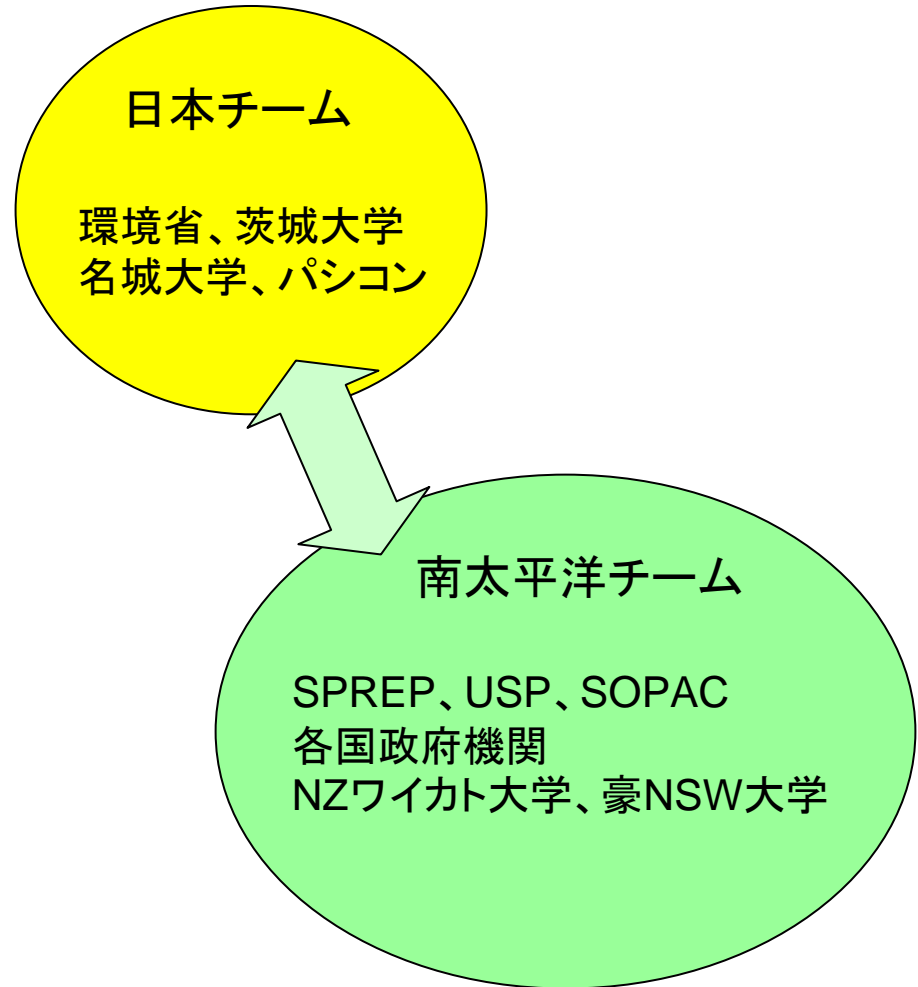
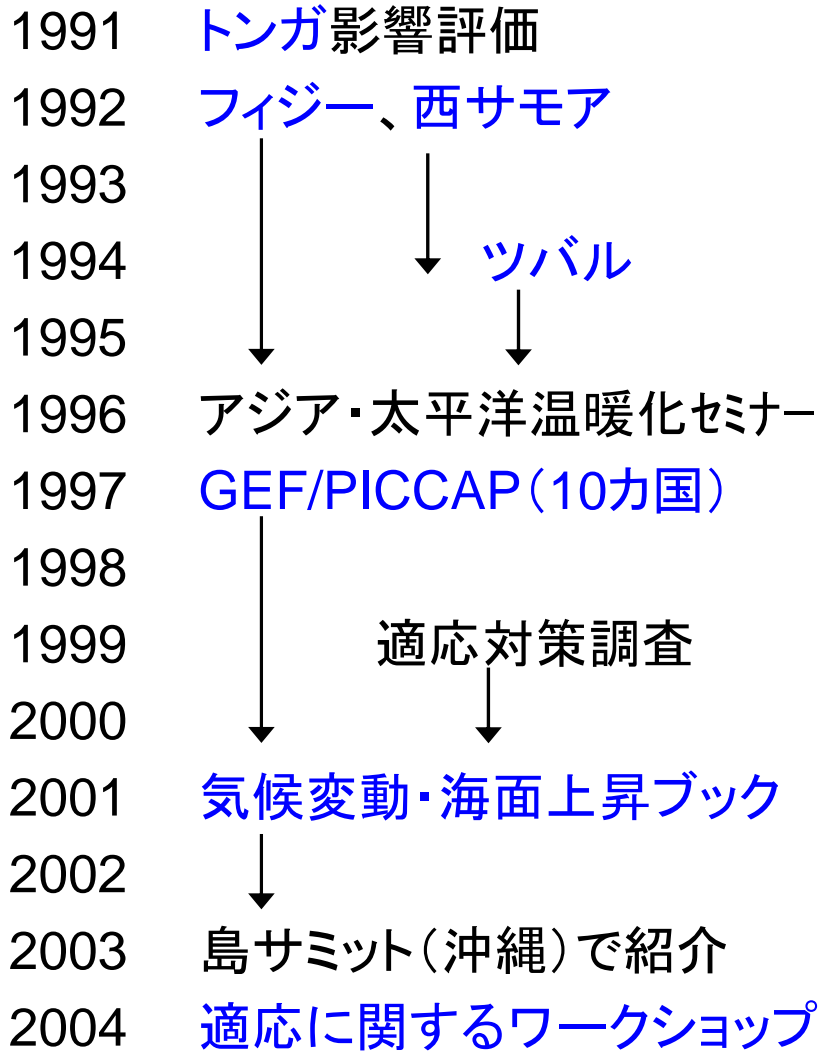


# 協力の歴史



# 海岸の問題：侵食と水没

## ◆侵食・水没の原因

- ・人口の増加、人為的な圧力の増大
  - ・マングローブの伐採
  - ・過去200年の海面上昇
  - ・エルニーニョの影響
- 
- ・多くの海岸沿いの地域が既に水没している

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

水没しつつある海岸  
(フィジー)

# ツバルの事例：気候変動・海面上昇に対する脆弱性

## ◆ツバルの概要

ツバルは、南緯5度から10度の間に9つのサンゴ礁が散らばる島国で、国土の面積は26km<sup>2</sup>、人口は約1万人にすぎない。人口の半分が住む首都フナフティは環礁タイプのサンゴ礁である。

サンゴ礁には、島の周囲にサンゴ礁が張りつくタイプ(裾礁)や離れたサンゴ礁が島を囲むタイプ(堡礁)などがあるが、環礁は中心になる島がなくて、サンゴが作った石灰岩と砂礫でできた細長い陸地が円周状にラグーン(内海)を囲んでいる。環礁は、サンゴ礁の島の中ではもっとも小さくて低いもので、フナフティでも最大の幅は約700mしかなく、平均標高は1.5m以下である。

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

フナフティ全景

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

フナフティ中心部

## ◆広がる浸水被害

最近のツバルでは、1～3月に海面が異常に高くなって、浸水被害が激しくなっている。フナフティ島はすべてサンゴ礁の石灰岩でできた島である。この岩はスポンジ状で水を簡単に通すために、中央の低地に海水が噴き出して浸水する。最近では、島の一部で数十cmにも及ぶ浸水が広がるようになった。

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

サンゴ洲島の上の住居

## ◆水資源への海水混入

水資源にも影響が出ている。島の地下には淡水レンズと呼ばれる薄いレンズ状の淡水塊が海水の上にたまっており、それが飲み水や農耕を支えている。この淡水レンズに海水が入ったために、井戸の水が飲めなくなったり、プラカという主食のタロイモ畑にも塩害が及んでいる。

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

海水混入で使えなくなった井戸

## ◆海岸侵食の激化

フナフティでは、海岸線に並ぶヤシの木が軒並み海に投げ出されるように倒れている。長い間海岸沿いに並んで生えていたヤシの木が倒れるのは、海岸侵食が進んでいる証拠である。エルニーニョやこれまでの海面上昇によって外力が変化し、こうした海岸侵食をもたらしたと推測される。海面上昇が進めば、海岸侵食も加速することになるだろう。

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

## ◆サイクロンによる氾濫と波浪

フナフティは極めて低い島である。そのうえ、サイクロンの通り道に当たっており、最近では来襲頻度が上がっている。

サイクロンによる高潮と波浪を推算したところ、高潮偏差は最大で平均海面上2mになり、波浪は平均海面上3.4mに及ぶことが分かった(図-1)。この波の高さは住居の屋根よりも高い高さである。気候変動と海面上昇に対して極めて脆弱なことがわかる。

近年激化したフナフティの海岸侵食

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

散乱する消波ブロック

# 図-1 フナフティの断面

## <標高の分布>

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

## <サイクロン来襲時の高潮・波浪>

写真については、著作権の関係上掲載しておりません

## ◆難しい対応策

温暖化対策の基本的方向は、CO2など温室効果ガスの排出削減策と温暖化の影響を緩和する適応策の2つである。ツバルのように、CO2の排出は極小で、影響がきわめて大きい国では、適応策の比重が大きい。

ツバルが対策を打つには、財政力、技術力、住民の受容性などの条件を満たさなければならないが、ツバルの経済力はきわめて小さい。ツバル経済を象徴するのはMIRAB経済という言葉である。出稼ぎ(Migration)、仕送り(Remittance)、外国の援助(Assistance)、行政機構(Bureaucracy)の頭文字をとったもので、出稼ぎ者の仕送り(ナウルのリン鉱石採掘やニュージーランド、オーストラリアなどでの仕事)と外国からの援助が国家収入の大半を占め、外国の援助を公務員の給料として支払うことによって国民に分配しているという実態を表すものである。独自の産業を持たないMIRAB経済の下では、対応策を打とうにも財政的な力がない。つまり、どの方法を採用するにも、自然条件が厳しく、社会的条件がきわめて限られているのである。

写真については、著作権の関係上掲載しておりません



## ◆ツバル政府の究極の選択

コロア・タラケ首相は、温暖化対策を怠っているとして米国やオーストラリアを国際司法裁判所に提訴する意志を示した(注:その後、タラケ首相の辞任もあり、実際にはまだ提訴されていない)。その一方で、島民の移住も考え始めている。2002年に、ニュージーランドとの間で毎年75名を移住させる合意を結んだ。両国は海面上昇による環境難民とは言っていないが、背景にそうした危機感があるのは確かであろう。

島民には、ニュージーランドへの移住を歓迎する人がいる一方、多くの人は島に住み続けたいという気持ちは強い。南太平洋の島国の人たちは、何世代も同じ集落に住み、独特の村落共同体を保ってきた。それがこの地域の強い社会的絆や文化を形作り、そのため、村の土地と村落共同体への帰属意識が非常に強い。移住といった手段は、ツバルの伝統的社会を崩壊させ、住民に大きな社会的変化と心理的負担をもたらすことになるだろう。

もっと根本的には、温暖化によって、独特な文化を育んできた1つの国が消えてしまっているのかという問題を投げかけている。

# 適応策の提案

## ◆沿岸域

- ・撤退、順応、防護
- ・マングローブやサンゴ礁等の自然の防波堤の保護
- ・伝統的技術を用いた海岸保全
- ・適切なモニタリング、アセスメント手法
- ・沿岸域の土地利用に関する制度的整備

## ◆農業・食糧確保

- ・適応性のある農業システム
- ・アグロフォレストリー
- ・作物の多様化
- ・品種改良

## ◆気象災害・防災

- ・警報システムと避難・対応システムの開発
- ・風に強い住居の開発
- ・農業作物の多様化
- ・コミュニティの維持、相互協力
- ・政府の防災能力向上

## ◆人の健康

- ・媒介生の昆虫・動物の制御
- ・伝染病への準備、対応能力の構築
- ・安全な水の供給、衛生管理

### 3. 適応策に関する論点

# 適応策に関する論点



論点1 緩和策の補完策として、適応策をどう位置づけるべきか。  
(緩和策と適応策の適切な組み合わせ)

|             | 緩和策                        | 適応策                        |
|-------------|----------------------------|----------------------------|
| 対策効果の及ぶ範囲   | 地球規模                       | 局所的                        |
| 効果が現れるまでの時間 | 長い                         | 比較的短い                      |
| 対策の共通尺度     | 温室効果ガス排出削減量・<br>吸収増大量で提示可能 | 異なる影響への適応について、<br>共通の尺度はない |
| 対象となる国      | 主要排出国の役割が重要                | 全ての国、特に脆弱な途上国              |

# 適応策に関する論点(続き)



## 論点2

気候変動への適応策と、通常のインフラ整備・開発との区別をどのようにするか。そもそも適応策とはどの範囲を指すのか。

人間活動に起因した気候変動の影響を区別することは困難としても、明らかに気候変動の影響であるケースや、気候変動に極めて脆弱なケースにどう対応するか。

また、適応策をどのように他の政策や開発計画に反映していくか。

## 論点3

適応策を実施する責任は誰にあるのか。コストは誰が負担するのか。

# 4. まとめ

# まとめ



1. 温室効果ガスの排出削減(緩和策)の補完策として、適応策が必要。
2. 気候変動は、先進国、途上国に大きな影響を及ぼす。特に、南太平洋の島嶼国は気候変動・海面上昇に極めて脆弱であり、これらの国の温暖化対策は、適応策が中心になる。
3. 各国にあった適応策の確立、人材育成、国際的な援助が不可欠。また、適応には、この地域の条件や伝統的相互扶助の仕組み、固有技術を生かす必要がある。
4. 対応能力を各国でそれぞれ形成するのは難しい。地域全体での協力が重要。