

令和 6 年 9 月 6 日現在

機関番号：47701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2023

課題番号：18K11038

研究課題名(和文) 鹿児島市CKD予防ネットワークを活用した糖尿病腎症・網膜症栄養関連因子の検討

研究課題名(英文) Examination of nutritional factors related to diabetic nephropathy and/or retinopathy in patients enrolled from Kagoshima city CKD prevention network

研究代表者

有村 恵美(Arimura, Emi)

鹿児島県立短期大学・生活科学科 食物栄養専攻・准教授

研究者番号：40552964

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：初診2型糖尿病外来患者の合併症に関連する栄養状態を含む危険因子の検討を目的とした。初診2型糖尿病患者54人を対象とし、血液・尿検査、FFQを実施した。患者を4群に分類した。アルブミン尿(Alb)無/網膜症(Ret)無群は24人、Alb無/Ret有群は4人、Alb有/Ret無群は21人、Alb有/Ret有群は5人だった。Ret有群はRet無群よりも血中BUNが有意に高く、血漿TPが有意に低く、高い異化状態に関連していることが示唆された。FFQでは、Ret有群はRet無群よりも脂質と一価不飽和脂肪酸の摂取量が有意に少なく、ヨウ素の摂取量が有意に多いことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

新たに2型糖尿病と診断された患者の糖尿病合併症に関連する栄養状態を含む危険因子を検討することは、糖尿病合併症発症予防に有用な知見と思われた。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to examine the risk factors, including nutritional status, for complications in patients newly diagnosed with T2DM. Fifty-four patients were recruited, to evaluate nutritional status, blood and urine examinations were performed and FFQ was administered. The patients were categorized into four groups: 24 without albuminuria and without retinopathy, four without albuminuria and with retinopathy, 21 with albuminuria and without retinopathy, and five with albuminuria and with retinopathy. Patients with retinopathy showed significantly higher blood urea nitrogen, and significantly lower plasma total protein than patients without retinopathy, suggesting that retinopathy is related to a higher catabolic state. Through the questionnaire on food intake, patients with retinopathy showed significantly lower intake of fat and monounsaturated fatty acids and significantly higher intake of iodine, corrected for energy intake, than patients without retinopathy.

研究分野：臨床栄養

キーワード：糖尿病腎症 糖尿病網膜症 食事療法 食事摂取頻度調査 ヨウ素 脂質 異化 随時尿

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

慢性腎臓病 (CKD: Chronic kidney disease) 食事療法における「たんぱく質摂取制限食」の有効性に関しては、未だに賛否両論の議論が続いている。また、糖尿病網膜症に限定した食事療法に関しては、未だに検討されていない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、鹿児島市 CKD 予防ネットワークで確立された健診・医療ネットワークを活用し、国保・協会けんぽ加入者を対象にした健診で抽出された CKD 患者 (糖尿病腎症患者) を対象とした観察研究を行う。

3. 研究の方法

【観察研究】

主要評価項目: CKD 重症度 (尿アルブミン/Cr 比、eGFR)、網膜症の有無

副次評価項目: 推定たんぱく摂取量、推定食塩摂取量、HbA1c、BUN/Cr 比、収縮期血圧、拡張期血圧、BMI、

【研究方法の詳細】

(研究に用いる試料・情報について)

1. 眼科受診結果の情報: 網膜症病変。

(通常、臨床で定期的に眼科受診が実施されているため、その情報を提供してもらう)

2. 各種検査・調査

1). 尿定性検査、随時尿検査 (尿アルブミン/Cr 比、推定食塩摂取量、推定たんぱく摂取量、Na、K、P、Ca、Mg、Cl、尿素窒素、尿酸、Cr、糖、アミノ酸)

2). 血液検査 (実臨床で得られるデータ)

eGFR、血糖値 (空腹時または随時)、HbA1c、BUN、Cr、BUN/Cr 比、尿酸、TC、HDL-C、LDL-C、TG

3). その他 (カルテ情報)

性別、年齢、身長、体重、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧

3. 生活・食物摂取頻度調査 (アンケート調査)

1、2番は、通常の診療で得られるデータおよび、通常の診療で得られた試料 (尿) を用いて研究用の項目を測定し、その結果を取得する。

3番は、研究用として取得する。

4. 研究成果

初診 2 型糖尿病外来患者の合併症に関連する栄養状態を含む危険因子の検討を目的とした。初診 2 型糖尿病患者 54 人を対象とし、血液・尿検査、FFQ を実施した。患者を 4 群に分類した。アルブミン尿 (Alb) 無/網膜症 (Ret) 無群は 24 人、Alb 無/Ret 有群は 4 人、Alb 有/Ret 無群は 21 人、Alb 有/Ret 有群は 5 人だった。Ret 有群は Ret 無群よりも血中 BUN が有意に高く、血漿 TP が有意に低く、高い異化状態に関連していることが示唆された。FFQ では、Ret 有群は Ret 無群よりも脂質と一価不飽和脂肪酸の摂取量が有意に少なく、ヨウ素の摂取量が有意に多いことが示された。

This study aimed to examine the risk factors, including nutritional status, for complications in patients newly diagnosed with T2DM. Fifty-four patients were recruited, to evaluate nutritional status, blood and urine examinations were performed and FFQ was administered. The patients were categorized into four groups: 24 without albuminuria and without retinopathy, four without albuminuria and with retinopathy, 21 with albuminuria and without retinopathy, and five with albuminuria and with retinopathy. Patients with retinopathy showed significantly higher blood urea nitrogen, and significantly lower plasma total protein than patients without retinopathy, suggesting

that retinopathy is related to a higher catabolic state. Through the questionnaire on food intake, patients with retinopathy showed significantly lower intake of fat and monounsaturated fatty acids and significantly higher intake of iodine, corrected for energy intake, than patients without retinopathy.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 有村恵美, 中熊美和, 四枝 皓二	4. 巻 65(7)
2. 論文標題 慢性腎臓病進展に及ぼす影響～栄養食事指導歴を含むアンケート調査	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本栄養士会雑誌	6. 最初と最後の頁 393-399
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11379/jjda.65.393	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 中熊美和, 有村恵美	4. 巻 42(5)
2. 論文標題 鹿児島県指宿市鰻地区における火山性蒸気カマド「スメ」の現状	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 食生活研究	6. 最初と最後の頁 350-359
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 中熊美和, 大久保由梨, 尾込いずみ, 吉田百合奈, 松本秀一郎, 東園美千代, 有村恵美	4. 巻 25(3)
2. 論文標題 外来腹膜透析患者における食塩味覚閾値と食物摂取頻度との関連	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本病態栄養学会誌	6. 最初と最後の頁 211-221
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 中熊美和, 有村恵美	4. 巻 2022
2. 論文標題 哺乳びん及び乳首・キャップの滅菌方法の違いによる比較	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 鹿児島県立短期大学研究年報	6. 最初と最後の頁 49-55
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中熊 美和, 有村 恵美, 岩下 龍史	4. 巻 52
2. 論文標題 亜鉛摂取状況と腹膜透析液を調査したPD + HD併用療法の一症例	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 研究年報 (鹿児島県立短期大学 地域研究所)	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Emi Arimura, Miharu Ushikai, Masahisa Horiuchi	4. 巻 35(3)
2. 論文標題 Higher Branched-chain Amino Acids and Lower Serine Exist in the Plasma of Nondiabetic Mice: A Comparison Between High- and Low-protein Diet Conditions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 in vivo	6. 最初と最後の頁 1555-1560
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21873/invivo.12410.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kanako Ikeda, Masaharu Abe, Izumi Masamoto, Chikako Ishii, Emi Arimura, Miharu Ushikai, Kaoru Oketani, Teruto Hashiguchi, Masahisa Horiuchi	4. 巻 -
2. 論文標題 Comparison of Dipstick and Quantitative Tests for Proteinuria and Haematuria in Middle-aged, Japanese Male Workers: A single-center study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Health Science Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hsr2.267	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 有村恵美, 大山律子, 町田美由紀, 日高宏実, 阿部正治, 中熊美和, 堀内正久	4. 巻 62(2)
2. 論文標題 食塩摂取状況アンケートおよび食塩味覚感受性評価の報告 ~ 鹿児島市CKD啓発イベント参加者を対象として ~	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本栄養士会雑誌	6. 最初と最後の頁 89-95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11379/jjda.62.89	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 有村恵美, 木下朋美	4. 巻 43
2. 論文標題 コロナ禍における栄養士養成課程の「校外実習」(給食の運営)についての検討	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 食生活研究	6. 最初と最後の頁 207-217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sayuri Fushuku, Miharu Ushikai, Emi Arimura, Yuga Komaki, Masahisa Horiuchi	4. 巻 18
2. 論文標題 Acute repeated cage exchange stress modifies urinary stress and plasma metabolic profiles in male mice	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0292649
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.029264	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中熊美和, 有村恵美	4. 巻 34
2. 論文標題 素材の異なるまな板における二次汚染・三次汚染の影響	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本食生活学会誌	6. 最初と最後の頁 25-29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2740/jisdh.34.1_25	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件(うち招待講演 1件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 有村恵美
2. 発表標題 職場検診における試験紙法尿検査の評価
3. 学会等名 第31回日本糖尿病性腎症研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 有村恵美
2. 発表標題 食塩摂取状況アンケートおよび食塩味覚感受性評価の報告～鹿児島市CKD啓発イベント参加者を対象として～
3. 学会等名 第23回日本病態栄養学会年次学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 有村恵美
2. 発表標題 糖尿病腎症・糖尿病網膜症に関連する栄養因子の検討
3. 学会等名 第66回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 有村恵美
2. 発表標題 Stop the 大腸がん ～栄養・食生活～
3. 学会等名 第94回日本衛生学会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	西尾 善彦 (Nishio Yoshihiko) (40281084)	鹿児島大学・医歯学域医学系・教授 (17701)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	堀内 正久 (Horiuchi Masahisa) (50264403)	鹿児島大学・医歯学域医学系・教授 (17701)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関