

D. 考察

1. プログラムの運用可能性

本プログラムは、医療保険者が疾病管理会社に委託し、診療報酬明細書や健診データからターゲット集団を抽出、患者、かかりつけ医にアプローチするという日本初の仕組みである。完了率は79.3%と先行文献と同程度であり、途中辞退者の大半がプログラム開始早期に多忙や通院先で教育を既に受けていることを理由に辞退しており、プログラム半ば以降で辞退した者は少なかった。今後は、プログラムの提供媒体や時間を柔軟に対象者に合わせていくこと、かかりつけ医との協働をさらに強化することにより、運用可能性が高まると考える。医療保険者の費用の有効活用という点からは、既に医療機関で指導を受け、実施している者をどのようにして登録前に対象から除外するのが検討すべき点となる。

2. プログラムの効果

主要評価指標については、5年以上の単位で追跡観察しなければ結果は示せない。また、医療保険者の研究事業であるので、医療費の変化についても測定が必要で、かつこれも長期効果を測定する必要がある。しかし、まだ年数が経過しておらず、これらの結果を本報告書で示すことはできない。この限界を踏まえた上で、本プログラムの短期効果は以下であると考える。

疾病管理プログラムの効果が現れるロジッ

クは、対象者の行動変容とかかりつけ医への働きかけにより生理学的指標が維持または改善され、自己効力感が向上し、最終的にQOLが向上、かつ透析移行者の減少（透析移行の延伸）、合併症発症（イベントの発症）の予防によって医療費が抑制されるというものである。結果から、対象者の生理学的指標の維持または改善されており、長期的に観察すればこれらの効果は得られると考える。また、心理学的指標やQOLは明らかに向上した。本研究では、プログラムの短期効果は観察されたと考える。

本プログラムは、医療機関に適切に通院していない者、医療機関に通院していても患者教育を受ける機会を得ていない者、得ていても動機づけされていなかったり、行動変容につながっていない者、治療のアドヒアランスレベルが低い者に対して、動機づけを行い、行動変容を促し、治療のアドヒアランスの向上を図るという意味で、医療を補完し、医療保険者の医療費上昇のリスクを低減するプログラムであるといえる。

E. 結論

身体状況や治療・生活習慣等からリスクを特定し、診療ガイドラインに沿った内容を、個人の特性に合わせてながら、成人型学習を用いて行動変容を促していくこのプログラムは、一定の効果があったと考える。

わが国では、2014年からすべての医療保険者に対し、加入者の健康増進を目指した事業計画立案、実施、評価が推進されている¹²⁾。この事業においては、診療報酬明細書や健康診査結果などのデータ分析に基づいた計画の実施、継続的質改善が求められていることから、医療保険者から委託を受け保健事業を実施する本研究のような枠組みは拡大していくと考える。そのためにも、理論や研究成果に基づいたプログラム設計、効果の継続的な測定とプログラムの改善というプロセスが要求される。

文献

- 1) K. Kazawa, Y. Takeshita, N. Yorioka, M. Moriyama. (2014). Efficacy of a disease management program focused on acquisition of selfmanagement skills in pre-dialysis patients with diabetic nephropathy:24 months follow-up. *Journal of Nephrology*, DOI: 10.1007/s40620-014-0144-2
- 2) Y. Fukuoka, N. Hosomi, T. Hyakuta, T. Omori, Y. Ito, J. Uemura, K. Kimura, M. Matsumoto, M. Moriyama⁷; DMP Stroke Trial Investigators. (2014). Baseline feature of a randomized trial assessing the effects of disease management programs for the prevention of recurrent ischemic stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.10.007>
- 3) Moriyama M., Takeshita Y., Haruta Y., Hattori N., & Ezenwaka E. C. : Effects of a 6-month nurse-led self-management program on comprehensive pulmonary rehabilitation for patients with COPD receiving home oxygen therapy. *Rehabilitation Nursing*, 40(1), 40-51, 2015
- 4) H. Otsu, M. Moriyama (2014): 36-month follow-up study of post-intervention chronic heart failure patients. *Health*, 6, 559-575.
- 5) Otsu H, Moriyama M: Follow-up study for a disease management program for chronic heart failure 24 months after program commencement. *Japan Journal of Nursing Science*, 9(2), 136-148, 2012. doi:10.1111/j.1742-7924.2011.00194.x
- 6) H. Otsu, M. Moriyama: Effectiveness of an educational self-management program for outpatients with chronic heart failure. *Japan Journal of Nursing Science*, 8, 140-152 2011/8
- 7) M. Moriyama, M. Nakano, Y. Kuroe, K. Nin, M. Niitani, T. Nakaya: Efficacy of a

self-management education program for people with type 2 diabetes: Results of a 12 month trial.

JAPAN JOURNAL OF NURSING SCIENCE, 6(1):pp51-63, 2009/8/8

- 8) 森山美知子, 中野眞寿美, 古井祐司, 中谷隆: セルフマネジメント能力の獲得を主眼にした包括的心臓リハビリテーションプログラムの有効性の検討. 日本看護科学会誌, 28(4), 17-26, 2008
- 9) K. Kazawa, M. Moriyama, M. Oka, S. Takahashi, M. Kawai, M. Nakano: Efficacy and Usability of an E-learning Program for Fostering Qualified Disease Management Nurses. Health, 7(8), 955-964. DOI: 10.4236/health.2015.78113
- 10) Kim, W. S., Shimada, H. and Sakano, Y. (1996) The Relationship between Self-Efficacy on Health Behavior and Stress Responses in Chronic Disease Patients. Japanese Journal of Psychosomatic Medicine, 36, 499-505. (In Japanese)
- 11) Tazaki, M. and Nakane, Y. (2007) Introduction to WHOQOL26. Revised Edition, Kaneko Shobo, Tokyo. (In Japanese)
- 12) Ministry of Health, Labour and Welfare

(2004) Data Health Project by Health Insurers.

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/hoken/hokenjigyuu/

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 森山美知子: データヘルス計画: ポピュレーション・ヘルス・マネジメントの展開. 日本遠隔医療学会雑誌, 11(1), 25-29, 2015
- 2) Kazawa K., Yamane K., Yorioka N., Moriyama M. Development and Evaluation of Disease Management Program and Service Framework for Patients with Chronic Diseases. Health, 7(6), 729-740, 2015. (DOI:10.4236/health.2015.76087)
- 3) K. Kazawa, M. Moriyama, M. Oka, S. Takahashi, M. Kawai, M. Nakano: Efficacy and Usability of an E-learning Program for Fostering Qualified Disease Management Nurses. Health, 7(8), 955-964. DOI: 10.4236/health.2015.78113
- 4) 森山美知子: 日本版疾病管理の始動. 日本ヘルスサポート学会年報2015, Vol. 1, 11-16, 2015.

2. 学会発表
- 1) 加澤佳奈, 森山美知子, 岡美智代, 高橋さつき : 疾病管理看護師養成講座の有効性と運用可能性の評価. 第9回日本慢性看護学会学術集会, 2015年7月5日, 大阪
 - 2) 原真理子, 加澤佳奈, 森山美知子 : 慢性疾患重症化予防プログラムの実施. 第13回日本予防医学会学術総会, 2015年6月21日, 石川
 - 3) 後藤瑞枝, 杉江いづみ, 角井紋子, 大黒英美, 原真理子, 前野尚子, 辰巳弥生, 加澤佳奈, 森山美知子 : 呉市脳梗塞再発予防の仕組みづくりと成果の中間報告 - 保険者・医療機関と連携し、発症直後の患者登録・介入を目指す- 第3回日本ニューロサイエンス看護学会学術集会, 2015年7月27日, 徳島
 - 4) Kazawa K., Kanazawa T., Iwamoto S., Moriyama M. (2015). Discussion of the dynamics and action plans for the Japanese healthcare system and the care of elderly people aged 75 years or older. The 6th international conference on community health nursing research, Seoul, Korea, August 21, 2015
 - 5) Hiroyuki Kawaguchi, Michiko Moriyama, Hideki Hashimoto : Whether Disease

Management is Effective for Cost Containment: A New Evidence by Difference in Difference analysis from panel data in Japan. 2015 International Health Economics Association (iHEA), Milan:Italy, July 17th, 2015

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

糖尿病性腎症重症化予防プログラムにおける 食生活指導の「標準化」「精度向上」をめざした指導項目の検討

研究分担者 佐野 喜子
神奈川県立保健福祉大学 保健福祉部栄養学科 准教授

研究要旨

重症化対策の食生活指導では、推奨される HbA1c 目標値に到達するためには、体重管理をベースとした食後高血糖の管理、減塩指導が対策の要となる。たんぱく質制限は、中等度から重度の CKD 患者に対する食事療法として有効だが、軽度 CKD ではその是非が一致していない。高齢者は加齢による耐糖能や合併症の程度が異なるため、患者の状態に応じた個別的な治療目標設定が必要である。

A. 研究目的

食生活指導の標準化を目的とした指導項目の 検討

2型糖尿病患者は、罹病期間が長いほど合併症の頻度が高いことが観察されており¹⁾、神経障害をはじめとする細小血管障害のみならず、虚血性心疾患などの心血管疾患の発症・進展²⁾が促進される。また、加齢とともに耐糖能は低下する³⁾ため、重症化対策における食事療法ではエネルギー調整に加え対象者の年齢に応じた血糖コントロール、血圧、血清脂質管理も重要²⁾な視点となる。研究班では、「糖尿病性腎症重症化予防プログラム」による大規模介入試験の実施を前提に、指導及び運営マニュアル策定を予定している。そこで食生活指導の「標準化」「精度向上」を目的に「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2013」⁴⁾並びにレビュー論文を抽出し、指導項目の根拠となる情報整理を行ない、効果的な食事指導項目の検討を行うこととした。

B. 研究方法

食事指導項目に関する文献レビュー

「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2013」（以下ガイドライン2013）に引用された文

献と医学中央雑誌、Meddlineをデータベース（2000–2015年）として体重管理・減塩介

入・たんぱく制限・食後高血糖に関するレビュー論文の抽出を行った。

C. 研究結果

1. 食事療法（低脂肪食・地中海食群・低炭水化物食群）と尿中微量アルブミン、eGFRの変化の比較（RCT）⁵⁾

BMI \geq 27kg/m²、40～65歳の男女318名では、2型糖尿病の有無にかかわらず、血清クレアチニン $<$ 2mg/dLの中等度肥満者の腎機能保護/改善において、低炭水化物食は地中海食または低脂肪食と同様に安全であった。

2. 食後高血糖指導の頻度⁶⁾

イタリア人外来患者3,284名（男性1675名、女性1609名、63歳 \pm 10歳）に食事内容と食前及び食後2時間の自己採血調査を実施。

エネルギー比/炭水化物約55%：脂質約30%：タンパク質約15%の食事内容に対し、年齢、罹病期間、BMI、スルホニル剤、血圧、血清脂質異常を調整した多変量解析下においても、食後に高血糖が生じていた。

3. 血糖の日内のプロファイル⁷⁾

食事療法単独または非インスリン療法を組み合わせている2型糖尿病患者（男性100名、女性30名、平均年齢36歳、A1c：5.2-12.5%）を2型糖尿病患者のA1cレベルを

① <6.5%,n=30、② 6.5-6.9%,n=17、③ 7-7.9%,n=32、④8-8.9%,n=25、⑤ \geq 9%,n=26に分け、CGMを用いて群間のグルコースプロファイルと比較した。HbA1c値が8%未満にとどまれば、夜間空腹時血糖値はほぼ正常レベル。

・HbA1c値が6.5%を超えて上昇する頃から食後血糖値はより早期に悪化し、空腹時血糖値が比較的正常な者でも食後血糖値が異常に上昇する可能性を示した。

・食後血糖値が急激に上昇する悪化の程度は朝食後、昼食後、夕食後で異なり、朝食後の血糖値が最初に悪影響を受けることも報告された。

4. 食後高血糖指導の安全性⁸⁾

食事療法単独または非インスリン療法を組み合わせている2型糖尿病患者（男性90名、女性74名、平均年齢36歳、A1c： \geq 7.5%）に対し、治療プログラムを3か月間強化し、安全性の検討を行った。HbA1c8.7 \rightarrow 6.5%（ $P<0.001$ ）と低下したが、重症低血糖はみられなかった。体重は84.0 \rightarrow 82.9kg（ $p=0.36$ ）と不変であり、空腹時血糖値が目標に達しただけではHbA1c値は依然として7%を上回っていた。食後血糖値は、HbA1c<6.2%未満のときはHbA1c値の80%、HbA1c値 \geq 9.0%のときはHbA1c値の約40%に寄与していた。

5. 2型糖尿病患者(11.9グラム/日)に対する1週間の塩分制限介入 (RCT) ⁹⁾

2型糖尿病患者158名において食塩摂取を125mmol/日（7.3g/日）に制限すると収縮期で6.90mmHg、拡張期で2.87mmHg 血圧が低下した。

6. 降圧薬と食塩制限の併用効果¹⁰⁾

高血圧を有する2型糖尿病患者20名（尿中アルブミン排泄量10~200 μ g/分）が1週間の塩分制限により収縮期で9.7 mmHg、拡張期で5.5 mmHg 血圧が低下した。投薬群（ロサルタン）

でのACRも有意に減少(-29%、 $p=0.02$)した。

7. 2型糖尿病腎症vs非腎症における減塩効果¹¹⁾

2型糖尿病を持つ腎症 vs 非腎症患者（63 \pm 5歳、罹病期間13 \pm 2年）各15例に対し、食塩制限食1.2g/日と食塩負荷食12.9g/日を5日間ずつクロスオーバー試験を行った。非腎症群では降圧効果は明らかでなかったが、腎症群では-5mmHgの高圧効果が観察された。

8. 2型糖尿病顕性腎症に対するたんぱく質制限食効果 (RCT) ¹²⁾

日本人の2型糖尿病・顕性腎症（RA系阻害薬非投与症例）30~70歳112名を正常たんぱく質食群(1.2g/kg 標準体重/日)と制限食群(同0.8g)とし、たんぱく質制限のコンプライアンス・24H尿窒素排泄量について5年間(1997-2006)追跡したところ、聞き取り調査では2群間に有意差を認めたが尿中窒素排泄量に有意差は無かった。たんぱく質制限食は実施困難であり、限定的なたんぱく質制限食の腎保護効果の可能性が示唆された。

9. 高齢者糖尿病患者における個別対応の有用性¹³⁾

非インスリン療法を行っている2型糖尿病外来患者(男性173名女性217名、平均年齢73歳)平均A1c6.8%(332名投薬インスリン)、平均血圧136/74(219名投薬)に対し、HbA1c7.0%、血圧145/80mmHgを目標に3年間追跡した。HbA1c7.2%と良好な血糖管理状態の高齢者糖尿病の生命予後は一般高齢者とほぼ同様、腎機能低下、脳血管障害既往が生命予後不良のリスク因子、HbA1cと生命予後との間に有意な関係性はなかった。

D. 考察

1. 体重管理

2型糖尿病の有無にかかわらず、体重減少によるインスリン感受性および血圧が改善される可能性が示唆⁵⁾されており、適正体重の維持は改善計画のベースとなる。

2. 食後高血糖対策

炭水化物は、容量依存的に食後血糖値に影響を与える¹⁴⁾ため、インスリン分泌不全の糖尿病患者が必要以上に炭水化物を摂取すると食後高血糖を招く。Monnierら¹⁵⁾は、HbA1c<7.3%未満の者ではHbA1cに対する食後血糖値の寄与率は約70%であるのに対し、HbA1c \geq 9.3%では食後血糖値の寄与率は約40%になることを報告している。また、空腹時高血糖の管理は必要であるが、通常はHbA1c目標値7%未満に達するには不十分であるとともに、空腹時血糖値のみを標的としてHbA1c値を7%未満まで下げようとすると、低血糖のリスクが上昇するおそれがある¹²⁾。一方で、食後血糖値を標的とすることは低血糖のリスク上昇にはつながらない。これらのことから、推奨されるHbA1c目標値に到達するためには食後高血糖の管理が不可欠となる。

3.減塩対策

生活習慣の修正により、高血糖とともに高血圧も改善する。糖尿病を伴う高血圧は、食塩感受性が更新している者が多いため、減塩指導は必須となる。降圧薬投与下¹⁰⁾や蛋白尿減少効果¹¹⁾を十分に引き出すためには、減塩指導は必要である。

4.たんぱく質量の確保

「エビデンスに基づくCKDガイドライン2013¹⁷⁾」では、中等度から重度のCKD患者に対する食事療法として、たんぱく質制限(ステージG3から0.8~1.0g/kg標準体重/日)を推奨している。しかし、軽度CKDにおける過剰なたんぱく質摂取が腎機能に悪影響をもたらすか否かは、報告によって一致していない^{18,19)}。たんぱく質制限食は実施困難とされているが、国際的な腎臓病学団体のガイドラインKDIGOガイドラインでは、進行するリスクのあるCKD患者では、1.3g/kg/日を超えるたんぱく質を摂取しないことを推奨している²⁰⁾。

一方、高齢軽症CKD患者に対しては健康な高齢者の推奨量以下のたんぱく質制限を行なうことは適切でないとしている²¹⁾。

5.高齢者への対応

加齢とともに耐糖能は低下³⁾し、糖尿病の頻

度が増加する³⁾。ところが、高齢者で良好な血糖管理が血管合併症の発症・進展を抑制することを示したRCTはない²²⁾。また、高齢者の空腹時血糖値の上昇や低血糖の自覚症などが軽微²³⁾であることを踏まえて見逃すことの無い問診が必要となる。また、合併疾患を多く持つ症例では血糖管理が難しいため、高齢者では特に患者の状態に応じた個別的な治療目標設定が必要である。

E. 結論

HbA1c目標値に到達するためには、体重管理をベースとした食後高血糖の管理、減塩指導が対策の要となる。たんぱく質は一律に制限するのではなく、担当医の処方に基づき、慎重に扱う必要がある。高齢者は加齢や合併症の程度が異なるため、個別的な治療目標設定が必要となる。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

◇英文 原著論文

- 1) Sakane N, Kotani K, Takahashi K, Sano Y, Tsuzaki K, Okazaki K, Sato J, Suzuki S, Morita S, Oshima Y, Izumi K, Kato M, Ishizuka N, Noda M, Kuzuya H. "Effects of telephone-delivered lifestyle support on the development of diabetes in subjects at high risk of type 2 diabetes: J-DOIT1, a pragmatic cluster randomized trial" BMJ Open e007316, 2015.

◇和文総説

- 1) 佐野喜子 宮崎滋 編集. 臨床栄養臨時増刊 「最新エビデンスに学ぶ効果の上がる肥満症食事療法の実践」 「第4章肥満症の食事療法各論/肥満症改善のためのエンパワーメント」 p.518-521. 医歯薬出版(株) (2015.9)

◇和文書籍

- 1) 佐野喜子 著. 「糖尿病の人のための外食術」きょうの健康8月号. 56-59. NHK 出版(東京) 2015.8

2. 学会発表

◇講演

- 1) 「行動変容につながる保健指導」 茨城県保健福祉部 (水戸、2015.6)
- 2) 「行動変容を引き出す保健指導の実際」 山口県保険者協議会 (山口、2015.6)
- 3) 「特定健診・特定保健指導の理念と概要」 群馬県庁・群馬県国民健康保険団体連合会(前橋、2015.7)
- 4) 「生活習慣改善につなげるためのアセスメント・行動計画」 群馬県庁・群馬県国民健康保険団体連合会(前橋、2015.7)
- 5) 「質問力でみかく保健指導」 神奈川県・神奈川県保険者協議会 (横浜、2015.8)
- 6) 「食生活改善を促す情報提供のコツ」 富山県国民健康保険団体連合会(富山、2015.9)
- 7) 「効果的な糖尿病保健指導の実際」 厚木市役所 (厚木、2015.9)
- 8) 「宮崎県庁職員における特定保健指導の評価と実際」 地方職員共済組合宮崎県支部(宮崎、2015.11)

- 9) 「間食指導で考える生活習慣病改善アセスメント」 滋賀県栄養士会 (大津、2015.11)
- 10) 「間食指導で考える生活習慣病改善アセスメント」 富山県栄養士会 (富山、2015.12)
- 11) 「ストップ!!METABO 食事の効果」 地方職員共済組合大分県支部(大分、2016.1)
- 12) 「糖尿病・肥満予防における効果的な保健指導」 静岡県行政栄養士会(静岡、2016.2)
- 13) 「現場で役立つ保健指導の実際と実践」 東京法規出版 (東京、2016.2)

◇シンポジウム

- 1) 津下一代, 佐野喜子 第61回日本肥満学会 シンポジウム座長 「肥満症診療における生活習慣病改善指導士の活躍」 (名古屋、2015.10)

◇一般演題

- 1) 佐野喜子、志村 真紀子(株式会社ベネフィットワン・ヘルスケア) 「糖尿病重症化予防に有用な生活習慣項目の検討」 第58回日本糖尿病学会年次学術集会示説 (下関、2015.5)
- 2) 劉大漫、佐野喜子 「2型糖尿病患者に対する食事介入の効果(炭水化物摂取量)」 第62回日本栄養改善学会示説 (福岡、2015.9)
- 3) 佐野喜子、横山満理奈(東海大学附属大磯病院) 「糖尿病重症化予防に有用な生活習慣項目の検討」 第22回日本未病システム学会示説 (札幌、2015.10)

H. 知的財産権の出願・登録状況

- | | |
|-----------|------|
| 1. 特許取得 | 該当なし |
| 2. 実用新案登録 | 該当なし |
| 3. その他 | 該当なし |

<参考文献>

1. 田中正巳, 伊藤裕: 2型糖尿病の家族歴と罹病期間が2型糖尿病患者の臨床像に与える影響-糖尿病合併症を未病にとどめるために-. 日本未病システム学会雑誌 18(1):19-26, 2012

2. Saito I, Kokubo Y, Yamagishi K, et al. : Diabetes and the risk of coronary heart disease in the general Japanese population: The Japan Public Health Center-based prospective(JPHC) study. *Atherosclerosis*, 216: 187-191, 2011.
3. 厚生労働省:「平成 24 年国民健康・栄養調査」の結果
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000032074.html> (access 2015.8.15)
4. 日本糖尿病学会編「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2013」.南江堂.2013
5. Tirosh A, et al. Renal function following three distinct weight loss dietary strategies during 2 years of a randomized controlled trial. *DIRECT,Diabetes Care*. 36(8):2225-32, 2013
6. E Bonora: Prevalence and correlates of post-prandial hyperglycaemia in a large sample of patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia*;49(5): 846-54. 2006
7. Monnier L, Colette C, Dunseath GJ, Owens DR. The Loss of Postprandial Glycemic Control Precedes Stepwise Deterioration of Fasting With Worsening Diabetes.*Diabetes Care* 30(2): 263-269, 2007
8. Woerle HJ, Neumann C, Zschau S, Tenner S, Irsigler A, Schirra J et al. Impact of fasting and postprandial glycemia on overall glycemic control in type 2 diabetes Importance of postprandial glycemia to achieve target HbA1c levels. *Diabetes Res Clin Pract* 2007.
9. Suckling RJ, et al. Altered dietary salt intake for preventing and treating diabetic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev* 8;(12):2010
10. Houlihan CA, et al. A Low-Sodium Diet Potentiates the Effects of Losartan in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 25 : 663-71,2002
11. Strojek K, et al. Salt-sensitive blood pressure-an intermediate phenotype predisposing to diabetic nephropathy ? *Nephrol Dial Transplant* 20 : 2113-9, 2005
12. Koya D, Haneda M et al. Low-Protein Diet Study Group. Long-term effect of modification of dietary protein intake on the progression of diabetic nephropathy: a randomised controlled trial.*Diabetologia* 52.(10): 2037-2045. PMC2009
13. M Katakura et al. Nagano Study. Prospective Analysis of Mortality, Morbidity, and Risk Factors in Elderly Diabetic Subjects. *Diabetes Care* 26(3):638-644, 2003
14. Bagger JI, Knop FK, Lund A, Vestergaard H, Holst JJ, Vilsbøll T. Impaired regulation of the incretin effect in patients with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96:737-745.
15. Monnier L, Lapinski H, Colette C; Contributions of fasting and postprandial plasma glucose increments to the overall diurnal hyperglycemia of type 2 diabetic patients: variations with increasing levels of HbA(1c). *Diabetes Care* 26(3):881-885, 2003
16. Dodson PM, et al. Sodium restriction and blood pressure in hypertensive type II diabetics: Randomised blind controlled and crossover studies of moderate sodium restriction and sodium supplementation.*BMJ* 298:227-30.
17. 日本腎臓学会.ビデンスに基づく CKD ガイドライン 2013. *日本腎臓学会誌* 55: 581-982. 2013
18. Knight EL, Stampfer MJ, Hankinson SE, et al. The impact of protein intake on renal function decline in women with normal renal function or mild renal insufficiency. *Ann Soc Nephrol* 2009; 20: 1797-804. 19.Halbesma N, Bakker SJ, Jansen DF,et al.; PREVEND Study Group. High protein intake associates with cardiovascular events but not with loss of renal function. *J Am Soc Nephrol* 20:1797-804, 2009
20. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl*. 3:1-150, 2013
21. 厚生労働省.「日本人の食事摂取基準(2015 年版)」策定検討会報告書 p 98.厚生労働省, 2014.
22. 日本糖尿病学会編「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2013」 245-261.南江堂.2013
23. Wahl PW, Savage PJ, Psaty BM et al: Diabetes in older adults: comparison of 1997 American Diabetes Association classification of diabetes mellitus with 1985 WHO classification. *Lancet* 352: 1012-15,1998

糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための 多職種連携・介入とその効果に関する文献検討

研究分担者 樺山 舞

研究要旨

本研究では、糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究の一環として、効果的なプログラム開発のため、特に多職種連携・介入の効果に着目して文献検討を実施した。データベースには医学中央雑誌、Medline を使用し、糖尿病性腎症重症化予防プログラムの検討に資する文献を検討した。結果、「多職種連携・介入による腎症重症化予防効果」についての知見と示唆を得た。

A. 研究目的

本研究は、多くの市町村及び広域連合が実施可能な糖尿病性腎症重症化予防プログラムを開発することを目的としている。今回その研究の一環として、既存の研究成果を検討して、効果的で実施継続が可能な標準的保健指導方法の開発につながるための文献検討を行った。重症化予防事業は、今後地域において多機関・多職種が連携して展開されていくため、本研究では特に多職種連携・介入の効果の観点から文献検討を行った。

B. 研究方法

文献検索のデータベースには、医学中央雑誌、Medline を使用し、今回の糖尿病性腎症重症化予防プログラム開発のための研究に資する文献を抽出して検討を行った。

C. 研究結果

文献検討の結果、糖尿病性腎症重症化予防プログラムの検討に寄与するものとして、多職種連携・介入の効果として5件の文献を下記にまとめた。

- 1)多職種介入（医師、栄養士、看護師、臨床工学技士ら）による、CKD ステージ3～5の患者および尿蛋白量が 1g/day 以上である糖尿病患者 700 例の教育入院 1 週間の後、1 年間の観察を行った上野らの報告によると、追跡できた 469 例中、腎機能の低下速度は介入前の $-0.316\text{mL}/\text{分}/1.73\text{m}^2/\text{月}$ から $-0.001\text{mL}/\text{分}/1.73\text{m}^2/\text{月}$ に有意に改善し、さらに糖尿病性腎症症例でも腎機能低下抑制が有意であることが示された[1]。
- 2)保存期腎不全患者（ $\text{eGFR}60\text{mL}/\text{分}/1.73\text{m}^2/\text{月}$ ）における多職種介入効果を後向きに検討した Chen らの結果では、介入群（592 例）では非介入群（614 例）と比べて eGFR 低下速度がと有意に遅くなり（ -2.57 vs -3.74 $\text{mL}/\text{分}/1.73\text{m}^2/\text{月}$, $p=.021$ ）、心血管イベントや感染が少なかった。また、医療コストとして、介入群では年間一人当たりの医療費、救急科でのコスト、入院費も有意に低かったと報告した[2]。
- 3)Strand らは、透析前 CKD ステージ 3-5 の患者に対する多職種連携によるケアの効果をシステマティックレビューした結果を報告

した。結果的に2件のRCTと2件の観察研究を文献レビューとして示しており、多職種連携による介入は、伝統的な医療だけのモデルと比較して、透析開始を遅延させるために有効であったと結論づけた[3]。

- 4) 本邦での地域における取り組みとして、内田が報告した岡山県北部での特定健診フォローアップ事例がある。これは、美作市保健福祉部や栄養委員会などが美作市医師会の協力のもと、受診勧奨該当群への受診連絡票の活用、個別訪問による全例把握を行ったものであり、翌年に約30%が蛋白尿陽性の程度が改善したと報告されている[4]。
- 5) Wuらによる、CKD患者573例に対する多職種チーム（ボランティアを含む）による教育では、1年後のeGFRの低下は教育なしの患者に比べて有意に低く、また全死亡率も低かったと報告された[5]。

D. 考察

糖尿病腎症の重症化予防において、多職種連携と介入を実施することは、腎症がどの段階であっても腎症進展の抑制につながる事が明らかになった。今回検討した文献において、介入方法や職種による比較、非介入群との比較等が不十分である文献も存在したが、総じて多職種による様々な角度からのアプローチは、腎症重症化予防に効果があり、医療コストが低下することが示されていた。

E. 結論

腎症患者への多職種連携および介入は、腎症進展抑制、合併症抑制にとって有効であることが明らかとなった。地域において主治医及び専門医との連携のもと、看護師、保健師、栄養士等の多職種が対象者へ関わる重症化予防プログラムでは、連携の形成と介入によって、有効な成果をあげることが示唆された。

F. 健康危険情報

該当なし

[文献リスト]

- 1). 上野里沙他 当院における保存期腎不全検査教育入院の効果. 日腎会誌 2013 ; 55 : 956-965.
- 2). Chen, P.M., et al., *Multidisciplinary Care Program for Advanced Chronic Kidney Disease: Reduces Renal Replacement and Medical Costs*. American Journal of Medicine, 2015. 128(1): p. 68-76.
- 3). Strand, H. and D. Parker, *Effects of multidisciplinary models of care for adult pre-dialysis patients with chronic kidney disease: a systematic review*. Int J Evid Based Healthc, 2012. 10(1): p. 53-9.
- 4). 内田治仁 地域医療連携室のかかわりによる腎臓病療養指導の拡がり. 日腎会誌 2015 ; 57(5) : 828-832.
- 5). Yu, Y.J., et al., *Multidisciplinary Predialysis Education Reduced the Inpatient and Total Medical Costs of the First 6 Months of Dialysis in Incident Hemodialysis Patients*. Plos One, 2014. 9(11).

G. 研究発表

1. 論文発表
- 1). Kabayama M, Mikami H, Kamide K. *Factors associated with risk for assisted living among community-dwelling older Japanese*. Arch Gerontol Geriatr 2016 (in press).
- 2). Ryuno H, Kamide K, Gondo Y, Nakama C, Oguro R, Kabayama M, Kawai T, Kusunoki H, Yokoyama S, Imaizumi Y, Takeya M, Yamamoto H, Takeda M, Takami Y, Itoh N, Yamamoto K, Takeya Y, Sugimoto K, Nakagawa T, Ikebe K, Inagaki H, Masui Y, Ishizaki T, Takayama

- M, Arai Y, Takahashi R, Rakugi H. *Differences in the Association between High Blood Pressure and Cognitive Functioning among the General Japanese Population Aged 70 and 80 Years: The SONIC Study*. *Hypertens Res* 2016 (in press).
- 3). Morris BJ, Chen R, Donlon TA, Evans DS, Tranah GJ, Parimi N, Ehret GB, Newton-Cheh C, Seto T, Willcox DC, Masaki KH, Kamide K, Ryuno H, Oguro R, Nakama C, Kabayama M, Yamamoto K, Sugimoto K, Ikebe K, Masui Y, Arai Y, Ishizaki T, Gondo Y, Rakugi H, Willcox BJ. *Association analysis of FOXO3 Longevity Variants with Blood Pressure and Essential Hypertension*. *Am J Hypertens* 2015.
 2. 学会発表
 - 1). 樺山 舞, 渡邊智絵, 龍野洋慶, 神出 計 : 都市部高齢者の社会活動におけるソーシャルキャピタルと健康の関連 第4回日本公衆衛生看護学会学術集会 平成28年1月 東京
 - 2). 清重映里, 樺山 舞, 龍野洋慶, 福崎円香, 神出 計 : 地域在住高齢者の介護認定と疾病の関連 (SONIC 研究) 第4回日本公衆衛生看護学会学術集会 平成28年1月 東
 - 3). Hirochika Ryuno, Kei Kamide, Yasuyuki Gondo, Chikako Nakama, Ryosuke Oguro, Mai Kabayama, Kazunori Ikebe, Yukie Masui, Hiroki Inagaki, Tatsuro Ishizaki, Yasumichi Arai, Hiromi Rakugi : *Effects of Anti-hypertensive Medication on Cognitive Function in Older Subjects: The SONIC Study* The International Association of Gerontology and Geriatrics European Region 8th Congress April 23-26 Dublin, Ireland
 - 4). 樺山 舞, 龍野洋慶, 渡邊智絵, 奈古由美子, 福崎円香, 清重映里, 富田 純, 玉谷実智夫, 滝内 伸, 新谷 歩, 楽木宏実, 神出 計 : 飲酒習慣を有する高血圧患者への保健指導の有効性に関する前向きランダム化比較試験プロトコル 第4回臨床高血圧フォーラム 平成27年5月 福岡
 - 5). 龍野洋慶, 神出 計, 樺山 舞, 渡邊智絵, 奈古由美子, 福崎円香, 清重映里, 小黒亮輔, 中間千香子, 横山世理奈, 杉本 研, 池邊一典, 権藤恭之, 楽木宏実 : 塩分チェックシートを用いた高齢期における高血圧と塩分摂取状況との関連 (SONIC 研究) 第4回臨床高血圧フォーラム 平成27年5月 福岡
 - 6). 樺山 舞, 三上 洋, 神出 計 : 都市部高齢者の介護二次予防事業該当判定に関する男女別の要因 (第2報) 第57回日本老年医学会学術集会 平成27年6月 横浜
 - 7). 龍野洋慶, 神出 計, 権藤恭之, 小黒亮輔, 中間千香子, 樺山 舞, 池邊一典, 新井康通, 石崎達郎, 楽木宏実 : 高齢者における高血圧と認知機能との関連—服薬アドヒアランスの影響 : SONIC 研究— 第57回日本老年医学会学術集会 平成27年6月 横浜
 - 8). 福崎円香, 神出 計, 樺山 舞, 龍野洋慶, 奈古由美子, 池邊一典, 石崎達郎, 新井康通, 権藤恭之, 楽木宏実 : 高齢者における飲酒と血圧の関連 (SONIC 研究) 第57回日本老年医学会学術集会 平成27年6月 横浜
 - 9). 龍野洋慶, 神出 計, 権藤恭之, 小黒亮輔, 中間千香子, 横山世理奈, 中川 威, 樺山 舞, 杉本 研, 池邊一典, 新井康通, 増井幸恵, 石崎達郎, 楽木宏実 : 高齢者における高血圧と認知機能との関連—服薬アドヒアランスの影響 : SONIC 研究— 第51回日本循環器病予防学会学術集会 平成27年6月 大阪
 - 10). 福崎円香, 神出 計, 樺山 舞, 龍野洋慶, 奈古由美子, 清重映里, 中間千香子, 小黒亮輔, 杉本 研, 池邊一典, 石崎達郎, 新井康通, 権藤恭之, 楽木宏実 : 高齢者における飲酒と血圧の関連 (SONIC 研究) 第51回日本循環器病予防学会学術集会 平成27年6月 大阪
 - 11). 樺山 舞, 神出 計 : 地域在住後期高齢者の客観的身体活動量と社会活動の実態 第18

回日本地域看護学会学術集会 平成27年8月
横浜

- 12). Mai Kabayama, Hiroshi Mikami, Kei Kamide : *Factors contributing to Functional Decline among Community-Dwelling Older Adults* 6th ICCHNR August 19-21 Seoul, Korea
- 13). 龍野洋慶, 神出 計, 中間千香子, 樺山 舞, 小黒亮輔, 横山世理奈, 武田昌生, 伊東範尚, 鷹見洋一, 竹屋美幸, 竹屋 泰, 山本浩一, 杉本 研, 楽木宏実 : 高齢期における動脈硬化進展リスクの検討-SONIC 研究3年間の追跡調査からの知見- 第38回日本高血圧学会総会 平成27年10月 愛媛
- 14). 龍野洋慶, 神出 計, 権藤恭之, 小黒亮輔, 中間千香子, 樺山 舞, 池邊一典, 新井康通, 石崎達郎, 楽木宏実 : 70歳前期高齢者における高血圧と認知機能低下との関連-SONIC 研究3年間の追跡調査からの知見- 第26回日本老年医学会近畿地方会 平成27年11月 京都

Ⅲ. 研究成果物

1) 糖尿病性腎症重症化予防プログラムについて

…P. 23「I. 総括 2」へ掲載

IV. 研究成果の刊行に関する資料一覧表

◆資料一覧表

1. 講演会等における発表

発表題目	発表者氏名	発表した場所（講演会等名）
健康寿命延伸のための 健康・医療戦略と糖尿病	津下 一代	愛知県糖尿病対策推進会議学術講演会. 2016年2月. 愛知

2. 関連資料

内容	出典資料
重症化予防（国保・後期広域） ワーキンググループ 第1回：平成27年11月9日	資料1：開催要項・進め方 資料3：糖尿病・人工透析の現状

平成27年度

愛知県糖尿病対策推進会議

学術講演会

日時

平成28年2月27日(土)
14:00~17:15

場所

栄ガスビル
5階 栄ガスホール

(〒460-0008 名古屋市中区栄3-15-33)

最寄りの交通機関 地下鉄東山線・名城線「栄」駅
名城線「矢場町」駅

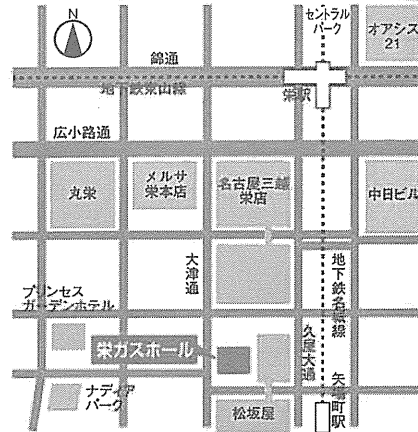
参加対象

医師・歯科医師・医療関係者

申込方法

裏面のFAX参加申込書、または
下記ホームページより、2月10日(水)まで
にお申込み下さい。

参加費無料 定員250名
(事前申込制)



●司会 愛知県医師会理事 森 孝生
開会 (14:00)
愛知県医師会理事 城 義政
挨拶
愛知県医師会会長 柵木 充明

取得可能単位

- 日本医師会生涯教育講座認定講座(3単位,60C-10.11.12.73.76.82)
- 「日本糖尿病協会療養指導医取得のための講習会」認定
- 「日本糖尿病協会歯科医師登録医のための講習会」認定
- 日本糖尿病療養指導士認定更新のための研修会
(第2群)(1単位)申請中
- (公財)健康・体力づくり事業財団
「健康運動指導士、健康運動実践指導者の登録更新講習会」認定(2単位)

講演 I
(14:05~14:50)(45)

「健康寿命延伸のための健康・医療戦略と糖尿病」

講師 ●あいち健康の森健康科学総合センター長
座長 ●愛知みずほ大学副学長・教授

津下一代
佐藤 祐造

講演 II
(14:50~15:35)(45)

「高齢者糖尿病の管理のポイントとチーム医療の重要性」

講師 ●地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター理事長
座長 ●愛知医科大学医学部内科学講座糖尿病内科教授

井藤 英喜
中村 二郎

(15:35~15:45)(10)休憩

講演 III
(15:45~16:30)(45)

「日本人のための糖尿病食事療法を考える」

講師 ●杏林大学医学部第三内科教授
座長 ●労働者健康福祉機構中部ろうさい病院副院長

石田 均
河村 孝彦

講演 IV
(16:30~17:15)(45)

「歯周病治療による糖尿病の改善」

講師 ●愛知学院大学歯学部歯周病学講座教授
座長 ●愛知学院大学心身科学部健康科学科教授

三谷 章雄
大澤 功

閉会 (17:15) 愛知県医師会副会長 横井 隆

申込
お問い合わせ

公益社団法人愛知県医師会 医療業務部 地域医療第一課 TEL(052)241-4138 FAX(052)241-4130
E-mail:chiiki_1@aichi.med.or.jp
ホームページ <http://www.aichi.med.or.jp/>(トップページ→健康情報→生活習慣病→糖尿病)

- ◆主催：公益社団法人愛知県医師会・愛知県糖尿病対策推進会議
- ◆共催：サノフィ株式会社
- ◆後援：公益社団法人日本医師会・日本糖尿病対策推進会議

健康寿命延伸のための 健康・医療戦略と糖尿病

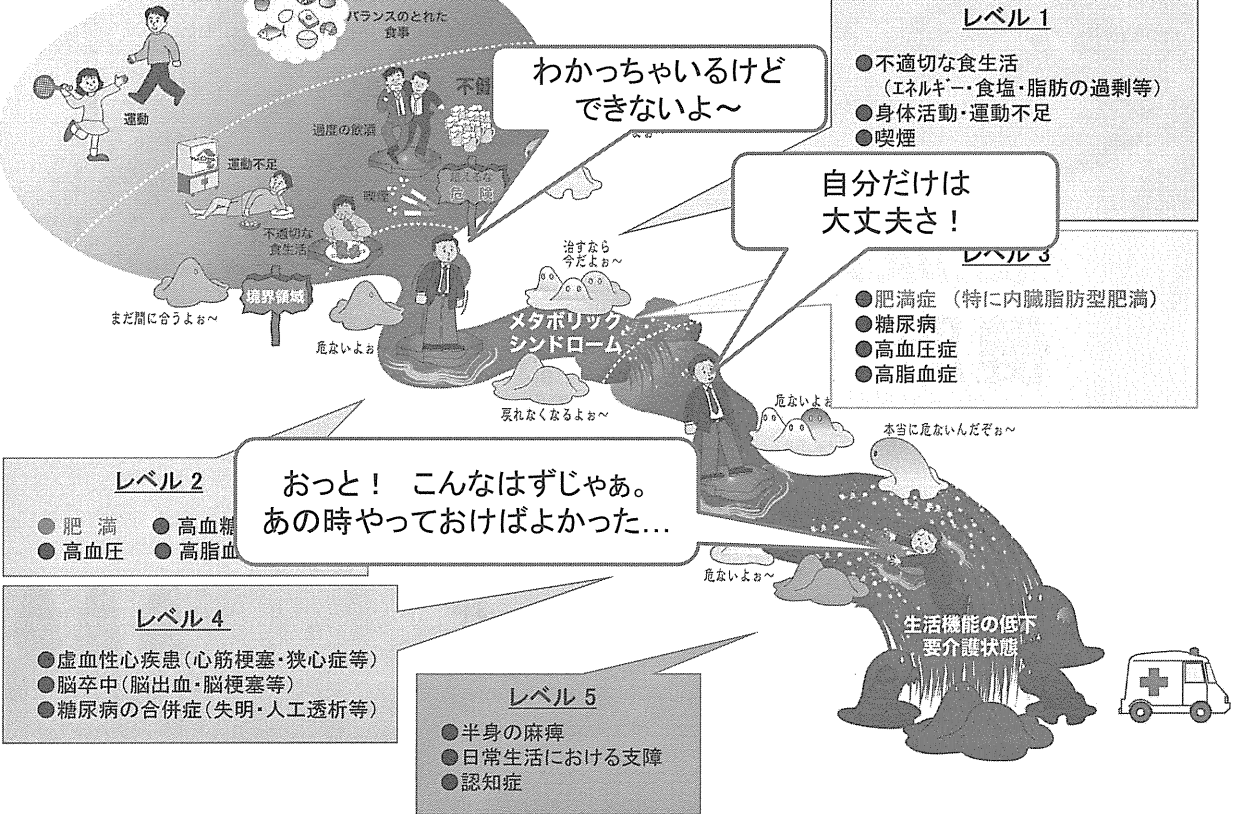
あいち健康の森健康科学総合センター
津下 一代

CONTENTS

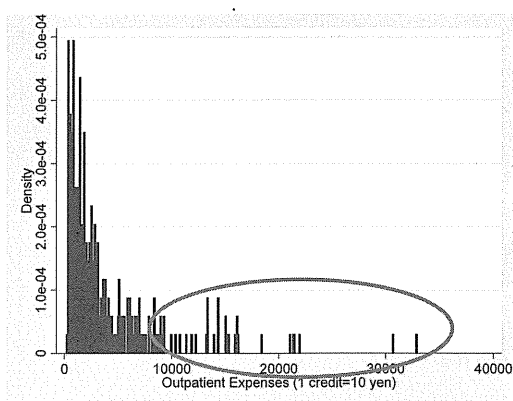
- 健康寿命延伸に向けた取り組みと現状
健康日本21からみた糖尿病
特定保健指導（NDB分析）
- 健康医療戦略に基づく新たな対策
スマート・ライフ・ステイ(宿泊型)
データヘルス計画
糖尿病性腎症重症化予防

生活習慣病のイメージ

健康な生活習慣

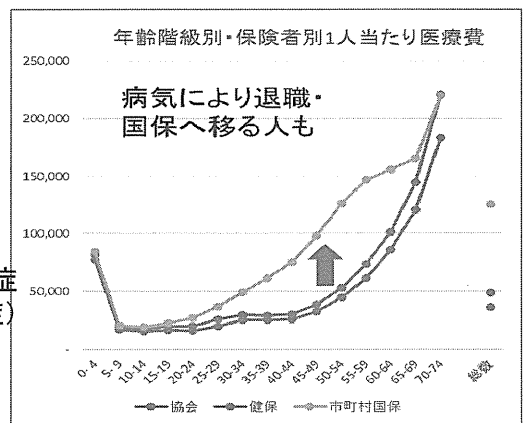


健保における医療費(総医療費)分布



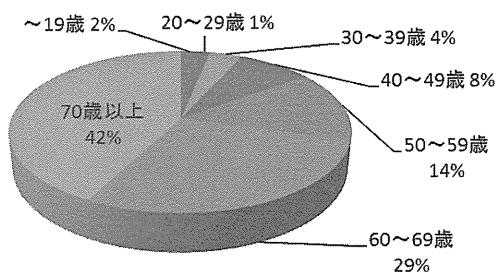
退職

精神疾患
脳血管疾患
糖尿病合併症
(網膜症腎症)
がん

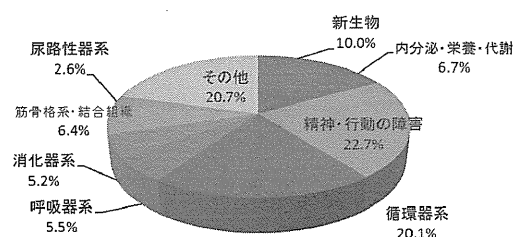


若年層(20～59歳)のうち傷病等が原因で保護を開始する者の割合: 37% (H23)

就労可能年代での生活保護(医療扶助)

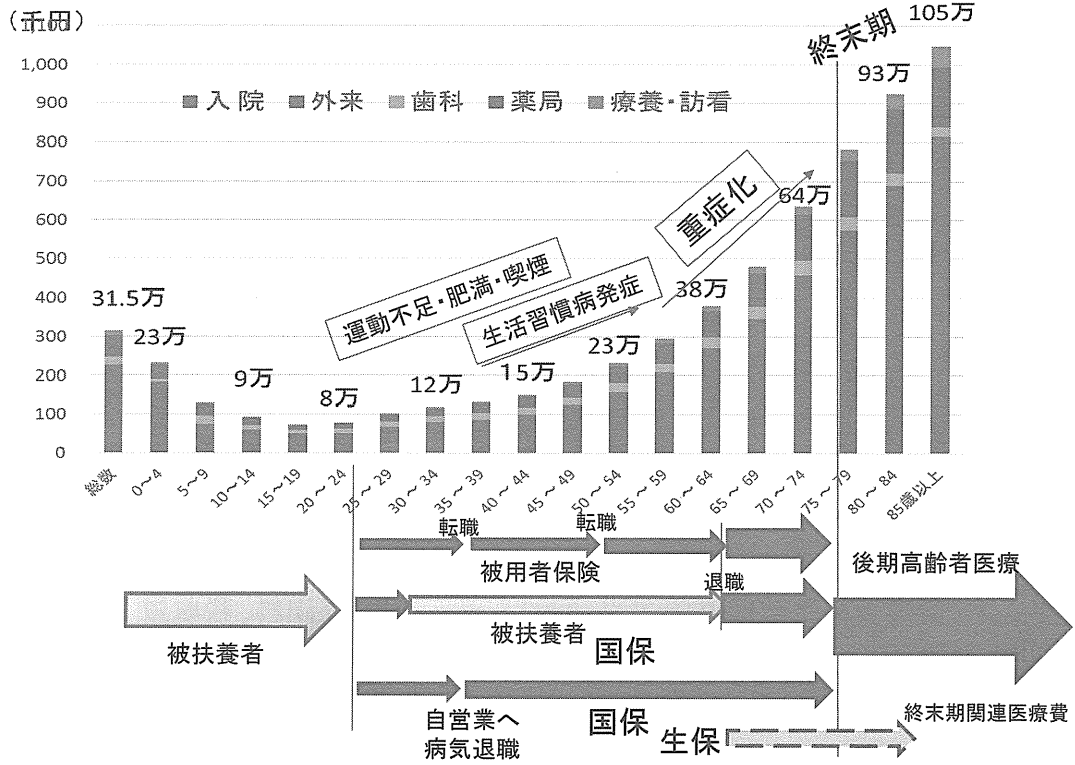


生活保護法の医療扶助

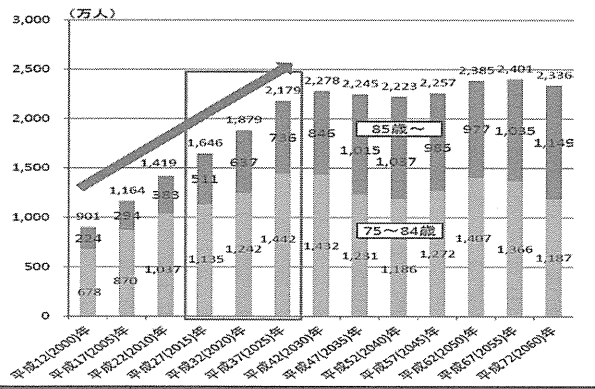


平成24年度医療給付実態調査

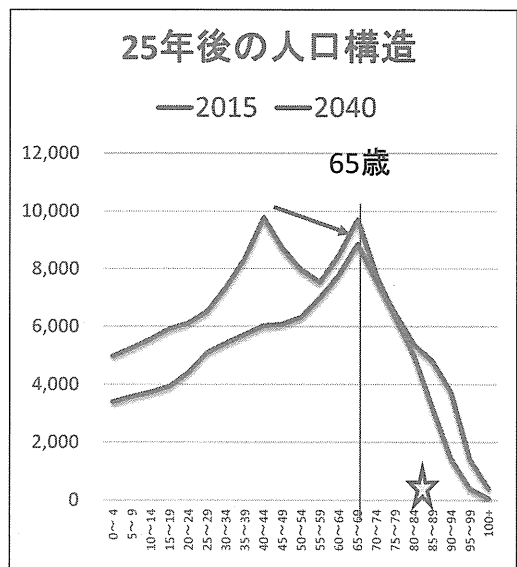
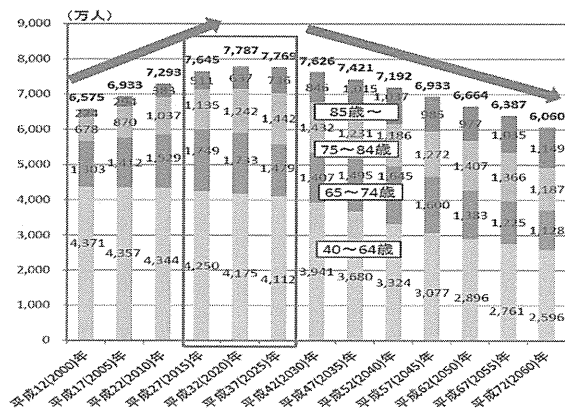
年齢階級別1人当たり医療費



75歳以上人口：2025年まで増え続け、以降一定



40歳以上人口：2030年以降減少



支え手が減り、
 税金・保険料減の中で
 高齢者になる私たち...