

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 4月 1日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21390201

研究課題名（和文） 妊娠高血圧症候群の遺伝・環境要因と、母児双方の生活習慣病発症に関する研究

研究課題名（英文） The association between genetic factors and environment factors among pregnancy induced hypertension, and incidence of lifestyle-related diseases.

研究代表者

今井 潤（IMAI YUTAKA）

東北大学・大学院薬学研究科・教授

研究者番号：40133946

研究成果の概要（和文）：

高血圧発症リスク遺伝子多型の数に応じ高血圧発症リスクが増加した。両親の長寿は、子の成人時の高血圧と関連した。食塩摂取量が多い比較的アルドステロン高値群では、家庭血圧が高値で、夜間降圧が減弱していた。受動喫煙の女性では、家庭血圧が有意に高く、その後の高血圧発症リスクが高かった。妊娠期間中に血圧が高値であったり、尿蛋白が陽性であった妊婦や、児の出生児体重が小さかった妊婦や、妊娠前体重が重かった妊婦では、30年後に高い高血圧有病リスクを有していた。

研究成果の概要（英文）：

According to the number of risk associated SNPs, incidence of hypertension was increased. Parents' longevity was associated with offsprings' home blood pressure level. Subjects with relatively high aldosterone concentration and high salt intake had high home blood pressure and high nighttime blood pressure measured by ambulatory blood pressure monitoring. Women exposed to passive smoking had high home blood pressure and high risk for hypertension. Women with high blood pressure during pregnancy, with positive protein urea, had baby with small birth weight, or was heavy pre-pregnancy weight had high risk for hypertension in thirty years.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	6,900,000	2,070,000	8,970,000
2010年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
2011年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
年度			
年度			
総計	14,100,000	4,230,000	18,330,000

研究分野：高血圧の疫学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：遺伝、環境、生活習慣病、妊娠高血圧症候群、家庭血圧、24時間自由行動下血圧

1. 研究開始当初の背景

妊婦の約10%に合併する「妊娠高血圧症候群（妊娠中毒症）」は、母体死亡・周産期死亡の主要原因である。その重症型である妊娠高血圧腎症は、高率に子宮内発育遅延を合併するた

め、胎児発育にとっても重要な疾患である。欧州を中心とした疫学研究から、不良な子宮内発育とその後の環境の変化が成人後の生活習慣病発症リスクに影響する可能性が指摘された（Barker 仮説）。この仮説はその後 Developmental Origins of Health and

Disease (DOHaD) という概念に発展した。一方、妊娠高血圧症候群は、罹患した妊婦において、将来の生活習慣病発症のリスク因子ないしリスクマーカーであるとの報告がある。この両者の間には、共通した複数の遺伝・環境要因が交絡因子として介在していると考えられているが、その病因は未だ不明である。

3. 研究の方法

大迫研究のデータを用い、妊娠高血圧症候群発症の有無で、長期的に血圧値がどのように推移したか、妊娠高血圧症候群発症の有無が妊娠前後の家庭血圧変化にどのような影響を及ぼしたか検討する。また、妊娠高血圧症候群発症の有無がその後の血圧レベル、脈波伝播速度・中心血圧・Augmentation Index 等の動脈硬化指標、及び、無症候性脳梗塞や頸動脈病変等の臓器障害指標と関連するかを検証する。

また、家庭血圧情報を利用し、小児期から青年期にかけての血圧が、成人後の血圧にどのように影響しているかを検討する。さらに、遺伝環境要因が高血圧発症に関連することが既に大迫研究より報告されている。これに加え、妊娠高血圧発症に関連する遺伝子が、血圧の影響を超えて脈波伝播速度・中心血圧・Augmentation Index 等の動脈硬化指標や無症候性脳梗塞・頸動脈病変等の臓器障害指標と関連しているかどうかを検証する。

1997年に施行した142項目からなるFood Frequency Questionnaire や尿中塩分排泄量の結果と、その後10年間の家庭血圧値との関連について基礎的検討を実施する。

BOSHI研究のデータを用い、本年度の分析・研究としては、妊娠前のBody Mass Index・インスリン抵抗性が妊娠期間中の血圧推移とどのように関連しているかを検討するとともに、妊娠期間中の脈波伝播速度・中心血圧・Augmentation Index 等、動脈硬化指標の推移を検討する。さらに、随時血圧と家庭血圧の比較をし、それぞれの特徴を明らかにするとともに、妊娠高血圧症候群の予測にどちらが優れているかを検討する。

4. 研究成果

大迫研究では、遺伝子多型や親の長寿と高血圧新規発症・高血圧有病との関連を検討した。計53個のSNPsのうち、4つのSNPが高血圧発症と有意に関連し、年齢・BMIなどの交絡要因で補正してもなお、リスク多型を1つ、2つ、3つ、4つ持つ群でそれぞれ1.6倍、2.6倍、4.7倍、16.9倍と高血圧発症リスクが増加した。両親の長寿は、子の成人時の高血圧と関連し、早世であった母親・父親を持つ子の血圧は、長寿であった母親・父親を持つ子に比較して有意に血圧レベルが高値を示した。1日1合以上の飲酒者は、

非飲酒者にくらべて起床2時間後の血圧が有意に高く、昼間血圧も持続的な高値を示し、受動喫煙の女性では非受動喫煙の女性に比較して、家庭血圧が有意に高値であった。

血清マグネシウムの低値は24時間自由行動下血圧とは独立して頸動脈病変に関連した。家庭血圧の日間変動は家庭血圧レベルだけではなく、アルコール摂取量や日常活動量に関連し、安静生活を行う場合、夕方の家庭血圧変動を増加させていた。食塩摂取が多い集団において、比較的アルドステロン高値群で家庭血圧が高値であったが、同様の集団において夜間降圧の減弱が観察された。受動喫煙の女性では非受動喫煙の女性に比較して、家庭血圧が有意に高値であったばかりでなく、平均8.1年間の追跡の後の家庭高血圧発症の有意な危険因子であった(オッズ比4.5, 95%CI:1.5-13.4)。自由行動下血圧測定を施行し、書面による遺伝子解析のインフォームドコンセントが得られた790人を対象にTIMP-3遺伝子プロモーター領域rs9619311多型との関連を検討したところ、CC>CT>TTの順に24時間平均の収縮期血圧と拡張期血圧との有意に関連し、交絡因子で補正しても同様であった(p<0.01)

BOSHI研究では、平成23年度は、10月末までで1576人の妊婦をリクルートし、新規リクルートメントを終了した。妊娠前に肥満であった妊婦は、妊娠時の血圧が正常レベルであっても、正常BMIの妊婦と比較し有意に高値であった。また、妊娠前にBMIが18.5未満であった群では2500g未満の低出生体重児であった割合が高かった。たとえ正常血圧レベルであっても、妊娠期間中に血圧が高値であった妊婦は、血圧が低値であった妊婦に比較して、30年後の高血圧有病リスクは高値であり、その子の妊娠時血圧も有意に高値であった。尿蛋白が陽性である場合にその後の生活習慣病有病リスクが有意に高値となり、児の出生児体重が小さいほど妊婦の30年後の高血圧有病リスクが高かった。妊娠前体重が重いほど30年後の高血圧有病リスクと関連した。高血圧家族歴あり群では高血圧家族歴なし群と比較すると、出産週数、母親の糖尿病既往歴を補正に加えても、収縮期血圧、拡張期血圧ともに、母親のみ高血圧群の血圧レベルが有意に高値であった。妊娠高血圧症候群を発症していない518人において両親の高血圧有無と妊娠時家庭血圧との関連を検討したところ、妊娠期間中を通して、4群間の血圧レベルに有意差を認め、両親のどちらか一方が高血圧であると血圧は高くなった。母子手帳データのある268人では、母親の妊娠時平均収縮期血圧と娘の妊娠時家庭血圧推移との直線的な関連が認められ、母親の妊娠9カ月時収縮期血圧と娘の妊娠時家庭血圧推移との関連が最も明瞭であった。

妊娠初期の食塩摂取量で均等3分割した場

合や平均値 $\pm 2SD$ で3分割した場合における妊娠高血圧症候群発症率に有意な群間差は認められなかった。正常血圧妊婦を妊娠初期の食塩摂取量により均等3分割し、家庭血圧推移の比較を行ったところ、収縮期血圧、拡張期血圧ともに、妊娠期間を通して3群間の血圧推移に有意な群間差は認められなかったが、正常血圧妊婦を妊娠初期における食塩摂取量の平均値 $\pm 2SD$ により3分割すると、収縮期血圧、拡張期血圧ともに、妊娠期間を通して3群間の血圧推移に有意な群間差が認められた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 33 件)

1. Metoki H, Ohkubo T, Obara T, Akutsu K, Yamamoto M, Ishikuro M, Sakurai K, Iwama N, Katagiri M, Sugawara J, Hirose T, Sato M, Kikuya M, Yagihashi K, Matsubara Y, Yaegashi N, Mori S, Suzuki M, Imai Y; the BOSHI Study Group. Daily serial hemodynamic data during pregnancy and seasonal variation: the BOSHI study. Clin Exp Hypertens. 査読有. 2012. In press. DOI:10.3109/10641963.2012.681086
2. Ishikuro M, Obara T, Metoki H, Ohkubo T, Yaegashi N, Kuriyama S, Imai Y. Blood pressure changes during pregnancy. Hypertens Res. 査読有. 35, 563-564, 2012. DOI:10.1038/hr.2012.33
3. Inoue R, Ohkubo T, Kikuya M, Metoki H, Asayama K, Kanno A, Obara T, Hirose T, Hara A, Hoshi H, Totsune K, Satoh H, Kondo Y, Imai Y. Predictive Value for Mortality of the Double Product at Rest Obtained by Home Blood Pressure Measurement: The Ohasama Study. Am J Hypertens. 査読有. 25, 568-575, 2012. DOI:10.1038/ajh.2012.3
4. Satoh M, Kikuya M, Ohkubo T, Mori T, Metoki H, Hara A, Utsugi MT, Hashimoto T, Hirose T, Obara T, Inoue R, Asayama K, Kanno A, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. Aldosterone-to-Renin Ratio as a Predictor of Stroke Under Conditions of High Sodium Intake: The Ohasama Study. Am J Hypertens. 査読有. 2012. In press. DOI:10.1038/ajh.2012.33
5. Hara A, Tanaka K, Ohkubo T, Kondo T, Kikuya M, Metoki H, Hashimoto T, Satoh M, Inoue R, Asayama K, Obara T, Hirose T, Izumi S, Satoh H, Imai Y. Ambulatory Versus Home Versus Clinic Blood Pressure: The Association With Subclinical Cerebrovascular Diseases: The Ohasama Study. Hypertension. 査読有. 59, 22-28, 2012. DOI:10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.174938
6. Satoh M, Kikuya M, Ohkubo T, Mori T, Metoki H, Hashimoto T, Hara A, Utsugi MT, Hirose T, Obara T, Inoue R, Asayama K, Kanno A, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. Aldosterone-to-renin ratio and nocturnal blood pressure decline in a general population: the Ohasama study. J Hypertens. 査読有. 29, 1940-1947, 2011. DOI:10.1097/HJH.0b013e32834ab46a
7. 原梓、小原拓、目時弘仁、大久保孝義、川口麻衣子、佐藤友里恵、佐々木彩乃、星川美奈子、石倉一樹、佐藤倫広、村井ユリ子、眞野康成、岩崎雅弘、八木橋香津代、森滋、八重樫伸生、鈴木雅洲、今井潤、妊娠前後における女性のサプリメント摂取 BOSHI 研究、医薬品相互作用研究、査読有、34 巻、2011 年、145-149
8. Hirose T, Totsune K, Nakashige Y, Metoki H, Kikuya M, Ohkubo T, Hara A, Satoh M, Inoue R, Asayama K, Kondo T, Kamide K, Katsuya T, Ogihara T, Izumi Shin-Ichi, Rakugi H, Takahashi K and Imai Y. Influence of adrenomedullin 2/intermedin gene polymorphism on blood pressure, renal function and silent cerebrovascular lesions in Japanese: the Ohasama study. Hypertens Res. 査読有. 34, 1327-1332, 2011. DOI: 10.1038/hr.2011.131.
9. Hatanaka R, Obara T, Watabe D, Kimura A, Hanazawa T, Ohba H, Ishikawa T, Aikawa T, Hara A, Metoki H, Asayama K, Kikuya M, Ohkubo T, Totsune K, Imai Y. Individual assessment of inherent arterial stiffness using nomogram and pulse wave velocity index: the Ohasama study. Clin Exp Hypertens. 査読有. 33, 147-152, 2011. DOI:10.3109/10641963.2010.531839
10. Hirose T, Hashimoto M, Totsune K, Metoki H, Hara A, Satoh M, Kikuya M, Ohkubo T, Asayama K, Kondo T, Kamide K, Katsuya T, Ogihara T, Izumi S, Rakugi H, Takahashi K, Imai Y. Association of (pro)renin receptor gene polymorphisms with lacunar infarction and left ventricular

- hypertrophy in Japanese women: the Ohasama study. *Hypertens Res.* 査読有. 34, 530-535, 2011.
DOI:10.1038/hr.2010.274
11. Boggia J, Thijs L, Hansen TW, Li Y, Kikuya M, Björklund-Bodegård K, Richart T, Ohkubo T, Jeppesen J, Torp-Pedersen C, Dolan E, Kuznetsova T, Olszanecka A, Tikhonoff V, Malyutina S, Casiglia E, Nikitin Y, Lind L, Maestre G, Sandoya E, Kawecka-Jaszcz K, Imai Y, Wang J, Ibsen H, O'Brien E, Staessen JA; International Database on Ambulatory blood pressure in relation to Cardiovascular Outcomes Investigators. Ambulatory blood pressure monitoring in 9357 subjects from 11 populations highlights missed opportunities for cardiovascular prevention in women. *Hypertension.* 査読有. 57, 397-405, 2011. DOI:10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.156828
 12. Kikuya M, Staessen JA, Ohkubo T, Thijs L, Asayama K, Satoh M, Hashimoto T, Hirose T, Metoki H, Obara T, Inoue R, Li Y, Dolan E, Hoshi H, Totsune K, Satoh H, Wang JG, O'Brien E, Imai Y. How many measurements are needed to provide reliable information in terms of the ambulatory arterial stiffness index? The Ohasama study. *Hypertens Res.* 査読有. 34, 314-318, 2011.
DOI:10.1038/hr.2010.240
 13. Satoh M, Kikuya M, Hara A, Ohkubo T, Mori T, Metoki H, Utsugi MT, Hirose T, Obara T, Inoue R, Asayama K, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. Aldosterone-to-renin ratio and home blood pressure in subjects with higher and lower sodium intake: the Ohasama Study. *Hypertens Res.* 査読有. 34, 361-366, 2011.
DOI:10.1038/hr.2010.240
 14. Hatanaka R, Obara T, Watabe D, Ishikawa T, Kondo T, Ishikura K, Aikawa T, Aono Y, Hara A, Metoki H, Asayama K, Kikuya M, Mano N, Ohkubo T, Izumi SI, Imai Y. Association of Arterial Stiffness with Silent Cerebrovascular Lesions: The Ohasama Study. *Cerebrovasc Dis.* 査読有. 31, 329-337, 2011.
DOI:10.1159/000322599
 15. Seki M, Inoue R, Ohkubo T, Kikuya M, Hara A, Metoki H, Hirose T, Tsubota-Utsugi M, Asayama K, Kanno A, Obara T, Hoshi H, Totsune K, Satoh H, Imai Y. Association of environmental tobacco smoke exposure with elevated home blood pressure in Japanese women: the Ohasama study. *J Hypertens.* 査読有. 28, 1814-1820, 2010.
DOI:10.1097/HJH.0b013e32833a3911
 16. Kanno A, Metoki H, Kikuya M, Terawaki H, Hara A, Hashimoto T, Asayama K, Inoue R, Shishido Y, Nakayama M, Totsune K, Ohkubo T, Imai Y. Usefulness of assessing masked and white-coat hypertension by ambulatory blood pressure monitoring for determining prevalent risk of chronic kidney disease: the Ohasama study. *Hypertens Res.* 査読有. 33, 1192-1198, 2010.
DOI:10.1038/hr.2010.139
 17. Metoki H, Ohkubo T, Imai Y. Diurnal blood pressure variation and cardiovascular prognosis in a community-based study of Ohasama, Japan. *Hypertens Res.* 査読有. 33, 652-656, 2010. DOI:10.1038/hr.2010.70
 18. Watanabe Y, Metoki H, Ohkubo T, Katsuya T, Tabara Y, Kikuya M, Hirose T, Sugimoto K, Asayama K, Inoue R, Hara A, Obara T, Nakura J, Kohara K, Totsune K, Ogihara T, Rakugi H, Miki T, Imai Y. Accumulation of common polymorphisms is associated with development of hypertension: a 12-year follow-up from the Ohasama study. *Hypertens Res.* 査読有. 33, 129-134, 2010. DOI:10.1038/hr.2009.193
 19. Fan HQ, Li Y, Thijs L, Hansen TW, Boggia J, Kikuya M, Björklund-Bodegård K, Richart T, Ohkubo T, Jeppesen J, Torp-Pedersen C, Dolan E, Kuznetsova T, Stolarz-Skrzypek K, Tikhonoff V, Malyutina S, Casiglia E, Nikitin Y, Lind L, Sandoya E, Kawecka-Jaszcz K, Imai Y, Ibsen H, O'Brien E, Wang J, Staessen JA; International Database on Ambulatory Blood Pressure In Relation to Cardiovascular Outcomes Investigators. Prognostic value of isolated nocturnal hypertension on ambulatory measurement in 8711 individuals from 10 populations. *J Hypertens.* 査読有. 28, 2036-2045, 2010 DOI: 10.1097/HJH.0b013e32833b49fe
 20. Hosaka M, Mimura A, Asayama K, Ohkubo T, Hayashi K, Kikuya M, Sato

- M, Hashimoto T, Kanno A, Hara A, Obara T, Metoki H, Inoue R, Hoshi H, Satoh H, Oka Y, Imai Y. Relationship of dysregulation of glucose metabolism with white-coat hypertension: the Ohasama study. *Hypertens Res*. 査読有. 33, 937-943, 2010. DOI:10.1038/hr.2010.114
21. Kato T, Kikuya M, Ohkubo T, Satoh M, Hara A, Obara T, Metoki H, Asayama K, Hirose T, Inoue R, Kanno A, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. Factors associated with day-by-day variability of self-measured blood pressure at home: the Ohasama study. *Am J Hypertens*. 査読有. 23, 980-986, 2010. DOI:10.1038/ajh.2010.94
 22. Hashimoto T, Hara A, Ohkubo T, Kikuya M, Shintani Y, Metoki H, Inoue R, Asayama K, Kanno A, Nakashita M, Terata S, Obara T, Hirose T, Hoshi H, Totsune K, Satoh H, Imai Y. Serum magnesium, ambulatory blood pressure, and carotid artery alteration: the Ohasama study. *Am J Hypertens*. 査読有. 23, 1292-1298, 2010. DOI:10.1038/ajh.2010.168
 23. Yasui D, Ohkubo T, Kikuya M, Kanno A, Hara A, Hirose T, Obara T, Metoki H, Inoue R, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. Stroke risk in treated hypertension based on home blood pressure: the Ohasama Study. *Am J Hypertens*. 査読有. 23, 508-514, 2010. DOI:10.1038/ajh.2010.15
 24. Inoue R, Ohkubo T, Kikuya M, Metoki H, Asayama K, Kanno A, Obara T, Hirose T, Hara A, Totsune K, Satoh H, Kondo Y, Imai Y. Stroke risk of blood pressure indices determined by home blood pressure measurement. The Ohasama Study. *Stroke*. 査読有. 40, 2859-2861, 2009. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.546499
 25. Hirose T, Hashimoto M, Totsune K, Metoki H, Asayama K, Kikuya M, Sugimoto K, Katsuya T, Ohkubo T, Hashimoto J, Rakugi H, Takahashi K, Imai Y. Association of (pro) renin receptor gene polymorphism with blood pressure in Japanese men: the Ohasama study. *Am J Hypertens*. 査読有. 22, 294-299, 2009. DOI:10.1038/ajh.2008.357
 26. Hara A, Ohkubo T, Kondo T, Kikuya M, Aono Yoko, Hanawa S, Shioda K, Miyamoto S, Obara T, Metoki H, Inoue R, Asayama K, Hirose T, Totsune K, Hoshi H, Shin-Ichi Izumi, Hiroshi Satoh, and Imai Y. Detection of silent cerebrovascular lesions in subjects with "masked" and "white-coat" hypertension by home blood pressure measurement: The Ohasama Study. *J Hypertens*. 査読有. 27, 1049-1055, 2009. DOI:10.1097/HJH.0b013e3283298522
 27. Li Y, Thijs L, Hansen TW, Kikuya M, Boggia J, Richart T, Metoki H, Ohkubo T, Torp-Pedersen C, Kuznetsova T, Stolarz-Skrzypek K, Tikhonoff V, Malyutina S, Casiglia E, Nikitin Y, Sandoya E, Kawecka-Jaszcz K, Ibsen H, Imai Y, Wang J, Staessen JA; International Database on Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Relation to Cardiovascular Outcomes Investigators. Prognostic value of the morning blood pressure surge in 5645 subjects from 8 populations. *Hypertension*. 査読有. 55, 1040-1048, 2010. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.137273
 28. Hansen TW, Thijs L, Li Y, Boggia J, Kikuya M, Björklund-Bodegård K, Richart T, Ohkubo T, Jeppesen J, Torp-Pedersen C, Dolan E, Kuznetsova T, Stolarz-Skrzypek K, Tikhonoff V, Malyutina S, Casiglia E, Nikitin Y, Lind L, Sandoya E, Kawecka-Jaszcz K, Imai Y, Wang J, Ibsen H, O'Brien E, Staessen JA; International Database on Ambulatory Blood Pressure in Relation to Cardiovascular Outcomes Investigators. Prognostic value of reading-to-reading blood pressure variability over 24 hours in 8938 subjects from 11 populations. *Hypertension*. 査読有. 55, 1049-1057, 2010. DOI:10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.140798
 29. Metoki H, Ohkubo T, Sato Y, Kawaguchi M, Nishimura M, Watanabe Y, Imai Y. Detection of midpregnancy fall in blood pressure by out-of-office monitoring. *Hypertension*. 査読有. 53, e12-e13, 2009. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.125294
 30. Nakashita M, Ohkubo T, Hara A, Metoki H, Kikuya M, Hirose T, Tsubota-Utsugi M, Asayama K, Inoue R, Kanno A, Obara T, Hoshi H, Totsune K, Satoh H, Imai Y. Influence of alcohol intake on circadian blood pressure variation in Japanese men: the Ohasama study. *Am J Hypertens*. 査読

- 有. 22, 1171-1176, 2009.
DOI: 10.1038/ajh.2009.160
31. Watanabe Y, Metoki H, Ohkubo T, Hirose T, Kikuya M, Asayama K, Inoue R, Hara A, Obara Ta, Hoshi H, Totsune K, Imai Y. Parental longevity and offspring's home blood pressure: the Ohasama study. *J Hypertens*. 査読有. 27, 272-277, 2009.
DOI: 10.1097/HJH.0b013e328332fa78
 32. Asayama K, Sato A, Ohkubo T, Mimura A, Hayashi K, Kikuya M, Yasui D, Kanno A, Hara A, Hirose T, Obara T, Metoki H, Inoue R, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. The association between masked hypertension and waist circumference as obesity-related anthropometric index for metabolic syndrome: the Ohasama study. *Hypertens Res*. 査読有. 32, 438-443, 2009. DOI:10.1038/hr.2009.37
 33. Asayama K, Ohkubo T, Hara A, Hirose T, Yasui D, Obara T, Metoki H, Inoue R, Kikuya M, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. Repeated evening home blood pressure measurement improves prognostic significance for stroke: a 12-year follow-up of the Ohasama study. *Blood Press Monit*. 査読有. 14, 93-98, 2009.
DOI:10.1097/MBP.0b013e32832a9d91

〔学会発表〕(計 11 件)

1. 阿久津好美, 今井潤, 他, 妊娠中 Pulse Wave Velocity(PWV)と妊娠高血圧症候群 (PIH)及び家庭血圧推移との関連: BOSHI 研究, 第 32 回日本妊娠高血圧学会, 2011 年 10 月 21 日, 金沢
2. 小黒亮輔, 今井潤, 他, Tissue inhibitor of metalloproteinase 3(TIMP-3)遺伝子プロモーター領域の一塩基多型は血圧値と関連する, 第 34 回日本高血圧学会, 2011 年 10 月 21 日, 宇都宮
3. 目時弘仁, 今井潤, 他, 24 時間自由行動下血圧・家庭血圧と脳血管障害, 第 32 回日本妊娠高血圧学会, 2011 年 10 月 21 日, 金沢
4. 目時弘仁, 今井潤, 他, 妊娠期間中血圧推移と妊婦の母親の妊娠期間中血圧レベルとの関連: BOSHI 研究, 第 34 回日本高血圧学会, 2011 年 10 月 20 日, 宇都宮
5. 目時弘仁, 今井潤, 他, 妊娠期間中の収縮期血圧・心拍数・ダブルプロダクト・ショックインデックス値の推移と季節変動: BOSHI 研究, 第 13 回時間循環血圧管理研究, 2011 年 7 月 5 日, 東京
6. 目時弘仁, 今井潤, 他, 喫煙・受動喫煙と妊娠期間中の血圧推移: BOSHI 研究, 第 31 回日本妊娠高血圧学会, 2010 年 10 月 16 日, 東京
7. 菊谷昌浩, 今井潤, 他, 家庭血圧による Home Arterial Stiffness Index (HASI) の脳卒中発症予測能, 第 33 回日本高血圧学会, 2010 年 10 月 16 日, 福岡
8. 廣瀬卓男, 今井潤, 他, アドレノメデュリン 2/ インターメジン遺伝子多型と血圧, 腎機能, 無症候性脳血管障害との関連の検討: 大迫研究, 第 33 回日本高血圧学会, 2010 年 10 月 15 日, 福岡
9. 関真美, 今井潤, 他, 受動喫煙の家庭血圧に対する影響: 大迫研究, 第 33 回日本高血圧学会 2010 年 10 月 15 日 福岡
10. Metoki H, et al. and Imai Y. Smoking, passive smoking and home blood pressure values during pregnancy: the BOSHI study. 第 17 回国際妊娠高血圧学会, 2010 年 10 月 6 日, メルボルン
11. Kawaguchi M, et al. and Imai Y. Decreased mid pregnancy fall in home blood pressure in relation to insulin resistance: the BOSHI study. 第 20 回欧州高血圧会議, 2010 年 6 月 19 日, オスロ

〔図書〕(計5件)

1. 今井潤, Therapeutic Research: 臨床高血圧レビュー 2007 July-2008 June, 2009; 1707-1821 ライフサイエンス出版
2. 寺脇博之, 今井潤, 他, 腎と透析: 【CKD のすべて】日本のコホート研究 大迫研究, 2009;52-55 東京医学社
3. 今井潤, 他, 治療学: 【高血圧 日常診療に十分に配慮した新ガイドライン】リスク評価と血圧管理計画(解説/特集), 2009;489-492 ライフサイエンス出版
4. 目時弘仁, 今井潤, ゲノム疫学の研究 5. 大迫研究 家庭血圧の重要性を証明ー遺伝子解析の結果ー BIO Clinica: 2010;34-38, 北隆館
5. 目時弘仁, 八重樫伸生, 今井潤, 家庭血圧測定とその有用性 産婦人科治療 2011;82-87, 永井書店

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織
(1)研究代表者
今井 潤 (IMAI YUTAKA)
東北大学・大学院薬学研究科・教授
研究者番号: 40133946