農業分野における自治体レベルの 気候変動適応策の課題分析と体系化

佐々木 美奈子¹・梶井 公美子²・白井 信雄³・田中 充⁴

¹非会員 パシフィックコンサルタンツ株式会社 (〒206-8550 東京都多摩市関戸一丁目7番地5)
E-mail:minako.sasaki@tk.pacific.co.jp

²非会員 パシフィックコンサルタンツ株式会社 (〒206-8550 東京都多摩市関戸一丁目7番地5)
E-mail:kumiko.kajii@tk.pacific.co.jp

³正会員 法政大学特任教授 地域研究センター (〒102-8260 東京都千代田区富士見2-7-1)
E-mail:nobuo.shirai.33@hosei.ac.jp

⁴正会員 法政大学教授 社会学部 (〒194-0298 東京都町田市相原町4342)
E-mail:mtanaka@hosei.ac.jp

地方自治体における適応の取組を促進するためには、現在実施されている既存の適応策をふまえて、多様な視点からさらに取り組むべき追加的な適応策を抽出し、本来網羅しておくべき総合的な施策体系を自治体に提示していくことが不可欠である。本研究では農業分野を対象に、適応策の体系化において重視すべき視点を提案するとともに、当該視点に基づき、既存の適応策の分類を行った。その上で、既存の適応策の傾向を分析し、新たに必要とされる追加的な適応策を含む総合的な適応策の体系を検討した。その結果、現状では品目別の技術対応型の適応策や情報提供・啓発等の適応策が多いこと、今後は、個別適応策の検討前に必要となる全体的な方針・計画の策定、地域社会の脆弱性の低減につながる適応策などが追加的な適応策として必要であることが明らかとなった。

Key Words : *adaptation measures, climate change, systematization, agriculture sector, local government*

1. はじめに

(1) 背景

気候変動による影響への「適応」とは、IPCC (気候変動に関する政府間パネル) の第5次評価報告書の政策決定者向け要約 (AR5 SPM) において、「現実の気候または予想される気候及びその影響に対する調整の過程。人間システムにおいて、適応は害を和らげもしくは回避し、または有益な機会を活かそうとする。」¹⁾と定義されている。日本国内では、気候変動への取組として緩和が先行し、適応に係る取組は現時点ではまだ相対的に少ないが、食料、災害、人の健康など社会の様々な分野で気候変動への影響は既に顕在化しつつあり、適応の重要性は着実に増している。

気候変動影響及び適応に関する日本国内における主要な取組としては、環境省地球温暖化影響・適応研究委員会²⁾ (2008年) が主要な影響分野を対象に、生じうる影響の把握とそれら影響に対処する適応策に関する検討会

を実施し、7つの主要な影響分野において実施しうる適応策を専門家の知見を踏まえ提示している。また、気候変動適応の方向性に関する検討会⁴⁾ (2010年) では、関係府省や地方公共団体における適応策の検討・実施を支援することを目的に、適応策の分類、主体ごとの役割、取組のステップなどの適応策の検討・実施に係る基本的事項を示している。現在は、2015年夏を目途に政府全体の適応計画の策定を目指した議論が進められているところである。

この他、個別分野における取組としては、農業・水産業等の分野において、農林水産省が地球温暖化対策総合戦略⁵⁾ (2007年) や地球温暖化対策研究戦略⁶⁾ (2008年) で緩和と適応双方の具体的な施策を提示しており、現在は、気候変動適応計画推進本部を設置し (2014年4月)、適応策実施に向けた施策展開の検討を開始している。災害の分野では国土交通省が、今後の海岸管理のあり方、水災害分野に係る気候変動適応策のあり方などについて複数の審議会等を設置し、適応策のあり方を検討してい

る。このように、適応の取組のいわば最初のステップと位置づけられる国レベルの適応計画の策定については、環境省が分野横断的な適応取組の方向性を検討・提示しつつ、同時に農業や災害等の個別分野でも、適応の取組の方向性が検討されつつあるところである。

一方、適応の取組の次のステップとして、影響に対するより具体的な個々の適応策の立案・計画の段階では、影響の顕れ方が地域の特性を反映したものになるため、影響が生じる個別の地域すなわち地方自治体などのレベルでの取組がより重要な役割を果たす。地方自治体の適応の取組をみると、例えば、長野県食と農業農村振興計画⁹⁾ (2008年)、宮崎県農水産業地球温暖化対応方針¹⁰⁾ (2012年)、埼玉県気候温暖化対応農業プロジェクト¹¹⁾ (2007年)のように、農政部局の取組方針に適応策が盛り込まれたものや、長崎県地球温暖化対策実行計画¹²⁾ (2013年)、京都府地球温暖化対策推進計画¹³⁾ (2011年)のように緩和策推進に係る計画で、適応策の必要性に言及しているものがある。これらの各種計画からは、地方自治体が地域レベルでの適応策の重要性・必要性を認識し、何らかの形で具体的な適応策を盛り込みつつあることがわかる一方、対象としている分野の総合性や具体化のレベルは様々で、具体的な実施時期等は示されていない。必ずしも目指すべき適応の取組の全体像や将来的に網羅すべき施策が明らかでない中、適応策を立案する手法そのものを模索している段階にあることがうかがえる。

これを解決する一つの手段として法政大学地域研究センターは、適応策ガイドライン～地方公共団体の適応策検討における成果目標と検討手順VER2¹⁴⁾を提供し、適応策の基本的な考え方を整理した上で、行政担当者が実際に適応策の計画策定を進める際の検討手法を提示している。また、白井ら¹⁵⁾は地方自治体における適応策導入を阻害する一つの要因である理論的枠組の未成熟さに対して、現在生じている影響に対し既に実施されている適応策（以下、「既存適応策」と言う）を強化するだけでなく、気候変動影響の深化と拡大に伴い新たに追加する適応策（以下、「追加的適応策」と言う）を提示することが必要であると指摘している。

今後、自治体における適応の取組を促進するためには、このような既存適応策との関係もふまえつつ、多様な視点から他に取組むべき追加的適応策も抽出し、本来網羅しておくべき総合的な施策体系を自治体に提示していくことが不可欠である。総合化を図るための視点や個々の施策メニューそのものは、当然、分野や自治体のもつ地域特性により異なるものになりうるが、各分野において既存適応策として現状においてどのようなメニューがあるのか、施策の網羅性を担保する上でどのような視点が重要になるか、追加的適応策として具体的にどのような

なものが想定されるのか、個別の分野ごとに検討を蓄積しておくことは、今後の自治体レベルでの適応計画等の策定を支援する上で極めて重要となる。

(2) 目的

前述の背景をふまえ、本研究は、今後の自治体における適応の取組の促進に資するよう望ましい総合的な適応策の体系を提示することを目的として実施した。具体的には、適応策の体系化（分類）を行う上で必要となる視点の提案を行うとともに、既存適応策の傾向の把握と追加的適応策の提案を通して、望ましい総合的な適応策の体系を明らかにすることとした。なお、ここでは、検討の対象分野として、現時点で適応の具体的な現場レベルでの取組が比較的進行しており、既存適応策の把握のための施策抽出がある程度可能と考えられる農業分野を想定した。

2. 手法

既存適応策を体系的に整理するには、類似性を持つ施策ごとに分類を行うための視点が必要となる。そこで、まず重要となる視点の検討を行い、それらの視点に基づく適応策の分類を提案した。次に、農業分野における既存適応策を把握するため、農林水産省、環境省、地方自治体の農政部局で温暖化対策として取り組まれている計画・戦略等を参照し、適応効果をもつ施策を抽出した。さらに、これらの施策を実際に検討した視点に基づき分類し、既存適応策の傾向を分析するとともに、追加すべき適応策を考案した。最終的に、これら追加的適応策を含む農業分野の総合的な適応策の体系を整理した。

3. 視点とこれに基づく分類の設定

適応策の体系化において重視する視点について以下の(1)から(8)に示す検討を行い、その結果として導きだされた視点と、当該視点に基づき適応策を分類するための分類名を表-1として整理した。整理にあたっては、先行研究として、複数の視点に基づく適応策の分類を示している、法政大学地域研究センターの適応策ガイドライン～地方公共団体の適応策検討における成果目標と検討手順VER2¹⁴⁾を参考にした。

(1) 影響事象

適応策は、気候変動によって生じうる影響事象への対処として実施されるものであることから、対象とする影響事象そのものが網羅的に捉えられている必要がある。

例えば、農業分野であれば「作物の収量・品質の低下」「作物の生産適域の変化」「日本の食糧需給への影響」「農村文化の変容」など各影響事象への対処を一通り網羅する形で適応策が実施される必要がある。

(2) 対策タイプ

気候変動影響として、人間社会において喪失あるいは変化する対象は、人間の生命である場合もあれば、生活の質や産業、倫理や文化という場合もあり、影響の深刻さの程度に差がある。これは、数ある適応策の中から、他の施策に先んじて実行すべきものを選別する際の判断の根拠になる。適応策分類の具体の例として、豪雨、極端な感染症に対するものは「人間の命を守る」対策、食料、熱中症、水質の変化に対するものは「生活の質や産業を守る」対策、生物多様性、伝統文化、地域固有性の変化に対するものは「倫理や文化を守る」対策に分類される。

(3) 対策レベル

対策実施前から人間社会が備え持っている防御力の高さにより、適応策の実施を通して充足しなければならない防御力の程度は異なる。具体的には、対策実施が影響を発生させないことに繋がり防御が可能な場合の適応策は「レベル1：防御」、一つの対策実施だけでは防御が難しく影響の軽減に留まる場合の適応策は「レベル2：影響最小化」、影響を避けられず、かつ被害が甚大となり得るため、感受性の根本的改善が必要になる場合の適応策は「レベル3：転換・再構築」となる。レベル1を実施する場合は、一対策だけで影響の防御が可能であるのに比して、レベル2を実施する場合は、ソフトウェアやハードウェアなど複数の施策を組み合わせることで影響の防御が可能になり、この点がレベルの違いである。「レベル3」の対策は、防御力の向上というよりは、感受性（影響の受けやすさ）の改善に近い。

(4) 時間スケール

影響の発現時期という時間スケールの視点で適応策を分類することが考えられる。現在生じている影響への対策の目的は「対応」、短期的影響への対策の目的は「準備」、中・長期的影響への対策の目的は「予防」である。さらに、過去に生じてしまった影響への対策も存在する可能性があり、その場合の目的は元の状態への「回復」と考えることができる。

(5) 感受性要素／(6) 適応能力

感受性（人間社会の影響の受けやすさ）の改善や向上のための対策については、適応策の働きかけによって強化される感受性要素の中身や適応能力の内容によって分

表-1 適応策の体系化において重視する視点と当該視点に基づく分類（農業分野）

視点	視点に基づく適応策の分類
影響事象	作物の収量、品質の低下
	作物の生産適域の変化
	日本の食糧需給への影響
	農村文化の変容
対策タイプ	人間の生命を守る
	生活の質や産業を守る
	倫理や文化を守る
対策レベル	レベル1：防御
	レベル2：順応
	レベル3：転換・再構築
時間スケール	回復（過去影響）
	対応（現在影響）
	準備（短期影響）
	予防（中・長期影響）
感受性要素	自然条件・状態
	人工施設・基盤
	土地利用
	活動様式
	社会関係資本
適応能力	社会経済構造
	技術・研究・情報
	施設・設備
	制度
	組織
	主体の意識
対策の手法	主体の能力
	直接規制
	枠組規制
	経済的手法
	情報的手法
	教育・啓発
対策のコベネフィット	緩和策
	安全・安心
	経済活性化
	コミュニティ形成・向上

類することができる。感受性要素には、自然条件・状態、人工施設・基盤、土地利用、活動様式、社会関係資本、社会経済構造が主にあり、適応能力に働きかけるものであれば、技術・研究・情報、施設・設備、制度、組織、主体の意識、主体の能力等がある。これらの考慮によって、適応策に多様性を持たせることができる。

(7) 対策の手法

具体的には、直接規制、枠組規制、経済的手法、情報的手法、教育・啓発が挙げられる。手法自体が未確立であるものもあり、現状では着手されていない手法も含め、施策の体系に総合性を持たせるために必要な視点である。

表-2 適応効果をもつ施策の抽出において対象とした文献・取組

文献・取組の名称	作成主体	公表年（取組年）
農林水産省地球温暖化対策総合戦略	農林水産省	2007年
地球温暖化対策研究戦略	農林水産省 農林水産技術会議 地球温暖化対策研究推進委員会	2008年
平成22年度高温適応技術レポート	農林水産省生産局	2011年
地球温暖化戦略的対応体制確立事業	農林水産省生産局	2012年
強い農業づくり交付金	農林水産省生産局	2012年
産地活性化総合対策事業の活用	農林水産省生産局	2012年
気候温暖化対応農業プロジェクト	埼玉県農林部生産振興課	2007年
気候温暖化対応農業プロジェクト報告書	埼玉県農林部生産振興課	2009年
食の農が織りなす元気な信州農業 長野県食と農業農村振興計画	長野県農政部	2008年（取組年： 2008～2013年）
長野県食と農業農村振興計画レポート～食と農が織りなす元気な信州農業～（案）（2011年度実績年次報告）	長野県農政部	2012年
第2期長野県食と農業農村振興計画（案）	長野県農政部	2012年（取組年： 2013～2018年）
気候変動への賢い適応ー地球温暖化影響・適応研究委員会報告書ー	環境省地球温暖化影響・適応研究委員会	2008年

(8) 対策のコベネフィット

現実的には、適応効果をもつ施策が「気候変動への対処」という目的のみでは実施され難く、例えば環境汚染防止、温室効果ガスの排出緩和、安全安心、産業振興、雇用創出のような他の目的・枠組の下で位置づけられることで、より実効性を持ちやすくなる場合が想定されるため、考慮すべき視点である。

(1)から(8)においた導き出した「視点」と「視点に基づく適応策の分類」の多くは、農業分野に限らずどの分野にも共通して適用できるが、「影響事象」の視点については、個々の影響事象として分類される事象が分野固有のものであり、他の分野にそのまま適用できるわけではない点に注意が必要となる。

4. 既存適応策の抽出

既存適応策の抽出は、農業分野で既に気候変動への適応策として実施されている施策を網羅するため、農林水産省、地方自治体において実施されている気候変動影響への農業分野の対策に関連する取組や報告書を参照した。参照文献は表-2に示した通りである。農林水産省については、温暖化対策としての総合戦略⁹⁾・研究戦略⁶⁾、気温上昇への対処としての個別品目ごとの栽培技術に関するレポート¹⁰⁾をまとめており、これらには具体的な適応策が挙げられているため、対象とした。また、地方自治体については、気候変動への適応に関する施策を含む、農政部局がとりまとめた計画⁷⁾⁸⁾¹¹⁾を対象とした。さらに、環境省³⁾については、主要な影響分野を対象に生じうる

影響と、影響に対処するための適応策を整理しており、検討段階の施策を含むものの専門家の知見を踏まえ適応策の精査がなされていることから、これも参考とした。

5. 既存適応策の体系化（分類）と傾向の分析

既存の取組や文献から抽出した適応策について、3.で検討した8つの重視すべき視点に基づき分類を行った結果を一部抜粋して表-3に示す。この分類をふまえ、既存適応策を各視点から見た場合、比較的多く存在する施策、あるいは不足しがちな施策の傾向を以下に整理した。

(1) 影響事象

「作物の収量、品質の変化」など、個々の品目別の直接的影響に対処する施策の例が多い。一方「日本の食糧需給への影響」「農村文化の変容」など、個々の品目別の直接的影響を超えて間接的影響までを視野に入れた施策の例はほとんどない。

(2) 対策タイプ

「農業の適応策」そのものが「生活の質や産業を守る」に相当するものであり、ほとんどの施策はこれに該当した。「人間の生命を守る」「倫理や文化を守る」に該当するものは農業分野にはあまり該当しないという捉え方もできるが、一方で、生産品目そのものを気候に合わせて転換していく場合には、地域に根付いたいわば地域の産業の中身を変容させていくことに対する何らかの補完策が必要となることも考えられ、それは「倫理や文化を守る」の範疇にも入ると考えられる。

(3) 対策レベル

既存適応策の多くが「順応」に該当し、「防御」や「転換・再構築」に該当する施策は僅かであり、品目転換を行う施策は「根本改善・撤退」に分類した。農業分野においては「防御」「順応」の区別を明確につけ難い場合もあった。

(4) 時間スケール

「対応（現在影響）」に該当するものが多いものの、「準備（短期影響）」や「予防（中・長期的影響）」に該当するものも比較的多くあった。これは、農業分野において気候変動と関連した影響が既に生じており、これに対する対応が積極的に進められていること、また、より先を見据えた技術開発・予測研究も開始されていることを表すものである。一方、「回復（過去影響）」に該当する施策は見出すことができなかった。

(5) 感受性要素

ほとんどの施策は、生産者の従来型の生産手法の変更を伴うという意味で、元来の「活動様式」を改善していく施策に分類された。一方、農業という自然環境を基盤とする産業の性格上、地力向上など「自然条件・状態」へ働きかける施策や、地下水位制御システムなど「人工施設・基礎」へ働きかける施策もあった。特に「自然条件・状態」「土地利用」「社会関係資本」あるいは「社会経済構造」などを気候への感受性が低くなるように（つまり、気候変動に対してより頑健であるように）変容させるような施策を具体的に検討する必要がある。

(6) 適応能力

個々の生産者主体の「意識改善」や「能力向上」を通じて適応を図ろうとする施策が多数みられた。次いで「技術・研究・情報」を向上させるものも比較的多く、一部、「組織」としての能力向上や「制度」構築、「施設・設備」の充実を図ることを意図した施策もみられた。個々の生産者に働きかけ、その能力を向上させることが重要である一方で、組織・制度など個々の生産者の取組の後押しとなるような基盤の充実強化も重要である。

(7) 対策の手法

「教育・啓発」や「情報的手法」が多く、「規制的手法」や「経済的手法」が不足している。実効性を担保するためにもこれらの手法による施策メニューをより充実させる必要がある。

(8) 対策のコベネフィット

組織力の向上やネットワーク化に関連する施策は「コ

ミュニティ形成・向上」の効果を兼ね備えやすく、また、新しい品種の開発や新しい品目の導入は「経済活性化」にも繋げやすい。食料を扱うという性質上、食の「安全・安心」を高める効果をもつ施策もあった。一方で、品目別の栽培技術に関する施策など、いずれのコベネフィット効果も見出しにくい施策も多くあった。このような、現状ではコベネフィット効果を見出しにくい施策に可能な限りコベネフィット効果も備えさせることができるような工夫が重要となる。

上記の視点ごとの傾向に加え、複数の視点に関連する傾向としては、個別品目の生産技術の改善に関する施策が大部分を占めている点が挙げられる。この傾向は、農業分野における影響が、例えば「今年は冷夏となることをふまえた田植え時期の検討」のように、短期的な判断が必要とされるものが多いためであると考えられる。しかし、今後は短期的な適応策だけでなく長期的なものも必要になると考えられ、自治体や政府による支援体制がより一層、必要とされる。

以上をふまえ、今後追加的に必要な適応策として以下のような例を挙げることができる。

- ・モニタリングに関する施策（例：自然要素、被害実態、適応取組の実態のモニタリング）
- ・総合・分野横断的な施策（例：総合的な方針・計画の策定、品目・品種の戦略的見直し、農村社会の維持・改善など）
- ・間接的影響を視野に入れた施策（例：食料需給への影響を見据えた自給率向上策）
- ・農業にまつわる風土・文化保全の施策（例：生産地の移動に伴う農村形態の変化への対応）
- ・過去の影響の回復に関する施策（例：既に気候要素も絡む要因で地力の低下や水資源の確保の困難さが生じている農地の一定期間の休耕など）
- ・自然条件・状態や土地利用の耐性を高める施策（例：地力の向上、害虫による打撃等を和らげるための作目や栽培手法の多様化）
- ・社会経済構造の耐性を高める施策（例：小規模農家の多い農村の活性化策との連動）
- ・組織・制度などの充実強化を図る施策（例：農協内での適応対応専門組織の設置）
- ・経済的手法による施策（例：保険・共済制度や融資施策などの充実）
- ・コベネフィット効果を備えた施策（例：省エネ効果を備えた畜舎細霧冷房設備）
- ・気候変動に適応する農業による地域づくり（例：地域ブランディング、コミュニティの連携等）

表4 農業分野における自治体レベルの総合的な適応策の体系

大項目	小項目	適応策例
モニタリング	自然要素のモニタリング	・ 土壌、水資源の変化の観測・分析
	被害実態のモニタリング	・ 収量、品質等の変化の調査・分析 ・ 被害要因となる感受性の状況（被害農家の経営特性等）の調査・分析
	適応取組のモニタリング	・ 適応策の実施実態と効果
将来予測・影響評価	将来予測	・ 品目別の収量や品質、栽培適地の変化予測 ・ 気候被害を取り巻く社会経済状況の変化予測
	影響評価	・ 品目別の収量や品質、栽培適地の変化による影響の評価（被害額など）
総合・分野横断型適応策	総合的な方針や計画の策定	・ 農業全般にわたる適応策に関する総合的な方針の策定
	優先度の高い品目群のアクションプランの策定とPDCA	・ 特に重篤な影響が予想される品目に対する個別のアクションプランの策定（将来ケースを設定した適応策の選択肢の整理と合意形成） ・ モニタリングと連動したアクションプランの見直し
	品目・品種の戦略的見直し	・ 栽培適地の変化を見据えた品目・品種転換の戦略の策定
技術対応型適応策	コメ、穀物、茶・野菜、果樹、畜産等別の適応技術	・ 高温耐性型品種の開発 ・ 栽培（育成）手法の工夫・変更
耐性強化型適応策	地盤・土壌	・ 地力向上 ・ 急傾斜地の防災対策
	水資源	・ 水質改善 ・ 水資源の多様化
	土地利用	・ 農地の適切な維持・活用 ・ 害虫被害を最小化できる営農形態・土地利用
	農村社会	・ 生産適地の変化に伴う農村形態の変化への対応策（農業にまつわる風土・文化保全などを含む） ・ 気候変動への適応と農村社会の構造改善の統合的実施 ・ 限界集落などに対する安全・安心や活性化と連動した適応
	都市農業	・ 豪雨、浸水被害に強い農地づくり ・ 都市農業の活性化や都市の緑の保全・活用と連動した適応
	流通販売	・ 販売先の多様化 ・ 流通時期の多様化
基盤形成型適応策	普及啓発	・ 生産者向けの講習・セミナー ・ 消費者向けの講習・セミナー
	情報の整備・提供	・ 品目別の技術的適応策の情報の整備・提供 ・ 品目別の影響被害の情報の整備・提供
	経済的支援	・ 保険・共済の充実 ・ 適応実施への補助制度の充実 ・ 適応実施への融資制度の充実
	組織・ネットワークの形成	・ 農協等への適応専門対応窓口の設置 ・ 農業改良普及員への生産者指導用の情報提供・人材育成 ・ モニタリング組織のネットワーク化
	規制的措置	・ 土壌・地力回復のための一定期間の農地利用の制限 ・ 豪雨、浸水被害などを受けやすい土地における農地利用の制限

6. 農業分野の総合的な適応策の体系化

既存適応策の傾向分析をふまえ、農業分野における自治体レベルの総合的な適応策の体系を表4のように提案する。既存の文献から抽出・整理できた施策は、将来予測・影響評価に関連するものや、品目別の技術対応型の

適応策、情報的手法や普及・啓発を行う施策が多い傾向がみられた。これに対し、将来予測・影響評価を可能にするための現状のモニタリングの充実、個別の適応策の検討に移る前段で必要な全体的な方針・計画の策定、地域社会全体の脆弱性の低減につながる耐性強化型の適応策、全ての適応策推進の基礎となる基盤形成型の適応策

(組織・制度の充実強化, 経済的手法など)などを, 今後, 追加的に必要な施策として体系の中に組み込む形としている. 現時点では, 例として想定される施策のいくつかを挙げているが, 今後, これらの施策メニューをさらに充実させ, 自治体がその地域特性に合わせて施策を選択できるような体系を提示していくことが求められる.

7. 結論

地方自治体における適応の取組では, 現在生じている気候変動影響に対し個別に様々な施策が実施されているが, 将来的に影響が深刻化した場合には, 新たな追加的適応策を導入することで既存適応策では対処しきれない影響への補完的な対処が不可欠である. 喫緊の課題としては, それら追加的適応策を含めた施策体系の提示により, 取組の方向性を示すことが挙げられる.

本研究では, 農業分野を対象に, 適応策の体系化において重視すべき視点を提案するとともに, 当該視点に基づき, 既存適応策の分類を行った. その上で, 既存適応策の傾向を分析し, 新たに必要とされる追加的適応策を含む総合的な適応策の体系を検討した. その結果, 現時点では将来予測・影響評価に関連するものや, 品目別の技術対応型のもの, 情報提供や普及・啓発を行うものが充実していること, 今後は, 将来予測・影響評価を可能にするための現状のモニタリングの充実, 個別の適応策の検討に移る前段での全体的な方針・計画の策定, 地域社会全体の脆弱性の低減につながる耐性強化型の適応策, 全ての適応策推進の基礎となる基盤形成型の適応策が追加的適応策として必要であることを明らかにした.

8. 終わりに

本研究で得られた成果は, 自治体の特に農政部局において, 将来的に体系的な適応策の検討を行う際に役立つと考えられる. 今後は, 提案した施策体系の更なる充実化・強化を図る必要がある. 特に, 自治体における適応取組の推進には, 影響の受け手側となる地域住民や事業者により近い立場として, 各自治体の自然的・社会的特性に合わせた適応策の選定が求められる. 地域の影響の発現実態や将来の予測をふまえて当該地域らしい適応策を選択できるより総合的な施策体系を構築・提示していくことが今後の課題となる.

参考文献

- 1) IPCC: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability Summary for Policymakers, 2014
- 2) 環境省: IPCC 第5次評価報告書 第2作業部会報告書 気候変動 2014: 影響、適応、及び脆弱性 政策決定者向け要約 暫定訳 (5月23日版), 2014
- 3) 環境省地球温暖化影響・適応研究委員会: 気候変動への賢い適応—地球温暖化影響・適応研究委員会報告書一, 2008.
- 4) 環境省気候変動適応の方向性に関する検討会: 気候変動適応の方向性, 2010
- 5) 農林水産省: 農林水産省地球温暖化対策総合戦略, 2007.
- 6) 農林水産省農林水産技術会議地球温暖化対策研究推進委員会: 地球温暖化対策研究戦略, 2008.
- 7) 長野県農政部: 食の農が織りなす元気な信州農業 長野県食と農業農村振興計画, 2008.
- 8) 長野県農政部: 長野県食と農業農村振興計画レポート～食と農が織りなす元気な信州農業～(案) (2011年度実績年次報告), 2009.
- 9) 長野県農政部: 第2期長野県食と農業農村振興計画(案), 2012.
- 10) 宮崎県農政水産部(宮崎県農水産業温暖化研究センター): 宮崎県農水産業地球温暖化対応方針, 2012
- 11) 埼玉県農林部生産振興課: 気候温暖化対応農業プロジェクト報告書 気候温暖化に対応する埼玉農業の取組について, 2009.
- 12) 長崎県: 長崎県地球温暖化対策実行計画, 2013
- 13) 京都府: 京都府地球温暖化対策推進計画, 2011
- 14) 法政大学地域研究センター: 適応策ガイドライン～地方公共団体の適応策検討における成果目標と検討手順 VER.2
- 15) 白井信雄, 田中充, 田村誠, 安原一哉, 原澤英夫, 小松利光: 気候変動適応の理論的枠組みの設定と具体化の試行—気候変動適応策の哲学と戦略として—, 境科学会 27 (5) (印刷中)
- 16) 農林水産省生産局: 平成 22 年度高温適応技術レポート, 2011.

(2014. 7. 11 受付)

RESEARCH ON ISSUES AND SYSTEMATIZATION OF CLIMATE CHANGE
ADAPTATION MEASURES AT LOCAL GOVERNMENT
FOR AGRICULTURE SECTOR

Minako SASAKI, Kumiko KAJII, Nobuo SHIRAI and Mitsuru TANAKA

In order to improve the adaptation activity at the local government level, based on existing adaptation measures, identification of additional adaptation measures from various view points and systematization of comprehensive adaptation measures should be implemented. For this purpose, in this study, firstly several critical viewpoints were proposed and existing measures were classified based on these viewpoints for agriculture sector. Secondly a trend of existing measures was analysed and systematization of adaptation measures against climate change was considered including additional measures to be newly established. As a result it was concluded that technical response measures by product item, information diffusion measures and raising awareness measures have been already implemented, but developing basic policy/plan before considering individual measures and measures which contribute to reduce vulnerability of local society are necessary as additional measures for the future.