

4. 日本における家庭医療研修プログラムの創設

1996年、筆者は医療法人社団カレスアライアンスに北海道家庭医療学センターを設立し、日本初となる本格的な家庭医療専門医養成教育を開始した。全国から家庭医療専門医を目指して研修医が集まり、2004年に初期研修が必修化されても、法人内の日鋼記念病院での初期研修と家庭医療専門医を目指す後期研修を併せ持つ日本で唯一の研修プログラムとして発展した。2006年までのセンター設立後10年間で、家庭医療専門医16人を輩出し、現在も39人が研修中である。

北海道家庭医療学センターの事業の成果として、家庭医療の診療・教育の場は、都市部（室蘭市、登別市、札幌市）だけでなく過疎地・離島（更別村、寿都町、礼文島）にもおよび、地域に家庭医療を導入する有益性として、更別村での5年間の実践により、住民アクセスの拡大、救急体制（トリアージ機能）の充実、そして良好な医師・患者関係が構築されていることを示した³。本報告書でも寿都町での取り組みについて述べられている。

このように医療法人ではあるが公益性を重視した活動を展開し、北海道医療対策協議会のメンバーとしても北海道の地域医療システム構築へ向けた提言を行ってきたが、課題としては、北海道全域にわたる広域での動きをまだ形成しえていないことがある。道内三大学医学部を含めたステークホルダーたちが北海道の地域医療をいかに再構築していくかという観点に立って協働していくことが望まれる。

5. 福島県立医科大学における変化の兆し

福島県では、地域で働く医師を求める社会的ニーズが深刻であり、県内唯一の医育大学である公立大学法人福島県立医科大学では、そのような地域ニーズに大学が応えるプロジェクトを独自に考案してきた。その成果は、文部科学省の平成16年（2004年）度「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」と平成17年（2005年）度「地域医療等社会的ニーズに対応した医療人教育支援プログラム」の採択事業として評価された。

前者は「地域連携型医学教育の試み～へき地医療支援システムと医師生涯教育の融合による誰もが健康で安心して暮らせる地域社会の実現～」であり、大学とへき地拠点病院、自治体診療所等が連携して、1）医学生への地域住民参加型医学教育、2）臨床研修医への総合診療、地域医療研修、3）生涯型医学教育（地域医療支援型大学院）を推進し、誰もが健康で安心して暮らせる地域社会の実現と活性化を目指した。

後者は「ホームステイ型医学教育研修プログラム～『地域で生きる』医師の定着へ向けて～」であり、医学生・研修医が地域の一般住民家庭でのホームステイを経験しながら研修を実施し、地域とのふれあい等を通じて、地域医療と地域生活に関する深い理解を促進し、地域への医師定着に結びつけることを目指した。

6. 福島県全体に広がる家庭医療の診療・教育システムの構築へ

福島県立医科大学では、独自に全国の大学医学部の「総合診療」部門の実態を調査した上で、地域での医師養成に成果の上がっていないことを確認した。そして、上記のような地域での医師養成プロジェクトをさらに進めるために「地域・家庭医療部」を新設し、2006年3月に筆者が初代教授として赴任したところである。2006年度早々に家庭医療学専門医コース（後期研修）をスタートさせ、大学附属病院内ではなく地域で診療と教育を展開するとともに、県内全域に及ぶ地域医療・家庭医療の診療・教育システムの構築を進めている。

2006年12月現在、ネットワークのインフラ整備は、3県立病院、1町立病院、2民間病院、2国民健康保険診療所、1公設民営診療所で形成される会津地域、3民間病院、1町立病院、1市立診療所で形成される郡山地域、および1公立病院、1民間病院、1町立診療所、3民間診療所で形成される県北地域が機能を開始して予想以上に進んでいるが、これは地域で働く質の高い医師養成へのニーズが、地域の住民・行政担当者のみならず県内の各医療機関、医療関係者および県行政担当者にも相当高いことの現われである。

福島県立医科大学の取り組みの特長は次の通りである：

（1）家庭医療専門医養成教育が真に世界標準である点

世界の家庭医療学会の中で最も伝統と実績のある英国家庭医学会（RCGP）の支援を受け、その専門医養成教育のエキスパートからの助言と現場での指導に基づき、日本の地域の実情に合ったレベルの高い教育を展開している。RCGPでは、家庭医療が未発達之国々を支援してRCGP認定家庭医療専門医（MRCP）と同等レベルの質の高い専門医を養成するシステム構築に成功している。さらに、RCGP以外にも、筆者の持つ家庭医療における日本で最大の国際ネットワークが利用されている。

（2）専門教育を実施する地域が広域である点

福島県内全域をフィールドとして、多数の医療機関、自治体、住民、医師会、大学、学会などが地域の健康のために協働するネットワークを構築する公益性の高いプロジェクトである。そのため、今後の総合的な研究で、県という広域の地域単位で世界標準の家庭医療専門医養成教育を導入することの総合的な効果（住民の健康・満足度、予防、医療の効率、費用対効果、地域経済、医師の地域偏在、キャリア形成とQOLなどをどう変化させるか）を知ることが出来る。

（3）医師のキャリア形成に合わせた広いスペクトラムで教育を展開する点

医学生に対する卒前教育、初期研修医に対する卒後初期臨床研修、家庭医療専門医をめざす後期研修医に対する専門教育、家庭医としてのキャリアアップを望む開業医・勤務医に対する生涯教育、さらに次世代の日本の家庭医療学のリーダーの養成も含めた総合教育プロジェクトとして展開している。

さらに、こうした取り組みを福島県内に留めるのではなく、積極的に進捗状況を公開し、他大学にも導入可能な医育大学の地域への貢献の実質的なモデル、および地域を基盤とした総合的な家庭医療教育のモデルとして提案することを準備している。同様に、他都道府県にも導入可能な公益性を持った広域での家庭医療システム構築・運営のモデルとしても提案していく。このことが、日本における医療制度改革への貢献につながることを願

っている。

7. 日本家庭医療学会の動き

現在筆者が副代表理事を務めるNPO法人日本家庭医療学会では、質の高い家庭医養成が全国で行われることを支援するため、2006年、標準化した家庭医療後期研修プログラム（バージョン1.0）を発表し[注：学会ホームページに掲載されている。 <http://jafm.org/>]、研修プログラム認定制度をスタートした。研修プログラムおよび指導医の質を高めるためのワークショップを年4回継続して開催するとともに、研修修了者を対象とした評価システムの構築も目指している。本研究プロジェクトとも連動して全国へ向け発信していく。

8. 世界の家庭医療教育のエキスパートとともに展開する教育プロジェクト

福島県立医科大学では、2007年3月から3～4ヶ月の期間ごとに1名のRCGPはじめ世界の家庭医療教育のエキスパートを招聘して次に掲げる教育プロジェクトを展開する。招聘するエキスパートとしては、日本の家庭医療の発展のために家庭医療専門医養成を支援することに熱意を持ち、すでに来日して筆者とともに講演やワークショップを行った実績のあるRCGPのRoger Neighbour前会長、RCGP国際教育アドバイザーRosslynne Freeman教授、RCGP国際委員会John W. Howard委員長、マンチェスター大学医学部地域基盤医学教育学のValerie J. Wass教授らを予定している。

（1）卒前教育

福島県立医科大学の医学部1年生に対する医学入門講義、医学部4年生に対する系統講義、医学部5年生に対する臨床入門講義の一環として、家庭医療の伝統のない日本の医学生が家庭医療に興味を持てる講義を実施する。さらに、医学部1年生を対象としたチュートリアル方式の課題研究をサポートする教育、および医学部5年生と6年生を対象とした地域医療実習（ホームステイ型医学教育研修）では、福島県内の地域をフィールドとして、家庭医として地域に生き地域で働く医師のロールモデルを示しながら教育を実施する。

（2）卒後初期研修

福島県立医科大学の初期臨床研修プログラムのみならず、福島県内にある初期臨床研修プログラムのネットワークを構築し、全体で協力して教育資源を互いに提供し合いながら、地域保健・医療研修の質向上を目指す。その他、県内で学ぶ初期研修医を対象とした家庭医療の講義、ワークショップ、セミナーなどを開催する。

（3）後期研修

福島県立医科大学の家庭医療学専門医コースで家庭医療専門医を目指す後期研修医の教育を行う。この後期研修プログラムは4年間で修了するもので、日本家庭医療学会の研修プログラム認定も2006年に取得している。研修カリキュラムは、すべての医師が備えるべき能力（診療に関する一般的な能力、コミュニケーション、プロフェSSIONナリズム、組織・制度・運営に関する能力）を土台にして、臨床各科にわたる広範な健康問題に対応できる知識・技術を身につけ、家庭医を特徴づける能力（患者中心の医療と家族志向ケアを提供する能力、包括的・継続的かつ効率的な医療を提供する能力、地域を包括し

てケアする能力)を態度・価値観・信念も含めて習得・発展できるようデザインされている。

ほとんどの教育は実際に家庭医療が実践されている地域をフィールドとして行われる。後期研修医は、指導医の指導のもとに、医学生や初期研修医の教育にも関わり、家庭医療の現場から発するリサーチ・クエスチョンに答えを出すための臨床研究にも取り組み、福島県立医科大学で医学博士の学位を取得することもできる。

後期研修医の新規採用計画は、2007年度4名、2008年度6名、2009年度8名であり、その後も2016年度の25名まで漸増する計画で、県内の設立母体の異なる病院・診療所、行政が協力するネットワークを構築して、今後10年間で家庭医療の診療・教育を実践する診療所を10ヶ所、家庭医療専門医がいる地域病院を5ヶ所、そして家庭医療専門医の指導医を養成する家庭医療学センターを5ヶ所立ち上げる計画である。幸いなことに、2007年度には計画を上回る7名の後期研修医が全国各地から採用できることになった。

(4) 生涯教育

福島県立医科大学の地域支援型大学院と福島県医師会とが連携して「実践家庭医塾(仮称)」を開講する。このコースは、すでに開業医または勤務医として働いている医師を対象に、家庭医療学専門医コース(後期研修)で学ぶ以外の方法で家庭医に必要な能力を獲得する教育プログラムである。各自の診療を継続しながら受講することができるよう、インターネットを利用した学習サイト、週末を利用した講習会(スキルアップ・セミナー)、診療現場を訪問しての評価とフィードバックなど多様な教育モジュールを利用して実施する。

家庭医を特徴づける能力のひとつである包括的・継続的かつ効率的な医療を提供する能力を学ぶためにはEBMの実践が必須であるが、EBM実践を支援する道具である「クリニカル・エビデンス日本語版」を使用した診療の教育も提供する。福島県医師会(会員数約2,600人)の中から郡市地区医師会ごとにモニターを募って教育を実施する。2007年度に1,000人、2008年度にさらに1,000人を加えて、以後継続して行う。なお、筆者は、「クリニカル・エビデンス」の原書版(BMJ Publishing Group、英国、ロンドン)[注: ホームページは、<http://www.clinicalevidence.com/>]のアドバイザー委員会メンバー、および「クリニカル・エビデンス日本語版」の編集委員長としてこの製作に関わっている。

(5) 上級研修医、スタッフの教育

次世代の日本の家庭医療学のリーダーを養成する教育もこの期間に準備していく。教育、研究、リーダーシップ、そして管理運営能力の開発が含まれる。特に、家庭医療の現場からの疑問に答えを出して診療・教育の質を高める臨床研究を遂行する能力は重要であるが、日本では、こうしたプライマリ・ケア、家庭医療領域の研究の発展が諸外国と比較して非常に遅れている。今後この分野を発展させるために、後期研修の後半にいる上級研修医には臨床研究への動機付けと研究方法の教育を行う。

国際的評価が極めて高い医学雑誌British Medical Journal (BMJ) [注: ホームページは、<http://www.bmj.com/>]の編集委員会(筆者はその編集委員を務めている)が日本でのプライマリ・ケア研究振興を支援することを目的として、福島県立医科大学との共同フォーラムを2008年に日本で開催する予定である。BMJのFiona Godlee編集長はじめ数名が来日する予定である。

その他、福島県立医科大学の地域・家庭医療部が持つ、世界の家庭医との日本最大のネットワークを生かして、研修医およびスタッフには、海外での研究発表、先進プログラム視察、ワークショップ参加、フェローシップ留学なども含めて、ローカルにもナショナルにもグローバルにも活躍できる場を提供して教育を行っていく。

なお、上記のすべての教育において、遠隔地ではテレビ会議システムを活用して教育効果をあげていく。

(6) 日本家庭医療学会のワークショップ

NPO法人日本家庭医療学会が主催して年4回開催される研修プログラムおよび指導医の質を高めるためのワークショップに全面的に協力し、標準化された家庭医療後期研修プログラムが全国各地で設立・運営されるように支援する。さらに2009年度に第1回が予定されている研修修了者を対象とした評価システムの構築も準備していく。特にこの分野では、RCGPのエキスパートは数十年に及ぶ経験と豊富なデータの蓄積があり、それを学びながら日本の実情に合ったシステムを創り上げたい。

9. プロジェクト進行の評価

以上の教育プロジェクトは、それぞれについて評価指標を設定し、教育の当事者についての形成的評価および総括的（判定的）評価に加えて、プロジェクト自体の評価も実施する。家庭医療が導入された地域、および医師のキャリア形成の各段階にいる学習者群をコホートとして、地域住民の健康・満足度、予防、医療の効率、費用対効果、地域経済、医師の地域偏在、キャリア形成とQOLなどを指標として、前向き研究として実施し、地域単位で世界標準の家庭医療専門医養成教育を導入することの効果を測定していく。

年1回を目標に地域住民や一般市民とのフォーラムを開催し、国民が望む家庭医が備えるべき能力についてフィードバックを受ける機会を設ける。

以上の評価結果については適宜国内外の学会等で発表して、よりよい教育プロジェクトの展開とこうした研究へのアドバイスを広く受け入れていく。

10. 結語にかえて

日本で家庭医を養成することについて話をすると、必ず出てくる質問（ないし反論）には、「かかりつけ医がいるではないか」、「フリーアクセスが阻害される」、「英国の人頭払い制度になっていいのか」、などがある。これらの反論には、日本に住む人たちのために本当に質の高い医療を供給できるより良いシステムを次世代に向けて構築するという視点が欠けている。国民のために医療専門職がこぞって努力しようという動機付けがされていないのが残念である。日本で家庭医療の発展が滞っている深い理由は、このあたりにもありそうである。

こうした反論のもうひとつの誤謬は、良く訓練された家庭医が提供する家庭医療の「本質的な特長」と、医療等の供給体制の「管理運営上の問題」とを混同していることである。アクセスの制限や人頭払い制の導入は、家庭医療の本質的な特長でも必要条件でもない。どの国においても、それぞれの国の文化、歴史、政治の影響を受けた社会保障制度のなか

で、医療等の供給体制の管理運営上の問題はさまざまにあり、何とかそれらを解決しようと努力しているのである。(もちろん建設的議論は深めていく必要があるが) 家庭医療の本質的な特長について大きな問題がなければ、それを日本の社会と社会保障制度の中でどのように花開かせるかの運用法は、日本にいる私たちが知恵を出し合って考えていけば良いのである。

筆者が 11 年前に家庭医養成プログラムを始めた時に、「そんなことは日本では無理なことだ」という声が多かった。それが、一医療法人の枠組みではあるが、何とか成果が出せるようになった。今、大学人という立場で家庭医養成を始めた時、今度は「大学ではそんなことは出来るはずがない」という声が聞こえる。古代ローマの哲人セネカは、かつて「困難だからやろうとしないのではない。やろうとしないから困難なのだ」と論じた。

家庭医の養成に関連してこの 1 年間で福島県内に起こった予想以上に多くの前向きの動きは、今後のさらなる発展を十分に予感させるものである。もちろん課題は多く、困難は続くだろう。しかし、日本に住む人たちのニーズに焦点を当て、それを日本の家庭医療の本質的な特長に含める努力を怠らなければ、必ず日本でも家庭医療のシステムは構築可能であり、そのことに夢と情熱を傾ける若い医学生・研修医たちを育てることは、家庭医療の指導者たちに多くの喜びと生きがいを与えてくれるはずである。

参考文献

- [1] 葛西龍樹. 家庭医療 ～家庭医をめざす人・家庭医と働く人のために～. ライフメディコム. 東京, 10・12, 2002.
- [2] Stewart MA, et al. ed. Patient-Centered Medicine: Transforming the Clinical Method. 2nd ed. Radcliffe Medical Press, Oxon. 153・166, 2003.
- [3] 島崎謙治、葛西龍樹、山田康介、川越雅弘. 北海道更別村におけるプライマリ・ケアの実践とその効果評価. 厚生労働科学研究研究費補助金 政策科学推進研究事業 (H16—政策—019)「医療等の供給体制の総合化・効率化等に関する研究」平成 17 年度総括・分担研究報告書 (主任研究者 島崎謙治). 133・187, 2006.

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

「医療等の供給体制の総合化・効率化等に関する研究」

研究報告書

⑰ 地域医療・介護の連携と地域包括ケア体制の構築に関する研究

研究協力者 川越雅弘 国立社会保障・人口問題研究所室長

（平成 17 年度実施）

研究要旨

現在、「サービスの質を確保しつつ、社会保障制度の持続可能性を如何に確保するか」の視点から、平均在院日数の短縮等を通じた医療費適正化、医療機能の分化・連携の推進などを目指した医療保険制度改革が進められている。また、今回の介護保険制度改革では、医療保険制度改革の流れを補完する形で、地域包括ケアの構築に向けた様々な仕組みが導入されており、今後、地域における包括的なケア体制の構築が強く求められる状況となっている。

こうした状況下、本稿の目的は、地域医療・ケアに影響を及ぼす今回の制度改革の概要を俯瞰した上で、地域包括ケアの構築に向けた具体的取り組みを行っている 2 地区の事例を紹介するとともに、これら事例も踏まえながら、地域包括ケア体制の構築に向けた課題について私見を述べることにあつる。

今回の 2 地区の事例の共通点としては、①基本理念/方向性が明確であること（長期目標の設定）②長期目標に沿って、具体的な課題への対応が実施されていること ③関係者を巻き込みながら合意形成を図っていること ④現場担当者にその効果を実感させることを重視していることなどが挙げられるが、各地域で地域包括ケア実現を展開する上で参考にすべき事項であろう。

「地域包括ケア」という空間に求められていることは、「様々な障害を抱える高齢者の地域における生活を継続的・包括的に支援すること」であり、この実現に向け、利用者本位の視点に立った上での多職種協働が求められる。これに関わる医師にも、「医師が問題を決め、「治るか否か」の視点から主導的に関わる」のではなく、多職種協働の一員として、専門性を発揮することが求められる。医療従事者にとって、従来の医療モデルからの大きなパラダイムシフトであるが、「地域包括ケア」が切望される背景、患者・家族を中心とした医療提供が求められる現状の理解と意識改革が望まれる。また、「地域で、多職種協働の中で、包括的・継続的に利用者を支える」ことを当たり前とするプライマリ・ケア医／家庭医を、専門医とバランスよく整備していくことも、今後地域包括ケアを進める上で重要なことと考える。

A. 研究目的

地域医療・ケアに影響を及ぼす今回の医療・介護保険制度改革の概要と目指すべき方向性を概観した上で、地域包括ケアの構築に向けた具体的取り組みを行っている2地区（広島県尾道市、島根県松江市）の事例を紹介するとともに、これら事例も踏まえながら、地域包括ケア体制の構築に向けた課題を整理すること。

B. 研究方法

インタビュー形式などにより、2地区の取り組みの概要の把握、理念の把握等を行った。（倫理面への配慮）

ケアカンファレンスには、主治医が事前に利用者・関係者に了解を得た上で参加した。また、そこでの個人情報の扱いについては、内部の情報管理の徹底を図った。

C. 研究結果

2地区の事例の共通点として、①基本理念／方向性が明確であること（長期目標の設定）②長期目標に沿って、具体的な課題への対応が実施されていること ③関係者を巻き込みながら合意形成を図っていること ④現場担当者にその効果を実感させることを重視していること などが挙げられた。

D. 考察

「地域包括ケア」という空間では、利用者

本位の視点に立った上での多職種協働が求められる。これに関わる医師にも、「医師が問題を決め、「治るか否か」の視点から主導的に関わる」のではなく、多職種協働の一員として、専門性を発揮することが求められる。尾道市では、退院前ケアカンファレンスを通じて、基幹病院と地域の連携が円滑に行われているが、これらは病院関係者がこの理念を理解し、かつ、患者・家族にとってのメリット（安心感の醸成など）や医療従事者自身のメリット（患者・家族との関係性の向上、継続的な医療提供の実現など）を実感しているからに他ならない。

E. 結論

1. 地域包括ケアは、高齢化の更なる進展、平均在院日数短縮化に伴う地域での高齢者の受け皿作り、患者・家族中心の医療・ケアの提供を考えた場合の重要な解決策である。

2. 医療従事者にとって、従来の医療モデルからの大きなパラダイムシフトであるが、「地域包括ケア」が切望される背景、患者・家族を中心とした医療提供が求められる現状の理解と意識改革が望まれる。また、多職種協働や患者・家族中心の医療・ケア提供を当然の役割と認識しているプライマリ・ケア医／家庭医を、専門医とバランスよく整備していくことも、今後地域包括ケアを進める上で重要なことと考える。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1.論文発表

川越雅弘（2006）「我が国における医療
と介護の機能分担と連携」、『海外社会
保障研究』，156 号， pp.4-19

2.学会発表

なし

H. 知的所有権の取得状況の出願・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

[この研究は、平成 17 年度に行った研究である。

第17章 地域医療・介護の連携と地域包括ケア体制の構築に関する研究

川越雅弘（国立社会保障・人口問題研究所）

1. 本稿の目的

平成12年4月に介護保険制度が施行され、高齢者介護を巡る状況は大きく変化している。しかしながら、介護を必要とする高齢者が、地域で安心して生活を送る上で必要なサービスは介護保険だけで満たされるものではなく、特に医療サービスとの連携は必要不可欠である。

さて、本年3月10日に、平均在院日数の短縮等を通じた医療費の適正化、後期高齢者医療制度の創設等を含んだ医療制度改革関連法案が国会に提出され、また、医療機能の分化・連携の推進などの視点を含んだ平成18年度診療報酬改定も実施されるなど、現在、大幅な医療保険制度改革が進められている。

また、今回の介護保険制度改革では、医療保険制度改革の流れを補完する形で、地域包括ケアの構築に向けた様々な仕組み（地域包括支援センターの創設等）が導入されており、今後、地域における包括的なケア体制の構築が強く求められる状況となっている。

そこで、本稿では、まず、地域医療・ケアに影響を及ぼす今回の制度改革の概要と目指すべき方向性を概観し、地域包括ケアの実現が切望される背景を解説した後、地域包括ケアの構築に向けた具体的取り組みを行っている2地区の事例を紹介するとともに、これら事例も踏まえながら、地域包括ケア体制の構築に向けた課題について私見を述べることにする。

2. 制度改革の方向性と求められる地域包括ケアの具現化

（1）地域医療・ケアに影響を及ぼす医療保険制度改革の中身とは

平成17年12月1日に、政府・与党医療改革協議会より「医療制度改革大綱」が提出された。その基本的考え方は、①安心・信頼の医療の確保と予防の重視 ②医療費適正化の総合的な推進 ③超高齢社会を展望した新たな医療保険制度体系の実現 の3つである。その実現に向けた具体的内容の中で、地域医療・ケアに大きく影響を与えるものとして挙げられるのが、「地域医療の連携体制の構築」であり、「終末期医療の患者に対する在宅医療の充実」であり、「平均在院日数の縮減と、それに併せた病院から在宅への、在宅医療・介護の連携強化や居住系サービスの充実による円滑な移行の実現」である。

また、上記大綱の考え方にに基づき、平成17年11月25日には、「平成18年度診療報酬改定の基本方針」が、社会保障審議会医療保険部会・医療部会の意見

としてまとめられている。同意見書では、基本的考え方に関する4つの視点が挙げられているが、特に地域医療・ケアに影響を及ぼすのが、「質の高い医療を効率的に提供するために医療機能の分化・連携を推進する視点」で、具体的には、①地域の医療機能の適切な分化・連携を進め、急性期から回復期、慢性期を経て在宅医療への切れ目のない医療の流れを構築し、患者のQOLの向上及びトータルな治療期間の短縮化を図ること ②入院から在宅への円滑な移行を図りつつ、介護保険との適切な役割分担の下、在宅医療や終末期医療体制の強化を図りながら、高齢者ができる限り住み慣れた家庭や地域で療養しながら生活が送れるような支援体制を構築すること などが盛り込まれている。

また、今回の医療制度関連法案の中には、現在、両保険制度に跨っている療養病床の再編に関するものも含まれており、将来的には、医療の必要性の高い患者を中心とした医療療養病床に一本化し、それ以外の長期療養者に対しては、老人保健施設や特定施設などで対応していくといった方向性が示されている。

今回の医療保険制度改正の内容をみると、根底にある基本的な考えは、①長期入院に関しては、医療の必要性の高い患者に対する資源配分・費用配分の重点化を図ること ②効率的な医療を提供するため、医療機能の分化を積極的に図ること ③機能分化だけでは医療の質の低下をもたらす危険性があることから、それを施設間や職種間、保険制度間の連携強化により補完すること ④機能分化による医療資源の有効活用と、平均在院日数の縮減などを併せ、医療費の適正化を図ること ⑤医療の必要性の高い患者を地域で継続的にみていくため、介護保険との連携のもと、在宅医療の充実を図ること であろう。

このような流れの一環として、①地域連携パスによる医療機関の連携体制の評価 ②ケアマネジャーとの連携を要件に含む在宅医療支援診療所の評価（同診療所の要件については図表2-1参照） ③在宅療養における24時間体制の評価 などが検討されている訳である。

図表 2-1. 在宅療養支援診療所の要件

- ・ 保険医療機関たる診療所であること
- ・ 当該診療所において、24時間連絡を受ける医師又は看護職員を配置し、その連絡先を文書で患家に提供していること
- ・ 当該診療所において、又は他の保険医療機関の保険医との連携により、当該診療所を中心として、患家の求めに応じて、24時間往診が可能な体制を確保し、往診担当医の氏名、担当日等を文書で患家に提供していること
- ・ 当該診療所において、又は他の保険医療機関、訪問看護ステーション等の看護職員との連携により、患家の求めに応じて、当該診療所の医師の指示に基づき、24時間訪問看護の提供が可能な体制を確保し、訪問看護の担当看護職員の氏名、担当日等を文書で患家に提供していること
- ・ 当該診療所において、又は他の保険医療機関との連携により他の保険医療機関内において、在宅療養患者の緊急入院を受け入れる体制を確保していること
- ・ 医療サービスと介護サービスとの連携を担当する介護支援専門員（ケアマネジャー）等と連携していること
- ・ 当該診療所における在宅看取り数を報告すること 等

（出所）中央社会保険医療協議会 総会（第85回）資料「平成18年度診療報酬改定の概要について（案）」、平成18年2月15日。

（2）地域医療・ケアに影響を及ぼす介護保険制度改革の中身とは

今回の介護保険制度改革の中で、特に、地域医療・ケアに大きく関係するのが、「地域という概念の設定」であり、「地域における包括的ケア体制の構築」である。逆に言えば、これらの考え方は、介護保険制度改革だけを念頭に置いて出てきたものではなく、医療保険制度改革の方向性を踏まえた上で、高齢者の特性やそれに応じた地域医療・ケアのあり方を利用者本位で考えた場合の、ある意味当然の帰結であったと思われる。ただ、これらの考え方や体制は、今後の医療提供のあり方にも大きく影響するものであろう。

ところで、「地域包括ケア」の確立の必要性を最初に打ち出したのは、平成15年3月に厚生労働省老健局長の私的研究会として設置された「高齢者介護研究会（座長：堀田力氏）」の報告書「2015年の高齢者介護～高齢者の尊厳を支えるケアの確立について～（平成15年6月26日）」である。その中で、「要介護高齢者の生活をできる限り継続して支えるためには、個々の高齢者の状況やその変化に応じて、介護サービスを中核に、医療サービスをはじめとする様々な支援が継続的かつ包括的に提供される仕組みが必要である」「要介護高齢者の生活を支える観点からは、（中略）、在宅サービス利用から施設入所にいたる過程でのサービスの連続性の確保、施設からの退所・退院者への在宅サービスの切れ目ない提供確保など、高齢者の状態の変化に対応して様々なサービスを継続的・包括的に提供していくことが必要であり、（中略）。地域において、施設・在宅全体を通じた

ケアマネジメントを適切に行うことが必要である」として、「地域」という概念の設定と、その地域の中での包括的・継続的マネジメントの重要性が謳われている。この考え方が、今回の介護保険制度改革の目玉の一つである「地域包括ケア」に、また、それを支える中核機関としての「地域包括支援センター¹の創設」につながっているのである。

（３）求められる地域包括ケアの具現化

今回の医療保険制度改革を、地域医療・ケアへの影響の観点からみると、①平均在院日数の短縮化や療養病床改革（社会的入院の是正）による医療費適正化 ②質の高い医療を効率的に提供するための医療機能の分化と連携強化 が特徴的であり、どちらかと言えば、財政的側面が強い改革であったと言える。ただし、平均在院日数の短縮化を円滑に進めるためには、退院後の受け皿作りが重要であり、介護保険制度改革で打ち出された「地域包括ケア」の方向性にあわせる形で、その実現を医療制度面から支援するための在宅医療や訪問看護の充実が打ち出されたと考えられる。

一方、介護保険制度改革は、介護費用の適正化という課題は共通しているものの、介護保険の理念である「高齢者の自立支援」を図るためには、①介護保険サービスだけでは自立支援は困難な場合が多く、適正なケアマネジメントに基づく包括的サービスが必要であること ②高齢者は様々な問題を抱えていることが多く、機能面だけでなく、社会・心理的側面、家族関係などを含めた包括的な評価と課題への対応が必要であること ③高齢者は状態変化を起こしやすいため、状態変化に即応できる体制が必要であること などを鑑み、「利用者本位の高齢者医療・ケアの提供を鑑みた場合、地域包括ケアが必要」との認識に至った側面が強い。

いずれにしろ、高齢化の進展や国及び地方の財政的困窮などの背景を受け、質を担保した上での適正な医療・介護サービスの提供が求められる中、財政面および高齢者の処遇の両面からみた解決策が、「地域包括ケア」であったと考える。

以上は、制度改革による「地域包括ケア」推進の流れである。高齢者医療・ケアの側面からみた場合、目指す方向性に間違いはないと思うが、これを地域で具体的に展開していくことはそれ程容易ではない。確かに、現在提案されている制度には不備な点、あるいは現場から乖離している面（理想が高すぎるなど）はあるかもしれないが、今日、現場に求められているのは、このような方向性と制度の理念を理解した上で、地域で創意工夫をしながら、「地域包括ケア」を実現することにある。利用者の視点に立って、現場から制度を変えていく位の気概が求められているのである。

¹ 平成 18 年から導入される同センターとは、①総合相談支援・権利擁護 ②包括的・継続的ケアマネジメント支援 ③介護予防ケアマネジメント の機能を担う、地域包括ケアを支える中核機関のこと。その具体的業務内容については、厚生労働省老健局「地域包括支援センター業務マニュアル」、平成 17 年 12 月 19 日を参照のこと。

3. 地域包括ケアの実現に向けた具体的取り組み例

本節では、利用者の視点に立って、地域における包括ケア実現に向け、別のアプローチで取り組んでいる2地区の事例を紹介する。

(1) 広島県尾道市の事例

尾道市は、「ケアカンファレンスをツールとした多職種協働システムを構築することで、地域包括ケア体制を構築」したことで、全国的に有名である。

今回、これら地域包括ケア体制の構築を推進されてきた尾道市医師会の片山壽会長に、システム構築に至る経緯と理念などについて意見を伺うとともに、8例のケアカンファレンスに同席させて頂いた。以下、地域包括ケア構築において重要と思われる点を中心に、その概要をまとめる。

① 基本理念の明確化

尾道市は、平成18年1月現在、人口約16万人、高齢化率約27%と、高齢化が進んだ地区である。

このような医療圏特性を踏まえ、医師および医師会としてどのような対応が必要かを考えた上で、平成6年に策定されたのが、7つの柱から成り立つ「尾道市医師会高齢者医療ケアシステム整備・基本コンセプト」である。

このコンセプトにおいて、最も重要なレベルを「主治医機能²」と設定し、この機能を最大限に発揮できる環境整備が地区医師会の役割であること、また、高齢化率の高い医療圏で、最大限に主治医機能を発揮するには、地域において、多職種協働による包括的・継続的なサービスが柔軟に提供できるシステムづくりが必要であるとの方向性が明示された。これ以後の様々な取り組み（例えば、社会福祉協議会や民生委員との連携、退院時カンファレンスへの取り組みなど）は、全てこのコンセプトに沿って進行しているものである。

介護保険制度が開始される6年も前から、長期的視野に立って、基本コンセプトを策定し、それに沿って着実に一つ一つの課題を解決してきた結果として、今日の「尾道モデル」が結実し、さらに、認知症の早期発見・早期対応やエンジェル・プランなどに発展していることは、特筆すべき事である。

このことは、如何に関係者が納得できる基本理念を構築できるか、また、その理念に沿って、具体的な地域での活動を長期にわたって推進できるかが、地域作りでは重要であることを如実に物語っていると言えよう。

² 主治医の果たすべき機能と責任を明確にするため、尾道市医師会では、「主治医機能三原則（図表3-2参照）」を策定し、地域におけるグループプラクティスの実践や、多職種協働の標準化を進めている。

図表 3-1. 尾道市医師会高齢者医療ケアシステム整備・基本コンセプト 1994

－高齢化の進む医療圏の将来に対応する地域医師会の政策－

- (1) 医師会事業を連続的に展開するための必要な基本コンセプト
- (2) 最も重要なレベルは「主治医機能」と設定
- (3) 主治医機能を最大限に発揮できる環境整備が医師会事業
- (4) ほどよくシステム化された医療サービス提供体制の整備が基盤
- (5) 包括的にして連続性のあるシステムづくり
- (6) 医師会の事業に対する信頼性の確立・精度管理
- (7) 医師・多職種参加の系統的な講演会の開催と共通認識の醸成

(出所) 日本医師会介護保険委員会「高齢者医療・介護において果たすべき医師・地域医師会の役割」(平成 17 年 12 月) より。

図表 3-2. 尾道市医師会主治医機能 3 原則 (2001 年バージョン)

- ① multiple functions (多機能をもつこと)
 - ・ 在宅医療ケア (ハイテク系在宅医療、末期医療、24 時間対応、在宅緩和医療)
 - ・ 連携強化 (グループプラクティス、病診・診診連携、看護・介護との連携、ケアマネジャーとの連携)
 - ・ ケアマネジメント実務機能 (ケアカンファレンス、多職種協働とケアプラン)
 - ・ 認知症早期診断・ケア
- ② flexibility (柔軟な対応を行うこと)
 - ・ 利用者や家族の状況の理解 (長期フォローアップにおける療養環境の整備)
 - ・ 的確にしてタイムリーなサービス選択とアクセス
 - ・ 利用者本位のサービス提供 (個人の尊厳、QOL の重視、アドボカシー)
- ③ accountability (説明責任)
 - ・ 利用者が知っておくべき情報については適切な説明を行い共通認識とする
 - ・ インフォームドコンセントにおけるズレをなくす努力
 - ・ 関係多職種との共通認識に必要な説明責任
 - ・ コミュニケーション技術 (リスニングスキル) を駆使して信頼の基盤構築

(出所) 尾道市医師会 HP (www.onomichi-med.or.jp) より。

② 主治医機能を発揮するための環境整備の推進

前述したように、尾道モデルでは、「主治医機能」が非常に重要視されている。一人一人の医師が最大限の能力を発揮することが、地域における医療の総合力の向上につながるという信念に基づいたものであるが、これを支援するため、様々な取り組みがこれまで実施されてきた。その一つが、救急時の対応を支援するため、平成3年に整備された「尾道市医師会救急蘇生委員会」の救急救命システムである。また、在宅医療をサービス面から支援すべく、平成6年には医師会内に高齢者関連事業の設置準備委員会を発足させ、その後、平成7年には医師会立訪問看護ステーションを、平成9年には医師会立老人保健施設・在宅介護支援センターを、平成10年には24時間対応型のホームヘルプステーションを、平成11年にはケアマネジメントセンターを開設している。

さらに、平成14年には、社会福祉協議会と医師会の連絡協議会（社医連協）を、また平成16年には、これに民生委員が加わった社医民連協を発足させるなど、「主治医機能を介在させる形での高齢者の包括支援体制」が年々拡大し、今日に至っているのである。

図表 3-3. 主治医機能支援のためのこれまでの取り組み

年度	実 施 内 容
平成 3 年	・「救急蘇生委員会」設置
平成 6 年	・「高齢者医療ケアシステム整備・基本コンセプト 1994」 「主治医機能三原則」発表 ・「高齢者関連事業の設置準備委員会」発足 ・「高齢者医療福祉問題講演会」スタート
平成 7 年	・「医師会立訪問看護ステーション」開設
平成 8 年	・「病診連携懇話会」設置
平成 9 年	・医師会立介護老人保健施設「やすらぎの家」および在宅介護支援センター開設
平成 10 年	・「24 時間対応型ヘルプステーション」を老健施設内に開設 ・在宅ケア部会がケアマネジメント研修を実施
平成 11 年	・「ケアマネジメントセンター」を老健施設内に設置 ・同センターの主催で同医師会方式ケアカンファレンスの集中 6 時間実務研修を 2 回実施
平成 12 年	・同医師会方式ケアカンファレンスによる現場の多職種協働を实践
平成 13 年	・「主治医機能三原則 2001 発表」
平成 14 年	・社医連協発足
平成 15 年	・社医連協＋民生委員＋ケアマネジャー協議会合同研修講演会 →「新・地域ケア」を提唱
平成 16 年	・社医民連協発足 ・「新・地域ケア」モデル構築

③ ケアマネジメント概念／手法の理解の徹底

様々な障害を抱える高齢者に対しては、医療と介護のサービスが過不足なく一体的に提供されることが望まれる。これを実現するためには、主治医機能と併せて、ケアマネジメント機能の充実が必要不可欠である。

ところで、ケアマネジメントは、アセスメント過程～合意形成を経た上でのケアプラン作成過程～モニタリング過程で構成されるが、高齢者を包括的に評価するためのアセスメント過程は、高齢者をみる視点を養成する上で非常に重要である。

そこで、尾道市医師会では、まず、医師会事業部門である訪問看護ステーション、24時間ホームヘルプステーション、在宅介護支援センター、介護老人保健施設の全スタッフに対し、アセスメントツール³の標準装備を実施した。その上で、平成11年に設置したケアマネジメントセンター主催の、尾道市医師会方式（主治医医療機関で行う15分ケアカンファレンス）の集中実務研修を二回実施し、ケアマネジメントや多職種協働に対する理解の促進と、現場での具体的実施方法の習得を行い、介護保険施行前の段階でケアマネジメント体制の整備を完了していたのである。このことが、他地域では考えられない、90%以上という高いケアカンファレンス実施率につながったのである。

④ ケアカンファレンスを通じた多職種協働の実現

前述したように、尾道市では、医師会が策定した基本コンセプトに沿う形で、主治医や在宅ケアに関わる関係職種のケアマネジメントに対する共通認識が様々な方法を用いながら形成され、今日に至っている。なかでも、ケアカンファレンスが、ケアマネジメント過程における「最重要プロセス」として位置づけられ、現場で「当たり前」のように実践されているのが最大の特徴である。

尾道市でケアカンファレンスが最重要プロセスと位置づけられた理由としては、①利用者意向が反映されたケアプランが作成できること ②過不足なきサービス提供が実現できること ③多職種協働が実現できること ④関係職種の研修機能を有していること であろう。

ケアマネジメントの理念が理解出来ているのか、また、その理解が、実際の業務にきちんと反映できているのかを相互チェックすることで、他の専門職に対する理解と、専門職としての役割が果たしているか否かの自己チェック機能の両方が実現できる最適な場が、実はケアカンファレンスであり、これを標準装備することで、地域のレベルアップが否応なく図られるのである。

また、多職種協働が進めば、退院前カンファレンスを通じた病診連携の推進につながるだけでなく、他の課題（例えば、認知症の早期診断など）に対しても容易に応用できる。

³ 介護老人保健施設ではMDS・RAPsを、訪問看護ステーションでは日本訪問看護振興財団方式を、在宅介護支援センターおよびホームヘルプステーションではMDS・HCを標準装備している。

尾道市では、このことが分かっていたからこそ、ケアカンファレンスを最重要プロセスに位置づけたものと思われる。

（２）島根県松江市の事例

尾道市は、まず、医師会主導のコンセプト策定～基本理念の理解の徹底～現場での実践というように、非常にシステマティックな形で「地域包括ケア」が構築されていた。また、このような現場の実践を通じて、行政との円滑な関係も構築されていた。

次に紹介するのは、行政と関係職種の合議の形で、「介護保険／介護予防」を切り口として地域包括ケアの実現を図っている松江市の取り組みである。

① 「皆で作る介護保険」という気運の醸成

松江市（平成１７年３月３１日に１市６町１村が合併）は、平成１７年４月１日現在、人口約１９万人、高齢化率約２２％の地区である。合併前は、旧松江市および八束郡（１市７町１村）で広域行政組合を設立し、介護保険の各種申請の処理や要介護認定調査以外の介護保険業務を実施していた。

介護保険施行以前は、特段、医療関係者と福祉関係者の関係が良好であった訳ではない。ただ、湯原紀二氏（松江市医師会副会長）が「介護保険の施行を、医師が地域をみるきっかけにしたい」という強い思いを抱かれており、それに行政や関係者が具体的に答える形で、様々な取り組みがスタートしていった。

その第一弾が、委員定数４００人、合議体数６２でスタートした要介護認定審査会の設置である。厚生労働省の基準から考えれば十数カ所の合議体で十分であったが、認定審査会の場合、「介護保険に対する理解を深めるとともに、関係する他の職種との関係を深める場」ととらえ、非常に多くの合議体でスタートしたのである。これを気に、「皆で作る介護保険」という気運が醸成されていた。その後、「介護の手間研究会」「認知症等の手間研究会」などが行政主導で発足し、「皆で作る介護保険のために、関係者はそれぞれの立場で何ができるか」の検討が徐々に進められていったのである。

② モデル事業を通じた現状分析と委員会／現場へのフィードバック

上記のような気運が高まる中、松江市は、厚生労働省から島根県が受託した「介護支援専門員活動支援モデル事業（平成１３～１４年度）」のモデル地区（他は、旧出雲市、旧瑞穂町）に選定された。筆者もこのモデル事業に、データ分析担当者として関わったが、まずは介護保険施行後の実態を明らかにすべく、個人時系列データ（認定、給付、主治医意見書のデータ）を作成した上で、①要介護度の経時変化の実態 ②認定調査項目からみた高齢者の機能低下の実態 ③所在地別にみた機能低下の差異の有無 などの検証を実施した。その結果、①要支援者の場合、２年後に要介護度が維持出来ていた人は約３割、重度化した人は約５割、約１割が死亡であった ②「要支援」では起居動作などが、「要介護１」ではＩＡＤＬや歩行動作などが、「要介護２」では衣服の着脱行為など

が、「要介護 3」では排泄や口腔清潔、移動動作などが機能低下していること ③「要介護 1」では、歩行動作が自立になると、結果として要介護度が改善していること ④「要支援～要介護 1」に対しては、「通所介護のみ」や「訪問介護のみ」、「福祉用具貸与のみ」といった単品ケアプランが多く、ADL 改善に向けたリハビリテーションなどはほとんど提供されていない などの実態が明らかになった⁴。

さらに、平成 15 年度には、島根県が受託した「介護費用適正化特別対策事業」に参画した。この事業においては、一般高齢者⁵、軽度要介護者（要支援～要介護 1、一次判定ベース）を対象に、これら高齢者の生活機能に大きく影響する「歩行機能」と「摂食機能」に焦点を当て、心身機能面だけでなく、日常生活活動や社会参加の側面を含めた評価を実施した。その結果、要支援者の約 3 割は、過去 1 年間に転倒歴があり、約半数は転倒に対する不安感があり、週 4 日以上外出者も約 3 割に止まっていることが判明、歩行関連機能の低下が、日常生活の活動性や活動範囲に影響している可能性が示唆された。また、摂食機能に関する調査でも、口腔清掃の状態が“やや不良～大いに不良”の割合が、「一般高齢者（N=9）」で約 5 割、「要支援（N=27）」「要介護 1（N=51）」で約 4 割と、口腔清潔が保持できていない高齢者が多いことがわかった。また、一部に、咬合力や嚥下能力に低下をきたしていることも確認された⁶。

図表 3-4. 一般高齢者と軽度要介護者⁷の主な日常生活活動状況の差異

	一般高齢者 (N=170)	要支援 (N=105)	要介護 1 (N=103)
① 交通機関の利用「自立」	80.7%	26.3%	30.2%
② 外出頻度「週 4 日以上」	62.8%	31.4%	30.4%
③ 過去 1 年間の転倒「あり」	14.8%	30.8%	45.6%
④ 転倒不安感「あり」	25.0%	47.1%	60.8%
⑤ 日曜品の買い物「できる」	85.8%	52.4%	46.5%
⑥ 友人の家を訪ねる「はい」	71.4%	46.6%	50.5%

なお、これら調査結果は、行政が設置した、サービス関係者の代表者や実務担当で構成される委員会（介護保険推進会議、介護予防推進会議）、調査に協力頂いたサービス提供者や介護支援専門員にフィードバックされ、①現状のサービス提供のあり方にどのような問題があるのか ②高齢者の生活機能をどうとらえるべきか ③高齢者の機能低下を早期に発見するためには、日常生活のどこに注目しておくべきか などの議論を促すための道具、あるいは、何らかの“気づき”を促すための道具として活用されている。

4 詳細は、島根県健康福祉部「介護サービスの有効性評価に関する調査研究報告書」を参照。
5 アセスメントの実施などを鑑み、ここでは、転倒予防教室や筋力向上トレーニング事業などに参加していた高齢者を対象とした。
6 詳細は、島根県健康福祉部「維持改善サービス調査研究事業報告書（H16.3）」を参照。
7 対象者の平均年齢は、「一般高齢者」76.2 歳、「要支援」81.6 歳、「要介護 1」78.5 歳であった。

また、これらの報告を受けた委員会では、今後の方向性についての議論と同時に、誰がいつまでに何を行うかの確認と合意形成が行われている。

③ 現場の専門職を巻き込んだサービスの開発

理念の徹底や現状の課題分析は当然重要であるが、現場にとってより関心が高いのは、「具体的に何をどうしたら良いか」であり、また、その実践が「利用者やサービススタッフにとって、どのようなメリットをもたらしたか」であろう。

ところで、今回の改正で新予防給付が打ち出され、通所系サービスを中心とした効果的な介護予防サービスの提供（生活行為向上支援＋（運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能向上など））が求められている。松江市の場合も、軽度要介護者が全認定者の約半数を占め、その多くは通所系サービス（特に、通所介護）を受給していることから、通所系事業所が提供するサービス内容を、如何に自立支援の実現につながる形のものに変えていくか、また、専門職との連携体制を如何に構築するか⁸が大きな課題であった。

そこで、介護保険推進会議での合意の下、①リハビリスタッフによる、通所介護事業所や自宅でも実施可能なサービスメニュー（歩行関連、摂食関連）の開発⁹ ②通所介護スタッフへの説明用のビデオ作成 を行った。現在、約8割の通所介護事業所が、これらサービスメニューを実践している。

従来サービスの内容の変更であり、現場にはそれ程抵抗感はなかったようである。また、「全ての要介護者を同一に扱わなければならない」という意識から、「要介護者の特性に応じた形でのサービス提供が必要」という意識に少し変化し、現場で工夫し始めたという話や、別のメニューを作りたい（長く使ってきたので、目先を変える必要性がでてきたので）という話も聞く。

これらサービスメニューの開発には、大して時間はかかっていない。専門職が有しているものを少し方向付けした上で、修正しただけである。

それよりも大事なことは、他人が開発したものを使われる（そういう意識で使う）のではなく、自分らが、あるいは、自分の地域の専門職が作成したものを現場が使うことで、その手法を前向きに使う、あるいは、よりよいものに変えていこうという意識が持てるという点にあると考える。

④ アセスメントの重視と具体的連携ルールの構築

ケアマネジメントにおいて、アセスメントは非常に重要である。適切な診断が出来なければ、適切な治療は期待できないのと同様、適切なアセスメントが出来なければ、適切なサービス選択やサービス提供など出来るはずがないのである。

ただ、現実には、アセスメントがきちんと実施されていない。これは、介護

⁸ 通所介護事業所には、リハビリスタッフや歯科専門職がほとんど配置されていないため、専門職がいない事業所でも出来るサービスメニューの開発、何かあった場合に迅速に専門職に相談出来る、あるいは、専門職に対応してもらえる体制の整備が必要であった。

⁹ 歩行関連では、6種類のストレッチ、6種類の筋トレ、2種類のバランス運動を取り入れた体操（8・6体操）を、摂食関連では、歯科医師が既に取り組んでいた嚥下体操やブラッシングを開発した。