

厚生労働省科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業：「循環器疾患における集団間の健康格差の実態把握とその対策を目的とした大規模コホート共同研究 (H26-循環器等(政策) - 一般 001)」分担研究報告書

2．茨城県健康研究（茨城県コホート）

研究協力者 松岡 輝昌 茨城県保健福祉部 医監兼次長

研究協力者 入江ふじこ 茨城県保健福祉部保健予防課 課長

研究協力者 西連地利己 獨協医科大学公衆衛生学講座 准教授

要旨

茨城県健康研究（Ibaraki Prefectural Health Study: IPHS）は、地域の健康管理上重要な要因を明らかにするとともに、健診の事後指導、健康教育を効果的に進めるための基礎資料を得ることを目的としている。本年度は、第1コホートでは1本の論文報告と2本の学会発表を行った。第2コホートでは4本の学会発表を行った。健診コホートでは、3本の論文報告と1本の学会発表を行った。また、全国健康保険協会（協会けんぽ）茨城支部、県内の4つの共済組合（茨城県市町村職員共済組合、地方職員共済組合茨城県支部、公立学校共済組合茨城支部、警察共済組合茨城支部）、2つの国民健康保険組合、および8つの健康保険組合の協力を得て、特定健診データによる横断研究を開始した。

A．目的

茨城県健康研究（Ibaraki Prefectural Health Study: IPHS）は、健診受診者を対象として、その後の健診結果や生命予後等を追跡し、生活習慣や健診成績と生活習慣病の発症や死亡等との関連を検討したり、危険因子保有割合等の経年変化を観察したりすることにより、地域の健康管理上重要な要因を明らかにするとともに、健診の事後指導、健康教育を効果的に進めるための基礎資料を得ることを目的としている。本研究は県の主導のもとに市町村、健診機関、茨城県国民健康保険団体連合会、全国健康保険協会（協会けんぽ）茨城支部、県内の4つの共済組合（茨城県市町村職員共済組合、地方職員共済組合茨城県支部、公立学校共済組合茨城支部、警察共済組合茨城支部）、2つの国民健康保

険組合、および8つの健康保険組合の協力を得て行う研究事業として位置づけられている。

B．研究方法

1．第1コホート

事業名は「茨城県健診受診者生命予後追跡調査事業」である。現23市町村（平成5年当時38市町村）における平成5年度の基本健康診査受診者の約10万人を対象とする前向きコホート調査である。平成30年末までの25年間を追跡するとする計画が県の事業検討部会及び疫学研究倫理審査委員会において承認されている。

また、本年度は平成25年末までの住民基本台帳による死亡日調査が全対象市町村で終了し、19市町村では平成26年までの

死亡日調査が終了した。

(倫理面での配慮)

研究計画は茨城県疫学研究合同倫理審査委員会の承認を得ている。健診情報と住民基本台帳の使用については市町村長の承諾を、人口動態死亡票の目的外使用については厚生労働省統計情報部の承認を得ている。また、個人情報の保護に配慮して、市町村において対象者の健診情報と住民基本台帳の照合作業を行った後、氏名を削除してから県がデータを受け取り、集計解析を行っている。

(1) 死亡をエンドポイントとした追跡

対象者の健診受診後平成 22 年までの生命予後と死因について、住民基本台帳と人口動態死亡票磁気テープを用いて追跡調査を行い、年齢及び各健診所見を調整して、性別に Cox の比例ハザードモデルにより関連因子の検討を行った。

(2) 生活習慣病(心房細動等)の発症をエンドポイントとした追跡

ベースラインとなる平成 5 年度の基本健康診査受診者のうち、平成 6 年度から平成 20 年度までの間に健診受診歴を有する者については、その健診成績をベースラインデータに連結させ、上室性期外収縮と心房細動発症との関連についても併せて解析した。

2. 第 2 コホート

事業名は、「健康づくり、介護予防および医療費適正化のための大規模コホート研究事業」である。県内 44 市町村のうち 21 市町村国保の協力を得て、国民保険加入者を対象とした前向きコホート調査を開始し、

平成 21 年度にベースライン調査として特定健康診査と併せて「健康に関するアンケート」を行った。この第 2 コホートでは、エンドポイントに死亡、疾病の発症のほか、医療費、介護保険の給付の状況を追跡し、健診成績や生活習慣との関連について分析を進めている。

平成 21 年度から平成 25 年度までの加入期間状況、特定健康診査・特定保健指導、レセプト、介護保険給付の情報の収集を完了した。また、平成 21 年度のアンケートと、平成 24 年度までの加入期間情報、特定健康診査・特定保健指導、レセプトのマッチング作業が完了した。住民基本台帳の調査については、全対象市町村の平成 25 年までの転出日・死亡日の情報を収集した。(倫理面での配慮)

研究計画は茨城県疫学研究合同倫理審査委員会の承認を得ている。アンケート、死亡状況、加入期間状況、特定健康診査・特定保健指導、レセプト、介護保険給付の情報の利用については、インフォームドコンセントにより、本人の同意(署名)を得ている。加入期間状況、特定健康診査・特定保健指導、レセプト、介護保険給付の使用については市町村長の承諾も得ている。人口動態死亡票の目的外使用については厚生労働省の承認を得ている。

なお、当該研究の目的を含む研究の実施についての情報を公開するとともに(県ホームページや市町村広報への掲載、健診会場でのリーフレット配布など)、研究対象者向けの相談窓口を設置し、研究対象者となることへの拒否等各種相談に対応できるようにしている。

3. 健診コホート

事業名は、「高血圧，糖尿病，心房細動等の発症とその背景要因に関する研究」である。県内全市町村の平成5年～平成19年までの基本健康診査データおよび平成20年以降の特定健康診査データ（国保分）を収集し，基本健診及び特定健診のデータを集積し，高血圧等の有病率，発症率等の経年変化，これらと喫煙，飲酒，肥満等との関連を明らかにすることを目的としている。

本年度までに，平成25年度分までの国保の健診データに加えて，平成21年度～平成24年度分の協会けんぽ茨城県支部実施分，平成20年度～平成24年度の茨城県内4共済実施分の特定健康診査データの収集が完了した。

（倫理面での配慮）

研究計画は茨城県疫学研究合同倫理審査委員会の承認を得ている。データは匿名化されて収集される。

C．研究結果

1．第1コホート

本年度は1本の論文発表と2本の学会発表を行った。学会発表の内容は次のとおりである。

発表(1)：推算糸球体濾過量(eGFR)の低値は大動脈瘤・解離死亡をも予測する：茨城県健康研究【目的】eGFRの低値と脳卒中や心疾患との関連についての報告は数多いが，大動脈瘤や大動脈解離との関連についての知見はほとんど見られない。本研究では茨城県民約9万人を対象に，eGFRと大動脈疾患死亡との関連を分析した。【方法】茨城県健康研究は，1993年度の茨城県内38市町村の40～79歳の健診受診者97,882名からなるコホート研究である。脳卒中・心臓病の既往者等を除く88,329名を2010年末まで追跡した。Jaffe

法で測定した血清クレアチニン値を回帰式により酵素法相当値に変換し，eGFR(ml/分/1.73m²)を日本腎臓学会CKD診療ガイドライン2013の推算式で算出した。eGFRにより60未満，60-69，70-79，80-89，90以上の5群に分け，90以上に対する各群の大動脈疾患死亡ハザード比を，性，年齢及び循環器リスクファクターを調整して算出した。大動脈疾患死亡はICD-10に基づきI71.0を大動脈解離，I71.1～I71.9を大動脈瘤とし，胸部大動脈瘤と腹部大動脈瘤に分けた分析も行った。【結果】平均15.6年間の追跡期間中，大動脈瘤78例（うち胸部29例，腹部38例），大動脈解離58例の死亡があった。全大動脈疾患のeGFR90以上の群に対する多変量調整ハザード比（95%信頼区間）は，80-89の群で1.38(0.81-2.35)，70-79の群で2.11(1.24-3.58)，60-69の群で1.81(1.05-3.12)，60未満の群で2.41(1.32-4.39)であった。この関連は大動脈解離，胸部大動脈瘤でも概ね同様であったが，腹部大動脈瘤では60未満の群のみリスクの上昇が見られた。【考察】eGFRの比較的軽度の低下（80未満）は，将来の大動脈瘤・解離の予測マーカーである可能性がある。

発表(2)：飲酒・喫煙と大動脈瘤・解離死亡との関連：茨城県健康研究【目的】アルコール摂取や喫煙と大動脈疾患の死亡率との関連を明らかにする。【方法】1993年度に基本健康診査を受診した40～79歳の男女97,882人を対象に，2010年12月まで追跡している。本研究では，このうち脳卒中・心臓病既往歴のある者や飲酒状況・喫煙状況の情報がない者，死因不明の者を除外し，健診の主な項目のうち，年齢，性別，Body mass index，拡張期血圧，高血圧服薬，総コレステロール，HDLコレステロー

ル,高脂血症服薬,血糖区分(正常域・糖尿病域),採血区分(空腹時,非空腹時)を共変量として,飲酒状況・喫煙状況と大動脈瘤・解離死亡との関連を分析した。大動脈瘤・解離死亡は人口動態統計により,ICD-10に基づいて定義している。【結果】対象 88,220 人(男性 29,942 人,女性 58,278 人)のうち,大動脈瘤・解離死亡は男性 75 例,女性 61 例であった。非飲酒に対し,大動脈瘤・解離死亡の多変量調整ハザード比(95%信頼区間)は,過去飲酒で 1.51(0.69-3.31),現在 2 合/日未満で 0.64(0.38-1.09),2~3 合/日で 0.77(0.41-1.47),3 合/日以上で 1.59(0.69-3.69)であった。また,非喫煙に対し,過去喫煙で 0.98(0.48-1.99),20 本/日未満で 2.02(1.09-3.75),20 本/日以上で 2.39(1.31-4.38)であった。これらの関連は,大動脈瘤と解離に分けた場合でも概ね同様の傾向であった。【結論】飲酒量については,有意な差はなかったものの,大動脈瘤・解離死亡のリスクとU字型の関連が見られたことから,多量飲酒は大動脈瘤・解離の死亡リスクを増加させ,少量から中等量の飲酒は大動脈瘤・解離の死亡リスクを低下させる可能性があることが示唆された。また,喫煙者は非喫煙者に比べて,また喫煙者の中でも喫煙本数が多いほど大動脈瘤・解離死亡のリスクが高まる可能性が示された。

2. 第2コホート

本年度は4本の学会発表を行った。学会発表の内容は次のとおりである。

発表(3):BMI別にみた腹部肥満と外来医療費の関連:茨城県健康研究。【目的】腹囲や腹囲身長比などで評価される腹部脂肪の蓄積は,BMIや体重よりも健康リスクとの

関連が深いとされる。一方で,腹部脂肪の蓄積と医療費の関連は十分に検討されておらず,特にBMIを考慮した両者の関連は明らかでない。茨城県では2009年度から特定健康診査と医療費の情報を毎年追跡している(茨城県健康研究)。本研究ではその情報を活用し,BMIカテゴリ別に腹部脂肪と外来医療費との関連を明らかにすることを目的とした。【方法】茨城県健康研究の第2コホート対象者53,335人のうち,データ欠損のあった12,714人と脳卒中,心臓病,腎不全の既往歴のある4,950人を除く35,671人を分析対象とした。2009年度の特定健診で得られた腹囲と2009~2012年度の医科外来保険点数との関連を,Tweedie回帰モデルにより分析し,loss ratio(LR)を算出した。この場合のLRは,1人年あたりの保険点数の比を示している。その際,性・BMI別カテゴリ(18.5未満,18.5以上25.0未満,25.0以上)で層化し,各カテゴリ内での腹囲の三分位(T1~T3)を曝露変数とした。なお,外来レセプトの枚数を発生数変数,保険加入期間をオフセット変数とした。回帰モデルには年齢に加え,1)生活習慣因子(喫煙,飲酒,運動,睡眠,早食い習慣),2)服薬(血圧,脂質,血糖)と検査値(血圧,血中脂質,HbA1c,GPT,尿たんぱく),の二段階で調整因子を投入した。【結果】合計138,314人年の観察期間中に,27,940人(78.3%)の外来受診,977,536件の外来レセプト,1,466,606,410点の保険点数が確認された。BMI18.5以上25未満の男性において,腹囲のT1を参照とした生活習慣因子による調整LR(95%信頼区間)は,T2で1.11(1.06,1.15),T3で1.16(1.12,1.21)だった。同じく女性では,1.00(0.97,1.03),1.08(1.05,1.11)を示した。

BMI 25 以上では、男性の T2 で 1.04 (0.98, 1.09), T3 で 1.18 (1.12, 1.24), 女性では同じく 1.01 (0.97, 1.06), 1.22 (1.16, 1.28) だった。一方 BMI 18.5 未満では、男性の T2 で 0.88 (0.73, 1.05), T3 で 0.78 (0.66, 0.93), 女性で同じく 0.80 (0.73, 0.88), 0.84 (0.76, 0.93) だった。すべての性・BMI 別カテゴリにおいて、服薬と検査値を追加で調整すると腹囲と外来医療費の関連が弱まった。また、腹囲身長比を曝露変数とした解析でも腹囲と同様の傾向が確認された。【結論】腹部肥満とその後 4 年以内の医科外来医療費には、低 BMI では負の関連が、標準 BMI や高 BMI では正の関連があることが明らかとなった。腹部肥満と外来医療費の関連には、服薬や検査値による影響の介在が示唆された。

発表(4)：喫煙と歯科医療費との関連：茨城県健康研究。【背景と目的】喫煙は口腔癌や歯周病との関連が報告されているものの、歯科医療費との関連についての報告はほとんどない。茨城県では 2009 年度から第 2 コホートのベースライン生活習慣アンケートと、医療費等の追跡を実施している。本研究では、喫煙習慣と歯科医療費との関連について検討する。【方法】本研究では、第 2 コホート対象者 53,335 人のうち、データ欠損のあった 5,231 人および脳卒中、心臓病または腎不全の既往歴のある 5,734 人を除く 42,370 人を分析対象とした。2009 年度のアンケートによる喫煙状況と 2009 年度～2012 年度の歯科保険点数との関連を Tweedie 回帰モデルにより loss ratio (LR) を算出した。その際、性・年齢を調整変数とし、歯科レセプトの枚数を発生数変数、対数変換した保険加入年数をオフセット変数としてモデルに加えた。この場合の LR

は、基準に対する各群の保険点数の比を示している。【結果】合計 164,205 人年の観察期間中に、17,944 人の受療、141,364 件の歯科レセプト、196,778,214 点の保険点数が確認された。喫煙習慣について、まったく吸ったことがない群を基準とした多変量調整 LR は、今は(この 1 ヶ月間未満)吸っていない群が 1.09 (95%CI: 1.05-1.12), (この 1 ヶ月間以上)吸っていない群が 1.09 (95%CI: 1.05-1.12), ときどき吸っている群が 1.15 (95%CI: 1.06-1.24), 毎日吸う群が 1.05 (95%CI: 1.03-1.08)であった。禁煙中および喫煙本数が欠損であった者を除いて、1 日あたりの本数について検討した結果、「0 本」を基準とした多変量調整 LR は、「1～9 本」が 1.11 (95% CI: 1.03-1.19), 「10 本～19 本」が 1.04 (95%CI: 0.99-1.08), 「20 本～29 本」が 1.05 (95%CI: 1.01 -1.10), 「30 本～39 本」が 1.09 (95%CI: 1.02-1.16), 「40 本以上」が 1.23 (95%CI: 1.13 -1.34)であった。【考察と結論】喫煙習慣と歯科医療費との有意な関連が明らかとなった。歯周疾患の予防のためのみならず、歯科医療費適正化のためにも、喫煙対策の有用性が示唆された。

発表(5)：余暇時間における運動・スポーツ活動と外来・入院医療費との関連：茨城県健康研究。【背景及び目的】余暇時間における運動・スポーツの実践は、循環器疾患等の発症率を低下させ、医療費の抑制に繋がることが期待されている。しかし、大規模な集団における検討は少ない。本研究では、大規模一般集団における余暇時間の運動・スポーツ活動時間と医療費との関連を検討することを目的とした。【方法】対象者は、茨城県内における 2009 年の特定健診受診者 53,335 名のうち、データ欠損のあっ

た 16,503 名と心疾患,脳血管疾患,腎不全の既往者 4,405 名を除いた 40~79 歳の男女 32,382 名(男性:43.8%)とした。2009 年度の質問紙調査による余暇時間中の運動・スポーツ活動時間と 2009 年度~2012 年度の 4 年間の累積医療保険点数(外来および入院)との関連を, Tweedie 回帰モデルを用いて分析し, loss ratio(LR)と 95%信頼区間(CI)を算出した。LR とは保険点数の比を示したものである。調整変数として性,年齢,BMI,収縮期血圧,LDLC, HDLC, HbA1c, ALT, 尿蛋白, 服薬治療(高血圧,脂質異常症,糖尿病),喫煙習慣, 飲酒頻度,最終就学年齢,社会的関わり(他者との会話の頻度)を投入した。【結果】合計 125,538 人年の観察期間中に,25,480 名の外来,880,774 件の外来レセプト,1,323,247,006 点の外来保険点数,3,326 名の入院,6,107 件の入院レセプト,285,870,833 点の入院保険点数が確認された。余暇時間中の運動・スポーツ活動時間が「ほとんどない」を基準とした場合の,外来医療費の多変量調整 LR(95%CI)は,「1~2 時間/週」が 1.02(1.00-1.04),「3~4 時間/週」が 0.95(0.93-0.97),「5~6 時間/週」が 0.96(0.93-0.98),「7 時間/週以上」が 0.98(0.95-1.01)であった(P<0.001 for trend)。入院医療費の多変量調整 LR(95%CI)は,「1~2 時間/週」が 0.94(0.85-1.03),「3~4 時間/週」が 0.77(0.69-0.85),「5~6 時間/週」が 0.69(0.61-0.78),「7 時間/週以上」が 0.76(0.66-0.87)であった(P<0.001 for trend)。【結論】余暇時間中の運動・スポーツ活動時間と医療費との間には負の関連があることが明らかとなった。疾病の一次予防に加えて,医療費抑制の観点からも運

動・スポーツ活動を促進させる施策の重要性が示唆された。

発表(6):社会的関わりと入院医療費との関連:茨城県健康研究。【目的】社会的関わりが生活習慣病の発症や死亡リスクに影響を及ぼすことがこれまでの疫学研究により示されていることから,その結果として医療費とも関連する可能性が想定される。本研究では,大規模一般集団において,社会的関わりが高い人ほど医療費が低いかなかを明らかにすることを目的とした。【方法】茨城県健康研究では 2009 年度の第 2 コホートのベースライン調査時に生活習慣質問調査を実施し,その後の国保医療費を把握している。本研究では第 2 コホート対象者 53,335 人のうち,データ欠損のあった 11,045 人及び脳卒中,心臓病または腎不全の既往歴のある 4,656 人を除く 33,751 人を分析対象とした。社会的関わりの指標として 2009 年度の質問紙から,「家族,友達または知り合いと話す機会」の頻度,「困った時や助けが必要な時に,力になってくれる人がいると思う」程度と,2009 年度~2012 年度の医科入院保険点数との関連を明らかにするため, Tweedie 回帰モデルにより loss ratio(LR)と 95%信頼区間(CI)を算出した。その際,医科入院保険点数を従属変数,話す機会,力になってくれる人がいる,のそれぞれに対して,性,年齢, body ma88 index, 収縮期血圧, LDL コレステロール, HDL コレステロール, HbA1c, ALT, 尿蛋白, 服薬治療(高血圧,脂質異常症,糖尿病),喫煙歴,飲酒歴及び余暇時間中の運動時間を共変量として調整し,入院レセプトの枚数を発生数変数,保険加入期間をオフセット変数とした。この場合の LR は,保険点数の比を示している。【結果】14

年間の観察期間中に 3,493 人の入院 ,6,430 件の入院レセプト , 298,514,856 点の保険点数が確認された。話をする機会について「あまりない」を基準とした多変量調整 LR は「週 1~2 回」が 0.94 (95%CI:0.73-1.21) , 「週 3~4 回」が 0.89 (0.70-1.13) , 「週 5~6 回」が 0.87 (0.68-1.11) , 「毎日」が 0.84 (0.67-1.05) で、あった。力になってくれる人がいると思う程度について「全く思わない」を基準とした多変量調整 LR は「あまり思わない」が 0.60 (0.44-0.82) , 「思う」が 0.60 (0.44・0.81) , 「大いに思う」が 0.62 (0.45・0.85) であった。【結論】周囲と話をする機会が多く、力になってくれる人がいると思うほど、その後 4 年間の医科入院保険点数は低かった。すなわち社会的関わりを強化するような環境を整備することは、疾病予防の観点に加えて、医療費の抑制の観点からも有効な方策である可能性がある。

3 . 健診コホート

平成 25 年度までの国保の特定健診情報の収集し、各市町村別に高血圧の有所見率等の経年変化を示した報告書『市町村別健康指標』を本年度内に各市町村に配布する予定である。茨城県内の国保、協会けんぽ、共済が実施した平成 24 年度の特定健診データを集計した報告書も本年度内に配布する予定である。また、本年度は 3 本論文発表と 1 本の学会発表を行った。学会発表の内容は次のとおりである。

発表(7) : 茨城県における CKD 発症率の地域分布 : 茨城県健康研究 . 【目的】慢性腎臓病 (chronic kidney disease : CKD) は、慢性腎不全の予備軍であり、脳卒中や冠動脈疾患などの心血管疾患の重要な危険因子であるとも報告されている。CKD の受療率

は年々増加しており、CKD の患者数は約 1330 万人に及ぶと推計されている。本研究は、CKD 予防の施策に関する基礎資料を得ることを目的に、基本健康診査の健診データから茨城県内における地域別の発症率を明らかにすることとした。【方法】茨城県内 36 市町村の平成 5 年の基本健康診査受診者で、腎疾患及び心疾患・脳血管疾患の既往歴がなく、血清クレアチニン値・年齢・性から算出した推算糸球体濾過量 (eGFR : estimated glomerular filtration rate) が 60mL/min/1.73m² 以上であり、平成 6 年以降も基本健康診査を受診した 40~79 歳の男女 115,572 名 (男性 36,804 名、女性 78,768 名) を対象者とした。CKD 発症の定義を eGFR が 60mL/min/1.73m² 未満とし、平成 19 年まで追跡した。性別、地域別 (県央、県北、県南、県西、鹿行) 及び市町村別に千人年あたりの年齢調整発症率を算出した。【結果】総追跡人年は男性 182,745 人年、女性 422,073 人年であり、茨城県全体の発症率 (千人年対) は、男性 9.46、女性 9.13 であった。男性の地域別 (県央、県北、県南、県西、鹿行) の発症率は、9.23、8.79、10.35、9.49、9.42、女性の地域別発症率はそれぞれ、8.72、9.06、9.62、9.32、8.42 であった。男性、女性とも県南地域と県西地域において茨城県全体より発症率が高い傾向にあった。また、市町村別の発症率では、男性で 21 市町村、女性で 16 市町村が茨城県全体より高い傾向にあった。特に、鹿行地域 A 市が男性 14.68、女性 12.08、県南地域 B 市が男性 12.95、女性 13.56、県南地域 C 市が男性 12.14、女性 12.08 と男性、女性とも、茨城県全体より発症率が高い傾向にあった。【結論】本研究により、男性及び女性とも CKD 発症

率に地域格差がみられた。今後は、生活習慣との関連を明らかにし、それぞれの地域において CKD 発症率を下げる取り組みを行う必要があると考えられた。

D . 健康危険情報

該当なし。

E . 研究発表

1 . 論文発表

- (1) Xu D, Murakoshi N, Sairenchi T, Irie F, Igarashi M, Nogami A, Tomizawa T, Yamaguchi I, Yamagishi K, Iso H, Ota H, Aonuma K. Anemia and Reduced Kidney Function as Risk Factors for New Onset of Atrial Fibrillation (from the Ibaraki Prefectural Health Study). *Am J Cardiol.* 2015; 115(3): 328-33.
- (2) Murakoshi N, Xu D, Sairenchi T, Igarashi M, Irie F, Tomizawa T, Tada H, Sekiguchi Y, Yamagishi K, Iso H, Yamaguchi I, Ota H, Aonuma K. Prognostic impact of supraventricular premature complexes in community-based health checkups: The Ibaraki Prefectural Health Study. *Eur Heart J.* 2015; 36(3): 170-8.
- (3) Fujihara K, Sugawara A, Heianza Y, Sairenchi T, Irie F, Iso H, Doi M, Shimano H, Watanabe H, Sone H, Ota H. Utility of the triglyceride level for predicting incident diabetes mellitus according to the fasting status and body mass index category: the Ibaraki Prefectural Health Study.

J Atheroscler Thromb. 2014; 21(11): 1152-69.

- (4) Tsujimoto T, Sairenchi T, Iso H, Irie F, Yamagishi K, Watanabe H, Tanaka K, Muto T, Ota H. The dose-response relationship between body mass index and the risk of incident stage ≥ 3 chronic kidney disease in a general japanese population: the Ibaraki prefectural health study (IPHS). *J Epidemiol.* 2014; 24(6): 444-51.

2 . 学会発表

- (1) 山岸良匡, 入江ふじこ, 西連地利己, 渡辺宏, 磯博康, 大田仁史. 推算糸球体濾過量(eGFR)の低値は大動脈瘤・解離死亡をも予測する 茨城県健康研究. 第 46 回日本動脈硬化学会総会・学術集会, (2014 年 7 月, 東京)
- (2) 佐田みずき, 山岸良匡, 西連地利己, 入江ふじこ, 渡辺宏, 磯博康, 大田仁史. 飲酒・喫煙と大動脈瘤・解離死亡との関連:茨城県健康研究. 第 25 回日本疫学会学術総会, (2015 年 1 月, 愛知)
- (3) 笹井浩行, 西連地利己, 入江ふじこ, 大田仁史. BMI 別にみた腹部肥満と外来医療費の関連: 茨城県健康研究. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, (2015 年 11 月, 栃木)
- (4) 瀧澤伸枝, 西連地利己, 入江ふじこ, 磯博康, 山岸良匡, 渡辺宏, 武藤孝司, 大田仁史. 喫煙と歯科医療費との関連: 茨城県健康研究. 第 73 回日本公衆衛生学会総会, (2014 年 11 月, 栃木)
- (5) 辻本健彦, 西連地利己, 入江ふじこ, 磯博康, 山岸良匡, 渡辺宏, 武藤孝司, 田中喜代次, 大田仁史. 余暇時間にお

ける運動・スポーツ活動と外来・入院医療費との関連：茨城県健康研究. 第73回日本公衆衛生学会総会, (2014年11月, 栃木)

- (6) 佐田みずき, 西連地利己, 入江ふじこ, 山岸良匡, 渡辺宏, 武藤孝司, 磯博康, 大田仁史. 社会的関わりと入院医療費との関連：茨城県健康研究. 第73回日本公衆衛生学会総会, (2014年11月, 栃木)
- (7) 澤田直行, 西連地利己, 辻本健彦, 入江ふじこ, 山岸良匡, 須能恵子, 舟生安志, 渡辺宏, 大田仁史. 茨城県におけるCKD発症率の地域分布: 茨城県健康研究. 第73回日本公衆衛生学会総会, (2014年11月, 栃木)

F. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

公表論文の要約

貧血と腎機能低下は心房細動新規発症の危険因子である（茨城県健康研究）

Anemia and Reduced Kidney Function as Risk Factors for New Onset of Atrial Fibrillation
(from the Ibaraki Prefectural Health Study).

(Am J Cardiol. 2015; 115(3): 328-33.)

許東洙^{1,2}, 村越伸行^{1,2}, 西連地利己^{2,3}, 入江ふじこ⁴, 五十嵐都^{1,2}, 野上昭彦¹, 富沢巧治⁴,
山口巖⁵, 山岸良匡^{2,6}, 磯博康⁷, 大田仁史², 青沼和隆¹

1. 筑波大学医学医療系循環器内科学
2. 茨城県立健康プラザ
3. 獨協医科大学公衆衛生学講座
4. 茨城県保健福祉部
5. 茨城県総合健診協会
6. 筑波大学医学医療系社会健康医学
7. 大阪大学大学院医学系研究科社会医学専攻

【要約】

慢性腎臓疾患（CKD）は心房細動の潜在的な危険因子である。しかしCKD患者における貧血がAF発症リスクを一層増加させることについては不明である。我々は一般人を対象にしたコホート研究で腎機能とヘモグロビン、そしてそれらの相互作用がAFの新規発症に及ぼす影響を調べた。我々は、1993年に一般住民健診を受けた132,250人を対象に15年間の前向きコホート研究を行った。 Kaplan-Meier生存解析でeGFR分類、ヘモグロビン分類およびそれらの相互作用条件による分類における各群間の新規AF発症を比較した。Cox比例ハザード解析で、AFの新規発症に対する危険率（HR）を推測した。平均13.8年の追跡期間中、1232（0.93%）のAF新規発症が確認された。低いeGFRレベルと低いヘモグロビンレベルでは、より高いAFの発症率を示した。新規AF発症のHRと95%信頼区間は軽症CKDで1.38（1.21 - 1.56）、CKDグループでは2.56（2.09 - 3.13）、そして貧血グループでは1.50（1.24 - 1.83）であった。境界型ヘモグロビンレベルでは有意差は見られなかった（HR = 1.07, CI : 0.91 - 1.25, P = 0.4284）。CKDと貧血相互作用条件モデルは、それぞれの独立因子より有意にAFの新規発症リスクが高かった（P = 0.0343）。結論的として、腎機能低下と低いヘモグロビンレベルはAF新規発症の独立した危険因子であり、両方同時に存在する場合は特にAF新規発症リスクが高くなる。

住民健診における上室性期外収縮の診断的意義：茨城県健康研究

Prognostic impact of supraventricular premature complexes in community-based health checkups: The Ibaraki Prefectural Health Study.

(Eur Heart J. 2015; 36(3): 170-8.)

村越伸行^{1,2}, 許東洙^{1,2}, 西連地利己^{2,3}, 五十嵐都^{1,2}, 入江ふじこ^{2,4}, 富沢巧治⁵, 畠田浩¹, 関口幸夫¹, 山岸良匡^{2,6}, 磯博康⁷, 山口巖⁵, 大田仁史², 青沼和隆¹

1. 筑波大学医学医療系循環器内科
2. 茨城県総合健診協会茨城県立健康プラザ
3. 獨協医科大学公衆衛生学講座
4. 茨城県保健福祉部
5. 茨城県総合健診協会
6. 筑波大学医学医療系社会健康医学
7. 大阪大学大学院医学系研究科社会医学専攻

【目的】

一般住民における上室性期外収縮の長期予後については不明である。本研究の目的は一般住民健診における上室性期外収縮の診断的重要性を調べることである。

【方法と結果】

我々は1993年の年次一般住民健診を受診し2008年まで経過を追えた63197名(平均年齢 58.8 ± 9.9歳, 67.6%女性)を解析した。一次エンドポイントは平均14年のフォローアップ期間中の脳卒中死亡, 心血管死亡, または全死亡, 二次エンドポイントは心疾患あるいは心房細動のない解析対象者における最初の心房細動の発生とした。上室性期外収縮のない解析対象者と比較して, 上室性期外収縮のある解析対象者のハザード比(95%信頼区間)は, 脳卒中死亡: 男性 1.24 (0.98-1.56), 女性 1.63 (1.30-2.05), 心血管死亡: 男性 1.22 (1.04-1.44), 女性 1.48 (1.25-1.74), 全死亡: 男性 1.08 (0.99-1.18), 女性 1.21 (1.09-1.34)であった。心房細動はフォローアップ期間中386名(1.05/1000人年)に発生した。ベースラインでの上室性期外収縮の存在は心房細動発症の有意な予測因子であった(ハザード比(95%信頼区間): 男性 4.87 (3.61-6.57), 女性 3.87 (2.69-5.57))。傾向スコアマッチング解析でも上室性期外収縮の存在が交絡因子の補正後も心房細動の発症および心血管死亡のリスク上昇に有意に関連していた。

【結論】

一般住民における12誘導心電図での上室性期外収縮の存在は心房作動発症の強い予測因子であり, 心血管死亡リスクの上昇に関連している。

肥満度指数(BMI)別にみた血清中性脂肪(TG)と糖尿病発症の関連の検討：茨城県健康研究
Utility of the triglyceride level for predicting incident diabetes mellitus according to the
fasting status and body mass index category: the Ibaraki Prefectural Health Study.
(J Atheroscler Thromb. 2014; 21(11): 1152-69.)

藤原和哉^{1,2,3}，菅原歩美^{1,2,3}，西連地利己^{2,4}，入江ふじこ⁵，渡辺宏⁶，曾根博仁³，
大田仁史⁶

1. 筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター
2. 茨城県総合健診協会茨城県立健康プラザ
3. 新潟大学大学院医歯学総合研究科 血液・内分泌・代謝内科
4. 獨協医科大学公衆衛生学講座
5. 茨城県保健福祉部保健予防課
6. 茨城県総合健診協会

【目的】

血清脂質,BMI 別でみた TG と糖尿病発症の関連を明らかにする.

【方法】

対象は 1993 年から 2007 年に茨城県健診を受診した 127176 名. 血清脂質パラメーター, BMI
で層別した TG の糖尿病発症に与える影響を Cox 比例ハザードモデルで解析した.

【結果】

各脂質パラメーター,BMIの層別化解析でTGは男性で空腹・非空腹,女性で非空腹は糖尿病発症
の独立した危険因子であった.4 分位(Q)の検討において,TG Q1 に対する Q4 のハザード比は
1.43(95%CI:1.04,1.99;男性,空腹),1.56 (95%CI:1.30, 1.88;男性,非空腹),0.98(95% CI:0.75,1.28;
女性,非空腹),1.48 (95% CI:1.30,1.69;女性,非空腹)であった.

【結論】

TG は肥満と独立して糖尿病発症のリスク因子となり,より低い値から,糖尿病発症の危険因子
であると考えられた.

日本人におけるステージ 3 以上の慢性腎臓病発症リスクに対する body mass index の量・反応関係：茨城県健康研究

The dose-response relationship between body mass index and the risk of incident stage ≥ 3 chronic kidney disease in a general Japanese population: the Ibaraki prefectural health study (IPHS).

(J Epidemiol. 2014; 24(6): 444-51.)

辻本 健彦^{1,2}, 西連地 利己^{2,3}, 磯 博康⁴, 入江 ふじこ⁵, 山岸 良匡^{2,6},
渡辺宏⁷, 田中 喜代次^{1,2}, 武藤 孝司³, 大田 仁史²

1. 筑波大学体育系
2. 茨城県立健康プラザ
3. 獨協医科大学医学部公衆衛生学講座
4. 大阪大学大学院医学系研究科社会医学専攻公衆衛生学
5. 茨城県保健福祉部保健予防課
6. 筑波大学医学医療系社会健康医学
7. 茨城県総合健診協会

【目的】日本人における body mass index (BMI) とステージ 3 以上の慢性腎臓病発症リスクとの関連を検討すること。

【方法】対象者は、茨城県内における 1993 年の基本健康診査の受診者で慢性腎臓病の既往歴のない 40~74 歳の男女 105611 人であった。対象者の慢性腎臓病発症を 2006 年まで追跡した。ステージ 3 以上の慢性腎臓病発症の定義は推定糸球体濾過量が 2 回以上の健診で 60 ml/min/1.73 m² 未満となった時点、もしくは腎臓病治療開始時点とした。BMI 区分 (18.5 未満, 18.5~20.9, 21.0~22.9, 23.0~24.9, 25.0~26.9, 27.0~29.9, 30.0 以上) の慢性腎臓病発症に対する多変量調整ハザード比は Cox の比例ハザードモデルを用いて算出し、可能性のある交絡要因で調整した。

【結果】平均 5 年の追跡期間中に 19384 人 (男性 6283 人, 女性 14015 人) のステージ 3 以上の慢性腎臓病発症が確認された。ステージ 3 以上の慢性腎臓病発症に対する多変量調整ハザード比は、BMI が 21.0~22.9 を基準とした場合、男性で BMI が 23.0 以上、女性で BMI が 27.0 以上で有意に高値を示した。また、男女ともに、BMI とステージ 3 以上の慢性腎臓病発症率との間に量・反応関係が認められた。

【まとめ】肥満は、男女ともにステージ 3 以上の慢性腎臓病の発症リスクと関連する。