

平成 21 年 4 月 17 日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007-2008
 課題番号：19590630
 研究課題名（和文） 東アジアの労働者におけるメタボリックシンドロームの疫学的研究
 研究課題名（英文） Epidemiological study for metabolic syndrome of workers in East Asia
 研究代表者
 山崎 雅之（YAMASAKI MASAYUKI）
 島根大学・医学部・助教
 研究者番号：60379683

研究成果の概要：北東アジア地域でのメタボリックシンドロームの有病率の調査と他の国々との比較により、これらの地域でメタボリックシンドローム有病率が高く、メタボリックシンドロームを構成する代謝異常の集積が増加していることが明らかになった。しかしながら、同じ診断基準を用いても内臓肥満と代謝異常との関係は各国で異なっており、生活習慣または遺伝がこれらの差異にどのように関連しているかの検討が予防対策の樹立に重要と考えられた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	2,600,000	780,000	3,380,000
2008 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：社会医学、国際保健、産業衛生

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：メタボリックシンドローム、肥満、産業衛生

1. 研究開始当初の背景

食習慣の変化、運動不足、ストレスによって日本人労働者での糖尿病やメタボリックシンドロームが急増している。健康日本 21 などの活動によっても、日本の糖尿病有病者は減少せず、1370 万人(1997)から 1620 万人(2002)に増加しており(厚生労働省糖尿病実態調査)、今後の医療費高騰の主要因となる可能性がある。また、東アジアでも糖尿病やメタボリックシンドロームが増加している。このため、WHO、厚生労働省はメタボリックシンドロームや糖尿病予防に高い優先度を

設定しているが、メタボリックシンドロームのコア病態である内臓肥満やインスリン抵抗性の病態解明が不十分である。2005 年 4 月には日本内科学会などによって提案された日本人向けの診断基準、特に内臓肥満判定のためのウエスト囲カットオフ値に対する批判がなされており、今後の検討課題となっている。また、有効な予防方策についても欧米での生活習慣介入試験で良好な結果が得られているが、日本をはじめとするアジアでの成績は少ない。

我々は、2001 年より日本、モンゴル、中国、

韓国において、肥満とメタボリックシンドロームに関する調査を行ってきた。そして、WHO西太平洋事務局の肥満基準で「肥満」と判定されるBMI25.0以上の割合は、日本人が最も少なく、韓国人、モンゴル人の順に増加した。しかし、最も肥満者が少ない日本人のメタボリックシンドローム有病者率は、他国より低くなかった。モンゴル人は、顕著な肥満を示したが、血中脂質や糖質の異常は少なかった。一方、肥満度を調整しても、高中性脂肪血症、低HDLコレステロール血症、インスリン抵抗性の指標であるHOMA-IRの高値が顕著である。したがって、アジア人のメタボリックシンドロームは、BMIやウエスト囲などの内臓肥満だけでは予知できない。こうした肥満と代謝異常の民族差は、アメリカでよく研究されており、肥満度別の代謝異常率は、黒人>アジア人>白人の順である。肥満と糖尿病の関係についてはWHOが報告しており、白人に比べてアジア人は糖尿病を発症しやすい(表1)。この原因として、アジア人ではインスリン分泌障害とインスリン抵抗性が、白人に比較して顕著なことが報告されているが、その原因は不明である。

日本人では血清コレステロールが急速に上昇しつつあるのに、虚血性心疾患が増加しない要因として、低脂肪食、魚介類からのn-3系多価不飽和脂肪酸、野菜などからの抗酸化物質の摂取が寄与していると考えられている。日本、モンゴル、韓国での調査によって、炭水化物摂取量は韓国>日本>モンゴル、魚摂取は日本>韓国>モンゴル、ビタミンE摂取は日本>韓国>モンゴルの順であり、食習慣が高中性脂肪血症やインスリン抵抗性に関連していることを明らかにし、民族で肥満と代謝異常との関連が異なることを明らかにした。

また、これまでの疫学断面研究から日本人の2型糖尿病の多くは肥満を伴っておらず、メタボリックシンドローム以外に肥満を伴わないインスリン追加分泌障害を主とする耐糖能異常者の存在が推定される(図1)。

2. 研究の目的

1) 遺伝的多型の類似した日本、モンゴル、中国、韓国の労働者を対象にしたメタボリックシンドローム・2型糖尿病のコホート研究のためのベースライン調査により遺伝子多型と生活習慣との関係を明らかにする。

2) インスリン分泌障害を主とする耐糖能異常とインスリン抵抗性や肥満を主とするメタボリックシンドロームの予後を解析することにより、アジア人での肥満と糖尿病の関連を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 日本でのコホート研究

2006年度から開始した健康調査(The Shimane Study)受診者2,000名について、遺伝子多型と生活習慣が、肥満、メタボリックシンドローム、糖尿病、動脈硬化への関連を解析した。特に20-64歳709人(男性381人、女性328人)についてメタボリックシンドロームや糖尿病に関する詳細な解析を行った。

(2) 中国での疫学研究

18-60歳の中国寧夏回族自治区銀川市の労働者人671人と、これまでの調査したモンゴル人256人、日本人671人を国際糖尿病連盟のMS診断基準を用いて比較した。血液生化学検査は、通常の酵素法で行った。ウエスト周囲径(WC)が男90cm以上、女80cm以上を内臓肥満とし、これに加えて次の4項目の2つに該当するものをMSとした。4項目は、①高中性脂肪血症、 ≥ 150 mg/dl; ②低HDL-C血症、男 < 40 mg/dl、女 < 50 mg/dl; ③血圧高値、 $\geq 130/85$ mmHg; ④空腹時高血糖、 ≥ 100 mg/dlである。

4. 研究成果

(1) 内臓肥満、メタボリックシンドロームと糖尿病

日本内科学会版の日本人向け診断基によるメタボリックシンドローム有病率とリスクの重複について解析を行い、特定保健指導の対象年齢である40-64歳での日本人向け診断基準によるメタボリックシンドローム有病率は男性13%、女性3%の結果を得た。

メタボリックシンドロームは糖尿病の前段階と位置づけられることから、糖尿病の診断(糖尿病薬物治療中または空腹時血糖 126 mg/dl)を優先させ、その後に日本人向けメタボリックシンドローム診断基準を適用したところ、40-64歳については、糖尿病有病率は男性10%、女性4%、糖尿病診断後のメタボリックシンドローム有病率は男性9%、女性3%であった。メタボリックシンドローム有病者中の糖尿病管理不良者は5人に対し、正常者では14人であった。一方、糖尿病診断を優先させた場合には、糖尿病管理不良者は糖尿病16人、メタボリックシンドローム1人、正常2人となり、日本人向けメタボリックシンドローム診断基準よりも、糖尿病の診断を優先した場合の方が優れていた。

インスリン抵抗性の指標である空腹時インスリンとHOMA-IRは、肥満と強い正相関が認められ、インスリン分泌能の指標であるHOMA- β とも強い正相関が認められた。肥満によるインスリン抵抗性により、膵臓・細胞からのインスリン分泌も代償可能な範囲

で亢進していることが示唆された。また、肥満と空腹時血糖や estimated average glucose (eAG) または HbA1c との相関は、肥満とインスリン抵抗性との関連より弱かった。このことは、肥満だけが耐糖能異常の原因ではないことを示唆している。

このように、日本人では糖尿病患者は一般集団と比較して有意な肥満傾向を有さないため、メタボリックシンドロームの診断は糖尿病を除外して行うことが必要と考えられ、これによって糖尿病管理不良者を容易にスクリーニングできることが明らかになった。

(2) 中国、モンゴル、日本のメタボリックシンドロームに関する研究

内臓肥満では中国人では男 39%、女 24%、モンゴル人では男 50%、女 54%、日本人では男 10%、女 12%であり、モンゴル人が最も肥満で、ついで中国人、日本人の順であった。性差が中国人で顕著であり、男は日本人より肥満傾向であるが、女は日本人と同じくらいで肥満が少なかった。日本人は、モンゴル人や中国人よりも LDL-C などの代謝異常が有意に多かった。MS の有病率は、中国人では男 23%、女 9%であり、モンゴル人では男 22%、女 24%、日本人では男 7%、女 6%と少なかった。これは日本人で WC による内臓肥満が少ないためであった。

動脈硬化性疾患死亡率は、モンゴル人、中国人、日本人の順であり、今回の調査での MS や肥満の有病率とよく相関していた。しかし、中国では男に肥満や MS が多いのに対し、女では少なく、生活習慣が関係していると考えられた。北東アジア地域での MS の国際比較により、これらの地域で MS 有病率が高く、MS を構成する代謝異常の集積が増加していることが明らかになった。しかし、同じ診断基準を用いても内臓肥満と代謝異常との関係は各国で異なっており、生活習慣または遺伝がこれらの差異にどのように関連しているかの検討が予防対策の樹立に重要と考えられる。

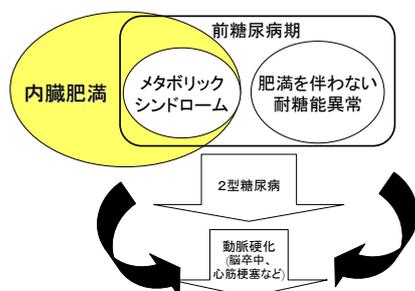


図1 アジア人での2型糖尿病の成り立ち

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 13 件)

- ① Anurad E, Yamasaki M, Shachter N, Pearson TA, Berglund L: ApoE and ApoC-I polymorphisms: Association of genotype with cardio vascular disease phenotype in African Americans. Journal of Lipid Research, 2009,印刷中, 査読有り
- ② Wang T, Shibata H, Yamasaki M, Zhang Y, Li LM, Zhang DF, Yamaguchi S, Masuda J, Shiwaku K, Nabika T: Effect of the G994T polymorphism in the lipoprotein-associated phospholipase A2 gene on the plasma oxidized low-density lipoprotein in Japanese-Shimane Study. Hypertension Research, 2009,印刷中, 査読有り
- ③ Wang T, Karino K, Yamasaki M, Zhang Y, Masuda J, Yamaguchi S, Shiwaku K, Nabika T: Effects of G994T in the Lp-PLA2 gene on the plasma oxidized LDL level and carotid intima-media thickness in Japanese: The Shimane Study. American Journal of Hypertensions, 2009, 印刷中, 査読有り
- ④ 塩飽邦憲: 自己決定に基づく肥満改善プログラムとは? 肥満と糖尿病, 7(2), 225-227, 2008, 査読有り
- ⑤ 李麗梅, 池西瑠美, 岩本麻実子, 乃木章子, 山崎雅之, 王莉, 米山敏美, 塩飽邦憲: メタボリックシンドロームおよびその予備軍を対象にした健康教育介入における肥満改善指標の検討. 日本農村医学会雑誌, 56(6), 852-862, 2008, 査読有り
- ⑥ 李麗梅, 王莉, 山崎雅之, 岩本麻実子, 池西瑠美, 米山敏美, 塩飽邦憲: 日本人向けまたは厚生労働省の診断基準を用いたメタボリックシンドロームの有病率. 日本農村医学会雑誌, 56(5), 703-713, 2008, 査読有り
- ⑦ 塩飽邦憲, 山崎雅之, 岩本麻実子, 池西瑠美, 米山敏美, 李麗梅, 王莉, 乃木章子: メタボリックシンドロームの疾病概念とその対策. 日本農村医学会雑誌, 56(4), 605-617, 2007, 査読有り
- ⑧ 塩飽邦憲, 並河徹, 山口修平, 益田順一, 李麗梅, 王涛: メタボリックシンドロームを中心とした特定保健指導の実施とその課題. 島根医学, 27(3), 22-33, 2007, 査読有り
- ⑨ 野津吉友, 並河徹, 柴田宏, 長井 篤, 塩飽邦憲, 益田順一: インスリン抵抗性

- 指標 (HOMA-IR) と臨床検査値. 臨床病理, 55(8), 737-742, 2007, 査読有り
- ⑩ Nogi A, Yang J, Li L, Yamasaki M, Watanabe M, Hashimoto M, Shiwaku K: Plasma n-3 polyunsaturated fatty acid and cardiovascular disease risk factors in Japanese, Korean and Mongolian workers. Journal of Occupational Health, 49(3), 205-216, 2007, 査読有り
- ⑪ Yamasaki M, Murata S, Ishihara M, Katsube T, Wang L, Iwamoto M, Ikenishi R, Shiwaku K: Effects of buckwheat flour with fiber, Izumo Soba, on preventing liver steatosis in mice. Shimane Journal of Medical Science, 24, 29-35, 2007, 査読有り
- ⑫ Nogi A, Li L, Yang J, Yamasaki M, Watanabe M, Hashimoto M, Shiwaku K: Enriched n-3 polyunsaturated fatty acids of dense LDL subfraction in Japanese women with small, dense LDL categorized by non-denaturing gradient gel electrophoresis. Journal of Rural Medicine, 2(1), 18-35, 2007, 査読有り
- ⑬ Yamasaki M, Watanabe M, Yoneyama Y, Nogi A, Wang L, Shiwaku K: Influence of rice with different amylose contents on postprandial glycemc response. Journal of Rural Medicine, 2(1), 51-58, 2007, 査読有り
- [学会発表] (計 37 件)
- ① 王莉, 山崎雅之, 勝部拓矢, 山崎幸一, 塩飽邦憲: ポリフェノールのフラボノイドを含有するモロヘイヤ葉の抗肥満効果. 第 79 回日本衛生学会学術総会, 2009. 3. 29, 東京
- ② 山崎雅之, 小川哲郎, 山崎幸一, 米山敏美, 王莉, 塩飽邦憲: ワサビの新機能性の探索~ワサビ葉抽出エキスの抗肥満効果. 第 79 回日本衛生学会学術総会, 2009. 3. 29, 東京
- ③ 塩飽邦憲: [特別講演]医療職の専門性を磨き、患者さんを中心に連携する. 第 19 回日本医学看護学教育学会学術大会, 2009. 3. 7, 和歌山
- ④ 佐藤素子, 塩飽邦憲: 職場での肥満およびメタボリックシンドローム-肥満増加とその影響の経年的解析. 日本産業衛生学会中小企業安全衛生研究会第 42 回全国集会, 2008. 12. 20, 大阪
- ⑤ 西本美和, 塩飽邦憲: [ワークショップ] 特定健診・保健指導にどう取り組むか. 第 12 回日本健康福祉政策学会学術大会, 2008. 11. 29, 千葉
- ⑥ 塩飽邦憲, 春木宥子, 佐藤素子, 森口次郎, 宮武伸行, 今井博久: 「シンポジウム」産業保健分野でのメタボリックシンドロームの予防戦略. 第 52 回中国四国合同産業衛生学会, 2008. 11. 22, 松江
- ⑦ 和田悦子, 岡田 隆, 山崎雅之, 岩本麻実子, 塩飽邦憲: 地域共同産業保健システムによる労働安全衛生管理の成果と課題. 第 52 回中国四国合同産業衛生学会, 2008. 11. 22, 松江
- ⑧ 塩飽邦憲, 池西瑠美, 山崎雅之, 米山敏美, 高松道生, 今井泰平, 藤原秀臣: 農村における生活習慣病研究プロジェクト (1) 島根スタディの研究デザイン. 第 57 回日本農村医学会学術総会, 2008. 11. 12, つくば
- ⑨ 米山敏美, 池西瑠美, 山崎雅之, 塩飽邦憲, 高松道生, 今井泰平, 藤原秀臣: 農村における生活習慣病研究プロジェクト (2) メタボリックシンドロームと糖尿病の効率的なスクリーニング法. 第 57 回日本農村医学会学術総会, 2008. 11. 12, つくば
- ⑩ 池西瑠美, 岩本麻実子, 山崎雅之, 米山敏美, 王莉, 乃木章子, 塩飽邦憲: 肥満関連疾患への健康教育介入における性および職業の影響. 第 57 回日本農村医学会学術総会, 2008. 11. 12, つくば
- ⑪ 北湯口純, 鎌田真光, 塩飽邦憲, 上岡洋晴, 岡田真平, 武藤芳照: 中高年女性における運動器の疼痛に関連する身体的・心理的要因. 第 67 回日本公衆衛生学会総会, 2008. 11. 5, 福岡
- ⑫ Yamasaki M, Anuurad E, Schachter N, Berglund L: ApoE and ApoC-I Polymorphism: Association of Genotype With Cardiovascular Disease Phenotype in African Americans. Young Investigators Forum Hosted by the American Heart Association Western States Affiliate in collaboration with University of California, Davis, 2008. 9. 26, Davis, CA, USA
- ⑬ Shiwaku K, Iwamoto M, Ikenishi R, Yamasaki M, Wang L, Mutombo BW, Nogi A, Morioka N, Iyama Y: Weight-loss and Metabolic syndrome by interventional program based on health education. 15th International Congress of Dietetics, 2008. 9. 8, Yokohama, Japan
- ⑭ Nogi A, Morioka M, Ikenishi R, Yamasaki M, Iwamoto M, Wang L, Hashimoto M, Shiwaku K: Plasma N-3 polyunsaturated fatty acid and Cardiovascular disease risk factors in Japanese, Korean and Mongolians. 15th International Congress of Dietetics,

- 2008.9.8, Yokohama, Japan
- ⑮ Shiwaku K, Iwamoto M, Ikenishi R, Wang L, Yamasaki M, Mutombo BW, Oyunsuren T, Song H: The Prevalence of the Metabolic Syndrome Using the International Diabetes Federation Definition for Workers in Japan, China and Mongolia X VIII World Congress on Safety and Health at Work, 2008.6.29, Seoul, Korea
 - ⑯ Yamasaki M, Iwamoto M, Ikenishi R, Wang L, Mutombo BW, Shiwaku K: The use of exposure biomarkers of N, N-dimethylformamide in health risk assessment in the artificial leather industry. X VIII World Congress on Safety and Health at Work, 2008.6.30, Seoul, Korea
 - ⑰ Nogi A, Li L, Ikenishi R, Iwamoto M, Yamasaki M, Wang L, Yoneyama T, Shiwaku K: Predictive values of anthropometric measurements for visceral obesity and metabolic syndrome in educational intervention. X VIII World Congress on Safety and Health at Work, 2008.6.30, Seoul, Korea
 - ⑱ 塩飽邦憲, 岩本麻実子, 乃木章子, 山崎雅之, 井山ゆり: 内臓肥満の有無による代謝パラメータを対象にした健康教育介入効果の検討. 第 81 回日本産業衛生学会, 2008.6.24, 札幌
 - ⑲ 塩飽邦憲: 「総括シンポジウム」いのち健康支援から看取りまで-「特定検診・保健指導～開始直後の喫緊の課題と対策」のまとめ. 第 31 回日本プライマリ・ケア学会学術会議, 2008.6.13, 岡山
 - ⑳ 塩飽邦憲, 岩本麻実子, 乃木章子: メタボリックシンドロームおよびその予備群を対象にした健康教育介入における肥満改善指標の検討. 第 51 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2008.5.22, 東京
 - ㉑ 塩飽邦憲, 山崎雅之: メタボリックシンドロームおよびその予備群を対象にした健康教育介入における肥満改善指標の検討. 第 78 回日本衛生学会総会, 2008.3.28, 熊本
 - ㉒ 山崎雅之, 岩本麻実子, 王莉, 池西瑠美, Mutombo Beya Wa Bitadi, 乃木章子, 米山敏美, 塩飽邦憲: 低 Glycemic Index 食によるメタボリックシンドロームおよび 2 型糖尿病への予防効果. 第 78 回日本衛生学会総会, 2008.3.28, 熊本
 - ㉓ 井山ゆり, 岩本麻実子, 山崎雅之, 塩飽邦憲: 就業の有無と生活習慣改善との関係. 第 18 回日本医学看護学教育学会学術学会, 2008.3.8, 出雲
 - ㉔ 山崎雅之, 岩本麻実子, 塩飽邦憲: 医学生のコミュニティ基盤型予防医学教育の成果と課題. 第 18 回日本医学看護学教育学会学術学会, 2008.3.8, 出雲
 - ㉕ 塩飽邦憲, 岩本麻実子, 山崎雅之, 乃木章子, 井山ゆり: メタボリックシンドロームへの教育介入プログラムの開発. 第 18 回日本医学看護学教育学会学術学会, 2008.3.8, 出雲
 - ㉖ 塩飽邦憲, 岩本麻実子, 山崎雅之: メタボリックシンドローム対策の現状と課題. 第 11 回日本健康福祉政策学会学術大会, 2007.12.8, 岡山
 - ㉗ 福間紀子, 齋藤茂子, 塩飽邦憲: 出雲市における介護予防事業の現状と課題. 第 11 回日本健康福祉政策学会学術大会, 2007.12.8, 岡山
 - ㉘ 塩飽邦憲: 講演 「安心してらせる地域づくり」共に支え合ういのちとくらし新たな包括的地域ケアシステムの構築にむけて. 第 11 回日本健康福祉政策学会学術大会, 2007.12.8, 岡山
 - ㉙ 北湯口純, 鎌田真光, 塩飽邦憲, 上岡洋晴, 岡田真平: 中山間地域に在住する中高年者の運動器疼痛に関連する因子の検討. 第 66 回日本公衆衛生学会総会, 2007.10.24, 松山
 - ㉚ 塩飽邦憲, 岩本麻実子: [ワークショップ] メタボリックシンドロームの予防・診断・治療-メタボリックシンドロームの疫学と行動療法. 第 56 回日本農村医学会学術総会, 2007.10.11 長岡
 - ㉛ 山崎雅之, 岩本麻実子, 米山敏美, 王莉, 李麗梅, 池西瑠美, 乃木章子, 塩飽邦憲: 高アミロース米によるメタボリックシンドロームおよび 2 型糖尿病への改善効果. 第 56 回日本農村医学会学術総会, 2007.10.11 長岡
 - ㉜ 岩本麻実子, 山崎雅之, 池西瑠美, 李麗梅, 王莉, 米山敏美, 塩飽邦憲, 乃木章子: 健康教育介入「すこやかライフプログラム」による体重減少とメタボリックシンドロームの改善効果. 第 56 回日本農村医学会学術総会, 2007.10.11 長岡
 - ㉝ 池西瑠美, 乃木章子, 岩本麻実子, 山崎雅之, 米山敏美, 李麗梅, 王莉, 塩飽邦憲: 健康教育介入による性別の生活習慣変容と体重変化の関係. 第 56 回日本農村医学会学術総会, 2007.10.11 長岡
 - ㉞ 米山敏美, 山崎雅之, 岩本麻実子, 塩飽邦憲, 乃木章子: 中山間地域における中高年の経年変化に関する栄養学的検討. 第 56 回日本農村医学会学術総会, 2007.10.11 長岡
 - ㉟ 塩飽邦憲: 日本人のメタボリックシ

ドロームと2型糖尿病における内臓肥満とインスリン抵抗性の差異. 第50回日本糖尿病学会年次学術集会, 2007. 5. 24, 仙台,

- ③⑥ 渡部麻実子, 山崎雅之, 嘉数直樹, 塩飽邦憲: 健康教育介入によるメタボリックシンドロームの改善. 第80日本産業衛生学会, 2007. 4. 25, 大阪
- ③⑦ Shiwaku K, Yamasaki M, Watanabe M, Nogi A, Yang J, Li L, Wang L, Nabika T, Masuda J, Yamaguchi S: Visceral obesity and insulin resistance in Japanese with metabolic syndrome or type 2 diabetes. 2nd International Congress on "Prediabetes" and the Metabolic Syndrome, 2007. 4. 25, Barcelona, Spain

[その他]

投稿中論文

- ① Ogawa T, Tabata H, Katsube T, Ohta Y, Yamasaki Y, Yamasaki M, Shiwaku K: Suppressive Effect of Hot Water Extract of Wasabi (*Wasabia japonica* Matsum.) Leaves on the Differentiation of 3T3-L1 Preadipocytes. Food Chemistry, 投稿中, 査読有り
- ② Sato M, Hamano T, Yamasaki M, Shiwaku K: Ten-year follow-up of obesity and obesity-related metabolic disorders on male Japanese workers. Journal of Rural Medicine, 投稿中, 査読有り

国際カンファレンス

- ① Yamasaki M: The use of exposure biomarkers of N, N-dimethylformamide in health risk assessment in the artificial leather industry. The 2nd Joint Conference on Interaction between lifestyle and genetic polymorphism for work-related diseases in Asia, 2008. 4. 18, Shimane, Japan
- ② Shiwaku K: Interaction between lifestyle and genetic polymorphism for obesity-related diseases in Asia. The Joint Conference on Interaction between lifestyle and genetic polymorphism for work-related diseases in Asia, 2007. 9. 15, Shimane, Japan

日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」による日中国際学術セミナー
松江, 2008. 12. 5-7

- ① 王莉, 塩飽邦憲, 岩本麻実子, 山崎雅之: 日本人向けまたは厚生労働省の診断基準を用いたメタボリックシンドロームの有病率.
- ② 強艶・宋輝・塩飽邦憲: 中国、モンゴル、日本のメタボリックシンドローム有病率.
- ③ 張勇, 山崎雅之, 塩飽邦憲: Epidemiology of obesity-related diseases at the mountainous area in Shimane.

報告書

- ① 塩飽邦憲, 春木宥子, 間瀬田あい子, 山崎雅之, 池西瑠美, 濱野 強: メタボリックシンドロームと前糖尿病期のスクリーニングと保健指導に関する研究. 独立行政法人労働者健康福祉機構, 島根産業保健推進センター発行, 2009. 3
- ② 塩飽邦憲, 宋 輝: 中国西部における生活習慣病危険因子解明のための多目的コホート研究. 日中医学, 22(2), 45, 2007. 7
- ③ 塩飽邦憲: 「安心してらせる地域づくり」共に支え合ういのちとくらし新たな包括的地域ケアシステムの構築にむけて. 第11回日本健康福祉政策学会報告書, 45-49, 2007

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山崎 雅之 (YAMSAKI MASAYUKI)

島根大学・医学部・助教

研究者番号: 60379683

(旧研究代表者)

李 麗梅 (LI LEIBAI)

島根大学・プロジェクト研究推進機構・研究員

研究者番号: 20437560

(2) 研究分担者

塩飽 邦憲 (SHIWAKU KUNINORI)

島根大学・医学部・教授

研究者番号: 10108384

岩本 麻実子 (IWAMOTO MAMIKO)

(旧姓 渡部 麻実子 (WATANABE MAMIKO))

島根大学・医学部・助教

研究者番号: 90432616