

中高温微生物研究センターの達成目標

私たちは発足当時（2009年9月）から、その達成目標とロードマップを示して、研究活動・研究交流を続けてきた。この間に研究の進展やメンバーの入れ替え等もあり、少しずつその内容を改訂して来ている。以下に、イノベーション研究拠点・全学センターに移行にともない、基本的にはこれまでのものを継承しつつ新たに設定した達成目標を示す。

1) 研究の推進における達成目標

本センターでは、発酵部門・環境部門・病原部門の3部門に分かれてそれぞれ研究計画を推進して行くが、以下にそれら各部門の大まかな研究概要および個別の研究計画を示す。

① 発酵微生物部門

- (1) 耐熱性および耐熱化発酵微生物を用いた分子レベルの耐熱性機構の解析
 - a) 耐熱化酢酸菌の変異遺伝子解析
 - b) 適応育種による *Zymomonas* 菌の耐熱化と変異遺伝子解析
 - c) 普遍的耐熱性機構の解明に向けた各耐熱性菌株がもつ耐熱性遺伝子群の比較解析
 - d) 耐熱性酵母のゲノム解析、網羅的発現解析、交配による耐熱性機構解析
- (2) 耐熱性発酵微生物を用いた高温エタノール発酵、高温酢酸発酵技術の開発と未利用バイオマスの活用
 - a) 耐熱化酢酸菌を用いた非温度制御発酵系の開発
 - b) 耐熱性コリネ型細菌による実用的高温グルタミン酸発酵
 - c) 廃キャッサバを用いた耐熱性酵母による高温エタノール発酵パイロットスケール実証試験
 - d) 新規耐熱性酵母株の分離とセルロース系および実用バイオマス等からのエタノール生産
 - e) エタノール生産低コスト化のための新規プロセス技術開発
- (3) 産業用微生物を用いた耐熱性を含むロバスト化株の育種と発酵生産への利用
- (4) 上記の成果をもとにした耐熱性の概念の確立及び情報発信と高温発酵系の導入・拡大

② 環境微生物部門

- (1) 細胞内・細胞間共生の成立機構の解明と共生微生物を利用する自然生態系の保全に関する研究
 - a) ゴウリムシとホロスボラおよびクロレラの細胞内共生系成立とストレス耐性機構
 - b) 細胞内共生機構の解明
 - c) 微生物-動植物共生の成立機構のモデル化
 - d) 拮抗微生物の生産する拮抗物質の分離と大量生産

- e) 拮抗物質を利用する農薬低減技術の開発
- (2) 中高温機能性微生物を利用する環境浄化およびバイオマス利用システムの開発研究
 - a) 有用微生物のスクリーニングと培養法の確立
 - b) 耐熱性微生物によるラボスケールのプロセスによる再生可能バイオマスの変換プロセスの条件検討とパイロットスケールの実証試験
 - c) 新規有用藻類の探索とその特徴付け
 - d) 高効率バイオ燃料生産系の構築

③ 病原微生物部門

- (1) 動植物細胞寄生性病原微生物による感染症の早期診断システムおよび予防に関する研究
 - a) 植物病原菌の分離・同定と遺伝系統解析
 - b) 病原菌の検出技術と普遍的診断法の確立
 - c) 病原菌の動物体内での可視化とその排除機構の解析
 - d) 細菌感染症の診断法とその制御法の確立
 - e) 感染防御機構の異常と免疫疾患の発症
- (2) 人獣共通感染症の感染経路の解析およびその予防に関する研究
 - a) ウイルス感染症の出現予測
 - b) 東南アジアでのウイルス感染症の疫学調査とその制御法の確立，および病原性ウイルスの分子進化に関する研究
 - c) レトロウイルスの家畜化・宿主機能遺伝子への変化
 - d) 魚類における孢子虫感染の全容解明

2) 研究成果の公開に関する達成目標

① ホームページ・パンフレットによる情報の発信

- ・ホームページを開設し、本研究センターの「目的・目標」「セミナー等の活動計画やニュース」「研究成果」等を定期的に英語版も含めて更新しながら、発信する。さらに、国内研究者・企業研究者、海外研究者（英語版）に向けたパンフレットを作成する。

② シンポジウム・セミナー・研究集会等の開催

- ・センターシンポジウム（複数の外部研究者を含め・年1回）を行う。
- ・部門セミナー（内部研究者・ポスドク・院生による発表・部門毎年1回，外部研究者を1名まで招待できる）を開催する。
- ・研究集会（微生物研究推進体と共催・年1回）を行い，学生を含めた研究交流を行う。

- ・その他必要に応じて、特に企業向け、市民向け、学会向けに、学内外においてワークショップやセミナー、学会での企画シンポジウムを開催する。

③ 微生物資源および研究成果の収集・保存

- ・菌株・ウイルス株の保存・成果のデータベース化を行う。(技術補助員の確保を必要とする。)

3) 国際交流・人材育成に関する達成目標

① 海外との交流・海外の若手研究者の育成

学術振興会「研究拠点形成事業 (Core-to-Core Program)」(2014～2018) (代表：山田 守) , 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) (2014～2019) (分担：前田 健) などの活動を継続するとともに、新たな国際共同研究の開拓を目指す。また、これらの事業をベースに、海外、特に東南アジアの研究者との交流事業や若手研究者の受け入れの活動を進める。

② 院生・学生への教育効果・留学生の受け入れと大学院教育

- ・研究センター部門セミナーで、ポスドクや大学院生のプレゼンテーションを推奨する。
- ・JASSO-SSSV 事業を基に、東南アジア諸国のからの院生・学生の受け入れるとともに、本学院生・学生の派遣を推進する。
- ・東南アジアからの留学生を積極的に受け入れ、日本人院生との合同での教育を行う。