

令和 4 年 5 月 30 日現在

機関番号：13701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K09231

研究課題名(和文) インセンティブ付与制度が多剤内服高齢者に与える影響の解明と制度設計に関する研究

研究課題名(英文) Research on incentive for reduction the number of drugs in elderly with polypharmacy

研究代表者

林 祐一 (Yuichi, Hayashi)

岐阜大学・医学部附属病院・講師

研究者番号：00392366

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：高齢者の多剤処方(ポリファーマシー)に関して、薬剤処方の適性化は重要不可欠な問題である。多剤処方は内服の間違いや薬物相互作用などから、薬物有害事象が発生しやすいためである。そのため、保険制度上に、処方上のインセンティブ制度を設けて、保険制度の側からポリファーマシー対策が行われるようになった。本研究では、制度開始前と開始後でポリファーマシーの是正が加速したかどうかを調査した。その結果、制度前後では有意な差はなかったものの、一部、糖尿病を有する患者で、ポリファーマシーの改善がみられることがわかってきた。本制度が、一部の高齢者のポリファーマシー是正に良い影響を与えていることを調査により明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者のポリファーマシーの是正に対しては、一部の多剤処方高齢者では、保険制度上のインセンティブ付与制度は、有用に働いている。高齢者のポリファーマシーの是正の1つの方法として、保険制度上のインセンティブ付与制度が有益であると考えられ、今後も増える高齢者の医療対策の1つとして存続すべき意義のある制度と考えた。

研究成果の概要(英文)：Polypharmacy is a major problem for elderly patients in developed countries. Because adverse drug-related problems are increasing in the patients who received 5 or more drugs. Therefore, reducing the number of drugs is required. In Japan, public health insurance system decided the incentive for reduction the number of drugs for patients receiving 6 or more drugs in case of reduction for 2 or more drugs. We investigated the efficacy of this incentive in public health insurance system. There is an effectiveness for especially in diabetic elderly patients with polypharmacy.

研究分野：老年医学

キーワード：ポリファーマシー 高齢者 多剤処方 インセンティブ

## 1. 研究開始当初の背景

高齢者の多剤処方先進国における老年医学上の重要な問題である。先進国の高齢者の多剤内服率は約 20-60%で、本邦では約 40-50%の高齢者が多剤処方を受けている (Corsonello A, et al, 2007, Wawruch M, et al, 2008, Mizokami F, et al, 2012, Hayashi Y, 2017)。多剤処方の背景には、人種、性別、高齢者 1 人あたりの抱える疾患数の増加と対症療法、無効薬の漫然とした投与、医療機関へのフリーアクセスなどが挙げられる。

多剤処方により、薬剤のアドヒアランスの低下ならびに薬物相互作用による有害事象の発生、薬剤起因性の転倒、認知機能の低下の恐れがあるため、高齢者の薬剤処方 (薬剤数、内服回数、内服パターン、不適切な薬剤の中止・変更など) の適正化が求められている。

高齢者は入院を契機として薬剤数が増加するという報告がみられ、入院そのものが多剤処方のリスクの 1 つと考えられていた (Wawruch M, et al, 2008)。しかし、我々は、次世代型電子カルテシステムにより、科別・職種別のカルテの統合・一元化され、処方の可視化が可能となったことでむしろ多剤処方高齢者の処方の適正化が図られていることを報告した (Hayashi Y, 2017)。現在では、国内の多くの施設でこの次世代型電子カルテシステムが応用され、類似システムにより処方フローの可視化が可能となっており、本研究にも活用が可能である。

平成 28 年度より高齢者多剤処方削減を目的として、「6 剤以上の多剤処方者の薬剤を 2 剤以上削減した」際に保険制度上のインセンティブを付与する制度が開始となった。

他国に類をみない制度であるが、制度の安全性と有効性を病院機能別に検証する必要がある。特定機能病院、急性期基幹病院、慢性療養型病床群を有する病院の 3 つの医療機関に入院した高齢患者を対象に、制度導入前後を比較し、インセンティブ付与制度が高齢者の多剤処方の削減・是正に与える影響、安全性、経済性について明らかにできると考えた。制度導入前の事前検討 (2006-2012 年のデータ) では、6 剤以上の多剤処方を受けていた高齢者は高齢者全体の 41.2%で、そのうち 2 剤以上の処方が安全に削減されていた高齢者は 39.2%、これは高齢者全体の 16.2%に相当した。インセンティブ付与制度導入前後のデータを比較することで、処方削減が加速されるかどうか、安全に実施されているかについて検証が可能であると考えた。

## 2. 研究の目的

高齢者の多剤処方 (polypharmacy) は、薬剤のアドヒアランスの低下ならびに薬物相互作用により有害事象を来す危険性がある。本邦の高齢者の多剤処方率は 40-50%前後で、有害事象を回避するために薬剤処方の適正化が求められている。平成 28 年度より高齢者多剤処方削減を目的として、「6 剤以上の多剤処方者の薬剤数を 2 剤以上削減した際に保険制度上のインセンティブを付与する制度」が開始となった。日本発の先進的な制度であるが、処方削減効果、経済性、安全性を検証する必要がある。本研究は、特定機能病院、急性期基幹病院、慢性療養型病床群の医療機関の高齢者を対象に、制度導入前後を比較し、保険上のインセンティブ付与制度が高齢者の多剤処方の削減・是正に与える影響 (有効性、安全性、経済性) について明らかにする。

## 3. 研究の方法

特定機能病院、急性期基幹病院、慢性療養型病院各 1 施設を対象とした。神経疾患のために入院し退院した 65 歳高齢者のうち、平成 27 年度に入院した患者をインセンティブ付与制度前群、平成 28 年度に入院した患者をインセンティブ付与制度後群として、「6 剤以上の多剤処方者の薬剤数を 2 剤以上削減した」高齢者の割合について比較する。また、どのような薬剤が減っていたかについて検討した。また、インセンティブ付与制度の導入開始日をまたぐ入院患者については、検討から除外した。

さらに、薬剤数が減少しない理由として、入院期間中の薬物有害事象の有無について、特定機能病院の患者を対象としてカルテを用いて調査した。また、逆に、薬剤数が急激に削減される症例についても、どのような患者であったかをカルテを用いて調査した。

## 4. 研究成果

(1) いずれの病院において、「6 剤以上の多剤処方者の薬剤数を 2 剤以上削減した」高齢者の割合の割合は全高齢者の 15-20%、多剤処方患者の 35-41%であった。インセンティブ付与制度前後での優位な差はみられなかった。処方削減された薬剤は、我々が、2017 年に報告した 4 大薬剤 (Hayashi Y, et al. 2017) である、ビタミン類、降圧薬、下剤、消化管機能改善薬 (抗潰瘍薬を含む) 非ステロイド性抗炎症鎮痛薬であった。これらが削減した理由は、無効のまま漫然投与、副作用の出現、重複薬の是正によるものであった。特定機能病院の調査では、糖尿病を有する患者で糖尿病治療薬の見直しによっても、多剤処方が改善できる症例が一定する存在することも見出した。

(2) これと同時に、薬剤数と入院期間について、特定機能病院のみ調査をしたところ、Grade 2以上の薬物有害事象が入院中に発生すると、入院期間が延長することがわかり、多数の薬剤を内服している患者が入院し、治療のために薬剤の追加ないし、入院時から薬剤を継続していることによって薬物有害事象が一定の割合で発生する、そして、その治療のために、薬剤がさらに追加される、処方カスケードの現象も生じていた(Nishida S, et al. 2018)。このことは、インセンティブ付与制度のみで、薬剤数を減少させられない要因となっていることを明らかにした。また、特定機能病院においては、薬剤がむしろ大幅に増加する原因として、ステロイド剤などの免疫療法の実施が挙げられた。その内訳をみると、がん免疫療法による irAE 患者を含む新規に自己免疫性疾患を発症した患者が含まれ、これらはステロイドなどの免疫療法が入院後に追加されるとともに、副作用予防の観点から、平均 2 剤程度の薬剤が入院治療を契機に増加してゆくことがわかった。

(3) 調査対象の患者の中には、薬剤が急激に削減される症例があり調査した。その結果、薬物有害事象によって入院しているケースであった。特に、「薬剤性褥瘡」(Mizokami F, et al. 2016)の患者もあり、これらの患者では、薬物有害事象の判断を入院時に発見できれば、治療にもつながり、薬剤の調整・削減によって退院時には生活の質を高めて退院させることができていることを見出した。薬剤性褥瘡に関して、非高齢者も検討したところ、同様の現象があることを世界で初めて報告した(Hayashi Y, et al. 2018)。

#### <引用文献>

- 1) Corsonello A, et al. Polypharmacy in elderly patients at discharge from the acute care hospital. *Ther Clin Risk Manage* 2007; 3: 197-203.
- 2) Wawruch M, et al. Polypharmacy in elderly hospitalized patients in Slovakia. *Pharm World Sci* 2008; 30: 235-242.
- 3) Mizokami F, et al. Polypharmacy with common diseases in hospitalized elderly patients. *Am J Geriatr Pharm* 2012; 10: 123-128.
- 4) Hayashi Y, et al. Reduction in the numbers of drugs administered to elderly inpatients with polypharmacy by a multidisciplinary review of medication using electronic medical records. *Geriatr Gerontol Int* 2017; 17: 653-658.
- 5) Nishida S, et al. Relationship between number of drugs and duration of hospital stay in older patients with neuromuscular diseases. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18: 1018-1024.
- 6) Mizokami F, et al. Pressure ulcers induced by drug administration: A new concept and report of four cases in elderly patients. *J Dermatol* 2016; 43: 436-438.
- 7) Hayashi Y, et al. Drug-induced pressure ulcers in a middle-aged patient with Parkinson's disease. *Intern Med* 2018; 57: 1483-1486.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 林 祐一	4. 巻 109
2. 論文標題 高齢者のポリファーマシーに関する問題 病棟医師の立場から	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本内科学雑誌	6. 最初と最後の頁 2208-2210
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 林 祐一	4. 巻 12401
2. 論文標題 irAEの重症例と診療上の注意点	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 薬事日報	6. 最初と最後の頁 4-4
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 Shimizu Shinya, Hayashi Yuichi, Nishida Shohei, Fujii Hironori, Nakamura Mitsuhiro, Yoshikura Nobuaki, Nagano Akihito, Kitagawa Junichi, Kanemura Nobuhiro, Mizutani Kosuke, Kobayashi Ryo, Ishihara Takuma, Hayashi Hideki, Shimohata Takayoshi, Sugiyama Tadashi, Suzuki Akio	4. 巻 46
2. 論文標題 Albumin bilirubin score for predicting neuropsychiatric symptoms in patients receiving ifosfamide based chemotherapy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics	6. 最初と最後の頁 794-799
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/jcpt.13355	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 Shimada Kazuyo, Hasegawa Shiori, Nakao Satoshi, Mukai Ririka, Matsumoto Kiyoka, Tanaka Mizuki, Uranishi Hiroaki, Masuta Mayuko, Nishida Shohei, Shimizu Shinya, Hayashi Yuichi, Suzuki Akio, Nakamura Mitsuhiro	4. 巻 84
2. 論文標題 Adverse event profiles of ifosfamide-induced encephalopathy analyzed using the Food and Drug Administration Adverse Event Reporting System and the Japanese Adverse Drug Event Report databases	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cancer Chemotherapy and Pharmacology	6. 最初と最後の頁 1097-1105
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00280-019-03949-5	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 林 祐一	4. 巻 121
2. 論文標題 高齢者医療ハンドブック ポリファーマシー	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 内科	6. 最初と最後の頁 960-963
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 林 祐一、鈴木昭夫	4. 巻 60
2. 論文標題 専門領域別にみた処方適正化のアプローチ 神経筋疾患	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 月刊薬事	6. 最初と最後の頁 2054-2058
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 Hayashi Yuichi, Shibata Hideaki, Kudo Takuya, Nishida Shohei, Ishikawa Rie, Moriya Chie, Suzuki Akio, Kimura Akio, Inuzuka Takashi	4. 巻 57
2. 論文標題 Drug-induced Pressure Ulcers in a Middle-aged Patient with Early-stage Parkinson's Disease	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Internal Medicine	6. 最初と最後の頁 1483-1486
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2169/internalmedicine.9700-17	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 林 祐一	4. 巻 64
2. 論文標題 ポリファーマシー	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本食品科学工学雑誌	6. 最初と最後の頁 517-518
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 林 祐一、犬塚 貴	4. 巻 252
2. 論文標題 高齢者のポリファーマシーの是正と電子カルテシステムの役割	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 医学のあゆみ	6. 最初と最後の頁 726-727
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 Nishida Shohei, Hayashi Yuichi, Suzuki Akio, Kobayashi Ryo, Inuzuka Takashi, Itoh Yoshinori	4. 巻 18
2. 論文標題 Relationship between number of drugs and duration of hospital stay in older patients with neuromuscular diseases	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 1018-1024
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13292	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 Hayashi Yuichi, Godai Ayumi, Yamada Megumi, Yoshikura Nobuaki, Harada Naoko, Koumura Akihiro, Kimura Akio, Okayasu Shinji, Matsuno Yasuko, Kinoshita Yasutomi, Itoh Yoshinori, Inuzuka Takashi	4. 巻 17
2. 論文標題 Reduction in the numbers of drugs administered to elderly in-patients with polypharmacy by a multidisciplinary review of medication using electronic medical records	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 653-658
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.12764	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 安西将大、香村彰宏、林 祐一、西田承平、犬塚 貴	4. 巻 54
2. 論文標題 ウレアーゼ産生菌の尿路感染から高アンモニア血症を来した1例 - 薬剤性の尿閉が一因となり、意識障害を来したパーキンソン病症例	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本老年医学会雑誌	6. 最初と最後の頁 560-566
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 -

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 5件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 山田翔也、西田承平、林祐一、浅井奈央、山田未知、藤井宏典、鈴木昭夫
2. 発表標題 糖尿病代謝内科病棟におけるポリファーマシー対策の評価
3. 学会等名 第32回日本医療薬学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 林 祐一
2. 発表標題 医師の視点で考える薬剤誘発性褥瘡.
3. 学会等名 第3回皮膚褥瘡外用薬学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 林 祐一
2. 発表標題 高齢者のポリファーマシーに関する問題 病棟医師の立場から
3. 学会等名 第28回日本内科学会東海支部教育セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 林 祐一、飯原大稔、鈴木昭夫
2. 発表標題 irAEに関する内科的理解と重篤な症例に対する診断と対応
3. 学会等名 第29回日本医療薬学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 林 祐一
2. 発表標題 神経内科領域におけるポリファーマシー対策
3. 学会等名 第28回日本医療薬学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 林 祐一
2. 発表標題 ポリファーマシーとどう向き合うか．入院を契機とした高齢者のポリファーマシー是正と電子カルテシステムの役割．
3. 学会等名 第59回日本老年医学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 林 祐一
2. 発表標題 神経内科領域におけるポリファーマシー対策
3. 学会等名 日本医療薬学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hayashi Y, Nishida S, Tamai S, Suzuki A, Kimura A, Itoh Y, Inuzuka T
2. 発表標題 Necessity of a drug-related item for a geriatric inpatient fall assessment tool.
3. 学会等名 The 77th FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences (国際学会)
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 Nishida S, Suzuki A, Hayashi Y, Kobayashi R, Inuzuka T, Itoh Y
2. 発表標題 A search for drugs with increased risk for worse clinical outcomes in elderly patients receiving multi-drug therapy.
3. 学会等名 The 77th FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hayashi Y, Inuzuka T.
2. 発表標題 Polypharmacy in elderly patients and a role of electronic medical record system.
3. 学会等名 The 2nd Geriatric Innovation forum (招待講演)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

ポリファーマシー <a href="http://www.med.gifu-u.ac.jp/neurology/research/polypharmacy.html">http://www.med.gifu-u.ac.jp/neurology/research/polypharmacy.html</a>
---

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	鈴木 昭夫  (Suzuki Akio)  (80775148)	岐阜大学・医学部附属病院・准教授    (13701)	

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
---------	---------