

## 2-④ 国内外の優れた研究者のための研究基盤の充実による 共同利用の推進

### 施設整備の目的

研究者が共同利用できるスペース、利便性の高い研究環境を整備・充実

### 整備前の課題

#### 共同利用機能の低下

- 共同利用機関としての役割を果たすための共同利用スペースの拡充が必要
- 収集した研究資料が年々増加の一途を辿り、保存(収蔵)・閲覧・展示スペースが不足、保存環境の劣悪化が懸念



貴重な研究資料の適切な保管場所が不足

#### 研究スペースの不足

- 共同研究や若手研究者のための研究環境が不足し、研究費確保のための競争的資金獲得に応募する条件を満たせず、研究資金が不足する悪循環
- 研究スペースの不足により、優秀な研究者を招聘・募集することが困難



狭隘化した研究室

### 課題の解決

#### 適切な資料保存環境を確保

- キャンパス移転に伴う施設整備により、一般研究スペース、共同研究スペース、資料保存スペースがそれぞれ十分に確保され、研究環境、資料保存環境が改善
- 収集した研究資料は、適切な温湿度に管理された環境で保管・保存され、利用者の動きを考慮し整理したことにより作業効率が向上



適切な環境で数多くの資料を保管・保存

#### 共同研究スペースを重点的に確保

- 共同利用研究室(52㎡×25室)を確保、継続利用室と臨時利用室を設定し、研究内容に応じた柔軟な利用によりスペースの稼働率上昇を図る
- 教育スペースを拡充(180㎡→370㎡)し、学生に充実した教育環境を提供
- 1室あたりの研究スペースを拡充(16㎡→26㎡)しOAフロアとして整備、快適性の向上と研究の利便性の向上を実現
- 外部からの研究者専用の研究室を整備し優れた研究者の受け入れ体制を整備



研究室のスペースを拡充し、快適性が向上

## 整備による教育研究への効果

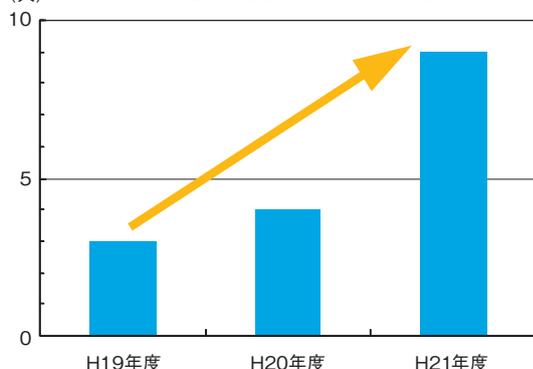
### 国内外の研究者を惹きつける共同研究体制の構築

- 国文学の様々な調査研究や資料収集に適した環境が整い、共同研究の実施、競争的資金獲得のための環境が整備され、**研究者の意欲が向上**
- 研究スペースが確保され、**研究員の増員が可能となり、より活発な研究の展開が可能**
- 外部からの研究者の受け入れ環境が整備されたことにより**外国人研究者の受け入れ数が増加**、研究の活性化に寄与



外国人研究者の受け入れが増加するなど、優れた研究者を惹きつける魅力的な研究環境を提供

(人) 外国人研究者の受け入れ数が増加傾向



共同  
研究  
体制

人間文化研究機構  
歴博・国語研・日文研・地球研・民博

国文学研究資料館  
(総合研究棟)

その他の  
研究機関等

国公立大学

国文学研究の拠点として更なる共同利用・共同研究を推進

### 研究成果のアウトリーチ活動

- 研究成果を広く社会に伝え、研究への理解を深めるための**アウトリーチ活動を積極的に展開**
- 市民を対象とする講演会や研究成果の展示会を開催し、生涯学習の場として多くの地域住民が参加

(研究成果展示の例)

- ・特別展示「源氏物語 千年のかがやき」
- ・特別展示「江戸の歌仙絵—絵本にみる王朝美の変容と創意—」



市民を対象としたイベントを企画・開催

## 2-⑤ 産学官連携を推進する最先端の研究開発拠点の形成

### 施設整備の目的

高性能・低コストな燃料電池の実用化や普及へ向けた研究開発を推進するため、プロジェクトの中心となる拠点を整備

### 整備前の課題

#### 高度な研究環境が不足

- 燃料電池の研究開発のための**専用の研究・実験スペースが無く**、国家的に推進する**燃料電池実用化のための技術開発と普及に向けた研究開発に支障**
- 既存施設で一時的に確保した研究・実験スペースは**学内各所に分散しており、運用が非効率**
- 研究・実験スペースが狭隘化しており**、研究に必要な高度な機器の設置ができず**特殊実験ができないなど研究開発に支障があり、安全な研究環境の確保も困難**



実験室が狭く、新たな機器の設置が困難

### 課題の解決

#### 最先端の研究開発拠点に適した環境の確保

- 最先端の研究開発に対応できる施設環境**（クリーンルーム、磁気シールド、レーザー対策、特殊ガス設備、特殊排気ダクト、防振床等）**を整備**
- 高度な機器を設置するスペースを確保したことにより**安全な実験環境を確保**
- 学内に分散していた**実験室を集約化し、効率的な研究環境を実現**
- 実験室と研究室の建物を隣接配置し、**学外・学内の研究者が集うプロジェクト拠点としての利便性を向上**

#### 地方公共団体等との連携による整備

- 山梨県や（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）との連携により、プロジェクト拠点となる施設を整備



燃料電池の研究開発拠点となる施設を整備



最先端の実験環境を確保

## 整備による教育研究への効果

### 世界水準の研究開発拠点の創出

- 最先端の研究開発に対応できる施設環境を整備したことにより、**世界トップレベルの研究者を招聘し、40名以上の研究スタッフとともに共同研究を実施**
- 4つの研究部門（金属研究部門、セラミックス研究部門、高分子研究部門、研究企画部門）から構成される**研究開発体制を構築し、安全な実験・研究環境で研究を推進**
- 共同研究機関**（企業4社、大学2校、国外研究機関4機関）との**連携を強化**



最先端の実験設備を持つ世界水準の研究環境において共同研究を推進

### 研究開発の体制の強化

- 固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発  
・劣化機構解析とナノテクノロジーを融合した高性能セルの基礎的材料研究の研究体制の確立  
(HiPer-FC (High Performance Fuel Cell) プロジェクト) (NEDO受託研究)



## 施設整備の目的

希少糖生産の拠点となる研究環境を整備し、企業等との共同研究を推進

## 整備前の課題

### 生産・研究設備の不足

- 希少糖生産に必要なとされるグレードの給水設備が不足し、作業が非効率
- 設備の不足により希少糖生産量を増加できず、共同研究に支障

### 作業スペースが狭隘

- 実験室内の作業スペースが狭く分散しており、作業や管理に危険
- 衛生的な環境の維持・管理が困難
- 生産実習教育を実施する学生の受け入れ環境が不足



狭隘化した実験室

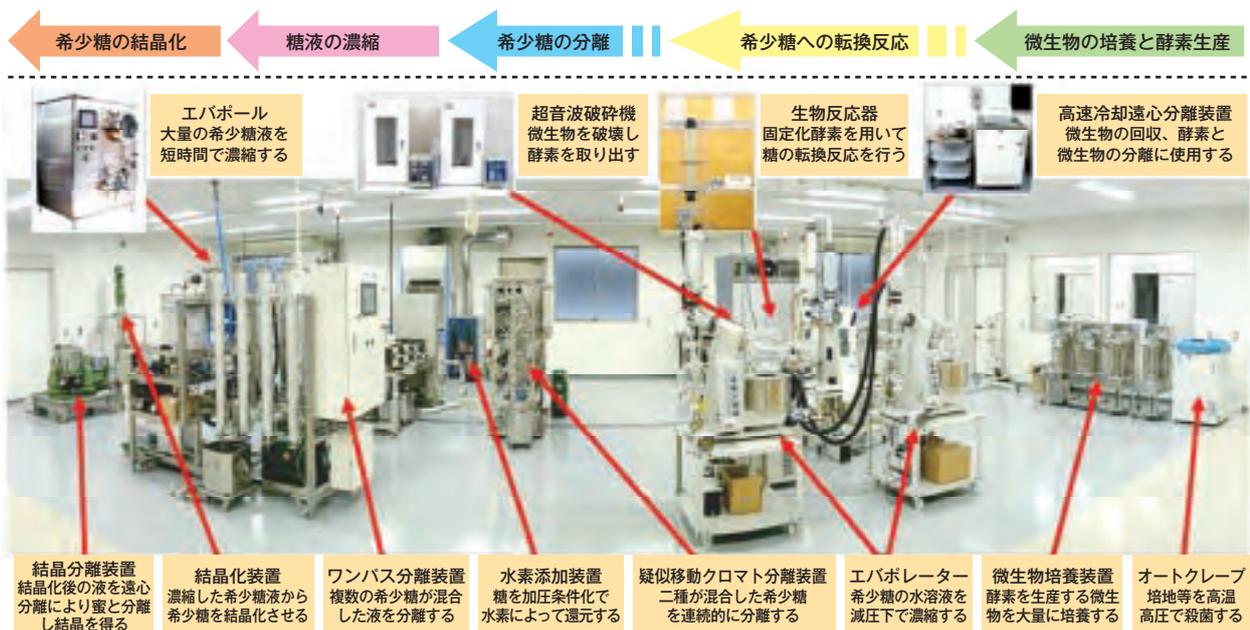
## 課題の解決

### 希少糖生産ステーションの整備

- 従来の2倍の広さを有する生産ステーションを整備し、生産設備をまとめて設置
- 効率の良い生産設備を整備したことにより、希少糖の量産が可能となり、共同研究が順調に進捗
- 実習の学生を受け入れることが可能となり、スムーズな生産の教育を実施

### 安全な作業環境の確保

- 実験設備を集約し、作業スペースを確保したことにより、安全な作業環境を確保
- 維持・管理が容易となり、衛生的な環境を確保



希少糖生産ステーションの内部と生産工程

## 整備による教育研究への効果

### 研究成果の実用化を目指す生産・研究の展開

- 希少糖生産ステーションの整備により、生産能力が3倍程度向上し、大量生産を実現
- 生産可能となった希少糖の種類が20種から30種に増加

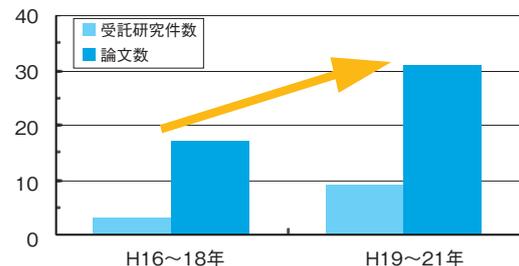


- 機能解析など共同研究が活性化
- 生産拠点ができたとにより他の研究機関や企業等と機能的な連携を実現、受託研究や論文数が増加し、新たに特許8件を取得
- 希少糖科学専攻の実習施設として貢献
- スーパーサイエンスハイスクールや地域の生涯学習にも活用

<期待される医薬品等への応用>

- 研究成果の具体的なアウトプットとして、次のような医薬品・機能性食品（健康食品）、化粧品などを想定
  - ①活性酸素産生抑制作用  
→活性酸素抑制剤（機能性食品・化粧品）
  - ②臓器虚血保護作用  
→虚血保護剤、臓器保護剤（医薬品）
  - ③がん細胞増殖抑制作用  
→制癌剤（医薬品）
  - ④糖尿病予防作用  
→血糖降下剤（医薬品・機能性食品）
  - ⑤動脈硬化防止作用  
→抗高脂血症剤（医薬品・機能性食品）
  - ⑥脂肪合成抑制作用  
→抗肥満剤（機能性食品）

(件数) 受託研究や論文数が増加



抗酸化性  
無添加 D-フラクトース添加 D-プシコース添加  
プシコース添加によるスポンジケーキの色調の改良と抗酸化性の向上

### 希少糖教育研究の発展

新たなフェーズ、次なる研究ステージ

平成 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26年

#### 希少糖生産技術開発に成功

平成 14~18 年度  
文部科学省・知的創造による地域産学官連携プログラム (知的クラスター創成事業)  
「①希少糖用途開発のための基礎的研究基盤の確立  
②希少糖の大量生産技術の確立  
③希少糖を用いた医薬品・食品・農薬等の開発」

#### 希少糖の植物に対する生理活性を研究

平成 18~22 年度  
農林水産省・新技術新分野創出のための基礎研究推進事業  
「希少糖生理活性の作用機構と生物生産場面での利用」

#### 希少糖を使った特定保健用食品の開発等の応用研究

平成 20~22 年度  
文部科学省・都市エリア産学官連携推進事業 (発展型)  
「特徴のある糖質の機能を生かした健康バイオ産業の創出」



希少糖科学専攻学生の生産教育 (平成18年度開始)  
香川大学農学部 修士課程に専攻を設置し人材養成を行っている  
スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 向けの研修事業を開催 (平成19年度開始)  
県内外の SSH 高校生を受け入れ自主研究を指導 (3独) 科学技術振興機構支援事業  
希少糖 Ilzumoring-pad による希少糖教育の展開 (平成21年度開始)  
高校大学等に配布し希少糖の構造の教育を展開

平成 22~25 年度  
「香川クライコリソース (希少糖・ヒト型鎖鎖)」を用いたナノ糖質生命科学推進事業  
第2期中期目標・中期計画期間の中核事業  
鎖鎖の作用機能解明・バイオセンサの作成・  
これまでにない分子レベル (ナノスケール) での  
研究を推進。

先導的・学際的研究を推進