

サービス提供における組織・職種間連携モデルの提案

PROPOSING A MODEL FOR ALLIANCE AMONG ORGANIZATIONS AND PROFESSIONALS IN SERVICE PROVISION

加藤 省吾¹・水流 聡子²・飯塚 悦功³・赤井 亮太⁴・吉井 慎一⁵

¹博士（工学） 東京大学大学院特任講師 工学系研究科化学システム工学専攻
(E-mail: kato@tqm.t.u-tokyo.ac.jp)

²医学博士 東京大学大学院特任教授 工学系研究科化学システム工学専攻
(E-mail: tsuru@tqm.t.u-tokyo.ac.jp)

³工学博士 東京大学名誉教授 (E-mail: iizukay@tqm.t.u-tokyo.ac.jp)

⁴修士（工学） エクスぺディアホールディングス株式会社 (E-mail: rakai@expedia.com)

⁵医学博士 ひたちなか総合病院 泌尿器科 (E-mail: shinichi.yoshii.kd@hitachi.com)

製品・サービスを通じた価値提供には、一般的に複数の組織や職種が関わる。サービス提供において、サービスを提供する主体である組織や職種が切り替わる場合、サービスの質保証やリソースの最適利用の点で、サービスの受け手や社会全体の利益のために、組織間や職種間で適切な連携が求められる。

本研究では、重なり合うリソースを持つ複数のサービス提供者がそれぞれ独立して存在し、全体の統括者が存在しない状況で、特定・高度なリソースが求められる専門性の高いサービスを提供する場合に、関係者全体としてサービスの質保証とリソースの最適利用を実現するための連携モデルを提案する。具体的なサービスの例として地域医療を取り上げてケーススタディを行い、提案するモデルの適用性を示す。

キーワード：専門性，役割分担，情報共有，プロセス設計，リソースマネジメント

1. 研究の背景

1.1. サービス提供における組織・職種間連携

製品・サービスを通じた価値提供を行うには、知識や技術といった人の能力、および機器・設備など、広義のリソースが求められる。組織が保有しているリソースは、組織の性質によって異なる。組織内の個人が保有しているリソースは、公的な資格としてもしくは関係者内で認知されている職業・役割のタイプおよびレベル（以下、「職種」）によって異なる。サービス提供には、多くの場合複数のサービス提供者が関わっている。特に、特定・高度なリソースが求められ、提供可能な組織・職種が限られるサービス（以下、「専門性の高いサービス」）の場合、単独の組織・職種では提供が難しく、一連のサービス提供に複数の組織に所属する複数の職種が関わることも少なくない。

一連のサービス提供において、主体的にサービスを提供する組織や職種が切り替わる場合、サービス提供者の間で最終的なサービス提供の目的やサービス提供履歴を共有して適切な連携を行うことは、サービスの質保証のために必須である。サービス内容が複数のサービス提供者間で重複することは、サービスの受け手にとって金銭

的・精神的・身体的負担が増えるデメリットがある。

社会におけるリソースの最適利用という点からすると、サービスの重複や、過剰なリソースを保有する組織・職種によるサービス提供は、社会全体として不利益となる。特に、サービスの公共性が高い場合、すなわちサービス提供に必要なリソースを社会全体で共有すべき場合で、かつサービスの専門性が高い場合には、その問題が顕著となる。このような場合にサービスの質保証とリソースの最適利用を実現するためには、関係する組織・職種が連携し、保有リソースに応じて役割分担してサービス提供を行う「組織・職種間連携」が重要である。

組織・職種間連携においてサービスの質保証とリソースの最適利用を実現するために何が重要であるかは、統括者の有無によって異なる。サービス提供全体の統括者がいる場合は、統括者による適切なマネジメントが重要である。複数組織・組織全体にまたがって全体を統括するのが難しく、サービス提供者がそれぞれ独立に動くような場合は、適切な連携のための方法論が必要である。

1.2. 社会技術としての組織・職種間連携

組織・職種間連携を実現するためには、その前提として当該分野における技術を確立する必要がある。ある分

野における技術を確立するためには、知識基盤を確立する必要がある。Iizuka et al.¹⁾は、知識基盤を確立するには当該技術分野に関する知識体系 (Body of Knowledge: BOK) の確立, BOK へのアクセス可能化, BOK の改善可能化が必要であるとしている。

社会技術とは、社会問題を解決し、社会を円滑に運営するための広い意味の技術である^{2) 3) 4)}。複数の組織・職種が関連する公共性・専門性の高いサービス提供において、サービスの質保証とリソースの最適利用を実現することは社会的な課題の1つであり、そのための方法論は社会技術の1つである。それぞれのサービス提供において様々な取り組みが行われている中で、標準的方法論を準備して社会で共有することは、社会実装に向けた技術的根拠を与えることであり、重要な課題の1つである。

公共性・専門性が高く、サービス提供に複数の組織・職種が関わるサービスの例としては、医療、地域防災、治安維持などが挙げられる。例えば医療サービスでは、医師をはじめ看護師、薬剤師、療法士などの様々な専門職が関わる。専門職の中には、例えば医師の中でもある疾患の治療についての専門知識や技術を持ち、関連学会から認定された「専門医」が存在するなど、レベルが存在する。これらの職種は様々な医療機関に所属しており、1人の患者に対する医療サービスは、複数の組織・職種によって提供主体が切り替わりながら提供されることが多い。また、それぞれの医療機関・職種は基本的には独立してサービス提供を行っており、1人の患者に対する医療サービス全体の統括者は、明示的には存在しない。

2. 研究の目的

本研究では、公共性・専門性が高く、複数の組織・職種が関わるサービス提供において、サービスの質保証とリソースの最適利用を実現するための組織・職種間連携モデルを提案することを目的とする。すなわち、サービス提供のための標準的なプロセスを可視化・標準化し、関係する組織・職種間の役割分担を明確にし、適切な情報共有を行いながら質の高いサービスを無駄なく提供することを可能にする方法論を提案する。

方法論の前提として、サービス提供に関連する組織・職種全体を管理する統括者が存在せず、複数の組織・職種がそれぞれ独立して関わりながら、全体として整合性の取れたサービスを提供しようとしている場合を対象とする。統括者がいる場合に比べて、このような場合に方法論の存在がより重要となる。

3章で、方法論の全体像を記述する。4章で、具体的なサービスとして地域医療を取り上げてケーススタディを行い、方法論の妥当性を検証する。5章で、提案内容と

適用結果について考察する。

3. 組織・職種間連携モデルの提案

本章では、サービス提供における組織・職種間連携モデルを提案する。3.1節でサービス提供における組織・職種間連携をモデル化して全体像を提示し、モデルの構成要素とその設計方法の概要を以降の節で記述する。

3.1. 組織・職種間連携のモデル化

公共性・専門性が高く、複数の組織・職種が独立に関わり、全体として整合性のあるサービスを提供しようとするサービス提供を、モデル化の対象とする。サービスは複数の要素から構成されていて、これらの要素を順次、もしくは条件に応じて適宜提供していくものとする。サービス提供者としては、サービスの各要素を主体的に提供可能な組織・職種 (以下、「プレイヤー」) は複数存在し、プレイヤーのいずれかもしくは複数の当該サービス要素の提供主体として担当するものとする。統括者が不在で各プレイヤーが独立に意思決定する場合、サービスの質保証、リソースの最適利用を実現するためには、関係するプレイヤー間での役割分担や担当の切り替えに関するルールを定めておく必要がある。

これらのルールを適切に定め、組織・職種間連携をモデル化するためには、以下のような事項を整理しておく必要がある。まず、サービス提供プロセスを俯瞰的に記述し、プレイヤー間の役割分担を明示し、かつサービスの各要素を担当すべき最適なプレイヤーを明示する必要がある。これらをまとめて、(1) 連携チャートとして表現する。次に、プレイヤー間での担当をいつどのように切り替えるのかというルールを定めておく必要がある。これを(2) 連携ロジックとして表現する。さらに、プレイヤーを切り替える際には、プレイヤー間およびサービスの受け手との間で必要な情報を共有する必要がある。これを(3) 連携情報として表現する。

以上のようにモデル化した、組織・職種間連携モデルの全体像を Fig. 1 に示す。提案モデルは、(1) 連携チャート、(2) 連携ロジック、(3) 連携情報、で構成される。これらの要素により、複数の組織・職種が関わってサービスを提供する際に、サービスの質保証とリソースの最適利用を実現するための連携方法を構成している。

3.2. (1) 連携チャート

連携チャートの概念を Fig. 2 に示す。連携チャートは、関連するプレイヤーによる役割分担を考慮した標準的なサービス提供プロセスの全貌を示す俯瞰図である。サービス提供プロセスを多段階のフェーズに分け、フェーズ

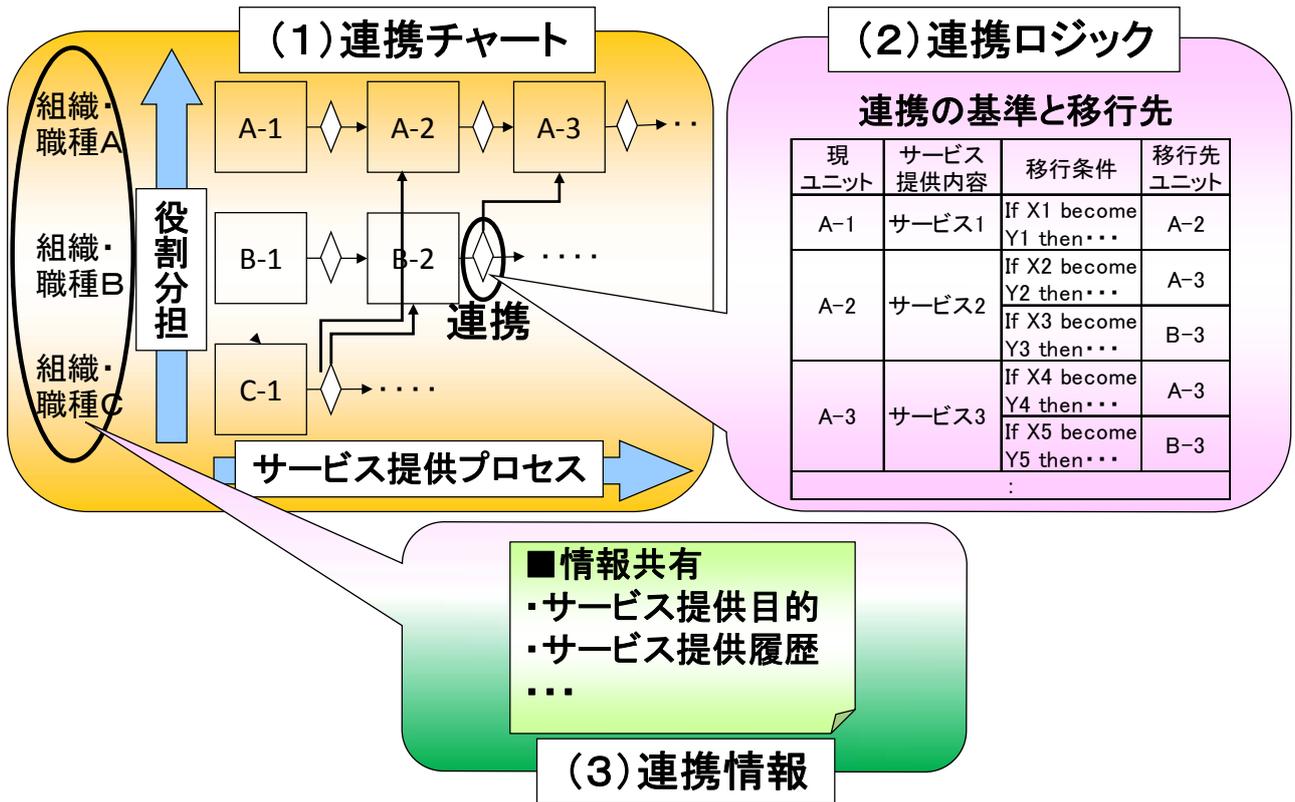


Fig. 1 組織・職種間連携モデルの全体像

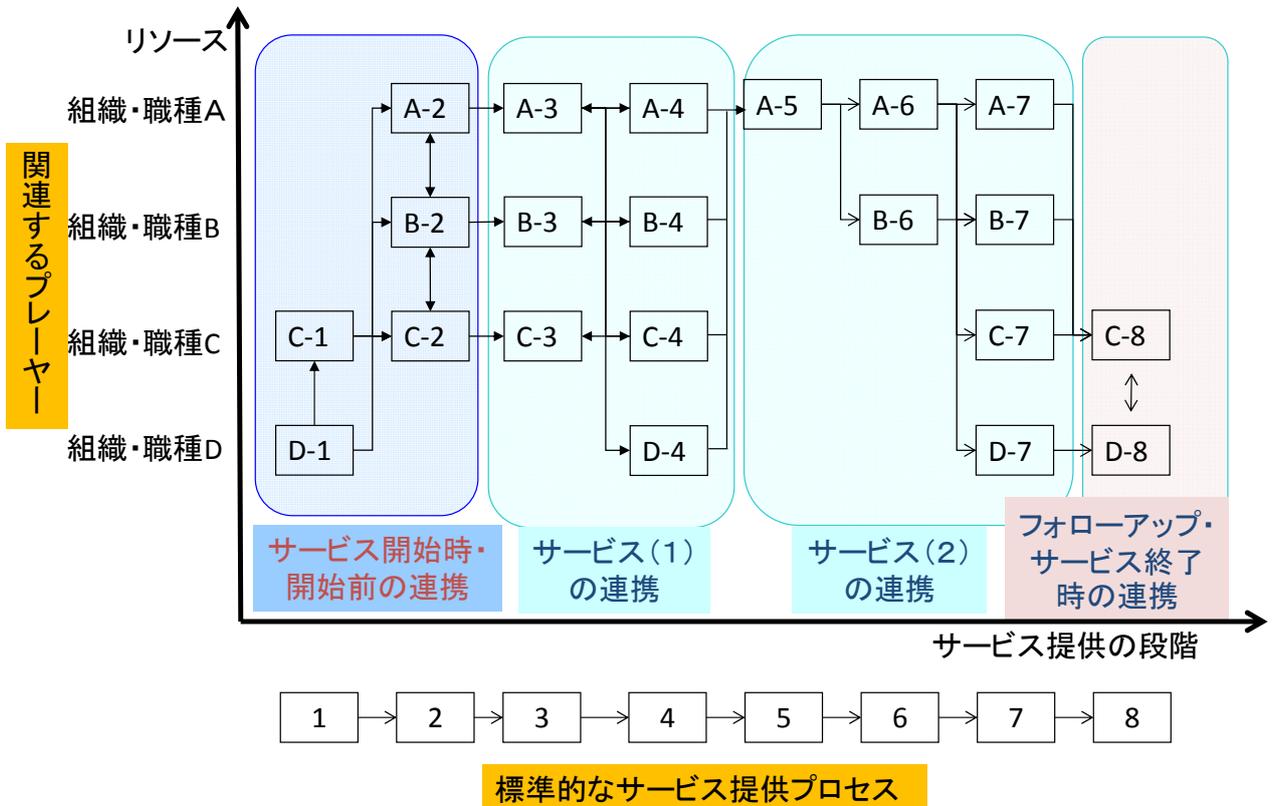


Fig. 2 連携チャートの概念

が移行する箇所でプレイヤーが切り替わることを想定し、役割分担を加味したチャート形式で表現される。

横軸はサービス提供の段階であり、右に行くほどサービス提供が進行していくことを表している。サービス提

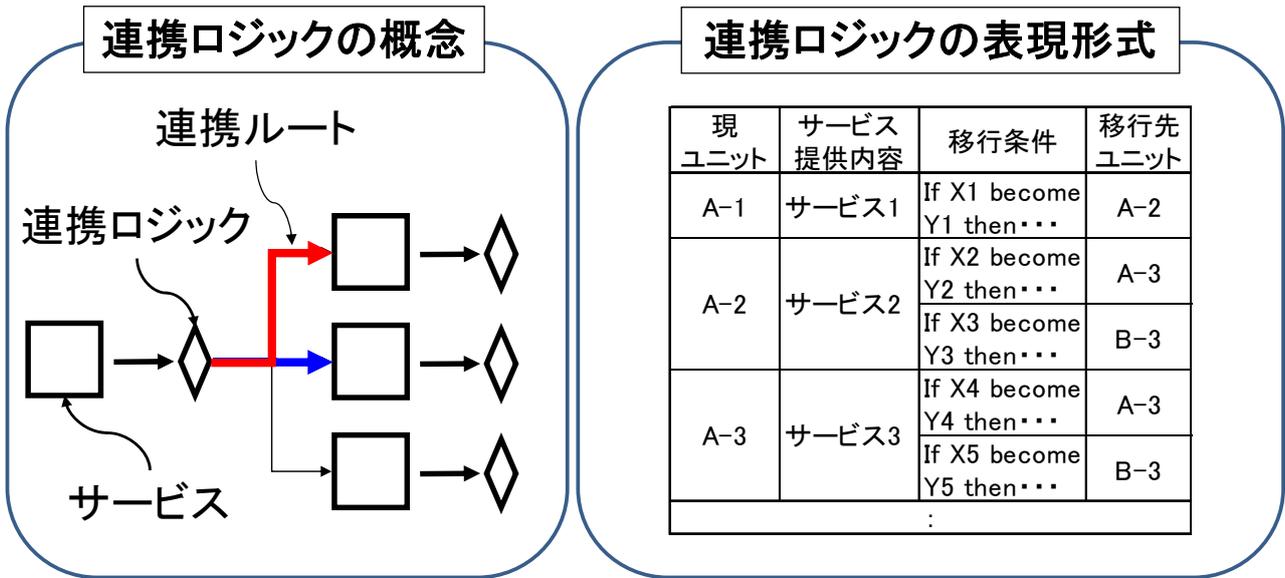


Fig. 3 連携ロジックの概念と表現形式

供プロセスはいくつかのフェーズから構成されていると捉えており、標準的な流れとしてはサービス開始の後、いくつかの主たるサービスを提供し、最終的にはフォローアップ継続もしくはサービス提供終了となる。プレイヤーが切り替わり得る箇所で切り分けたサービス提供プロセスの単位を「ユニット」といい、標準的なサービス提供プロセスはユニットを連結したチャートとして表現される。必ずしも一方通行のチャートである必要はなく、行き来や分岐、並列なども表現可能である。

縦軸はサービス提供者のリソースであり、上にいくほどサービス提供者のリソースが特定・高度であることを表している。プレイヤーは、保有している機器・設備や知識・技術などのリソースの違いによって数種類に分類されている。各プレイヤーの保有リソースによって実施可能なユニットが決定され、当該プレイヤーの実施可能ユニットのみが連携チャート上に表記されている。実施可能ユニットに限定してサービス提供することが、サービスの質保証の観点から重要である。

リソースの最適利用の観点から、プレイヤーの分布状況を考慮して、実施可能ユニットの中からさらに特化すべきユニットを特定する。例えば、サービス提供プロセスの中に、特定・高度なリソースが求められるユニットとリソースに依存しないユニットが存在する場合を考える。全てのプレイヤーが均等に分布しているのであれば実施可能ユニットを偏りなく担当すれば問題ないが、特定・高度なリソースを持つプレイヤーが少なく、そうでないプレイヤーが多い分布状況の場合には、特定・高度なリソースを持つプレイヤーは特定・高度なリソースが求められるユニットに特化して担当し、特定・高度なリソースを持たないプレイヤーはリソースに依存しないユニットに特化して担当した方が、全体としてリソースの

最適利用が実現できる。

連携チャートを設計するにあたっては、まず関連するプレイヤーの保有リソースに基づいて標準的なサービス提供プロセスとプレイヤー毎の実施可能ユニットを特定することでサービスの質保証を担保し、その後に関連するプレイヤーの分布状況に基づいて役割分担を設計することでリソースの最適利用を担保するのが合理的である。

3.3. (2) 連携ロジック

連携ロジックの概念と表現形式を Fig. 3 に示す。連携ロジックは、現ユニットにおける「サービス提供内容」、別のユニットへユニット移行する際の条件である「移行条件」、次のユニットとして移行すべき「移行先ユニット」を構造的に整理したルールである。現ユニットにおけるサービス提供を行っている中で、移行条件に到達した場合には移行先ユニットにユニット移行してサービス提供を継続する。次ユニットを現ユニットのプレイヤーとは別のプレイヤーが担当する場合のユニット移行が「連携」であり、そのユニット移行経路を「連携ルート」と呼ぶ。

連携ロジックの表現形式としては、Fig. 3 に示すように、現ユニット、現ユニットにおけるサービス提供内容、移行先ユニットと、各移行先ユニットへの移行条件を記述するテーブル形式で表現される。Fig. 3 では、例えば A-2 ユニットでサービス 2 を提供した結果を判断する指標として X2 と X3 が設定されており、いずれかの指標が条件である Y2, Y3 になった場合、A-3 もしくは B-3 にユニット移行するというルールが記述されている。同じサービスを提供しても、プレイヤーの力量、サービスの受け手の個人差、外部環境の影響などにより、移行先ユニットは異なる可能性がある。

連携ロジックを設計するにあたっては、連携チャート

内で表現されるユニット移行とその移行条件を、テーブル形式で整理しながら作成していく。プレイヤーの保有リソースを連携ロジックの根拠として再考することにより連携チャートのレビューも並行して実施し、双方をブラッシュアップしていく。

その際、連携チャートの設計時と同様に、まず標準的な連携ロジックを設計してサービスの質保証を担保し、その後に関連するプレイヤーの分布状況に基づいて連携ロジックを適宜修正することで、リソースの最適利用を担保するのが合理的である。

3.4. (3) 連携情報

連携情報は、サービス提供の際に、サービス提供者間、およびサービスの受け手との間で共有すべき情報を構造的に表現したものである。

サービス提供の目的と方針、サービス提供履歴、および連携ロジックに移行条件として組み込まれた各種パラメータの状況を構造的に整理したものとなる。実装する形態としては紙ベース、電子ファイル、インターネット上のシステムなど様々な形態があり得、サービスの種類に応じて最適なものを選択する必要がある。

また、プレイヤーによっては全ての情報を共有することが業務実施上のノイズになる可能性がある。そのため、運用にあたってはプレイヤーごとに共有すべき情報を限定することを考慮する必要がある。

連携情報を設計するにあたっては、連携チャートで表現されるサービス提供の際に、関係者間で共有すべき情報項目を各プレイヤーの観点から網羅的に整理する。その後、プレイヤーごとに必要な情報項目を限定して整理していくのが合理的である。

4. 地域医療連携への適用による検証

本章では、公共性・専門性が高く、複数の組織・職種がサービス提供に関わる具体的なサービスとして地域医療を取り上げ、3章で提案した組織・職種間連携モデルを適用し、モデルの妥当性を検証する。

地域医療に対するこれまでの主な適用例としては、Tsuru et al.⁵⁾による前立腺肥大症、朝比奈ら⁶⁾による糖尿病、Suzumura et al.⁷⁾によるCOPD（慢性閉塞性肺疾患）の連携モデルなどがある。

以下、4.1節で地域医療における組織・職種間連携の必要性を整理し、4.2節で地域医療サービスにおける標準的な診療フェーズとプレイヤーを整理し、4.3節で実際に構築した地域医療連携モデルの例として、前立腺肥大症の連携モデル⁵⁾を示す。その後、構築した前立腺肥大症の連携モデルを用いてレトロスペクティブな検証を行い、

連携ルートの網羅性を評価した結果を4.4節で、上位プレイヤーへの連携におけるモデルの有用性を評価した結果を4.5節で示す。さらに、ある地域でプロスペクティブな検証を行い、下位プレイヤーへの連携におけるモデルの有用性を評価した結果を4.6節では示す。

4.1. 地域医療における組織・職種間連携の必要性

医療の高度化や医療費の抑制に伴い、医療機関間の役割分担が進められている。その結果、患者がある疾患で入院してから自宅に帰るまでに必要となるサービスを、1つの医療機関内で完結して提供することは困難となった。日本で従来行われていた「一病院完結型医療」から、地域の医療機関が相互に連携して医療を提供する「地域完結型医療」への転換が求められている⁸⁾。

地域完結型医療への転換が進められた結果、患者に提供する医療・介護サービスの質を保証・向上するためには、個別の医療機関におけるサービスの質保証に加えて、医療機関間の連携によるサービスの質保証が不可欠であり、そのための連携システムの整備が必要である。

地域連携の重要性が増してきたことは、法律にも現れている。2001年に施行された医療法の第4次改正および2002年の診療報酬改定の内容は、今後の医療提供体制の抜本的改革を部分的に前倒しするものであった⁹⁾。その骨子は、医療の質の向上と効率化、情報の開示と患者による選択を通じた競争、機能分担と連携の強化に基づく、地域連携医療である。

地域医療においては、日本各地で医療・介護連携に関する取り組みが行われている。例えば、急性期病院と診療所との連携を目指した病診連携Wの会（ダブルドクターの会）¹⁰⁾や、急性期病院と後方病院の連携を目指した、国立熊本病院の人工骨頭置換術の地域連携パス¹¹⁾などが挙げられる。しかしながら、これらは特定の疾患に関する取り組みや、ある医療機関を中心とした連携体制に関する取り組みがほとんどである。多くの場合ネットワーク強化のためのワークショップや勉強会などになりやすく、場当たりの対策になっている¹²⁾。本質的な地域連携医療を実現するための、疾患・地域に限らず全国展開できる標準モデルの系統的な開発は行われていない。

患者は安心感を求めて急性期病院へ集中する傾向があり、急性期病院へのアクセスの悪化、診療待ち時間の増大などの問題が表面化している。サービスの質に注目すると、診療所をかかりつけ医にしているケースでは、かかりつけ医の知識不足や、急性期病院との連携方法が確立していないことに起因して、病状が悪化した患者に対する早期治療が適切に実施されていない可能性がある。リソースの最適利用に注目すると、急性期病院での治療を終えて経過観察や定期健診に戻れるケースでは、急性期病院からの連携方法が確立していないことや、患者の

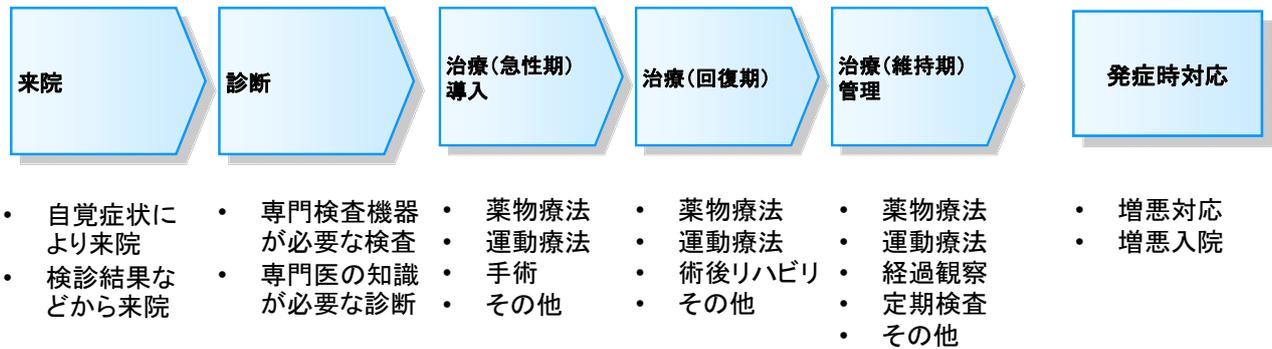


Fig.4 標準的な診療フェーズ

Table 1 各診療フェーズで考慮すべきリソース

	来院	診断	治療(急性期)	治療(回復期)	治療(維持期)	発症時対応
専門性	専門医	専門医	専門医	専門医	専門医	専門医
	非専門医(検診)	非専門医	非専門医	非専門医	非専門医	非専門医
			理学療法士	理学療法士	理学療法士	
			作業療法士	作業療法士	作業療法士	
			言語聴覚士	言語聴覚士	言語聴覚士	
			栄養士	栄養士	栄養士	
			薬剤師	薬剤師	薬剤師	薬剤師
			(訪問)看護師	(訪問)看護師	(訪問)看護師	(訪問)看護師
検査設備		特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持
		急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持
		回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持
		専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持
		専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持
	検診施設が所持					
治療設備		特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持	特別な機能を持つ医療機関(がんセンターなど)であれば所持
		急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持	急性期病院であれば所持
		回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持	回復期・療養型病院であれば所持
		専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持	専門医がいる診療所であれば所持
		専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持	専門医がいない診療所でも所持
		その他	その他	その他	その他	その他

安心感が得られないことに起因して適切な連携が行われず、急性期病院での受診を続けている可能性がある。これらの問題を解決するためには、地域医療における組織・職種間連携モデルが有効である。

4.2. 地域医療における標準診療フェーズとプレイヤー

地域医療におけるサービス提供プロセスを、Fig.4に示す診療フェーズ概念を用いてモデル化した。これは、前立腺肥大症⁵⁾、糖尿病⁶⁾、COPD⁷⁾の連携モデルなどから一般化したものである。これら複数の連携モデル、およびモデルの構築過程を分析した結果、標準的な診療フェーズとして、来院、診断、治療(急性期)、治療(回復期)、

治療(維持期)、発症時対応の6段階を設定した。この標準的な診療フェーズに沿って対象疾患の診療プロセスを検討することで、効果的な設計が可能となる。

また、同様に複数の連携モデル、およびモデルの構築過程を分析し、各診療フェーズで考慮すべきリソースをTable 1のように整理した。Table 1において、リソースは専門性、機器・設備の観点から整理している。専門性としては、医師、看護師などの国家資格による専門職をベースとして、専門医と非専門医というレベルの観点を加えて整理している。機器・設備については、検査設備と治療設備という観点から整理している。また、プレイヤーとして医療機関の標準的なタイプを設定し、プレー

ヤーごとに標準的な機器の保有状況を整理している。

Table 1 を用いて、各診療フェーズに必要なリソースを特定し、対象地域におけるプレーヤーの分布状況を考慮して役割分担を決定することで、当該地域において有効な連携モデルを設計することができる。

4.3. 地域医療連携モデルの例（前立腺肥大症⁵⁾）

本節では、提案する組織・職種間連携モデルを地域医療に適用した例として、前立腺肥大症の連携モデル⁵⁾を示す。これは、関東地方のある地域における地域中核病院である急性期病院（A 病院）を中心として設計された連携モデルである。連携チャートを Fig. 5 に、連携ロジックの一部を Table 2 に、連携情報の一部を Fig. 6 に示す。

Fig. 5 に示した連携チャートでは、外来初診、基礎検査、追加検査、内服薬治療、手術適応評価、手術、退院、定期健診の 8 つのユニットから診療プロセスを構成している。プレーヤーとしては、一般診療所、泌尿器科専門医のいる専門診療所、手術設備を有する急性期病院の 3 つを設定している。

一般診療所では基礎検査の結果を受けての内服薬治療までが実施可能であるが、専門診療所ではさらに追加検査の結果を受けての内服薬治療と定期健診まで可能となり、急性期病院ではさらに手術が実施可能になる。一般的に、専門診療所は一般診療所よりも数が少なく、急性期病院はさらに数が少ないことを考慮して、それぞれのプレーヤーが特化すべきユニットを定義している。A 病院を中心とする地域では、プレーヤーとリソースの分布は一般的な分布をしており、標準的な連携チャートを用いることができた。

連携ルートとしては、紹介ルートと逆紹介ルートの 2 種類を設定している。紹介ルートは、次の診療プロセス実施のために特定・高度なリソースを保有するが少数しか存在しない上位のプレーヤーに連携するルートのこと、サービスの質保証を実現するための連携ルートである。逆紹介ルートは、特定・高度な治療が終わって以前の管理状態に戻った際に、多数存在する下位のプレーヤーに連携するルートのこと、リソースの最適利用を実現するための連携ルートである。

Table 2 に示した連携ロジックでは、連携チャート上でユニット移行する際のルールが記述されている。例えば、一般診療所で内服薬治療を続けている患者（現ユニット C-4）に対して、 α_1 ブロッカーを 12 週間投与しても治療に抵抗がある場合または不安が残る症例の場合には、紹介ルートで専門診療所や急性期病院に連携するルールなどが記載されている。連携ロジックは、当時のガイドライン¹³⁾ に準拠した形で作成されている。当該地域でのプレーヤーとリソースの分布は一般的な分布であったため、ガイドラインに準拠した標準的な連携ロジックをそのま

ま用いることができた。

Fig. 6 に示した連携情報は、個人情報保護の観点から、患者自身が持ち歩くノート形式になっている。症状や所見などの基本情報に加えて、診療の履歴や連携ロジックで用いられる臨床指標などが記載されている。この例は関係者全員で共有する情報の一部であるが、この他に医療者向けの情報や患者向けの情報も存在する。

4.4. 連携チャートの網羅性の評価

4.3 節で示した前立腺肥大症の連携モデルを過去症例に対してレトロスペクティブに適用し、連携チャートの網羅性を検証した。2005 年 5 月から 2006 年 6 月の間に、周囲の診療所から A 病院に紹介された紹介事例 28 件について、紹介状に記載されている情報（検査数値や内服薬治療の有無）などから患者の動きを連携モデル上で再現し、連携チャート上のユニットや連携ルートに不足がないかを評価した。

一般診療所から A 病院に紹介のあった患者 23 件について、カルテの情報や紹介状に記載されている情報を基に、連携モデル上のどの紹介ルートによって紹介されてきたのかを集計した。その結果、C-1 → (A-1) → A-2 の連携が 1 ケース、C-2 → (A-1) → A-3 の連携が 8 ケース、C-4 → (A-1) → A-3 の連携が 14 ケースで、その他の連携ルートで紹介されている患者は見られなかった。

同様に、専門診療所から A 病院に紹介のあった患者 5 件について、カルテの情報や紹介状に記載されている情報を基に、連携モデル上のどの紹介ルートによって紹介されてきたのかを集計した。その結果、B-2 → (A-1) → A-3 の連携が 1 ケース、B-3 → (A-1) → A-4 の連携が 2 ケース、B-4 → (A-1) → A-5 の連携が 2 ケースで、その他の連携ルートで紹介されている患者は見られなかった。

以上より、一般診療所から急性期病院、および専門診療所から急性期病院への連携については、連携モデルの紹介ルートやユニットに不備はなく、紹介パターンをある程度網羅できていると考えられる。

4.5. 上位プレーヤーへの連携における有用性の評価

前立腺肥大症の場合は、重症化に伴って診療所から専門診療所や急性期病院に連携する際、そのタイミングが遅れることは医療の質に大きく関わる問題である。

しかし現実的には、診療所の医師は幅広い疾患を対象として診療を行っているため、各疾患のガイドラインを全て熟知しているわけではなく、必ずしも適切なタイミングで上位プレーヤーに患者を紹介できているわけではない。これに対して、設計した地域医療連携モデルが実装されて患者が連携情報を持ち歩いていけば、上位プレーヤーに患者を紹介すべきタイミングを知ることができるため、適切な連携を行える可能性がある。

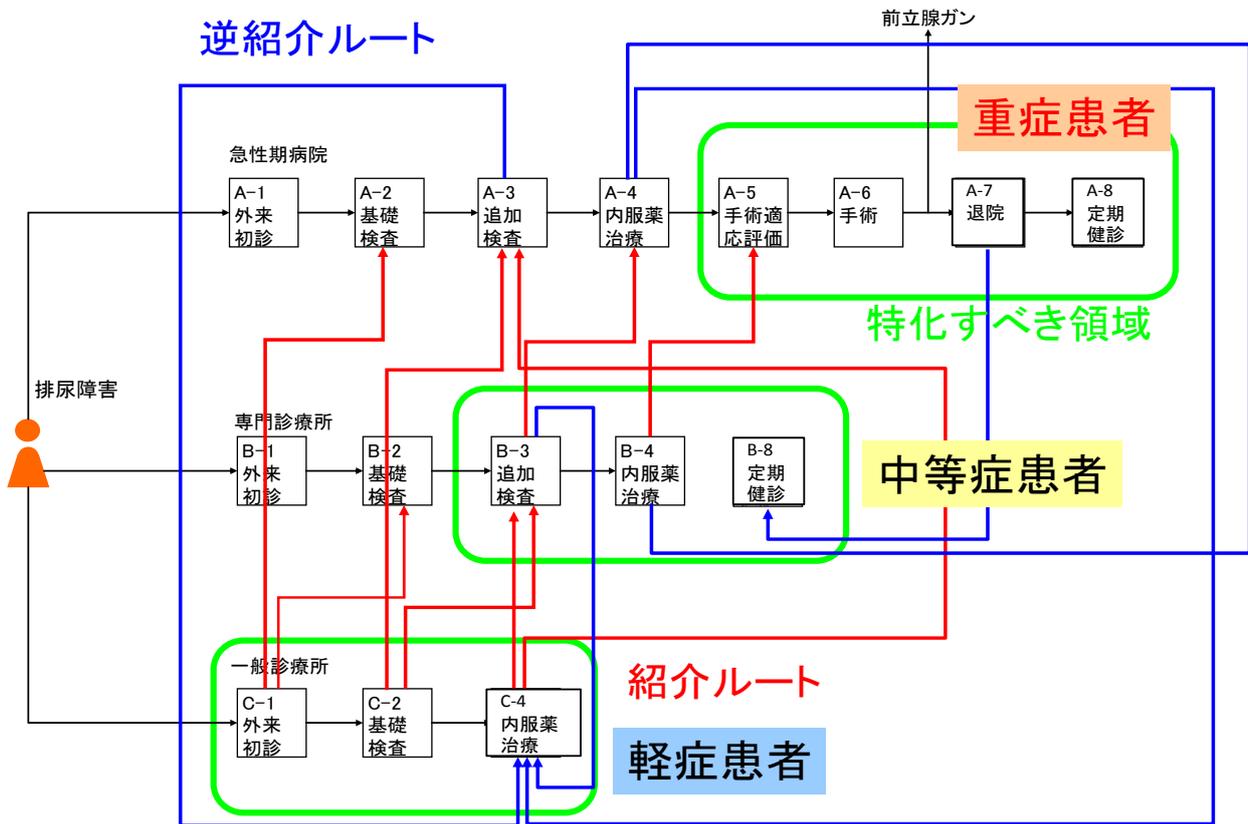


Fig. 5 前立腺肥大症の連携チャート

Table 2 前立腺肥大症の連携ロジックの一部

現ユニット	実施内容	連携ロジック	移行先
C-1	症状把握	前立腺肥大症の診療を泌尿器科医に依頼 または初診時に重症と判断(尿閉, 肉眼的血尿, 腎不全など)	A-2またはB-2 (A-1またはB-1を一旦通る)
		初診時に重症と判断されなかった場合	C-2
C-2	直腸診	前立腺が肥大している	C-4
		前立腺が硬く触れる or 硬結を触れる	A-3またはB-3 (A-1またはB-1を一旦通る)
	尿検査	尿一般検査で, 尿潜血(-) and 尿タンパク(-)	C-4
		尿一般検査で, 尿潜血(+)以上 and 尿タンパク(+)以下	A-3またはB-3 (A-1またはB-1を一旦通る)
		尿沈渣(必須でない)で, 尿路感染あり あるいは尿一般検査で, 白血球(+)	
血清クレアチニン	血清クレアチニンが1.7mg/dl以上かつ慢性尿閉状態がある	A-3またはB-3 (A-1またはB-1を一旦通る)	
	慢性尿閉状態: 高度残尿 or 水腎症 血清クレアチニンが1.7mg/dl未満	C-4	
PSA (オプション)	初回PSAが 50-59歳: 2.5ng/ml以上 60-64歳: 3.1ng/ml以上 65-69歳: 3.5ng/ml以上 70-74歳: 4.0ng/ml以上 75-79歳: 5.0ng/ml以上 80歳以上: 8.0ng/ml以上 またはPSAが, 2年間で1.5倍以上の上昇, 1年で0.75ng/ml上昇の場合	A-3またはB-3 (A-1またはB-1を一旦通る)	
C-4	内服薬治療 (α_1 ブロッカー)	α_1 ブロッカーを12週間投与しても治療に抵抗または不安な症例	A-3またはB-3 (A-1またはB-1を一旦通る)
		α_1 ブロッカーが, 低血圧, アレルギー等で投与不可	A-3またはB-3 (A-1またはB-1を一旦通る)
		α_1 ブロッカーまたは抗アンドロジェン剤以外の薬剤で症状改善 注)過活動膀胱が疑われる場合には, 残尿測定で前立腺肥大症を除外してから抗コリン剤を服用	C-4(継続)

4.4節で取り上げた28ケースは、連携モデルが実装されていない状況で治療が進められたケースである。これらのケースが連携モデルに従った場合の動きを想定し、実際の動きと想定される動きの差異を比較することで、

連携モデルの有用性を評価した。

その結果、実際には病状が悪化して専門医に連携すべき状況になっているにも関わらず、上位プレーヤーへの連携が遅れていたケースが、28ケース中18件あった。

前立腺肥大症診療パス(共用)

■前立腺肥大症の初期評価

評価年月日 _____年 月 日
 医療機関 _____
 評価医師 _____

排尿の症状

頻尿 昼間()回/夜間()回
残尿感 尿線細小 尿線途絶 いきみ排尿
尿意切迫感 切迫性尿失禁 溢流性尿失禁
尿が貯まると膀胱部が痛い 肉眼的血尿
その他 _____

症状に○、主症状には◎
 ◇国際前立腺症状スコア _____点
 ◇QOLスコア _____点

直腸診・身体所見

前立腺 (クルミ大, 小鶏卵大, 鶏卵大, 超鶏卵大, 触診せず)
前立腺性状 (軟, 弾性軟, 弾性硬, 硬, 硬結あり)
肛門括約筋 (緊張正常, 緊張低下, 弛緩, 検査せず)
特記すべき所見 ()

尿所見

試験紙法
 潜血(), 蛋白(), 糖(), その他()
 白血球(), 細菌()
尿沈査
 赤血球(), 白血球(), 細菌()
 悪性細胞(), 円柱()

腎機能検査

血清クレアチニン _____ mg/dl
 (腎障害なし, 閉塞性腎不全, 腎性腎不全, 不明)
超音波検査
 (腎臓正常, 水腎症, 萎縮腎, その他())

PSA測定(オプション)

PSA _____ ng/ml
PSA _____ ng/ml F/T比 _____ %

前立腺肥大症診療パス(共用)

■前立腺肥大症の追加検査(排尿状態と形態評価)

尿流測定(UFM)

_____年 月 日 _____年 月 日

排尿量 _____ ml 最大尿流量率 _____ ml/sec 平均尿流量率 _____ ml/sec 残尿量 _____ ml	排尿量 _____ ml 最大尿流量率 _____ ml/sec 平均尿流量率 _____ ml/sec 残尿量 _____ ml
--	--

残尿測定

_____年 月 日 _____年 月 日

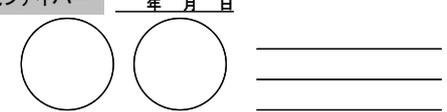
排尿量 _____ ml 残尿量 _____ ml (カテーテル, エコー)	排尿量 _____ ml 残尿量 _____ ml (カテーテル, エコー)
--	--

超音波検査 _____年 月 日 (経腹式, 経直腸式)

前後径()cm × 左右径()cm × 上下径()cm
 前立腺容量()cc
 前立腺容量(cc) = (前後径 × 左右径 × 上下径) × 0.52(6/π)

上部尿路 (腎臓正常, 水腎症, 萎縮腎, その他())
 膀胱 (膀胱正常, 肉柱形成, 膀胱憩室, その他())

尿道・膀胱ファイバー _____年 月 日

前立腺 

尿道 (異常なし, 狭窄, 挿入不可, その他 _____)
 膀胱 (異常なし, 異常あり _____)

Fig. 6 前立腺肥大症の連携情報の一部

例えばある74歳男性のケースでは、2003年6月の段階で腫瘍マーカーであるPSA値が移行条件に定められている4.0を超えていたにも関わらず診療所での内服薬治療を続け、実際に急性期病院に紹介されたのは2005年7月であった。その後、2006年4月にはPSA値が6.79まで悪化し、手術が実施されている。このケースでは、PSA値が4.0を超えた2003年6月の段階で上位プレーヤーに紹介して追加検査を受けていれば、病状改善や悪化防止の可能性があったと考えられる。

このように、18件のケースについては、連携モデルに従って早期に次の治療フェーズに移行することで病状改善や悪化防止の可能性があったことが確認できたことから、上位プレーヤーへの連携においては、提案モデルの有用性が確認できたと考えられる。

4.6. 下位プレーヤーへの連携における有用性の評価

前立腺肥大症の場合は、上位プレーヤーにおける手術などの急性期治療が終了した場合や追加検査で特に問題がなかった場合には、定期健診や内服薬治療を続けていくことになる。これらの治療には特定・高度なリソースを必要とせず、診療所に対応できる場合が多い。

しかし現実的には、一度急性期治療を経験した患者は安心感を求めて急性期治療を受診し続ける傾向がある。

診療所としても、再発や病状悪化のリスクのある患者の受け入れには消極的なことが多い。急性期病院としても、逆紹介する基準や悪化時に再度紹介してもらう基準が明確になっていないと患者に安心感を与える説明が難しく、下位プレーヤーへの逆紹介は積極的に行われているわけではない。これに対して、設計した連携モデルが実装されていれば、下位プレーヤーへ逆紹介する基準、悪化時に再度上位プレーヤーに紹介する基準が明確になり、このような阻害要因をクリアできることが期待される。

A病院を中心とする地域で、A病院と7つの診療所が参加し、2006年9月から3か月間提案モデルを適用してプロスペクティブな検証を行った。提案モデルの適用前後での逆紹介の件数の変化を評価した。また、診療所の医師に逆紹介についてのアンケートを実施した。

逆紹介の件数の変化を評価した結果、提案モデル適用前は年間1人~2人だったのに対して、提案モデル適用後は3か月間で13件と、大幅に増加した。増加の原因をA病院の医師へのヒアリングにより確認したところ、“逆紹介の説明に時間がかかるため、従来は患者が特に希望しない限り逆紹介していなかった”、“連携情報により説明のための時間が短縮でき、逆紹介を積極的に行うことができるようになった”という回答が得られた。

診療所の医師に対するアンケートでは、検証に参加し

た7つの診療所のうち、3つの一般診療所と2つの専門診療所から回答が得られた。特に一般診療所の医師からは、“前立腺肥大症の診療が理解しやすくなった”、“連携のポイントは理解しやすくなった”、“逆紹介の受け入れに関して、より積極的に受け入れることができるようになった”という回答が得られた。専門診療所の医師からは、上記の内容については“これまでと変わらない”という回答だったものの、“患者の情報が得られやすくなった”、“連携情報を利用することで連携医療の質が向上する”という回答が得られた。

このように、連携モデルを用いることで逆紹介の件数が飛躍的に増加したこと、増加の理由が連携モデルの効果に帰着したこと、診療所の医師からポジティブな回答を得られたことから、下位プレーヤーへの連携における提案モデルの有用性が確認できたと考えられる。

5. 考察

5.1. 地域医療における提案モデルの妥当性

4章で示したように、公共性・専門性が高く、サービス提供に複数の組織・職種が関わるサービスの代表例である地域医療に対して提案する組織・職種間連携モデルを適用し、前立腺肥大症などの疾患についての連携モデルをそれぞれの地域で構築することができた。

レトロスペクティブな検証により、上位プレーヤーへの紹介における提案モデルの有用性が確認できた。ケース数がやや少ないが、1年以上に渡って地域中核病院で観測したケースである。また、プロスペクティブな検証と診療所医師へのアンケートにより、下位プレーヤーへの逆紹介における提案モデルの有用性が確認できた。適用期間がやや短い、改善の原因を提案モデルの効果に帰着できた。これらの結果から、提案する組織・職種間連携モデルはA病院を中心とする地域における前立腺肥大症についての地域医療に適用可能であり、サービスの質保証とリソースの最適利用に対する効果が期待できることが確認できた。

他の地域での適用については、プレーヤーやリソースの分布状況の違いを考慮する必要があるものの、設計された標準的な連携チャート、連携ロジック、連携情報を、プレーヤーや保有リソースの分布状況に基づいて適宜アレンジすることで、適用可能であると期待できる。

前立腺肥大症は、進行が比較的ゆっくりであり、段階的に進む治療に合わせて特定・高度な医療リソースが必要になってくる典型的な疾患であるといえる。この他にも、慢性疾患である糖尿病⁶や、慢性疾患でありながら急性増悪を伴う COPD⁷の地域医療にも提案する組織・職種間連携モデルが適用されており、地域医療には広く

適用可能であることが期待できる。

複合疾患が関わる場合でも、複合疾患を考慮した標準的な診療プロセスが設計できれば、サービス提供に必要なリソースを把握し、プレーヤーやリソースの分布状況を考慮して役割分担を設計することで、組織・職種間連携モデルを設計していくことは可能であろう。ただし、標準的な診療プロセスを設計する際には、複合疾患に対する治療内容を適切にマージして優先順位を検討するなど、課題がある。

5.2. 提案モデルの適用範囲

提案モデルの適用対象として、公共性・専門性が高く、サービス提供に複数の組織・職種が関わるサービスを対象とした。また、モデルの前提条件として、サービス提供に関わる組織・職種全体を管理する統括者が存在せず、共通の目的に対して複数の組織・職種が独立して関わり、主担当が切り替わりながら、全体として整合性の取れたサービス提供を行う場合という条件で開発を行った。4章で示した適用例は地域医療であるが、同様な特徴を持つサービスとしては、例えば福祉・介護サービス、地域防災、治安維持、インフラ整備などが挙げられる。これらのサービスについては、提案モデルを適用することで同様の効果が期待できる。

公共性が高くないサービスの場合、リソースを最適利用することの社会的重要性は小さくなるものの、リソースを最適利用することで関連するプレーヤーの競争力が高まることを考慮すると、提案モデルを適用可能であると考えられる。

統括者がいる場合、連携チャートや連携ロジック、連携情報は、統括者がマネジメントに用いるツールとして利用可能である。これらを共有しておくことはプレーヤーへの情報提供や積極的関与を促し、全体として一定の効果が期待できるので、提案モデルを適用可能であると考えられる。

専門性が高くないサービスでサービス提供に特定・高度なリソースが求められない場合、単独の組織・職種がサービス提供する場合、サービス提供の主担当プレーヤーが切り替わらない場合は、サービスの質保証やリソースの最適利用についての課題は本稿で検討した状況とは異なることが想定されるため、提案モデルとは別のアプローチが有効であろう。

以上のように、サービスの専門性が高く、サービス提供に複数の組織・職種が関わり、主担当プレーヤーが切り替わりながらサービス提供を行うようなサービスに対して、提案モデルは適用可能であると考えられる。その中でも、公共性が高く、統括者がいないような場合に高い効果が期待できる。今後は、他疾患における地域医療や、地域医療以外のサービスにも提案モデルを適用し、

適用範囲や応用可能性について検証していく必要がある。

5.3. 社会実装に向けた社会制度設計

本研究で提案する組織・職種間連携モデルは、サービスの質保証と社会全体としてのリソース最適利用を目的としている。サービスの質保証は利用者のメリットに直結するが、リソースの最適利用は社会全体のメリットにはつながるものの、サービスの受け手にとっては不便を感じることもあり、導入促進が難しい面もある。

連携モデルを社会に実装して普及させていくためには、各サービス提供者による取り組みだけでは不十分であり、広義のビジネスモデルが成立するような社会制度設計が不可欠である。すなわち、サービス提供者や利用者が連携モデルに沿った動きをするようなインセンティブが必要であり、関係者がそれぞれの利益を目指して部分最適を図った結果、社会全体として全体最適になるような社会制度を設計することが重要である。

例えば地域医療の場合、連携モデルに沿った適切な紹介や逆紹介が実施された場合、紹介者と被紹介者に診療報酬が付くような仕組みや、逆紹介によって一般診療所で経過観察を受ける場合に患者が不利益を被らずメリットを享受できるような仕組みなどが必要であろう。

社会制度設計をするにあたっては、当該サービス提供システムや社会制度の設計者（例えば地域医療であれば国や厚生労働省、地方自治体など）は、実質的な統括者と捉えることができる。従って、このような場合にも提案モデルは利用価値が高いと期待できる。

6. まとめ

本研究では、複数の組織・職種が関連して公共性・専門性の高いサービスをを担当プレイヤーが切り替わりながら提供するサービス提供において、サービスの質保証とリソースの最適利用を実現するための、組織・職種間連携モデルを提案した。具体的なサービスとして地域医療を取り上げ、提案モデルの妥当性を検証した。

前立腺肥大症に対する治療プロセスに対して提案モデルを適用することで、一般診療所、専門診療所、急性期病院という3種類のプレイヤーによる標準的な地域医療連携モデルを構築することができた。A病院を中心とする地域での検証により、連携チャートの網羅性、連携モデルの有用性を確認することができ、提案モデルの妥当性が確認された。他の地域では、プレイヤーとリソースの分布状況に基づいて標準モデルを適宜アレンジすることで、適用可能であると考えられる。

今後は、構築した地域医療についての標準モデルを広く実装してその効果を検証していくとともに、運用デー

タを蓄積・分析して、標準モデルを継続的に改善していくことが重要である。また、これまでに適用した以外の疾患についての地域医療や、同様の特徴を持つ他のサービスについても提案モデルを適用し、モデルの妥当性を検証していく必要がある。さらに、連携モデルを実装することで各関係者にインセンティブが働き、社会全体のメリットにつながるような社会制度設計についても、全体統括者としての観点から検討していく必要がある。

参考文献

- 1) Yoshinori Iizuka, Masahiko Munechika and Satoko Tsuru (2011). Concept of Socio-technology for Healthcare, *Proc. of the 55th European Organization for Quality Congress, Budapest*, total 8p (CD-ROM)
- 2) 堀井秀之(2004)『問題解決のための「社会技術」』中公新書
- 3) 堀井秀之(2006)『安全・安心のための社会技術』東京大学出版会
- 4) 堀井秀之(2012)『社会技術論：問題解決のデザイン』東京大学出版会
- 5) Satoko Tsuru, Shinichi Yoshi, Shogo Kato, Ryoko Shimono, Yoshinori Iizuka, Masahiko Munechika(2012), Designing Structured Regional Alliance Path Model for Healthcare Coordination Based on PCAPS, *Proc. of the 11th International Congress on Nursing Informatics, Montreal, 11*, total 6p (CD-ROM)
- 6) 朝比奈崇介, 水流聡子, 中田知廣, 棟近雅彦, 飯塚悦功, 福島瑠依子, 貴田岡正史, 菅野一男, 門脇孝(2008)「地域連携医療の質保証を目指すPCAPS地域連携パス(糖尿病)の開発」『治療』, 90, 1062-1071
- 7) Akira Suzumura, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka, Shogo Kato, Masahiko Munechika(2008), Designing models for regional healthcare cooperation based on PCAPS, *Proc. of the 6th Asian Network for Quality Congress, Bangkok*, total 11p (CD-ROM)
- 8) 医療経済研究機構監修(2004)『地域医療連携の可能性とその将来像』日本医療企画
- 9) 木津稔編著(2005)『医療連携のかなめ 地域医療支援病院』株式会社じほう
- 10) 中村眞巳(2004)『病診連携』悠飛社
- 11) 厚生労働省(2005)『医療連携とクリティカルパス—国立病院機構熊本医療センターの取り組み—』<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/09/s0909-3f.html> [2013 September 24]
- 12) 立川幸治, 阿部俊子編集(2005)『クリニカルパスがかなえる! 医療の標準化・質の向上』医学書院
- 13) 平尾俊彦(2005)『前立腺肥大症の診療ガイドライン』メデ

イカルレビュー社

謝辞

本研究を進めるにあたり、茨城県ひたちなか地域をはじめとする、多くの地域の医療関係者の方々にご協力をいただきました。この場をお借りして謝意を表します。

PROPOSING A MODEL FOR ALLIANCE AMONG ORGANIZATIONS AND PROFESSIONALS IN SERVICE PROVISIONShogo KATO¹, Satoko TSURU², Yoshinori IIZUKA³, Ryota AKAI⁴, and Shinichi YOSHII⁵

¹Ph.D. (Engineering) Lecturer, The University of Tokyo Dept. of Chemical System Engineering
(E-mail: kato@tqm.t.u-tokyo.ac.jp)

²Ph.D. (Medicine) Professor, The University of Tokyo Dept. of Chemical System Engineering
(E-mail: tsuru@tqm.t.u-tokyo.ac.jp)

³Ph.D. (Engineering) Professor Emeritus, The University of Tokyo (E-mail: iizukay@tqm.t.u-tokyo.ac.jp)

⁴M.A. (Engineering) Expedia Inc. (E-mail: rakai@expedia.com)

⁵Ph.D. (Medicine) Hitachinaka General Hospital Dept. of Urology (E-mail: shinichi.yoshii.kd@hitachi.com)

In many cases, multiple organizations and professionals are concerned with an operation to provide value through products and services. When multiple organizations and professionals provide a series of services, with switching main providers, appropriate scheme for alliance among those service providers are essential to ensure the benefits of recipient of services and the society, from the viewpoints of quality assurance and optimum utilization of resources.

This study proposes a comprehensive model for alliance among organizations and professionals, in case that multiple independent service providers, who have overlapping expertise each, provide highly-professional services without facilitators. Also, an applicability of the model is demonstrated for regional healthcare alliance as case study.

Key Words: *expertise, division of roles, information sharing, process design, resource management*