AMED-CREST

エピゲノム

エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出

【研究開発目標】
疾患の予防・診断・治療や再生医療の実現等に向けたエピゲノム比較による疾患解析や幹細胞の分化機構の解明等の基盤技術の創出

研究開発総括（PS）

山本 雅之
東北大学大学院医学系研究科 教授

研究開発副総括（PO）

牛島 俊和
国立がん研究センター研究所
エピゲノム解析分野 分野長

本研究開発領域は、細胞のエピゲノム状態を解析し、これと生命現象との関連性を明らかにすることにより、健康状態の維持・向上や疾患の予防・診断・治療法に資する、エピゲノム解析に基づく新原理の発見と医療基盤技術の構築を目指します。

具体的には、がんや慢性疾患（例えば、動脈硬化、糖尿病、神経疾患、自己免疫疾患など）において適切な細胞のエピゲノム解析を行い、病因または病態進行の要因となるエピゲノム異常を見いだすことで、エピゲノムの変動と維持に関する新原理の発見や画期的な予防・診断・治療法に資する基盤技術の創出を目指す研究を対象とします。また、幹細胞の分化過程の各段階におけるエピゲノムプロファイルの比較を行うことにより細胞分化のメカニズム解明に挑む研究や、それを通して組織指向的に細胞を分化誘導するための基盤技術も対象とします。さらに、メチロームやヒストン修飾プロファイルなどのエピゲノムの効率的な解析・解読法等の要素技術、エピゲノム制御のための要素技術の開発を目指す研究なども含みます。

本研究開発領域では、一部の課題において国際ヒトエピゲノムコンソーシアム（International Human Epigenome Consortium、IHEC）との連携を進めます。

アドバイザー

高木 利久	東京大学大学院理学系研究科 教授
高橋 政代	理化学研究所生命機能科学研究センター プロジェクトリーダー
田嶋 正二	大阪大学 名誉教授
千葉 勉	関西電力病院 院長
西島 和三	持田製薬株式会社医薬開発本部 フェロー
深水 昭吉	筑波大学生存ダイナミクス研究センター 教授
本橋 ほづみ	東北大学加齢医学研究所 教授
諸橋 憲一郎	九州大学大学院医学研究院 主幹教授
吉田 稔	理化学研究所環境資源科学研究センター グループディレクター

※肩書きは終了年度当時

平成23年度採択

定量的エピゲノム解析法の開発と細胞分化機構の解明
五十嵐 和彦
東北大学大学院医学系研究科 教授

精神疾患のエピゲノム病態の解明に向けた新技術創出
加藤 忠史
理化学研究所脳科学総合研究センター チームリーダー

ヒト消化器上皮細胞の標準エピゲノム解析と解析技術開発
金井 弥栄
慶應義塾大学医学部 教授

幹細胞における多分化能性維持の分子機構とエピゲノム構造の三次元的解析
白川 昌宏
京都大学大学院工学研究科 教授

エピゲノム解析の国際標準化に向けた新技術の創出
白髭 克彦
東京大学分子細胞生物学研究所 教授／所長

肝細胞誘導におけるダイレクトリプログラミング機構の解明とその応用
鈴木 淳史
九州大学生体防御医学研究所 教授

高次エピゲノム機構の作動原理と医学的意義の解明
中尾 光善
熊本大学発生医学研究所 教授

平成24年度採択

エピゲノム創薬による広汎性発達障害の克服
萩原 正敏
京都大学大学院医学研究科 教授

生活習慣病による進行性腎障害に関わるエピジェネティック異常の解明と診断・治療への応用
藤田 敏郎
東京大学先端科学技術研究センター 名誉教授

エピゲノム変異誘導に対する調整因子・抵抗因子の同定
金田 篤志
千葉大学大学院医学研究院 教授

生殖発生にかかわる細胞のエピゲノム解析基盤研究
佐々木 裕之
九州大学生体防御医学研究所 教授

ヒストンリジンメチル化制御系に基づく脳機能の理解と治療戦略への展開
眞貝 洋一
理化学研究所眞貝細胞記憶研究室 主任研究員

エピゲノム成立の分子メカニズム解明と制御
仲野 徹
大阪大学大学院生命機能研究科 教授

ダウン症に合併するTAMをモデルとしたがんの発症と退縮に関わるエピジェネティクスの解析
中畑 龍俊
京都大学 iPS 細胞研究所 特定拠点教授

平成25年度採択

環境要因によるエピゲノム変化と疾患
石井 俊輔
理化学研究所 開拓研究本部 副本部長

エピジェネティクスによるエンハンサー動態制御メカニズムの解明と細胞機能制御への応用
古関 明彦
理化学研究所生命医科学研究センター チームリーダー

世代継承を担うエピゲノム制御の解明
松居 靖久
東北大学加齢医学研究所 教授

2型糖尿病・肥満における代謝制御機構とその破綻のエピゲノム解析
山内 敏正
東京大学大学院医学系研究科 教授

T 細胞のエピジェネティク改変による免疫疾患制御
吉村 昭彦
慶應義塾大学医学部 教授