



極端気候の分野別影響： 分野別気候指標に関する専門家チーム(ET-SCI)

Adam Kalkstein¹, Lisa V Alexander², Atika Kasmi³, Toshiyuki Nakaegawa⁴, Danielle Barros Ferreira⁵, Jorge Luis Vazquez-Aguirre⁶, Nicholas Herold⁷, Rodney Martinez⁸, Andrew Tait⁹, Rupa Kumar Kolli¹⁰, Anahit Hovsepian¹⁰

¹Department of Geography and Environmental Engineering, United States Military Academy, USA; ²Climate Change Research Centre and Centre of Excellence for Climate System Science, University of New South Wales, Sydney, Australia; ³Moroccan National Meteorological Service, Casablanca, Morocco; ⁴Meteorological Research Institute, Japan Meteorological Agency, Tsukuba, Japan; ⁵National Institute of Meteorology, Instituto Nacional de Meteorologia Brazil; ⁶Universidad Veracruzana, Veracruzana, Mexico; ⁷Office of the Environment and Heritage, New South Wales Government, Sydney, Australia; ⁸International Research Center on El Niño, Guayaquil, Ecuador; ⁹National Institute of Water and Atmospheric Research, New Zealand; ¹⁰World Meteorological Organization, Geneva Switzerland

1. はじめに:

世界気象機関(WMO)と加盟機関は、気候サービスのための世界的サービス(Global Framework for Climate Services; GFCS)を設立した。この枠組みは、全球、領域、国レベルで、科学に基づいた気候情報と予測を、計画、方針、実施へ活用することにより、気候変動と変化のリスクをより良く管理し、更に気候変化への適応を目指している。WMO気候委員会(Commission for Climatology; CCI)は、この目的に貢献するために、分野別気候指標に関する専門家チーム(Expert Team on Sector-specific Climate Indices; ET-SCI)を設置した。

2. ET-SCIの目的:

- 分野別気候指標を計算するための*ClimPACT2*の開発
- 社会経済分野に特に焦点を当て全球で首尾一貫した、分野別気候指標の利用促進
- これらの技術を適用する際に、能力向上並びに均質な手法利用促進を実行するために必要な研修資料の開発
- 領域ワークショップの企画と実施
- 各分野の事象に影響する他の気候変数から導かれる指標を追加による*ClimPACT2*で計算される気候指標の拡張

指標の重要性の例:

農業、食糧安全保障の観点から、冬日日数のトレンド(図2)や変動を理解することは、植物の成熟や生産性、凍害に関連した問題を記述するのに極めて重要である。

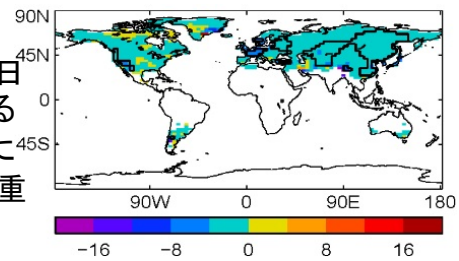
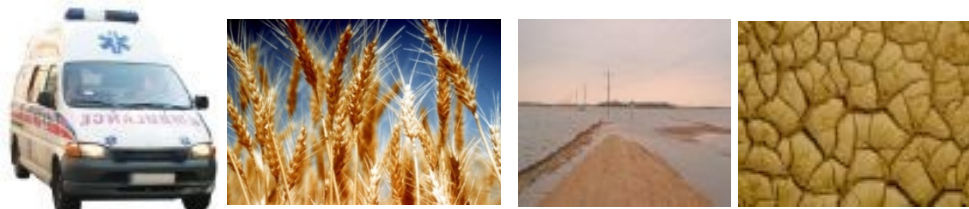


Fig 2: 冬日日数の長期トレンド(日/10年)。解析期間は、1951年から2003年。黒線で囲まれた地域は、トレンドが5%有意水準で有意な領域である。



健康、農業、水の各分野の専門家と協力して、分野毎に利用できる数多くの気候指標を、ET-SCIは開発してきた。*ClimPACT2* ソフトウェアは、これらの指標を算定するために開発され、現時点では、熱波、干ばつ、極端降水に焦点を当てているが、拡張を行って他の関連指標も取り込む予定である。このソフトウェアは、分野毎の関連データを気候指標として提供する。このコードは、githubからダウンロードして利用可能である。
(<https://github.com/ARCCSS-extremes/climpact2>).

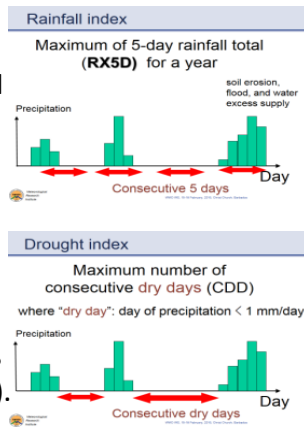


図1: 気候指標の説明

成果物:

- 既存の指標と新たに導入する“分野別気候指標”の収集と解析
- 分野別気候指標を算定するためのツール、ソフトウェア、研修教材の開発(図3)
- 新たな気候指標開発のためのワークショップの開発

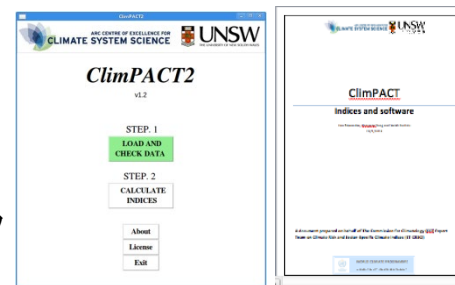


図3: (左) *ClimPACT2* のグラフィカルユーザーインターフェイスと(右) そのマニュアル

3. 分野別利活用のための気候指標に関する領域ワークショップ

エクアドル

Guayaquil, Ecuador, 10-14 June 2013



フィジー

Nadi, Fiji 7-11 December 2015



バルバドス

Barbados 15-19 February 2016



インド

Pune, India, 3-7 October 2016



目的:

- 対象地域内の国毎の気象機関、大学、分野別コミュニティ(農業、健康、水)からの参加者を一堂に会する場の提供
- 意思決定する際の気候情報の改善のために、各分野がどのように気候指標を利用し、要望をもっているかのレビュー
- ClimPACT2* の紹介、領域に適した分野別気候指標の計算、その結果の解釈と *ClimPACT2* の有効活用に関する検討
- 分野別の専門知識を用いた指標とツールの利活用促進
- 学際的なネットワークの強化
- WMO global campus(教育研修機関の持つ情報のネット上での共有)で利用促進のための *ClimPACT2* のテスト、洗練、高度化と、今後の活動に対する提案