

市民の気候変動に対するリスク認知と 緩和策・適応策への態度

窪田 ひろみ¹・馬場 健司²・本藤 祐樹³・田中 充⁴

¹正会員 (財)電力中央研究所 環境科学研究所(〒270-1194 千葉県我孫子市我孫子1646)

E-mail: hiromi-n@criepi.denken.or.jp

²正会員 (財)電力中央研究所 社会経済研究所(〒201-8511 東京都柏江市岩戸北2-11-1)

E-mail: baba@criepi.denken.or.jp

³非会員 横浜国立大学 大学院環境情報研究院(〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台79-7)

E-mail: hondo@ynu.ac.jp

⁴非会員 法政大学 社会学部(〒194-0298 東京都町田市相原町4342)

E-mail: mtanaka@hosei.ac.jp

本研究の目的は、全国成人男女を対象としたインターネット意識調査により、適応策への理解や受容性の向上に資する基礎的な知見を得ることである。主な結果として以下の3点を明らかにした。1) 気候変動に伴う影響のうち、風水害の実感が高いこと、および実感度がリスク認知を高めていることが示唆された。2) 適応策の重要性認識は緩和策に比べ極めて低いが、適応策は国や自治体の責任というよりも個人的対策が重要と捉える人が多かった。3) 適応策のうち、地域状況に合わせた対応・工夫(順応)によるリスク低減策の受容性が高く、移住・撤退等のリスク回避、保険によるリスク移転、何も対策しないリスク保有の意向は低かった。以上より、個人的な行動に資する適応策の認知度向上が効果的である可能性が示唆された。

Key Words : climate change policy, adaptation, risk perception, public attitude, questionnaire survey

1. はじめに

世界の各都市・地方自治体において、低炭素社会に向けた対策として主に「緩和策」(CO₂排出抑制策)が推進されている。近年、気候変動による影響が不可避である点を踏まえ、自然・社会システムを調節することによりその環境・健康リスク軽減に対応していくことを目的とした「適応策」も喫緊の課題に位置づけられ、両対策の確かな組み合わせが求められている¹⁾。

2008年6月、環境省は、わが国と途上国における地球温暖化の影響と脆弱性を評価し、適応策の基本的な考え方、および今後の影響・適応研究の方向性をとりまとめた「気候変動と賢い適応」を発表した²⁾。それによると、今後、国民生活に関係する広い分野で大きな影響が予想され、途上国だけでなく先進国であるわが国においても迅速な対応が求められている。適応策の実施に際しては、緩和策との統合化、地域レベルでの影響予測やリスク評価、脆弱性評価における専門家と市民とのコミュニケーションや協働などの必要性が指摘されている^{3),4),5)}。特に、

適応策の受容性を高めるためには、気候変動の影響やリスクについて、政策立案者や専門家と一般市民との間に生じ得る潜在的な認知のギャップを解消し、施策に対する理解や協力を得る努力が不可欠である⁶⁾。

これまで個別の緩和策、例えば再生可能エネルギーの導入や環境税の導入などに対する市民の意識や態度については、多くの研究が蓄積されてきているものの(例えば^{7),8)}、気候変動に対する適応策への意識や態度に関する蓄積は殆どない状況にある。

そこで本稿は、適応策への理解や受容性の向上に資する基礎的な知見を得るため、全国成人男女を対象としてインターネットにより実施した意識調査の一次的な集計結果について報告する。

2. 調査方法

調査票の設問は、1) 温暖化に対するイメージ、危機感、実感、知識、2) 対策(緩和策、適応策)の効果や意向、適

応意図・行動の現状, 3) 緩和策技術の認知度, リスク・便益, 受容性等, 4) 属性で構成した. 本稿では主として1)2)について報告する. なお, 「気候変動」, 「適応策」という用語は一般市民に馴染みがないと考えられたため, 調査票では各々「地球温暖化」, 「影響や被害を減らす対策」という用語で統一して質問した.

調査対象者は, 調査会社モニターの全国成人男女から選定した. 対象者の居住地域は, 気候による結果の差異を検討するため, 気象庁が全般季節予報で用いている予報区分に従い, 7地域(北日本日本海側, 北日本太平洋側, 東日本日本海側, 東日本太平洋側, 西日本日本海側, 西日本太平洋側, 沖縄・奄美)により性別・年代で均等割り付けした(図-1). ただし, 「沖縄・奄美」は他地域と同数の確保が難しかったため, 回収目標を400名とし, その他の6地域は1,100名を回収目標とした. このため, 日本の人口構成を反映しているわけではない点, およびインターネットモニターの場合, 高学歴者の割合が比較的高い点など特有のバイアスがある点は, 結果の解釈に際して留意する必要がある.

調査は, 2010年3月12日~16日にインターネット上で実施し, 配信が22,967票に対して, 有効回答が7,785票で

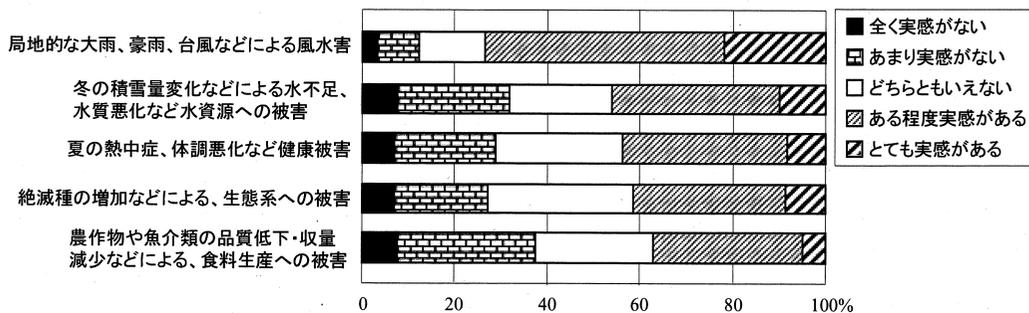
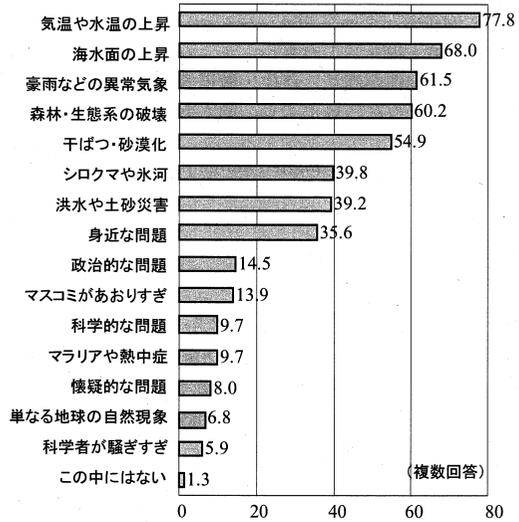
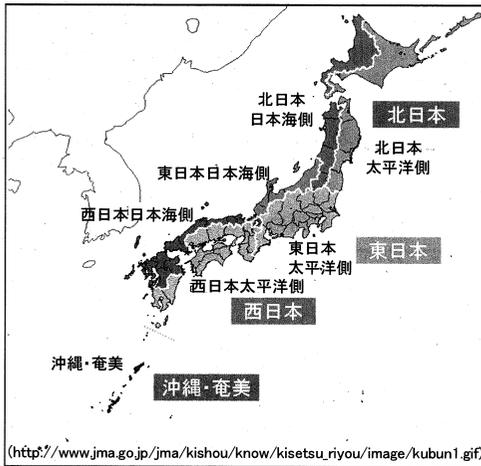
あった. サンプルの主な人口統計的属性は, 男性49.8%, 女性50.2%, 20代19.8%, 30代20.4%, 40代19.8%, 50代20.7%, 60代以上19.3%であった.

3. 結果と考察

(1) 気候変動に伴う影響に対する実感と危機感

複数回答形式により地球温暖化のイメージについて尋ねた結果, 最も多く挙げられたのは「気温や水温の上昇(77.8%)」であった. 次いで「海水面の上昇(68.0%)」, 「豪雨などの異常気象(61.5%)」, 「森林・生態系の破壊(60.2%)」, 「干ばつ・砂漠化(54.9%)」など, いずれも環境リスクに関連したイメージは過半数を占めた. 一方, 健康リスクに関連する「マラリアや熱中症(9.7%)」の選択率は極めて少なかった. また, 「懐疑的な問題(8.0%)」など, 地球温暖化に対して懐疑的・批判的なイメージを有する人の割合も少なかった(図-2).

地球温暖化のリスク認知については, 「全く危機感はない」から「非常に危機感がある」までの5段階で評価した結果, 「ある程度, 危機感がある(53.8%)」と「非常



に危機感がある(15.4%)」を合わせると回答者の7割近くが何らかの危機感を有していた。

気候変動に伴い環境・健康リスクが懸念される5項目について、ここ数年間に身の回りで実感している変化の程度を尋ねた。その結果、局地的な大雨等の風水害(2~+2の5段階評価での平均値:0.8)を実感する人が最も多く、生態系・健康・水資源への被害は同程度(同0.2)、食料生産への被害(同0.0)を実感する人は最も低かった(図-3)。実感の各項目と前述のリスク認知について、クロス集計と独立性の検定を行った結果では、実感が高い人ほどリスク認知も高い傾向が観察された。

(2) 緩和策・適応策に対する現状認識

政策への意向や価値観を把握するため、緩和策(A)と適応策(B)に関する簡単な説明文を提示した後、各々の政策の効果の程度、および、どちらの対策がより重要と思うかを選択してもらった。

各緩和策の効果については、「発電・省エネ技術の導入」や「企業等への排出規制」といった、技術導入や産業・業務部門対策の方が、家庭部門対策よりも効果が高いと考える人が多い傾向がみられた(図-4)。家庭部門対策のうち、特に家庭への負担が増える「環境税の導入」については効果が高いと考える人が最も少なかった。

一方、各適応策の効果については、「水資源の確保」の対策効果を高く見積る人が最も多く、リスク移転である「保険」に対する効果を低く見積もる人が最も多かった(図-5)。つまり、事後対策よりも、備えとしての予防的措置をより望んでいることが示された。

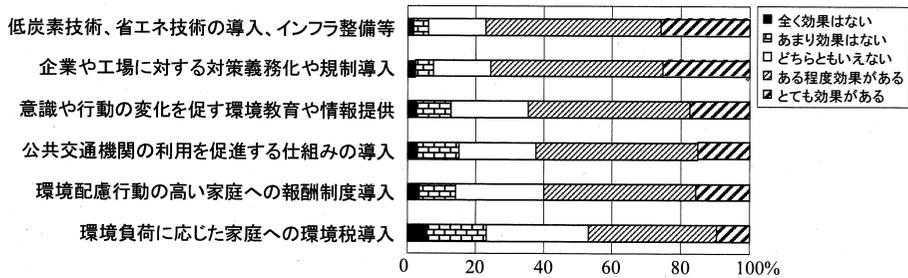


図-4 緩和策の効果に対する認識

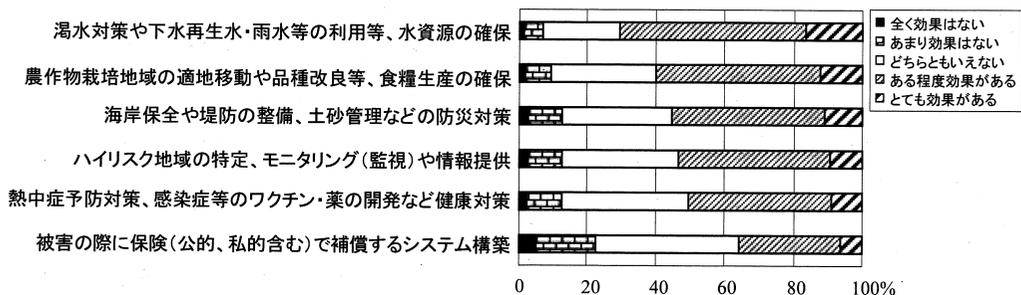


図-5 適応策の効果に対する認識

両対策の重要度に関しては、「Aの方が重要(39.4%)」、「どちらかといえばAの方が重要(35.1%)」を合わせると、74.5%が緩和策の方をより重視していた。一方、「Bの方が重要(3.0%)」、「どちらかといえばBの方が重要(6.3%)」を合わせても適応策重視派の割合は非常に少なかった。また、「A・B共に重要ではない(温暖化は大きな問題ではない)(2.9%)」も少数派意見であった。

(3) 適応策への態度、行動

適応行動の現状を調べるため、内閣府世論調査⁹⁾を参考として質問項目を設定した。現状の実践度合いを5件法で尋ねた結果、「テレビ等での情報収集(41.1%)」以外の「避難方法や連絡方法の確認(27.1%)」、「防災グッズの準備や点検(26.2%)」、「貴重品などすぐ持ち出せる準備(23.3%)」、「防災訓練への参加(20.8%)」、「家屋等の補強(18.2%)」、「自然災害関連の保険加入(18.1%)」はいずれも2割程度の低い実践率(図-6)であり、概ね内閣府の世論調査結果と同じ傾向が見られた。

上記項目やその他の適応策について、今後、現状よりも実践してみようと思うかどうかという適応意図、つまり実行意図について尋ねた結果、「とてもそう思う(5.4%)」「ある程度そう思う(54.1%)」を合わせると約6割は今後の適応策への意思があることが示唆された。

さらに、適応策への基本的な価値観を把握するため、適応策の分類¹⁰⁾、およびリスクマネジメントのリスク対策分類¹¹⁾(表-1)を参考に質問項目を設定した。各項目に対する態度を5件法により尋ねた結果、自分の身は自分で守りたいという自己防衛、および堤防・ダム等の整備

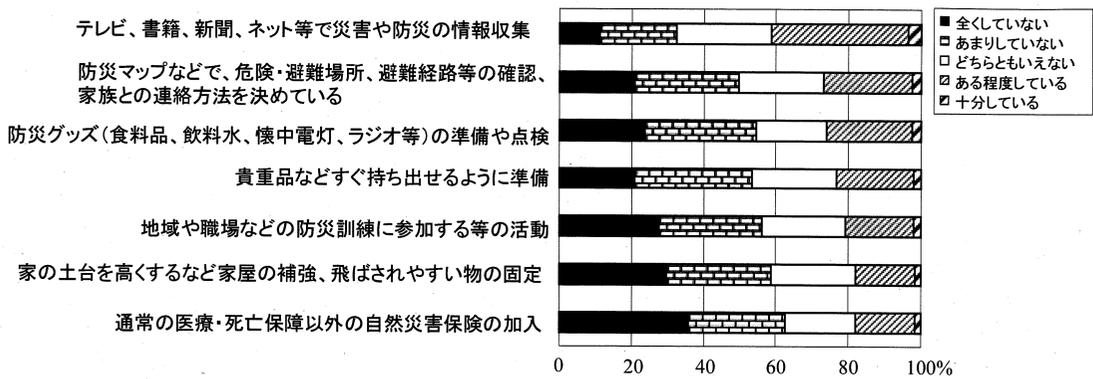


図-6 防災対策を例とした適応行動の現状

表-1 リスク対策、および適応策の分類

リスクマネジメントの分類 ¹⁾		沿岸域を事例とした適応オプションとその分類 ¹⁾	
低減	予防, 防止, 軽減策	順応	悪影響を避けるための計画, 土地利用形態の変更, 水資源対策など
		防護	ハード技術による対策: 防災, 侵食対策, 水資源対策など ソフト技術による対策: 環境保護・保全, 避難体制など
回避	事業の撤退, 中止など	撤退	ハイリスク地域での開発の回避や制限, ローリスク地域への移住など
移転	保険への加入	(災害等の保険は「順応」に分類されている)	
保有	何もしない, 許容	(分類なし)	

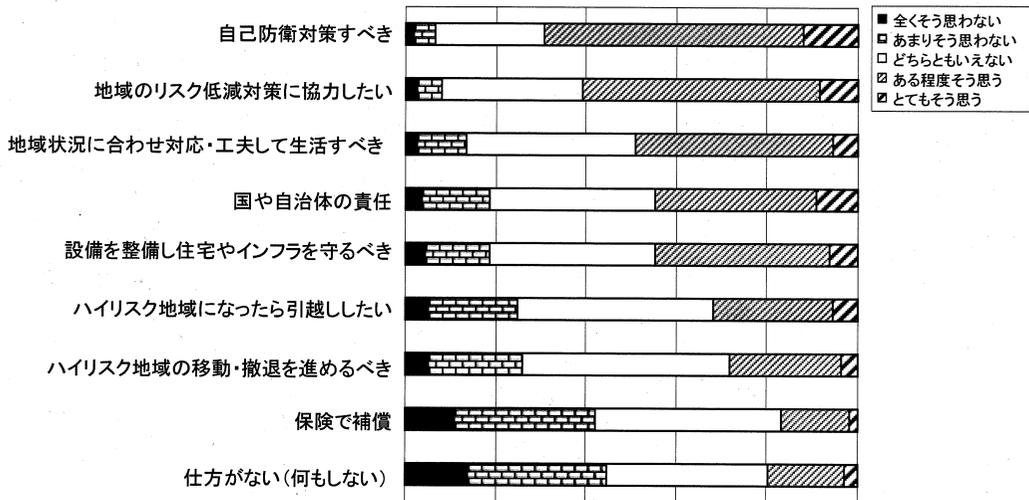


図-7 適応策の各分類に対する意向や価値観

といったハード面でのリスク低減策, すなわち「順応(-2~+2)の5段階評価での平均値: 0.4)」と「防護(同0.3)」へ肯定的態度を示す人が比較的多かった(図-7). 一方, 万一の際に保険で補償するリスク移転(同-0.3)や, 何も対策しないリスク保有(同-0.4)への肯定的態度を示す人は少なかった. 従って, 人々は地域状況に合わせた予見的な対応・工夫(順応)をより望んでおり, ハイリスク地域でのリスク回避など予め「撤退」する意図, および保険のような金融システムの受容性は高くないことが示された.

また, 適応策を国や自治体の責任であると考える人よりも, 個人的な対策を重視する人が多かったことから, 緩和策に対する認識(図-4)とは異なり, 適応策では個人的な対策行動の備えや協力が得られる可能性が示唆された.

(4) リスク認知と緩和策・適応策への態度と気候区分・人口統計学的特性との関連性

以上でみてきた各設問項目と気候区分, 人口統計学的特性との関連性について, クロス集計と独立性の検定を

行った結果、概して気候区分は必ずしも多くの項目において有意差がなかったが、人口統計学的特性(性別・年齢)はほぼ全ての項目において有意差がみられた。

気候区分について一例を挙げると、図-3でみた気候変動に伴い生じうる影響に対する実感の各項目と、地球温暖化リスクに対する危機感のみが5%以上の有意差が観察された。特に、実感のうち「風水害」、「健康被害」、「水資源被害」は1%の有意差がみられた(図-8)。具体的には、風水害と健康被害は、東日本で高く北日本で低く評価される傾向がみられた。一方、水資源被害への実感には北日本で高く、沖縄・奄美や西日本で低く評価される傾向がみられた。

人口統計学的特性(性別・年齢)について観察されたおおよその傾向は、リスク認知や気候変動の影響の実感、適応策の効果を高く評価する人、適応行動の現状として実践度の高い人、適応意図の高い人が20~30歳代の男性に少なく、高齢であったり女性であったりするほど多い。

図-9は、今後の適応策に対する基本的な態度の例であり、全ての項目において1%以上の有意差がみられた。

4. まとめと今後の展開

本稿では、適応策への理解や受容性の向上に資する基礎的な知見を得るため、全国成人男女を対象としてインターネットにより実施した意識調査の一次的な集計結果を報告した。現段階で得られた知見をまとめると以下のとおりである。

第1に、回答者の7割近くが地球温暖化に対し何らかの危機感を持っており、その影響として風水害を中心に実感を持っている。この両者には有意な傾向が観察されたことから、マスメディアからの情報よりもむしろ、気候変動による様々な影響や被害を自分で実感することが、地球温暖化リスクへの意識を高めることに繋がること

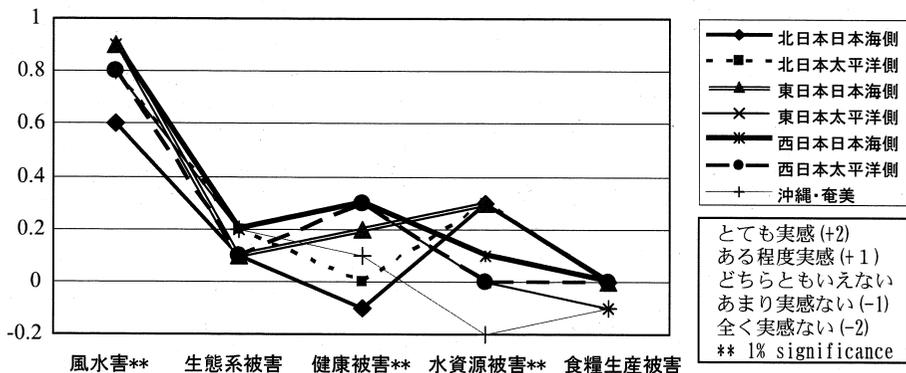


図-8 気候区分でみた気候変動に伴い生じ得る影響に対する実感

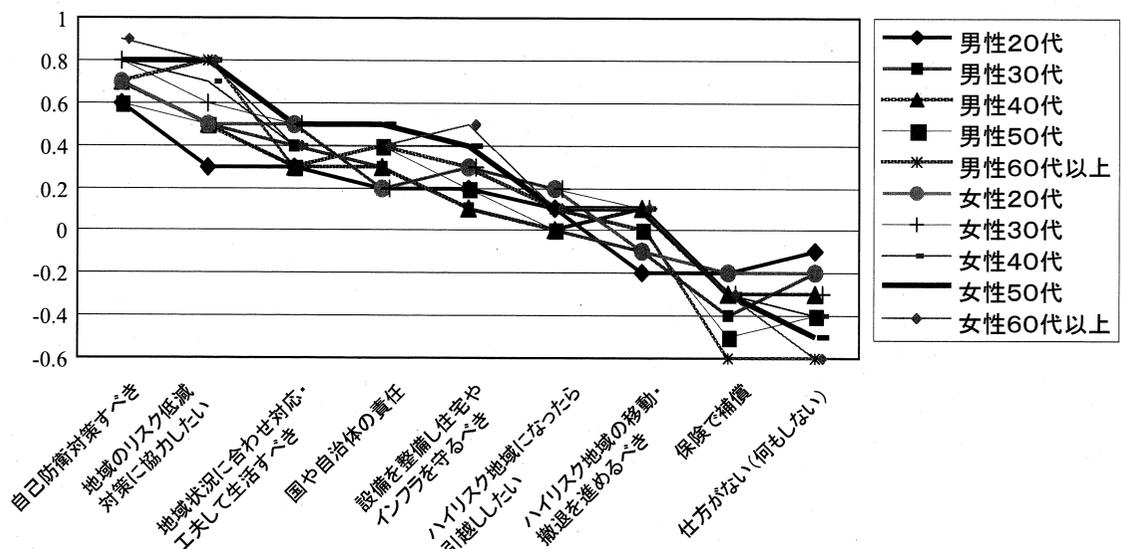


図-9 人口統計学的特性でみた今後の適応策に対する基本的な態度

示唆された。

第2に、現状として適応策は緩和策に比べて人々の重要性認識が極めて低いことが明らかとなった。これは認知度が低いことに起因していると考えられるため、気候変動の影響を実感し、リスク認知が高まっていく過程において、その対策として適応策の存在を認知させるようなコミュニケーションが必要となろう。

第3に、その一方で、緩和策については家庭部門対策よりも技術導入や産業・業務部門対策を重視する認識が支配的であるのに対し、適応策では個人的な対策行動の備えや協力が得られる可能性が示唆された。多くの人々は、地域状況に合わせた対応・工夫(順応)をより望んでおり、ハイリスク地域でのリスク回避など予め「撤退」する意図は必ずしも高くないことが示された。したがって、適応策の推進には、その認知度や必要性への理解を得るとともに、移住などハード的対策でなく、地域特性に応じたリスク低減行動など、順応に関連する個人的な対策が受容されやすいことが示唆された。

今後の課題として以下が挙げられる。まず、適応意図と適応行動の変容につながる施策の在り方に係る知見を得るため、気候区分や人口統計的特性とリスク認知と緩和策・適応策への態度に係る詳細な分析をはじめ、行動モデルの構築と分析が必要となる。その上で、気候変動リスクについて、政策立案者や専門家と一般市民との間に生じ得る潜在的な認知ギャップを解消し、施策に対する理解や協力を得る具体的なコミュニケーションや参加型手法のデザインを検討する必要がある。

謝辞：本研究の一部は、環境省の環境研究総合推進費(S-8)の支援により実施された。

参考文献

- 1) 小池勲夫編：地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006ー, pp. 202-209, 丸善株式会社, 2006.
- 2) 環境省 地球温暖化影響・適応研究委員会報告書：「気候変動への賢い適応」, <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=9853>, 2008.
- 3) Laukkonen, J. et al., Combining climate change adaptation and mitigation measures at the local level, *Habitat International*, Vol.33, pp.287-292, 2009.
- 4) Kirshen, P., et al.: Interdependencies of urban change impacts and adaptation strategies: a case study of Metropolitan Boston USA, *Climate Change*, Vol.86, pp.105-122, 2008.
- 5) Halsnaes, K. et al.: Development and climate change: A mainstreaming approach for assessing economic, social, and environmental impacts of adaptation measures, *Environ. Management*, Vol.43, pp.765-778, 2009.
- 6) van Aalst, M. K., et al.: Community level adaptation to climate change: The potential role of participatory community risk assessment, *Global Environ. Change*, Vol.18, pp.165-179, 2008.
- 7) Leiserowitz, Anthony, Climate change risk perception and policy preference: the role of affect, imagery, and value, *Climate Change*, Vol.77, pp.45-72, 2006.
- 8) 馬場健司, 田頭直人：消費者の受容性からみたグリーン電力普及促進策の導入可能性, *環境システム論文集*, Vol.30, pp.9-17, 2002.
- 9) 内閣府：「防災に関する特別世論調査」の概要, <http://www8.cao.go.jp/survey/tokubetu/h21/h21-bosai.pdf>, 2010.
- 10) 三村信男：地球環境, Vol.11, No. 1, pp.103-110, 2006.
- 11) 矢野昌彦（「環境リスク管理のための人材養成」プログラム編）：リスクマネジメント・システム（シリーズ環境リスクマネジメント）, 大阪大学出版会, 2009.

PUBLIC RISK PERCEPTION OF CLIMATE CHANGE, THEIR ATTITUDE TOWARD MITIGATION AND ADAPTATION

Hiromi KUBOTA, Kenshi BABA, Hiroki HONDO and Mitsuru TANAKA

The objective of this study was to analyze current risk perception of climate change and relative attitudes toward adaptation and mitigation by the public in Japan. An internet questionnaire survey was conducted with 7,785 respondents in March 2010. Results showed that: 1) the higher the realization of the effects of climate change such as wind and flood damage, the higher the risk perception of climate change, 2) the recognition of adaptation was extremely lower than mitigation, but they held more personal responsibility than that of government regarding adaptation, and 3) the attitude of risk reduction (adjustment) was preferred by majority while attitudes of risk transfer and retention were not preferred.

It was suggested that building recognition of adaptation to support personal adaptation countermeasures would be effective.