

## 先端融合医療レドックスナビ研究拠点

**実施機関：**九州大学（総括責任者：有川 節夫）

**協働機関：**日本電子株式会社、株式会社島津製作所、田辺三菱製薬株式会社、  
大鵬薬品工業株式会社、HOYA 株式会社、富士電機株式会社、日油株式会社、  
九州電力株式会社

**実施期間：**平成 19～28 年度

### 課題の概要

九州大学の医学、薬学、農学、工学の叡智と分析機器、医用機器、製薬、医薬素材、ネットワーク業界の創造力を結集し、生体レドックスを視て操り治療する統合技術概念であるレドックスナビゲーションのもとに、レドックス関連疾患の画像・解析技術、診断、創薬・治療の確立を指向した先端融合領域をイノベーションするとともに、地域住民に対する安心安全な健康社会の実現に貢献する。また、産学両分野で活躍し得る若手人材を供給する。

### (1) 評価結果

総合評価	進捗状況	拠点形成	研究開発	人材育成	最終目標達成の見通し
A	a	a	a	a	a

総合評価：A（所期の計画と同等の取組が行われている）

### (2) 評価コメント

生命活動の基本であるレドックスに着目し、生活習慣病、がん等をレドックス関連疾患ととらえ「視て」「操って治療し」「国民へ還元する」ことを目指した拠点の形成が進められている。独創的な知見に基づいてレドックス計測装置を開発し、その装置でレドックス反応を観測しながら創薬を進める、という拠点独自の研究開発は着実に進展しており、所期の計画と同等の取組が行われていると評価できる。今後は、レドックス計測装置の実用化を最優先に進め、実績を更に積み上げていくことにより、レドックス研究の求心力を高め、機序の解明や創薬への展開を強力に推進することを期待する。

**進捗状況：**病変部の形態変化前に発見することが出来るレドックス変動の利点などを生かして、レドックスを全面に出した研究の優位性と医療におけるレドックス計測装置開発の有効性が示されている。創薬対象物質候補などの具体的成果も出つつあり、7年目の目標はほぼ達成できていると評価できる。今後、更に計画を精査し、具体的目標の設定と計画遂行を期待する。

**拠点形成：**大学病院隣接の施設に協働機関と大学研究者が集まる拠点が整備されている。レドックスの計測装置の開発を行い、その装置を用いたレドックス反応を観測しながら創薬を進められる特徴のある研究環境が形成されていることは評価できる。現時点ではレドックスとの関係が希薄な協働機関も存在しているが、今後は、レドックス計測の完成度を十分に高め、各協働機関の

レドックスとの関連をより明確にした拠点運営を期待する。

**研究開発：**レドックス計測装置開発や創薬シーズの特定等に進展があり、概ね良好な成果を挙げている。レドックス計測装置開発は協働機関間の連携が有効に働いた例としても評価できる。今後、レドックス計測装置については、製品化をより強く意識した取組に期待するとともに、特に、レドックスイメージングに関しては、装置開発と併行して生化学、分子生物学などの領域を更に強化し、機序の解明や創薬への展開を推進していくことを期待する。

**人材育成：**大学院生に対する教育は九州大学独自の学府・研究院制度により積極的に取り組まれており、大学の教育枠を重要プロジェクトに集中できる仕組みとなっている。整備された環境の下、拠点独自の若手人材育成事業を立ち上げ、協働機関の人材を特任教員等として活用し、多くの女性研究者が参画し、海外への人材派遣に取り組んでいる等、人材育成には総じて意欲的である。今後は更に積極的に大学院生の募集を行い、より広がりのある部局間連携が進展することを期待する。

**最終目標達成の見通し：**レドックス計測装置、分光顕微内視鏡により「レドックスイメージング」の臨床診断ツールとしての姿が徐々に見えてきた段階である。レドックス計測装置については協働機関による研究用装置としての上市に向けたロードマップも示されており、事業化を意識した取組が進んでいる。また、レドックスを手がかりとした創薬は新規治療薬へつながる可能性が示されており、総じて所期の目標を達成する可能性が高いと評価できる。今後のレドックス計測装置の成否が全体の目標達成を左右することになるので、レドックス計測装置の実用化に向けた取組を加速することを期待する。