

# バイオサイエンス研究科のミッション1

バイオサイエンス研究科の現状の強み・特色・社会的役割

奈良先端科学技術大学院大学

## 1. 全国的または政策的な観点からの強み

### ● バイオサイエンス分野における世界トップレベルの研究拠点

#### ● 研究成果 世界をリードする研究

- 植物生産力強化遺伝子の研究 (*Science* 2003等：横田教授、文部科学大臣表彰科学技術賞等)，フロリゲンの研究 (*Nature* 2011等：島本教授、紫綬褒章、文部科学大臣表彰科学技術賞等)，小胞体ストレスの研究・動物細胞工学 (*Science* 2011等：河野教授：文部科学大臣表彰科学技術賞等)，細胞内シグナル伝達の構造生物学研究 (*Nature* 2008等：箱嶋教授、文部科学大臣表彰科学技術賞等)，植物不和合成の研究 (*Nature* 2010, *Science* 2010等：高山教授等、日本農学賞、読売農学賞等) 等
- 山田康之元教授：文化勲章等，吉川寛元教授：瑞宝中綬章等，磯貝彰元教授：文化功労者等

#### ● 人材養成 日本のバイオサイエンスを牽引する国際的トップレベルの人材を輩出

- iPSを開発した山中伸弥・京都大学教授 (前遺伝子教育研究センター助教授・教授：ノーベル賞、文化勲章他) と高橋和利・京都大学講師 (第7期生 (FBコース第1期生)：米国ロバートソン賞受賞)
- バイオサイエンスの各界を牽引する若手リーダーを輩出：東大教授 (清水敏之、黒田真也、白鬚克彦)、京大教授 (白川昌宏、河内孝之、鹿内利治、高橋淑子)、名古屋大教授 (森田美代子) 等
- 女性研究者リーダーを輩出：(上記、高橋、森田教授)

### ● 大学院大学の特性を活かした先駆的な教育改革の推進

- 秋入学、副指導教員制、入試3回実施、教育連携研究室
- 面接のみによる手間をいとわぬ入試制度
- 2コース制の導入 FBコース (5年一貫性の博士課程)、BXコース (技術者育成に焦点を当てた博士前期課程)

## 2. 大学として全学的な観点から重視する特色

### ● 世界トップレベルの研究環境

先端研究に必須な大型機器等を整備：充実した共通機器や共通実験施設 (植物、動物、RI等)

### ● 若手人材育成を加速する研究体制

PIの教授 [PI：助教＝1：2] に加えて、独立准教授 [PI：助教＝1：1] の研究室を設置

メンター教授を配置して人材育成を促進

### ● 技術革新に基づくバイオ産業に対応した人材養成

課題創出連携研究事業の展開

### ● 国際化の推進

優秀な留学生の確保 英語のみで修了できる国際コース導入 FB学生の米国UCDの研究室への派遣  
国際共同研究の推進

## 3. 国立大学として担うべき社会的な役割

### ● 新たな原理探求と社会問題解決への展開

出口を見通した基礎研究



環境・エネルギー・食料、健康・長寿の諸問題の解決

### ● サステイナブル社会を支える人材の輩出

スペシャリストの養成と社会人再教育

最先端バイオサイエンス技術の社会での活用を促進、先端成果の社会への還元

# バイオサイエンス研究科のミッション2

バイオサイエンス研究科の将来構想・方向性・機能強化戦略

奈良先端科学技術大学院大学

## 1. バイオサイエンス研究科の将来構想

- **バイオサイエンスの再定義 次世代型の研究プラットフォームの構築**
  - ・ 高い評価を得てきた分子・細胞レベルでの研究を核とした生命の動態解析：分子・細胞のダイナミックな移動・分布変動の解析
  - ・ 先端科学技術を機動的に導入：解析技術高度化教員等の配置等、ハイエンドの機器や技術を駆使
  - ・ 統合システム生物学領域の形成：新しい方法論や考え方の導入：数理生物学、バイオインフォマティクス、イメージング等の物質科学の考えを実験生物学に導入
  - ・ 社会的課題の解決の基盤的要素の創成を見通した基礎研究：植物科学領域・メディカル生物学領域
  - ・ 植物科学・メディカル生物学と統合システム生物学との研究テーマの共有による協働作業プロセスで、革新的な研究を全方向的に展開
- **研究科体制 多様な新領域開拓に対応できる柔軟な組織の構築**
  - ・ 充実した共通機器や共通実験施設を通じた研究室連携が柔軟に行える研究科体制の整備：複数研究室の共同研究、オープンラボの伝統
  - ・ 創造的分野の開拓と次世代リーダーの養成が可能な研究科体制の構築：独立准教授制とメンター制
- **社会のニーズに応える人材育成**
  - ・ 2コース制の深化によるニーズに応える教育課程
    - ・ フロンティアバイオ (FB) コース：5年一貫性の博士課程、先端分野での国際人材の育成
    - ・ バイオエキスパート (BX) コース：新興バイオ産業で活躍できる技術・研究者の養成
- **新分野の開拓と若手人材の養成**
  - ・ 独立准教授など若手教員による挑戦的研究グループの中で育まれる挑戦的で野心的な研究者・技術者の養成

## 2. 研究領域の方向性

- **数理や情報科学、物質科学の新技術を取り入れた新しい研究プラットフォームへの脱皮**
  - ・ 実験生物学と、物質科学、計算科学や理論生物学との融合による新しい切り口の研究課題への挑戦：統合システム生物学領域が先導
- **成熟社会における社会的重要な課題解決に資する基盤研究**
  - ・ 環境・エネルギー・食料問題の解決の基盤的要素の提供、ならびに問題解決に向けた展開：植物科学領域が先導
  - ・ 健康・長寿の諸問題の解決の基盤的要素の提供、ならびに問題解決に向けた展開：メディカル生物学領域が先導

## 3. バイオサイエンス研究科の機能強化戦略

- **異分野融合でのバイオサイエンスの新領域の創始と新しい原理の探求**
  - ・ 情報科学や物質科学等の概念や方法論を取り入れて基礎研究の新領域を開拓する
  - ・ 新領域での新しい真理（法則や原理）の発見を通して、科学立国を目指す我が国のイノベーションを育む学問的基盤を形成
- **社会へのインパクトが見通せる基礎研究**
  - ・ 理学・工学・農学・医学・薬学等の研究分野の枠を越えて結集した教員と学生の教育研究集団の利点を生かして、出口の見通しの良い基礎研究を展開