

講座名	先進代謝病態学講座
代表者	特任准教授 岩部 美紀
構成員	特任准教授 岩部 真人

### 【 講座概要 】

先進代謝病態学講座は、糖尿病や関連する代謝疾患の根本的な病態を解明し、有効な発症予防法を開発することを目的として、平成 29 年に設置されました。

我が国で糖尿病が強く疑われる人や可能性を否定できない「予備群」は合わせて、男性 28.5%、女性の 21.4%と推計されており、社会的にもこれらの病態の根本的な解明は、急務と考えられます。糖尿病は、膵臓から分泌されるインスリンの分泌量やその作用が不足するために、高血糖をきたす状態であり、ミトコンドリア糖尿病や脂肪萎縮性糖尿病などの希少疾患から common disease としての糖尿病まで包含されます。また、その発症には、遺伝的素因に加えて、過食、運動不足などの生活習慣の乱れや、加齢の影響により生じます。本講座では、糖尿病や関連する代謝疾患の根本的な病態を解明し、有効な発症予防法を開発するために、common disease としての糖尿病に加えて、希少疾患由来のヒト組織も幅広く研究の対象として、ゲノム、エピゲノム、メタボローム、メタゲノムなどのオミクス解析 iPS 細胞などの最新の技術を駆使しています。そして、明らかにされた成因や病態に基づき、診断・予防・治療法開発を行うことを目指しています。

### 【 研究内容 】

糖尿病は、遺伝的素因に加えて、過食、運動不足などの環境因子や、加齢の影響により生じます。また、糖尿病は、遺伝的な希少疾患から common disease としての糖尿病を含む幅広い疾患単位ですが、その病態は十分に解明されていません。

本講座では、糖尿病の発症に重要な役割を果たす、膵内分泌細胞、肝臓、脂肪組織、骨格筋、神経系、免疫系、腸管などの臓器に注目し、ゲノム、エピゲノム、メタボローム、メタゲノムなどのオミクス解析や iPS 細胞などの最新の技術、細胞や実験動物における遺伝子工学を駆使することにより、各臓器の生理的な機能制御とその破たんとしての病態の解析を行っています。

また、慢性疾患として加齢に伴う病態の進展や合併症の発症、ミトコンドリア糖尿病や脂肪萎縮性糖尿病など希少疾患も研究の対象としています。明らかにされた成因や病態に基づいた、画期的な診断法、予防法、および治療法の開発を行うことを目指して、研究を推進しています。

### 【 今後の展望 】

本講座における研究の推進によって、糖尿病や関連代謝疾患の発症のメカニズムが明らかにされることが期待されます。また、希少疾患や iPS 細胞などを用いた病態の解明は、common disease としての糖尿病の病態の解明に還元されることが期待されます。

解明された成因や病態メカニズムに基づいた画期的な診断法、予防法、および治療法を開発することにより、糖尿病の効果的な予防や治療の向上に貢献することを目指して、研究を推進しています。

## 【平成30年度活動実績】

### <論文・著書>

#### ■ 和文論文

- Iwabu M, Okada-Iwabu M, Yamauchi T and Kadowaki T. Effects of aerobic exercise on adiponectin and glucose metabolism.  
*Diabetes Frontier Online* 5, e1-009, 2018
- Odawara S, Nemoto K, Nakagawa T, Takahashi O, Kobayashi D, Iwabu M, Okada-Iwabu M, Yamauchi T, Kadowaki T and Izumo H. Usefulness of post-delivery oral glucose tolerance test in women with gestational diabetes mellitus.  
*Diabetes Frontier Online* 5, e1-010, 2018
- 【肥満症の病態と治療の最前線】 肥満症の病態 肥満症とアディポカイン 最新医学（最新医学社・大阪府大阪市）74巻1号, 51-59（全164頁）, 2019.01  
岩部 真人、山内 敏正、岩部 美紀、門脇 孝
- 【プレジジョンメディスンと創薬】「化合物ライブラリーを活用した創薬」Precision Medicine（北隆館・東京都目黒区）1巻1号, 32-35（全120頁）, 2018.10  
岩部 美紀、岩部 真人、山内 敏正、門脇 孝
- 【肥満症 update】「アディポカインに関する新知見」BIO Clinica（北隆館・東京都目黒区）33巻5号, 17-21（全96頁）, 2018.05  
岩部 真人、山内 敏正、岩部 美紀、門脇 孝

#### ■ 英文論文

- Okada-Iwabu M, Iwabu M, Yamauchi T, Kadowaki T. Structure and Function Analysis of Adiponectin Receptors toward Development of Novel Antidiabetic Agents Promoting Healthy Longevity.  
*Endocrine J.* 65, 971-977, 2018

### <学会・講演会発表>

## ■ 国内学会

- 第91回 日本内分泌学会学術総会（2018年4月26日 フェニックス・シーガイア・リゾート（宮崎県・宮崎市））  
岩部 美紀、山内 敏正、岩部 真人、門脇 孝「アディポカインを標的とした生活習慣病予防法・治療法の開発」
- 第91回 日本内分泌学会学術総会（2018年4月28日 フェニックス・シーガイア・リゾート（宮崎県・宮崎市））  
岩部 美紀「健康長寿を目指した新規糖尿病治療薬創製に向けた構造機能解析」
- 第91回 日本内分泌学会学術総会、（2018年4月28日 フェニックス・シーガイア・リゾート（宮崎県宮崎市））  
岩部 真人、山内 敏正、岩部 美紀、小堀 勤子、小田原 紗羅、河野 恭之、門脇 友莉、門脇 孝「アディポネクチン受容体経路の動脈硬化における病態生理的意義の解明」
- 第61回 日本糖尿病学会年次学術集会（2018年5月25日 東京国際フォーラム（東京都千代田区））  
岩部 真人、山内 敏正、岩部 美紀、小堀 勤子、小田原 紗羅、河野 恭之、門脇 友莉、門脇 孝「動脈硬化におけるアディポネクチン受容体の病態生理的意義の解明」
- 第61回 日本糖尿病学会年次学術集会（2018年5月26日 東京国際フォーラム（東京都・千代田区））  
岩部 美紀、山内 敏正、岩部 真人、門脇 孝「アディポネクチン受容体の立体構造と機能」
- 第23回 アディポサイエンスシンポジウム（2018年8月18日 千里ライフサイエンスセンター（大阪府・豊中市））  
岩部 美紀、岩部 真人、山内 敏正、門脇 孝「アディポネクチン受容体の構造・機能解析と臨床応用に向けて」
- 第39回 日本肥満学会（2018年10月7日 神戸国際会議場（兵庫県神戸市））  
岩部 真人、山内 敏正、岩部 美紀、小堀 勤子、小田原 紗羅、門脇 友莉、門脇 孝「アディポネクチン受容体経路の動脈硬化における病態生理的意義の解明」
- 第39回 日本肥満学会（2018年10月8日 神戸ポートピアホテル（兵庫県・神戸市））  
岩部 美紀「アディポネクチン受容体を標的にした新規糖尿病治療薬の創製」
- 日本抗加齢医学会専門医・指導士認定委員会主催 東京／応用・実践編講習会（2018年10

月 14 日 サンケイホール（東京都千代田区）

岩部 真人「アディポネクチン作用増強による抗加齢療法」

## ■ 国際学会

- 18th World Congress of Basic and Clinical Pharmacology (WCP2018) (2018 年 7 月 5 日 Kyoto, Japan)  
MASATO IWABU「AdipoRon: an anti-diabetes and anti-aging drug」

## <講演会・研究集会>

- 2018 年度 東京大学医学部臨床研究者育成プログラム Metabolism Research Course (MRC) (2018 年 5 月 11 日 東京大学医学部附属病院入院棟 A 15F 大会議室（東京都・文京区）)  
岩部 美紀「代謝学の広さ、深さ、面白さ」
- 平成 30 年度自然科学研究機構 生理学研究所研究会 運動器／代謝系連関による生体機能制御とその変容の仕組み (2018 年 9 月 22 日 岡崎コンファレンスセンター（愛知県岡崎市）)  
岩部 真人「運動によるエネルギー代謝調節メカニズムの解明」
- Joint Meeting: Diabetes and Orthopaedics (2018 年 10 月 31 日 東京ガーデンパレス（東京都文京区）)  
岩部 真人「新たな運動指標「エクササイズゲージ」の確立と運動模倣約の開発を目指して」
- Science Harmony Vol. 5 (2018 年 12 月 5 日 MSD 株式会社 7F セミナールーム（東京都・千代田区）)  
岩部（岡田）美紀「代謝学・糖尿病学研究の魅力・研究者の魅力」
- 第 7 回 IRG (Inflammation and Regeneration) Meeting (2019 年 1 月 19 日 品川プリンスホテル（東京都港区）)  
岩部 真人「Identification of Novel Exercise-induced Myokine as a Regulator of Energy Metabolism」
- 新学術創成研究機構革新的統合バイオ研究コア栄養・代謝研究ユニットセミナー (2019 年 2 月 1 日 金沢大学宝町キャンパス B 棟 1F 小会議室（石川県・金沢市）)  
岩部（岡田）美紀「健康長寿を目指した大学発の画期的新規糖尿病治療薬創製に向けた挑戦」
- Young Investigators' Meeting for Diabetes in Tokyo (2019 年 2 月 12 日 東京ドームホテル（東京都・文京区）)  
岩部 美紀「健康長寿を目指した画期的新規糖尿病治療薬・治療法開発に向けた挑戦」

- 徳島大学研究クラスター講演会 (2019年2月12日 日亜メディカルホール (徳島県徳島市))  
岩部 真人「運動指標「エクササイズゲージ」の確立と運動模倣約の開発を目指して」
- 東大病院先端医療シーズ開発フォーラム 2019 (2019年2月18日 東京大学伊藤国際学術研究センター (東京都・文京区))  
岩部 美紀、岩部 真人、山内 敏正、門脇 孝「大学発の画期的新規糖尿病治療薬創製の実現に向けて」
- 22世紀医療センターセミナー (2019年2月21日 東京大学医学部附属病院 (東京都文京区))  
岩部 真人「運動指標「エクササイズゲージ」の確立と運動模倣約の開発を目指して」
- 第一回 日本医学会連合 Rising Star リトリート (2019年3月4日 かずさアカデミアパーク (千葉県木更津市))  
岩部 真人「エネルギー代謝における恒常性維持機構とその破綻」