mar.Sci.* 4(2017, 11 July) Article 206
- 12) 内閣府大臣官房政府広報室 「地球温暖化対策に関する世論調査」(平成 28 年 8 月調査)
- 13) 朝日新聞 (朝刊土曜版) “節電、まだやっていますか?” (2017 年 6 月 10 日)
- 14) 朝日新聞 (朝刊) “地球環境時代 立ち遅れたわけ” (2019 年 1 月 27 日)
- 15) E-L.Sundblad “People’s knowledge about climate change: Uncertainty as a guide to future commitments” (Doctoral Dissertation, Univ.Göteborg,

- Sweden, 2008)
- 16) K.W.Knight “Public awareness and perception on climate change: A quantitative cross-national study” *Environmental Sociology* **2**(2016) 101-113
 - 17) T.L.Milfont “The interplay between knowledge, perceived efficacy, and concern about global warming and climate change: A one-year longitudinal study” *Risk Analysis* **32**(2012) 1003-1020
 - 18) A.Malka, .A.Krosnick and G.Langer “The association of knowledge with concern about global warning: Trusted information sources shape public thinking” *Risk Analysis* **29** (2009) 633-647
 - 19) 大隈 昇 “インターネット調査” 林知己夫（編）「社会調査ハンドブック」（朝倉書店 2002） 200-240

付録 「第2回 温暖化防止うらやす意識調査」調査票

Q1 以下の設問について (1) ととてもそう思う、(2) まあそう思う、(3) あまりそうは思わない、(4) 全くそうは思わない、(5) わからない のいずれかを選択してください。(括弧内の語は本文中および図表中で使用するキーワード)

- q1. 「気候」と「気象」はおなじ意味合いのものである(気候気象)
- q2. 地球の気候は何百万年の間、ほぼ一定であった(気候一定性)
- q3. 地球温暖化とは産業革命以降の人間活動が原因で地球の平均気温が上昇したことを指している(産業革命後)
- q4. 地球温暖化が実際に起こっているのかどうかの確かな観測的証拠はない(観測的証拠)
- q5. 大気の温室効果が地球を宇宙空間の低温から守っている(温室効果)
- q6. 原子力の利用は地球の温暖化をもたらしている(原子力)
- q7. 水田や沼地などから発生するメタンガスは地球の温暖化をもたらしている(メタンガス)
- q8. 熱帯雨林の伐採が地球温暖化の主原因である(熱帯雨林)
- q9. 石油や石炭などの化石燃料を燃やした時に発生するCO₂(二酸化炭素)が地球温暖化の主原因である(二酸化炭素)
- q10. 「COOL CHOICE(クールチョイス)」とは、CO₂の排出が少ない低炭素型の「製品」や「サービス」、「行動」など、温暖化対策のための「賢い選択」を促す国民運動のことである(クールチョイス)
- q11. 自分は浦安市の将来の地球温暖化の影響が心配である(浦安市が心配)
- q12. 日本の地球温暖化対策は日本政府にまかせておけば安心である(政府を信頼)
- q13. 千葉県の地球温暖化対策は千葉県行政にまかせておけば安心である(千葉県を信頼)
- q14. 浦安市の地球温暖化対策は浦安市行政にまかせておけば安心である(浦安市を信頼)
- q15. 自分は現在、地球の温暖化、オゾン層の破壊、熱帯林の減少などの地球環境問題に関心がある(GWへの関心)
- q16. 地球温暖化による気候変動の実態を知りたい(気候変動の実態)
- q17. CO₂削減技術、並びに再生可能エネルギーに関する技術的知見を知りたい(再生可能エネ)
- q18. 日本国内の地球温暖化対策に関する法制度や社会的仕組みを知りたい(法制度や仕組み)
- q19. 国、地方公共団体、企業団体における現在の地球温暖化対策の取り組みを知りたい(社会の取り組み)
- q20. 以前は地球環境問題に関心があったが、今はそうでもない(以前は関心)
- q21. 地球温暖化に対して何かをしなければならぬという気持ちがある(実行への気持ち)
- q22. 個人が何かをしても地球温暖化対策には寄与しないという気持ちがある(何も寄与しない)
- q23. 地球温暖化は現代社会が快適に機能するために支払うべき、いわば当然の代償で

あるので甘受すべきである(当然の代償)

q24. 快適な生活よりも環境の保全が重要である(環境保全が重要)

q25. 現在の自分の消費生活が将来の自分の子孫に影響をおよぼすとは思わない(子孫には無影響)

Q2. 地球温暖化がもたらす災害の中であなたが心配する事柄を順番に3つまで選んでください。

1. 農業問題や飢饉(農業問題・飢饉)
2. 熱中症や感染症の拡大(熱中症・感染症)
3. 海面上昇や海岸の高潮(海面上昇・高潮)
4. 大雨や、より頻繁な台風の襲来(大雨・頻繁な台風)
5. 渇水や日照りなどの異常気象(渇水・日照り)
6. 絶滅危惧種の増大(絶滅危惧種増大)
7. 戦争や難民の発生(戦争・難民発生)

Q3. 浦安市の地球温暖化対策として有効だとおもわれる事柄を順番に3つまで選んでください。

1. 生態系の保護(生態系保護)
2. 太陽光や風力などの自然エネルギーの利用促進(自然エネルギー)
3. 自動車からの排ガス削減(排ガス削減)
4. 産業からのCO2排出量削減(CO2排出削減)
5. 消費財である衣類、紙類、空き瓶、空き缶や、家電製品、自動車などのリサイクル促進(リサイクル促進)
6. バスなどの公共交通手段の改善(公共交通手段)
7. 電気自動車への乗り換え(電気自動車)
8. 化石燃料への課税(化石燃料課税)
9. 地球温暖化対策実施行政部門の改革と強化(行政改革・強化)

Q4: あなたの個人レベルの行為で、地球温暖化をもたらしていると思われることからいくつか、自由に書いてください(例: ドライブ、過剰な生ゴミ、…)。

Q5: あなたの個人レベルの行為で、地球温暖化対策に寄与していると思われることからいくつか、自由に書いてください。(例: 緑のカーテン、不要時の消灯、…)。

Q6~Q13: デモグラフィックス(居住地域、性別、年齢範囲、住居タイプ、世帯人数など)。そのほか、抽選希望や今後の協力の是非などに関する質問。