

# 第3次生物多様性国家戦略の 策定に向けて

平成19年5月29日

文 部 科 学 省

## 文化財の保護を通じた生物多様性保全

### ○天然記念物、重要文化的景観の保護

わが国の多様な自然や、地域の自然と人間生活の働きかけにより形成されたものを文化財として保護することにより、生物多様性の保全に大きく貢献。

地方公共団体がそれぞれの条例に基づいて保護しているものも多い。

### 重要文化的景観の保護

#### ○文化的景観の選定

文化的景観は里山や棚田など自然と人間が共同で造り上げた景観地であり、特に人間が管理する二次的な自然の中に展開する多様な動植物の生息域を含んでいる。このような人と自然の営みの中で形成された景観地を重要文化的景観として選定し、文化財として保護することで、生物多様性の保全に寄与している。

#### ○重要文化的景観

- ・近江八幡の水郷(滋賀県・平成18年1月選定)
- ・一関本寺の農村景観(岩手県・平成18年7月選定)
- ・アイヌの伝統と近代開拓による沙流川流域の文化的景観  
(北海道・平成19年5月文化審議会答申)
- ・遊子水荷浦の段畑(愛媛県・平成19年5月文化審議会答申)

#### ○文化的景観保護推進事業

- ・・・都道府県又は市町村の行う文化的景観の保存調査、文化的景観保存計画の策定、整備及び活用事業に対する国庫補助を実施。

#### ○今後の方向性等

近年の農業や林業の衰退による文化的景観の喪失に伴って、上記のような動植物の生息域が減少しており、文部科学省においては、文化的景観保存計画の策定し、既存の生業維持を含めた適切な管理の手法を検討するとともに、都市住民による棚田の管理など、新たな地域環境の管理主体の育成を通じて文化的景観の保全を図っている。今後もこれらの制度を通して、生物多様性の保全に寄与していく。



近江八幡の水郷

## 天然記念物の保護

### ○天然記念物の指定

我が国固有の文化を育んだ背景でもある自然を記念し、その保護を図るための制度であり、我が国の多様性に富んだ野生生物について、種もしくは群集、生態系等各レベルを対象として学術的価値の高いものを指定している。さまざまな気候帯や植生タイプに配慮し、人為によってもたらされた二次的自然をも視野に入れて指定されている天然記念物が、我が国の生物多様性の保護に果たしてきた役割は、極めて大きい。

特に、一定の地域内の動植物及び地質・地形にいたるすべてを生態系として指定する「天然保護区域」は、わが国の多様な生態系の保護に大きな役割を果たしてきた。

### ○国指定の天然記念物指定件数

<平成19年5月1日現在、( )内は特別天然記念物で内数>

動物	192件(21件)	
植物	539件(30件)	
地質鉱物	222件(20件)	
天然保護区域	23件(4件)	計975件(75件)

### ○地方自治体等への補助

地方公共団体等が実施する保存管理計画の策定、現況把握や維持管理、保護増殖、整備等を目的とする事業に対し、国庫補助を行っている。

(例:コウノトリの増殖事業への補助)



特別天然記念物春日山原始林



特別天然記念物コウノトリ

### ○今後の方向性等

天然記念物の適切な保護管理に万全を期すためには、保全生態学等に根ざした技術体系の確立や国の関係機関、地方公共団体等の連携協力のもとに、保護管理の有効な実施体制の整備に努める必要がある。

今後も、文部科学省においては、これら制度を通じて、生物多様性環境の保全に貢献していく。

## 教育分野における取組み

### ○環境教育・学習の推進

今日の環境問題を解決するためには、我々一人一人が環境と人間との関わりや自然など環境の価値についての認識を深めるとともに、環境問題を引き起こしている社会経済等の仕組みを理解し、環境に配慮した仕組みに社会を変革していく努力を行うことが必要である。

文部科学省では、環境教育や環境学習の機会を充実し、環境に対する豊かな感受性と熱意、見識を持つ「人づくり」に取り組んでいる。

## 教育基本法における位置付け

### ○教育基本法の改正

平成18年12月に教育基本法が改正され、教育の目標の5つのうちの1つとして、環境教育の重要性に鑑み、「生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。」が明記された。

#### ※改正教育基本法(抄)

##### (教育の目標)

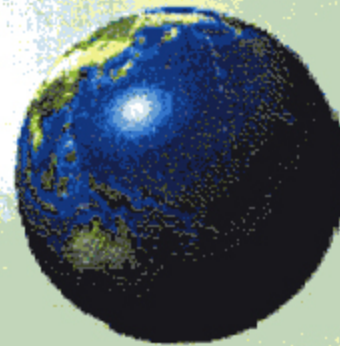
第二条 教育は、その目的を実現するため、学問の自由を尊重しつつ、次に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。

一～三 (略)

四 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。

五 (略)

○これらの理念をより具体的なものとするため、現在国会にて学校教育法等の改正について審議されている。



## 環境教育・学習の推進

### ○学校教育における環境教育の推進

- ・環境への理解を深め、環境の保全やよりよい環境の創造のために主体的に行動する実践的な態度や資質、能力を育成することをねらいとして環境教育を推進。
- ・小・中・高等学校を通じ、児童生徒の発達段階に応じて、社会科、理科、家庭科などの各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間など学校の教育活動全体を通じて環境教育が行われている。

#### ・環境教育推進グリーンプラン

環境省との連携・協力により、新しい環境教育の在り方に関する調査研究を行うとともに、環境教育の優れた実践の促進・普及や環境教育・環境学習指導者養成講座を実施。

### ○現行学習指導要領における環境教育に関わる主な内容のうち、生物や自然に係るもの

- ・小学校・・・自然環境を大切に作る心やよりよい環境をつくらうとする態度を養う(理科)  
自分と身近な動物や植物などの自然とのかかわりに関心を持ち、自然を大切にすること(生活科)
- ・中学校・・・自然環境を調べ、自然環境は自然界のつり合いの上に成り立っていることを理解し、自然環境保全の重要性を認識する(理科第2分野)
- ・高等学校・・・地球温暖化、生物の多様性、生態系における生物と環境とのかかわり、人間と地球環境とのかかわりなどを理解させる(理科総合B)  
生物の分類と系統及び進化の過程とその仕組み、生物界の多様性と歴史の変遷、生物群集と生態系などについて理解させる(生物Ⅱ)



### ○その他の取組み例

#### ・省庁連携体験活動ネットワーク推進プロジェクト

子どもたちの豊かな人間性を育むため、複数の関係省庁と連携し、地域において関係機関・団体等が協働して多様かつ継続的な体験活動プログラムを開発する取組を推進する。

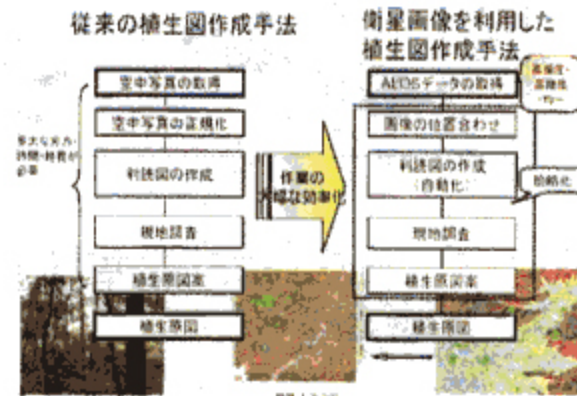
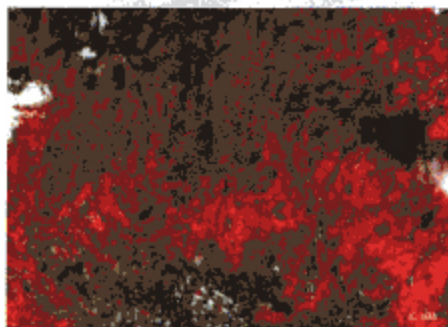
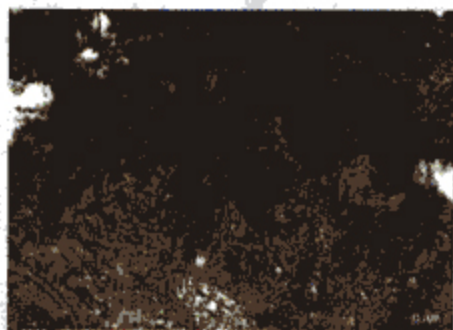


# 地球観測分野における取組み

## 「だいち」による植生分布の把握

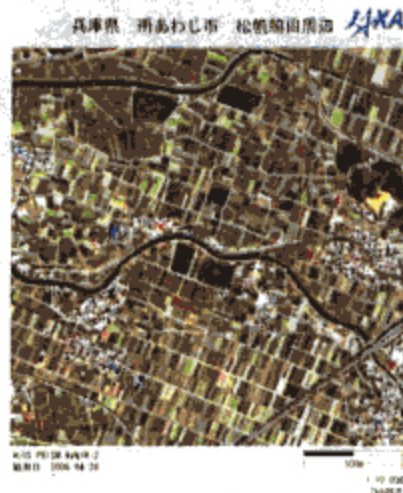
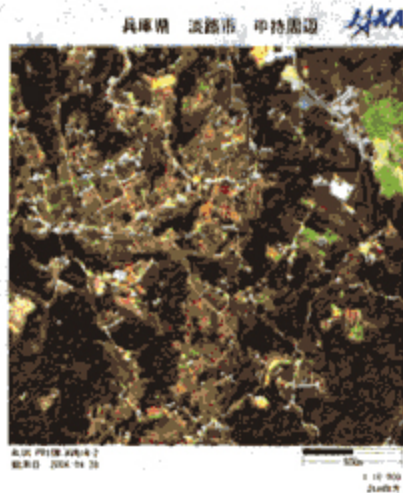
(環境省 自然環境保全基礎調査「みどりの国勢調査」植生図整備への適用)

現地調査に使用する「だいち」データの例(神奈川県秦野地区)

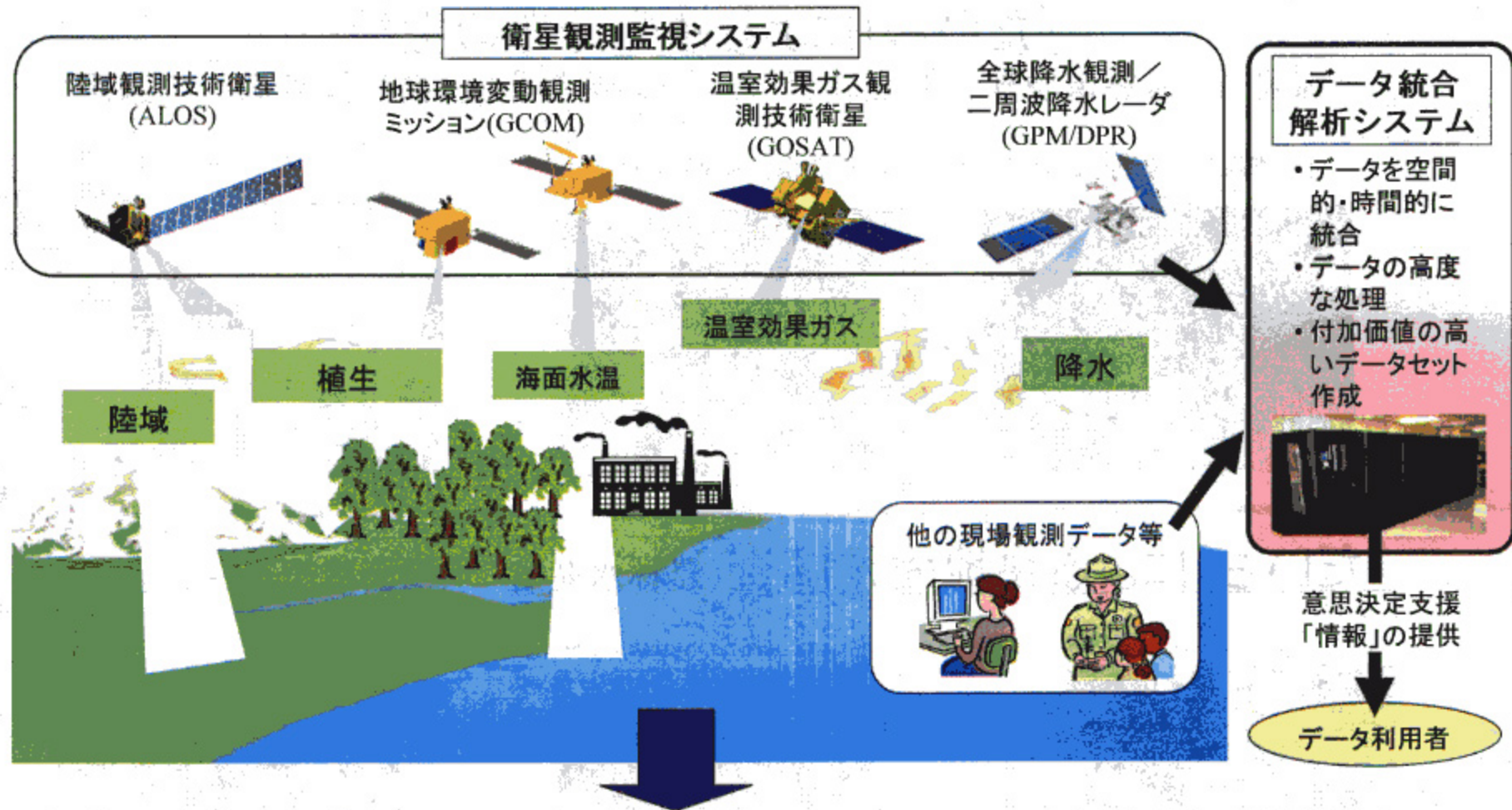


©環境省

## 「だいち」による耕地面積調査(農林水産省 水稻面積調査への適用)



# 地球観測衛星等による生態系の観測・解析・評価

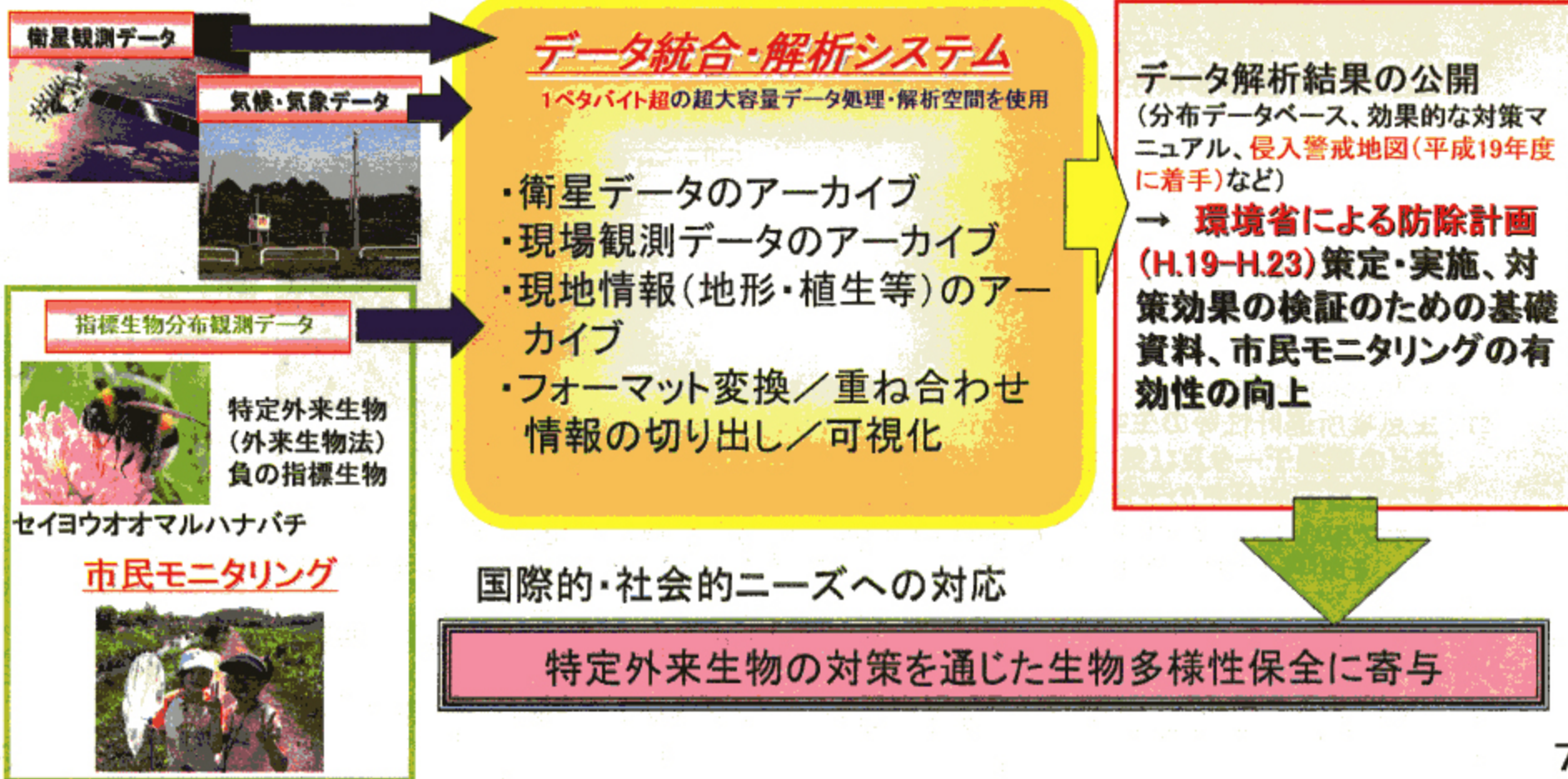


地球観測衛星データ、現場観測データ等を統合して解析・モデル化することにより、生物多様性の的確な状況把握、並びに地球温暖化などの環境変化が生態系に及ぼす影響を予測し、生物多様性政策に貢献する。

# データ統合・解析システム

CSTP評価においても「海洋地球観測探査システム」に関する「研究開発の鍵となる重要なもの」と位置付け

- ✓ 多種多様な観測データを収集し、品質管理・フォーマット変換を行うとともに、大容量データの検索、可視化、時間的・空間的な相関関係の解析など高度な情報処理を集中的に行うことによって**社会的、科学的に有用な情報**に変換して提供するシステム。GEOSSへの貢献を念頭に、地球温暖化等が水循環や生態系に及ぼす影響の予測等を目指す。
- ✓ 地球観測データの社会的・科学的に有用な情報への変換に関する研究開発を、気候変動・温暖化分野、水循環分野、生態系分野において実施。「生物多様性の広域モニタリングの高度化」は、その研究開発の1課題。





## 概要

### ■ 実施機関

- 「データ統合・解析システム」の実施主体は、東京大学・海洋研究開発機構・宇宙航空研究開発機構の3機関。東京大学大学院農学生命科学研究科が本課題を担当。

### ■ 成果の目標

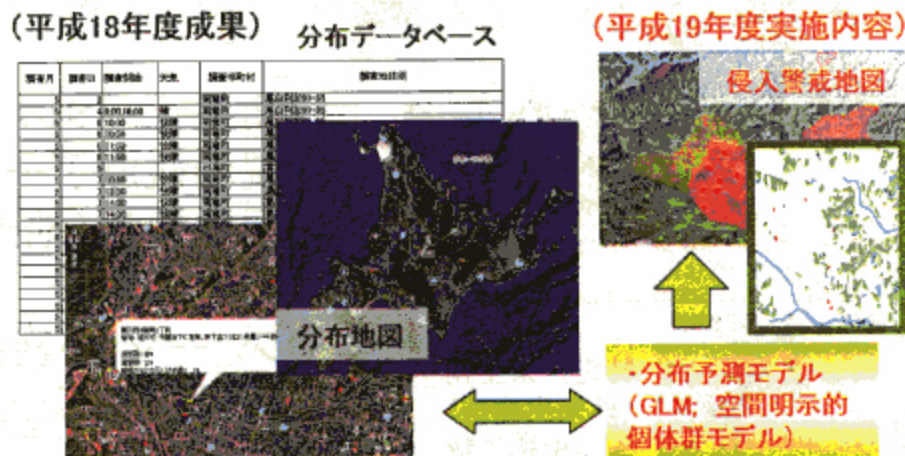
- 外来生物対策や生物多様性の保全において重要な**指標生物の分布データ、衛星観測データ、物理環境データなどを統合して分析することにより、温暖化などの環境変化が生物の分布や生存に及ぼす影響を予測できるシステムを構築**する。
- データ統合・解析システムからの情報を参加型市民モニタリングや防除計画、自然再生と連携させることによって**生物多様性保全政策に寄与**する。

### ■ 平成18年度成果

- 北海道を調査対象地域として、侵略的外来種であるセイヨウオオマルハナバチの**分布データベース、分布地図、参加型市民モニタリングのためのマニュアル**を作成して公開した。

### ■ 平成19年度実施内容

- 生息場所選好性等の生物に関する情報、土地利用などの衛星データ及び気候データなどを入力情報とする生態学的分布の予測モデルを作成し、セイヨウオオマルハナバチの**潜在的分布可能性を示唆する「侵入警戒地図」として公開**する。
  - その「侵入警戒地図」はセイヨウオオマルハナバチの分布拡大予防策の立案にも資するもの、と期待できる。
- 環境省による「セイヨウオオマルハナバチの防除計画」の策定及び効果的な実施に必要な情報を提供する。
  - これをモデルケースとして、参加型市民モニタリング及びデータ統合・解析システムを組み込んだ外来生物の防除プログラム策定に寄与する。



# ライフサイエンス分野における取組み

## ゲノム機能解析等の推進(ゲノムネットワークプロジェクト)

国際ヒトゲノム  
計画の達成  
(平成15年4月14日)



ゲノムの構造(塩基配列)が解読され、  
今後はその機能の解明へ

### 実施状況・今後の方向性

ゲノムネットワークプロジェクト(GNP)は、ヒト全遺伝子の転写制御系の分子間相互作用(ネットワーク)の解明を目的として、平成18年度まで遺伝子(原因)と表現系(疾患症状等の結果)をつなぐ様々な生体分子の因果関係(静的ネットワーク)の解明を行ってきた。

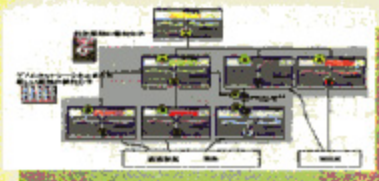
あらゆる生命現象は、外界と生命体の関係の中で発揮されており、外界の刺激(細胞外)から遺伝子発現(細胞核内)への一連のルートに沿った生体分子の因果関係を、時系列を追って定量的に解析(動的ネットワーク)することがネットワークの重要度を評価する上で極めて重要になる。

このため、GNPでは、これまで構築された静的ネットワークの解析技術の基盤を活用しつつ、外界からの刺激にตอบสนองしダイナミックに変化する転写制御の動的ネットワークを解明するために基盤技術の開発を行う。

ゲノム研究は  
機能解明を中心とした  
本格的国際競争  
の時代に突入

米国: ENCODE計画発表  
→ヒトゲノムの全機能解明へ

### ゲノムネットワークとは



生命現象を表現する様々な遺伝子や生体分子の相互作用を統合することによって明らかになる、生命の統合的なシステムのこと。

### ゲノムネットワーク研究推進方策

- 我が国の強みを活かす研究  
ヒト及びマウスcDNAライブラリー、高速塩基配列決定設備やノウハウなどのリソースの活用
- 効果的な研究推進体制(バイオプラットフォーム)の構築  
集中的なゲノム解析とその各種疾患等の個別のネットワーク研究との有機的連携を確保
- 集中的解析の実施と平行して、ゲノムネットワーク解析のための新規の技術開発を実施

### 期待できる成果

病因から発症までのメカニズム解明

新たな治療法  
創薬の開発

健康な生活  
の実現

経済活性化の実現



## ナショナルバイオリソースプロジェクト

### ○事業の概要・実施状況

第1期ナショナルバイオリソースプロジェクトにおいては、実験動植物(マウス等)や各種細胞等のバイオリソース24種について、収集・保存・提供を行ってきた。

平成19年度からの第2期ナショナルバイオリソースプロジェクトにおいては、新たな生物種を追加して収集・保存・提供を行うとともに、バイオリソースの所在情報等を提供する情報センター機能を強化する。さらに、バイオリソースの質の向上を目指し、保存技術等の技術開発、ゲノム等解析によるバイオリソースの付加価値向上等の時代の要請に応えたバイオリソースの整備を行う。現在第2期ナショナルバイオリソースプロジェクトの受託実施機関の公募及び審査を行っている。

### ○事業の進め方

#### 1) バイオリソースの収集・保存・提供体制の充実

中核的拠点となる機関(中核機関)を整備、充実する。

#### 2) 情報センターの機能強化

所在情報や遺伝子情報等のデータベースの構築、及びユーザーへの情報発信を行う。

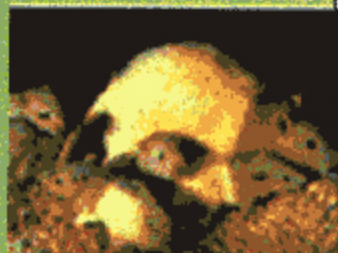
#### 3) バイオリソースの更なる品質向上のための開発

ゲノム解析等による付加価値向上や保存技術等の開発を行う。

### 主なバイオリソース



マウス



ラット



ショウジョウバエ



線虫



シロイヌナズナ

### ○今後の方向性

- ・基礎生物学、医学、薬学から新薬探索・先端医療などのバイオ産業に至る広範な範囲の研究に貢献。
- ・欧米は網羅的・戦略的な整備を目指しており、我が国も2010年までに世界最高水準のバイオリソースを整備。