

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 21 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2013～2015

課題番号：25305034

研究課題名(和文) Comprehensive Assessment of Prevalence and Trends of Gestational Diabetes Mellitus among Bangladeshi Rural Women: A multidisciplinary investigation from basic epidemiology to genetic screening

研究課題名(英文) Comprehensive Assessment of Prevalence and Trends of Gestational Diabetes Mellitus among Bangladeshi Rural Women: A multidisciplinary investigation from basic epidemiology to genetic screening

研究代表者

Jesmin Subrina (JESMIN, Subrina)

筑波大学・体育系・研究員

研究者番号：60374261

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,100,000円

研究成果の概要(和文)：妊娠期糖尿病(GDM)の有病率はバングラデシュ都市部で11.5%、農村部で10.8%である。GDM患者は半数以上が低HDL、高トリグリセリド血症であり、四半数以上がメタボリック症候群、高LDL、高脂血症であり、約1割は家族歴に糖尿病(DM)があった。そして90%の農村部の女性はGDMを知らず、50%の都市部の妊婦は妊娠管理を受けていなかった。また、GDMのリスク因子は高血圧、メタボリック症候群、DM家族歴、運動習慣がない、健康へ無関心、加齢であった。本研究はバングラデシュにおけるGDM調査の初の報告であると共に、妊娠期糖尿病とその合併症予防に早急な措置をとることを提唱するものである。

研究成果の概要(英文)：Prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) in Bangladesh is 11.5% (urban) and 10.8% (rural) which increases with maternal age and number of parity. % of metabolic profile parameters among GDM cases in Bangladesh: high LDL-C (25.8%); low HDL-C (65.5%); hypertriglyceridemia (55.5%); hypercholesterolemia (26.4%); and metabolic syndrome (35.4%). 11.62% GDM cases have family history of DM. 90% rural pregnant women in Bangladesh do not know about GDM. Still in Bangladesh, in rural context, 50% pregnant women have no antenatal care.

Top ranked risk factors for GDM: hypertension, metabolic syndrome, family history of hypertension, family history of diabetes, lack of regular exercise, lack of education, lack of health awareness and increased age in this population. The present study is the first report describing prevalence of GDM in Bangladesh and calls for urgent action to stop and prevent diabetes development in pregnancy and the associated complications both for mother and child.

研究分野：慢性疾患

キーワード：妊娠中糖尿病 バングラデシュ 疫学 遺伝学

様式 C - 19、F - 19、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

糖尿病は貧困が目立つ地域に比較し裕福な地域にとって、より深刻で世界的な問題となっている。時として妊娠期に生じ、妊娠期糖尿病 (GDM) となる。さらに、GDM は母親だけでなく子供に対しても深刻な影響を与える。

しかしながら、GDM とそのリスク因子は今や先進国においてではなく、発展途上国において増加が著しく、バングラデシュのようないわゆる貧困国における現状は周知されていない。多くの南アジアの母親は誰にも知られることなく GDM の高いリスクに晒されている。2 型糖尿病と同様に民族性による因子も GDM のリスク因子となっている可能性があり、実際に、アジアや南アジアの特定の民族は GDM の発症リスクが高い。このような理由から、他の南アジア各国で調査がすでに行われているが、バングラデシュでは未明であり、同国で GDM の調査を行うことは非常に意義がある。

2. 研究の目的

本研究の目的はバングラデシュの有病率を調査し、社会的因子を含めた関連リスク因子を明らかにすることである。

3. 研究の方法

本研究はバングラデシュ農村地域住民のための健康と疾病研究センター (HDRCRP)、シャヒド・ジアウル・ラフマン医学校 (バングラデシュ)、筑波大学の倫理審査委員会の倫理審査の承認を得ている。

GDM の有病率に関する横断的研究はバングラデシュの 3 地域の農村部 (ラジシャヒ、ダッカ、チッタゴン) で行った。35,225 人を対象に糖尿病の既往のない妊婦にスクリーニングテストを行った。スクリーニングテストと共に 50g 経口ブドウ糖負荷テスト (GCT) 並びに 75g 経口ブドウ糖負荷テスト (OGTT) を行った。GDM 診断は WHO 基準に従い空腹時血漿グルコース (FPG) 7.0mmol/l 以上または食後 2 時間血漿グルコース 7.8mmol/l を用いて行った。結果が陰性であった対象者は 28 週後に再検査した。対象女性へは十分な説明を行い、同意を得た後、質問調査票を用いて調査を行った。質問調査票では一般的な情報含め、社会的・経済的状态、教育レベル、出産回数、糖尿病の家族歴、高血圧、過去の GDM に関する情報を収集した。

全ての妊婦はハイリスク群、低リスク群に分けた。ハイリスク群は 25 歳以上、BMI25 以上、家族歴に糖尿病がある、過去に GDM・死産・先天性異常児分娩・巨大児分娩の既往がある者とした。

4. 研究成果

図 1 バングラデシュでの糖尿病スクリーニングテスト時の平均妊娠週数

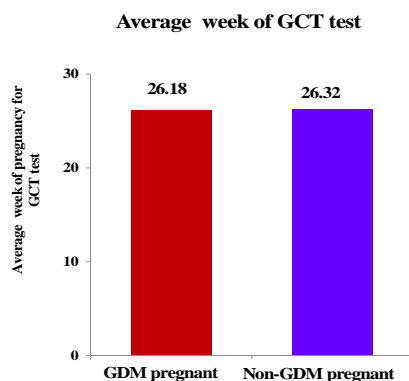
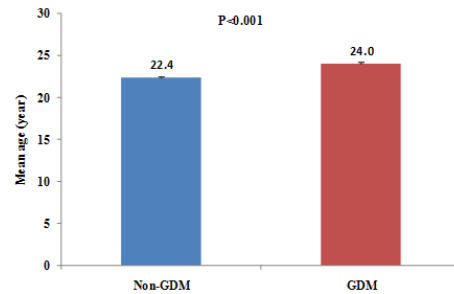
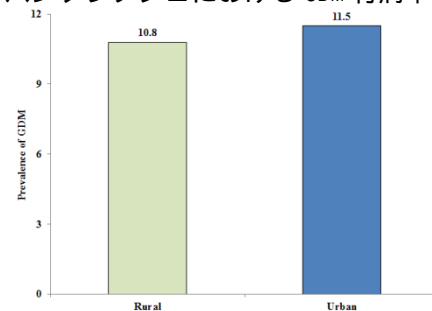


図 2 バングラデシュでの妊婦年齢



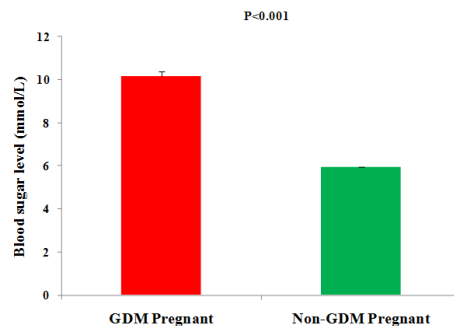
GDM 妊婦の平均年齢は非 GDM 女性より有意に高い結果となった。

図 3 バングラデシュにおける GDM 有病率



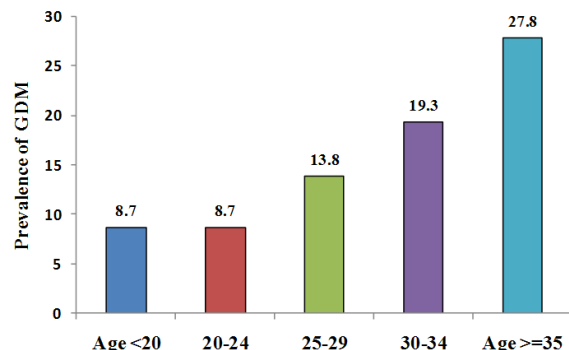
バングラデシュにおいては都市部での有病率は農村部と比べて差がなかった。

図 4 GCT における妊婦の平均血糖値



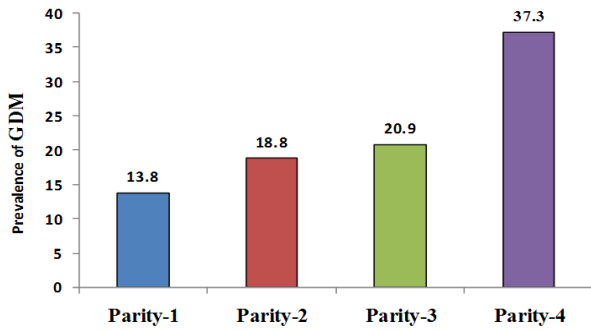
平均血糖値は約二倍 GDM 妊婦で多かった。

図 5 バングラデシュにおける GDM と妊娠年齢



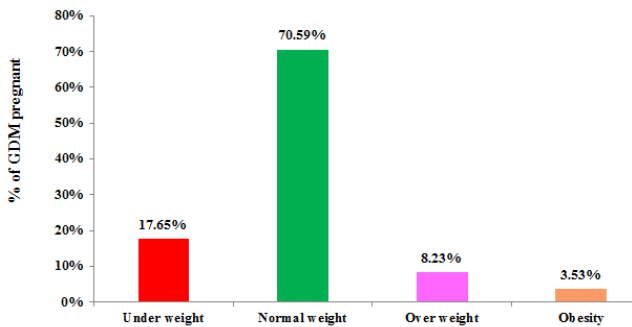
GDM の有病率は妊娠年齢の上昇と共に増加している結果となった。

図6 GCT, OGTT の診断による年齢層別化 GDM 有病率と 出産回数



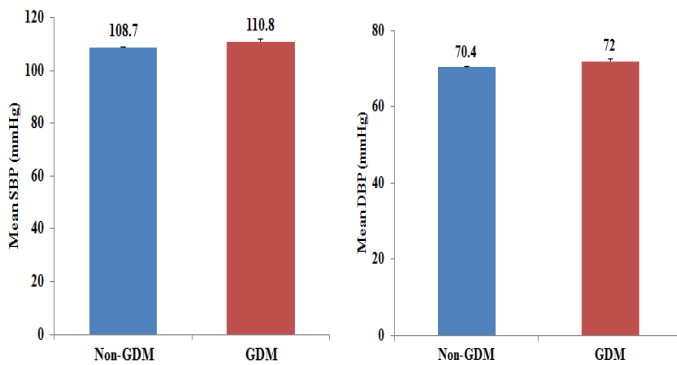
GDM 有病率は出産回数に比例して上昇している。

図7 バングラデシュの GDM 妊婦における BMI



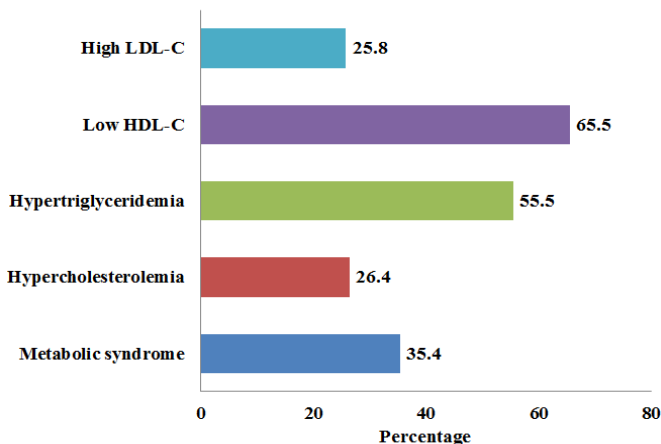
バングラデシュの妊婦において肥満は GDM の重要なリスク因子となっていなかった。

図8 バングラデシュ妊婦における収縮期、拡張期血圧



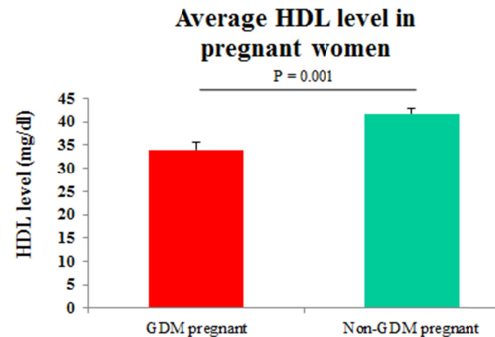
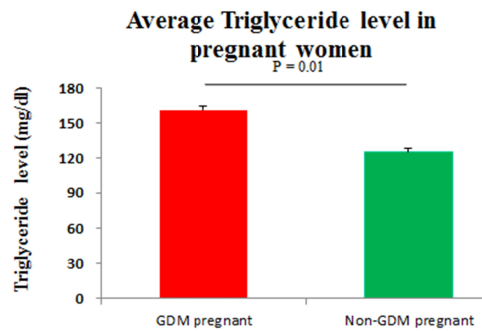
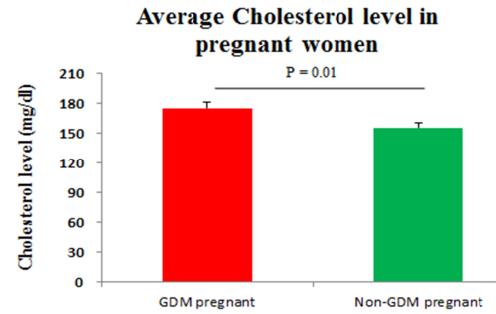
GDM 妊婦の収縮期血圧は非 GDM 妊婦と比較して低く、拡張期血圧は高い傾向があった。

図9 バングラデシュ GDM 妊婦における代謝状態



25.8%が高 LDL コレステロール血症、65.8%が低 HDL コレステロール血症、55.5%が高トリグリセリド血症、26.4%が高脂血症、35.4%がメタボリック症候群であった。

図10 バングラデシュ妊婦における脂質状態



脂質状態は GDM 妊婦は非 GDM 妊婦と比較して高い傾向があった。

バイオマーカー解析

糖尿病合併症における治療と診断において潜在的な可能性を持つマーカーである血管内皮細胞増殖因子 (VEGF) は、血漿において GDM 妊婦は非 GDM 妊婦よりも有意に高かった。一般的に血漿 VEGF は DM の発症によって発現が増加し、臓器においての VEGF においても同様であるといわれているが、本研究においては GDM 妊婦、非 GDM 妊婦間で有意な発現の変化は認められなかった。また、アンジオテンシン に関しては血清において有意な差は認められなかった

図11 血清 VEGF の発現量

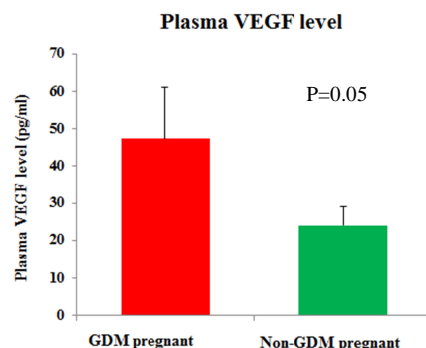
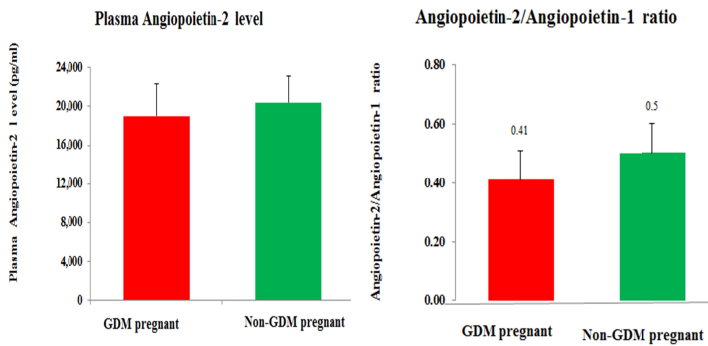


図 12 血清アンジオテンシン 発現量及び比率



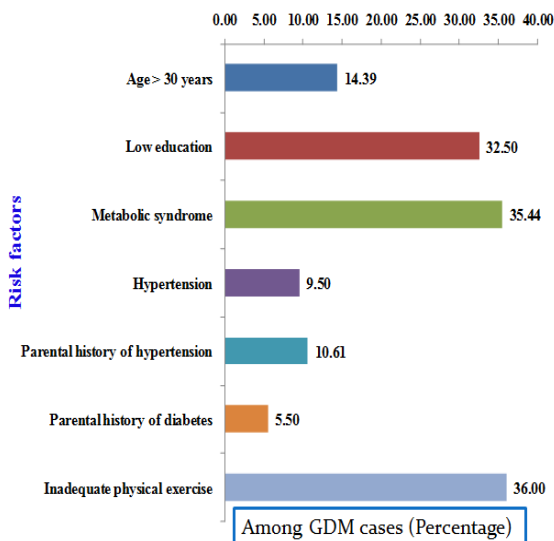
バングラデシュにおける GDM のリスク因子は

- ・ 年齢
 - ・ 教育レベル
 - ・ 出産回数
 - ・ 社会的状態
 - ・ 病院での出産歴
 - ・ 先天性異常
 - ・ 質の低い妊娠管理
 - ・ 高血圧
 - ・ メタボリック症候群
 - ・ 低 HDL コレステロール血症
 - ・ DM、GDM への知識不足
 - ・ 健康への関心が乏しい
- であった。

また、有意な差が認められなかった因子は

- ・ 居住地（都市部、農村部）
 - ・ BMI
 - ・ 職業
 - ・ 中絶、死産歴
 - ・ 帝王切開歴
 - ・ 総コレステロール値
 - ・ トリグリセリド値
- であった。

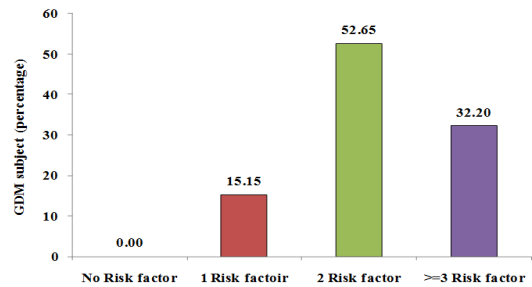
図 13 GDM リスク因子



本研究において、全ての GDM 妊婦は何らかのリスク因子があった。

15.15%のGDM妊婦は1つ、52.65%のGDM妊婦は2つ、32.2%のGDM妊婦は3つ以上のリスク因子を有していた。

図 14 リスク因子と GDM の関係



結論

本研究によってバングラデシュの農村部での GDM の高い有病率が示された。本研究はバングラデシュにおける GDM を調査した初の報告であると共に、妊娠期糖尿病とその合併症予防に早急な措置をとることを提唱するものである。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 15 件)

1. M.A. Rahman, **Jesmin S**, C.N. Mowa, F. Sohael, J. Kamiyama, A.K.M.A. Habib, N. Shimojo, M.M. Islam, M. Moroi, **O. Okazaki**, N. Yamaguchi, S. Kawano, **T. Mizutani**, **Y. Iwashima**: Assessment of Circulatory Levels of Endothelin-1 in Diabetic Subjects Screened Through a Cross Sectional Study from Rural Women in Bangladesh. **International Journal of Diabetes and Clinical Research**, 2, 1-5, 2015. 査読有
2. **S. Jesmin**, M.A. Rahman, A.K.M.A. Habib, M.M. Islam, S.N. Sultana, S. Zaedi, T. Khatun, F. Sohael, N. Yamaguchi, **O. Okazaki**, **Y. Iwashima**, S. Kawano. Nationwide Non-Communicable Disease Risk Factors Profile in Bangladesh. **Journal of Hypertension**, 33, 2, 2015. 査読有
3. T. Khatun, **S. Jesmin**, N. Yamaguchi, J. Kamiyama, S. Akter, S.N. Sultana, M.M. Islam, **O. Okazaki**, S. Kawano, H. Akashi, **T. Mizutani**, T. Miyauchi, M.A. Rahman, A.K.M. A. Habib: Assessment of Circulatory Endothelin-1 Level among Preand Post-Menopausal Rural Women in Bangladesh: Result from a Population-Based Study. **Annals of Vascular Medicine and Research**, 2(2), 1014 (1-7), 2015. 査読有
4. S. Akter, **S. Jesmin**, **Y. Iwashima**, H. Sakuramoto, M.A. Rahman, M.M. Islam, T. Khatun, M. Moroi, T. Miyauchi, S. Kawano, **T. Mizutani**, Y. Kawano. Higher circulatory level of endothelin-1 in hypertensive subjects screened through a cross-sectional study in rural Bangladeshi women, **Hypertension Research**, 38(3), 208-12, 2015. 査読有
5. Yamasaki T, **Iwashima Y**, **Jesmin S**, Ohta Y, Kusunoki H, Hayashi S, Horio T, Kawano Y. Comparison of efficacy of intensive versus mild pitavastatin therapy on lipid and inflammation biomarkers in hypertensive patients with dyslipidemia. **PLOS ONE** 9(2), e89057, 2014 doi: 10.1371/journal.pone.0089057 PMID: 24586502 査読有
6. Islam MM, **Jesmin S**, Akter S, Mowa CN, Sakuramoto H, Chowdhury SR, Rahman A, Habib AKMA, **Okazaki O**, Shimojo N, Miyauchi T, Kawano S, **Mizutani T**. Endothelin-1 and Metabolic Syndrome in Bangladeshi Rural Women. **Annals of Vascular Medicine & Research** 1(2) 1008, 2014. 査読有
7. Schwabe J, Donnelly SM, **Jesmin S**, Leppert P, CN Mowa. A proteomic profile of cervical remodeling in mice during early and late pregnancy. **Journal of Steroids & Hormonal Science** 5(1),1-9, 2014. 査読有
8. **Jesmin S**, Akter S, Akashi H, Mamun AA, Rahman MA, Islam MM, Sohael F, **Okazaki O**, Moroi M, Kawano S, **Mizutani T**. Screening for gestational diabetes mellitus and its prevalence in Bangladesh. **Diabetes Research and Clinical Practice** 103 (1), 57-62, 2014 doi: 10.1016/j.diabres.2013.11.024 PMID: 24369985. 査読有
9. Yeasmin L, Akter S, Shahidul Islam AM, Mizanur Rahman M, Akashi H, **Jesmin S**. Targeted interventions of ultra-poor women in rural Rangpur, Bangladesh: do they make a difference to appropriate cooking practices, food habits and sanitation? **J Biosoc Sci.** 2014 Jul;46(4):419-30. doi:

10.1017/S0021932013000667. Epub 2013 Dec 20. PMID: 24355498 査読有

10. **Jesmin S.** Akter S, Rahman MM, Islam MM, Islam AM, Sultana SN, Mowa CN, Yamaguchi N, Okazaki O, Satoru K, Kimura S, Hiroe M, Mizutani T, Moroi M. Disruption of components of vascular endothelial growth factor angiogenic signalling system in metabolic syndrome. Findings from a study conducted in rural Bangladeshi women. **Thrombosis and Haemostasis** 109(4), 696-705, 2013 doi: 10.1160/TH12-09-0654. PMID: 23364276 査読有
11. Donnelly S, Nguyen BT, Rhyne S, Estes J, **Jesmin S.** MowaCN. Vascular Endothelial Growth Factor Induces Growth of uterine Cervix and immune cell recruitment in mice. **Journal of Endocrinology**, 217(1), 83-94, 2013. doi: 10.1530/JOE-12-0469. PMID: 23386058 査読有
12. **Jesmin S.** Islam AMS, Akter S, Islam MM, Sultana SN, Yamaguchi N, Okazaki O, Moroi M, Hiroe M, Kimura S, Watanabe T, Kawano S, Mizutani T. Metabolic syndrome among pre and post menopausal rural women in Bangladesh: result from a population based-study. **BMC Research Notes** 6, 157, 2013 doi: 10.1186/1756-0500-6-157 PMID: 23597398 査読有
13. Moroi M, Akter S, Nakazato R, Kunimasa T, Masai H, Furuhashi T, Fukuda H, Koda E, Sugi K, **Jesmin S.** Lower ratio of high-molecular-weight adiponectin level to total may be associated with coronary high-risk plaque. **BMC Research Notes** 6, 83, 2013 doi: 10.1186/1756-0500-6-83. PMID: 23497474 査読有
14. Akter S, **Jesmin S.** Rahman MM, Islam MM, Khatun MT, Akashi H, Mizunani T. Higher gravidity and parity are associated with metabolic syndrome among rural Bangladeshi women. **PLOS One** 8(8), e68319, 2013. doi: 10.1371/journal.pone.0068319 PMID: 23936302 査読有
15. **Jesmin S.** Rahman A, Sohael F, Akter S, Islam MM, Khatun MT, Sultana SN, Mamun AA, Akashi H, Habib AKMA. Screening for gestational diabetes mellitus in Bogra sadar, Bogra Bangladesh. **Journal of Shaheed Ziaur Rahman Medical College** 20(2), 19-23, 2013. 査読有

[学会発表](計 40件)

招待講演

1. **Jesmin S.** Mamun AA, Sultana S, Rahman A, Islam MM, Khatun T, Sohael F, Sultana SN, Ashraf F. "Gestational diabetes mellitus: a neglected health issue in Bangladesh", 41st AGM & 23rd International Scientific Conference-2014, Dhaka, Bangladesh, September 27, 2014.
2. **Jesmin S.** "Gestational Diabetes Mellitus in Bangladesh", A Special Seminar on Gestational Diabetes Mellitus (GDM) including Panel Discussion, Keynote speaker, Dhaka, Bangladesh, September 23, 2014.

国内発表

1. 宮内裕美、酒井 俊、Subrina Jesmin、下條信威、本間 覚、前田清司、渡辺重行、青沼和隆、宮内 卓。エンドセリン A/B 両受容体遮断薬の心臓血管系と腎臓に対する効果：高血圧肥大心、糖尿病性心筋症、高血圧性血管障害のモデルにおいて。第 2 回日本肺循環学会学術集会、東京ステーションコンファレンス（東京都千代田区）2013.6.22.
2. 宮内裕美、酒井 俊、Subrina Jesmin、下條信威、本間 覚、前田清司、渡辺重行、青沼和隆、宮内 卓。エンドセリン A/B デュアル受容体遮断薬の心臓血管系と腎臓に対する効果：高血圧肥大心、糖尿病性心筋症、高血圧性血管障害のモデルにおいて。第二回 臨床高血圧フォーラム、JP タワーホール & カンファレンス（東京都千代田区）2013.5.26.

国際発表

1. **S. Jesmin.** CN. Mowa, A. Mamun, MA. Rahman, SN. Sultana, MM. Islam, S. Kawano, O. Okazaki, I. Sakuma. Gestational diabetes mellitus and its adverse consequences: A neglected health issue in Bangladesh. 第 9 回日本性差医学・医療学会第 9 回学術集会，ニューオータニ・札幌（北海道札幌市）2016. 1.30-31
2. M.A. Rahman, **S. Jesmin**, A.K.M.A. Habib, A. Khan, F. Sohael, S. Kawano, M. Moroi, Y. Iwashima, O.F.S. Hossain, T. Khatun. Potential association of circulatory level of endothelin-1 and hypertension in rural women in Bangladesh: evidences from a community based cross-sectional study, ESC Congress 2015, London(United Kingdom)August 29-September-2, 2015.
3. M.A. Rahman, **S. Jesmin**, F. Sohael, S. Ahmed, M.M. Islam, S.N. Sultana, O.F.S. Hossain, A.K.M.A. Habib, N. Shimojo, S. Kawano. Disruption of components of VEGF angiogenic signaling system in metabolic syndrome: Findings from a study conducted in rural

Bangladeshi women, ESC Congress 2015, London(United Kingdom) August 29-September-2, 2015.

4. M.A. Rahman, **S. Jesmin**, A.K.M.A. Habib, M.M. Islam, S.N. Sultana, S. Zaedi, T. Khatun, F. Sohael, N. Yamaguchi, O. Okazaki, Y. Iwashima, S. Kawano. Nationwide Non-Communicable Disease Risk Factors Profile in Bangladesh, 11th Asia Pacific Congress of Hypertension (APCH 2015), Bali (Indonesia) June 4-7, 2015.
5. M.A. Rahman, **S. Jesmin**, S. Akter, M.M. Islam, T. Khatun, S.N. Sultana, S. Zaedi, O. Okazaki, Y. Iwashima, S. Kawano. Assessment of Hypertension and the Associated Risk Factors in Postmenopausal Rural Women in Bangladesh: A Study from Basic Epidemiology to Biomarker Assessment, 11th Asia Pacific Congress of Hypertension (APCH 2015), Bali (Indonesia), June4-7, 2015.
6. M.A. Rahman, **S. Jesmin**, C.N. Mowa, F. Sohael, A.K.M.A. Habib, M.M. Islam, T. Khatun, A.A. Mamun, S.N. Sultana, S.N. Sultana. Assessment of circulatory level of endothelin-1 in diabetic subjects screened through a cross sectional study from rural women in Bangladesh, The 2nd SAFES (South Asian Federation of Endocrine Societies) Summit, Dhaka (Bangladesh) April 24-26, 2015.
7. M.A. Rahman, **S. Jesmin**, M.M. Islam, F. Sohael, S.N. Sultana, T. Khatun, A.K.M.A. Habib, A.A. Mamun, S.N. Sultana. Alteration of cardiac VEGF system in diabetic estrogen/estrogen receptor manipulated animal model, The 2nd SAFES (South Asian Federation of Endocrine Societies) Summit, Dhaka (Bangladesh) April 24-26, 2015.
8. Rahman MA, **Jesmin S.** Mamun AA, Islam MM, Sohael F, Khatun T, Sultana SN, Sultana SN, Habib AKMA. Potential association of circulatory level of endothelin-1 and hypertension in rural women in Bangladesh: evidences from a community based cross-sectional study, Celebration of 2nd Public Health Foundation Day & Scientific Seminar, Dhaka(Bangladesh) December 7-8, 2014.
9. **Jesmin S.** Mamun AA, Rahman MA, Islam MM, Sultana SN, Sultana SN, Sohael F, Habib AKMA. Disruption of components of VEGF angiogenic signaling system in metabolic syndrome: Findings from a study conducted in rural Bangladeshi women, Celebration of 2nd Public Health Foundation Day & Scientific Seminar, Dhaka(Bangladesh) December 7-8, 2014.
10. **Jesmin S.** Rahman MA, Mamun AA, Islam MM, Sakuramoto H, Sabiruzzaman M, Khatun T, Alam ATMJ, Sultana SN, Sultana SN, Sohael F, Rahamn S. An investigation on the nationwide prevalence and associated risk factors of anemia in reproductive ever married women in Bangladesh, Celebration of 2nd Public Health Foundation Day & Scientific Seminar, Dhaka(Bangladesh) December 7-8, 2014.
11. Islam MM, Rahman MA, Mamun AA, Sohael F, Sultana SN, Sultana SN, Khatun T, Habib AKMA, **Jesmin S.** Higher level of endothelin-1 in metabolic syndrome in Bangladeshi rural women as observed in a population-based cross sectional study, Celebration of 2nd Public Health Foundation Day & Scientific Seminar, Dhaka(Bangladesh) December 7-8, 2014.
12. **Jesmin S.** Rahman MA, Mamun AA, Islam MM, Khatun T, Sultana SN, Sohael F, Sultana SN, Habib AKMA. Assessment of metabolic syndrome prevalence and its components among rural Bangladeshi women, Celebration of 2nd Public Health Foundation Day & Scientific Seminar, Dhaka(Bangladesh) December 7-8, 2014.
13. **Jesmin S.** Mamun AA, Rahman MA, Islam MM, Akter S, Rahman MM, Sultana SN, Yamaguchi N, Okazaki O, Kawano S. Alteration of VEGF angiogenic signaling system in metabolic syndrome: findings from a study conducted in rural Bangladeshi women, 10th International Diabetes Federation- Western Pacific Region Congress (10th IDF-WPR Congress) 2014, Suntec (Singapore) November 21-24, 2014.
14. Mamun AA, **Jesmin S.** Rahman MA, Islam MM, Khatun T, Sohael F, Sultana SN, Kawano S. Comprehensive investigation on gestational diabetes mellitus in Bangladesh, 10th International Diabetes Federation- Western Pacific Region Congress (10th IDF-WPR Congress) 2014, Suntec (Singapore) November 21-24, 2014.
15. **Jesmin S.** Mamun AA, Rahman MA, Islam MM, Habib AKMA, Yamaguchi N, Moroi M, Okazaki O, Kawano S. Higher level of endothelin-1 in metabolic syndrome in Bangladeshi rural women as observed in a population-based cross sectional study, 10th International Diabetes Federation- Western Pacific Region Congress (10th IDF-WPR Congress) 2014, Suntec (Singapore) November 21-24, 2014.

16. Mamun AA, Jesmin S, Rahman MA, Islam MM, Khatun T, Sultana SN, Yamaguchi N, Moroi M, Okazaki O, Kawano S. Metabolic syndrome prevalence and its components among rural Bangladeshi women, 10th International Diabetes Federation-Western Pacific Region Congress (10th IDF-WPR Congress) 2014, Suntec (Singapore) November 21-24, 2014.
17. Jesmin S, Mamun AA, Rahman MA, Islam MM, Shimojo N, Sultana SN, Yamaguchi N, Okazaki O, Kawano S. Effects of diabetes on cardiac VEGF system in estrogen/estrogen receptor manipulated animal model, 10th International Diabetes Federation-Western Pacific Region Congress (10th IDF-WPR Congress) 2014, Suntec (Singapore) November 21-24, 2014.
18. Jesmin S, Rahman MA, Sohael F, Islam MM, Shimojo N, Khatun T, Sultana SN, Yamaguchi N, Kawano S. Role of estrogen receptors in regulating VEGF signaling in female mice heart, The 3rd International Congress on Lipid Metabolism & Atherosclerosis (ICLA 2014), Seoul, Korea, September 12-13, 2014.
19. Jesmin S, Rahman MA, Islam MM, Sohael F, Shimojo N, Sultana SN, Yamaguchi N, Kawano S, Okazaki O. Cardiac VEGF system in diabetic estrogen/estrogen receptor manipulated animal model, The 3rd International Congress on Lipid Metabolism & Atherosclerosis (ICLA 2014), Seoul (Korea) September 12-13, 2014.
20. Rahman MA, Jesmin S, Iwashima Y, Ali A, Akter S, Khan A, Islam MM, Moroi M, Yamaguchi N, Shimojo N, Kawano S. Higher level of endothelin-1 in hypertensive Rural Women in Bangladesh. Results of a Community based cross-sectional study, The 3rd International Congress on Lipid Metabolism & Atherosclerosis (ICLA 2014), Seoul (Korea) September 12-13, 2014.
21. Rahman MA, Jesmin S, Islam MM, Habib AKMA, Akter S, Shimojo N, Sohael F, Zaedi S, Yamaguchi N, Moroi M, Okazaki O, Hiroe M, Kawano S. An analysis of association between circulatory level of endothelin-1 and metabolic syndrome in Bangladeshi rural women, The 3rd International Congress on Lipid Metabolism & Atherosclerosis (ICLA 2014), Seoul (Korea) September 12-13, 2014.
22. Rahman MA, Jesmin S, Islam MM, Khatun T, Sultana SN, Yamaguchi N, Moroi M, Okazaki O, Hiroe M, Kawano S. Metabolic syndrome among rural Bangladeshi women, The 3rd International Congress on Lipid Metabolism & Atherosclerosis (ICLA 2014), Seoul (Korea) September 12-13, 2014.
23. Jesmin S, Islam MM, Sakuramoto H, Shimojo N, Sabiruzzaman M, Khatun T, Rahman MA, Alam ATMJ, Rahman S, Kawano S. Nationwide prevalence and associated risk factors of anemia in reproductive ever married women in Bangladesh, 海外学術調査フェスタ, アジア・アフリカ言語文化研究所 (東京都府中市), June 28, 2014.
24. Jesmin S, Islam MM, Shimojo N, Sabiruzzaman M, Islam MM, Khatun T, Akter S, Sohael F, Sultana SN, Kawano S, Gestational diabetes mellitus in Bangladesh, 海外学術調査フェスタ, アジア・アフリカ言語文化研究所 (東京都府中市), June 28, 2014.
25. Mamun AA, Jesmin S, Islam MM, Khatun T, Sohael F, Sultana SN, Rahman M, Mizutani T : Gestational diabetes mellitus: A neglected health issue in Bangladesh, World Diabetes Congress Melbourne 2013, Melbourne(Australia) December 2-6, 2013
26. Jesmin S, Mamun AA, Akter S, Rahman MM, Islam MM, Khatun T, Rahman A, Sohael F, Sultana SN, Mizutani T : Disruption of components of vascular endothelial growth factor angiogenic signaling system in metabolic syndrome: Findings from a study conducted in rural Bangladeshi women, World Diabetes Congress Melbourne 2013, Melbourne(Australia) December 2-6, 2013
27. Mamun AA, Jesmin S, Islam MM, Khatun T, Sohael F, Sultana SN, Rahman M, Mizutani T : Alteration of cardiac VEGF signaling system in estrogen/estrogen receptor manipulated animal model with or without diabetes, World Diabetes Congress Melbourne 2013, Melbourne(Australia) December 2-6, 2013
28. Jesmin S, Shimojo N, Sultana SN, Islam M, Zaedi S, Kawano S, Mizutani T, Miyauchi T : Dual endothelin antagonism from early diabetic stage is effective in preventing various diabetic complications through both improving organ microcirculation and restoration of altered VEGF signaling, 第13回国際エンドトシ学会, 筑波大学・東京キャンパス (東京都文京区) September 8-11, 2013
29. Islam M, Jesmin S, Rahman A, Habib AKMA, Akter S, Shimojo N, Zaedi S, Yamaguchi N, Moroi M, Kimura S, Okazaki O, Hiroe M, Miyauchi T, Kawano S, Akashi H, Mizutani T : Potential association between circulatory level of endothelin-1 and metabolic syndrome in Bangladeshi rural women: a population-based cross-sectional study, 第13回国際エンドトシ学会, 筑波大学・東京キャンパス (東京都文京区) September 8-11, 2013
30. Akter S, Jesmin S, Rahman A, Habib AKMA, Shimojo N, Islam M, Zaedi S, Yamaguchi N, Moroi M, Kimura S, Okazaki O, Miyauchi T, Kawano S, Akashi H, Mizutani T : Higher circulatory level of endothelin-1 in hypertensive subjects screened through a cross sectional study in rural Bangladeshi women, 第13回国際エンドトシ学会, 筑波大学・東京キャンパス (東京都文京区) September 8-11, 2013
31. Khatun T, Jesmin S, Rahman A, Habib AKMA, Shimojo N, Islam M, Zaedi S, Yamaguchi N, Moroi M, Kimura S, Okazaki O, Miyauchi T, Kawano S, Akashi H, Mizutani T : Assessment of circulatory endothelin-1 level among pre- and post-menopausal rural women in Bangladesh: result from a population-based study, 第13回国際エンドトシ学会, 筑波大学・東京キャンパス (東京都文京区) September 8-11, 2013
32. Miyauchi Y, Jesmin S, Shimojo N, Maeda S, Sakai S, Yokota T, Zaedi S, Mizutani T, Homma S, Aonuma K, Miyauchi T : Selective endothelin (ET)-A receptor antagonist and dual ET-A/B receptor antagonist are effective in preventing the decrease in VEGF signaling and inadequate coronary collateral development in the diabetic hearts, 第13回国際エンドトシ学会, 筑波大学・東京キャンパス (東京都文京区) September 8-11, 2013
33. Zaedi S, Jesmin S, Shimojo N, Sakai S, Maeda S, Miyauchi Y, Yokota T, Mizutani T, Homma S, Aonuma K, Miyauchi T : Endothelin antagonism and diabetic erectile dysfunction: Changes in VEGF and NO in type I diabetic penis and effects of endothelin antagonism, 第13回国際エンドトシ学会, 筑波大学・東京キャンパス (東京都文京区) September 8-11, 2013
34. Shimojo N, Jesmin S, Sakai S, Maeda S, Miyauchi T, Kawano S, Mizutani T, Aonuma K : Inhibitory effect of Eicosapentaenoic acid on cardiomyocyte in endothelin induced hypertrophy via PPAR- α , 第13回国際エンドトシ学会, 筑波大学・東京キャンパス (東京都文京区) September 8-11, 2013
35. Jesmin S, Akter S, Shimojo N, Islam MM, Zaedi S, Yamaguchi N, Moroi M, Kimura S, Okazaki O, Hiroe M, Kawano S, Akashi H, Mizutani T : Potential association between disrupted VEGF angiogenic signaling and metabolic syndrome in Bangladeshi rural women, 海外学術調査フェスタ, アジア・アフリカ言語文化研究所 (東京都府中市), June 29, 2013
36. Akter S, Jesmin S, Shimojo N, Islam MM, Zaedi S, Yamaguchi N, Moroi M, Kimura S, Okazaki O, Hiroe M, Kawano S, Akashi H, Mizutani T : Comprehensive assessment of metabolic syndrome prevalence and its components among rural Bangladeshi women, 海外学術調査フェスタ, アジア・アフリカ言語文化研究所 (東京都府中市), June 29, 2013
- 〔図書〕(計 1 件)
1. S. Jesmin, A.A Mamun, A. Rahman, S. Akter, Y. Iwashima, N. Shimojo, N. Yamaguchi, M. Hiroe, T. Mizutani, M. Moroi. Development of Therapeutic Strategy to Restore Coronary Microcirculation and VEGF Signaling Cascade in Diabetes: A novel approach to prevent cardiac complication in diabetes. **Diabetes and Human Health Care**, (Ed. By Anne George, Robin Augustine, and Mathew Sebastian) Total pages 478 pp. 447-476 (Apple Academic press, Canada) 2014.
6. 研究組織
- (1)研究代表者
Jesmin Subrina (JESMIN, Subrina)
筑波大学・体育系・研究員
研究者番号 : 60374261
- (2)研究分担者
水谷 太郎 (MIZUTANI, Taro)
筑波大学・医学医療系・教授
研究者番号 : 80181890
岩嶋 義雄 (IWASHIMA, Yoshio)
国立研究開発法人国立循環器病センター・高血圧・腎臓科・医長
研究者番号 : 80448068
岡崎 修 (OKAZAKI, Osamu)
国立国際医療研究センター・循環器内科・医長
研究者番号 : 30203970