

生物多様性分野における 気候変動への適応と 調査研究への期待

環境省自然環境局自然環境計画課
生物多様性地球戦略企画室
橋本 和彦



お話しする内容

1. 国の適応計画の概要
2. 生態系における適応策の実装化とは
3. 実装化の課題と調査研究への期待

1. 国の適応計画の概要

名称: 気候変動の影響への適応計画

策定: 平成27(2015)年11月27日閣議決定

期間: おおむね10年間(5年で必要に応じ見直し)

→ 法律に基づかない計画(適応)

→ 法律に基づく「地球温暖化対策計画」(緩和)

※ 地球温暖化対策の推進に関する法律

※ パリ協定(2015年12月12日)

第5条に生態系の活用 / 第7条に適応策

気候変動の影響への適応計画

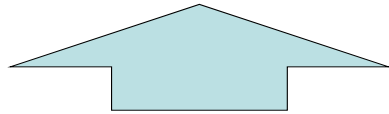
【前提】 最大限の緩和努力をしても世界の平均気温は上昇すると予測(IPCC-AR5)

【構成】

1. 基本的考え方(第1部)
 2. 分野別施策(第2部)
 3. 基盤的・国際的施策(第3部)
- 国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避(第1部P8)
- 適応策自体が環境に負荷を与えないよう自然環境の保全・再生・創出に配慮(第1部P10)

気候変動の影響への適応計画

- 工学的・生態学的手法、土地利用、社会的・制度的手法等の組み合わせ(第1部P10)
- 生態系を活用した適応策などの適応と相乗効果をもたらす施策の推進(第1部P11)



生物多様性分野における気候変動への適応の基本的考え方 (平成27(2015)年7月31日報道発表)

生物多様性分野の適応の基本的考え方

- 【性格】政府全体の適応計画策定に向け、生物多様性分野の適応について、踏まえるべき視点や適応策の考え方・進め方をまとめたもの
- 【検討】12名の学識経験者からなる検討会(東北大大学院中静座長)にて内容を検討

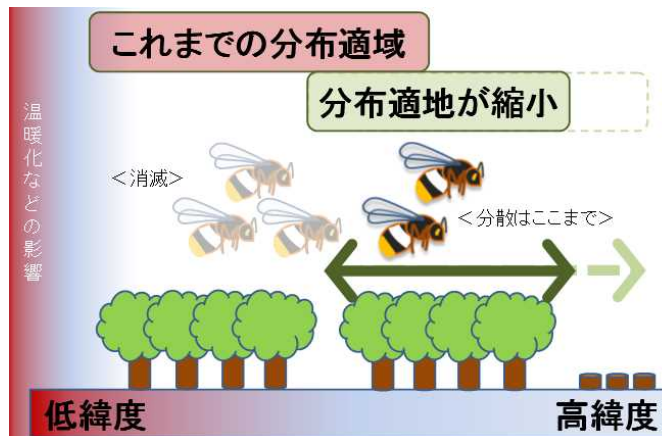
生物多様性分野における気候変動の適応に関する検討会委員(敬称略・五十音順)

氏名	所属
石井 信夫	東京女子大学 現代教養学部
石井 実	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科
一ノ瀬 友博	慶應義塾大学 環境情報学部
関 健志	日本生態系協会
竹中 明夫	国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター
仲岡 雅裕	北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所
中 静 透	東北大学大学院 生命科学研究科【座長】
中村 太士	北海道大学 農学研究院 森林生態系管理学研究室
西川 完途	京都大学大学院 人間・環境学研究科
増澤 武弘	静岡大学 理学部
松井 哲哉	森林総合研究所 植物生態研究領域チーム
山野 博哉	国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター

生物多様性分野の適応の基本的考え方

【主なポイント】

- ◆ 気候変動に対し変化する生態系を人為的に広範に抑制することは不可能
- ◆ 生態系や種のモニタリングと順応性の高い健全な生態系の保全・回復を基本



生物多様性分野の適応の基本的考え方

【主なポイント】

- ◆ 限定的な範囲で、生態系や種、生態系サービスを維持するため積極的な干渉を行う可能性もあるが、相当慎重な検討が必要
- ◆ 各種適応策の実施による生物多様性への影響について、負の影響の回避や最小化、正の影響の最大化が必要
- ◆ 防災・減災や暑熱緩和など、生態系の有する機能を活用した適応策は、社会や経済両面で有効

生物多様性分野の適応の基本的考え方

■生態系を活用した適応策とは…

【マングローブ林の例】



トレードオフとシナジー

マングローブ林のもつ機能

- ◎木材の供給
- ◎漁業資源への貢献
- ◎炭素吸収と貯留
- ◎沿岸防災
- ◎水調整
- ◎酸素の生産
- ◎野生生物の生息地
- ◎観光資源
- ◎研究・学習素材 など

西表島(沖縄県) 浦内川河口

2. 生態系における適応策の実装化とは

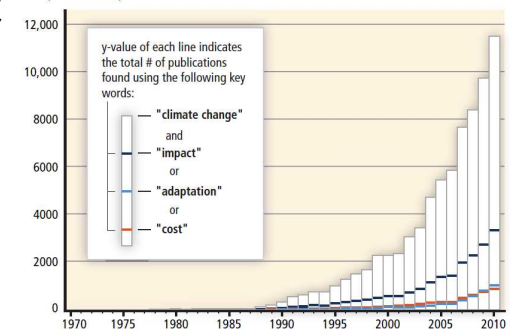
生態系における適応策の実装化

- ◆ 既存の施策・取組に気候変動の適応の考え方を取り込む
- ◆ これから行なわれる適応策や緩和策の軌道修正

→ここに切り込む武器は“Evidence”!

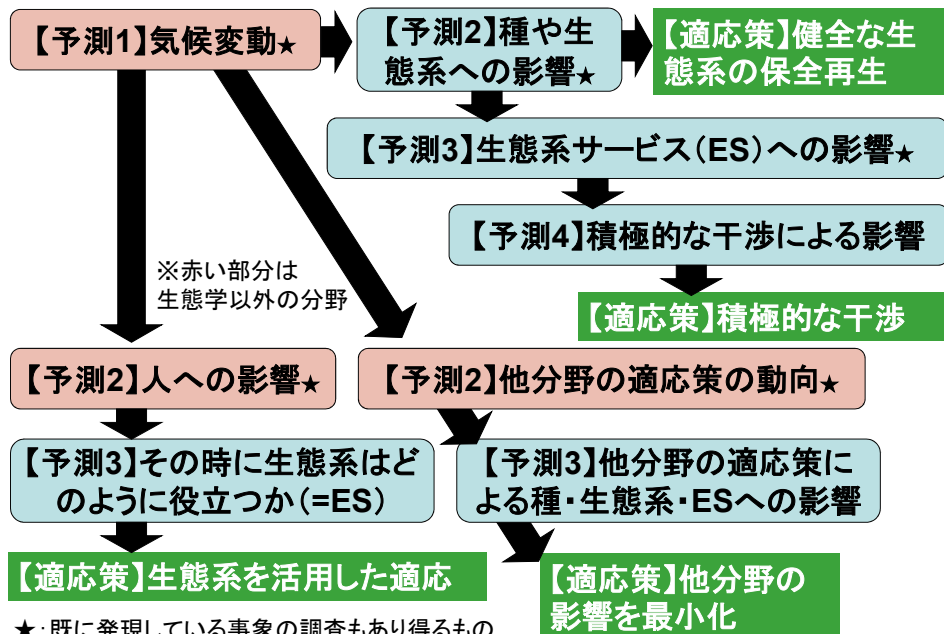
→「適応」は近年、論文数が伸びてきた分野

(c) Climate change literature in English, total and for selected topics (1970-2010)



Burkett, V.R., A.G. Suarez, M. Bindl, C. Conde, R. Mukerji, M.J. Prather, A.L. St. Clair, and G.W. Yohe. 2014. Point of departure. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 173.

生態系における適応の実装化



★:既に発現している事象の調査もあり得るもの

気候変動による生物多様性への影響

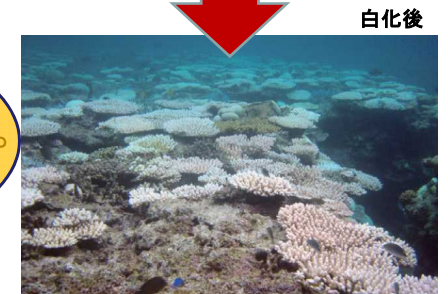
■気候変動の影響について

- 気温の上昇
 - 海面水
 - 海洋の酸性化
 - 降水量の増加
 - 短時間強雨の増加
 - 積雪量の減少(一部地域での増加) など
- 第1段階の影響**
調整サービスの一部
- 植生の変化
 - 一部昆虫類の北上
 - サンゴ
- 第2段階の影響**
調整サービスの一部
供給サービス
文化的サービス
- 狩猟による捕獲圧低下や積雪量減少等複合的な要因によるニホンジカの増加や分布拡大 など
 - 豪雨の増加による洪水氾濫
 - 斜面崩壊の増加
 - 海面上昇等による高潮被害の増加 など

<サンゴの白化>



白化前



白化後

出典:環境省(2015)STOP THE 温暖化2015

気候変動による生態系への影響

■モニタリングサイト1000でわかってきたこと

【高山帯】

5つのサイトにおいて、気温、地温・地表温度、植生、ハイマツの年枝伸長、開花フェノロジーなどをモニタリングしています。夏の気温との相関が高い、**ハイマツ長枝の伸長量の経年変化では増加が確認**されており、過去20年間で夏の気温が上昇している可能性が示されています。



ハイマツとチシマザサ(大雪山国立公園)

【植生調査】

雪田植生、風衝低木群落、風衝草原、荒原植生を対象に、環境変化の影響を受けやすい雪渓周辺などをモニタリングしています。雪田環境で、風衝地に比べ植物が多いのは、積雪による乾燥からの保護や水分条件などが反映していると考えられ、積雪の変化が影響する可能性があります。また、**富士山頂**では、これまで見られなかった種子植物が観察されているほか、**永久凍土の影響を受けて生育するコケ類の減少**が確認されています。

3. 実装化の課題と調査研究への期待

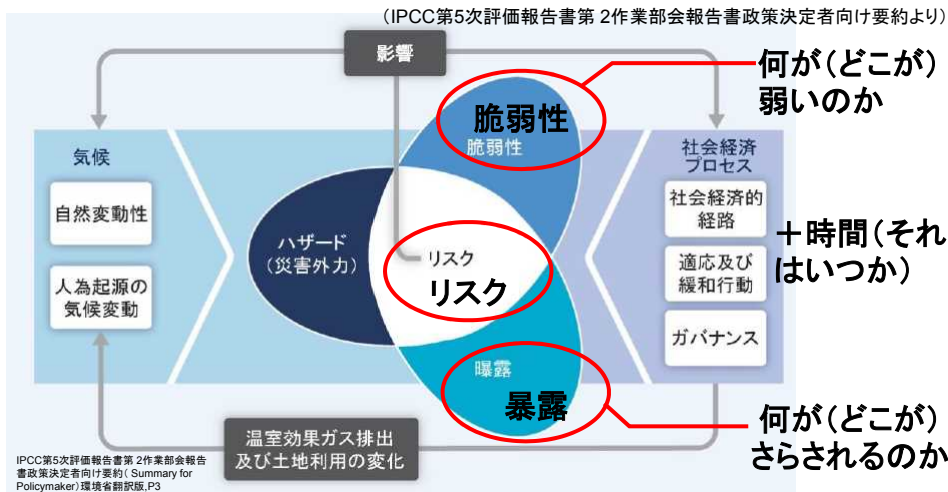
適応策の実装化に際しての留意事項

- ◆ **関係者間のGAP**(知識・重要度や時間の認識)
→「なぜ今必要? そんな大げさな...」
- ◆ **つながり**(扱う範囲の広さ・予測の複雑さ)
→つきまとう「不確実性」
- ◆ **経済策・緩和策・他分野の適応策**は動きが早い
→生態系の調査には時間がかかる

実装化の課題と調査研究への期待

【どう向き合うか...】

- ◆ **気候変動への適応の第一歩は、現在の気候の変動性に対する脆弱性や暴露を低減すること**



実装化の課題と調査研究への期待

- ◆ **生態系サービスの影響や評価**について、適応策を進めるためには**まだまだ不足!**
- ◆ いかにかに人の役に立つか(あるいはたたないか)は**社会経済学など、他分野との連携が必要**
- ◆ 「不確実性」には、そのような情報を基にした**合意形成手法**も併せて考えることも必要
- ◆ 予測で動くので**モニタリングと順応的管理**は必須
- ◆ 評価～合意形成までの手法をパッケージにした**ツールボックス**など、**わかりやすさの追求**
→後追いになりがちな自然環境行政で生態系における**適応策を推進**するために“Evidence”を!

ご静聴ありがとうございました

