

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 23 日現在

機関番号：12602

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K08865

研究課題名(和文)高齢化社会に向けて老年医学卒前教育を強化させるための調査・研究

研究課題名(英文) National survey and research to enhance undergraduate education in geriatrics to cope with the aging society

研究代表者

金子 英司 (Kaneko, Eiji)

東京医科歯科大学・統合教育機構・准教授

研究者番号：10302853

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：全国の医学部に老年医学教育部門(老年科)の有無とコアカリ項目の教育内容についてアンケートを実施し、82大学中52大学から回答を得た。老年科のある大学は21%で、高齢者総合機能評価、老年症候群、薬物療法、多職種連携などの項目で老年科のある大学で到達度が高かった。シミュレーション教材として認知機能検査の自習ソフトやビデオ教材を開発し、これを用いて反転授業を行った学生は通常授業の学生よりも医療面接実習の学習到達度が高く、医学部4年生の医療面接実習で反転授業を行ったところ、反転授業群で実習時の成績も3か月後のOSCEの成績も共に向上した。老年医学の教員派遣希望が6大学からあり山梨大学に講師を派遣した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

全国医学部に対するアンケート調査の結果、老年科のある大学は21%で、高齢者総合機能評価、老年症候群、薬物療法、多職種連携などの項目で老年科のある大学で到達度が高かったため、老年科のない大学における老年医学教育を改善する必要がある。

老年科のない大学でも利用できるものとして、シミュレーション教材を用いた長谷川式認知機能検査の自習ソフトが効果的であった。ビデオ教材を用いて反転授業を行った学生は通常授業の学生よりも医療面接実習の学習到達度が高かったことから、老年医学教育に関しても反転授業を取り入れるのが良いと考えられ、老年医学の教員派遣についても山梨大学への講師派遣を試み、その有効性を確認できた。

研究成果の概要(英文)：We sent a questionnaire about the presence of a geriatrics department and the content of education in core curriculum items at the medical schools in Japan and received responses from 52 of 82 schools. 21% of the schools have geriatric departments, and the achievement level is higher in such items as comprehensive geriatric assessment(CGA), geriatric syndrome, drug therapy, and multidisciplinary cooperation.

We developed self-study software for Hasegawa's cognitive function test. The students who received the flipped classroom with the video materials had higher achievement of the medical interview than the students in the regular lesson, and when the flipped classroom was introduced in the medical interview class of the fourth year medical students, the results of the practice were better and the results of OSCE after 3 months were also better.

There were requests from 6 universities to send a lecturer for geriatrics education, and we sent one to Yamanashi University successfully.

研究分野：医学教育

キーワード：老年医学教育 多職種連携 地域包括ケア 反転授業 シミュレーション教育 アンケート調査 認知症 高齢者

## 1. 研究開始当初の背景

我が国における平均寿命は男性で80.50歳、女性では86.83歳で、国・地域別で見ると男性は2位、女性では1位の長寿国となっている(厚生労働省 平成26年簡易生命表)。高齢者人口は過去最高の3,300万人となり、総人口に占める割合(高齢化率)も26.0%と過去最高となった。推計では2060年に日本人の2.5人に1人が65歳以上、4人に1人が75歳以上になる(内閣府 平成27年版高齢社会白書)ので、このような高齢化社会に対応する医学教育の体制やカリキュラムを整えることは極めて重要である。

団塊の世代が75歳以上となる2025年に向けて厚生労働省では地域包括ケアシステムを導入し、高齢者が住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを続けられる体制作りを目指している。高齢者の多様な問題点に多角的に対応するためには多職種連携がカギとなるため、各医科大学においても多職種連携教育(inter professional education: IPE)が重視されるようになり、様々な新しいカリキュラムが構築され、地域包括ケアに関するプログラムが開始されている。

高齢者の疾患は加齢に伴う身体的変化に加えて生じるもので、高齢者の身体的な特徴を理解することがまず重要である。また、心臓病患者が大腸がんになる、というような形で多くの疾患を併発するケースが多いので、複雑化した疾患に対応することが医学生として望まれる。それに加えて、高齢者総合機能評価(Comprehensive geriatric assessment: CGA)を行い、基本的日常生活動作(Activities of daily living: ADL)(一人で排泄や入浴ができるか、等)、手段的ADL(乗り物で出かけられるか、電話をかけられるか、等)、認知機能(もの忘れや問題行動はないか) 意欲はあるか、うつ病はないか、閉じこもりはないか、栄養状態は良いか、口腔機能はよいか(歯はあるか、口腔内はきれいか、食べ物でむせないか)、耳は聞こえるか、目は見えるか、家族構成(身の回りの世話をする人はいるか)、経済的問題はないか、居住環境はどうか(一戸建てか、足が悪いのに2階に住んでいないか)、医療・介護サービスの状況はどうか、というような点を総合的に評価することが重要である。このような老年医学で重視する、全人的な高齢者の見方ができて初めて、多職種連携の中で個々の高齢者のどの問題点を、いつ、誰が、どのようにサポートしていけば良いかを考えることができるようになる。老年医学的な教育をせずに、単に多職種の学生が実習を共有し、互いの職種の内容を学んで理解したとしても、職種間の協調性を学ぶ意味はあっても、高齢者医療を実際に改善する能力を育てる意味においては限界があると思われる。

我々は日本老年医学会・老年医学教育カリキュラムワーキンググループとして、2003年および2005年に全国80の医学部を持つ全ての大学・大学校に対して老年医学教育に関するアンケートを実施した。その結果、老年医学を専門とする講座は24大学(30%)に存在するのみで、さらに講座を持たない大学の70%(全体の約半数)では老年医学を教育するコーディネーターも存在していなかった(第47回日本老年医学会総会 JGS-AGS-KGS合同シンポジウム、東京、2005年)。その後、2015年に科研費 平成25-27年度 基盤研究(C)による再調査を行ったところ、老年医学を専門とする講座のある大学は17大学(21%)に減少していた(Association for Medical Education in Europe (amee)、Glasgow, UK、2015年)。老年医学を専門とする講座が多職種連携や地域包括ケアを担当する新しい部署や総合診療科などに置き換えられている可能性もあるが、多職種連携教育の担当教員が基礎医学や教養科目の教員である場合も見受けられるので、本研究では老年医学が特に重要と考えられる多職種連携、地域包括ケア等の教育プロ

グラムの中で老年医学の教育がなされているかという点に注目して、全国80医科大学・医学部にアンケート調査を行い、状況を把握したうえで対策を考える。

私たちはこれまで、シミュレーション教育の導入による効果的な老年医学教育法の開発（2015年科研費 平成25-27年度 基盤研究（C））を行ってきた。老年医学は高齢者を総合的に診る医学であり、高齢者の持つ疾患のみでなく、背景となる身体的状況、認知機能、家族や家庭状況、社会的状況などを多角的に把握し、多職種で連携しながら対処していく医学である。従って、高齢者の問題点を学ぶためには、老年医学教育の専門家がこれらの教育に対して責任を持って対応していくことが期待されている。しかしながら、老年医学を専門とする講座がむしろ減少している現在、老年医学を専門とする講座のない約8割の大学においては、専門家の不在のままに多職種連携や地域包括ケアの教育がなされている可能性が高い。そこで、シミュレーション教材や自主学習用のビデオ教材、反転授業用の教材等の開発を行い、その教育効果を評価して、将来的には老年医学専門医がいなくても老年医学教育がなされるような環境作りも目指すことにする。また日本老年医学会と共同で老年医学の講師を、老年医学を専門とする講座のない大学に派遣する新たな教育体制の構築についても検討する。

## 2．研究の目的

高齢化が進む中で、高齢者に対するよりよい医療を提供するためには、多職種連携の推進や地域包括ケアの充実が緊急の課題である。それらを担う新しい人材を育てる目的で、全国医科大学においては、様々な新しいプログラムが開始されているが、形式的な実習を組んでいるだけのものも少なくない。本研究ではアンケートによる全国調査を行い、老年医学教育の見地からプログラムの問題点と改善策について検討する。また、シミュレーション教材の開発などを通して、より効果的な教育法を開発・実践して、その教育効果を評価し、また、老年医学を専門に教育する担当教員のいない大学への教員派遣について検討する。

## 3．研究の方法

### （1）多職種連携・地域包括ケアに関するアンケート調査

高齢者の多職種連携や地域包括ケアは、高齢者を全人的に評価し、個別的に対応策を検討することが必須であるため、その教育は単に多職種の学生が一緒になって、お互いの専門領域に関する理解を深め、チーム医療の基本について学ぶだけでは不十分である。このような見地から、医学部の教育担当者に対して多職種連携・地域包括ケアの教育の中に老年医学教育の内容が含まれているかどうかを尋ねるアンケートを実施する。アンケート用紙を全国80医科大学・医学部に送付して、各大学の教育担当者に記載を依頼する。また、以前に実施した本学研修医に対する、出身大学で医学生として受けた教育内容についてのアンケート調査結果等について再検討する。

### （2）シミュレーション教材や自主学習用のビデオ教材、反転授業用の教材の作成

私たちは改訂長谷川式認知機能検査などを、本学で開発した SIMTOOL を用いて自習するソフトを開発し、また、4年生の老年医学実習では高齢者認知機能障害患者の模擬体験ビデオを見て

問題点を討論する実習を行ってきた。そこで、老年医学を担当する講座のない大学等でも老年医学を効果的に学ぶことができる医療面接等に関する教育ビデオや反転授業のプログラムを開発し、その教育効果について検討する。

### (3) 老年医学を専門とする講座の存在しない医科大学・医学部への老年病専門医等の派遣

老年医学を教育する担当者のいない大学に、老年病専門医等を派遣して講義や実習にあてる方法を考える。老年医学教育が十分でない医科大学・医学部に老年医学教育を担当する講師を派遣して、教育する方法について老年医学会とも協議しながら具体的方法を検討して実施する。

## 4. 研究成果

(1) これまで日本老年医学会教育委員会と共に全国医科大学医学部を対象とした老年医学アンケートを2004年度、2014年度に実施してきたが、今回、2019年度再調査を実施して2020年2月までに82大学中52大学から回答を得た。老年医学を専門に教育する部門（以下、老年科と略す）がある大学は30%（2005年）、21%（2015年）、21%（2020年）と減少傾向で、神経内科などの老年科以外の単一科が老年医学を担当している大学は11%（2005年）、14%（2015年）、17%（2020年）と増加傾向にあった。それ以外の大学では総合診療科や医学教育学部門などの複数科が老年医学教育を担当していた。老年科のない大学においては高齢者総合機能評価（CGA）、老年症候群、フレイル、加齢に伴う薬物動態の変化などの項目が十分に教育されていない傾向がある一方で、往診・訪問診療、回復期・慢性期病床、緩和ケア病棟などの実習の実施率は高い傾向があった。

医学教育モデル・コア・カリキュラム平成28年版では、CGAを実施できる、認知症・うつ・せん妄の初期対応を実施できる、ポリファーマシーの是正等適切な介入が実施できる、というような項目が提示され、「説明できる」ではなくて「実施できる」となっていることから、このような項目は臨床実習で体験することが必須であると考えられる。高齢者が多い環境における実習は総合診療科などで実施されているが、そのような場合に老年医学の重要項目が実習前に教育されていない場合が多く、これらの項目を教育する具体的な方法を考えることが重要であると考えられた。

(2) 老年科がない大学が多い中で、誰でも利用できる標準的な老年医学教材を開発することは重要である。本学で開発したシミュレーション教材であるSIMTOOLを用いて改訂長谷川式認知機能検査を自習するソフトを開発し、また医療面接実習のビデオ教材を作成して、これらを見て反転授業を行った学生と通常の授業を行った学生での学習到達度を調べた。老年医学プロックを履修中の本学医学部および歯学部3年生を対象とし、インフォームドコンセントを取得した希望者を、約15分のビデオ教材を予習してから授業内で実習を行う群と従来型のシラバスで予習し講義を聴くのみ群に、無作為に分けた。授業後に学生は模擬患者に対する高齢者医療面接と改訂長谷川式認知機能検査を行ない、その様子をビデオ撮影したものを評価表を用いて採点した。また、予習による教育効果を実習前後の小テストおよびアンケート調査により比較検討した。医学科12名、歯学科2名の計14名が参加した。アンケート調査の結果、反転授業群の学生のうち約3割は新たなビデオ教材をやや負担と考えたが、予習課題の評価は高かった。高齢者医療面接および認知機能検査に関するプレノポ

ストテストの得点は、通常授業群で  $7.1 \pm 1.6$  点 /  $8.7 \pm 1.5$  点、反転授業群で  $8.4 \pm 1.0$  点 /  $9.2 \pm 0.8$  点であった。医療面接の得点は、通常授業群で  $27.4 \pm 2.2$  点、反転授業群で  $29.0 \pm 2.4$  点であった。反転授業に用いた新たな教材はやや負担に感じる学生が約 3 割いたが、内容の評価は高かった。プレ / ポストテストおよび医療面接実習の得点は、反転授業群で通常授業群と比較して有意差はないものの高値であった。

この結果を受けて、医学部 4 年生 ( $n = 105$ ) に対して反転授業プログラムを導入して、30 分の講義後、医療面接ビデオを視聴して事前学習問題に解答してから、医療面接実習を実施した (反転授業群: FC)。前年度は 1 時間の講義の後、実習前にシラバスを読むように指示した (通常授業群: T)。実習では小グループで模擬患者に対して順番に医療面接を行い、その様子をビデオに録画して各自がそれを見て反省点をみつけ、お互いの利点、改善点について教員を交えて討論した。授業後に学生アンケートを実施した。そのビデオをチェックリストにより事後評価した。さらに 3 か月後の共用試験 OSCE・CBT の点数と比較した。アンケート調査によると学生の 95% が実習前にビデオを視聴しており、84% がビデオをとってもわかりやすい又はわかりやすいと答えた。医療面接のスコアは反転授業群で有意に高かった ( $n=96$ 、FC 群  $24.3 \pm 2.9$  vs T 群  $21.0 \pm 4.1$ 、 $p=0.003$ )。OSCE 医療面接の得点も有意に高かったが ( $n=209$ 、 $83.5 \pm 7.2$  vs  $79.3 \pm 9.3$ 、 $p=0.0003$ ) CBT の IRT スコアの平均点に有意差はなかった。

小グループによる研究において反転授業群で良い結果が得られたため、4 年生の医療面接実習に反転授業を導入した。反転授業導入後は、実習時の医療面接スコアが上がったのみならず、3 か月後の共用試験 OSCE 医療面接の成績も向上した。CBT の得点に差はなかったため、この 2 学年に全般的な能力の差はないと考えられたため、反転授業によって医療面接の到達度が向上したと考えられた。

今後はこのような老年医学に関連する反転授業のプログラムを、さらに開発して普及させることにより、効果的な老年医学教育の実現を目指したい。

(3) 老年医学を教育する担当者のいない大学に対して老年医学の教員派遣の希望を老年医学アンケートの際に合わせて調査した。派遣希望の大学は 6 校あり、その中から山梨大学に講師を派遣した。医学科 4、5 年生 26 名が講義に参加し、全ての学生が出張講義はとても有効または有効と回答し、62% の学生が出張講義を増やして欲しいと回答した。その他の大学については新型コロナウイルス感染が拡大したため、講師派遣は中止となったが、出張講義は可能であり、有用であると考えられた。今後は老年病専門医による出張講義やビデオ教材の開発などに引き続いて取り組み、老年科がない大学でも老年医学が十分に教育できる体制を確立していく必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Eiji Kaneko	4. 巻 56
2. 論文標題 Model core curriculum in undergraduate medical education and geriatric medicine	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 16~21
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3143/geriatrics.56.16	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 金子 英司, 阿部 庸子, 沼沢 益行, 岡田 英理子, 秋田 恵一	4. 巻 50S
2. 論文標題 反転授業は医学生が医療面接を学ぶために効果的である	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 医学教育	6. 最初と最後の頁 141
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 金子 英司, 阿部 庸子	4. 巻 45
2. 論文標題 医学生・歯学生が無作為に通常講義と反転授業を受けた際の高齢者医療面接と認知機能検査修得度の比較	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Medical Science Digest	6. 最初と最後の頁 834-837
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 金子 英司, 阿部 庸子	4. 巻 46
2. 論文標題 老年医学卒前教育に関する研修医アンケート	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Medical Science Digest	6. 最初と最後の頁 236-239
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 金子 英司, 阿部 庸子	4. 巻 35
2. 論文標題 老年医学卒前教育の10年間の变化	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BIO Clinica	6. 最初と最後の頁 380-383
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 Sawayama Yoshie, Son Daisuke, Kaneko Eiji, Eto Masato	4. 巻 50
2. 論文標題 Learning Impact of "Clinical Diagnostics Lecture" on Simulated Patients	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 医学教育	6. 最初と最後の頁 473-479
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 金子英司	4. 巻 20
2. 論文標題 医科大学・医学部における老年医学教育について	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地域ケアリング	6. 最初と最後の頁 76~79
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 金子英司	4. 巻 71
2. 論文標題 医学部卒前教育の歴史と最近の動向について	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東京都医師会雑誌	6. 最初と最後の頁 6~9
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 -

〔学会発表〕 計13件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 金子英司, 阿部庸子, 岡田恵理子, 秋田恵一
2. 発表標題 反転授業は医学生が医療面接を学ぶために非常に効果的である
3. 学会等名 日本医学教育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Eiji Kaneko, Yasuko Abe
2. 発表標題 Flipped classroom is significantly effective for medical students to learn medical interview
3. 学会等名 Association for Medical Education in Europe (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金子英司、孫 大輔
2. 発表標題 医療面接模擬患者の立場からみた学生評価および身体診察模擬患者を演じることについて
3. 学会等名 日本シミュレーション医療教育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金子英司、孫大輔
2. 発表標題 模擬患者「つつじの会」の10年間のあゆみ
3. 学会等名 第50回日本医学教育学会大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 金子英司、阿部庸子
2. 発表標題 医歯学融合教育カリキュラムとしての医学科3年老年医学ブロック
3. 学会等名 第50回日本医学教育学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Eiji Kaneko, Risa Suzuki, Mari Sasaki, Yasuko Abe, Kentaro Shimokado
2. 発表標題 The flipped classrom is effective for medical students to learn medical interview and cognitive function test of elderly people.
3. 学会等名 Association for medical education in Europe (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 阿部庸子、大内修司、鈴木里彩、佐々木真理、泉本典彦、金子英司
2. 発表標題 医歯学合同授業としての老年医学ブロックへの取り組み
3. 学会等名 第60回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子英司、鈴木里彩、阿部庸子、下門顕太郎
2. 発表標題 反転授業による高齢者医療面接および認知機能検査実習の有効性について
3. 学会等名 日本医学教育学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Eiji Kaneko
2. 発表標題 The age of standardized patient (SP) is most important at the first training in medical interview of elderly patients.
3. 学会等名 Association for Medical Education in Europe (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 金子英司、阿部庸子、下門顕太郎
2. 発表標題 老年医学卒前教育における認知症疑似体験の教育効果について
3. 学会等名 第58回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 金子英司
2. 発表標題 高齢者医療面接や認知機能検査実習の際に模擬患者の年齢が学生に与える影響について
3. 学会等名 日本医学教育学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Eiji Kaneko
2. 発表標題 Demantia simulation program using head-mounted display is effective for medical students to learn dementia
3. 学会等名 Association for Medical Education in Europe (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 金子英司
2. 発表標題 模擬患者からみた高齢者認知症患者のシナリオ作成と演じ方について
3. 学会等名 第4回日本シミュレーション医療教育学会学術大会
4. 発表年 2016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
--	---------------------------	-----------------------	----