

研究領域名	代謝アダプテーションのトランスオミクス解析
領域代表者	黒田 真也（東京大学・大学院理学系研究科（理学部）・教授）
研究期間	平成29年度～平成33年度
研究領域の概要	<p>生命は環境変化に応じてダイナミックに代謝を調整することによってホメオスタシスを維持している。糖尿病を含むメタボリックシンドローム・がん・老化・炎症性疾患などの各種病態や薬剤応答などで見られる特有の代謝状態は、まさに生体による代謝アダプテーションの結果である。代謝アダプテーションは、代謝物のみならず DNA・RNA・タンパク質の階層もまたいで密接に連動するトランスオミクスネットワークの動的リモデリングによって達成されるものである。本研究では、先端的オミクス計測によるマルチオミクスデータを、階層縦断的に統合して数理モデルで解析するトランスオミクスの戦略・方法論を駆使して、代謝アダプテーションのメカニズムを包括的に明らかにする。本領域では、これまで別個の分野として扱われてきた生命現象を、トランスオミクスの視点から代謝アダプテーションとして概念的に統一して理解・応用する新しい学問分野を創出する。</p>
科学研究費補助金審査部会における所見	<p>本研究領域は、糖尿病、がん、炎症及び薬剤耐性にみられる代謝アダプテーションの現象を、多階層的なトランスオミクス解析によって理解しようとするものであり、新学術領域研究にふさわしい先進的な提案である。本研究領域におけるメタボローム解析に、ゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームを統合したアプローチにより、生命の環境応答機構や疾患発症機構、恒常性維持機構を理解するための新たな知見がもたらされることが期待される。多階層のオミクスを統合的に解析するためのトランスオミクス計測センターおよびデータ解析センターを設置する点も評価でき、将来的に生命科学や医学領域への広い応用性を持った分野への発展が期待できる。</p> <p>一方、トランスオミクス解析の多細胞生物、特にヒトへの展開には技術的困難を伴うことが予想される。本領域がカバーするトランスオミクスが有効に機能する範囲を見極め、領域として統一感のある研究遂行が望まれる。</p>