

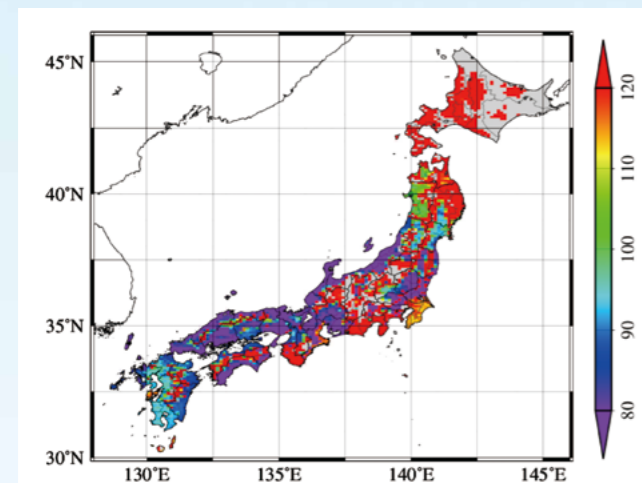
# 地球温暖化対策は「緩和」と「適応」の両輪で

地球温暖化対策は、温室効果ガスの排出をいかに削減するかの緩和策が先行してきたが、豪雨や猛暑など気候変動の負の影響に対する適応策と合わせて推進せざるをえない程に切迫している。豪雨に備えた堤防の強化、気温上昇による熱中症の予防、農作物の品種改良などが適応策にあたる。

国連気候変動枠組条約第21回締約国会議 (COP21) で採択された「パリ協定」にも、各国が気候変動の負の影響に適応する能力を向上させることが明記された。

昨年12月、文部科学省は「気候変動適応技術社会実装プログラム (SI-CAT)」を立ち上げた。自治体が適応策を検討するための気候変動予測技術や適応策評価技術を「技術開発機関」が開発し、確実に社会に生かせるように「モデル自治体」や「社会実装機関」を体制に組み込んでいる。JSTは「社会実装機関」として参画し、自治体の地域特性に応じた適応策の導入を支援している。

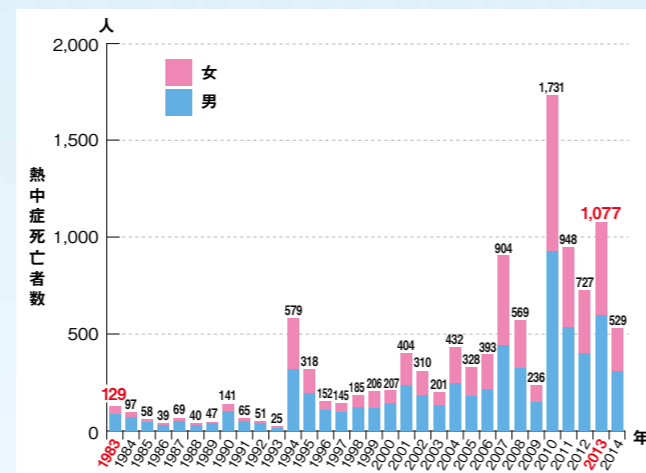
## 気候変動によって「米どころ」での収量が減ってしまう？



2081～2100年間の米の推定収量分布図。気温上昇量が比較的大きい気候モデル (Micro3.2-hires, A1B) で、現在と同じ品種の収量の変化を予測した。収量が今よりも大きく増える地域は赤色、大きく減る地域は紫色で示されている。(1981～2000年平均値を100とした相対値)

●環境省環境研究総合推進費 S-8温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究温暖化影響・適応研究プロジェクトチーム (2014): 「地球温暖化 [日本への影響] ~新たなシナリオに基づく総合的影響予測と適応策~」の「コメの推定収量分布 (2081～2100年平均)」をもとに作成

## 熱中症での死亡者数は2013年には、30年前の約8倍に！



気候変動や急速に進んだ都市化によるヒートアイランド現象により全国的に気温が上昇し、熱中症死亡者数が急増している。(1995年の国際疾病分類の変更も熱中症死亡者数急増の原因の1つと考えられる。)

●厚生労働省人口動態統計をもとに作成

## 自治体の適応策を支える技術開発をめざして

温室効果ガスの削減を進める緩和策に対し、適応策ではまず20～50年先の気候変動を予測し、その影響を評価した上で、必要な社会的な対策を立案し実施する。

SI-CATは、地域のニーズに基づいた高精度な予測と評価技術を開発し、都道府県や市町村の政策への反映など、適応策の社会への導入を目標としている。

### 地域特性を踏まえた適応策が重要

「適応策は、一人一人が取り組むことができます。熱中症予防のために、エアコンによる室温調整や水分補給をすることも適応策です」と、SI-CATプログラムディレクターである筑波大学の木村富士男名誉教授は語る。

SI-CATの前身事業である「気候変動適応研究推進プログラム (RECCA)」では、富山県の雪の将来予測と社会的影響を研究していた。

「富山県では2030年頃になると積雪地域が海岸から大きく後退し、年間積雪量も40%減少すると予測しました。一方で、短時間にまとまって降る豪雪の頻度はあまり変わらないという予測結果が出ました。」

積雪量が減少して除雪費用を減らせる反面、雪に不慣れになり、過疎化や高齢化も進むと除雪能力が低下するため、豪雪による雪害死者数は増えると予測される。

日本列島は南北に細長く、地形も複雑である。豪雨や猛暑をはじめとする極端な気象、農林水産物の生育障害や品質低下、熱中症や感染症の健康問題など、気候変動の影響は、気候や地理的条件、人口構成など、地域特性に応じて多様な形で現れる。

SI-CATでは、「技術開発機関」である海洋研究開発機構と国立環境研究所が、信頼度の高い近未来の気候変動による影響の予測技術や、高精度な気候変動の予測技術、適応策

の効果の評価技術を開発している。適応策の社会への導入に先駆的に取り組む「モデル自治体」と協働し、現地の観測データの提供を受けつつ、地域特有の課題の分析や適応策の試行と改良を進める。

### 自治体の政策に反映する

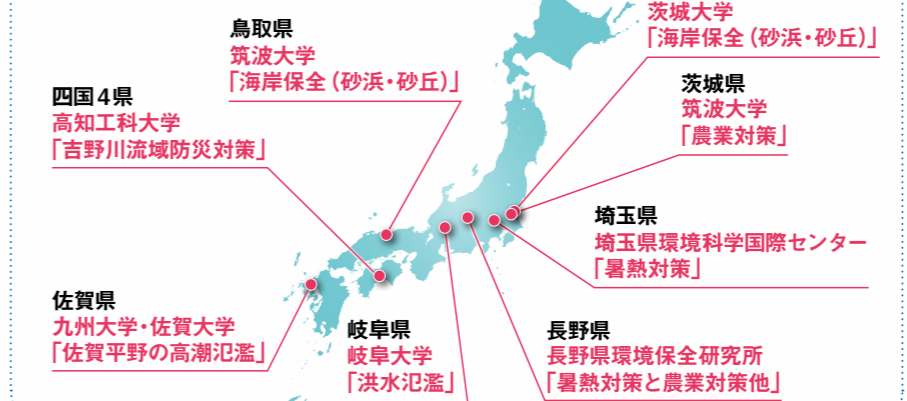
SI-CATの特色は、研究開発にとどまらず、自治体への適応策の導入を支援する「社会実装機関」が、社会科学や人文科学の研究者と協力して、自治体のニーズを収集分析し、適応策のシナリオを作成することだ。

「成果を自治体の政策や法令の改訂に取り入れるなど、市町村に実際に動いてもらうところまでを目標としています。社会への導入につなげるための情報をしっかり出していきます」と木村さんは意気込む。

7つのモデル自治体の1つ、長野県では、気温上昇が特産品であるリンゴやレタスの生産に影響すると推測される。高密度な観測点から得たデータで気候変動を予測し、気温上昇を利用した品質の高いワイン生産に力を入れるなど適応策を模索している。

また埼玉県は、内陸気候とヒートアイランド現象により夏の気温が高く、熱中症搬送者の増加や農作物への影響も心配され、暑熱に対する適応策に積極的に取り組む。佐賀県や茨城県、鳥取県、岐阜県、四国4県でも、高潮や洪水など自然災害を防ぐ適応策を検討している。

### SI-CATモデル自治体



これらの自治体は、似た環境の他の自治体が適応策を導入するための、まさに「モデル」となる。

「適応策を進めるには、気候変動の将来予測と社会への影響の正確なシナリオが理解されることが前提になります。農業関係者は昔から地域の気候に対応して作物の品種改良や転換の豊富な経験があるので関心が高いです。市民や小中高生にも、自分たちの問題であることを理解してほしいですね。夏は帽子をかぶる、温度や湿度に注意してこまめにエアコンを調整するなど、日常生活でできる適応策から伝えていきます。」

研究者、自治体、市民の間をつなぎ、地域の適応策を実現するSI-CATの取り組みが、日本全国へ、やがては世界に広まれば、その効果は計り知れない。



**木村富士男** (きむら ふじお)  
筑波大学計算科学研究センター 研究員  
筑波大学 名誉教授

1973年、東京教育大学大学院理学研究科修士課程修了。同年、気象庁気象研究所研究官を経て、84年同主任研究官、86年理学博士取得、89年同室長。90年東北大学理学部助教授。94年筑波大学地球科学系教授、2010年同大学名誉教授、同年海洋研究開発機構 席研究員、14年より現職。15年より気候変動適応技術社会実装プログラム (SI-CAT) プログラムディレクター。