

提案のあった埼玉県地域結集型共同研究事業概要図



全体テーマ

「高速分子進化による高機能バイオ分子の創出」

■ 技術分野：ライフサイエンス

■ 事業目標：埼玉県における高速分子進化の研究開発基盤の構築による、進化バイオテクノロジーの国際的拠点を目指し、地域産業と経済の活性化を図る。このうち、事業実施の5年間では、新規高速進化実験系の開発を目指す。

■ 事業推進根拠：埼玉県科学技術基本計画（平成10年2月策定）に基づく

■ 事業総括：大関正弘（前日本薬学会常任理事）

■ 研究統括：伏見謙（埼玉大学工学部教授）

■ 中核機関：埼玉県中小企業振興公社

■ コア研究室：埼玉県産業技術総合センター（仮称）

■ 自治体の担当部署：埼玉県総合政策部改革政策局

サブテーマ

1) 高速分子進化のための基盤技術の開発

■ 研究リーダー
今川宏（東洋大学バイオネットワークセンター長）
西垣功一（埼玉大学助教授）
■ 参加研究機関・企業
埼玉県工業技術センター
埼玉大学、東洋大学
（株）ジェンコム、（株）ライフテック

2) 相同組換えによる高速ゲノム進化法の開発

■ 研究リーダー
柴田武彦（理化学研究所主任研究員）
■ 参加研究機関・企業
理化学研究所
埼玉大学、埼玉医科大学

3) 高速分子進化の福祉応用

3-1) 生理的病理的に重要な蛋白質・ペプチドの解析・創出

■ 研究リーダー
橋正芳（埼玉県立がんセンター主幹）
■ 参加研究機関・企業
埼玉県立がんセンター、
埼玉大学、大正製薬（株）、
（株）NTTアドバンステクノロジー

3-2) 環境浄化能や環境耐性のある微生物・植物の分子育種

■ 研究リーダー
定家義人（埼玉大学理学部教授）
■ 参加研究機関・企業
埼玉県農林総合研究センター
埼玉大学、東洋大学、（株）タイテック

期待される研究成果

■ 汎用で高速な進化リアクターの開発
■ マイクロバイオ分析装置の開発
■ 機能性ペプチドの改良・創出

■ 相同DNA組換え誘導・抑制制御による高速ゲノム進化の実現
■ 汎用の相関ゲノムデータベースの確立

■ がんや脳疾患などの難病のキーとなる蛋白質の同定
■ 同定した分子の機能改良と類似分子の創出

■ 有毒化学物質無毒化微生物製剤、悪臭物質無臭化微生物製剤
■ 有用土壌微生物のデザイン

創出が期待される新技術や新産業例

■ 汎用高速の分子進化技術及びゲノム進化技術
■ 超並列分子機能解析装置
■ マイクロ流体回路制御技術

■ がんや脳疾患などの予防・診断・治療技術
■ 生化学反応回路制御技術
■ 新しい染色体加工技術

■ 機能性抗体創出技術
■ 環境浄化用オーダーメイド微生物開発技術

■ バイオ技術とナノ技術と情報技術の融合

ゲノム診断やその他の診断薬、ゲノムテーラーメイド治療薬、抗生物質、抗ウイルス剤、医療・環境用バイオセンサー、産業用触媒、機能性高分子、環境浄化剤、毒性評価剤、防腐剤、洗剤用酵素など生活用品、環境浄化微生物（群集）、環境耐性植物・微生物（群集）、改変光合成、改変アルコール発酵系などのバイオエネルギー変換プロセス、バイオナノマシン、分子コンピュータ、ウェアラブル人工生命など、バイオ産業の全面的革新、このための装置産業と情報産業