

平成 2 8 年 度 委 託 研 究 開 発 成 果 報 告 書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 女性の健康の包括的支援実用化研究事業
(英語) Research Promotion and Practical Use for Women's Health
Project for Whole Implementation to Support and Ensure the female
life

研究開発課題名：

(日本語) 妊娠糖尿病女性における出産後の糖尿病・メタボリックシンドローム発症のリスク因子同定
と予防介入に関する研究

(英語) Research on identification of risk factors and preventative intervention for
postpartum-onset of diabetes and metabolic syndrome in women with gestational
diabetes

研究開発担当者

所属 役職 氏名：

(日本語) 国立大学法人岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科 産科・婦人科学 教授 平松 祐司

(英語) Yuji Hiramatsu, Department of Obstetrics and Gynecology, Okayama University Graduate
School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama 700-8558, Japan.

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究開発課題名： (日本語)

- 1) 妊娠糖尿病女性を対象とした糖尿病・メタボリックシンドローム発症予防のためのランダム化比較
試験パイロットスタディの計画・実施の総括
- 2) 妊娠糖尿病女性を対象とした糖尿病・メタボリックシンドローム発症予防のためのランダム化比較
試験本試験のプロトコール作成の総括
- 3) 自治体モデルとして岡山県全体でのフォローアップ体制構築

(英 語)

- 1) Planning and implementation of a randomized controlled pilot study for the prevention of onset of diabetes and metabolic syndrome in women with gestational diabetes.
- 2) Summarizing of construction of the protocol for the randomized controlled pilot study for the prevention of onset of diabetes and metabolic syndrome in women with gestational diabetes.
- 3) Building a follow-up structure for Okayama prefecture as a municipality model

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 国立大学法人岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科 産科・婦人科学 教授 平松 祐司

(英 語) Yuji Hiramatsu, Department of Obstetrics and Gynecology, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama 700-8558, Japan.

分担研究開発課題名： (日本語)

- 1) GDM 既往女性の分娩後の糖尿病およびメタボリック症候群発症のリスク因子の同定
- 2) GDM 包括的介入プログラム作成：授乳促進プログラム開発とその評価
- 3) GDM 既往女性の分娩後のフォローアップ体制の確立

(英 語)

- 1) Identification of risk factors for postpartum-onset of diabetes and metabolic syndrome in women with gestational diabetes.
- 2) Establishing a comprehensive GDM intervention program: evaluation and development of a program to promote breastfeeding.
- 3) Establishment of post-partum follow-up system for women with gestational diabetes.

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 独立行政法人国立病院機構 長崎医療センター産婦人科 部長 安日 一郎

(英 語) Ichiro Yasuhi, Department of Obstetrics and Gynecology, National Hospital Organization Nagasaki Medical Center, Omura, Nagasaki 856-8562, Japan.

分担研究開発課題名：

(日本語) GDM 包括的介入プログラム作成：妊娠糖尿病教育プログラム開発とその評価

(英 語) Establishing a comprehensive GDM intervention program: evaluation and development of the GDM education program

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 国立大学法人新潟大学医学部大学院医歯学総合研究科 血液・内分泌・代謝内科
教授 曾根 博仁

(英語) Hirohito Sone, Department of Internal Medicine, Niigata University Faculty of
Medicine, Niigata, Japan.

分担研究開発課題名：

(日本語) 児の肥満・メタボリックシンドローム評価方法の検討

(英語) Evaluation of infant obesity and metabolic syndrome.

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 埼玉医科大学小児科 教授 菊池 透

(英語) Toru Kikuchi, Department of Pediatrics, Saitama Medical University, Saitama, Japan.

分担研究開発課題名：

(日本語) GDM 包括的介入プログラム作成：プログラムパッケージの開発とその評価

(英語) Establishing a comprehensive GDM intervention program: evaluation and development of
program packages

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 国立研究開発法人国立成育医療研究センター 周産期・母性診療センター母性内科
医長 荒田 尚子

(英語) Naoko Arata, Division of Maternal Medicine, Center for Maternal-Fetal, Neonatal and
Reproductive Medicine, National Center for Child Health and Development, Tokyo,
Japan.

分担研究開発課題名：

(日本語) GDM 包括的介入プログラム作成：栄養・食生活介入プログラム開発とその評価

(英語) Establishing a comprehensive GDM intervention program: evaluation and development of
nutrition and diet program

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所
栄養疫学研究部 部長 瀧本 秀美

(英 語) Hidemi Takimoto, Department of Nutritional Epidemiology, National Institute of Health and Nutrition, National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan.

分担研究開発課題名：

(日本語) GDM 包括的介入プログラム作成：運動介入プログラム開発とその評価

(英 語) Establishing a comprehensive GDM intervention program: evaluation and development of exercise

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所
基礎栄養研究部 部長 田中 茂穂

(英 語) Shigeho Tanaka, Department of Nutritional Science, National Institute of Health and Nutrition, National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, 1-23-1 Toyama, Shinjuku-ku, 162-8636, Tokyo, Japan.

分担研究開発課題名：

(日本語) 生体材料のサンプリング・バンキング方法の同定とその応用：ゲノム解析の観点から

(英 語) Methods for sampling and banking of biomaterial and their applications, from the perspective of genome analysis

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 国立国際医療研究センター 糖尿病研究センター・代謝疾患研究部
部長 安田 和基

(英 語) Kazuki Yasuda, Department of Metabolic Disorder, Diabetes Research Center, Research Institute, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo 162-8655 Japan.

分担研究開発課題名：

(日本語) 生体材料のサンプリング・バンキング方法の同定とその応用：エピゲノム解析・DOHaD の観点から

(英 語) Methods for sampling and banking of biomaterial and their applications, from the perspective of epigenetic/DOHAD analysis

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

(日本語) 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科分子内分泌代謝分野

教授 小川 佳宏

(英語) Yoshihiro Ogawa, Department of Molecular Endocrinology and Metabolism, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University, Tokyo, Japan.

II. 成果の概要 (総括研究報告)

(日本語)

本研究班の目的は、妊娠糖尿病女性を対象とした糖尿病・メタボリックシンドローム発症予防のためのランダム化比較試験のプロトコールを作成することである。糖尿病発症中等度以上の妊娠糖尿病女性を選定し、妊娠中から産後1年の妊娠糖尿病包括的介入プログラム(栄養・運動・授乳推進・教育)を作成し、それを用いて妊娠糖尿病既往女性の糖尿病・メタボリックシンドローム発症を予防し、さらに児の肥満や児のメタボリックシンドロームの発症を予防することを最終目的としている。

平成28年度は、食事療法・運動療法・授乳推進・妊娠糖尿病教育プログラムを各研究開発分担者にて開発を進め、さらに、グループディスカッション、個人的サポート、電話やメッセージでのサポート、ウェブを利用した介入方法等文献的に有効が証明されている手法を利用し、かつ、日本の実態に合わせた妊娠糖尿病包括的介入プログラム(栄養・運動・授乳・妊娠糖尿病教育)を開発した。また、糖尿病発症中等度リスク以上の妊娠糖尿病女性を対象基準を決定した。これらを基に、妊娠中から産後3か月までの同包括的介入プログラムの産後3か月時の実施率、および有効性(耐糖能異常予防および完全母乳実施をアウトカムとする)を実証するパイロットスタディの計画書を作成した。2017年1月に国立成育医療研究センター倫理委員会にて同研究計画は承認を受け、3月末より一部施設にて実施を開始した。

まず、妊娠糖尿病包括的介入プログラム(栄養・運動・授乳・妊娠糖尿病教育)を4人の分担研究者によって、文献的考察および実現可能性を考慮してそれぞれ開発した。そのうえで、対面の指導、食事写真の送付やそれに基づいた患者と医療者との双方向性のコミュニケーションを可能としたモバイルアプリの開発、リーフレットや動画サイトを利用した教育ツールを開発し、包括的な介入プログラムを度重なる議論をもとに作成した。また、糖尿病発症中等度リスク以上の妊娠糖尿病女性を対象者を決定するために、多施設のプールデータ870例を用いて解析を行った。その結果、糖尿病発症リスク群として、①妊娠前BMI25以上、および②妊娠前BMI25未満かつ妊娠糖尿病診断時の糖負荷試験での異常ポイント数が2ポイント以上、を対象とすることが最良であることがわかった。これらの基準に一致した女性50例を対象として、妊娠中から産後3か月まで本包括的強化介入プログラムを用いた介入を行い、産後3か月時の各介入の実施率を明らかにし、その有効性(耐糖能異常発生の予防を主要評価項目とする)を従来介入群50例と比較することにより本包括強化介入プログラムの有効性を実証するランダム化比較試験のパイロットスタディプロトコールを完成させた。最終的な本試験の介入時期は妊娠中の妊娠糖尿病診断時から産後12か月までの予定であり、このパイロットスタディによって、産後3か月以降も、各介入方法や各実施指標や効果指標、検体採取などの実現可能性を産後2年まで評価していく予定である。

(英 語)

The purpose of this research group is to develop a protocol for randomized controlled trials to investigate the prevention of diabetes or metabolic syndrome in pregnant women with gestational diabetes. We developed a comprehensive interventional program, including nutrition, exercise, promotion of breast-feeding, and education for women with gestational diabetes who are pregnant or within one year of giving birth and who have moderate to severe risk for developing diabetes postpartum. By using this intervention to prevent diabetes and metabolic syndrome in women with a history of gestational diabetes, our ultimate goal is to prevent obesity and metabolic syndrome in children.

In 2016, we promoted the development of dietary and exercise-based therapies, as well as breast-feeding and educational programs on gestational diabetes, led by various members of the research group. Furthermore, we used methods previously shown to be effective as interventional therapies, such as group discussions, individual support, and support through telephone, e-mail, or the Internet to develop a Japan-specific comprehensive interventional program for gestational diabetes, including nutrition, exercise, breast-feeding, and education. One of the inclusion criteria was women with gestational diabetes who have a moderate to severe risk of developing diabetes. Based on these design parameters, we developed a pilot study to determine the rate of implementation of the intervention program in participants from prenatal to 3 months after childbirth, as well as the effectiveness of the program; outcomes included prevention of impaired glucose tolerance and exclusive breast-feeding 3 months after childbirth. The pilot study received approval from the National Center for Child Health and Development Ethics Committee in January 2017, and the study began in a portion of participating institutions at the end of March.

The comprehensive interventional program was developed by four supervising researchers through a review of the literature and an assessment of the feasibility of the proposed program. To this end, through repeated rounds of discussions, the researchers developed a variety of tools to facilitate face-to-face guidance, a mobile app to enable bidirectional communication between the patient and their health care provider (e.g., sending pictures of meals), and educational tools such as pamphlets and video-based websites. To decide on the inclusion criteria of women with gestational diabetes with a moderate to severe risk of developing diabetes after childbirth, the researchers analyzed 870 pooled data points from multiple institutions. The results of this analysis suggested that those classified in the risk group for diabetes should either have a pre-pregnancy BMI > 25 or a pre-pregnancy BMI < 25 with an abnormal point score > 2 for the glucose tolerance test performed when assessing gestational diabetes. The intervention program was administered to 50 women who were diagnosed with gestational diabetes during pregnancy and who matched the aforementioned inclusion criteria. We then determined the rate of implementation at 3 months after childbirth, as well as the effectiveness of the program (primary outcome: prevention of impaired glucose tolerance), and compared against 50 women who

received a conventional intervention. We completed the pilot study protocol for the randomized controlled trial to determine the effectiveness of the proposed intervention program. The planned duration of implementation of the intervention program is between the date of diagnosis of gestational diabetes and 1 year after childbirth. Based on the pilot study, we are also planning to evaluate the rate of implementation and effectiveness of the test and control interventions, as well as feasibility of the program up to 2 years after childbirth.

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 28 件、国際誌 23 件）

1. Masuyama H, Mitsui T, Eguchi T, Tamada S, Hiramatsu Y. The effects of paternal high-fat diet exposure on offspring metabolism with epigenetic changes in the mouse adiponectin and leptin gene promoters. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2016, 311(1), E236-45.
2. Masuyama H, Mitsui T, Maki J, Tani K, Nakamura K, Hiramatsu Y. Dimethylesculetin ameliorates maternal glucose intolerance and fetal overgrowth in high-fat diet-fed pregnant mice via constitutive androstane receptor. *Mol Cell Biochem*. 2016, 419(1-2), 185-92.
3. Yasuhi I, Soda T, Yamashita H, Urakawa A, Izumi M, Umezaki Y, Kugishima Y. The effect of intensive breastfeeding at 6-8 months postpartum on insulin resistance in Japanese women with gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 2016, 1 (suppl), S742
4. Hachiya R, Shiihashi T, Shirakawa I, Iwasaki Y, Matsumura Y, Oishi Y, Nakayama Y, Miyamoto Y, Manabe I, Ochi K, Tanaka M, Goda N, Sakai J, Suganami T, Ogawa Y. The H3K9 methyltransferase Setdb1 regulates TLR4-mediated inflammatory responses in macrophages. *Sci Rep*. 2016, 6, 28845
5. Kodama S, Fujihara K, Ishiguro H, Horikawa C, Ohara N, Yachi Y, Tanaka S, Shimano H, Kato K, Hanyu O, Sone H. Quantitative assessment of genetic testing for type 2 diabetes mellitus based on findings of genome-wide association studies. *Am J Surg Pathol*. 2016, 26(11), 816-818,
6. Fujihara K, Igasashi R, Yamamoto M, Ishizawa M, Matsubayashi Y, Matsunaga S, Kato K, Ito C, Koishi M, Yamanaka N, Kodama S, Sone H. Impact of glucose tolerance status on the development of coronary artery disease among working-age men. *Diabetes Metab*. (in press)
7. Yoshizawa S, Kodama S, Fujihara K, Ishiguro H, Ishizawa M, Matsubayashi Y, Matsunaga S, Yamada T, Shimano H, Kato K, Hanyu O, Sone H. Utility of nonblood-based risk assessment for predicting type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. *Prev Med*. 2016, 91, 180-87.

8. Igarashi R, Furukawa K, Heianza Y, Ishizawa M, Kodama S, Saito K, Hara S, Hanyu O, Honda R, Tsuji H, Arase Y, Sone H. Impact of individual components and their combinations within a family history of hypertension on the incidence of hypertension: Toranomon hospital health management center study 22. *Medicine*. 2016, 95(38), e4564.
9. Ibe Y, Miyakawa H, Fuse-Nagase Y, Hirose S. A, Hirasawa R, Yachi Y, Fujihara K, Kobayashi K, Shimano H, Sone H. Association of eating three meals irregularly with changes in BMI and weight among young Japanese men and women: A 2-year follow-up. *Physiol Behav*. 2016, 163,81-87.
10. Hirose A S, Fujihara K, Miyamasu F, Iwakabe S, Shimpo M, Heianza Y, Horikawa C, Yachi Y, Sone H. Development and evaluation of the Japanese version of the Audit of Diabetes-Dependent Quality of Life for patients with diabetes. *Diabetology Int*. 2016, 7(4),384-390.
11. Tanaka S, Tanaka S, Iimuro S, Ishibashi S, Yamashita H, Moriya T, Katayama S, Akanuma Y, Ohashi Y, Yamada N, Araki A, Ito H, Sone H, Japan Diabetes Complications Study Group. Maximum BMI and microvascular complications in a cohort of Japanese patients with type 2 diabetes: the Japan Diabetes Complications Study. *J Diabetes Complications*. 2016, 30(5), 790-7.
12. Heianza Y, Hara S, Saito K, Tsuji H, Tanaka S, Kodama S, Kobayashi T, Arase Y, Sone H. Assessment of Kidney Dysfunction with Cystatin C- and Creatinine-based Estimated Glomerular Filtration Rate and Predicting Type 2 Diabetes: Toranomon Hospital Health Management Center Study 21. *Diabetes Res Clin Pract*. doi:10.1016/j.diabres.2016.01.026
13. Sone H, Nakagami T, Nishimura R, Tajima N, MEGA Study Group. Comparison of lipid parameters to predict cardiovascular events in Japanese mild-to-moderate hypercholesterolemic patients with and without type 2 diabetes: Subanalysis of MEGA study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016,113,14-22.
14. Tanase-Nakao K, Arata N, Kawasaki M, Yasuhi I, Sone H, Mori R, Ota E. Potential protective effect of lactation against incidence of type 2 diabetes mellitus in women with previous gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*. 2017 May, 33(4), Epub 2017 Feb 23.
15. Yasuhi I, Yamashita H, Nomiya M, Kubo N, Ogawa M, Okura N, Kawakami K, Hayashi K, Mizunoe T, Kodama K, Tada K, Maeda K, Maeda M, Maekawa Y, Sumitomo M. Exclusive breastfeeding improves insulin sensitivity independent of maternal weight change during early postpartum in gestational diabetic women. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 216: S49-S50.
16. Yasuhi I, Yamashita H, Suga S, Fukuoka M, Koga M, Sugimi S, Umezaki Y, Fukuda M, Kusuda N. Fetal gender and maternal insulin resistance during mid-pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 216: S331.

17. Yasuhi I, Yamashita H, Suga S, Fukuoka M, Koga M, Sugimi S, Umezaki Y, Fukuda M, Kusuda N. Insulin resistance during midpregnancy is associated with maternal weight gain throughout pregnancy in non-obese women with normal glucose tolerance test. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 216: S332.
18. Tajima R, Yachi Y, Tanaka Y, Kawasaki YA, Nishibata I, Sugawara Hirose A, Horikawa C, Kodama S, Iida K, Sone H. Carbohydrate intake during early pregnancy is inversely associated with abnormal glucose challenge test results in Japanese pregnant women. *Diabetes Metab Res Rev*. (in press)
19. Fujihara K, Igarashi R, Matsunaga S, Yamada T, Yokoyama H, Tanaka S, Shimano H, Maegawa H, Yamazaki K, Kawai K, Sone H. Comparison of baseline characteristics and clinical course in Japanese patients with type 2 diabetes among whom different types of oral hypoglycemic agents were chosen by diabetes specialists as initial monotherapy (JDDM 42). *Medicine (Baltimore)*. 2017, 96(7), e6122.
20. Serizawa K, Ogawa K, Arata N, Ogihara A, Horikawa R, Sakamoto N. Association between low maternal low-density lipoprotein cholesterol levels in the second trimester and delivery of small for gestational age infants at term: a case-control study of the national center for child health and development birth cohort. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017 Jun, 30(12), 1383-1387. Epub2016 Sep 8
21. Kasuga Y, Hata K, Tajima A, Ochiai D, Saisho Y, Matsumoto T, Arata N, Miyakoshi K, Tanaka M. Association of common polymorphisms with gestational diabetes mellitus in Japanese women: A case-control study. *Endocr J*. 2017 Apr 29, 64(4), 463-475. Epub2017 Feb 16.
22. Tajima R, Yachi Y, Tanaka Y, Kawasaki YA, Nishibata I, Hirose AS, Horikawa C, Kodama S, Iida K, Sone H. Carbohydrate intake during early pregnancy is inversely associated with abnormal glucose challenge test results in Japanese pregnant women. 2017 Mar 20. doi: 10.1002/dmrr.2898. [Epub ahead of print]
23. Miyazaki C, Tanase-Nakao K, Arata N, Mori R, Kawasaki M, Ota E. Nonpharmacological interventions to prevent type 2 diabetes in women diagnosed with gestational diabetes mellitus: a systematic overview. *Diabetology International*, 20170331.
24. 平松祐司. (吉川史隆, 倉智博久, 平松祐司編). 5 糖尿病合併妊娠, 妊娠糖尿病. 産科婦人科疾患最新の治療 2016-2018. 南江堂, 東京, 2016, 116-117.
25. 平松祐司. I 糖尿病の診断とライフステージに応じた診療; 3 妊娠糖尿病の診断. 診断と治療 糖尿病治療の現在と未来. 2016, 104 (増刊号), 17-21.
26. 平松祐司. 糖代謝異常妊婦さんの現状 日本糖尿病・妊娠学会の取り組み. 糖尿病診療マスター. 2016, 14(10), 753-758.
27. 牧 尉太, 平野友美加, 増山 寿, 杉山 隆, 豊田長康, 平松祐司. 妊娠初期診断 GDM の特徴と診断における有用性と意義 “JAGS trial による再検討”. 糖尿病と妊娠. 2016, 16(2), 132-136.

28. 山下洋, 安日一郎, 釘島ゆかり, 小屋松加奈子, 三好康広, 水谷佳敬, 梅崎靖, 菅幸恵, 福田雅史, 山下洋, 楠田展子. 妊娠 20 週未満の GDM 診断例の臨床像. 糖尿病と妊娠. 2016, 16(2), 129-31.
29. 荒田尚子, 杉山 隆. 【学会記録】学会調査研究報告「妊娠糖尿病・糖尿病合併妊娠の妊娠転帰および母児の長期予後に関する登録データベース構築による多施設前向き研究 (Diabetes and Pregnancy Outcome for Mother and Baby Study) (DreamBee study)」進捗状況. 糖尿病と妊娠. 2016, 16(2), 163.
30. 橋本就子, 荒田尚子. 妊婦・褥婦の慢性疾患管理. 総合診療. 2016, 26, 48-52.
31. 橋本貢士, 小川佳宏. 母乳により脂肪の燃焼機能が発達する巧妙な仕組み. The Lipid. 2016, 27, 304-10.
32. 橋本貢士, 小川佳宏. 糖尿病発症におけるエピジェネティクス効果の解析. Diabetes Frontier. 2016, 27, 456-60.
33. 安田和基. インスリン分泌不全の感受性遺伝子のゲノム検索. Diabetes Frontier. 2016, 27(4), 488-495.
34. 牧 尉太, 杉山 隆, 平松祐司. わが国における妊娠糖尿病の疫学—JAGS trial を用い新基準後における GDM の臨床背景を紐解く—. Diabetes Frontier. 2016, 27(5), 578-584.
35. 川崎 麻紀, 荒田 尚子. 【妊娠糖尿病】 既往妊娠糖尿病女性の 2 型糖尿病発症予防法について 最新の海外の知見. Diabetes Frontier. 2016, 27(5), 622-627.
36. 荒田尚子. 【妊娠糖尿病】 わが国における妊娠糖尿病の多施設共同研究の方向性. Diabetes Frontier. 2016, 27(5), 628-632.
37. 荒田尚子. 糖尿病合併妊娠の管理 2 型糖尿病. プラクティス. 2016, 33, 157-62.
38. 辻本和峰, 橋本貢士, 袁勳梅, 川堀健一, 榛澤望, 小川佳宏. ニュートリゲノミクス エネルギー代謝と DNA メチル化制御. 実験医学. 2016, 34, 2493-99
39. 荒田尚子. 【妊婦の栄養-今、妊婦は赤ちゃんのために正しい食事をしているのか】 糖尿病合併妊娠、妊娠糖尿病と食事療法. 周産期医学. 2016, 46(12), 1517-1520.
40. 平松祐司, 玉田祥子. 妊娠糖尿病の診断と管理. ホルモンと臨床. 2016, 62(7), 9-14.
41. 平松祐司 (千海俊幸編). 第 4 章 管理・治療 妊娠中の糖代謝異常の血糖管理. 診断と治療の ABC117/糖尿病. 最新医学社, 大阪, 2016, 182-188
42. 清時毅典, 延本悦子, 光井 崇, 衛藤英理子, 早田 桂, 増山 寿, 平松祐司. 妊娠中に顕在化した緩徐進行 1 型糖尿病の 1 例. 現代産婦人科. 2016, 65(1), 127-131
43. 平松祐司. II. 産科合併症の管理 妊娠糖尿病・糖尿病合併妊娠. 婦人科の実際. 2016, 65(10), 1275-1280.
44. 荒田尚子. 【次世代につなげる妊婦の栄養指導 厳しい体重増加制限のもたらす危険性】 妊婦自身の出生体重は妊娠や新生児の転帰に影響を与えるか?. 助産雑誌. 2016, 70, 450-455.
45. 安田和基. 「子宮内の低栄養と糖尿病発症リスク」特集：次世代につなげる妊婦の栄養指導. 助産雑誌. 2016, 70(6), 438-443.
46. 荒田尚子. 糖尿病の疾患概念・成因・病型分類・臨床的特徴・治療法 妊娠糖尿病・糖尿病合併妊娠. 日本臨床. 2016, 74, 342-347.
47. 小川佳宏. メタボリックシンドロームの分子機構. 日本内科学会雑誌. 2016, 109, 1632-36.

48. 荒田尚子. 母性内科の最前線】 プレコンセプションケアと産後フォローアップ 妊娠前後の母性内科の役割. 医学のあゆみ. 2016, 256, 199-205.
49. 平松祐司, 岡本和浩, 牧 尉太. 糖尿病を合併した妊婦の周産期管理. 週刊 日本医事新報. 2016, 4803, 24-29.
50. 安日一郎. 母乳哺育は妊娠糖尿病既往女性における分娩後の糖尿病発症を予防する. 糖尿病と妊娠. 2017, 17(1), 2-6.
51. 増山 寿, 牧 尉太, 平松祐司. 特集 ここが知りたい 産婦人科周術期管理[周産期領域]4. 糖代謝異常合併妊娠. 産科と婦人科. 2017, 84(2), 147-151.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. Symposium : Diabetes care using information technology. 口頭. Sone H. Effects of lifestyle modification on cardiovascular complications in Japanese patients with type 2 diabetes. The 10th Congress of Asian-Pacific Society of Atherosclerosis and Vascular Disease (APSAVD) . 2016.7.16, 国内.
2. A risk-oriented triage of high-risk patients with gestational diabetes in Japanese women diagnosed by the IADPSG criteria. 口頭, Yasuhi I, Yamashita H, Sugimi S, Umezaki Y, Suga S, Fukuda M, Kusuda N. アジアオセアニア周産期学会 (FAOPS) , 2016/12/1-4, 国外.
3. Women with gestational diabetes diagnosed in early pregnancy: Do they high risk for early postpartum impaired glucose tolerance? 口頭, Odani N, Yasuhi I, Yamashita H, Suga S, Koga M, Umezaki Y, Fukuda M. アジアオセアニア周産期学会 (FAOPS) , 2016/12/1-4, 国外.
4. Exclusive breastfeeding improves insulin sensitivity independent of maternal weight change during early postpartum in gestational diabetic women. Yasuhi I, Yamashita H, Nomiyama M, Kubo N, Ogawa M, Okura N, Kawakami K, Hayashi K, Mizunoe T, Kodama K, Tada K, Maeda K, Maeda M, Maekawa Y, Sumitomo M, 口頭, 米国母体胎児学会 (SMFM) 37th Annual Meeting-Pregnancy Meeting. 2017/1/26-28, 国外.
5. 妊娠合併症を発症した女性の長期健康予後について, ポスター, 三戸麻子, 荒田尚子, 坂本なほ子, 橋本就子, 川崎麻紀, 金子佳代子, 佐藤志織, 後藤美賀子, 村島温子, 第 113 回日本内科学会総会・講演会, 2016/4/16, 国内.
6. 妊娠前期診断肥満 GDM 症例の検討:後期診断例との比較, ポスター, 山下洋, 安日一郎, 釘島ゆかり, 五十川智司, 小屋松加奈子, 三好康広, 水谷佳敬, 梅崎靖, 福田雅史, 山下洋, 楠田展子, 第 68 回日本産科婦人科学会学会学術講演会, 2016/4/21-24, 国内.
7. シンポジウム 5 糖代謝異常妊婦の管理 糖代謝異常妊婦の管理 分娩後管理 フォローアップの重要性, 口頭, 荒田尚子, 第 59 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2016/5/19, 国内.
8. 妊婦栄養状態と DNA メチル化状態との関連性の検討, 口頭, 舟橋伸昭, 宇田川陽秀, 南茂隆生, 中西美紗緒, 矢野哲, 箕浦茂樹, 福岡秀興, 安田和基, 第 59 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2016/5/20, 国内.

9. 妊娠糖尿病既往・産後境界型糖尿病女性へのメトホルミン投与による糖尿病発症抑制を検証するオープンランダム化比較試験の概要, 口頭, 川崎麻紀, 佐藤志織, 小川佳宏, 和栗雅子, 荒田尚子, 第 59 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2016/5/20, 国内.
10. シンポジウム 食事療法の新たなエビデンスを求めて, 口頭, 曾根博仁, 日本人 2 型糖尿病患者における大規模臨床エビデンス食品群、栄養成分、食習慣を中心に, 第 59 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2016/5/25, 国内.
11. シンポジウム「包括的リスク管理と JAS ガイドライン」脳心血管疾患高リスク者としての糖尿病患者への対応, 口頭, 曾根博仁, 第 48 回動脈硬化学会総会, 2016/7/15, 国内.
12. 代謝疾患の大規模臨床研究とビッグデータ解析—その可能性と現場応用—, 口頭, 曾根博仁, 公益財団法人痛風財団第 27 回痛風研修会, 2016/10/2, 国内.
13. 特別講演 大規模臨床データ解析が新しい糖尿病合併症学, 口頭, 曾根博仁, 第 31 回日本糖尿病合併症学会/第 22 回日本糖尿病眼学会総会, 2016/10/7, 国内.
14. シンポジウム 生活習慣病と糖尿病合併症—大規模臨床研究のエビデンス, 口頭, 曾根博仁, 第 31 回日本糖尿病合併症学会/第 22 回日本糖尿病眼学会総会, 2016/10/7, 国内.
15. 母獣の食餌性脂肪酸による仔の肝臓における遺伝子発現制御の検討, 口頭, 高橋真由美, 袁勳梅, 山崎聖美, 橋本貢士, 小川佳宏, 第 37 回日本肥満学会, 2016/10/7, 国内.
16. Fibroblast growth factor 21 遺伝子発現のエピゲノム制御と機能的意義, 口頭, 辻本和峰, 橋本貢士, 袁勳梅, 川堀健一, 榛澤望, 小川佳宏, 第 37 回日本肥満学会, 2016/10/7, 国内.
17. DOHaD 仮説における糖脂質代謝関連遺伝子発現のエピゲノム記憶とその機能的意義, 口頭, 橋本貢士, 小川佳宏, 第 37 回日本肥満学会, 2016/10/7, 国内.
18. 胎仔期から乳仔期における母体栄養環境に応じた代謝関連遺伝子発現の DNA メチル化制御, ポスター, 袁勳梅, 橋本貢士, 辻本和峰, 川堀健一, 榛澤望, 中林一彦, 秦健一郎, 伊東宏晃, 小川佳宏, 第 37 回日本肥満学会, 2016/10/8, 国内.
19. 妊娠糖尿病および糖尿病母体から出生した児の肥満についてのシステマティックレビュー, ポスター, 川崎麻紀, 宮崎セリーヌ, 荒田尚子, 大田えりか, 森臨太郎, 小川佳宏, 第 37 回日本肥満学会, 2016/10/8, 国内.
20. 妊娠と肥満・糖尿病, 口頭, 荒田尚子, 第 26 回臨床内分泌代謝 Update, 2016/11/18, 国内.
21. 妊娠糖尿病既往日本人女性における産後糖代謝異常発症に関する遺伝学的検討, 口頭, 春日義史, 宮越 敬, 佐藤 佑, 大谷利光, 秋葉洋平, 福武麻里絵, 池ノ上 学, 落合大吾, 松本 直, 税所芳史, 荒田尚子, 田嶋 敦, 田中 守, 秦健一郎, 第 32 回日本糖尿病・妊娠学会, 2016/11/18, 国内.
22. 妊娠糖尿病褥婦の産褥早期のインスリン感受性に及ぼす母乳哺育の効果, 口頭, 安日一郎, 山下 洋, 野見山亮, 久保紀夫, 小川昌宣, 大藏尚文, 川上浩介, 林 公一, 水之江知哉, 兒玉尚志, 多田克彦, 前田和寿, 前田 眞, 前川有香, 住友理浩, 第 32 回日本糖尿病・妊娠学会, 2016/11/18, 国内.
23. 糖尿病と妊娠にかかわる科学的根拠に基づく医療の推進プロジェクト事務局:「妊娠糖尿病・糖尿病合併妊娠の妊娠転帰および母児の長期予後に関する登録データベース構築による多施設前向き研究(Diabetes and Pregnancy Outcome for Mother and Baby Study) (DREAMBee study)」

- 進捗状況, 口頭, 荒田 尚子, 守屋 達美, 杉山 隆, 第 32 回日本糖尿病・妊娠学会, 2016/11/19, 国内.
24. 妊娠糖尿病既往女性の産後 2 型糖尿病発症について. 口頭, 川崎麻紀, 小川佳宏, 荒田尚子, 第 26 回臨床内分泌代謝 Update, 2016/11/19, 国内.
 25. 妊娠糖尿病から顕性糖尿病に移行する過程で 5 児を出産した一例, 口頭, 橋本貢士, 小川佳宏, 第 32 回日本糖尿病・妊娠学会年次学術集会, 2016/11/19, 国内.
 26. シンポジウム 17 臨床研究の進め方 - ビッグデータの活用と解析 -, 口頭, 曾根博仁, 医療ビッグデータの病態栄養学研究への活用. 第 20 回日本病態栄養学会年次学術集会, 2017/1/15, 国内.
 27. 教育セミナー 妊娠と糖代謝異常, 口頭, 荒田尚子, 第 54 回日本糖尿病学会関東甲信越地方会, 2017/1/21, 国内.
 28. 糖尿病合併妊娠の妊娠転帰に関する多施設前向き研究 (DREAMBee study) について, 口頭, 川崎麻紀, 荒田尚子, 守屋達美, 杉山 隆, 安日一郎, 佐川典正, 雨宮 伸, 内潟安子, 難波光義, 岩本安彦, 平松祐司, 第 54 回日本糖尿病学会関東甲信越地方会, 2017/1/21, 国内.

(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