

リサーチグループの名称		ニュートリゲノミクス研究グループ			
リサーチグループの名称(英語)		Research Group for Nutrigenomics			
名前	所属部局	職名	専門	学位	役割分担
矢作 直也	医学医療系	准教授	分子生物学	博士(医学)	代表者
武内 謙憲	医学医療系	研究員	分子生物学	博士(医学)	
西 真貴子	医学医療系	研究員	分子生物学	博士(医学)	
泉田 欣彦	東京大学大学院医学系研究科	助教	分子生物学	博士(医学)	
久保田 みどり	東京大学大学院医学系研究科	研究員	分子生物学	博士(医学)	

キーワード(5つまで)	ニュートリゲノミクス	転写	遺伝子発現	エネルギー代謝	エピジェネティクス
キーワード(英語)	nutrigenomics	transcription	gene expression	energy metabolism	epigenetics
研究グループHP	URLを記載してください。 http://metab.umin.ne.jp/				
研究グループ概要(100字程度)					
<p>独自開発の新技術基盤によるニュートリゲノミクスの探求から代謝疾患の病態解明を目指し、筑波大学と東京大学との間でコラボレーションを行っていく。</p>					
研究グループ概要(英語)					
<p>The goal of our research program is to understand the pathophysiology of overnutrition-related diseases including metabolic syndrome and diabetes through our new approaches of nutrigenomics, closely collaborating with the team at the University of Tokyo.</p>					
設置の目的及び必要性					
<p>この半世紀ほどの間、わが国だけでなくほぼ全世界的に糖尿病は増加の一途を辿ってきたが、その背景として、食生活の変化、特に食事の高脂肪化が重要な要因と考えられている。本研究グループは、様々な栄養素の摂取が生体の遺伝子発現に及ぼす影響を独自開発の的手法により解明していくことを通じ、最終的には糖尿病やメタボリックシンドロームの病態解明を目指す。</p> <p>本研究グループのルーツは、東京大学大学院医学系研究科に平成20年4月～23年3月に設置された寄付講座「分子エネルギー代謝学講座」にある。当該寄付講座においては、特に中枢及び末梢におけるエネルギー代謝調節の分子メカニズムの解析に比重を置いて研究を推進し、その破綻としての肥満症・メタボリックシンドロームの病態解明を目指して研究が進められてきたが、講座終了後は、筑波大学と東京大学の連携により継続的に研究が進められており、今回、その背景をベースにひとつの研究グループとして申請を行う。</p> <p>さらに、平成23年度より、文部科学省新学術領域研究「生命素子による転写環境とエネルギー代謝のクロストーク制御」の中の計画研究として、本研究グループ代表らによる「代謝シグナルが投射されるゲノム領域の同定と転写環境調節機構の解明」が採択された。本研究グループは当該新学術領域研究を計画研究班として推進する役割も担う。</p>					
研究計画					
<p>当研究グループでは、ニュートリゲノミクスの観点からエネルギー代謝の恒常性維持機構およびその破綻のメカニズム解明を目指し、具体的には以下の研究課題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・in vivo imaging system (IVIS)を用いた新しいプロモーター解析手法(in vivo Ad-luc解析法)により、中性脂肪合成系や糖新生系の転写調節機構の解明を行う。 ・エネルギー代謝の転写調節ネットワークの全容解明に向けた革新的な基盤技術(TFEL: transcription factor expression library)の開発を行う。 ・TFELを活用した画期的C2T解析技術を確立する(C2T: cis-to-trans)。 ・系統発生/個体発生におけるadipo-hepatic balancingのメカニズムとしての自律神経機能の働きを解明し、肥満症治療への応用を試みる。 <p>これらの成果から大型予算の獲得、拠点形成をめざし、さらに、社会への情報発信の強化や人材育成にも注力していく。</p>					
研究・教育に期待される効果(箇条書き)					
<ul style="list-style-type: none"> ・代謝シグナルを受けたエネルギー代謝のバランス制御機構の解明を行う本プロジェクトが順調に進めば、遺伝子発現制御機構の代謝調節という生命現象の本質的部分が明らかになっていく。 ・肥満や糖尿病と言った全地球規模で拡大・蔓延しつつある代謝疾患の病態の理解・解明にも大きな貢献をできる。 ・転写複合体・核内情報処理系の解明が進めば、その成果を「核酸医薬」の創薬ターゲット探しへダイレクトに応用することが可能であり、新たな治療方法の確立へと発展させていくことも視野に入れている。 ・東京大学と筑波大学との間で本格的なコラボレーションを行うことにより、双方の人材交流・育成に貢献できる。 					

研究プロジェクト計画の概念図

研究内容のコンセプト

独自開発の基盤技術による Nutrigenomicsの新展開

Nutritional environment



← DNA microarray

← **in vivo Ad-luc法**

← **TFEL scan法**

Gene expression