

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

**I. 基本情報**

事業名：(日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名：(日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト  
(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 門脇 孝 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授  
所属 役職 氏名：(英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間：平成 28 年 9 月 1 日 ~ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) 糖尿病全ゲノムシーケンスを含む網羅的オミックス研究および糖尿病発症・重症化・合併症の予防法作成

開発課題名：(英語) Multi-omics approach to prevent and treat diabetes and diabetic complications

研究開発分担者 (日本語) 南学 正臣 東京大学 大学院医学系研究科 腎臓・内分泌内科 教授  
所属 役職 氏名：(英語) Masaomi Nangaku, Professor and Chairman, Department of Nephrology and Endocrinology, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

分担研究 (日本語) 2型糖尿病全ゲノムシーケンス解析の対照群情報提供  
開発課題名：(英語) Project for the Data Sharing of Control Subjects for Whole Genome Sequence Analysis of type 2 Diabetes.

研究開発分担者 (日本語) 山本 雅之 東北メディカル・メガバンク機構 機構長

所属 役職 氏名： (英 語) Masayuki Yamamoto, Executive Director, Tohoku Medical Megabank  
Organization

分担研究 (日本語) 2型糖尿病のゲノム解析およびインシリコ機能解析  
開発課題名： (英 語) Genomic Analysis and in silico Functional Analysis of Type 2  
Diabetes.

研究開発分担者 (日本語) 久保 充明 理化学研究所 統合生命医科学研究センター  
副センター長

所属 役職 氏名： (英 語) Michiaki Kubo, Deputy Director, RIKEN Center for Integrative  
Medical Sciences

分担研究 (日本語) 糖尿病発症リスク予測モデルの検証  
開発課題名： (英 語) Verification of Risk Prediction Model for Development of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 二宮 利治 九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野 教授  
所属 役職 氏名： (英 語) Toshiharu Ninomiya, Professor, Department of Epidemiology and  
Public Health, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University

分担研究 (日本語) 糖尿病発症の環境・遺伝因子相互作用解析と糖尿病発症予測モデルの  
検証  
開発課題名： (英 語) Assessment of Gene-environmental Interactions for Diabetes  
Mellitus and Validation of Prediction Models for Diabetes Incidence

研究開発分担者 (日本語) 若井 建志 名古屋大学大学院医学系研究科 教授  
所属 役職 氏名： (英 語) Kenji Wakai, Professor, Nagoya University Graduate School of  
Medicine

分担研究 (日本語) 糖尿病発症の環境・遺伝因子相互作用解析と糖尿病発症予測モデルの  
検証  
開発課題名： (英 語) Assessment of Gene-environmental Interactions for Diabetes  
Mellitus and Validation of Prediction Models for Diabetes Incidence

研究開発分担者 (日本語) 内藤真理子 名古屋大学大学院医学系研究科 准教授  
所属 役職 氏名： (英 語) Mariko Naito, Associate professor, Nagoya University Graduate  
School of Medicine

- 分担研究 (日本語) 多因子形質のリスク予測アルゴリズムの研究開発  
開発課題名: (英語) Research and Development of Risk Prediction Algorithm for Multifactorial Trait
- 研究開発分担者 (日本語) 角田 達彦 東京医科歯科大学 教授  
所属 役職 氏名: (英語) Tatsuhiko Tsunoda, Professor, Tokyo Medical and Dental University (TMDU)
- 分担研究 (日本語) 2型糖尿病全ゲノムシーケンス解析の対照群情報提供  
開発課題名: (英語) Project for the Data Sharing of Control Subjects for Whole Genome Sequence Analysis of type 2 Diabetes.
- 研究開発分担者 (日本語) 佐々木真理 いわて東北メディカル・メガバンク機構 機構長  
所属 役職 氏名: (英語) Makoto Sasaki, Executive Director, Iwate Tohoku Medical Megabank Organization
- 分担研究 (日本語) 糖尿病発症・合併症・重症化の遺伝・環境因子の再現性検証と重症化・合併症予測モデルの検証  
開発課題名: (英語) Verification of Genetic and/or Environmental Factors for Susceptibility to Type 2 Diabetes or its Complications to Establish the Predisposition Models for the Disease Progression.
- 研究開発分担者 (日本語) 前田 士郎 琉球大学 先進ゲノム検査医学講座 教授  
所属 役職 氏名: (英語) Shiro Maeda, Professor, Department of Advanced Genomic and Laboratory Medicine, Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus

## II. 成果の概要 (総括研究報告)

東京大学では、理研・バイオバンク・ジャパンと協力し2型糖尿病患者の全ゲノムシーケンスを完了し、シーケンスデータの解析を進めている。

バイオバンク・ジャパンの糖尿病重症化・合併症(糖尿病腎症、糖尿病網膜症)症例を対象としたゲノムワイド関連解析による合併症・重症化に関連する遺伝因子の探索のために、症例群と対象群を選定して、遺伝因子、環境因子の探索に着手した。

罰則付き機械学習等のバイオインフォマティクスアルゴリズムや公共オミックスデータベースを活用した、糖尿病合併症や重症化の予測手法の開発に着手した。

いわて東北メディカル・メガバンク機構が行った地域住民コホート調査参加者 31,861 人の検査値(血糖値、HbA1c など)や生活習慣(飲酒、喫煙など)などの調査票情報のデータ・クリーニングを実施し、全ゲノムシーケンス情報の整備は継続して実施した。

九州大学では、福岡県久山町の成人健診を受診した一般住民のコホートのデータ整備を行い、

ゲノム情報の有無、糖尿病発症の有無に関する情報を整理し、解析対象者を選定した。2002年の久山町の健診受診者 3,298 人（受診率 77.6%）のうち、ゲノム研究の同意が得られ DNA 抽出が抽出されている 3,230 人について遺伝上の近親性を検討した。近親性の高い 1,181 人、データ不備者 2 人を除いた 2,047 人を遺伝子研究対象者とし、Genotype Imputation を行った。この 2,047 名から、80 歳以上の者、75gOGTT 未受診者、糖尿病の既発症者、2012 年に糖尿病の有無に関するデータが得られなかった者を除いた 1,042 名を解析対象集団とし、5 年間（2002-2012 年）の追跡調査を行った。さらに、この追跡調査データを用いて、これまで国内外で報告されている糖尿病関連遺伝子について解析を開始した。

名古屋大学では、本研究開発では、先行研究にて 2 型糖尿病の発症リスクとの関連が知られている SNP と糖尿病の遺伝要因以外の危険因子（肥満、栄養、運動などの環境要因）との相互作用（遺伝環境因子相互作用）を横断研究およびコホート研究にて検討し、「どんな遺伝的背景を持つ者がどのような生活習慣を持った時に、2 型糖尿病のリスクが上昇あるいは低下するか」を明らかにすることを目的とした。本年度は、(1) 解析に必要となる日本多施設共同コホート研究（J-MICC 研究）のベースラインデータ（とくに糖尿病の病歴、血糖値、HbA1c 値）を整備し、糖尿病有病率を仮推定するとともに、(2) 遺伝的多型分析対象者の DNA 抽出を実施して解析準備を進め、(1) (2) とともにほぼ完了した。

東京医科歯科大学では、平成 28 年度は、4 万人の糖尿病患者の全ゲノム SNP 情報、臨床情報時系列データ（HbA1c、空腹時血糖値、体重など）から糖尿病合併症・重症化に関するリスクを予測するためのモデルの構築に着手した。これらにあたり、一定期間以内のイベント（糖尿病発症・重症化・合併症）発生確率をロジスティック回帰で推定する方法や、Cox 比例ハザードモデルといった臨床疫学研究上確立されたモデルを初め、機械学習などのアルゴリズムの適用も検討した。評価を行った結果、精度に大きく改善が見られ、予測モデル構築の一定水準に達した。すなわち、今後の様々な機械学習手法の取り入れと、大規模な実データでのモデル構築のための基盤を構築することができた。

琉球大学では、既存の 2 型糖尿病コホート約 700 名の 12 年間の追跡データについて臨床情報整備を行い糖尿病合併症の予測モデル構築に向けた基盤整備を行った。既存の 2 型糖尿病症例約 2,000 例（糖尿病腎症群 1,000 例対対照群 1,000 例）の臨床情報整備およびゲノムデータ整備を行った。

In the University of Tokyo, we have conducted whole genome sequence and analyzed the sequence data of the subjects with type 2 diabetes in collaboration with RIKEN and BioBank Japan. We are exploring the genetic and environmental factors by selecting case and control from BioBank Japan for genome-wide analysis concerning deterioration of diabetes and diabetic complications (diabetic nephropathy and diabetic retinopathy). We are developing the methods to predict diabetic complications and deterioration of diabetes by bioinformatics algorithms including the Penalized regression method, often used in machine learning and public OmiX database.

In this study, we carried out maintenance of whole genome sequence information and data cleaning for laboratory test values (blood glucose and HbA1c levels, etc.) and lifestyle variables (drinking and smoking habits, etc.) among 31,861 participants of the Tohoku Medical Megabank community-based cohort study conducted by Iwate Medical Megabank Organization.

In Kyushu University, the databases from the cohort of the Hisayama study have been scrutinized in order to identify subjects with information of genotype and phenotype regarding diabetic status. A total of 3,230 subjects who participated in the health examination in 2002 consented to a genomic research and were genotyped for tagging single nucleotide peptides (SNPs). Among them, 2,047 subjects were identified as genetically unrelated subjects by the analysis of Identity by State, and were performed genotype imputation. After excluding those aged  $\geq 80$  years, those who did not undergo 75g oral glucose tolerant test, those with diabetes mellitus in 2002, and those without available data of the diabetic status in 2012, 1,042 were enrolled in the analysis and were followed-up for 5 years (2002-2012). Using this dataset, additionally, we strated.to investigate the association of diabetes-related SNPs with the development of diabetes mellitus.

In Nagoya University, we examine the gene-environmental interactions between SNPs associated with type 2 diabetes and environmental risk factors of the disease (e.g., obese, nutrition, or physical activity) in cross-sectional and cohort studies to elucidate the increase or decrease in risk of the disease by combinations of genetic background with lifestyle. In this study period, i) we made baseline dataset for the analysis from the Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort (J-MICC) Study, including history of diabetes, blood glucose and HbA1c, and preliminarily estimated prevalence of diabetes, and ii) DNA was extracted for genotyping.

In FY2016, we have started to construct a model for predicting the risk of diabetic complications and/or severity with whole genome SNPs and time-series clinical data (HbA1c, fasting blood glucose level, body weight etc.) from 40,000 diabetic patients in Tokyo Medical and Dental University. Upon this, we investigated into machine learning algorithms as well as well-established methodologies such as the logistic regression for estimating incidence probability of events (diabetes onset, progression, and/or complications) within a certain period and the Cox proportional hazard model. As a result of the evaluation, the accuracy improved greatly, reaching a certain level of predictive model construction. We have established a basis for incorporating various other machine learning methods in the future and building models with large scale real data.

In University of the Ryukyus, we have prepared 12-years follow-up data for  $\sim 700$  patients with type 2 diabetes to evaluate genetic models to predispose to diabetic complications. We have prepared genetic and/or clinical information for  $\sim 2,000$  patients with type 2 diabetes to re-evaluate the effects of genetic variants identified through GWAS for diabetic complications.

### III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 1件、国際誌 0件)

1. 門脇 孝, 2型糖尿病の成因解明と治療戦略 30年の歩み(解説) 日本内科学会雑誌. 2016. 105(9), 1543-1557

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. A meta-analysis of genome-wide association studies for susceptibility loci to diabetic

nephropathy in Japanese patients with type 2 diabetes. Taira M, Imamura M, Takahashi A, Kamatani Y, Kubo M, Maeda S. American Society of Human Genetics 2016 Annual Meeting. 2016/10/18, 国外

2. 日本多施設共同コホート研究 (J-MICC 研究) : ベースライン調査参加者の基本特性, 口頭, 若井建志, 田中恵太郎, 内藤真理子, 大中佳三, 古庄憲浩, 細野覚代, 三上春夫, 嶽崎俊郎, 鈴木貞夫, 渡邊能行, 栗木清典, 喜多義邦, 三浦克之, 有澤孝吉, 菱田朝陽, 田中英夫, 第 27 回日本疫学会学術総会, 2017/1/25-27, 国内.
3. 2 型糖尿病のゲノム解析研究, 口頭, 前田 士郎 第 90 回日本薬理学会年会日本薬理学会・日本臨床薬理学会共催シンポジウム 2017/3/15, 国内

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析による日本発次世代型精密医療, 門脇 孝, 東京大学ゲノム医科学研究機構第 2 回シンポジウム, 2017/3/25, 国内

(4) 特許出願

該当なし

平成28年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

研究開発課題名： (日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト

(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授 門脇 孝

所属 役職 氏名： (英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間： 平成28年 9月 1日 ~ 平成33年 3月31日

分担研究 (日本語) 2型糖尿病全ゲノムシーケンス解析の対照群情報提供

開発課題名： (英語) Project for the Data Sharing of Control Subjects for Whole Genome Sequence Analysis of type 2 Diabetes.

研究開発分担者 (日本語) 東北メディカル・メガバンク機構 機構長 山本 雅之

所属 役職 氏名： (英語) Tohoku Medical Megabank Organization, Executive Director, Masayuki Yamamoto

II. 成果の概要 (総括研究報告)

研究開発代表者： 東京大学・医学系研究科・門脇孝 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0件、国際誌 0件)

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表  
該当無し

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み  
該当無し

(4) 特許出願  
該当無し

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

**I. 基本情報**

事業名： (日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名： (日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト

(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授 門脇 孝

所属 役職 氏名： (英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間： 平成 28 年 9 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) 2 型糖尿病のゲノム解析およびインシリコ機能解析

開発課題名： (英語) Genomic Analysis and in silico Functional Analysis of Type 2 Diabetes.

研究開発分担者 (日本語) 国立研究開発法人理化学研究所 統合生命医科学研究センター  
副センター長 久保 充明

所属 役職 氏名： (英語) Michiaki Kubo, Deputy Director,  
RIKEN Center for Integrative Medical Sciences

**II. 成果の概要 (総括研究報告)**

研究開発代表者： 東京大学・大学院医学系研究科・門脇 孝 総括研究報告を参照。

**III. 成果の外部への発表**

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0 件、国際誌 0 件)

なし



(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表  
なし

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み  
なし

(4) 特許出願

平成28年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業先端ゲノム研究開発  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名： (日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト  
(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授 門脇 孝  
所属 役職 氏名： (英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間： 平成28年9月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究 (日本語) 糖尿病発症リスク予測モデルの検証  
開発課題名： (英語) Verification of Risk Prediction Model for Development of Diabetes

研究開発分担者 (日本語) 九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野 教授 二宮 利治  
所属 役職 氏名： (英語) Toshiharu Ninomiya, Professor, Department of Epidemiology and Public Health, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University

II. 成果の概要 (総括研究報告)

研究開発代表者：東京大学 大学院医学系研究科 門脇 孝 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

- (1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0件、国際誌 0件)
- (2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表  
該当なし
- (3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み  
該当なし
- (4) 特許出願  
該当なし

平成 28年度 委託研究開発成果報告書

## I. 基本情報

事業名：(日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名：(日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト  
(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 門脇 孝 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授  
所属 役職 氏名：(英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間：平成 28年9月1日～平成 29年3月31日

分担研究 (日本語) 糖尿病発症の環境・遺伝因子相互作用解析と糖尿病発症予測モデルの検証  
開発課題名：(英語) Assessment of gene-environmental interactions for diabetes mellitus and validation of prediction models for diabetes incidence

研究開発分担者 (日本語) 名古屋大学大学院医学系研究科 教授 若井建志  
所属 役職 氏名：(英語) Kenji Wakai, Professor,  
Nagoya University Graduate School of Medicine

## II. 成果の概要(総括研究報告)

研究開発代表者：東京大学・大学院医学系研究科・門脇 孝 総括研究報告を参照。

## III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧(国内誌 0 件、国際誌 0 件)

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 日本多施設共同コーホート研究(J-MICC 研究)：ベースライン調査参加者の基本特性，口頭，若井建志，田中恵太郎，内藤真理子，大中佳三，古庄憲浩，細野覚代，三上春夫，嶽崎俊郎，鈴木貞夫，渡邊能行，栗木清典，喜多義邦，三浦克之，有澤孝吉，菱田朝陽，田中英夫，第27回日本疫学会学術総会，2017/1/25-27，国内。

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 該当なし

(4) 特許出願

平成 28年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名：(日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名：(日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト  
(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 門脇 孝 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授  
所属 役職 氏名：(英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間：平成 28年9月1日～平成 29年3月31日

分担研究 (日本語) 糖尿病発症の環境・遺伝因子相互作用解析と糖尿病発症予測モデルの検証  
開発課題名：(英語) Assessment of gene-environmental interactions for diabetes mellitus and validation of prediction models for diabetes incidence

研究開発分担者 (日本語) 名古屋大学大学院医学系研究科 准教授 内藤真理子  
所属 役職 氏名：(英語) Mariko Naito, Associate professor,  
Nagoya University Graduate School of Medicine

II. 成果の概要 (総括研究報告)

研究開発代表者：東京大学・大学院医学系研究科・門脇 孝 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0 件、国際誌 0 件)

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 日本多施設共同コホート研究 (J-MICC 研究) : ベースライン調査参加者の基本特性, 口頭, 若井建志, 田中恵太郎, 内藤真理子, 大中佳三, 古庄憲浩, 細野覚代, 三上春夫, 嶽崎俊郎, 鈴木貞夫, 渡邊能行, 栗木清典, 喜多義邦, 三浦克之, 有澤孝吉, 菱田朝陽, 田中英夫, 第 27 回日

本疫学会学術総会，2017/1/25-27，国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 該当なし

(4) 特許出願

平成28年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名： (日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト  
(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 門脇 孝 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授  
所属 役職 氏名： (英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間： 平成28年9月1日～平成29年3月31日

分担研究 (日本語) 多因子形質のリスク予測アルゴリズムの研究開発  
開発課題名： (英語) Research and development of risk prediction algorithm for multifactorial trait

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 教授 角田達彦  
所属 役職 氏名： (英語) Tatsuhiko Tsunoda, Professor, Tokyo Medical and Dental University (TMDU)

II. 成果の概要 (総括研究報告)

研究開発代表者： 東京大学・大学院医学系研究科・門脇 孝 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0件、国際誌 0件)

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 該当なし

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 該当なし

(4) 特許出願



平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名：(日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名：(日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト  
(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 門脇 孝 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授  
所属 役職 氏名：(英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間：平成 28 年 9 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) 2型糖尿病全ゲノムシーケンス解析の対照群情報提供  
開発課題名：(英語) Providing information of control group in whole genome sequence analysis of type 2 diabetes

研究開発分担者 (日本語) 岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構 機構長 佐々木真理  
所属 役職 氏名：(英語) Iwate Medical University Iwate Tohoku Medical Megabank Organization Makoto Sasaki Executive Director

II. 成果の概要(総括研究報告)

研究開発代表者：東京大学・大学院医学系研究科・門脇 孝 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧(国内誌 件、国際誌 件)  
該当なし

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表  
該当なし

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

該当なし

(4) 特許出願  
該当なし

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業  
(英語) Platform Program for Promotion of Genome Medicine

研究開発課題名： (日本語) 糖尿病の遺伝・環境因子の包括的解析から日本発次世代型精密医療を実現するプロジェクト  
(英語) Project for Realization of Next Generation Precision Medicine from Japan by Integrated Analysis of Genetic and Environmental Factors of Diabetes

研究開発担当者 (日本語) 門脇 孝 東京大学 大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科 教授  
所属 役職 氏名： (英語) Takashi Kadowaki, Professor and Chairman, Department of Diabetes and Metabolic Diseases, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

実施期間： 平成 28 年 9 月 1 日 ~ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究

開発課題名： (日本語) 糖尿病発症・合併症・重症化の遺伝・環境因子の再現性検証と重症化・合併症予測モデルの検証  
(英語) Verification of genetic and/or environmental factors for susceptibility to type 2 diabetes or its complications to establish the predisposition models for the disease progression.

研究開発分担者 (日本語) 前田 士郎  
所属 役職 氏名： (英語) Professor, Department of Advanced Genomic and Laboratory Medicine, Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus

II. の成果概要 (総括研究報告)

研究開発代表者： 東京大学・大学院医学系研究科・門脇 孝 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

- (1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 0 件、国際誌 0 件)  
1. 該当なし

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. A meta-analysis of genome-wide association studies for susceptibility loci to diabetic nephropathy in Japanese patients with type 2 diabetes. Taira M, Imamura M, Takahashi A, Kamatani Y, Kubo M, Maeda S. American Society of Human Genetics 2016 Annual Meeting. 2016/10/18, 国外
2. 2型糖尿病のゲノム解析研究, 口頭, 前田 士郎 第90回日本薬理学会年会日本薬理学会・日本臨床薬理学会共催シンポジウム 2017/3/15, 国内

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 該当なし

(4) 特許出願