

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 17 日現在

機関番号：34606

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25460641

研究課題名(和文) 糖尿病患者の心理社会経済的な側面に関する研究

研究課題名(英文) Evaluation of psycho-socio-economic aspect of diabetes care

研究代表者

林野 泰明 (Hayashino, Yasuaki)

天理医療大学・医療学部・研究員

研究者番号：70432383

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は大規模な糖尿病患者のデータベースを用いて、我が国の医療システムに多大な負担を与えている糖尿病の心理社会経済的な側面を評価し、それらに影響する諸因子を検討することである。大規模病院の専門外来に通院する糖尿病患者約4000名を対象とし、前向きコホート研究を行った。本研究の成果として、2型糖尿病患者における治療関連QOLとインスリン注射に関するセルフケアのレベルとの関連について、2型糖尿病患者における血清高感度CRPとうつ病との関連について、糖尿病患者の心理的負担感、うつ症状と血糖コントロールとの関係、などを国際学会で発表を行い、海外の一流専門誌に掲載された。

研究成果の概要(英文)：We aimed to evaluate the psycho-socio-economic aspect of diabetes care, and explored various factors associated with such aspect. We used large registry of 4000 patients with diabetes who are regularly visiting to diabetes clinic of tertiary care center. From this study, we revealed that diabetes treatment-related quality of life is associated with levels of self-care activities in insulin injection among Japanese patients with type 2 diabetes; elevated Levels of hs-CRP are associated with high prevalence of depression in Japanese patients with type 2 diabetes; diabetes distress, but not depressive symptoms, is associated with glycaemic control among Japanese patients with type 2 diabetes. We presented these results at international scientific meetings, and the relevant articles were published in top journals on diabetes care.

研究分野：医療社会学

キーワード：糖尿病 心理社会的背景 経済的背景 行動医学 コホート研究 臨床疫学

1. 研究開始当初の背景

慢性疾患である糖尿病は、わが国の医療システムに多大な負担を与えている。平成14年に行われた糖尿病診療実態調査の結果によると、糖尿病が強く疑われる(HbA1cの値が6.1%以上、または、質問票で「現在糖尿病の治療を受けている」と答えた)人の数は740万人であり、平成9年に行われた調査と比較すると実に50万人もの増加を認めていた(厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室、平成18年 国民健康・栄養調査結果の概要、2008年)。糖尿病が高齢者に多く、わが国の高齢者人口の増加の実態を考え合わせるに、今後も糖尿病患者数は増加の一途を辿ることが予測されている。

糖尿病の問題に対処するために、糖尿病予防対策研究(Japan Diabetes Outcome Intervention Trial、以下J-DOIT)がうつ病と共に平成16年度の戦略的アウトカム研究の研究課題として選択された。J-DOITは2型糖尿病患者の一次予防、二次予防、三次予防の3つのプロジェクト(J-DOIT1-3)から構成される研究である。また、1996年に開始されたJapan Diabetes Complications Study(JDCS)は、日本人2型糖尿病患者を対象にした多施設共同大規模臨床研究で、全国59カ所の糖尿病専門施設に通院する患者2,205名を前向きに追跡調査している研究である。これらの研究に代表されるように、わが国においても糖尿病患者を対象とした大規模なランダム化比較試験が行われるようになってきたが、これらの研究では、アウトカムとしていわゆる死亡や合併症の発症などのハード・エンドポイントを設定している。一方、欧米諸国では糖尿病患者を対象として、糖尿病の心理社会経済的な側面を評価した公的研究費による大規模な研究であるThe Translating Research Into Action for Diabetes(TRIAD)研究(Ann Intern Med. 2004 Aug 17;141(4):272-81)などが行われている。これらの研究により、糖尿病の心理社会的な側面が、血糖コントロールに影響することが明らかになっており、糖尿病対策の一環としてこの要因を評価することは重要である。また、糖尿病は、神経障害、網膜症、腎症、足病変などの微小血管合併症の原因であるのみならず、心血管疾患のリスクを高め、患者の生活の質ならびに社会経済的活力と社会保障資源に多大な影響を及ぼしている。しかし、我が国では糖尿病の心理社会経済的な側面を評価した大規模な研究は行われていない。

申請者はこれまで、糖尿病患者のうつ症状の研究 Diabet Med. 2012 Nov;29(11):1451-1455; Diabetes Res Clin Pract. 2012 Sep;97(3):405-410) や医療経済的な研究(Diabetes Res Clin Pract. 2010; Int J Cardiol. 16;118:88-96; J Gen Intern Med. 2004;19:1181-91) 睡眠に関する研究(Sleep Med. 2010;11:366-71; Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2008;116:1-5; BMC Public Health. 2007 Jun 28;7:129) 糖尿病臨床の領域において社会心理学的な側面を評価した大規模な疫学研究が不十分であると考えに至った。

2. 研究の目的

本研究の目的は大規模(4000名)な糖尿病患者のデータベースを用いて、我が国の医療システムに多大な負担を与えている糖尿病の心理社会経済的な側面を評価し、それらに影響する諸因子を検討することを目的とする。

(1) 糖尿病患者の心理的負担感

糖尿病は慢性疾患であり、セルフケア(運動、食事療法)や複雑な治療内容(経口薬、インスリン注射、自己血糖測定)のために、患者が心理的な負担感を抱いていることが明らかになっている。このような心理的な負担感のために、患者が適切なセルフケア行動を取ることが出来ず、血糖コントロールが悪化して合併症が生じるリスクが高く

なる可能性がある。本研究では、糖尿病患者を対象として、糖尿病治療に特異的な負担感(Problem Areas In Diabetes Survey [PAID])やCES-D(Center for Epidemiologic Studies Depression scale)により測定したうつ症状の有病割合を評価する。また、糖尿病患者の心理的負担感が、血糖コントロールや脂質コントロール、治療内容、セルフケアの程度、ハードアウトカム(微小血管障害、大血管障害)に及ぼす影響を検討する。

(2) 糖尿病患者の社会的背景

糖尿病患者の心理的な負担感に影響しているのは、糖尿病関連のケアのみではない。わが国において厳しい経済情勢が続く中、雇用や仕事関連のストレスも糖尿病患者の心理的負担感に影響を及ぼしている可能性がある。本研究では、糖尿病患者の社会的な背景や仕事関連ストレスやバーンアウトの程度を評価し、心理的な負担感や患者アウトカムとの関連を検討する。

(3) 糖尿病患者の睡眠の質

最近の研究により、睡眠が健康に及ぼす影響が注目されている。糖尿病の領域では、睡眠時間が短かったり睡眠の質が低い場合には、糖尿病の発症リスクが上昇することが明らかになっている。また、糖尿病患者において、睡眠障害の頻度が高いことが明らかになっている。一方で、睡眠障害の存在により、糖尿病患者の心理的な負担感やセルフケア行動にどのような影響を及ぼすのかについては、特に我が国で大規模な研究が少ない。そこで、本研究では、糖尿病患者の睡眠の質と心理的な負担感、セルフケア行動との関連を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究は、天理医療大学、京都大学、天理よろづ相談所病院、Johns Hopkins University School of Medicineとの共同研究として行われ、天理よろづ相談所病院の4000名の糖尿病患者のレジストリを利用して行われた横断/前向きコホート研究である。25年度は、糖尿病患者の心理社会経済的な側面を評価するための調査票を作成し、レジストリに登録された患者への調査を行う。また、オーダリングデータやレセプトデータを利用することにより、検査データ、投薬データ、医療費のデータを含むデータベースを作成する。26年度の前期に調査を終了し、26年度の後半には研究目的に従い統計解析を行い、糖尿病患者の心理社会経済的な側面を評価する。また、レセプトから得られた医療費のデータを用いて、糖尿病診療の費用効果性を評価するためのシミュレーションモデルを作成する。

1. 研究体制

本研究は、以下の研究体制において行われる。大規模の糖尿病患者を対象とする疫学研究であり、多くの糖尿病患者を対象にして診療を行っている天理よろづ相談所病院の協力は不可欠である。また、糖尿病の心理行動医学研究の第一人者である奈良県立医大の石井均教授を研究者として、測定項目や結果の解釈に関して助言を仰ぐ。主任研究者：林野泰明(京都大学大学院医学研究科医療疫学 准教授)

- ・研究計画を立案し、研究の実施に責任を持つ。
- ・調査項目を決定し、調査票を作成する。
- ・患者データを格納するデータベースの作成を行う。

研究協力者：石井均(奈良県立医科大学 糖尿病学講座 教授) 辻井悟(財団法人天理よろづ相談所病院糖尿病センター長)

- ・患者登録および収集されたデータ管理の責任者
- ・研究を円滑に推進するための調整を行う。
- ・医療情報部と連携し、研究に必要な電子データ

の提供を受ける。

- ・収集されたデータを匿名化する。

2. 対象と方法

a) 研究デザイン

横断研究、前向きコホート研究

b) 対象

天理よろづ相談所病院内分泌内科に通院する糖尿病患者。天理よろづ相談所病院では、2009年から外来通院患者やく4000名の大規模レジストリを作成しているが、レジストリに登録された以下の採用基準を満たす患者を対象とする。

日本糖尿病学会の糖尿病の診断基準により医師により診断を受けた1型および2型糖尿病患者

患者の年齢は20歳以上、80歳未満である。研究への参加について同意している。

c) データ収集

自記式調査票の作成

以下の調査項目を含む自記式の質問票を作成する。平成23年度にレジストリに登録され採用基準を満たす患者に対して、自記式の質問票を配布する。自記式質問票の記入は、糖尿病外来に設置された調査室において行い、CRC (Clinical Research Coordinator) が記載の補助を行う。

・うつ症状尺度 (center for epidemiologic studies depression scale [CES-D]日本語版)

・糖尿病患者の心理的負担 (Problem Areas In Diabetes Survey [PAID]日本語版)

・QOL尺度 (SF-8)

・インスリン治療に関する QOL 尺度 (Insulin Therapy QOL Measure)

・セルフケア行動評価尺度 (The Summary of Diabetes Self-Care Activities Measure [SDSCA]日本語版)

・睡眠の質調査 (Pittsburgh Sleep Quality Index [PSQI]日本語版)

・仕事のストレス (Maslach Burnout Inventory 日本語版)

・職業、収入に関する調査

・低血糖の頻度に関する調査

・既往歴

・併存疾患 (微小血管合併症 (網膜症、神経障害)、大血管障害 (脳梗塞、心筋梗塞、心不全、狭心症、末梢血管障害)、悪性疾患)の有無

・糖尿病歴

臨床データ

既往歴、併存疾患、糖尿病歴については、上記の自記式の調査票を元に、診療録を確認し、最終的に医師が判断し確定する。糖尿病性腎症に関しては、以下に示す方法で電子データの尿検査所見を取得し、医師が腎症ステージ分類を行う。

電子データ

天理よろづ相談所病院の医療情報部から、約10万件の対象患者の検査データ、オーダリングデータを電子データとして提供を受ける。汎用性の高いデータベースソフトウェアであるMySQLを用いて構築したデータベースをデータサーバに組み込み、入手したデータを格納する。

4. 研究成果

(A) 2型糖尿病患者における治療関連 QOL とインスリン注射に関するセルフケアのレベルとの関連について

西欧諸国では、インスリン注射のセルフケアのレベルに関する要因について検討が行われているが、アジア諸国を含めた地域ではまだ十分に検討されていない。本研究では、糖尿病治療関連の QOL 質問票である DTR-QOL (Diabetes Therapy-Related quality of life) を用いて、インスリン治療に対する治療者の受け止め方とインスリン注射に関するセルフケアの関連を検討した。

2011年度に天理よろづ相談所病院の内分泌内科外来を受診した全ての糖尿病患者に登録したレジストリのデータを用い、インスリン治療を受けている2型糖尿患者を対象として検討を行った。対象患者は登録時に、自記式の調査票である DTR-QOL に回答した。DTR-QOL スコアを四分位にカテゴリ化し、インスリンをうち忘れてしまう (打たない) リスクとの関連を、相対リスク回帰分析を用いて検討した。解析には非調整モデル、年齢、性別のみで調整した統計モデルと、それに加えて BMI、糖尿病罹病期間、うつ症状、インスリン注射回数について多変量調整した統計モデルを用いた。

対象者は2型糖尿病患者1394名で、平均年齢65.8歳、HbA1cの平均は7.8%であった。単変量解析では、インスリンを打たない頻度は DTR-QOL スコアと統計学的に優位に関連していた ($p < 0.001$)。多変量解析では、DTR-QOL スコアが最も高い群で、インスリンを打たない相対リスクが1.15倍 (95%CI 1.05 to 1.26) と統計学的に優位が高かった。サブグループ解析では、65歳以下の集団のみでこの関連を認めた。

本研究の結果は "Diabetes treatment-related quality of life is associated with levels of self-care activities in insulin injection among Japanese patients with type 2 diabetes: Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 8)" として Acta Diabetologica 誌に掲載された (Acta Diabetol. 2015 Aug;52(4):639-47)。

(B) 2型糖尿病患者における血清高感度 CRP とうつ病との関連について

近年、うつ病と2型糖尿病との間には双方向性の関係があることが示唆されており、共通の要因を有している可能性が示唆されている。その要因の一つとして、慢性炎症の存在が示唆されているが、2型糖尿病患者においてうつ病と炎症との関連は十分に検討されていない。本研究では、2型糖尿病患者における高感度 hs-CRP とうつ病との関係を検討した。

2011年度に天理よろづ相談所病院の内分泌内科外来を受診した全ての糖尿病患者に登録したレジストリのデータを用い、2型糖尿患者を対象として検討を行った。対象患者は登録時に、自記式の調査票である PHQ-9 に回答し、hs-CRP を含む血液検査を受けた。PHQ-9 の回答を用いてうつ病を定義すると共に、登録時の hs-CRP を四分位にカテゴリ化し、PHQ-9 により定義されるうつ病との関連をロジスティック回帰分析を用いて検討した。解析には年齢、性別のみで調整した統計モデルと、それに加えて BMI、糖尿病罹病期間、喫煙、糖尿病の治療内容、運動強度について多変量調整した統計モデルを用いた。次に、同様の解析を BMI (Body-Mass Index) により分類したサブグループ (< 25 、 ≥ 25) に対して行った。

対象者は2型糖尿病患者3573名で、平均年齢66.0歳、女性の割合が38.9%であった。うつ病の有病割合は3.4%であり、単変量解析では hs-CRP との間に関連を認めた ($p = 0.0098$)。その他、性別、BMI、運動強度、喫煙との単相関を認めた。性別、年齢で調整したロジスティック回帰分析では、hs-CRP が最も高い群でうつ病のオッズ比が1.86 (95%CI, 1.01-3.42) であった。しかし、BMI を含む多変量で調整した結果、hs-CRP とうつ病との間の関係は有意ではなくなった (OR=1.58 [95%CI, 0.85-2.94])。BMI によるサブグループ解析では BMI 25 の群では、高感度 CRP が最も高い群でうつ病の有病割合が有意に高かった (OR=2.69 [95%CI, 1.09-7.08])。肥満に関連する炎症が、2型糖尿病患者におけるうつ病の発症に關与している可能性が示唆された。本研究の結果は "Elevated Levels of hs-CRP Are Associated With High Prevalence of Depression in Japanese Patients With

Type 2 Diabetes: The Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 6)”として Diabetes Care 誌に掲載された (Diabetes Care. 2014 Sep;37(9):2459-65)。

(C) 糖尿病患者の心理的負担感、うつ症状と血糖コントロールとの関係

諸外国の研究では、2型糖尿病患者において心理的負担感やうつ症状が血糖コントロールと関連があることが示唆されていたが、わが国に2型糖尿病患者において同様のテーマは十分に検討されていない。そこで1年目の登録データを用いて、心理的負担感をPAIDスケールを用いて、うつ症状についてはCES-Dスケールを用いて測定し、各々のスケールのスコアの四分位と不良な血糖コントロール(HbA1c 8.0%)との関連をロジスティック回帰分析を用いて検討した。

解析対象者3305名のうち、919名がCDS-Dスケールでのうつ症状陽性者であった。PAIDスコアの第1四分位の集団と比較すると、HbA1c 8.0%に関する多変量調整オッズ比は第2～第4四分位において、1.00(95%CI, 0.81-1.23)、1.29(95%CI, 1.05-1.58)、1.67(95%CI, 1.38-2.03)であり、PAIDスコアが高いほど血糖コントロール不良のオッズ比が増加していた(傾向性の検定: $P < 0.0001$)。一方CES-Dスコアに関しては、第1四分位の集団と比較した場合、HbA1c 8.0%に関する多変量調整オッズ比は第2～第4四分位において、1.02(95%CI, 0.80-1.31)、1.07(95%CI, 0.88-1.30)、1.01(95%CI, 0.84-1.22)であり、統計学的に有意な関連を認めなかった。わが国の2型糖尿病患者では、PAIDにより測定された心理的負担感と不良な血糖コントロールと関連していたが、CES-Dにより測定されたうつ症状は関連していないことが明らかになった。本研究の結果は、”Diabetes distress, but not depressive symptoms, is associated with glycaemic control among Japanese patients with type 2 diabetes: Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 1)”として Diabetic Medicine 誌に掲載された(Diabet Med. 2012;29:1451-5)。

(D) 血清高感度CRPと糖尿病性腎症の発症/進展に関する研究

糖尿病性腎症の発症や進展に関連する因子は数多く存在するが、慢性炎症と腎症との関連についてはまだ十分に検討されていない。本研究の目的は2型糖尿病患者を対象として、前向きコホート研究のレジストリを用いて、hs-CRPと尿中微量アルブミン尿(UACR)の発症、進展との関連を検討することである。

2年目に登録され、hs-CRPのデータが存在する2型糖尿病患者を対象として検討を行った。対象患者は登録時に血液検査、UACR検査を受け、また生活習慣に関する自記式の調査票に回答した。2011年にhs-CRPが測定され、2011/2012年にUACRが測定された2型糖尿病患者2511名を対象とした。UACRが30mg/gCr未満($eGFR > 30$)から30mg/gCr以上($eGFR > 30$)になった場合をUACR発症、30以上300mg/gCr未満($eGFR > 30$)から300mg/gCr($eGFR > 30$)以上になった場合をUACR進展と定義した。登録時のHS-CRPを四分位に分類し、腎症の発症、進展群の患者背景について傾向検定 χ^2 乗検定について検討した。hs-CRPとUACR発症、進展の関係については、年齢、性別、BMI、運動、喫煙、収縮期血圧、拡張期血圧、HDL、LDL、中性脂肪、クレアチニン、eGFR、尿酸、降圧薬の使用、HbA1cで多変量調整したCox比例ハザードモデルを用いて解析した。

対象者は2型糖尿病患者3035名で、平均年齢66.3歳、女性の割合が38.1%であり、観察期間の中央値は343日であった。HbA1c、BMIはそれぞれ7.5%、24.2kg/m²、登録時のhs-CRPが高いほど

UACRは有意に高く、hs-CRPの第1-4四分位におけるUACRの中央値は各々27.3、31.3、33.6、45.3であった(p for trend < 0.001)。hs-CRPの第1四分位と比較した場合、第2-4四分位におけるUACR発症に関する多変量調整後のハザード比は1.37(95%CI, 0.94 to 2.00; $p=1.103$)、1.30(95%CI, 1.04 to 1.62; $p=0.022$)、1.48(95%CI, 1.23 to 1.78; $p < 0.001$)であり、統計学的に有意な関連を認めた。hs-CRPの第2-4四分位におけるACR進展のハザード比は各々、0.83(95%CI, 0.47 to 1.46; $p=0.515$)、1.30(95%CI, 0.80 to 2.12; $p=0.299$)、1.33(95%CI, 0.82 to 2.17; $p=0.253$)と統計学的に有意な関連を認めなかった。

2型糖尿病患者において、hs-CRPが高いほどUACRの発症率が高いが、UACRの進展には関連していないことが明らかになった。hs-CRPは早期腎症発症の予測因子であると考えられる。本研究の成果は”Correlations between serum bilirubin levels and diabetic nephropathy progression among Japanese type 2 diabetic patients: a prospective cohort study (Diabetes Distress and Care Registry at Tenri [DDCRT 5])”として Diabetes Care 誌に掲載された (Diabetes Care. 2014 Jan;37(1):252-8)。

(E) 低血糖の頻度と睡眠の質との関連

低血糖の頻度と睡眠の質との関連について、我が国で規模な集団を対象とした検討が十分行われていない。そこで、低血糖の頻度と睡眠の質との関連を検討した。

2009年10月～2010年8月に天理よろづ相談所病院を受診した全ての糖尿病患者を登録したレジストリのデータを用い、1型もしくは2型糖尿病患者を対象とした。登録時に患者は自記式のPSQI、過去90日間の低血糖の頻度に関する質問票に回答した。質問票の回答データから過去90日間の低血糖の頻度を0回、1-4回、5回以上に分類し、調査時の睡眠の質が低いこと(PSQIスコア ≥ 5)との関連を、修正ポアソン回帰分析を用いて検討した。さらに、生活に支障を来す低血糖、重症低血糖の頻度と睡眠の質との関連についても検討した。

対象者は1型/2型糖尿病1513名であり、平均年齢64.4歳(SD 11.7)、女性の割合が49.4%であった。過去90日間に低血糖を経験していない群と比較すると、多変量で調整した睡眠の質が低い事に関する相対リスクは1-4回の群では1.04(95%CI, 0.89-1.25)、5回以上の群では1.25(95%CI, 1.06-1.48)であった(p for trend=0.02)。生活に支障を来す低血糖に関しては、過去90日間に低血糖を経験していない群と比較すると、多変量で調整した睡眠の質が低いリスクは1-4回の群では1.29(95%CI, 1.07-1.57)、5回以上の群では1.35(95%CI, 1.06-1.48)であった(傾向性の検定: $p=0.003$)。また、重症低血糖では、多変量で調整した睡眠の質が低い事に関する相対リスクは重症低血糖が1回以上の群では1.42(95%CI, 1.05-1.09; $p=0.022$)であった。

過去90日間の低血糖の頻度が高いほど、調査時の睡眠の質が統計学的に有意に低かった。低血糖が重症であるほど、この関連は強かった。低血糖を生じたインスリン治療患者に対して、睡眠障害に対してケアを行うことが重要であることが明らかになった。この解析の結果は、”High frequency of non-nocturnal hypoglycemia was associated with poor sleep quality measure by Pittsburgh Sleep Quality Index in patients with diabetes receiving insulin therapy: Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 4)”として、Exp Clin Endocrinol Diabetes 誌に掲載された(Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2013;121:628-34)。

(F) 血清ビリルビンと糖尿病性腎症の進行についての前向き研究

2型糖尿病患者において血清総ビリルビン値が低いほど細小血管障害の合併頻度が高いことが幾つかの横断研究により報告されている。しかし、血清総ビリルビン値と細小血管障害の発症や進展との関連は明らかにされていない。そこで、2年目～3年目のデータを用いて、血清総ビリルビン値と糖尿病腎症の発症・進展との関係を前向きに検討した。

対象者は2年目の調査時に登録されていて、血清総ビリルビン値が利用可能であった2型糖尿病患者2511名。血清総ビリルビン値により四分位に分け〔第1四分位群(3.4～6.8 $\mu\text{mol/L}$)686例、第2四分位群(8.6～10.3 $\mu\text{mol/L}$)891例、第3四分位群(12.0～13.7 $\mu\text{mol/L}$)509例、第4四分位群(15.4～61.6 $\mu\text{mol/L}$)425例〕、登録後1年間に正常アルブミン尿から微量アルブミン尿または顕性蛋白尿への移行を糖尿病腎症の発症、微量アルブミン尿から顕性蛋白尿への移行を進展として評価した。なお、正常アルブミン尿は尿中アルブミン/クレアチニン比(UACR)30mg/gC未満、微量アルブミン尿UACRは30以上300mg/gC未満、顕性蛋白尿はUACR300mg/gC以上とした。腎症の発症および進展をアウトカムとし、それぞれ血清総ビリルビン値との関連をロジスティック回帰分析で解析すると、血清総ビリルビン値は腎症の発症とは関連がなかったが、腎症の進展とは有意な関連が認められた。第4四分位群は第1四分位群に比べ腎症の進展が65%低く、血清総ビリルビン値が高いと腎症が進展しにくく、低いと進展しやすいことが明らかになった。

本研究の結果は”Correlations between serum bilirubin levels and diabetic nephropathy progression among Japanese type 2 diabetic patients: a prospective cohort study (Diabetes Distress and Care Registry at Tenri [DDCRT 5])”としてDiabetes Care誌に掲載された(Diabetes Care. 2014;37:252-8)。

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7件)

1. Tsujii S, Hayashino Y, Ishii H for the Tenri Cohort Study Group. Diabetes Distress, but not Depressive Symptoms, is associated with Glycaemic Control among Diabetic Patients in Japan: Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 1). *Diabet Med*. 2012 Nov;29(11):1451-5.
2. Hayashino Y, Okamura S, Matsunaga S, Tsujii S, and Ishii H for the Tenri Cohort Study Group. The association between Problem Areas in Diabetes Scale scores and glycemic control is modified by types of diabetes therapy: Diabetes Distress and Care Registry in Tenri (DDCRT 2). *Diabetes Res Clin Pract*. 2012 Sep;97(3):405-10
3. Mashitani T, Hayashino Y, Okamura S, Kitatani M, Furuya M, Matsunaga S, Kuwata H, Tsujii S, Ishii H, for the Diabetes Distress and Care Registry at Tenri Study Group. Patient reported adherence to insulin regimen was associated with glycemic control among Japanese patients with type 2 diabetes: Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 3). *Diabetes Res Clin Pract*. 2013 May;100(2):189-94.
4. Hayashino Y, Tsujii S, Ishii H, for the Diabetes Distress and Care Registry at Tenri Study Group. High frequency of non-nocturnal hypoglycemia was associated with poor sleep quality measure by Pittsburg Sleep Quality Index in patients with diabetes receiving insulin therapy: Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 4).

Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2013

Nov;121(10):628-34

5. Mashitani T, Hayashino Y, Okamura S, Tsujii S, Ishii H. Association between serum bilirubin concentrations and progression of diabetic nephropathy among Japanese patients with type 2 diabetes: A prospective cohort study [Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 5)]. *Diabetes Care*. 2014 Jan;37(1):252-8.
6. Hayashino Y, Mashitani T, Tsujii S, Ishii 2; Diabetes Distress and Care Registry at Tenri Study Group. Elevated Levels of hs-CRP Are Associated With High Prevalence of Depression in Japanese Patients With Type 2 Diabetes: The Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 6). *Diabetes Care*. 2014;37:2459-65.
7. Hayashino Y, Mashitani T, Tsujii S, Ishii 2; Diabetes Distress and Care Registry at Tenri Study Group. Serum high sensitivity C-reactive protein levels are associated with high risk of development, not progression, of diabetic nephropathy among Japanese type 2 diabetes patients: A prospective cohort study [Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT7)]. *Diabetes Care*. 2014 Aug 28. [Epub ahead of print]

〔国内学会発表〕(計14件)

1. 桑田博仁, 黒川理永, 藤田直尚, 松永佐澄志, 岡村真太郎, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 近藤八重子, 植田玲, 森辻ゆかり, 藤田由紀, 中村典子, 坂本よう子, 林野泰明, 辻井悟, 石井均. 当科糖尿レジストリにおける糖尿病腎症・CKDのstageと関連項目の検討. 糖尿病. 54巻 Suppl.1 PageS-298. (第54回日本糖尿病学会年次学術集会)
2. 松永佐澄志, 桑田博仁, 黒川理永, 藤田直尚, 岡村真太郎, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 近藤八重子, 植田玲, 森辻ゆかり, 藤田由紀, 中村典子, 坂本よう子, 林野泰明, 辻井悟, 石井均. 糖尿病患者における不眠症と血糖コントロールの関係. 糖尿病. 54巻 Suppl.1 PageS-297. (第54回日本糖尿病学会年次学術集会)
3. 黒川理永, 桑田博仁, 藤田直尚, 松永佐澄志, 岡村真太郎, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 近藤八重子, 植田玲, 森辻ゆかり, 藤田由紀, 中村典子, 坂本よう子, 林野泰明, 辻井悟, 石井均. 糖尿病レジストリにおける心理的評価の横断研究. 糖尿病. 54巻 Suppl.1 PageS-249. (第54回日本糖尿病学会年次学術集会)
4. 林野泰明, 黒川理永, 藤田直尚, 松永佐澄志, 岡村真太郎, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 桑田博仁, 近藤八重子, 植田玲, 辻井悟, 石井均. 糖尿病の治療内容により Problem Area in Diabetes(PAID)スコアと血糖コントロールの関係は異なる. 糖尿病. 54巻 Suppl.1 PageS-296. (第54回日本糖尿病学会年次学術集会)
5. 中村典子, 増谷剛, 黒川理永, 藤田直尚, 松永佐澄志, 岡村真太郎, 古家美幸, 北谷真子, 近藤八重子, 植田玲, 森辻ゆかり, 藤田由紀, 坂本よう子, 林野泰明, 辻井悟, 石井均. 2型糖尿病患者に及ぼす飲酒の影響. 糖尿病. 54巻 Suppl.1 PageS-249. (第54回日本糖尿病学会年次学術集会)
6. 古家美幸, 桑田博仁, 黒川理永, 藤田直尚, 松永佐澄志, 岡村真太郎, 増谷剛, 北谷真子, 植田玲, 近藤八重子, 林野泰明, 辻井悟, 石井均. インスリン治療2型糖尿病患者における SMBG と血糖コントロールの関係. 糖尿病. 54巻 Suppl.1 PageS-213. (第54回日本糖尿病学会年次学術集会)
7. 坂本よう子, 岡村真太郎, 桑田博仁, 黒川理永,

- 藤田直尚, 松永佐澄志, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 近藤八重子, 植田玲, 生島繁樹, **林野泰明**, 辻井悟, 石井均. 天理よろづ相談所病院糖尿病外来におけるレジストリの構築. 糖尿病. 54巻 Suppl.1 PageS-176. (第54回日本糖尿病学会年次学術集会)
8. 岡村真太郎, 坂本よう子, 中村典子, 藤田由紀, 森辻ゆかり, 桑田博仁, 黒川理永, 新井雄亮, 藤田直尚, 松永佐澄志, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 生島繁樹, 近藤八重子, 植田玲, **林野泰明**, 辻井悟, 石井均. 天理よろづ相談所病院における2型糖尿病患者のBMI. 糖尿病. 55巻 Suppl.1 PageS-3583. (第55回日本糖尿病学会年次学術集会)
9. **林野泰明**, 桑田博仁, 黒川理永, 新井雄亮, 藤田直尚, 松永佐澄志, 岡村真太郎, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 近藤八重子, 植田玲, 辻井悟, 石井均. 低血糖の頻度と睡眠の質との関連. 糖尿病. 55巻 Suppl.1 PageS-290. (第55回日本糖尿病学会年次学術集会)
10. 平田匠, 桑田博仁, 新井雄亮, 黒川理永, 近藤八重子, 植田玲, 藤田直尚, 松永佐澄志, 岡村真太郎, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 生島繁樹, **林野泰明**, 辻井悟, 石井均. 高血圧を合併した糖尿病患者の血圧管理に影響する患者特性の探索的検討. 糖尿病. 55巻 Suppl.1 PageS-264. (第55回日本糖尿病学会年次学術集会)
11. 松永佐澄志, 桑田博仁, 黒川理永, 新井雄亮, 藤田直尚, 岡村真太郎, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, 生島繁樹, 森辻ゆかり, 藤田由紀, 中村典子, 坂本よう子, **林野泰明**, 辻井悟, 石井均. 糖尿病治療による不眠症への影響. 糖尿病. 55巻 Suppl.1 PageS-190. 増谷剛, 辻井悟, **林野泰明**, 北谷真子, 古家美幸, 飯降直男, 岡村真太郎, 松永佐澄志, 西浦香保里, 新井雄亮, 桑田博仁, 幡地佑有子, 石井均. 血清ビリルビン低値はアルブミン尿進展の独立した危険因子である. 糖尿病. 56巻 Suppl.1 PageS-208(2013.04). (第56回日本糖尿病学会年次学術集会)
12. 幡地佑有子, 石井均, 辻井悟, **林野泰明**, 北谷真子, 古谷美幸, 増谷剛, 飯降直男, 岡村真太郎, 松永佐澄志, 西浦香保里, 新井雄亮, 桑田博仁. インスリン治療中の2型糖尿病患者における社会・日常活動の負担に関するQOLとHbA1cに関する横断研究. 糖尿病. 56巻 Suppl.1 PageS-209(2013.04). (第56回日本糖尿病学会年次学術集会)
13. 松永佐澄志, 幡地佑有子, 桑田博仁, 新井雄亮, 岡村真太郎, 西浦香保里, 飯降直男, 増谷剛, 古家美幸, 北谷真子, **林野泰明**, 辻井悟, 石井均. 2型糖尿病患者で夜間頻尿とHbA1cは関連するか. 糖尿病. 56巻 Suppl.1 PageS-208(2013.04). (第56回日本糖尿病学会年次学術集会)
14. **林野泰明**, 幡地佑有子, 桑田博仁, 新井雄亮, 松永佐澄志, 西浦香保里, 増谷剛, 飯降直男, 古家美幸, 北谷真子, 辻井悟, 石井均. 2型糖尿病患者におけるうつ病と高感度CRPとの関係. 糖尿病. 56巻 Suppl.1 PageS-221(2013.04). (第56回日本糖尿病学会年次学術集会)

〔海外学会発表〕(計7件)

1. Matsunaga S, Kuwata H, Kurokawa R, Fujita N, Kitatani M, Kondo Y, Ueda R, Furuya M, Mashitani T, Okamura S, **Hayashino Y**, Tsujii S, Ishii H. The Association between Insomnia and Glycemic Control in Patients with Type 1 and Type 2 Diabetes. Diabetes. 2011;60:A360. (American Diabetes Association 71st annual

- scientific conference, San Diego, California)
2. **Hayashino Y**, Matsunaga S, Kuwata H, Kurokawa R, Fujita N, Kitatani M, Kondo Y, Ueda R, Furuya M, Mashitani T, Okamura S, Tsujii S, Ishii H. Variation in the Association between Problem Areas in Diabetes Scale (PAID) Scores and Glycemic Control Depends on Diabetes Therapy Type. Diabetes. 2011;60:A360. (American Diabetes Association 71st annual scientific conference, San Diego, California)
3. Tsujii S, **Hayashino Y**, Matsunaga S, Kuwata H, Kurokawa R, Fujita N, Kitatani M, Kondo Y, Ueda R, Furuya M, Mashitani T, Okamura S, Ishii H. Diabetes Distress but Not Depressive Symptoms Is Associated with Glycemic Control among Patients with Diabetes in Japan. Diabetes. 2011;60:A360. (American Diabetes Association 71st annual scientific conference, San Diego, California)
4. **Hayashino Y**, Kuwata H, Kurokawa R, Fujita N, Matsunaga S, Kitatani M, Furuya M, Okamura S, Tsujii S, Ishii H. Association Between Hypoglycemia Frequency and Sleep Quality Measured by the Pittsburgh Sleep Quality Index in Patients with Diabetes. Diabetes. 2012;61: A385. (American Diabetes Association 72nd annual scientific conference, Philadelphia, PA)
5. **Hayashino Y**, Kuwata H, Kurokawa R, Fujita N, Matsunaga S, Kitatani M, Furuya M, Okamura S, Tsujii S, Ishii H. Association between High-Sensitivity C-Reactive Protein and Depression in Patients with Type 2 Diabetes. Diabetes. A201-2. (American Diabetes Association 73th annual scientific conference, Chicago, IL)
6. Furuya M, **Hayashino Y**, Kuwata H, Kurokawa R, Fujita N, Matsunaga S, Kitatani M, Okamura S, Tsujii S, Ishii H. The Association between Self-Monitoring Blood Glucose and Glycemic Control in Insulin Treated Patients with Type 2 Diabetes. Diabetes. A222. (American Diabetes Association 73th annual scientific conference, Chicago, IL)
7. Mashitani T, **Hayashino Y**, Tsujii S, Ishii H. Serum high-sensitivity C-reactive protein levels are associated with high risk of development of diabetic nephropathy among Japanese type 2 diabetes patients. (50th European Association for the Study of Diabetes (EASD) Annual Meeting, Vienna, Austria)
8. **Hayashino Y**, Okamura S, Tsujii S, Ishii H. Serum Uric Acid Levels Are Associated with High Risk of Diabetic Nephropathy Progress among Japanese Type 2 Diabetes Patients. Diabetes. A418. American Diabetes Association 75th annual scientific conference, Boston, MA)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕
○出願状況(計0件)
○取得状況(計0件)

〔その他〕
無し

6. 研究組織

(1) 研究代表者

林野 泰明 (HAYASHINO, Yasuaki)
天理医療大学・検査学科・特別研究員
研究者番号: 70432383