

# ミッションの再定義(理学)

## 振興の観点

企業と連携した実践的な専門教育のプログラムや、教育界や教育学分野と連携した高等学校等の理数系教員を志望する学生向けのプログラムの構築など、社会での活躍を意識した教育の機能強化を図るほか、組織的なコースワークと研究指導によって、幅広い視野を有する研究者養成の機能強化を図るべく、大学院を中心に教育研究組織の再編・整備を推進する。

## 各大学の特色・強みを活かした機能強化の例

### 国立大学法人

- (例)
- 北海道大学** 化学、材料科学分野について世界トップクラスの実績
  - 弘前大学** 材料科学/気象学/宇宙物理学
  - 東北大学** 化学、物理学、環境・地球科学、基礎生命科学分野について世界トップクラスの実績
  - 山形大学** 基礎物理学/機能物質化学
  - 茨城大学** 原子科学分野/宇宙観測/深海掘削
  - 筑波大学** 物理学分野について世界トップクラスの実績
  - 埼玉大学** 基礎生命科学/トポロジー分野/宇宙物理学
  - 千葉大学** 化学、物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
  - 東京大学** 化学、材料科学、物理学、環境・地球科学、基礎生命科学、計算機科学・数学分野について世界トップクラスの実績
  - 東京工業大学** 化学、材料科学、物理学分野について世界トップクラスの実績
  - お茶の水女子大学** 理論物理学/有機合成化学
  - 新潟大学** 物理学分野について世界トップクラスに準ずる実績
  - 富山大学** 立山から富山湾までの高低差の自然を生かした研究
  - 金沢大学** ナノバイオ/地球環境科学/宇宙物理学
  - 信州大学** 基礎数学/高エネルギー物理学/物理化学/山岳科学
  - 静岡大学** 原子核化学/生物の環境応答/地殻・マントル変動
  - 名古屋大学** 化学、物理学分野について世界トップクラスの実績
  - 京都大学** 化学、材料科学、物理学、基礎生命科学、計算機科学・数学分野について世界トップクラスの実績
  - 大阪大学** 化学、材料科学、物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスの実績
  - 神戸大学** 化学、物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
  - 奈良女子大学** 基礎物理学/分子科学/基礎生物学/高エネルギー物理学
  - 島根大学** 解析学を中心とした数理科学分野/先端的地球科学分野/環境化学
  - 岡山大学** 物理学、基礎生命科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
  - 広島大学** 物理学分野について世界トップクラスの実績

## 教育

○自然界の真理の探究に必要な科学的思考、方法論、実験技術等を身につけさせることを重視して教育に取り組んでおり、研究者、技術者、理科や数学の教員といった専門職を中心に人材を輩出。

○工学や医学等の他分野や、企業等と連携した指導体制の構築、教育委員会等と連携した理科教員養成プログラムの実施など、社会での活躍を意識した教育が進展。

## 研究

○大規模大学を中心に研究の量・質ともに世界的に存在感を示しているが、これら以外の大学にあっても個々の分野で高い実績を有している。

○また、大学周辺の自然(火山や亜熱帯等)を生かした特色ある研究も進められている。

## 産業振興・地域貢献

○実験・実習施設の他機関等への開放、スーパーサイエンスハイスクールなど地域の理数教育への協力、講演会・フェスティバル等による科学の広報、ジオパーク活動など地域への知的支援などに積極的に取り組まれている。

- 山口大学** 細胞内共生の研究/宇宙や惑星の物質大循環の解明
- 愛媛大学** 環境・地球科学分野について世界トップクラスに準ずる実績
- 高知大学** 環境・地球科学分野/基礎理学
- 九州大学** 化学、材料科学分野について世界トップクラスの実績
- 佐賀大学** 素粒子物理学/革新的機能材料/ナノ材料
- 熊本大学** 基礎生命科学/化学分野
- 鹿児島大学** 天文・宇宙/生物多様性/地震・火山
- 琉球大学** 「亜熱帯」、「島嶼」、「海洋」/水産学分野
- 総合研究大学院大学** 大学共同利用機関法人と関係する大学院大学として多くの研究者を輩出
- 奈良先端科学技術大学院大学** 情報科学/バイオサイエンス/物質創成科学

### 大学共同利用機関法人

当該分野の中核拠点として、大規模な施設・設備等を提供し、全国の大学の研究者との共同利用・共同研究を実施。更に大学の教育にも貢献。

- 自然科学研究機構** 天文学、物質科学、エネルギー科学、生命科学その他の自然科学に関する研究
- 高エネルギー加速器研究機構** 高エネルギー加速器による素粒子、原子核並びに物質の構造及び機能に関する研究並びに高エネルギー加速器の性能の向上を図るための研究
- 情報・システム研究機構** 情報に関する科学の総合研究並びに当該研究を活用した自然及び社会における諸現象等の体系的な解明に関する研究

※本資料は、各大学の強みや特色等の一部であり、これらを生かした人材育成や研究推進等の機能強化が考えられることを例として示したものである。詳細は各大学のミッション再定義に示されている。

※「研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング2011」に基づき、研究論文の量・質両面から「トップクラスにある大学」、「トップクラスに準ずる大学」と表記したが、各大学では個々に世界的にインパクトの高い研究成果や地域特性に基づく実績を有している。

※赤字の大学は、博士の人材育成機能の役割が比較的高い大学(年間おおむね50名以上の学位を授与)を示している。(ただし、いずれの大学も学士、修士段階で輩出する学生が多数であり、これらの大学が博士の育成機能にのみ注力すべきことを示す意図ではない。)

# ミッションの再定義(農学)

## 振興の観点

地域の農林水産業や関連産業の振興を牽引するとともに、人口増加に伴う世界的な食料や環境等の諸課題の解決への貢献の観点から、必要に応じて医学、工学、社会科学といった他の学問分野と連携した教育研究をより一層展開しつつ、産業界をはじめとする社会の要請に応えた高度な専門職業人や研究能力を有する人材育成の役割を一層果たしていくため、大学院を中心に教育研究組織の再編・整備や機能強化を図る。

## 各大学の特色・強みを活かした機能強化の例

- (例)
- 北海道大学** 持続的生産管理、人獣共通感染症をはじめ農学分野において国際的に高い評価
  - 帯広畜産大学** 獣医学、農畜産学、生殖生物学、原虫病学
  - 弘前大学** 未利用の地域資源の開発、リンゴ等の高品質化
  - 岩手大学** 寒冷条件下の生物環境適応メカニズムと山間地などの自然資源開発・管理の研究
  - 東北大学** 植物生産、動物生産、水産物生産など農学分野において国際的に高い評価
  - 山形大学** 山形県の在来作物の高度化利用
  - 茨城大学** 植物の病虫害防除、霞ヶ浦流域環境再生、再生可能エネルギーの開発
  - 筑波大学** 遺伝子組換え植物、重要園芸作物の次世代型生物資源開発・利活用に関する先導的研究
  - 宇都宮大学** 難防除雑草の制御、植物病虫害、野生動物
  - 千葉大学** 園芸植物の遺伝育種、植物工場等施設園芸、ランドスケープをはじめ農学分野において国際的に高い評価
  - 東京大学** 多数の国際共同研究等の展開、環境保全等農学分野において国際的に高い評価
  - 東京農工大学** イネ新品種開発、ゲノム情報解析をはじめ農学分野において国際的に高い評価
  - 東京海洋大学** 代理親魚による種苗生産技術、魚類のゲノム科学、海洋工学分野との連携による海洋環境学
  - 新潟大学** イネの育種、米の高度利用、超高压加工食品、災害食、トキを含む自然環境保全
  - 山梨大学** ワイン科学、微生物バイオテクノロジー、持続的食物生産、体細胞クローン技術等医工農連携
  - 信州大学** スパイダーシルク等の新バイオファイバー素材、山岳域研究
  - 岐阜大学** 生命科学、環境科学、糖鎖科学、野生動物管理学
  - 静岡大学** 応用生物化学、植物科学
  - 名古屋大学** 植物科学、ケミカルバイオロジー、動物内分泌学をはじめ農学分野において国際的に高い評価
  - 三重大学** アコヤガイの品種改良、天然リグニン誘導体の高級活用法の開発
  - 京都大学** 食料生産技術、生産環境保全、バイオマスの利活用等農学分野において国際的に高い評価

## 教育

- 生物資源を食品のみならず幅広く応用する、森林の持つ多面的な価値を考究する、といった観点など、近年の課題に対応した学科改組等を進め、広がりを持った教育研究に取り組んでいる。
- 農学・林学分野の国際的な技術者教育プログラムとしての認定を受ける大学や、ISOによる質の管理や、農業や食品産業に求められる国際的な管理システムであるGAP、HACCPなど国際性や質を意識した教育の取組が進展。

## 研究

- 地域の農産物や地域独特の環境(汽水、亜熱帯等)に関する研究等、特色ある取組や、機能性食品や植物工場などで医学、工学等との連携が進展。

## 産業振興・地域貢献

- 食品加工業を中心に、産業界との連携が行われているほか、都道府県の農業試験場との連携が進展。
- 大学院への社会人受入れのほか、農業の6次産業化等の新たなニーズに対応した社会人講座など、地域の学習ニーズに対応した取組を実施。
- JICA研修生の受入れや、途上国からの留学生を受入れ、諸外国に数多くのリーダー人材を輩出。

- 神戸大学** 家畜育種・繁殖学、植物科学、微生物学
- 鳥取大学** 乾燥地農学、鳥インフルエンザ防除対策、ナシ新品種の育成、きのこ遺伝資源の利活用
- 島根大学** 汽水域の生物資源の利活用、高齢化社会における豊かな農山村の創造に寄与する学際的研究
- 岡山大学** 植物遺伝資源・植物ストレス科学、生殖補助医療技術者の養成
- 広島大学** 動植物科学、水産海洋科学、食品科学
- 山口大学** 「中高温機能性」微生物開発、作物生産新技術開発、人獣共通感染症、獣医療の高度化
- 香川大学** 希少糖の開発利用、実用植物のゲノム・遺伝子源解析研究
- 愛媛大学** 生殖生理学を基盤とした養殖技術、製紙技術・機能紙の研究
- 高知大学** 魚毒病による食中毒リスクの評価法開発、農業地域における水管理・資源循環システムの構築、植物健康基礎医学
- 九州大学** ゲノム情報解析、食品の機能性、新育種法等農学分野において国際的に高い評価
- 佐賀大学** 遺伝資源(ミカン亜科植物・ダイズ突然変異系統)の保存とゲノム研究を基盤とした新品種開発等
- 長崎大学** 海洋生物の細胞生化学、低次生物生産の制御
- 宮崎大学** 産業動物生産と防疫、動植物の生理活性物質の探索と機能解析、農工・医獣医融合教育研究
- 鹿児島大学** 農畜水産物の安全安定供給、特殊土壌・災害からの国土保全、沿岸環境への負荷増大対策、獣医療の高度化
- 琉球大学** 熱帯・亜熱帯農学

※本資料は、各大学の強みや特色等の一部であり、これらを生かした人材育成や研究推進等の機能強化が考えられることを例として示したものである。詳細は各大学のミッション再定義に示されている。

※「QS World University Rankings (Agriculture & Forestry)」に基づき、「農学分野において国際的に高い評価」と表記したが、各大学では個々に世界的にインパクトの高い研究成果や地域特性に基づく実績を有している。

※赤字の大学は、博士の人材育成機能の役割が比較的高い大学(年間おおむね50名以上の学位を授与)を示す。(ただし、いずれの大学も学士、修士段階で輩出する学生が多数であり、これらの大学が博士の育成機能にのみ注力すべきことを示す意図ではない。)

# ミッションの再定義(人文・社会科学、学際・特定分野)

## 振興の観点

成熟社会の到来、グローバル化等の社会構造の変化に伴い、新たな学問分野の進展や時代の動向に対応した融合領域等の開拓が期待されている。このため、本分野においては、養成する人材像の一層の明確化に取り組むとともに、進学・就職状況や18歳人口動態を踏まえつつ、全学的な観点から定員規模・組織の見直しを推進し、積極的に教育の質的転換、国際交流・発信の推進等、各大学の持つ強み・特色をいかした教育研究の質的充実、競争力強化につながる機能強化を図る。

## 各大学の特色・強みを活かした機能強化の例

### 社会に有為な人材の輩出を目指した特色ある教育

- (例)
- 小樽商科大学** 実践的な語学教育、アクティブラーニングを取り入れた実学重視の人材育成
  - 東北大学** 全国の会計大学院中トップクラスの公認会計士試験合格者を達成し、会計プロフェッショナルを輩出
  - 筑波大学** 筑波スタンダード(教育宣言)に基づく教育改革を推進するとともに、体育・芸術分野を擁する総合大学として、専門の枠を超えた異分野融合型教育プログラムを基礎とした人材養成
  - 東京芸術大学** 芸術分野において、少人数教育の徹底と、海外の著名な芸術家等からの指導や作品の共同制作等を通じたグローバル人材養成
  - お茶の水女子大学** 女性の社会的活躍を推進するため、高度な専門的知識を修得したグローバル女性リーダーの育成
  - 一橋大学** 社会科学の研究総合大学として、チューニングによるカリキュラム調整やジョイントプログラム等により、教育の国際通用性を高めグローバル化を推進
  - 横浜国立大学** アクティブ・ラーニング等を通じて、経済・経営の専門性を備えたグローバル人材を養成
  - 大阪大学** 工学修士と経営学修士とを取得するMOTコースの設定等により社会の人材ニーズに応える最先端プログラムを実施
  - 神戸大学** 経営実践能力等を養成するコースワークを重視したトップスクールモデルを導入し、国際的に通用する研究者と高度職業人を養成
  - 奈良女子大学** 生活科学に関するフロンティア教育により生活者の視点を持って社会で活躍できる女性リーダーを育成
  - 岡山大学** 地元企業との双方向型授業、中小企業経営者による実践科目を取り入れた実社会との連携を強化した人材育成

### 地域振興・社会貢献に資する取組

- (例)
- 岩手大学** 宮沢賢治をはじめとした「岩手の文化的豊穡性」の解明により、地域文化の発展に貢献
  - 福島大学** 空間放射線量の測量及び地図化により、風評被害対策に取り組み、地域経済の復興を支援
  - 香川大学** 小豆島の特産をいかしたオリーブ加工ビジネス事業モデル研究により地域の産業振興に貢献
  - 鹿児島大学** 奄美市及び徳之島町に「奄美サテライト教室」を開設し、人材養成や地域振興を推進

### 大学の主な取組・方向性

#### 教育

- ・言語力、表現力の涵養
- ・論理的、独創的な思考力の養成
- ・問題発見・解決能力の養成
- ・少人数教育と双方向型授業や個別指導
- ・異文化体験学習、フィールドワーク、体験型授業の実施
- ・カリキュラムマップなど構造的に教育課程を編成
- ・コアカリキュラム、グレード・ポイント・アベレージ(GPA)、制度の導入
- ・ダブルディグリープログラムの実施
- ・資格取得のための実習科目の配置
- ・国際的な発信能力の養成
- ・英語論文指導、国際学会での発表

#### 研究

- ・個人から組織的な研究への展開
- ・大学独自の重点的研究領域の創出
- ・地域文化、地域社会の振興に寄与する研究の発展
- ・現代社会の課題解決、文化の発展
- ・基礎的研究を最新の学問的課題に照らした課題研究
- ・国際的な研究ネットワークの形成
- ・海外大学との連携、学術交流協定の締結
- ・特定分野における国内外の研究機関との連携による組織的研究

#### 地域貢献

- ・自治体や地域住民と協力した公開講座、文化事業の実施
- ・地域文化の再興、心のケア活動
- ・地域活性化のための商品開発、付加価値化事業の実施

### 各大学の強み・特色ある研究

- (例)
- 北海道大学** スラブ・ユーラシア地域及びアイヌ文化振興に寄与する研究
  - 東京大学** 死生学・応用倫理分野の学際的研究など、人文科学の諸問題における世界最高水準の先端的研究の推進
  - 金沢大学** 文化資源学分野における教会壁画や遺跡などの世界の文化遺産の総合的・多角的な研究及び保護・活用法の開発
  - 名古屋大学** 東アジアの経済発展の諸相を産業クラスター政策との関連で解明する研究を通じた国際的な共同研究ネットワークの構築
  - 京都大学** 卓越した所蔵研究資源を活用した研究など日本学・アジア学分野における世界最高水準の研究の展開
  - 和歌山大学** 国内外の観光学分野における先端研究者や観光業界のリーダー等と連携し学術研究としての観光学を確立
  - 広島大学** 平和科学研究プロジェクトの取り組みとネパールやフィリピンに国際協力研究拠点を形成
  - 愛媛大学** 四国遍路の歴史や特質の学際的な研究を中心とした世界の巡礼との国際比較研究
  - 九州大学** 世界考古学会議を牽引する考古学と地球科学分野を融合したアジア埋蔵文化財先端研究
  - 熊本大学** 交渉紛争解決学や先端倫理学など新たな学問分野の開拓
  - 鹿屋体育大学** スポーツ実践を基にした経験知の論述とその客観的な検証を行うスポーツパフォーマンス研究
  - 琉球大学** 長崎県松浦市鷹島の沖合海底で元寇沈船を発見した手法を有する水中考古学研究

### 大学共同利用機関法人

当該分野の中核拠点として、貴重な資料等を提供し、全国の大学の研究者との共同利用・共同研究を実施。更に大学の教育にも貢献。  
**人間文化研究機構** 人間の文化活動並びに人間と社会及び自然との関係に関する研究

- ・本資料は、各大学の強みや特色等の一部であり、機能強化の方向性を紹介したものである。
- ・法学分野は、今回のミッションの再定義には含まれていない。