

博士学位論文

診療情報提供書のデジタル化のための
記載状況の精査と記載内容の構造化

2022年3月

兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科

応用情報科学専攻

石 崎 潤

要約

2008 年より日本の総人口が減少に進む中、65 歳以上の人口は増加し、2025 年には 3,657 万人（高齢化率 30.3%）になるとされている。今後も高齢化率はさらに増加し、2035 年には 33.4%に達すると見込まれる。これに伴い医療介護分野では、患者の中心が慢性疾患や複数の疾病を持つ高齢者へとシフトし、その QOL(Quality of Life)の維持・向上の促進が重要となってくる。このような状況に対応するため厚生労働省は、地域の特性に合わせて、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築や、在宅医療を含めた医療機関の役割分担や連携の仕組みを地域の医療ニーズに合わせて構築する地域医療構想を推進している。これらの取り組みには、かかりつけ医を中心に、急性期病院、地域包括支援センター、介護老人福祉施設、自治体などの間での連携が不可欠であり、その充実のためには相互の情報共有が重要となってくる。

情報共有の推進としては、厚生労働省は医療等分野情報連携基盤検討会を構成し、医療や介護分野における情報連携基盤の在り方や情報システムの安全性の確保などについて検討を行っている。この中で、検討会は診療情報提供書など情報共有すべき 24 項目を提案している。2014 年に保医発 0305 第 3 号によって定められた診療情報提供書（様式 11）は、他の医療機関へ患者を紹介する際に、担当医が情報を提供するものであり、基本項目として紹介目的、傷病名、既往歴及び家族歴、症状経過及び検査結果、治療経過、現在の処方、備考が定められている。医師はこれに基づき診療情報を自由記載し、紙面で提供しており、主としてかかりつけ医と病院医との一過性の通知媒体として扱われてきた。診療情報提供書の具体的なやり取りの流れとしては、紙面で提供され、それを医師が確認し、確認後は受け取った医療機関ごとで現物のファイリングや画像データ化によって保管されているのが現状である。

しかし、診療情報提供書は医師間だけでなく介護施設の担当者等とのコミュニケーション媒体としても重要性が高まり、施設間の連携にとって要となる情報であることから、医療介護上の質の向上に繋がるよう努める必要がある。そこで本研究では、患者紹介時以降の情報共有と二次利用に資する診療情報提供書の標準化に向けて、その第一段階として、まず、これまでの診療情報提供書の実際の記載状況を個別に精査し、様式 11 の基本項目への準拠性について記載手段（手書き、PC 入力）、文字数、及び紹介元医療機関規模の面から分析した。次に、記載内容の包括的な分析を通して内容構成のカテゴリ化について検討し、様式 11 に対する情報スキームの構造化を行なった。様式 11 への記載状況が紹介医の所属医療機関の規模にも関係し得るという観点から、この構造化での各カテゴリ項目につ

いて紹介元医療機関の規模による比較も行った。さらに、診療情報提供書のデジタル化に向けて、このカテゴリ化をベースとする入力方法や画面構成の入力フォーマットの構成法を示し、テキスト分析による入力構成の具体化についても検討した。

第1章では、序論として本研究の背景、動機、及び目的等について述べた。第2章では、我が国の高齢化の現状を概観し、それに対する医療介護分野における地域連携と情報共有ネットワークにおける国内の動向について述べた。続いて、現在医療介護分野で利用されている主な情報提供手段について概説し、診療情報提供書のデジタル化への我々にアプローチのついて述べた。

第3章では、中核的な地域医療支援病院（S病院）に提供された診療情報提供書1000件を対象に、診療情報提供書の実際の記載状況を個別に精査し、様式11の基本項目への準拠性について、全体的傾向、並びに記載手段（手書き、PC入力）、文字数、及び紹介元医療機関規模の面から分析した。その結果、指定項目の内容がそれぞれの所定欄に記載されていない事例が過半に及んでいることが判った。また、電子レセプトと電子カルテの普及の下で、記載手段は手書きからPC入力でシフトしつつあり、それに伴い様式11への準拠性と記載量が向上している傾向が確認できた。

第4章では、診療情報提供書の標準化に向けて、記載内容の包括的な分析を通して内容構成のカテゴリ化と、様式11に対する情報スキームの構造化を行った。さらに、得られた各カテゴリ項目に対して紹介元医療機関の規模による比較を行った。これにより、入力データが自動的に分類（ラベル付け）され、二次利用のための集約的に情報蓄積できるスキームが得られた。

第5章では、診療情報提供書のデジタル化のために、第4章での結果を基に紹介目的及び診療経過内容の各項目の入力方法や画面構成のベースとなる入力フォーマットについて検討した。診療経過内容のカテゴリ項目中、さらに記載内容の分析が必要な項目として「症状」を取り上げ、テキスト分析により実際の記載傾向の特徴把握を行った。これらを通して、紹介目的と症状の具体的な入力構成について示した。抽出キーワード間の共起性によるサブグラフに基づく入力構成法の有用性が示唆された。

最後に第6章では、診療情報提供書のデジタル化のための本研究のまとめと今後の課題について述べた。

Entry Status Close Examination and Entered Content Structuration of Patient Referral Document for Its Digitization

Jun Ishizaki

Abstract

In response to the rise in the number of elderly persons, Japan's Ministry of Health, Labour and Welfare is promoting the enhancement of community-based integrated care systems and the concept of regional medical care. In order to do this effectively, it will be important to share information among primary doctors, acute care hospitals, community-based integrated support centers, and other facilities. A main existing method of providing information between medical facilities is through the use of patient referral document (designated as Form 11). However, most of those are written as a series of sentences in free format and it remains transient means of communication only on referring a patient.

At this stage, we need to grasp the present described situation of patient referral documents toward the digitalization of Form 11 to share information among the related facilities for secondary applications other than referrals. In this study, we closely reviewed the contents of 1,000 patient referral documents provided to a regional medical support hospital (Hospital S) from nearby medical facilities, analyzed the actual entry status of patient referral documents and examined the conformity of the entries to the current Format 11. We also investigated their compliance with the basic items of the designated Form 11 from the aspects of preparation means (handwriting or typing), number of characters, and scale for medical facilities. Consequently, it was revealed that more than half of the cases had misplaced entries (i.e., entries that were not placed in the respective designated sections). To counter this problem, we categorized the referral purpose and the content construction of medical progress and structured Format 11 as an information scheme. This enabled us to construct a medical information-sharing system that automatically classifies input data by labeling and intensively accumulates information for secondary use.

目次

第1章 序論.....	1
第2章 わが国における地域連携と情報共有の現状.....	4
2.1 わが国の高齢化の現状と施策.....	4
2.1.1 地域包括ケアシステム.....	5
2.1.2 地域医療構想.....	6
2.2 地域連携での情報共有に向けた取り組みの現状.....	7
2.2.1 医療等分野情報連携基盤検討会での検討状況.....	7
2.2.2 PHR モデルの開発及び基盤技術の研究事業.....	8
2.2.3 医療情報連携ネットワークの現状.....	10
2.3 医療・介護の現場での情報提供の現状と課題.....	11
2.3.1 診療情報提供書.....	11
2.3.2 入院時情報提供書.....	11
2.3.3 退院サマリ.....	12
2.3.4 診療情報提供書についての取り組みの現状.....	14
2.4 本研究での取り組み.....	15
第3章 診療情報提供書記載の様式準拠性に関する現状分析.....	16
3.1 目的.....	16
3.2 方法.....	16
3.2.1 対象データ.....	16
3.2.2 分析用データ作成.....	16
3.2.3 倫理的配慮.....	19
3.2.4 様式 11 の書式への準拠性の評価.....	19
3.2.5 記載手段に着目した様式 11 への準拠性の分析.....	21
3.2.6 文字数に着目した分析.....	21
3.2.7 紹介元医療機関の規模に着目した分析.....	21
3.3 結果.....	22
3.3.1 様式 11 の書式への準拠性の評価.....	22
3.3.2 記載手段に着目した様式 11 への準拠性の分析.....	24
3.3.3 文字数に着目した分析.....	28
3.3.4 紹介元医療機関の規模に着目した分析.....	32
3.4 考察.....	34

第4章 地域連携での情報共有に向けた診療情報提供書の内容構成の構造化.....	38
4.1 目的.....	38
4.2 方法.....	38
4.2.1 診療に関する記載内容のカテゴリ化と様式11に対する構造化.....	38
4.2.2 カテゴリ項目についての紹介元医療機関規模による比較.....	39
4.3 結果.....	39
4.3.1 診療に関する記載内容のカテゴリ化と様式11に対する構造化.....	39
4.3.2 カテゴリ項目についての紹介元医療機関規模による比較.....	44
4.4 考察.....	47
第5章 診療情報提供書のデジタル化のための記載内容の特徴把握と入力フォーマットの検討.....	48
5.1 目的.....	48
5.2 方法.....	48
5.2.1 各カテゴリ項目における入力方法（形式）の検討.....	48
5.2.2 テキスト分析及び「症状」に関するキーワードのカテゴリ化.....	49
5.2.3 キーワードの共起関係による「症状」に関する特徴抽出.....	49
5.2.4 具体的な入力構成の検討.....	50
5.3 結果.....	51
5.3.1 各カテゴリ項目における入力方法（形式）の検討.....	51
5.3.2 テキスト分析及び「症状」に関するキーワードのカテゴリ化.....	54
5.3.3 キーワードの共起関係による「症状」に関する特徴抽出.....	56
5.3.4 具体的な入力構成の検討.....	58
5.4 考察.....	62
第6章 まとめと今後の課題.....	63
謝辞.....	65
参考文献.....	66
付録.....	i

第1章 序論

2008 年より日本の総人口が減少に進む中、65 歳以上の人口は増加し、2025 年には 3,657 万人（高齢化率 30.3%）になるとされている。今後も高齢化率はさらに増加し、2035 年には 33.4%に達すると見込まれる [1]。これに伴い医療介護分野では、患者の中心が慢性疾患や複数の疾病を持つ高齢者へとシフトし、その QOL (Quality of Life) の維持・向上の促進が重要となってくる [2]。このような状況に対応するため厚生労働省は、地域の特性に合わせて、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築 [3] や、在宅医療を含めた医療機関の役割分担や連携の仕組みを地域の医療ニーズに合わせて構築する地域医療構想 [4] を推進している。これらの取り組みには、かかりつけ医を中心に、急性期病院、地域包括支援センター、介護老人福祉施設、自治体などの間での連携が不可欠であり、その充実のためには相互の情報共有が重要となってくる。

情報共有の推進としては、厚生労働省は医療等分野情報連携基盤検討会を構成し、医療や介護分野における情報連携基盤の在り方や情報システムの安全性の確保などについて検討を行っている [5, 6]。この中で、検討会は診療情報提供書など情報共有すべき 24 項目を提案している。これに呼応して、総務省でも PHR (personal health record) モデルの開発及びその利活用のための基盤技術の確立を目指して研究事業を実施している [7]。その中では、かかりつけ連携手帳の電子化による医療・介護連携時の実用性の検討も行われている。このシステム化によって、情報共有の多職種連携が安価に実現できる可能性が示されている [8]。医療分野での ICT 化においては、医療情報連携ネットワークの構築が進められている。日医総研による「ICT を利用した全国地域医療連携の概況」(2017 年度版) のアンケート調査結果によると、全国で 270 の医療情報連携ネットワークが構築され、患者サービスと医療機関間の人的ネットワークの向上に効果があると報告されている [9]。また、地域の医師会と病院を対象とした「ICT 医療情報連携に関する調査」の結果からも、医療分野での情報共有及び ICT 技術の利用が重要とされ、その達成に向けてさらなる検討が必要であると指摘されている [10]。

以上のように、慢性期医療・日常的ケアの地域での情報共有に向けたアプローチが活性化しつつあるものの、現段階で法的に定められ現場で運用されている施設間の主な情報提供手段としては限られているのが現状である。厚生労働省は、医療機関と介護施設の間での情報提供手段として、老振発第 0313001 号 (2009 年) [11] において入院時情報提供書 [別紙 1] を定め、診療報酬点数化している [12]。入院時情報提供書は、介護保険の利用者が入院する際に居宅介護支援事業所より入院先の医療機関へ情報を提供するものである。その項目は [別紙 1] にて定められており、基本情報、家族構成とその家族の連絡先、介護サービスの利用状況、ケアマネジャーから医療機関への伝達事項、患者の身体や生活機能の状況や療養生活上の課題点など多岐にわたっている。ケアマネジャーは、これらの項目

に沿ってチェックや記述により作成し、紙面でのやり取りを行っている。また、医療機関の間での情報提供手段としては、厚生労働省は保医発 0305 第 3 号（2014 年）[13]において診療情報提供書〔別紙様式 11〕を定め、診療報酬点数化している[14]。診療情報提供書は、他の医療機関へ患者を紹介する際に、担当医が情報を提供するものであり、基本項目として紹介目的、傷病名、既往歴及び家族歴、症状経過及び検査結果、治療経過、現在の処方、備考が定められている。医師はこれに基づき診療情報を自由記載し、紙面で提供している。「アンケート調査を基にした診療情報提供データの利活用実態調査」[15]の結果によると、ほぼ 9 割の医師が診療時間内に閲覧すると回答しており、医師にとって重要な情報となっている。また、医療圏や医療機関によっては疾患に特化したフォーマットの作成も行われている。例えば、「非肝臓専門医へのデプスインタビューに基づく当院での肝炎用診療情報提供書運用による成果」[16]において、肝炎に関わるチェック項目追加によるフォーマットの充実により診療情報提供書の内容強化につなげる取り組みが行われている。

これまで、診療内容の情報提供といえ、その代表格として病院における退院時サマリが知られている[17]。入院患者の担当医と外来診療の担当医の間でのコミュニケーション媒体として位置付けられ、医療の質の向上を図るために内容の充実と標準化への取り組みが進められてきた[18, 19]。これに対して診療情報提供書は、主としてかかりつけ医と病院医との一過性の通知媒体と見なされ、退院時サマリのような検討はなされて来なかった。しかし、慢性期医療・日常的ケアを主眼とする現在の地域連携強化の動きのなかで、診療情報提供書は医師間だけでなく介護施設の担当者等とのコミュニケーション媒体としても重要性が高まり、医療介護上の質の向上に繋がるよう努める必要が出てきた。

診療情報提供書に関するこれまでの研究としては、特定の疾患や診療科に着目した、記載内容の質の評価やあり方の検討は見受けられるが[20-22]、情報ネットワークによる地域での情報共有という視点からの研究は見当たらない。電子的に交換する際の形式が厚生労働省によって規格化されているが[23, 24]、紙ベースの様式 11 をそのままコンピュータ入力に移行しただけにとどまっており、継続的な情報共有を意図したものではない。このように施設間での情報引継ぎは実施されているが、診療情報提供書のやり取りの流れは、紙面で提供され、それを医師が確認し、確認後は受け取った医療機関ごとで現物のファイリングや画像データ化によって保管されているのが現状である。これら提供書の内容は施設間の連携にとって要となる情報であるが、患者紹介時のみの一過性の利用にとどまっている（このような状況は、上述の入院時情報提供書においても同様である）。

そこで本研究では、患者紹介時以降の情報共有と二次利用に資する診療情報提供書の標準化に向けて、その第一段階として、まず、これまでの診療情報提供書の実際の記載状況を個別に精査し、様式 11 の基本項目への準拠性について記載手段（手書き、PC 入力）、文字数、及び紹介元医療機関規模の面から分析した[25, 26]。次に、記載内容の包括的な分析を通して内容構成のカテゴリ化について検討し、様式 11 に対する情報スキームの構造

化を行なった。様式 11 への記載状況が紹介医の所属医療機関の規模にも関係し得るという観点から、この構造化での各カテゴリ項目について紹介元医療機関の規模による比較も行った [27-31]。さらに、診療情報提供書のデジタル化に向けて、このカテゴリ化をベースとする入力方法や画面構成の入力フォーマットの構成法を示し、テキスト分析による入力構成の具体化についても検討した [32-34]。

以下、第 2 章では、我が国の高齢化の現状を概観し、それに対する医療介護分野における地域連携と情報共有ネットワークにおける国内の動向について述べる。次に、現在医療介護分野で利用されている主な情報提供手段について述べ、診療情報提供書のデジタル化への我々にアプローチについて述べる。第 3 章では、中核的な地域医療支援病院 (S 病院) に提供された診療情報提供書 1000 件を対象に、診療情報提供書の実際の記載状況を個別に精査し、様式 11 の基本項目への準拠性について、全体的傾向、並びに記載手段 (手書き、PC 入力)、文字数、及び紹介元医療機関規模の面から分析する。第 4 章では、診療情報提供書の標準化に向けて、記載内容の包括的な分析を通して内容構成のカテゴリ化と、様式 11 に対する情報スキームの構造化を行う。さらに、得られた各カテゴリ項目に対して紹介元医療機関の規模による比較を行う。第 5 章では、診療情報提供書のデジタル化のために、第 4 章での結果を基に紹介目的及び診療経過内容の各項目の入力方法や画面構成のベースとなる入力フォーマットについて検討する。診療経過内容のカテゴリ項目中、さらに記載内容の分析が必要な項目として「症状」を取り上げ、テキスト分析により実際の記載傾向の特徴把握を行う。これらを通して、紹介目的と症状の具体的な入力構成について示す。最後に第 6 章では、診療情報提供書のデジタル化のための取り組みについてまとめ、今後の課題について述べる。

第2章 わが国における地域連携と情報共有の現状

本章では、本研究の背景と課題を概観する。まず 2.1 節において、わが国における高齢化の状況とそれに対する国策である地域包括ケアシステム及び地域医療構想を概説する。次に 2.2 節において、わが国の医療介護分野における地域連携での情報共有に向けた取り組みの現状について述べる。2.3 節では、医療介護分野の現場において現在使用されている施設間での主な情報提供手段として、診療情報提供書、入院時情報提供書、退院サマリについて述べ、さらに診療情報提供書についての研究や取り組みの現状について述べる。そして 2.4 節では、以上を踏まえた本研究の取組みについて述べる。

2.1 わが国の高齢化の現状と施策

わが国の人口の現状は図 2.1 のように少子高齢化が進行し、総人口 2008 年をピークに減少傾向にある。2015 年の総人口は 1 億 2,520 万人であり、その内 65 歳以上人口は 3,342 万人であり、総人口の内 65 歳以上の人口の割合を示す高齢化率は 26.7%である。推計人口において、総人口の動態は 2030 年には 1 億 1,662 万人、2060 年には 8,674 万人にまで減少すると見込まれており、特に 14 歳以下は 1982 年から減少が続いている。この現状の中での 65 歳以上の人口は 2030 年には 3,685 万人（高齢化率 31.6%）、2060 年には 3,464 万人（高齢化率 39.9%）と高齢化率が増加し、高齢化が進むと見込まれている [1]。この現状に対応するため、厚生労働省は地域包括ケアシステムと地域医療構想を推進している。これら

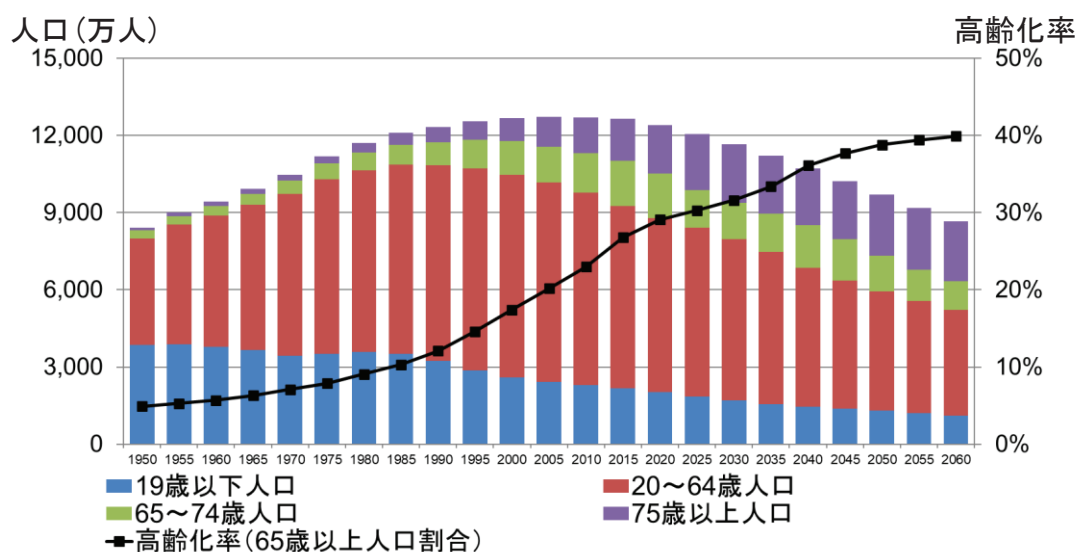


図 2.1 わが国の人口の推移

出典：総務省「平成 28 年版情報通信白書」[1] のデータに基づき著者作成

については以下で述べる。

2.1.1 地域包括ケアシステム

わが国の高齢化への対応として、厚生労働省は住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域包括ケアシステムの構築を推進してる。これには図 2.2 のように医療、介護、予防、生活支援、住まいのそれぞれを充実させるとともに、それらをネットワークとして一体的に提供する必要がある。

地域包括ケアシステムの構築は、高齢化の状況が地域によって異なるため、それぞれの地域の資源を活用しながら、地域の特性を踏まえた支え合いのネットワークが重要である。また、高齢化により複数の慢性疾患を抱えながら地域で暮らす人が増加している現状にある。地域での生活を支えるためには、急性期後の長期ケアにかかわる医療、介護、生活支援等の各種の多様なサービスをもって、住み慣れた地域での暮らしを支援していくことが、高齢者個人の生活の質の向上へとつながると考えられる。さらに、退院後の生活の場となる「家庭」については、高齢者の単独・夫婦のみ世帯が増加し、患者を家族の力だけでは支えきれないケースが増加している。退院後の患者の生活の質（QOL）の向上には、身近な場所でのリハビリや状態に応じた医療の提供が必要である。以上のように、在宅から入

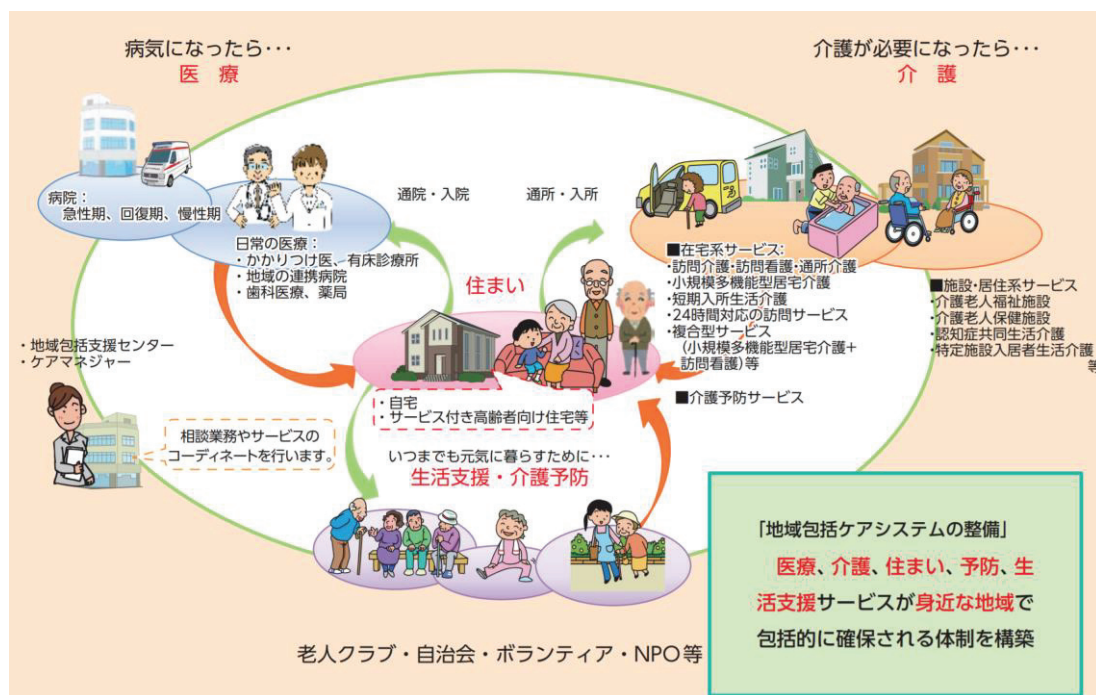


図 2.2 地域包括ケアシステムの姿

出典：厚生労働省「平成 28 年版厚生労働白書」[3] より転載

院,そして再び在宅へ循環し,必要な時に必要なサービスが提供される体制が望まれる[3].

2.1.2 地域医療構想

今後の人口減少と高齢化に伴う医療ニーズの変化を見据え,質の高い医療を効率的に提供できる体制を構築する必要がある,地域における医療及び介護の総合的な確保を推進するため,医療法を始めとする関係法律について所要の整備等を行う「地域における医療及び介護の総合的な確保を推進するための関係法律の整備等に関する法律」が2014年に成立・公布された.この中で医療計画の一部として「地域医療構想」が位置付けられている.この地域医療構想は,医療機関の病床の機能の分化及び連携を推進するものである.これは病床の機能区分ごとの整備だけでなく,人員配置等についても,病床の機能区分に応じたものとしていく必要がある.この地域医療構想の策定の過程は以下の通りである.

- ① 医師会等の診療又は調剤に関する学識経験者,地域の医療関係者,保険者及び患者・住民を含んだ地域医療構想調整会議を設置し,地域医療構想の策定を行う体制を整備する.
- ② 医療機関が有する病床の機能区分,人員配置等に関する項目及び具体的な医療の内容に関する項目を都道府県に報告する病床機能報告制度を用いて,地域医療構想の策定及び実現に必要なデータの収集・分析・共有を行う.
- ③ 二次医療圏を原則としつつ,人口規模,患者の受療動向,疾病構造の変化,基幹病院までのアクセス時間等の要素を踏まえた構想区域の設定を行う.
- ④ 構想区域ごとに高度急性期機能,急性期機能及び回復期機能別や地域の実情に応じた慢性期機能と在宅医療別の医療需要を推計する.病床の機能別分類の境界点の考え方については図2.3に示す通りである.
- ⑤ 医療需要に対して,現在の医療提供体制を基に,構想区域間(都道府県間を含む)で検討・調整を行う.
- ⑥ 医療需要に対する医療供給を踏まえ必要病床数(構想区域間の供給数の増減を調整し,推定供給数を病床稼働率で除して得た数)の推計する.
- ⑦ 人口規模や基幹病院までのアクセス等を踏まえ,構想区域の設定の妥当性について確認する.
- ⑧ 様々な医療ニーズに対応できる医療提供体制を実現するための施策の検討を行う.

地域医療構想策定後の取組として,構想区域等ごとに,医療関係者,医療保険者その他の関係者との地域医療構想調整会議を設け,関係者との連携を図りつつ,将来の病床の必要量を達成するための方策と,その他の地域医療構想の達成を推進するために必要な協議を行うと共に,地域医療構想の各医療機関の自主的な取組を行うこと,また,都道府県がこれらの医療機関の自主的な取組を推進するための支援等を行うことも重要である[4].

	医療資源投入量	基本的考え方
高度急性期	C1 3,000点	救命救急病棟やICU、HCUで実施するような重症者に対する診療密度が特に高い医療（一般病棟等で実施する医療も含む）から、一般的な標準治療へ移行する段階における医療資源投入量
急性期		
回復期	C2 600点	急性期における医療が終了し、医療資源投入量が一定程度落ち着いた段階における医療資源投入量
※	C3 225点	在宅等においても実施できる医療やリハビリテーションの密度における医療資源投入量 ただし、境界点に達してから在宅復帰に向けた調整を要する幅の医療需要を見込み175点で推計する。

※ 在宅復帰に向けた調整を要する幅を見込み175点で区分して推計する。なお、175点未満の患者数については、慢性期機能及び在宅医療等の患者数として一体的に推計する。

図 2.3 病床の機能別分類の境界点の考え方

出典：厚生労働省「地域医療構想策定ガイドライン」[4] より転載

以上の施策を実施するためには、患者に関する情報を施設間（医療施設間，医療施設－介護施設間）で共有する必要がある．地域連携間での情報共有に向けた取り組み及び医療・介護の現場での情報提供の現状について次項で述べる．

2.2 地域連携での情報共有に向けた取り組みの現状

2.2.1 医療等分野情報連携基盤検討会での検討状況

質の高い医療等サービスの提供や，国民自らの健康管理等のための情報の利活用には，医療等分野における情報化の推進が重要である．そのためには医療等分野における情報連携の基盤となる識別子（ID）やネットワークなどの基盤構築が全国的に提供され，これらの安全性が十分確保された状態で医療の質の向上と効率化のために有効に活用されることが必要である．これに対応するため，厚生労働省は医療等分野情報連携基盤検討会を構成し，以下の検討事項について検討を行っている．

- ・ 医療等分野における情報連携基盤の在り方に関する事項
- ・ 医療機関等における情報システムの安全性の確保に関する事項
- ・ その他医療等分野における情報連携基盤に関する事項

これらの中で本検討会は、保健医療記録共有サービスで表示するミニмумデータセットの検討を行い、患者氏名、性別、生年月日などの患者個人情報から傷病名情報、検査、手術などのレセプト情報、医師記録や看護記録などの診療時の記録情報など 24 項目が検討され、これらは図 2.4 のように実現性と有用性に分類された。この検討された項目の中に退院サマリや診療情報提供書があげられており、これらの情報が医療や介護分野における情報共有において重要であることが伺える [5, 6]。

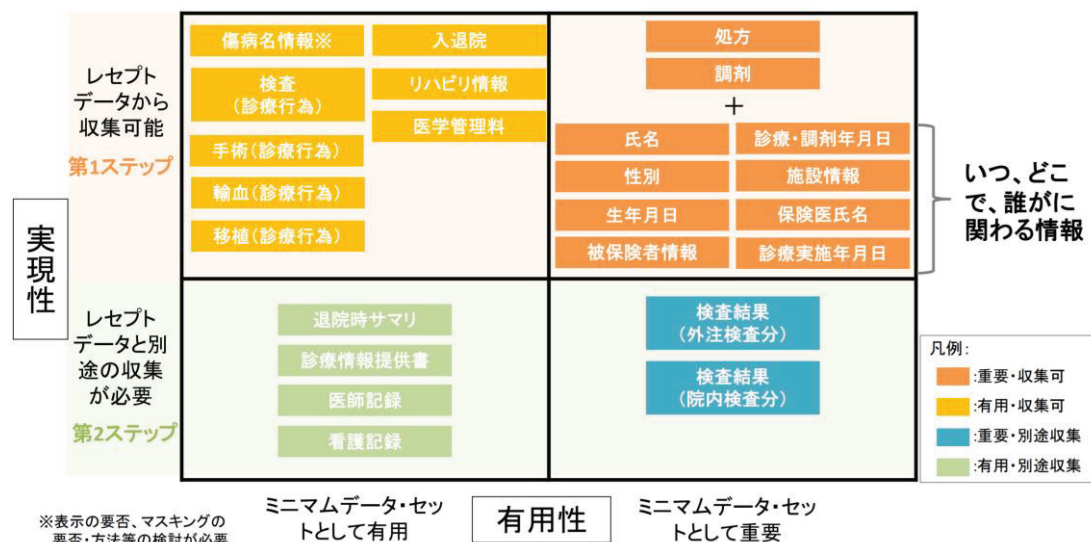


図 2.4 保健医療記録共有サービスで表示するミニмумデータセットの概要

出典：厚生労働省「第 3 回医療等分野情報連携基盤検討会資料」[6] より転載

2.2.2 PHR モデルの開発及び基盤技術の研究事業

患者や利用者に関する情報は医療機関や介護施設で利用するために集められているのが現状にあり、医療・介護・健康分野のネットワーク化を推進することで、地域の医療機関や介護施設間での効果的な情報共有、地域を超えたデータ活用による患者等への適切な医療・介護サービスの提供が可能となる。さらに、1 人ひとりの情報を統合することにより、最適な健康管理・診療・介護を実現することが求められている。

総務省では、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）による研究事業として、2016 年度より 3 年間、PHR（Personal Health Record）サービスモデルの開発及び、本人に関する多種多様な情報の利活用を可能とする基盤的技術の確立を目的とした「パーソナル・ヘルス・レコード（PHR）利活用研究事業」を実施した [7]。

この研究事業の 1 つに医療・介護連携 PHR モデルに関する研究があり、個人のスマートフォン内に、個人情報と蓄積するアプリケーション「かかりつけ連携手帳（電子版）」を構築し、医療・介護連携に活用できる PHR について実用性の検討が行われた。

かかりつけ連携手帳には、図 2.5 のように医療データ、訪問看護・介護データ、ADL チェック等の評価リスト、食事や運動などの生活情報が記録可能であり、地域包括ケアシステムにかかわる医師、看護師、ケアマネジャー等は、患者（介護者）の、スマートフォンを提示することで、承諾書なしに現実的な情報連携が容易に行えるものである。このシステムは導入・運営経費が安価であり、保存データのセキュリティが高く、全国で使用が可能であるため、多職種連携のための情報共有が安価に実現できる可能性が示されている[8]。

この研究では医療、介護、生活の多岐にわたる情報の共有が可能であるが、医療情報は処方、基本検査データ、アレルギー情報、傷病名のみであり、医療情報の共有という観点から見たときには、情報量は十分でないと考えられる。



図 2.5 かかりつけ連携手帳（電子版）のサンプル画面

出典：日本医療研究開発機構「平成 30 年度 AMED ICT 関連事業成果報告会」[8] より転載

2.2.3 医療情報連携ネットワークの現状

地域医療情報連携ネットワークとは、質の高い医療介護サービスを提供するため、ICTを用いて、患者の同意の上で、患者の医療情報を共有・閲覧するシステムである。このシステムは都道府県や市区町村、医師会または病院が中心となりネットワークを構築し、これらに属する病院、診療所（医科・歯科）、薬局、訪問看護事業者等が実際に情報共有を行っている。

日本医師会総合政策研究機構は医療情報連携ネットワークの普及状況や連携状況等を的確に把握し、普及推進要因や安定運用の方策を検討することを目的とし、ICT を利用した地域医療連携であると思われるものについて、アンケートによる調査を行った。

2017 年度調査の結果、回答率 77.6%（有効回答数：2270 箇所／要請回答依頼数：348 箇所）であった。導入効果についての回答結果は、もっとも導入効果が高いとされたのが「患者サービスが向上した」（147 箇所）で、次いで「医療機関間の人的ネットワークが進んだ」（142 箇所）、「患者紹介の円滑化が進んだ」（138 箇所）、「従事者間の連携が向上した」（120 箇所）の順に多かった。図 2.6 の通り、過去 4 回調査では、「医療機関間の人的ネットワークが進んだ」がもっとも効果があるとの回答であった。また、共有できる情報項目について

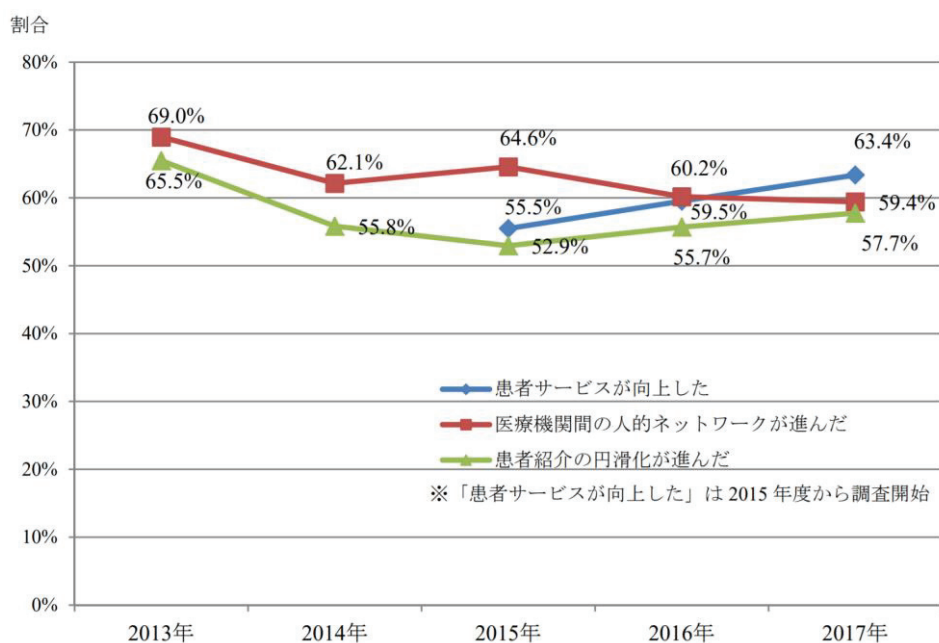


図 2.6 医療情報連携ネットワークの導入効果ありの割合

出典：日本医師会総合政策研究機構「ICT を利用した全国地域医療連携の概況（2017 年度版）」[9]

より転載

での回答結果は「患者基本情報」(225 箇所)がもっとも多く、次に、「病名情報」(186 箇所)、「画像」(149 箇所)、「検体検査結果」(144 箇所)の順に多かった [9]。これらにより、導入による効果は得られているが、共有情報としては基本的な情報が中心であることが分かった。

以上のような取組みにより情報共有の有効性が認められ、慢性期医療・日常的ケアの地域での情報共有に向けたアプローチが活性化しつつある。しかし、現段階で法的に定められ現場で運用されている施設間の主な情報提供手段としては限られているのが現状である。現在、医療・介護の現場で実際に使用されている情報提供手段について次項にて述べる。

2.3 医療・介護の現場での情報提供の現状と課題

医療・介護の現場の情報提供手段として定められている様式の内、診療情報提供書、入院時情報提供書、退院サマリについて述べる。

2.3.1 診療情報提供書

診療情報提供書は保険医療機関が診療に基づき、別の保険医療機関での診療の必要を認め、これに対して患者の同意を得て診療状況を提供するものである。これは診療報酬点数化されており、これを添えて患者の紹介を行った場合に、保健医療機関は紹介先保険医療機関ごとに患者 1 人につき月 1 回に限り診療情報提供料として算定できるものである [14]。診療情報提供書の様式は、厚生労働省より保医発 0305 第 3 号 (2014 年) [13] において別紙様式 11 (付録 1 参照) が定められており、基本項目として以下の項目が定められている。

- ・ 紹介先医療機関情報 [医療機関等名, 担当医 (診療科, 医師名)]
- ・ 紹介元医療機関情報 [医療機関名称, 所在地, 電話番号, 医師名]
- ・ 患者情報 [氏名, 住所, 電話番号, 性別, 生年月日 (年齢), 職業]
- ・ 診療情報提供内容 [紹介目的, 傷病名, 既往歴及び家族歴, 症状経過及び検査結果, 治療経過, 現在の処方, 備考]

紹介元医療機関の医師はこの項目に基づき、手書きまたは PC 入力により診療情報を自由記載したものを、紙面で提供している。

2.3.2 入院時情報提供書

入院時情報提供書は、介護保険の利用者が病院又は診療所に入院するに当たり、当該病

院又は診療所の職員に対して、当該利用者の心身の状況や生活環境等の当該利用者に係る必要な情報を提供するものである。介護保険施設は別に厚生労働大臣が定める基準に掲げる区分に従い、利用者1人につき1月に1回を限度として入院時情報連携加算がとして算定できるものである[12]。入院時情報提供書は厚生労働省より老振発第0313001号(2009年)[11]において、別紙1(付録2参照)が定められており、基本項目が以下のように定められている。

- ・ 利用者(患者)基本情報について[氏名、生年月日、年齢、性別、住所、電話番号、住環境、入院時の要介護度、障害高齢者の日常生活自立度、認知症高齢者の日常生活自立度、介護保険の自己負担割合]
- ・ 家族構成/連絡先について[世帯構成、主介護者、キーパーソン]
- ・ 本人/家族の意向について[本人の趣味・興味・関心領域、本人の生活歴、入院前の本人の生活に対する意向、入院前の家族の生活に対する意向]
- ・ 入院前の介護サービスの利用状況について[入院前の介護サービスの利用状況]
- ・ 今後の在宅生活の展望について[在宅生活に必要な要件、退院後の世帯状況、世帯に対する配慮、退院後の主介護者、介護力、家族や同居者等による虐待の疑い、特記事項]
- ・ カンファレンス等について[「院内の多職種カンファレンス」への参加、「退院前カンファレンス」への参加、「退院前訪問指導」を実施する場合の同行]
- ・ 身体・生活機能の状況/療養生活上の課題について[麻痺の状況、褥瘡の有無、ADL、食事内容、口腔、排泄、睡眠の状態、喫煙、コミュニケーション、精神面における療養上の問題、疾患歴、入院歴、入院前に実施している医療処置]
- ・ お薬について[内服薬、居宅療養管理指導、薬剤管理、服薬状況、お薬に関する、特記事項]
- ・ かかりつけ医について[かかりつけ医療機関名、医師名、電話番号、診療方法]

ケアマネジャーは、これらの項目に沿ってチェックや記述により作成したものを、紙面で入院先医療機関へ提供を行っている。

2.3.3 退院サマリ

退院サマリは入院中の医療行為の情報をまとめた文書である。診療録は患者の健康状態について時系列に記録するものであり、入院診療は医療行為が濃厚であるためその記録量が多く、多岐にわたる。外来や他院への紹介など診療を継続する際には、この入院診療の内容を容易に把握する必要がある。また、入院統計を作成時も同様に入院時の主要病態の把握が必要である。このため退院サマリの作成は必須となり。現在においては保医発0305

第2号[35]にて診療録管理体制加算の条件として全科退院について作成が義務付けられている。

この退院サマ리에決まった様式は存在していないが，診断群分類包括支払方式（DPC）にて必要な項目が以下のように入力項目になりつつある[17]．退院サマ리의一例を付録3にて示す．

- ・ 患者 ID，患者氏名，性別，生年月日，年齢（入院時または退院時）
- ・ 入院日および退院日
- ・ 入院経路
- ・ 傷病名（主傷病名，副傷病名（入院時併存病名，入院後発症病名））
- ・ 侵襲的医療行為
- ・ 転帰，臨床経過についての叙述的記述
- ・ 臨床経過についての叙述的記述・退院後の行方・退院時処方

この退院サマ리의標準化に向けた取り組みとして，日本医療情報学会・日本診療情報管理学会・日本 POS 医療学会の3学会合同委員会は，迅速かつ質的に十分な情報を提供できるよう，以下のような標準的枠組み（10項目）を提唱した[18]．

- ・ 基本情報（患者氏名，患者 ID，生年月日，入院日時ならび退院日時，記載者情報，他）
- ・ 退院時病名
- ・ アレルギー，不適應反応
- ・ デバイス情報（医療機器）
- ・ 入院までの経過
- ・ 入院経過
- ・ 手術・処置情報
- ・ 退院時状態（身体状況，活動度等）
- ・ 退院時使用薬剤情報
- ・ フォローアップ方針

これにより規格化された退院サマ리는，PHR の標準化に向けての重要な枠組みになると期待されている．また，サマ리의標準化の取り組みとして岐阜かかりつけ医グループ，愛知県医師会総合政策研究機構，岐阜市薬剤師会会営ぎふ西調剤薬局は初診時から診療情報を統括する年間サマ리를考案した．患者 ID 情報，傷病名と発症日・転帰，入院歴，手術歴，その他の既往歴，生活習慣，対診医・傷病名・薬剤，体重，血圧，腫瘍検査値，薬剤，検査（検体検査，心電図，胸部 X 線写真，超音波検査など）値や所見などの情報を A4 判 1 ページ内の様式として構成されるものである．これを通常業務として活用することで，診療の質の向上，患者中心のコミュニケーションの向上が示唆されている[19]．

このように退院サマリは入院患者の担当医と外来診療の担当医の間でのコミュニケーション媒体として位置付けられ、医療の質の向上を図るために内容の充実と標準化への取り組みが進められてきているが、情報共有のためのデジタル化という視点での取り組みはなされていない。

2.3.4 診療情報提供書についての取り組みの現状

国立長寿医療研究センターらが、2011 年から 2 年間にかけて、静岡県内の病院（20 床以上の全病院）183 件と日本医療情報学会内の医師会員 384 件に対して診療情報提供データの利活用についてのアンケート調査について報告を行った。回収率は静岡県内の病院は 58.5%（107 件）、医療情報学会会員医師は 22.1%（85 件）であった。その結果、紹介患者についての情報の内、診療時間内に閲覧する情報に対する問いについて、診療情報提供書を閲覧するとの回答が最も多く、静岡県内の病院及び日本医療情報学会会員の医師のほぼ 9 割が回答していた [18]。これにより、診療情報提供書が医師にとって重要な情報となっている。

診療情報提供書に関するこれまでの研究としては、D McConnell らによる、がん治療におけるかかりつけ医と外科医との間でのアンケートによるニーズ調査によると、外科医は患者の病歴や要望など概要的なものが、かかりつけ医はがん治療についての管理についてのものがニーズとしてあげられ、それぞれのニーズの違いについては報告され [20]、山本らによる、歯科口腔外科宛の診療情報提供書の分析において、紹介目的の記載が 94%と高く明確な記載が求められると報告されている [21]。そして、Ali Janati らによる、開業医から婦人科医、心臓専門医宛の診療情報提供書の質の評価によると、紹介の理由の説明が不十分なものが 21%であり、明確にするために特定の紹介フォームが必要であると報告されている [22]。これに対して、名古屋市立大学病院中央臨床検査部らは、B 型肝炎について、デプスインタビューによる聞き取り調査のもと肝炎用診療情報提供書を構築・運用することで、肝炎に関わるチェック項目追加によるフォーマットの充実により診療情報提供書の内容強化、そして連携の強化につなげる取り組みが報告されている [19]。

以上のように、特定の疾患や診療科に着目した、記載内容の質の評価やあり方の検討については先行研究がなされているが、情報ネットワークによる地域での情報共有という視点からの研究は見当たらない。

また、日本 HL7 協会は、診療情報提供書を電子的に記述するための規格を定めている。これは、診療文書のマークアップ言語の国際標準規格である Clinical Document Architecture Release2（以下、CDAR2）に基づき、XML（eXtensible Markup Language）で記述する際の XML タグ仕様を規定するものである。これについて、日本医師会総合研究機構は民間病院を中心とした医療情報連携フォーラムにおける加盟病院へのアンケート調査や公開情報

などを収集し、多方面からの意見を集約した。それらを総合的に検討し日医総研として診療情報提供書に必要なデータ項目セットの検討を行った。しかしこの規格化及び検討内容は、紙ベースの様式 11 をそのままコンピュータ入力に移行しただけにとどまっており、継続的な情報共有を意図したものではない [23, 24]。

2.4 本研究での取り組み

以上のように、医療・介護分野における情報提供手段は紙面でのやり取りが中心である。このような現状において、退院時サマリは入院患者の担当医と外来診療の担当医の間でのコミュニケーション媒体として標準化への取り組みが進められているが、診療情報提供書に関しては、かかりつけ医と病院医との一過性の通知媒体と見なされているのが現状である。また地域連携時での情報共有のためのデジタル化の視点に立った取り組みについては、両者とも具体的な動きはみられない。そこで本研究では地域連携における情報共有を目指した診療情報提供書のデジタル化に向けて、診療情報提供書の記載状況の精査と記載内容の構造化について検討する。具体的には、これまでの診療情報提供書について、実際の記載状況を個別に評価し、様式 11 の基本項目への準拠性について記載手段（手書き、PC 入力）、文字数、及び紹介元医療機関規模の面から分析を行うこととした [25, 26]。次いで、診療情報提供書の内容構成のカテゴリ化を行い、様式 11 に対する情報スキームの構造化を試みると共に、この構造化での各カテゴリ項目に対して紹介元医療機関の規模による比較を行うこととした [27-31]。そして、診療情報提供書のデジタル化のために、紹介目的及び診療経過内容の各項目の入力方法や画面構成のベースとなる入力フォーマットについて検討することとした [32-34]。本研究で得られた知見は退院時サマリや入院時情報提供書のデジタル化においても有用であると期待される。

第3章 診療情報提供書記載の様式準拠性に関する現状分析

本章では診療情報提供書のデジタル化への第1段階の取り組みとしてS病院が受けた診療情報提供書（2014年4月分の内1,000件）の記載内容に対して現状分析を行い、記載内容の様式11への準拠性の評価について検討する。

3.1 目的

本研究では、診療情報提供書について、それらが日々集積する地域の中核的な急性期病院（S病院）を対象にその現状分析を実施することとした。これまでの診療情報提供書の実際の記載状況を個別に評価し、様式11の基本項目への準拠性について記載手段（手書き、PC入力）、文字数、及び紹介元医療機関規模の面から分析し、結果への考察を行った。

3.2 方法

3.2.1 対象データ

対象データとして、標榜診療科26診療科、許可病床数500床の地域医療支援病院であるS病院への診療情報提供書を用いた。S病院は人口361,877人、高齢化率22.3%（2014当時）のA市の中核に位置しており、同市にはS病院含め14病院、319診療所、5つの大学、および国内有数の研究機関等を有している特例市である。

分析対象期間とした2014年度のS病院の紹介件数は19,368件（月平均1,614件）である。S病院の紹介件数は年々増加する傾向にある。その内、対象件数は2014年4月の提供件数1,623件の内、1,000件とした。ただし、CT、MRI、胃内視鏡、大腸内視鏡検査など検査の依頼内容が特定されている共同利用依頼370件は除外した。具体的には4月1日から順番に選び23日までの1,000件を対象とした。件数については、今回の分析は対象データへのアプローチ法の検討に重点を置く観点から1,000件に留めた。

3.2.2 分析用データ作成

S病院では近隣医療機関から提供された診療情報提供書はスキャンされ、画像ファイルとして保存され、紹介元医療機関や紹介先診療科（22診療科）などの基本情報のみがコンピュータ入力でテキスト情報として蓄積・管理されている。本研究に際して、以下の手順にて分析用データの作成を行った。

① 診療情報提供書の記載内容のテキスト化

画像 (PDF) ファイルから記載内容を Excel に転記 (テキスト化) した。診療情報提供書の記載手段は手書き (図 3.1 左図) と PC 入力 (図 3.1 右図) がある。そして、様式 11 は基本項目に沿った欄が構成されているが、図 3.1 のように項目欄に沿っていないものも存在している。テキスト化に際して、画像よりテキストデータの抽出を自動化し、テキストを機械可読形式に変換する光学的文字認識技術 (以下、OCR とする) [36] があるが、診療情報提供書の記載の現状では、手書きの診療情報提供書は認識されず、PC 入力では認識が十分でないため OCR を採用せず、著者自身による一件ずつ目視での文章確認とし、記載内容欄を設け記載内容を表 3.1 のように転記した。なお、「現在の処方」については処方箋と同様の定型記載であるため評価から外すこととした。テキスト化を実施したデータと診療情報提供書の原本のコピーに通し番号を付与し、準拠性の評価時に対応付けできるようにした。

② テキスト化情報と基本情報との紐付け

通し番号を付与した記載内容のテキスト化データに対して、個人の特定につながらない基本情報 (紹介元医療機関区分、紹介先 (S 病院) 診療科、S 病院受診歴 (入院・外来の別など)) と紐付けを行った。

The figure shows two examples of medical information provision forms (診療情報提供書). The left form is handwritten, and the right form is typed.

Left Form (Handwritten):

- 診療情報提供書**
- 平成 年 月 日
- 担当医 田 科 先生 徳田 伸
- 紹介元医療機関所在地及び名称 医療機関 〒 市 区 町 丁目 番 号 FAX
- フリガナ 明・大・平
- 患者氏名 男 年 月 日生 歳
- 種 種
- 病名
- 紹介目的
- 既往歴及び家族歴
- 病状経過及び検査結果
- 治療経過
- 現在の処方
- 備考
- 薬物禁忌 無・有 () 感染症 無・有 (HBs抗原・HCV抗体・RPR・TPHA)

Right Form (Typed):

- 診療情報提供書**
- 平成 年 月 日
- 病院 先生御待史
- 紹介元医療機関の所在地及び名称
- 患者氏名 (女性)
- 患者住所 大阪府
- 電話番号
- 生年月日 昭和 年 月 日 (82歳) 職業
- 紹介目的 食事時の不快感継続精査加療目的
- 既往歴と家族歴
- 臨床経過
- 現在の処方
- 内服 一院外
- ザンタック錠 7.5 7.5mg 2錠
- 【用法】分2 朝食後、寝る前
- × 14日分
- 内服 一院外
- バイアスピリン錠 100mg 1錠
- 【用法】分1 朝食後
- × 14日分
- 内服 一院外
- プラビックス錠 75mg 1錠
- 【用法】分1 朝食後
- × 14日分
- 内服 一院外
- リパロ錠 2mg 1錠
- 【用法】分1 夕食後
- × 14日分

図 3.1 診療情報提供書の記載例 (左: 手書き, 右: PC 入力)

③ 診療情報提供書ごとの関連情報の確認・追加

各診療情報提供書について記載手段の別(手書き, PC 入力), 紹介元医療機関の病床数, 記載内容の文字数を確認し, 表 3.1 のようにデータの追加を行った. 紹介元医療機関の病床数の確認方法は, 公益社団法人日本医師会が開設している地域医療情報システム [37] を用いて紹介元医療機関ごとに調査を行った. また, 記載内容の文字数の確認方法は, テキスト化した情報より診療情報提供書ごとに文字数を算出した.

3.2.3 倫理的配慮

本研究はS病院倫理審査委員会の承認(2016.3.14)を受け実施した. 分析に際し, 医師および患者に対して匿名化し, さらにテキスト化された記載内容中の個人を特定できる箇所についても匿名化を行った. なお, 使用するデータは, 研究成果の公表時点で5年以上経過していることが望ましいとの示唆を受けて2014年度を対象とした.

3.2.4 様式 11 の書式への準拠性の評価

様式 11 における診療に関する各項目, 「紹介目的」, 「傷病名」, 「既往歴及び家族歴」, 「症状経過及び検査結果」, 「治療経過」について, 所定欄に記載されているか, 各項目に沿った内容が書中に明確に記載されているかを以下の設定により評価した.

レベル 4: 所定欄に十分な内容の記載がある.

レベル 3: 所定欄外その他項目欄に十分な内容の記載がある.

レベル 2: 所定欄だが不十分な内容の記載である.

レベル 1: 所定欄外その他項目欄に不十分な内容の記載がある.

レベル 0: 書中に当該項目についての記載がない.

「記載内容の充実」と「所定欄への記載」に関するレベル 1~4 の関係を表 3.2 に示す.

表 3.2 様式 11 への準拠性に関する

レベル設定表

		所定欄への記載	
		所定欄	所定欄外 他項目欄
記載 内容 の 充足	十分な 内容	レベル 4	レベル 3
	不十分 な内容	レベル 2	レベル 1

各項目に関する内容の評価基準は以下ように定めた。「紹介目的」は、具体的な検査や治療など依頼内容が明確である場合を十分とし、それ以外を不十分とした。「傷病名」は、紹介目的に沿った傷病名(症状)の記載がある場合を十分とし、それ以外を不十分とした。「既往歴及び家族歴」は、既往歴または家族歴の病名と付随する診断日や手術、経過などの情報、または“特記事項なし”と明記されている場合を十分とし、病名のみの場合は不十分とした。「症状経過及び検査結果」と「治療経過」については、具体的な症状や検査結果の数値、所見、治療内容などの情報の記載がある場合を十分とし、“症状は安定しています”や“加療中です”など形式的な記載のみの場合を不十分とした。

この評価の実施は、診療情報提供書を扱う部署での経験者の協力を得て、著者を含めた6名で行った(診療情報管理士1名、医療情報技師1名、看護師2名を含む)。評価に際しては初めに、6名で50件のケーススタディを行い、様式11の基本5項目ごとの評価の基準について認識を共有した。次いで、3名1組で2チームを構成し、チームごとに約500件を割り当てた。各人は1件ずつ5項目のレベル評価を行い、チーム内で結果の照合を実施した。その際、各チーム内で3名の評価が不一致だった事例については、評価者6名全員で協議し評価を確定した。具体的な評価方法として、各人の評価方法は通し番号付けした診療情報提供書の原本のコピーを目視による確認を行い、その評価結果をレベル評価表(図3.2)に通し番号に対応した各項目のレベル欄のレベル0からレベル4にチェックをする。次に、評価したレベル評価表を照合し、不一致だった通し番号の診療情報提供書の原本のコピーを用いて全員で協議し、評価を確定した。この評価結果は、表3.1に項目ごとの準拠性の評価欄を設け、各通し番号以降に追加を行った。

様式11への準拠性に関するレベル評価表

通し 番号	紹介目的	傷病名	既往歴及び家族歴	症状経過及び検査結果	治療経過
1	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
2	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
3	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
4	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
5	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
6	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
7	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
8	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
9	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
10	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0	4・3・2・1・0
・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・

図3.2 様式11への準拠性に関するレベル評価表

3.2.5 記載手段に着目した様式 11 への準拠性の分析

A 基本 5 項目におけるレベル点数に基づく比較

2.3 節での様式 11 の基本 5 項目における準拠性の評価により付与された各レベルを点数化（レベル 0～4 に対応して 0～4 点）し、これに基づき項目ごとに記載手段別（手書きと PC 入力）の比較を行った。さらに、診療情報提供書ごとに基本 5 項目の点数を総合し、その平均点（5 項目総合平均とする）についても記載手段別の比較を行った。

B 内容充足と所定欄記載に関する出現頻度に基づく比較

3.2.4 節で付与された準拠性の評価レベルを内容充足（レベル 3,4）とそれ以外（レベル 0,1,2），所定欄記載（レベル 2,4）とそれ以外（0,1,3）に集約し、基本 5 項目におけるこれらの出現頻度について記載手段別での比較を行った。次に、様式 11 への準拠性が高い基本項目群と低い基本項目群に大別し、各群において同様の出現頻度についての記載手段別の比較を行った。さらに、オッズ比を算出し評価を行った。

3.2.6 文字数に着目した分析

診療情報提供書の記載文字数について全件数をもとに記載手段別での比較を行った。次に、内容充足している項目数に応じた文字数の違いについて記載手段別に分析を行った。項目数の設定については、3 項目〔紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果〕のみが内容充足しているもの、この 3 項目に加えて「既往歴及び家族歴」または「治療経過」の 4 項目のみが内容充足しているもの、5 項目全てが内容充足しているものの 3 種とした。さらに、3 項目〔紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果〕が内容充足しているものの内、「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の両者未記載のもの、「既往歴及び家族歴」が内容充足し「治療経過」が未記載のもの、「治療経過」が内容充足し「既往歴及び家族歴」が未記載のものの 3 種を設定し、記載手段別での比較を行った。

3.2.7 紹介元医療機関の規模に着目した分析

病床数を基に紹介元医療機関を診療所，病院（20～199 床），病院（200～499 床），病院（500 床以上）の 4 つに分類し、紹介元医療機関規模による記載手段の違いについて比較を行った。

次に、様式 11 への準拠性の 5 項目総合平均と紹介元医療機関規模との関係について調べ

るとともに、各項目ごとに紹介元医療機関規模別の比較も行った。

以上の分析に際し、統計量の計算には JMP（SAS Institute Inc, Version 15）を用いた。

3.3 結果

3.3.1 様式 11 の書式への準拠性の評価

A 各項目の準拠性

評価に際し 1,000 件の内、様式 11 でなく所定の検診用紙による市民検診など(102 件)は除外した。各項目のレベル別件数は図 3.3 の通りであり、紹介目的、傷病名、症状経過及び検査結果はレベル 4 が、既往歴及び家族歴、治療経過はレベル 0 が最も多い結果となった。各項目の記載内容が充足している(レベル 3 または 4, 表 3.2 での上段に対応)割合は、紹介目的:707 件(78.7%), 傷病名:891 件(99.2%), 既往歴及び家族歴:173 件(19.3%), 症状経過及び検査結果:860 件(95.8%), 治療経過:279 件(31.1%)であった。さらに、所定欄へ記載している(レベル 2 または 4, 表 3.2 での左列に対応)割合は、紹介目的:522 件(58.1%), 傷病名:681 件(75.8%), 既往歴及び家族歴:169 件(18.8%), 症状経過及び検査結果:893 件(99.4%), 治療経過:0 件(0.0%)であった。

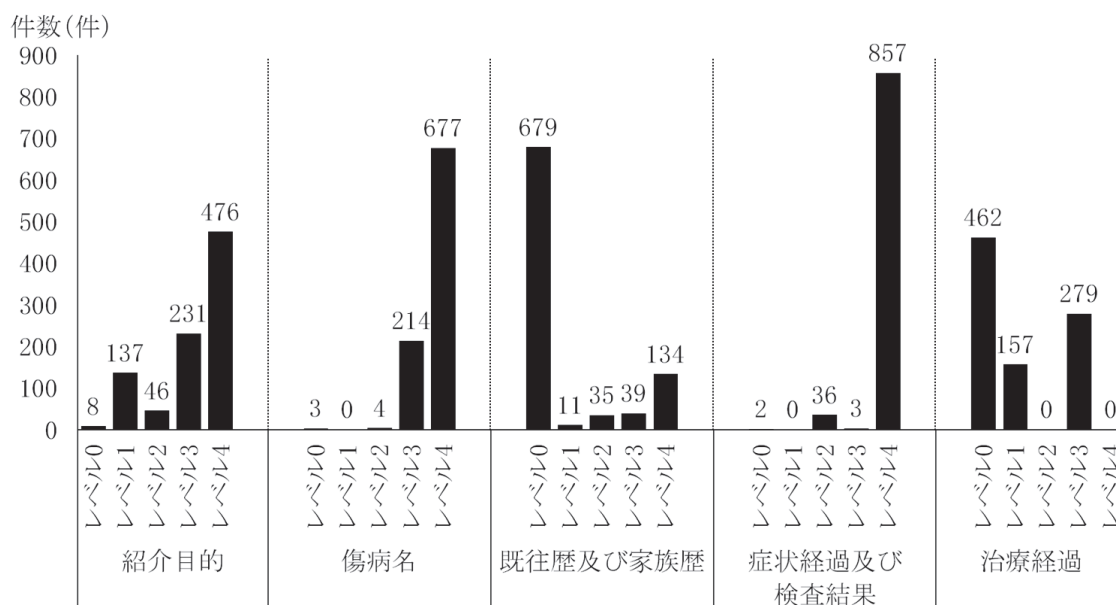


図 3.3 様式 11 の各項目に関する記載準拠レベル件数（対象：898 件）

紹介目的の充足率(78.7%)が傷病名、症状経過及び検査結果より低いのは、単に“お願いします”，“御高診ください”など形式的な表現だけで、紹介先の医師に患者を委ねる旨の記載傾向が一定数見られたためである。また、治療経過の評価において所定欄への記載が 0 件であったのは、症状経過及び検査結果に治療経過の内容も含まれて記載されていたためである。

B 全体的な準拠性

紹介目的、傷病名、症状経過及び検査結果の記載内容の充足度が高かったことは、診療情報提供書において医師が重要視していることの反映と捉えられる。そこで、[紹介目的、傷病名、症状経過及び検査結果]のセットに対して、そのレベルパターンの分析を行った。レベルパターンとしては全てがレベル 4 の[444]から全てがレベル 0 の[000]まで可能である。実際のレベル別の件数としては表 3.3 が得られた。上位 3 位までと 5 位のレベルパターン[444]，[344]，

表 3.3 様式 11 への準拠レベルパターン別の件数 (対象：898 件)

レベル パターン	件 数	レベル パターン	件 数	レベル パターン	件 数
[444]	377	[234]	10	[042]	1
[344]	152	[044]	4	[300]	1
[434]	79	[342]	3	[422]	1
[144]	76	[034]	2	[443]	1
[334]	74	[242]	2	[432]	1
[134]	47	[243]	2	[402]	1
[244]	32	[430]	1	[124]	1
[442]	14	[324]	1	[004]	1
[142]	13	[424]	1	[443]	1

レベルパターン：[紹介目的、傷病名、症状経過及び検査結果]の順にそれぞれのレベルを列記したものを指す。

[434]，[334]は何れも 3 項目の内容が充足しているものであった(計 682 件，75.9%)。第 4 位は紹介目的の内容が不十分で所定欄外への記載のものであった。未記載(レベル 0)を含むものは 7 パターン(11 件)あり、その内、紹介目的が未記載のものは 4 パターン(8 件)であった。

表 3.3 の結果を基に、様式 11 への記載内容の充足項目数と所定欄への記載項目数の分類を示したのが表 3.4 である。全ての項目の記載内容が充足しているもの 683 件(76.1%)に対し、全ての項目が所定欄へ記載されているものは 427 件(47.6%)であり、記載内容の充足に比べ少なかった。そして、全ての項目の記載内容が充足しているもの(683 件)の内、全て所定欄に記載さ

れているもの 377 件に対し、所定欄外への記載を含むものは 306 件(1 項目が所定欄外に記載: 232 件, 2 項目が所定欄外に記載:74 件)であり、半数近く存在した. 表 3.4 での非対角要素の右上部の数値が左下部より大きいことから、記載内容より記載箇所の不備の傾向の方が強いことが判る.

表 3.4 様式 11 への記載内容充足項目数と所定欄記載項目数による分類
(対象 : 898 件)

		所定欄へ記載されている 項目数(レベル 2,4)				
		3	2	1	0	合計
記載内容が充足 している項目数 (レベル 3,4)	3	377	232	74	0	683
	2	47	97	50	0	194
	1	3	16	1	1	21
	0	0	0	0	0	0
	合計	427	345	125	1	898

3.3.2 記載手段に着目した様式 11 への準拠性の分析

記載手段の内訳は手書きが 301 件、PC 入力 が 597 件であり、基本 5 項目における各レベルの出現件数は表 3.5 の通りであった.

表 3.5 様式 11 の基本 5 項目における各レベルの記載手段別出現件数

評価	紹介目的		傷病名		既往歴及び 家族歴		症状経過及び 検査結果		治療経過	
	手書き (301)	PC 入力 (597)	手書き (301)	PC 入力 (597)	手書き (301)	PC 入力 (597)	手書き (301)	PC 入力 (597)	手書き (301)	PC 入力 (597)
レベル 0	2	6	1	2	239	440	0	2	177	285
レベル 1	68	69	0	0	0	11	0	0	59	98
レベル 2	12	34	1	3	9	26	12	24	0	0
レベル 3	75	156	80	134	17	22	1	2	65	214
レベル 4	144	332	219	458	36	98	288	569	0	0

A 基本5項目におけるレベル点数に基づく比較

各レベルを点数化し、基本5項目における平均点を記載手段別で比較を行った結果は図3.4の通りである。基本5項目において「紹介目的」、「傷病名」、「症状経過及び検査結果」の準拠性は高く、「既往歴及び家族歴」、「治療経過」の様式11への準拠性は低い傾向が見られた。そして、基本5項目における記載手段別での平均値の差の検定（Wilcoxon順位和検定）の結果からは、「紹介目的」（ $p=0.0031$ ）、「治療経過」（ $p=9.1 \times 10^{-5}$ ）、「5項目総合平均」（ $p=2.7 \times 10^{-6}$ ）において顕著な有意差が認められた。

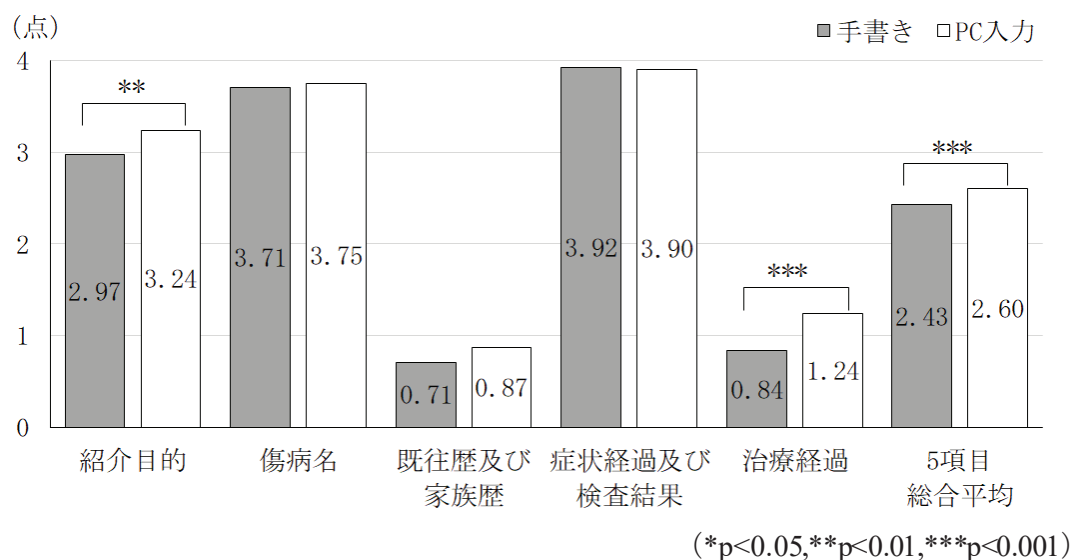


図 3.4 基本5項目における記載手段別平均点の比較

B 内容充足と所定欄記載に関する出現頻度に基づく比較

表3.5を基に、レベル評価を内容充足（レベル3,4）とそれ以外（レベル0,1,2）、所定欄記載（レベル2,4）とそれ以外（0,1,3）に集約し、基本5項目における件数を記載手段別にクロス集計した結果が表3.6である。基本項目ごとに手書きとPC入力の出現頻度を比較した結果、「紹介目的」における内容充足と所定欄記載、「既往歴及び家族歴」における所定欄記載、「治療経過」における内容充足において出現頻度に違いが見られ、 χ^2 独立性の検定により有意差が認められた。

具体的には、「紹介目的」における内容充足の出現比率[内容充足/(内容充足+それ以外)]は手書きが72.8%（ $= (219/301) \times 100$ ）に対し、PC入力が81.7%（ $= (488/597) \times 100$ ）、所定欄記載の出現比率は、手書きが51.8%に対し、PC入力が61.3%であり、手書きとPC入力で比率は同等ではなく差が存在した。同様に、「既往歴及び家族歴」における所定欄記載

表 3.6 基本 5 項目における内容充足と所定欄記載に関する記載手段別の出現頻度の比較 (* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$)

	紹介目的				傷病名				既往歴及び家族歴			
	内容 充足 (707)	それ 以外 (191)	所定欄 記載 (522)	それ 以外 (376)	内容 充足 (891)	それ 以外 (7)	所定欄 記載 (681)	それ 以外 (217)	内容 充足 (173)	それ 以外 (725)	所定欄 記載 (169)	それ 以外 (729)
手書き (301)	219	82	156	145	299	2	220	81	53	248	45	256
PC 入力 (597)	488	109	366	231	592	5	461	136	120	477	124	473
χ^2 検定 p 値	0.0019**		0.0066**		0.781		0.172		0.371		0.035*	

	症状経過及び検査結果				治療経過			
	内容 充足 (173)	それ 以外 (725)	所定欄 記載 (169)	それ 以外 (729)	内容 充足 (279)	それ 以外 (619)	所定欄 記載 (0)	それ 以外 (898)
手書き (301)	53	248	45	256	65	236	0	301
PC 入力 (597)	120	477	124	473	214	383	0	597
χ^2 検定 p 値	0.796		0.521		0.00001**		-	

の出現比率は、手書きが 15.0%に対し、PC 入力が 20.8%であり、「治療経過」における内容充足の出現比率は、手書きが 21.6%に対し、PC 入力が 35.8%、両者に差が見られた。いずれの場合も PC 入力での比率が手書きでの比率に比べ高値になっており、PC 入力の方が内容充足と所定欄記載の度合いが高いことが分かった。

次に、図 3.3 において準拠性の平均値が高かった 3 項目〔紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果〕と低かった 2 項目〔既往歴及び家族歴・治療経過〕の 2 群に大別し、上記と同様の分析を行った。各群において、全項目が内容充足しているか否か、所定欄記載されているか否かで、記載手段別に件数をクロス集計した結果が表 3.7 である。3 項目群における内容充足と所定欄記載、2 項目群における内容充足において出現頻度に違いが見られ、 χ^2 独立性の検定により 3 項目群では顕著に有意差 ($p=0.003$, $p=0.007$) が、2 項目群は有意差 ($p=0.049$) が認められた。具体的には、3 項目群における内容充足の出現比率は手書きが 70.1%に対し、PC 入力は 79.1%であり、所定欄記載の出現比率は手書きが 41.2%に対し、PC 入力が 50.8%であった。また、2 項目群における内容充足の出現比率は、手書きが 5.3%に対し、PC 入力は 9.0%であり、両者に差が見られた。これらにより、準拠性の高い 3 項目群、低い 2 項目群の別なく PC 入力での比率が手書きでの比率に比べ高値であることが確認できた。

さらに、内容充足と所定欄記載に関係があるかを記載手段別にオッズ比により評価した。基本 5 項目における内容充足と所定欄記載のクロス集計を記載手段別で行い、その結果よりオッズ比を算出した。ここで、所定欄への記載がない「治療経過」は除外した。「紹介

表 3.7 基本 5 項目の準拠性 (図 3.4) を基に大別した項目群における
内容充足と所定欄記載に関する記載手段別出現頻度の比較

(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$)

	[紹介目的・傷病名・ 症状経過及び検査結果]				[既往歴及び家族歴・治療経 過]			
	内容 充足 (683)	それ 以外 (215)	所定欄 記載 (427)	それ 以外 (471)	内容 充足 (70)	それ 以外 (828)	所定欄 記載 (0)	それ 以外 (898)
手書き (301)	211	90	124	177	16	285	0	301
PC 入力 (597)	472	125	303	294	54	543	0	597
χ^2 検定 p 値	0.003**		0.007**		0.049*		-	

目的」に対して、具体的にクロス集計結果とそのオッズ比を示したのが表 3.8 である。オッズ比は [内容充足における (所定欄記載 / 所定欄記載以外)] を [内容充足以外における (所定欄記載 / 所定欄記載以外)] で割ることで求められ、手書きの場合 11.20 が、PC 入力の場合 4.69 が得られた。このオッズ比を 4 項目に対してロジスティック回帰分析により検定した結果が表 3.9 であり、「紹介目的」の手書き ($p=0.002 \times 10^{-9}$) と PC 入力 ($p=0.001 \times 10^{-8}$) , 「既往歴及び家族歴」の手書き (オッズ比 56.24, $p=0.003 \times 10^{-16}$) と PC 入力 (オッズ比 77.27, $p=0.000 \times 10^{-22}$) , 「症状経過及び検査結果」の PC 入力 (オッズ比 23.71, $p=0.002$) において有意差が顕著に認められ、所定欄記載の方がそれ以外のものに比べて内容充足していることが分かった。

表 3.8 「紹介目的」における内容充足と所定欄記載の記載手段別クロス集計
及びオッズ比による比較

手書き	内容充足 (219)	それ以外 (82)	PC 入力	内容充足 (488)	それ以外 (109)
所定欄 (156)	144	12	所定欄 (366)	332	34
それ以外 (145)	75	70	それ以外 (231)	156	75
オッズ比	11.20		オッズ比	4.69	

表 3.9 基本 4 項目における記載手段別の内容充足と所定欄記載のオッズ比による比較

				95%信頼区間	
				下側	上側
				95%	95%
紹介目的	手書き	11.20	0.002×10^{-9} **	5.71	21.95
	PC 入力	4.69	0.001×10^{-8} **	3.00	7.35
傷病名	手書き	2.74	0.478	0.17	44.29
	PC 入力	2.28	0.370	0.38	13.78
既往歴及び 家族歴	手書き	56.24	0.003×10^{-16} **	23.31	135.67
	PC 入力	77.27	0.000×10^{-22} **	42.05	141.97
症状経過及 び検査結果	手書き	0.01×10^{-3}	0.993	0.00	－
	PC 入力	23.71	0.002 **	3.20	175.54
				*p<0.05	**p<0.01

*p<0.05 **p<0.01

3.3.3 文字数に着目した分析

記載手段別の文字数に対する頻度分布 (%) が図 3.5 である。平均文字数および標準偏差 (SD) は、手書きが 176.4 文字 (SD : 114.6), PC 入力が 288.1 文字 (SD : 220.4) であった。分布の傾向としては、手書きの中央値が 150 文字であり、250 文字までで全体の 84.7% を占めていた。これに対し PC 入力の中央値は 226 文字で、450 文字までで全体の 85.3% に至るというように、手書きに比べて文字数の多い側にシフトした形となっている。両者の分布に対して平均値の差の検定 (Wilcoxon 順位和検定) を行った結果、図 3.6 での全件数の場合に示されるように顕著な有意差が認められた。

さらに、内容充足している項目数への文字数の依存性を記載手段別に比較した結果を図 3.6 に示した。3 項目 [紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果] のみが内容充足しているもの、この 3 項目に「既往歴及び家族歴」または「治療経過」を加えた 4 項目のみが内容充足しているもの、5 項目全てが内容充足しているものの 3 種とした。結果からは、内容充足している項目数の増加に伴い、手書き、PC 入力ともに文字数が増加する傾向が見られ、両者に対して平均値の差の検定 (Wilcoxon 順位和検定) を行った結果、3 項目のみが内容充足の場合、4 項目のみが内容充足の場合において、顕著な有意差が認められた。なお、5 項目全てが内容充足の場合には有意差が認められなかったが、これは件数が少ないため図 3.7 の通り、平均文字数および標準偏差 (SD) が、手書きが 421.5 文字 (SD : 230.1),

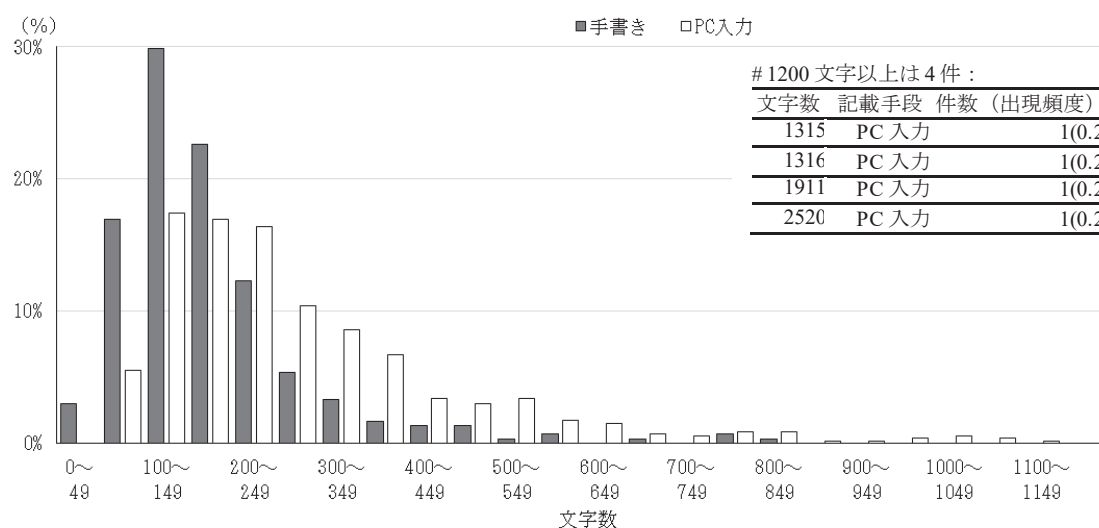
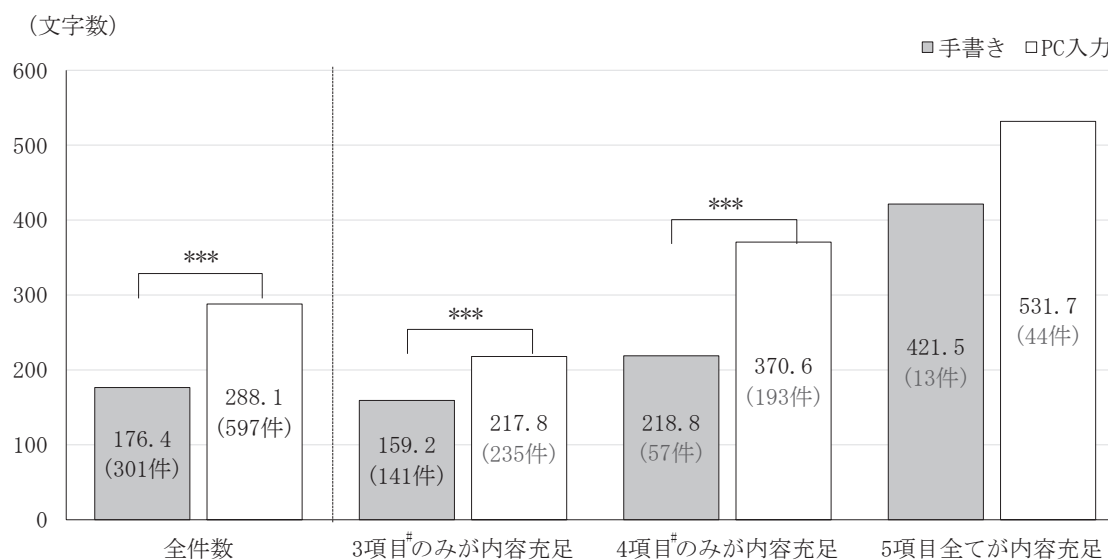


図 3.5 様式 11 の全 5 項目における記載手段別の文字数分布



3項目とは「紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果」，4項目とは先の3項目に「既往歴及び家族歴」または「治療経過」が加わったものを指す。なお、3項目「紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果」の内容充足が得られていないもの（手書き：90件，PC入力：125件）は除外した。

(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$)

図 3.6 全件数および内容充足している項目数による記載手段別の平均文字数比較

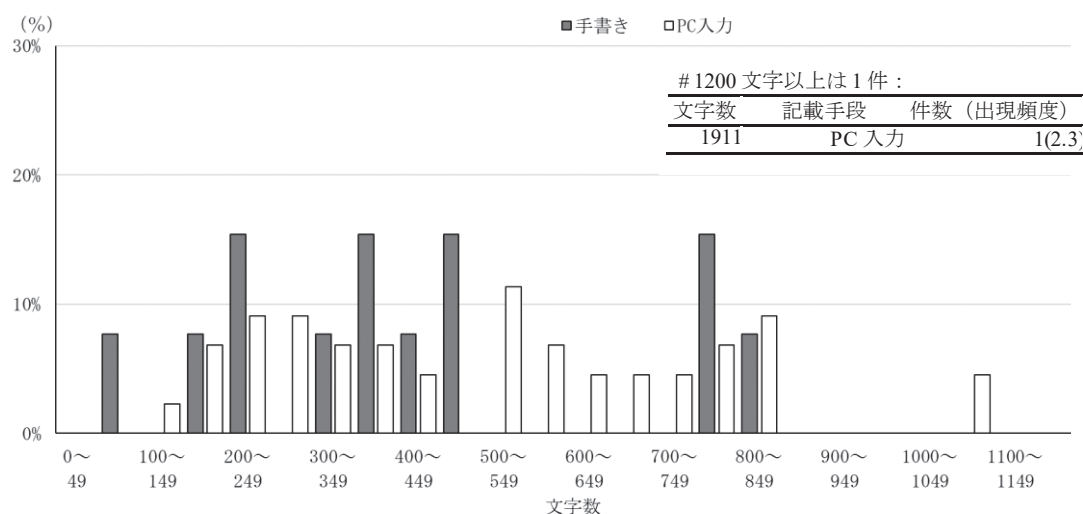


図 3.7 5 項目全てが内容充足しているものの記載手段別の文字数分布

PC 入力が 531.7 文字 (SD : 322.0) とばらつきがあり、文字数分布の分離の傾向が得られていないためであると考えられる。他、3 項目のみ内容充足と 4 項目のみ内容充足の文字数分布については付録 5 にて述べる。ここで、3 項目のみ内容充足と 5 項目内容充足の場合の間での平均文字数の差は、手書きが 262.3 文字、PC 入力が 313.9 文字であり、「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の両者の内容充足によって飛躍的に文字数が増加している。この文字数の増加に影響している項目を調べるべく、「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の内容充足への文字数の依存性を記載手段別に比較した結果が図 3.8 である。比較の条件としては、「紹介目的」、「傷病名」、「症状経過及び検査結果」が内容充足しているもの (683 件) の内、「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の両者未記載のもの、「既往歴及び家族歴」が内容充足し「治療経過」が未記載のもの、「治療経過」が内容充足し「既往歴及び家族歴」が未記載のものの 3 種とした。それぞれの具体的な件数については、表 3.10 の件数内訳 (の#印箇所) に示す通りである。

その結果、手書きでは両者未記載と「既往歴及び家族歴」が内容充足し「治療経過」が未記載のものとの平均文字数の差が 24.7 文字 (=176.3-151.6) で、両者未記載と「治療経過」が内容充足し「既往歴及び家族歴」が未記載のものとの差が 99.1 文字 (=25.7-151.6) であり、PC 入力では両者未記載と「既往歴及び家族歴」が内容充足し「治療経過」が未記載のものとの差が 120.2 文字 (=339.8-219.6) で、両者未記載と「治療経過」が内容充足し「既往歴及び家族歴」が未記載のものとの差が 164.2 文字 (=383.8-219.6) であった。これ

らのように、「治療経過」の内容充足は「既往歴及び家族歴」の内容充足に比べ、文字数が増加する傾向にあった。

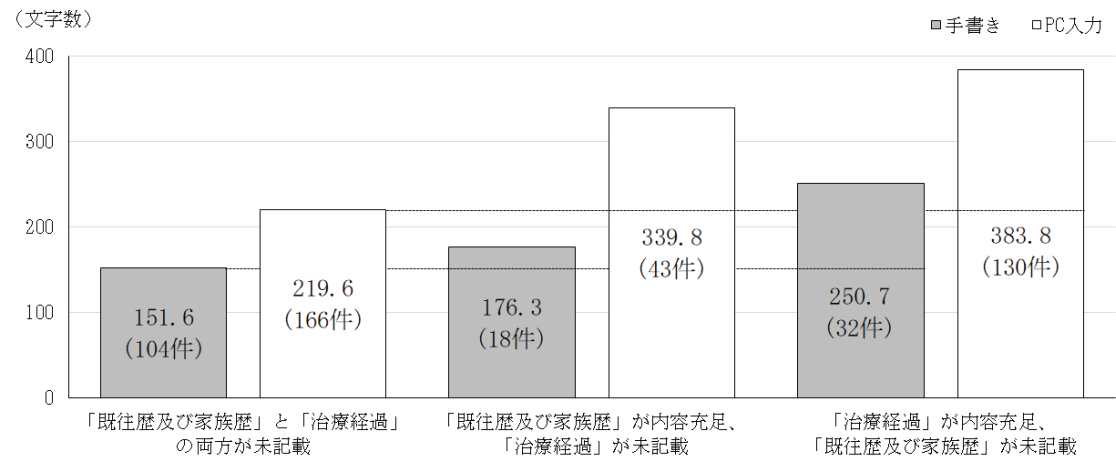


図 3.8 基本 5 項目の「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の内容充足度合いによる記載手段別の文字数比較

表 3.10 基本 5 項目の「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の内容充足度合いによる記載手段別の件数内訳

	両者 未記載 (270)	両者 記載 (91)	「既往歴及び家族歴」が記載、 「治療経過」が未記載		「既往歴及び家族歴」が未記載、 「治療経過」が記載	
			内容充足 (61)	それ以外 (21)	内容充足 (162)	それ以外 (78)
* 手書き (211)	104 [#]	24	18 [#]	5	32 [#]	28
PC 入力 (472)	166 [#]	67	43 [#]	16	130 [#]	50

* 「紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果」の 3 項目が内容充足している 683 件が対象

図 3.4 での比較における「両者未記載のもの」、「一方が内容充足し他方が未記載のもの」の各件数が該当

3.3.4 紹介元医療機関の規模に着目した分析

紹介元医療機関規模を診療所，病院（20～199床），病院（200～499床），病院（500床以上）の4区分に分類した．その内訳は，診療所が692件，病院が183件（20～199床が76件，200～499床が57件，500床以上が50件）であった．また，分類に当てはまらないその他（助産院や保健センターなど）が23件あった．

全件数と紹介元医療機関の規模ごとに記載手段の割合を比較した結果は図 3.9 である．紹介元医療機関の規模に応じてPC 入力割合が増加傾向にあり，診療所と病院（20～199床）の間でのPC 入力割合の差は1.6%と同等で，診療所と病院（200～499床）の間では28.5%の差があり，200床を基準に記載手段の割合に大きな差があることが分かった．そして，全件数の記載手段別の割合は診療所と類似していた．これは診療所が，診療所の件数が742件と全件数（898件）の82.6%を占めているためである．

次に，図 3.4 中の5項目総合平均について記載手段は問わず，平均点を紹介元医療機関規模ごとに比較を行った結果は図 3.10 である．診療所の平均点2.49点から病院（500床以上）の平均点2.86点まで増加傾向にある．そして，5項目総合平均について紹介元医療機関規模別での一元配置分散分析を行ったところ有意差を認めた（ $p=1.1 \times 10^{-7}$ ）．さらに各群間での有意差検定（Steel-Dwass 検定）を行ったところ，図 3.10 のように診療所と病院（200～499床）（ $p=0.0005$ ），診療所と病院（500床以上）（ $p=4.5 \times 10^{-7}$ ）において顕著な有意差が認められた．

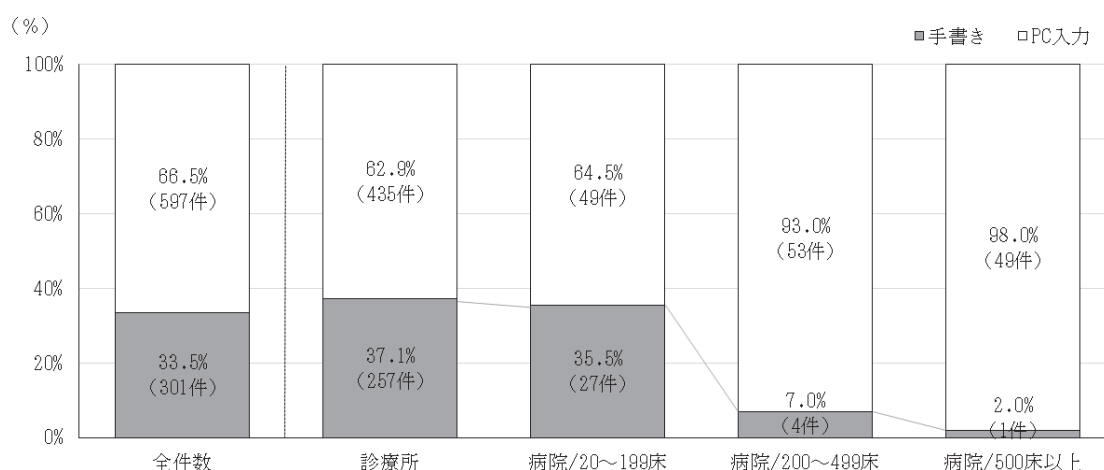


図 3.9 全件数および紹介元医療機関規模による記載手段の割合の比較

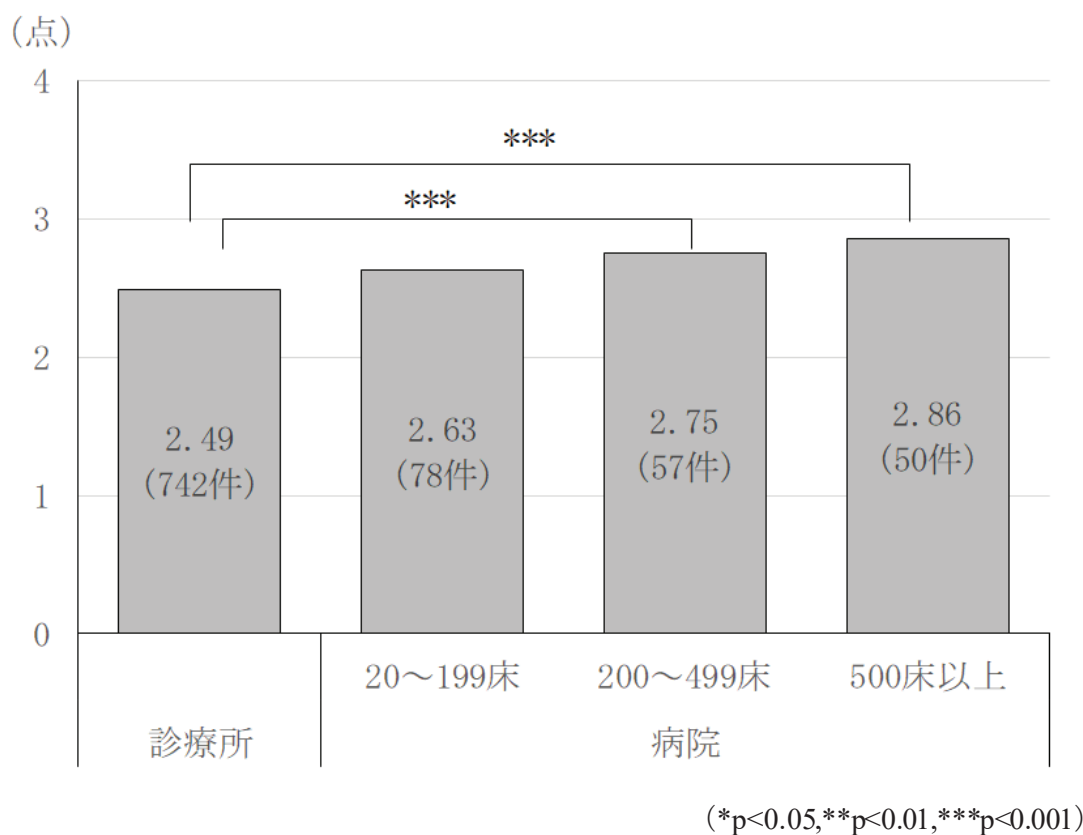


図 3.10 基本 5 項目総合平均における紹介元医療機関規模ごとの平均点の比較

そして、図 3.4 で行った基本 5 項目における平均点に対して比較を行った結果は図 3.11 である。基本 5 項目において「紹介目的」、「傷病名」、「治療経過」は紹介元医療機関規模に応じて平均点が増加傾向にあった。そして、基本 5 項目における紹介元医療機関規模ごとの一元配置分散分析の結果からは「紹介目的」($p=0.026$)、「傷病名」($p=9.8 \times 10^{-6}$)、「治療経過」($p=2.0 \times 10^{-11}$)において有意差が認められた。さらに各群間での有意差検定(Steel-Dwass 検定)を行ったところ、図 3.11 のように紹介目的[診療所 vs 病院(500 床以上) : $p=0.032$]、傷病名[診療所 vs 病院(200~499 床) : $p=0.001$ 、診療所 vs 病院(500 床以上) : $p=0.0004$]、治療経過[診療所 vs 病院(200~499 床) : $p=0.0005$ 、診療所 vs 病院(500 床以上) : $p=4.5 \times 10^{-7}$]において有意差が認められた。

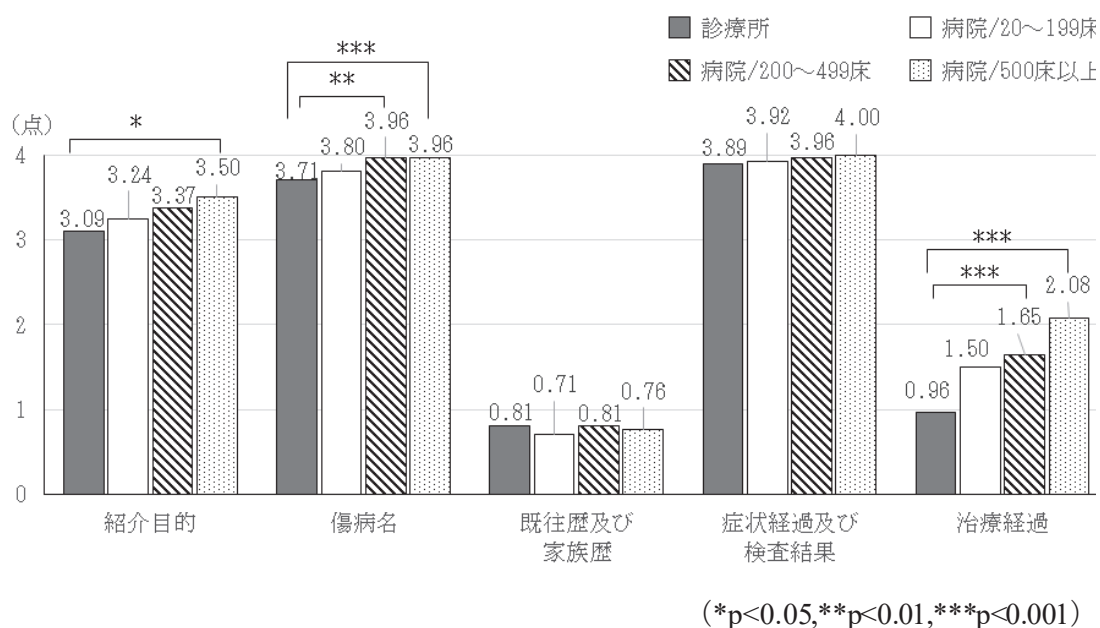


図 3.11 基本 5 項目における紹介元医療機関規模ごとの平均点の比較

3.4 考察

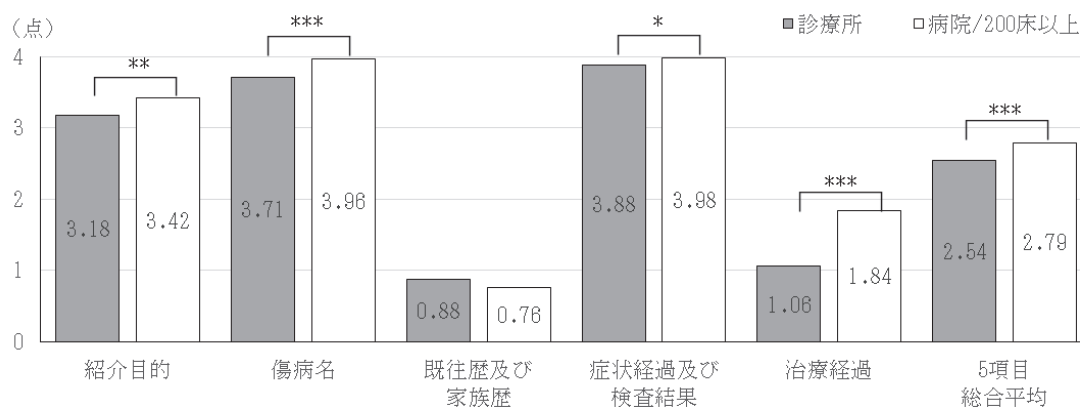
3.3.1 での様式 11 の書式への準拠性の評価において、各項目のレベル別の件数では紹介目的、「傷病名」、「症状経過及び検査結果」は準拠性が高く、「既往歴及び家族歴」、「治療経過」は準拠性が低い傾向が見られた。特に、「既往歴及び家族歴」の評価は、レベル 0 が全体の 75.6% を占め未記載の傾向が見られた。これは紹介先での受診時に患者本人に改めて必ず問診されるので、診療情報提供書には記載しなくても大丈夫という医師の判断によると推察される。「既往歴及び家族歴」のレベル 0 の割合を紹介元医療機関の規模別に比較したところ、診療所が 76.3%、病院（20～199 床）が 77.6%、病院（200～499 床）が 73.7%、病院（500 床以上）が 76.0% であり、ほとんど差は見られなかった。このことから、「既往歴及び家族歴」については病院の医療機能に関わらず、他の項目と比べ重要視されていないことが窺える。

3.3.2 節の記載手段に着目した分析結果では、レベル点数からも、内容充足と所定欄記載の出現頻度からも、様式 11 への準拠性は PC 入力のほうが手書きより高いことが分かった。そして、3.2 節の文字数に着目した分析結果からは、内容充足な項目数の増加に伴い文字数は増加し、そのどの段階においても PC 入力のほうが手書きに比べて文字数が多いことが認められた。以上より、PC 入力様が式 11 への準拠性の向上と文字数の増加に寄与し

ていると判断できる。

さらに 3.3.4 節の紹介元医療機関の規模に着目した分析結果からは、規模に応じて PC 入力の割合が上昇し、レベル点数による様式 11 への準拠性も高くなっていることが確認された。この背景には、紹介元医療機関における医療情報（患者の基本情報、保険情報、診療情報等）の電子化の進展状況の違いがあると考えられる。実際、診療報酬請求のための電子レセプトの普及の状況は、厚生労働省が移行期間を 2015 年 3 月までとしたこともあって [38]、2014 年 10 月時点の普及率（オンライン+電子媒体）は、診療所が 87.6%、400 床未満の病院が 99.2%、400 床以上の病院が 99.6%と、いずれも高いものであった [39, 40]。しかし、電子カルテの普及の状況は、2014 年 10 月時点の普及率（施設全体で電子化している+施設内の一部で電子化している）/総数）は、診療所が 35.0%（ $= (25054+10124)/100461$ ）、病院（20～199 床）が 23.1%（ $= (1096+257)/5849$ ）、病院（200～499 床）が 47.0%（ $= (911+126)/2207$ ）、病院（500 床以上）が 78.5%（ $= (314+29)/437$ ）と、病院規模に応じてかなりの差が生じているのが判る [41, 42]。そして、この電子化の普及の差が PC 入力による記載の差の主な起因となっていると推察される。

では、記載手段が PC 入力であれば、様式 11 への準拠性や文字数は紹介元医療機関の規模に影響されないのだろうか。この点を明確にするために、診療所と病院（200 床以上）の PC 入力による提供書（診療所：435 件、大病院：102 件）に絞り分析したのが図 3.12 と図 3.13、図 3.14 である。図 3.12 では、基本 5 項目総合、及び「既往歴及び家族歴」を除く各 4 項目において病院（200 床以上）のほうが診療所より優位に高値を示し準拠性が高く



(* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$)

図 3.12 様式 11 の基本 5 項目における PC 入力での診療所と 200 床以上の病院の平均点の比較

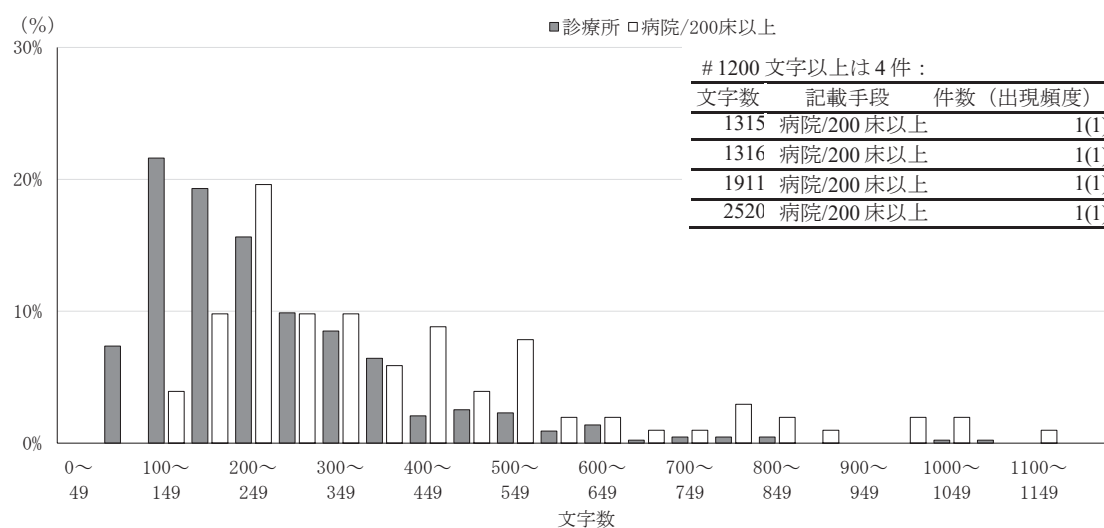
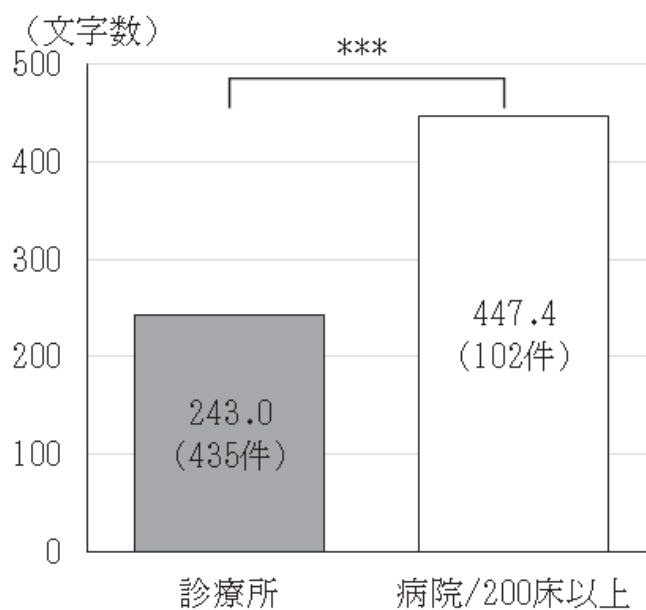


図 3.13 PC 入力における診療所と 200 床以上の病院での文字数分布図
病院での文字数の比較



(* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$)

図 3.14 PC 入力における診療所と 200 床以上の
病院での文字数の比較

なっている。また図 3.13 は、診療所と病院（200 床以上）での文字数の頻度分布（%）であり、平均文字数および標準偏差（SD）は、診療所が 243.0 文字（SD：147.4）、病院/200 床以上が 447.4 文字（SD：361.9）であった。分布の傾向としては、診療所の中央値が 203 文字であり、370 文字までで全体の 84.8%を占めていた。これに対し病院/200 床以上の中央値は 338 文字で、700 文字までで全体の 84.3%に至り、診療所に比べて文字数の多い側にシフトした形となっている。そして図 3.14 では、記載量の平均文字数は病院（200 床以上）のほうが診療所より優位に高値を示し、その差は 204.4 文字に及んでいる。

この背景には、診療所と病院（200 床以上）における診療機能（検査機能と医師（専門医）数）と電子カルテ規模の違いがあると考えられる。実際、2014 年 10 月時点の検査機器の導入率（導入施設数/総数）については、診療所は、一番多く導入されている骨塩定量測定が 21.8%（=21922/101461）、次に上部消化管内視鏡検査が 16.5%（=16539/101461）、大腸内視鏡検査、CT、MRI などは 10%未満と低い [43] のに対して、病院（200 床以上）は、CT が 91.5%（=2420/2644）、MRI が 76.9%（=2033/2644）、骨塩定量測定、上部消化管内視鏡検査、大腸内視鏡検査などは 35%以上と高い [44]。このため、診療所では限られた検査情報の下でかかりつけ医が幅広い患者の診療にあたっているが、病院（200 床以上）では必要に応じて検査情報を増やし当該の専門医が患者に対応している状況が窺える。その結果、診療所からの診療情報提供書では「傷病名」が確定的に記せず、「紹介目的」も症状経過などを含めてまとめ書きするケースが生じやすく、これが様式 11 への準拠性を病院（200 床以上）に比べ下げる誘因になっていると推察される。

これに加えて、病院（200 床以上）では電子カルテの規模が診療所のものより大きく、診療支援（SOAP 入力、シェーマ、看護プロファイル等）、オーダリング（処方、処置、検査等）、文書管理（診断書、診療記録等）、部門システム（医事、放射線等）などを有する総合的なシステムである [45, 46]。そのため、検査結果や治療経過に関わる情報などをシステムから診療情報提供書に PC 入力を持ち込みやすく、これが図 3.12 及び図 3.13 の記載量の差を生んでいると考えられる。

第 4 章 地域連携での情報共有に向けた診療情報提供書の内容構成の構造化

第 3 章での記載内容の様式 11 への準拠性の評価によって、現状のままでは、患者紹介時以降の情報共有と二次利用のためには記載内容を逐一識別し、データとして手作業で分類（ラベル付け）する必要があることが判った。本章ではこれを解決するために、診療情報提供書の記載内容のカテゴリ化について検討する。

4.1 目的

本章では、患者紹介時以降の情報共有と二次利用に資する診療情報提供書の標準化に向けて、記載内容の包括的な分析を通して内容構成のカテゴリ化を行い、様式 11 に対する情報スキームの構造化を試みた。さらに、様式 11 への記載状況が紹介医の所属医療機関の規模にも関係し得るという観点から、この構造化での各カテゴリ項目に対して紹介元医療機関の規模による比較を行った。記載傾向の違いや特徴に関する知見は、今後の診療情報提供システムの構築に際して機能上の工夫に寄与すると期待される。

4.2 方法

4.2.1 診療に関する記載内容のカテゴリ化と様式 11 に対する構造化

A 紹介目的のカテゴリ化

作成したテキストデータに対して、KJ 法 [47, 48] の手順より診療情報提供書ごとに紹介目的が類似するものを分類し、各グループに対して包括的な名称を付与すると共に、木構造の階層化を導入した。

具体的には、まず各診療情報提供書より紹介目的の内容を抽出し、各ラベルには 1 つの意味（内容）が対応するように、元ラベルの作成を行った。次に元ラベル内容の類似性に着目してグループ編成し、各グループの内容を表すグループ名称を付与した。以降同様のステップを踏み、グループ編成が最終的に 10 個程度になるまで繰り返し集約し、カテゴリとした。

B 診療経過内容のカテゴリ化

診療情報提供書ごとに紹介目的以外の記載内容、様式 11 では傷病名、既往歴及び家族

歴、症状経過及び検査結果、治療経過に該当（以降、これらを診療経過内容と呼ぶ）のデータに対しては、2 階層（小項目と大項目）に限定し分析を行った。検査については実施されている検査項目を小項目とし、そこから大項目を編成した。それ以外の記載内容については KJ 法的に分類を実施するが、既存の元ラベルとして既往歴、家族歴、症状を導入し、これらに該当しない内容は新たにラベルを作成した。

なお、上記 A、B のカテゴリ化に際しては、元ラベル内容の適切さやグループ編成の妥当性の確保において、研究者間（著者を含む 3 名）で合意形成に至るまで繰り返し協議した。また、記載率を集計するために A、B で得られたカテゴリ項目を、診療情報提供書ごとに対応付けするため、診療情報提供書ごとのカテゴリ項目入力欄を表 3.1 に設け、対応付けした結果を追加した。

C 様式 11 に対する構造化

紹介目的と診療経過内容のカテゴリ化の結果を様式 11 の項目に対応付けし、内容構成の情報スキームとしての構造化を行った。

4.2.2 カテゴリ項目についての紹介元医療機関規模による比較

診療情報提供書内容の紹介元医療機関の規模による違いを知るために、紹介目的と診療経過内容のカテゴリ項目について比較した。紹介元医療機関規模を診療所、病院(20～199 床)、病院(200～499 床)、病院(500 床以上)の 4 区分に分類した。統計的な検定には JMP(SAS Institute Inc, Version 15)を用いた。

4.3 結果

4.3.1 診療に関する記載内容のカテゴリ化と様式 11 に対する構造化

A 紹介目的のカテゴリ化

紹介目的は図 4.1 のように 4 階層に構造化され 17 項目が抽出された。それぞれの項目については以下の通りである。

〔第 1 階層〕 診療依頼：近隣医療機関から症状、患者環境などの理由で紹介された群、2 次検診依頼：市民検診、企業検診等（1 次検診）で要精査となり紹介された群、検診依頼：1 次検診、妊婦健診の希望により紹介された群。

〔第 2 階層〕 専門加療：専門的な治療を必要とされた群、連携診療：地域連携パスなど

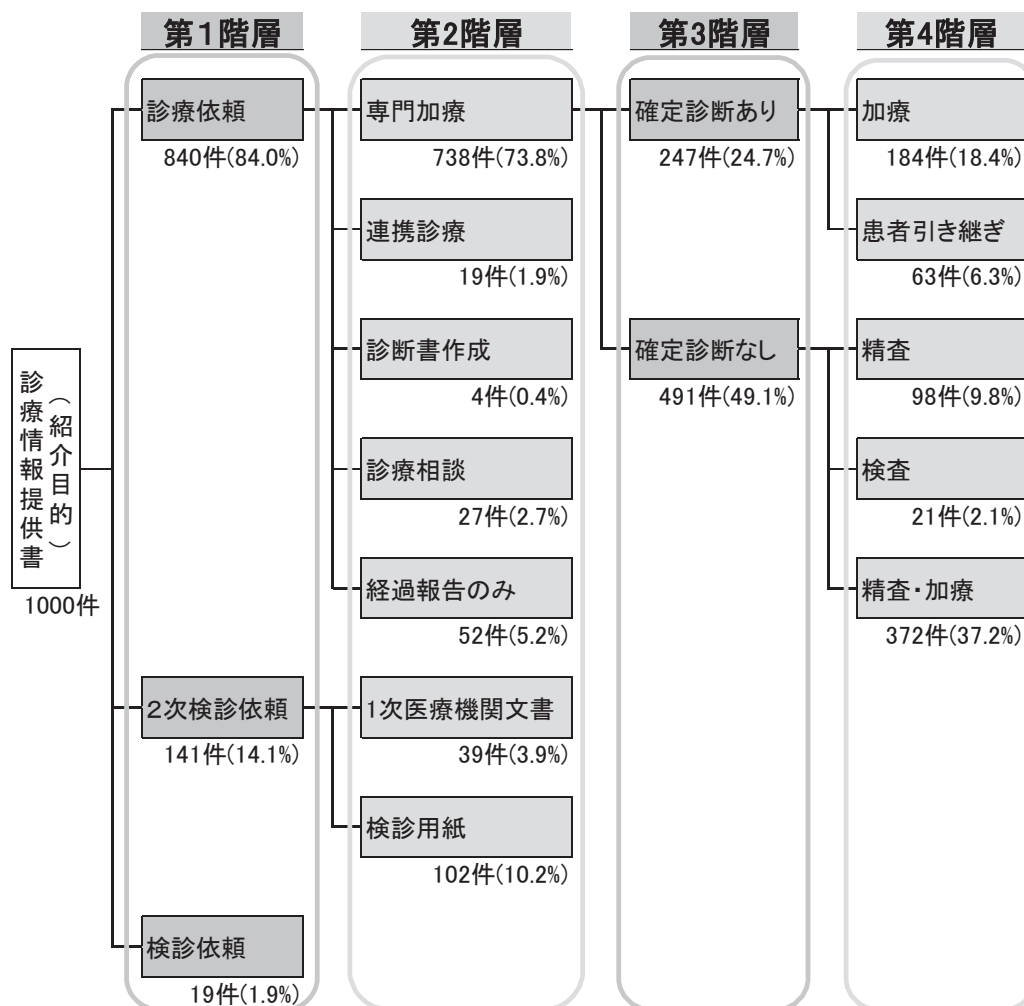


図 4.1 紹介目的のカテゴリ化

定期的な医療連携による群，診断書作成：診断書の作成を希望している群，診療相談：今後の治療について専門医の意見を求めている群，経過報告のみ：紹介元医療機関での治療内容についてのみ記載されている群，1次医療機関文書：1次検診を行った医療機関から依頼された群，検診用紙：市区町村の保健センターや企業検診機関からの2次検診書式にて依頼された群。

〔第3階層〕 確定診断あり：診断が確定されている群，確定診断なし：診断が確定されていない群。

〔第4階層〕 加療：専門的治療が必要な群，患者引き継ぎ：治療の継続を要する群，精査：専門的精査の必要な群，検査：CTなど指定の検査を要する群，精査・加療：専門的精査と治療を要する群。

階層化の過程としてはKJ法の適用により，まず第2階層が構成された。その際，「専門加療」への該当件数が738件と大部分を占めた。そこで，確定診断の有無について分類する

ことで第3階層とし、第3階層をさらに分類することで第4階層とした。第1階層は第2階層のカテゴリ項目を集約したものである。

診療情報提供書1,000件の内訳は、図4.1中に記載の通りである。第1階層において「診療依頼」が全体の84.0%を占めており、その「診療依頼」の中でも「専門加療」が全体の73.8%を占めた。「専門加療」の内、「確定診断あり」の「加療」が18.4%、「確定診断なし」の「精査・加療」が37.2%であり、この2項目で全体の55.6%を占めた。

B 診療経過内容のカテゴリ化

1,000件の内、市民検診・企業健診・人間ドックの所定の検診用紙（102件）は除外し、898件を対象にカテゴリ化を行った。その結果、表4.1に示すように、小項目として33項目、大項目として8項目が抽出された。検査を除く小項目数は13項目であり、その内10項目が新規のカテゴリとなった。また、新規の小項目のみによる大項目「紹介背景」が編成された。各小項目の件数を全体の898件で除した値を記載率とし、集計を行った。結果は表4.1において、診察状況の症状、所見、診断、及び紹介背景の紹介元加療中の記載率が40%以上であり、他の項目に比べ高値を示した。続いて、病歴の現病歴、既往歴、及び臨床検査の血液検査の記載率が20%以上であった。それ以外の小項目の26項目の記載率は15%未満であった。

C 様式11に対する構造化

前節でのカテゴリ化で得られた紹介目的と診療経過内容の項目構成を様式11の項目に対応付けることによって図4.2のような情報スキームとして構造化できた。診療経過内容の大項目「診察状況」は様式11の傷病名、症状経過及び検査結果の2項目に対応付いた。さらに、大項目「紹介背景」、「臨床検査」、「生理機能検査」、「画像検査」、「内視鏡検査」が様式11の症状経過及び検査結果、治療経過の2項目に対応付いた。

表 4.1 診療経過内容のカテゴリ項目と記載率

大項目	小項目	記載率(%)
病歴	現病歴	38.6
	既往歴	20.6
	家族歴	1.0
紹介背景	紹介元加療中	43.5
	人間ドック	0.6
	健診異常	8.7
	他院紹介	3.1
診察状況	症状	57.9
	バイタル	11.6
	所見	42.8
	診断	57.2
	入院・手術要	6.6
臨床検査	血液検査	20.3
	尿検査	3.0
	便検査	1.2
	検体検査	5.6
生理機能検査	心電図	3.8
	エコー	8.8
	脳波	0.3
	呼吸器機能検査	0.2
	視力検査	2.4
	聴力検査	0.4
画像検査	レントゲン	13.5
	CT	8.6
	MRI	4.2
	胃透視	0.1
	PET	0.2
内視鏡検査	胃内視鏡	2.1
	大腸内視鏡	1.1
	直腸鏡	0.1
	中耳内視鏡	0.1
	咽頭内視鏡	0.1
その他	本人受診希望	8.4

紹介元加療中: 紹介元医療機関にて治療中であること, 人間ドック: 人間ドックを受診し, 異常の指摘を受けたこと, 健診異常: 健診を受け, 異常の指摘を受けたこと, 他院紹介: 他院より紹介され紹介元医療機関を受診したこと, 入院・手術要: 紹介元医療機関の医師が入院または手術を必要としていること, 本人受診希望: 患者本人または家族が紹介先医療機関の受診を希望していることをそれぞれ意味している.

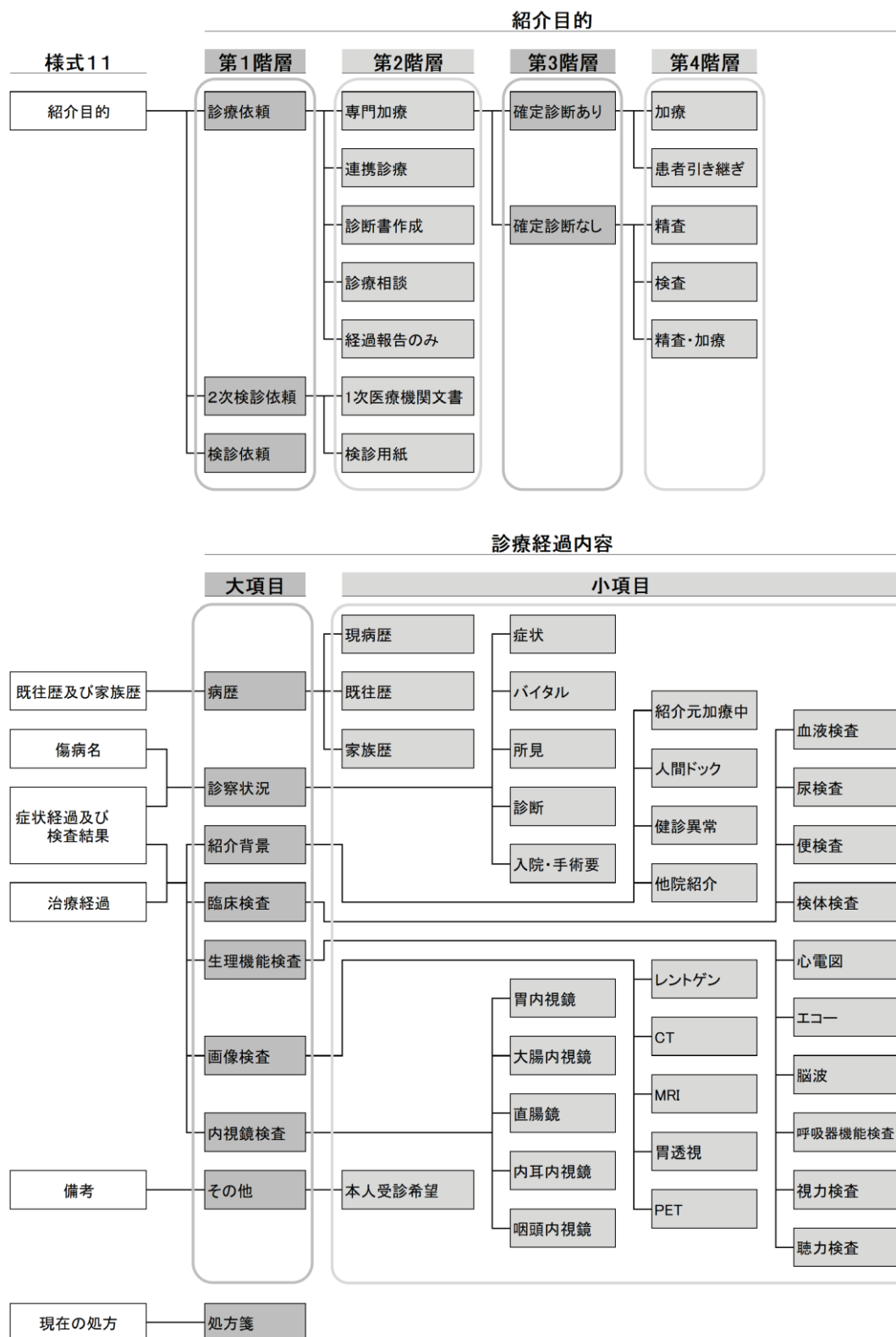


図 4.2 カテゴリ項目の対応付けによる様式 11 の構造化

4.3.2 カテゴリ項目についての紹介元医療機関規模による比較

A 紹介目的のカテゴリ項目についての比較

紹介目的の第2階層までの8項目（図4.1）に関して比較を行った結果が図4.3である。全体の73.8%を占めた「専門加療」は、紹介元医療機関規模間で大きな差は無かった。全体の5.2%を占めた「経過報告のみ」は紹介元医療機関規模の拡大につれ、1.9から30.0%へ割合増加が認められた。さらに、第4階層の紹介目的での病床別に比較した結果、図4.4の通り加療は20～199床をピークに増減、患者引継ぎは病床に比例し増加、精査、精査・加療は病床に比例し減少していた。

B 診療経過内容のカテゴリ項目についての比較

表4.1の診療経過内容の記載率についても、検査に関する項目は除き、比較を行った。紹介元医療機関規模別の記載率及びその差の検定（一元配置分散分析による）の結果は表4.2の通りである。紹介元加療中、他院紹介、症状、診断において有意な差が認められた。さらに各群間での有意差検定（Steel-Dwass検定）を行った結果、以下の点に違いが認められた。紹介元加療中〔診療所 vs 病院（500床以上）： $p<.0001$ ，病院（20～199床） vs 病院（500床以上）： $p<.005$ 〕，他院紹介〔診療所 vs 病院（200～499床）： $p<.005$ 〕，症状〔診療所 vs 病院（500床以上）： $p<.05$ ，病院（20～199床） vs 病院（500床以上）： $p<.01$ 〕，診断〔診療所 vs 病院（20～199床）： $p<.05$ ，診療所 vs 病院（200～499床）： $p<.01$ ，診療所 vs 病院（500床以上）： $p<.001$ 〕。

その結果、記載率の傾向として、診断は紹介元医療機関の規模に応じて増加し、症状は病院（20～199床）以上において、規模に応じて減少傾向にあった。

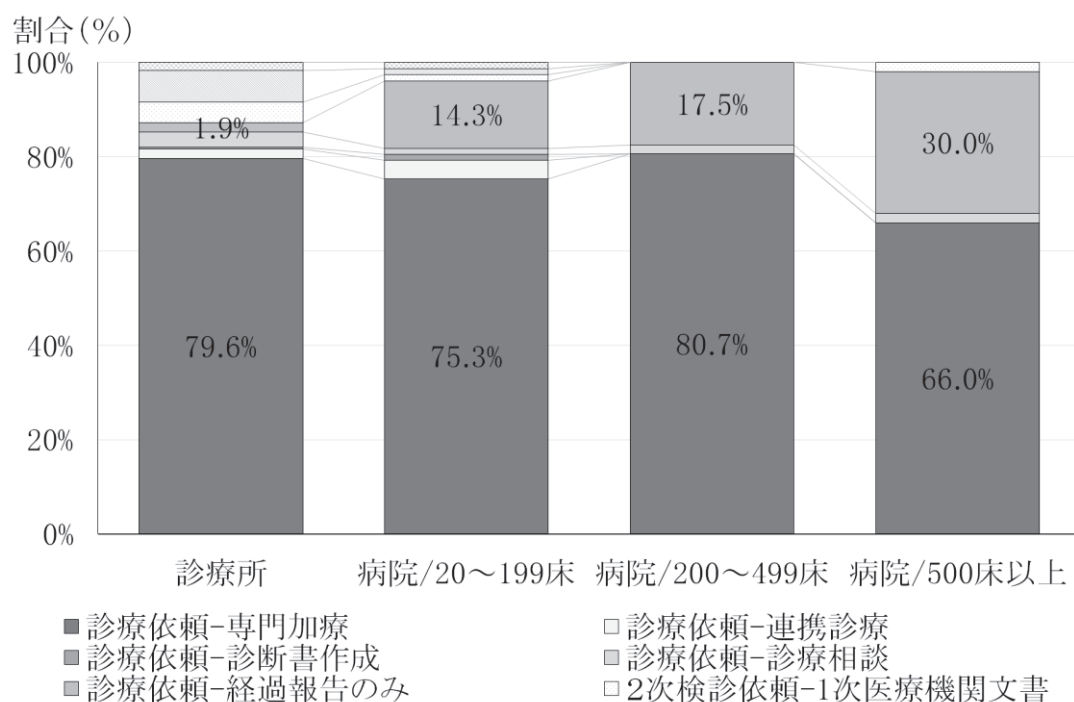


図 4.3 紹介元医療機関規模による紹介目的（第2階層）項目の割合の比較

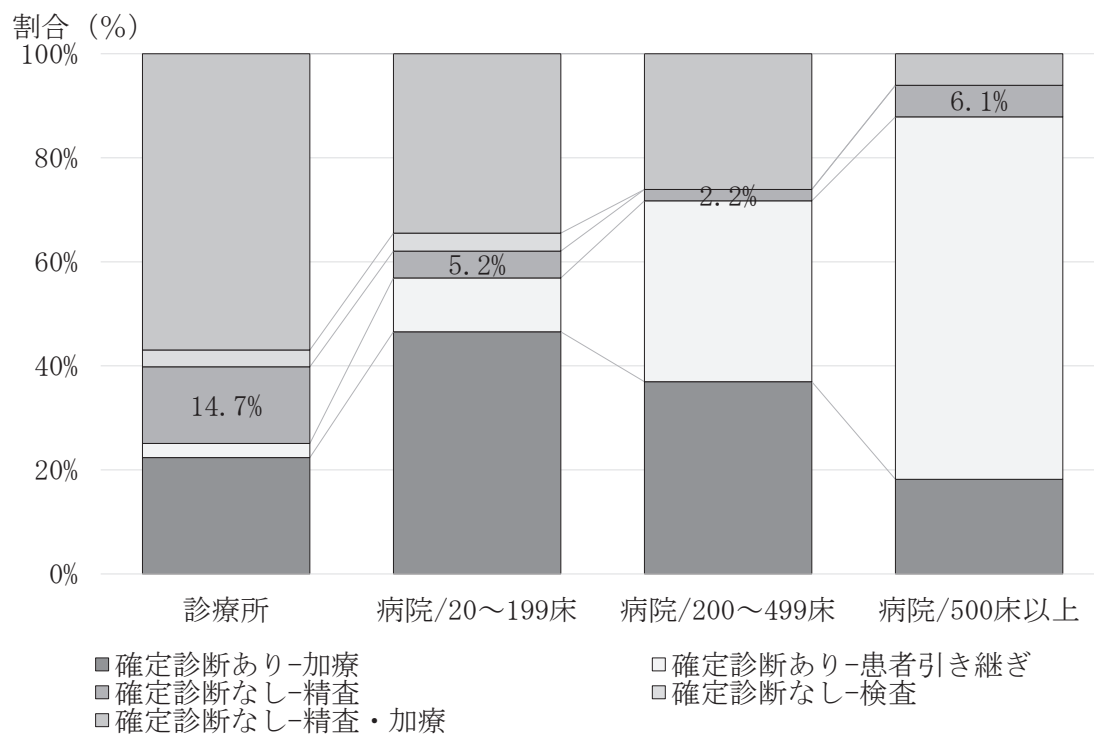


図 4.4 紹介元医療機関規模による紹介目的（第4階層）項目の割合の比較

表 4.2 紹介元医療機関規模による診療経過内容の記載率の比較

大項目	小項目	記載率(%)			
		診療所	病院		
			20～ 199 床	200～ 499 床	500 床 以上
病歴	現病歴	38.3	40.8	42.1	40.0
	既往歴	20.5	17.1	21.1	20.0
	家族歴	0.9	0.0	0.0	4.0
紹介背景	** 紹介元加療中	41.9	42.1	52.6	76.0
	人間ドック	0.6	0.0	0.0	0.0
	健診異常	9.8	3.9	1.8	6.0
	** 他院紹介	2.5	2.6	10.5	6.0
診察状況	* 症状	59.5	69.7	56.1	40.0
	バイタル	11.7	13.2	15.8	6.0
	所見	41.8	46.1	49.1	36.0
	** 診断	52.7	69.7	75.4	82.0
	入院・手術要	6.5	11.8	7.0	2.0
臨床検査	血液検査	20.1	13.2	22.8	24.0
	尿検査	3.0	3.9	3.5	2.0
	便検査	1.4	1.3	0.0	0.0
	検体検査	5.5	2.6	8.8	4.0
生理機能検査	心電図	3.8	2.6	5.3	2.0
	エコー	7.9	10.5	7.0	14.0
	脳波	0.1	1.3	0.0	2.0
	呼吸器機能検査	0.1	1.3	0.0	0.0
	視力検査	1.9	0.0	3.5	12.0
	聴力検査	0.4	1.3	0.0	0.0
	レントゲン	12.4	21.1	14.0	14.0
	** CT	5.1	23.7	24.6	18.0
画像検査	** MRI	2.7	7.9	12.3	12.0
	胃透視	0.0	0.0	0.0	0.0
	PET	0.3	0.0	0.0	0.0
	胃内視鏡	2.2	1.3	0.0	4.0
内視鏡検査	大腸内視鏡	1.0	2.6	0.0	2.0
	直腸鏡	0.1	0.0	0.0	0.0
	中耳内視鏡	0.1	0.0	0.0	0.0
	咽頭内視鏡	0.1	0.0	0.0	0.0
その他	** 本人受診希望	6.2	10.5	22.8	20.0

*p<.05 **p<.01

4.4 考察

4.3.2 での診療に関する記載内容のカテゴリ項目についての紹介元医療機関規模での比較からは、紹介目的において「経過報告のみ」の割合が規模に応じて増加していた。これは、紹介元医療機関の規模が紹介先の病院（500 床）と同程度になるにつれ、紹介先の病院から先に紹介されていた患者を逆紹介する時の経過報告の扱いが増えるからであると推察される。

次いで、診療経過内容のカテゴリ項目について比較したところ、「紹介元加療中」、「他院紹介」、「症状」、「診断」において規模による違いが見られた。これは紹介元医療機関の規模が大きくなると診療機能が向上するため、診断をつけることができ、診断がつくと症状を記載する必要性が減少するためである。さらに、「紹介元加療中」は規模に応じ増加傾向にあり、「他院紹介」は病院（200～499 床）まで増加し、それ以上は減少した。これは、診療機能の向上により治療も充実するため、紹介元医療機関にて治療が可能になる。さらに、治療の充実により、他院からの紹介を受ける件数も増加するが、500 床以上の病院は自院で治療が完結できるため、他院からの紹介患者を再度、別の医療機関へ紹介する必要性が低いと推察される。また、診療所と病院（20～199 床）の記載率は総じて類似傾向にあった。初診・再診時に選定療養費を患者から徴収しない診療所と病院（20～199 床）は、医療機関の機能分化により、かかりつけ医の役割を担うためであると考えられる。

第 5 章 診療情報提供書のデジタル化のための記載内容の特徴把握と入力フォーマットの検討

第 4 章での記載内容のカテゴリ化によって、紹介目的及び診療経過内容の構成について構造化を図ることができた。本章では診療情報提供書のデジタル化に向け、カテゴリ項目について具体的な内容の特徴抽出のためにテキスト分析を実施し、入力方法や画面構成の入力フォーマットへの反映を試みる。

5.1 目的

診療情報提供書の情報を患者紹介時以降に共有及び二次利用するためには、デジタル化を進める必要がある。前章では記載内容を自動的に分類（ラベル付け）するため、記載内容のカテゴリ化を行い、内容構成の構造化を図った。本章では、この構造化を元に入力フォーマットの検討を行った。まず各カテゴリ項目の入力方法と画面遷移について全体的な把握を行い、次に紹介目的と、診療経過内容における「診察状況」の「症状」に着目し、具体的な入力構成とフォーマットを検討した。「症状」に対する検討では、「症状」に関する単語（キーワード）を実際の記載内容からテキスト分析により抽出し、それらのカテゴリ化と共起性による特徴の把握を行った。

5.2 方法

5.2.1 各カテゴリ項目における入力方法（形式）の検討

第 4 章で構成したカテゴリ項目を用いてデジタル化を進めるために、まずカテゴリ項目ごとの入力方法と全体的な画面構成の検討を行った。入力方法（形式）については、第 3 章での基本項目における内容充足度の評価を考慮し、過不足なく入力できるよう、テキスト入力だけでなく選択入力の設定を検討した。第 4 章で構成したカテゴリ項目の内、紹介目的は構造化（階層化）できているため、選択形式が適用しやすいが、診療経過内容のカテゴリ項目（紹介元加療中、人間ドック、健診異常、他院紹介、症状、バイタル、所見）は具体的な記載内容についての検討が不十分であるため、テキスト分析によるキーワード抽出とその特徴把握が必要となる。本章では具体的な記載内容の抽出方法の確立のための第 1 段階として、上記項目の内、表 4.1 において記載率が 57.9%と最も高かった「症状」に着目した。

5.2.2 テキスト分析及び「症状」に関するキーワードのカテゴリ化

本研究におけるテキスト分析は、テキストデータを統計的に分析するためのツールである KHCoder [49, 50, 51] を用いて実施した。KHCoder は立命館大学樋口研究室により 2001 年に公開され、これまでに 5000 件近い研究において広く用いられている。テキスト分析に際し、まず MeCab にて形態素解析を行った。MeCab は京都大学情報学研究科と NTT コミュニケーション科学基礎研究所により開発されたオープンソース形態素解析エンジンであり [52]、KHCoder に標準的に組み込まれている。具体的には分割される最小単語として、専門用語自動抽出用システム (TermExtract) を用いて専門用語を自動抽出し、そこから研究者が文脈を考慮して必要な単語を強制抽出した。TermExtract は東京大学・横浜国立大学にて作成されたテキストデータから専門用語を取り出すためのシステムであり [53]、こちらも KHCoder に標準的に組み込まれている。そして、分析対象となる記載内容を文節単位の単語に分割し、品詞情報を付加し、テキストのコード化(計量化)を行った。

その際、研究者 2 名が必要に応じて文脈をチェックし、表記の揺らぎを統一した。例えば、「腹痛」については、「腹痛」、「腹部痛」、「Abdominal pain」を「腹痛」の同義語として統一した。他の単語についても必要に応じて同様の処理を行った。

これらの処理をもとに、形態素解析を行った文章中に現れる単語の出現回数を集計し、どのような単語がどれだけ含まれているかを見ることによりテキスト全体の傾向を把握するとともに、キーワードを抽出した。

以上により抽出したキーワードから、研究者 3 名の協議により、症状に関するキーワードを抽出した。次いで、抽出した症状に関するキーワードについて、4.2.1.A と同様の KJ 法の手順を用い、階層化を図った。

5.2.3 キーワードの共起関係による「症状」に関する特徴抽出

各診療情報提供書の記載内容の中から、同一文中に出現する確率及び頻度の高いキーワード同士を集合の類似度の指標を用いた共起関係によって関連性の高いキーワード同士の抽出を行い共起ネットワークの構築を行った。共起ネットワーク構築に際し、キーワード間の共起関係の基準には Jaccard 係数 [54] を、クラスタリング手法には modularity [55, 56] を採用した。Jaccard 係数はキーワード A とキーワード B の共起関係を示しており、この係数が大きいほどつながりが強いことを示している。A と B の Jaccard 係数は A と B が同時出現している件数 $n(A \cap B)$ を A と B のいずれかが出現する件数 $n(A \cup B)$ を除した値であり、この数式は以下の通りである。

$$Jaccard(A, B) = \frac{n(A \cap B)}{n(A \cup B)}$$

また、modularity はネットワークを分割してクラスタ（以下、サブグラフと呼ぶ）を抽出するための定量的な指標である。これが大きいほど抽出されるサブグラフの分割が多いことを示している。modularity はネットワークの総結線数 M に対してサブグラフ S 内にあるノード間の結線数 l_s の割合から、ノードの次数が同じでノード間の結線がランダムな場合でのネットワークにおいて、サブグラフ S に属するノードに含まれる結線数 k_s の割合の期待値を引いた値であり、この数式は以下の通りである。

$$\text{modularity} = \sum_{s=1}^S \left\{ \frac{l_s}{M} - \left(\frac{k_s}{2M} \right)^2 \right\}$$

具体的には 5.2.3 で抽出された症状に関するキーワードに対して共起ネットワークを構築し、症状に関する記載内容の関連性の抽出を行った。

5.2.4 具体的な入力構成の検討

5.2.1 で検討した入力フォーマットの内 4.3.1A でカテゴリ化された紹介目的と 5.2.2 及び 5.2.3 にてテキスト分析を行った症状について、具体的な入力構成について検討を行った。

A. 紹介目的

4.3.1A で構築したカテゴリ構成に沿って、第 1 階層から順に選択による画面遷移とし、その際、紹介目的に付与したカテゴリ名では判断が難しい場合があること想定し、判断しやすいよう、カテゴリ名に対応する文言に変更した。次に、紹介目的選択後に様式 11 の傷病名の入力を促すように 5.3.1B の「診断」を入力する入力構成とした。

B. 症状

4.3.1B で得られたカテゴリ項目「症状」について、5.2.2 及び 5.2.3 にて具体的なキーワード抽出及び記載内容の関連性の結果を元に、画面遷移から症状についての画面遷移の追加を行った。その入力構成としては、共起ネットワーク構築によるサブグラフの結果を元にグループを構成し、サブグラフに属するキーワードについては症状のカテゴリ別にさらに小グループを構成する。このような画面構成から、キーワードを選択する形式とした。サブグラフ間は自由に遷移できるようにした。

5.3 結果

5.3.1 各カテゴリ項目における入力方法（形式）の検討

4.3.1 で構築したカテゴリ項目を用いて、デジタル化を行うための入力方法（形式）の検討を行った。具体的には入力方法と画面構成について、医師が入力することを想定し検討した。まず、各項目の入力方法において、紹介目的は階層化されたカテゴリを第1階層より順に各階層内で該当するものを選択する選択入力形式が適当であると考えた。この際、4.3.1.A にて名付けた名称だけでは選択時の判断が難しいと想定されるため、カテゴリ名称に説明を付加する必要がある。例えば、第1階層では診療依頼：近隣医療機関から症状、患者環境などの理由での紹介、2次検診依頼：市民検診、企業検診等（1次検診）で要精査が理由で紹介、検診依頼：1次検診、妊婦健診の希望により紹介、第2階層では専門加療：専門的な治療が必要、連携診療：地域連携パスなど定期的な医療連携、診断書作成：診断書の作成を希望、診療相談：今後の治療について専門医の意見を求める、経過報告のみ：紹介元医療機関での治療内容についてのみ記載、1次医療機関文書：1次検診を行った医療機関からの文書、検診用紙：市区町村の保健センターや企業検診機関からの2次検診書式である。

また、診療経過内容は各項目に対して、表 5.1 に示すように各項目において選択またはテキスト入力形式の設定が必要と考えた。具体的には、大項目「病歴」は問診での情報に基づくテキスト入力、電子カルテ使用の場合には、そこからの自動反映が必要と判断された。大項目「紹介背景」の4小項目、大項目「診察状況」の小項目「症状」、「バイタル」、「所見」はキーワードの特徴抽出に基づく選択入力後、必要に応じてテキスト入力を行う、「診断」は病名が確定している場合は、世界保健機関（WHO）が作成した分類の ICD-10 [57] からの選択入力、病名が確定していない場合はテキスト入力がい、入院・手術要」は入院及び手術の選択後のテキスト入力がいと判断された。また、大項目「臨床検査」や「生理機能検査」等の検査は該当検査項目について、正常・異常の選択入力後、必要に応じて数値及び詳細をテキスト入力するのが適当であると考えた。ここで大項目「診察状況」の小項目「症状」は、記載される内容が想定可能のため、入力者の負担軽減を考慮し、選択式での入力が望まれる。

次いで、画面構成の検討を行った。医師が入力することを想定して入力の順序や項目間の関係性を考慮し、図 5.1 のように画面遷移として紹介先医療機関情報、患者情報、紹介目的、診療経過内容の順に入力を進め、登録するという流れを考えた。入力項目の遷移としては紹介目的選択後に基本項目の傷病名の入力を促すために、「診断」を紹介目的入力画面に追加した。また、「検査」項目と「所見」は関連性を有するため、診療状況入力画面と検査入力画面を関連して遷移させ、「検査」項目は一覧より選択するようにした。

表 5.1 診療経過内容のカテゴリ項目別入力方法

大項目	小項目	入力方法
病歴	現病歴	問診での情報に基づくテキスト入力
	既往歴	電子カルテ使用の場合には、そこからの自動反映
	家族歴	
紹介背景	紹介元加療中	キーワードの特徴抽出に基づく選択入力
	人間ドック	必要に応じて、テキスト入力
	健診異常	
	他院紹介	
診察状況	症状	キーワードの特徴抽出に基づく選択入力
	バイタル	必要に応じて、テキスト入力
	所見	
	診断	病名が確定している場合は、疾病及び関連保健問題の国際統計分類（ICD）[57]からの選択入力 病名が確定していない場合はテキスト入力
	入院・手術要	入院または手術の選択形式後、テキスト入力
臨床検査	血液検査	該当検査項目選択後、正常・異常の選択入力
	尿検査	必要に応じて数値及び詳細をテキスト入力
	便検査	
	検体検査	
生理機能検査	心電図	
	エコー	
	脳波	
	呼吸器機能検査	
	視力検査	
	聴力検査	
画像検査	レントゲン	
	CT	
	MRI	
	胃透視	
	PET	
内視鏡 検査	胃内視鏡	
	大腸内視鏡	
	直腸鏡	
	中耳内視鏡	
	咽頭内視鏡	
その他	本人受診希望	テキスト入力

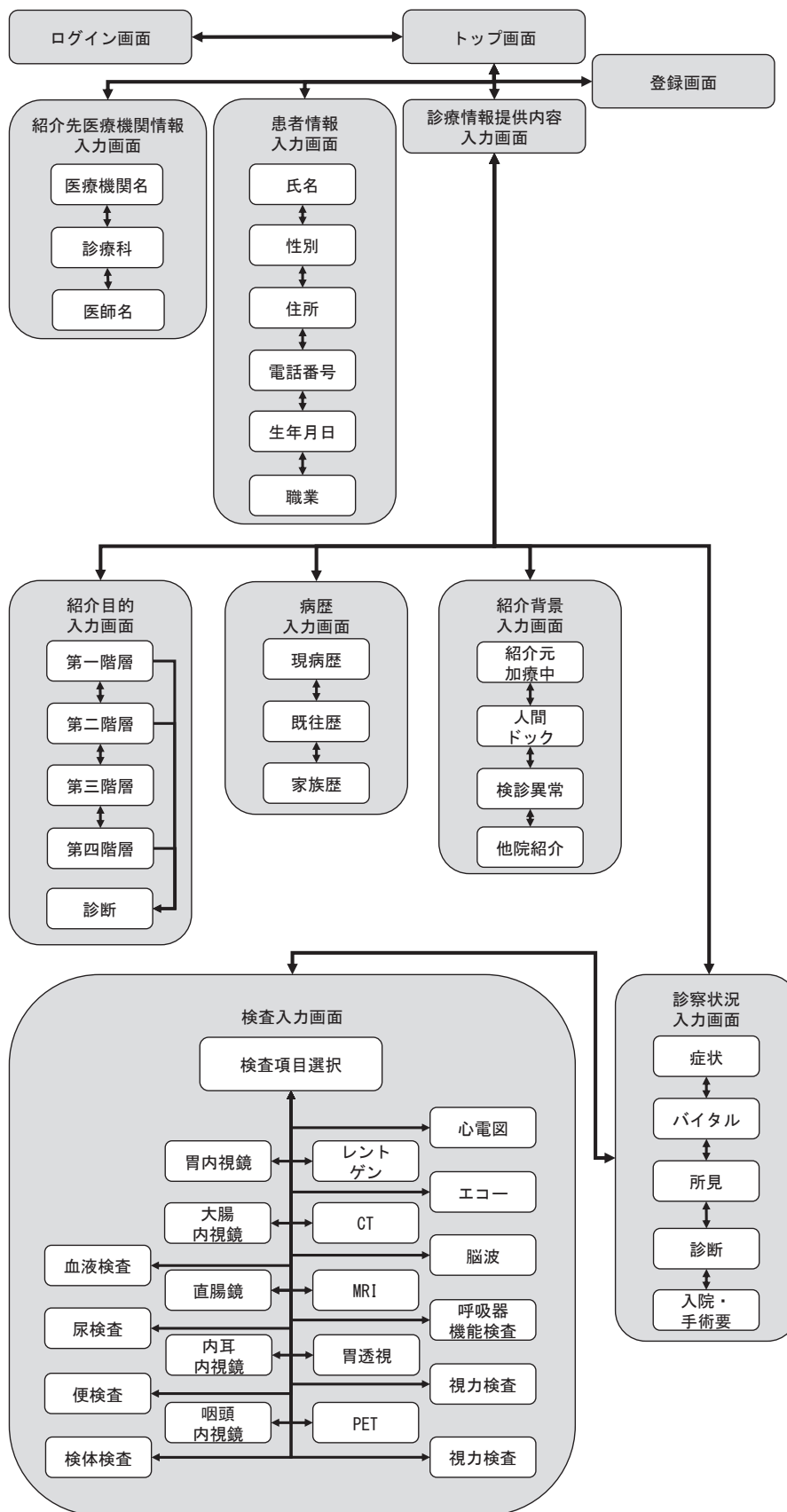


図 5.1 診療情報入力の画面遷移図

5.3.2 テキスト分析及び「症状」に関するキーワードのカテゴリ化

単語頻度解析を行った結果、総出現キーワード数は 5711 であり、上位 20 位のキーワードは図 5.2 である。上位 20 位の特徴としては、紹介目的と診療経過に関するキーワードが特徴として現れた。これは、診療情報提供書の基本項目にて指示されているためである。

次に、今回は 5.3.1 にて選択式に設定した「症状」に着目してテキスト分析を行った。症状を意味するキーワード数は 88 であり、上位 20 位のキーワードは図 5.3 である。上位 20 位の特徴としては、内科的な症状と痛みについての症状が特徴として現れた。そして、この 88 キーワードについて意味が類似しているものをまとめ、カテゴリ化を図った。その結果は表 5.2 であり、14 項目に分類でき、症状区分としての名称を付与した。ここで、痛覚症状に属するキーワード数が 30 あり、これについては状態を意味する群と特定の部位での痛覚症状を意味する群の 2 群に分類した。

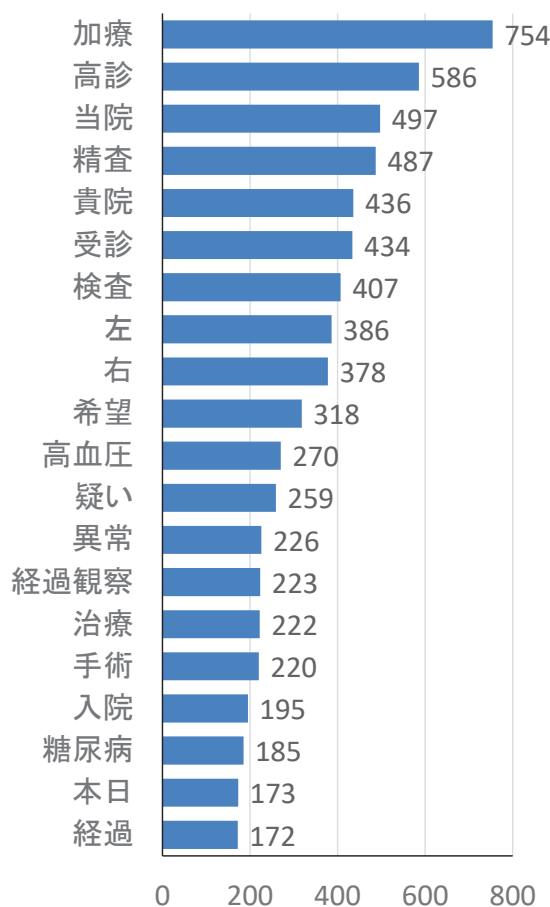


図 5.2 単語頻度解析結果

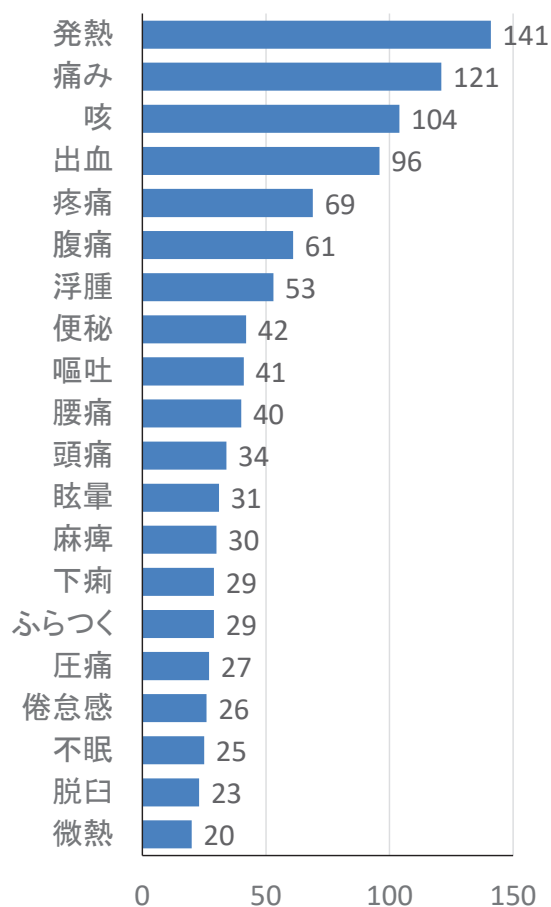


図 5.3 症状に関する語の抽出結果

表 5.2 症状に関するキーワードのカテゴリ化

症状区分	キーワード	出現回数	症状区分	キーワード	出現回数
外傷症状	外傷	14	消化症状	嘔吐	41
	捻挫	10		吐気	5
	打撲	18		嘔気	7
	脱臼	23		胸やけ	2
	出血	96		腹満	1
				消化異常	1
痛覚症状(状態)	痛み	121	便症状	下痢	29
	疼痛	69		便秘	42
	圧痛	27		血便	12
	激痛	2	尿症状	尿もれ	2
	夜間痛	3		尿意	2
	殴打痛	1		血尿	11
	叩打痛	2	呼吸症状	息苦しい	8
	反動痛	1		咳	104
痛覚症状(部位)	頭痛	34		嗄声	3
	眼痛	1		喀出	1
	耳痛	2		陥没呼吸	2
	のど痛	2		鼻水	12
	頸筋肉痛	2	目症状	かすみ感	2
	肩痛	7		疲れ目	1
	肩甲痛	2	皮膚症状	皮疹	12
	肘痛	1		発疹	10
	胸痛	17		じんま疹	5
	背部痛	3		膨疹	2
	腹痛	61		湿疹	16
	胃痛	6		突発疹	1
	生理痛	1		膿む	1
	腰痛	40		搔痒感	3
	尿道痛	1		浮腫	53
	坐骨神経痛	3	耳症状	耳閉感	1
	膝痛	11			
	膝関節痛	3			
	筋肉痛	7			
	関節痛	15			
	円板痛	1			
	神経痛	4			
発熱症状	発熱	141			
	微熱	20			
	高熱	10			
	熱感	9			
	悪寒	3			
	脱水	14			
麻痺症状	麻痺	30			
	痙攣	18			
	痺れる	6			
自覚症状	眩暈	31			
	ふらつく	29			
	意識消失	7			
	意識障害	3			
	震える	2			
	不快感	17			
	違和感	18			
疲労症状	倦怠感	26			
	全身倦怠	10			
	しんどい	9			
	疲労	3			
	疲れる	1			
	不眠	25			
	食欲低下	5			

5.3.3 キーワードの共起関係による「症状」に関する特徴抽出

「症状」に関するキーワード間の関連性を調べるために共起ネットワークを構築した。共起ネットワーク構築の条件としては、共起による安定した性質をみるため、最小出現回数が3回以上のものとした。その結果は図 5.4 であり、抽出キーワード数が60、ノード数

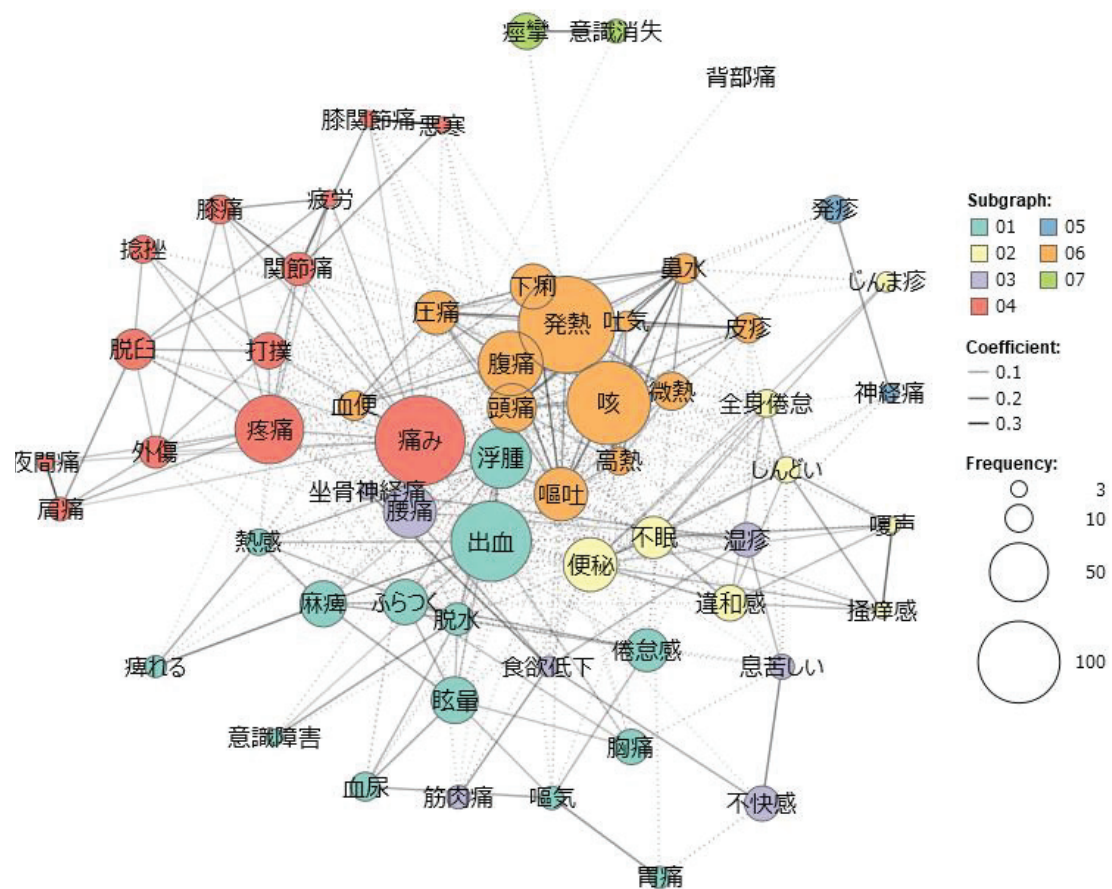


図 5.4 症状に関するキーワードの共起ネットワーク（最小出現回 3 以上）

が 60, サブグラフ数が 7 で構成された. Coefficient は Jaccard 係数が高いほど濃く, サブグラフをまたぐ共起については点線で示している. Frequency は出現回数を示しており, 出現回数が多いほど大きな円で示している. サブグラフ別のキーワードは表 5.3 であり, 各サブグラフの特徴としてサブグラフ 1 は循環・血管性, サブグラフ 2 は疲労・免疫性, サブグラフ 3 は広汎性, サブグラフ 4 は外傷性, サブグラフ 5 は神経性, サブグラフ 6 は感染性, サブグラフ 7 は痙攣・発作性による症状傾向のまとまりが見られた. ここで, 「背部痛」はいずれのサブグラフにも属さない形となった. 各サブグラフは表 5.2 での複数の症状区

表 5.3 症状に関するキーワードの共起ネットワークのサブグラフ別キーワード一覧

サブ グラフ	キー ワード	症状区分	出現 回数	サブ グラフ	キー ワード	症状区分	出現 回数
1	出血	外傷症状	96	4	痛み	痛覚症状(状態)	121
	浮腫	皮膚症状	53		疼痛	痛覚症状(状態)	69
	眩暈	自覚症状	31		脱臼	外傷症状	23
	麻痺	麻痺症状	30		打撲	外傷症状	18
	ふらつく	自覚症状	29		関節痛	痛覚症状(部位)	15
	倦怠感	疲労症状	26		外傷	外傷症状	14
	胸痛	痛覚症状(部位)	17		膝痛	痛覚症状(部位)	11
	脱水	発熱症状	14		捻挫	外傷症状	10
	血尿	尿症状	11		肩痛	痛覚症状(部位)	7
	熱感	発熱症状	9		夜間痛	痛覚症状(状態)	3
	嘔気	消化症状	7		膝関節痛	痛覚症状(部位)	3
	胃痛	痛覚症状(部位)	6		悪寒	発熱症状	3
	痺れる	麻痺症状	6		疲労	疲労症状	3
	意識障害	自覚症状	3	5	発疹	皮膚症状	10
2	便秘	便症状	42		神経痛	痛覚症状(部位)	4
	不眠	疲労症状	25	6	発熱	発熱症状	141
	違和感	自覚症状	18		咳	呼吸症状	104
	全身倦怠	疲労症状	10		腹痛	痛覚症状(部位)	61
	しんどい	疲労症状	9		嘔吐	消化症状	41
	じんま疹	皮膚症状	5		頭痛	痛覚症状(部位)	34
	嗄声	呼吸症状	3		下痢	便症状	29
	掻痒感	皮膚症状	3		圧痛	痛覚症状(状態)	27
					微熱	発熱症状	20
3	腰痛	痛覚症状(部位)	40		血便	便症状	12
	不快感	自覚症状	17		鼻水	呼吸症状	12
	湿疹	皮膚症状	16		皮疹	皮膚症状	12
	息苦しい	呼吸症状	8		高熱	発熱症状	10
	筋肉痛	痛覚症状(部位)	7		吐気	消化症状	5
	食欲低下	疲労症状	5	7	痙攣	麻痺症状	18
	坐骨神経痛	痛覚症状(部位)	3		意識消失	自覚症状	7
				-	背部痛	痛覚症状(部位)	3

分から構成されており、カテゴリ化の症状区分とサブグラフの間ではキーワード構成の合致は認められなかった。例えば、サブグラフ 1 では共起しやすい構成キーワード数 14 (9 症状区分) が、サブグラフ 4 では構成キーワード数 13 (5 症状区分) が寄与していた。

5.3.4 具体的な入力構成の検討

A 紹介目的についての入力構成

紹介目的について 4.3.1A にてカテゴリ化を行い、図 4.1 の通り 17 項目が抽出でき、4 階層化できた。これを元に 5.3.1 では図 5.1 の紹介目的入力画面のように、第 1 階層から順に選択し最後に「診断」を入力する形とした。このフローに従って、さらに具体的な入力構成の検討を行った。画面遷移は図 5.5 のように第 1 階層 (図 5.5 左上) から第 2 階層 (図 5.5 右上)、第 3 階層 (図 5.5 左中)、第 4 階層 (図 5.5 右中) の順に選択する形式とした。ここで、選択した項目の次に表示される項目群は選択項目の下位階層に属する項目群である必要がある。最後に診断名 (図 5.5 左下) を入力した後、全体を確認し登録 (図 5.5 右下) する構成とした。

B 症状についての入力構成

診療経過内容について 4.3.1B にてカテゴリ化を行い、表 4.1 の通り小項目として 33 項目、大項目として 8 項目が抽出された。これを元に 5.3.1 では図 5.1 の紹介背景入力画面、病歴入力画面、診察状況入力画面、検査入力画面の構成を検討した。ここで、診察状況入力画面の「症状」について表 5.1 で示したように選択入力が見込まれると判断された。そのために「症状」について 5.3.2, 5.3.3 においてテキスト分析を行い選択入力に必要なキーワードを抽出し、症状区分のカテゴリ化及び共起性によるサブグラフの構成を行った。以上の結果に基づき、本研究では記載する医師がよりスムーズに入力を行えるように、記載内容中の「症状」の関連性に着目し、症状区分ではなくサブグラフのグループを入力構成のベースとする。具体的には、5.3.3 で得られた 7 つのサブグラフと、出現回数 2 回以下のキーワードをまとめた [その他] の計 8 グループを用いて、図 5.1 の診察状況入力画面の「症状」から図 5.6 のように画面遷移する形とした。症状入力はサブグラフ間の切り替えによる遷移構成となり、各サブグラフ内で「症状」の該当項目を選択するのが適切であると考えられる。図 5.7 はサブグラフ 1 と 4 に対する入力画面例であるが、共起しやすいキーワード群が症状区分ごとに分類され、選択肢として表示されている。

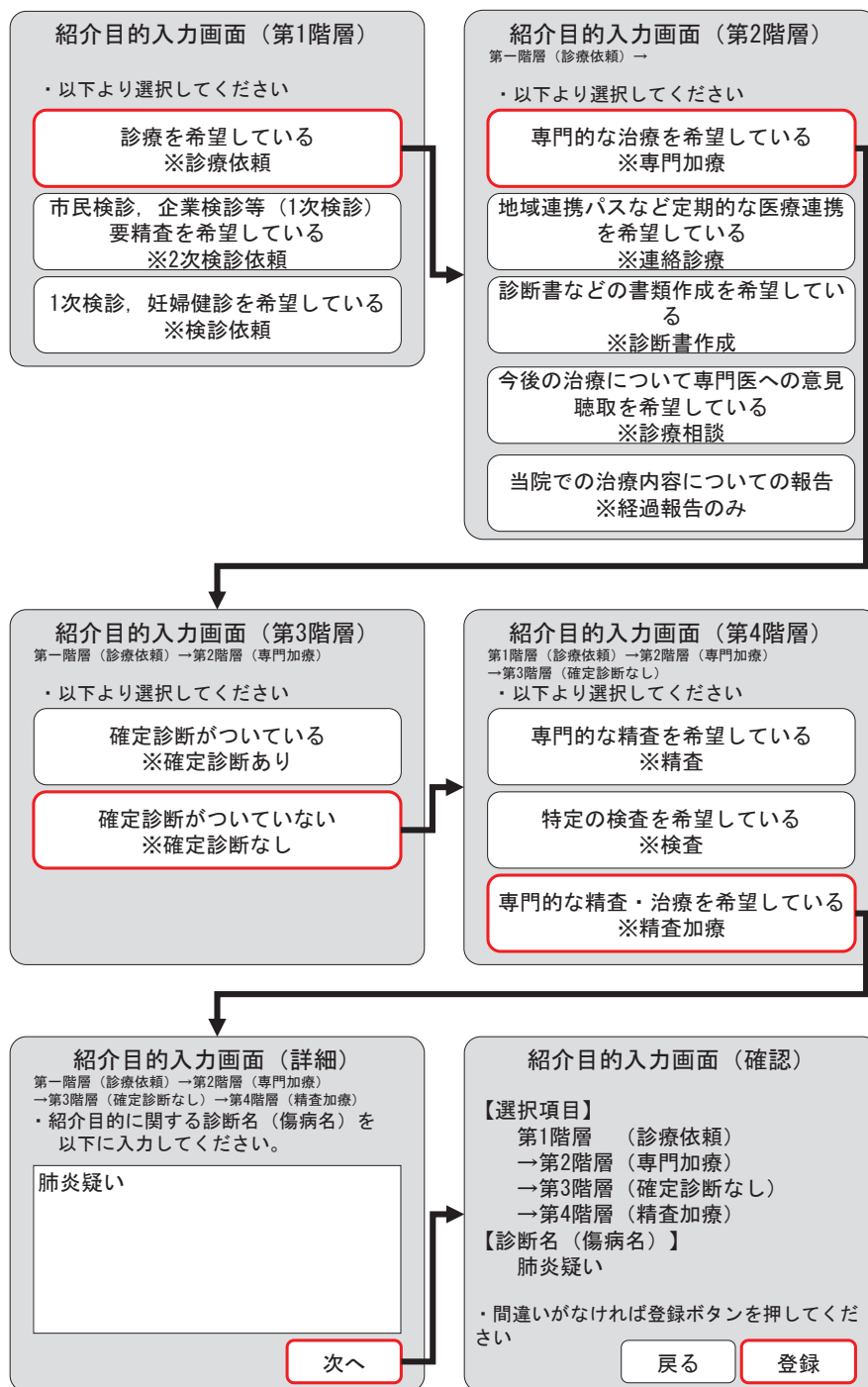


図 5.5 紹介目的の入力フォーマットのイメージ

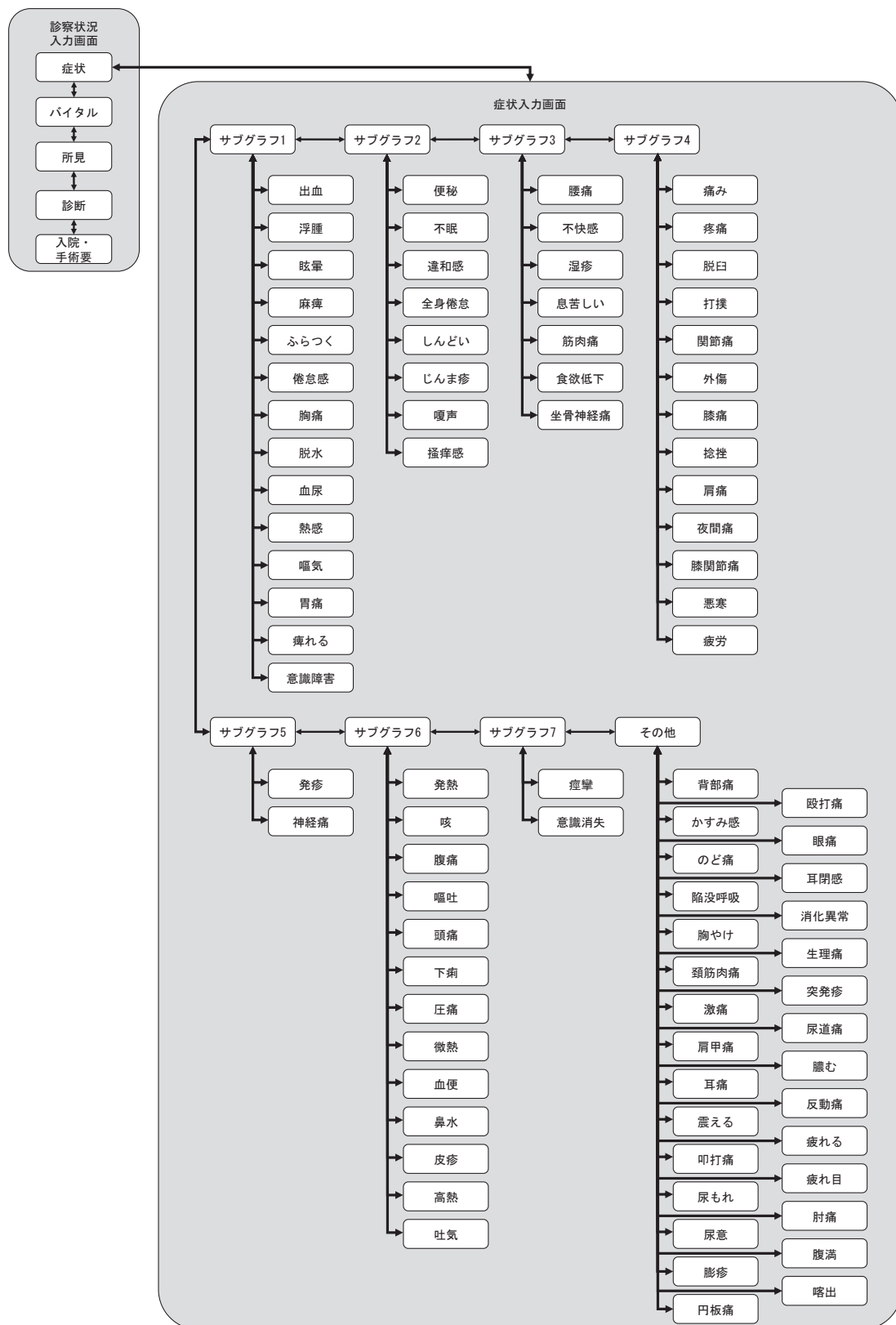


図 5.6 症状入力画面の画面遷移図

症状入力画面

・ 以下より選択してください

サブグラフ1

外傷症状
☐ 出血]

痛覚症状(部位)
☐ 胸痛 ☐ 胃痛]

発熱症状
☐ 脱水 ☐ 熱感]

麻痺症状
☒ 麻痺 ☒ 痺れる]

自覚症状
☐ 眩暈 ☐ ふらつく ☐ 意識障害]

疲労症状
☐ 倦怠感]

消化症状
☐ 嘔気]

尿症状
☐ 血尿]

皮膚症状
☐ 浮腫]

麻痺、痺れる

症状入力画面

・ 以下より選択してください

サブグラフ4

痛覚症状(状態)
☒ 痛み ☐ 疼痛 ☐ 夜間痛]

痛覚症状(部位)
☐ 関節痛 ☐ 膝痛 ☐ 肩痛 ☐ 膝関節痛]

外傷症状
☐ 脱臼 ☐ 打撲 ☐ 外傷 ☐ 捻挫]

発熱症状
☐ 悪寒]

疲労症状
☐ 疲労]

麻痺、痺れる、痛み

図 5.7 症状の入力フォーマットのイメージ

5.4 考察

5.3.3 での共起ネットワークの構築により、「症状」に関するキーワード間の共起関係による特徴を抽出することができた。

ここで、表 5.3 での共起ネットワークによるサブグラフと 5.3.2 でのカテゴリの症状区分についての比較からは、サブグラフ 4 に属しているキーワードの症状区分は外傷症状、痛覚症状、発熱症状、疲労症状と限定的であった。これは、交通事故や転倒など外傷に関する記述によるものである。しかし、それ以外のサブグラフに属しているキーワードの症状区分にばらつきがあり、パターン抽出は得られなかった。これは、「症状」は疾患や診療科に依存しない表現が多く存在し、そのキーワードと共起することで、異なる症状区分に属するキーワードがサブグラフとしてまとまっているためであると考えられる。

また、本研究では、898 件の診療情報に対して 88 の「症状」に関するキーワードを抽出できた。しかし、診療情報提供書のデジタル化のためには、今回得られたキーワードだけでは十分でない。「症状」についての入力構成の検討をさらに進めるためには、分析件数を増加させ、さらなるキーワード抽出と共起による特徴抽出が必要である。さらに、表 5.1 で選択形式とした「紹介背景」の 4 項目、及び「バイタル」、「所見」について、「症状」と同様にキーワードの抽出と特徴把握のために、テキスト分析を実施したい。

本章にて導入した共起ネットワークは、具体的な入力フォーマットの検討のためのキーワード抽出及び特徴抽出だけではなく、第 4 章で得られた各カテゴリ間の記載内容の違いを抽出するためにも利用可能である。我々は、その一環として、特定の条件下での共起ネットワークによる特徴抽出を試みている [34]。その事例として、3.3.1.B で医師が重要としている [紹介目的、傷病名、症状経過及び検査結果] のセットに対して、全て内容充足しているもの（内容充足群）、それ以外（非内容充足群）の別や、4.3.1.A での紹介目的のカテゴリ化の第 3 階層の「確定診断あり群」、「確定診断なし群」の別において、それぞれの抽出語の傾向を分析した結果について、付録 6, 7 に示した。

第6章 まとめと今後の課題

本研究では、まず地域医療支援病院への診療情報提供書 1000 件を対象に実際の記載状況を精査し、現行の様式 11 への準拠性の状況について検討した。S 病院が近隣医療機関から受けた診療情報提供書の記載内容に対して、様式 11 の基本項目への準拠性についての評価を行い、記載手段（手書き、PC 入力）、文字数、及び紹介元医療機関規模の面から分析した。次に、記載内容の内容構成（紹介目的、診療経過内容）のカテゴリ化を行い、様式 11 に対する情報スキームの構造化を行った。加えて、この構造化での各カテゴリ項目に対して紹介元医療機関の規模による比較も行った。さらに、その結果を用いて、診療情報提供書のデジタル化に向けて、入力フォーマットの検討を行うと共にテキスト分析を行い、具体的な入力構成の検討を図った。

第3章では、実際の記載状況を精査し、現行の様式 11 への準拠性の状況について検討した。その結果、指定項目の内容がそれぞれの所定欄に記載されていない事例が過半に及んでいることが判った。様式 11 の書式が項目ごとの単なる空欄設定に過ぎず、医師は自由記述形式での一連の説明を分割せずに一部の項目の所定空欄にまとめ書きしてしまうことが根底にある。次に、電子レセプトと電子カルテの普及の下で、診療情報提供書の記載手段は手書きから PC 入力にシフトしつつあり、それに伴い様式 11 への準拠性と記載量が向上している傾向が確認できた。ただ、この傾向は紹介元医療機関の規模に左右され、診療機能（検査機能と医師（専門医）数）と電子カルテ規模の違いによって影響されている状況が示唆された。今後、これらの状況を踏まえ、規模に応じた電子カルテからの自動反映機能などのシステムサポートを導入していくことで格差の解消を図っていく必要がある。また、記載手段（手書き、PC 入力）と医療機関規模に関わらず、基本項目の「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の準拠性は他項目に比べてかなり低く留まっていることが確認された。デジタル化に際しては、現行様式への準拠性（の所定欄記載面）の向上は必ずしも必要ではなく、内容充足面を重視した記載内容のカテゴリ化と構造化を通した新たなデジタル構成の入力様式の提案の視点が肝要である。

第4章では、第3章で挙げられた課題を克服するために、実際の記載内容の包括的な分析を通して紹介目的と診療経過の内容構成をカテゴリ化し、様式 11 に対する情報スキームとしての構造化を行なった。この枠組の下で診療情報提供の入力フォーマットを構成することで、今後、入力データは自動的に分類（ラベル付け）され、二次利用のための集約的な情報蓄積が可能となる。さらに、この構造化されたデータ蓄積の下では、必要に応じて様式 11 へのデータ出力も可能となる。また、紹介元医療機関の規模に着目し、それによる紹介目的や診療経過内容での傾向の違いや特徴について確認した。これらの知見は、例えば、紹介元医療機関の規模に応じたプルダウンメニューでの選択項目の優先提示に反映させるなど、入力フォーマット上の機能的な工夫において有用となる。

第5章では、診療情報提供書のデジタル化に向け、入力フォーマットについての検討を行った。まず、紹介目的及び診療経過内容の入力方法と画面遷移について検討した。その中で、さらに具体的な記載内容の検討が必要な項目の内、「症状」についてテキスト分析によるキーワード抽出及び関連性の特徴抽出を行った。これにより、60のキーワードを抽出でき、これらの共起により7のサブグラフを構成した。この結果を元に、「紹介目的」と「症状」について具体的な入力構成の検討を行った。これらの知見は、診療情報提供書のデジタル化のための検討に対して有用な情報となる。

本研究のさらなる課題について述べる。まず、分析対象の件数をさらに拡大することで、本論文での結果の信頼性の向上を図る必要がある。その際、例えば、各基本項目の準拠性のレベルは、紹介元医療機関の病床機能別（高度急性期、急性期、回復期、慢性期、在宅（診療所））によっても影響される可能性があるため、病床機能別での準拠性の評価を行っていききたい。また、紹介先診療科ごとに一定数を確保し分析を行うことで、診療科に応じた入力フォーマット上の工夫に生かせると考えられる（今回の1000件のデータでは、消化器内科:202件、脳神経外科:8件のように診療科間でかなりのばらつきが存在した）。なお、件数を拡大しての詳細分析のためには、テキストマイニングツール等による自動化が必要となってくる。この自動化への試行の1つとして本研究ではテキスト分析を実施した。これについて、デジタル化に向けた入力構成のさらなる検討のために、紹介元加療中、人間ドック、健診異常、他院紹介、バイタル、所見についても同様に実施すると共に、第4章で得られたカテゴリ間などの特定の条件下での記載内容の特徴抽出を実施したい。本研究は一病院での分析であるため、結果の一般化のためには、他院のデータにも同様の分析を拡大していく必要がある。目下、S病院と同規模の数病院にデータ提供を依頼しており、今後、順次対象を増やしていく計画である。

また、診療情報提供書の記載内容の準拠性の評価において、基本項目の「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の準拠性は他項目に比べてかなり低く留まっていた点について、記載者の医師自身の記載不要（回避）の判断の反映である可能性もあることなど、診療情報提供書に対する記載者の意図や診療上の有用性についての評価を確認するため、本研究での結果を踏まえ、医師に対してアンケートや聞き取りの調査を実施したい。診療情報提供書への医師ニーズを把握するうえでも重要であると考え。今後、本論文での様式11に対する構造化に基づいて診療情報提供書のデジタル化に向けた検討を進め、地域医療連携での利便性向上に結び付けていきたい。

謝辞

兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科博士課程における研究生活において、懇切丁寧なご指導を賜りました西村治彦教授，並びに西村先生ご退職後，主指導教員としてご指導を賜りました石垣恭子教授に深く感謝申し上げます．本研究の遂行にあたりご助言，ご教授頂きました大阪府済生会吹田病院吉岡正昭氏，並びに研究協力者の方々に厚く感謝申し上げます．また，本論文の審査に際して貴重なご助言を頂きました中本幸一教授，高見美樹准教授に心から感謝申し上げます．そして私を支えて頂きましたS病院のスタッフの皆様および兵庫県立大学応用情報科学研究科西村研究室の皆様に深く感謝いたします．

令和3年11月22日

石崎 潤

参考文献

- [1] 総務省：平成 28 年度版情報通信白書，
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/28honpen.pdf>，
(2021.10.28 閲覧)
- [2] 社会保障制度改革国民会議：社会保障制度改革国民会議報告書～確かな社会保障
を将来世代に伝えるための道筋～（2013 年 8 月 6 日），
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kokuminkaigi/pdf/houkokusyo.pdf>，（2021.11.1 閲覧）
- [3] 厚生労働省：地域包括ケアシステム，
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/，（2021.11.1 閲覧）
- [4] 厚生労働省：地域医療構想策定ガイドライン，<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000196935.pdf>，（2021.11.1 閲覧）
- [5] 厚生労働省：第 3 回医療等分野情報連携基盤検討会 議事録（2019 年 10 月 10 日），<https://www.mhlw.go.jp/content/000566155.pdf>，（2021.11.1 閲覧）
- [6] 厚生労働省：第3回医療等分野情報連携基盤検討会 資料3 保健医療情報を全国の医療機関等で確認できる仕組み及び標準的な医療情報システムについて，
<https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000555960.pdf>，（2021.11.1 閲覧）
- [7] 総務省：令和元年度版情報通信白(pp.360 - 361)，
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/pdf/01honpen.pdf>，
(2021.11.1 閲覧)
- [8] 国立研究開発法人日本医療研究開発機構：平成 30 年度 AMED ICT 関連事業成果報告会 抄録集(pp.24 - 25)，<https://www.amed.go.jp/content/000046224.pdf>，
(2021.11.1 閲覧)
- [9] 渡部 愛：ICT を利用した全国地域医療連携の概況（2017 年度版），日医総研ワーキングペーパー，428，<https://www.jmari.med.or.jp/download/WP428.pdf>，（2021.11.1 閲覧）
- [10] 相見祐輝，蒲生 忍：ICT 医療情報連携に関する調査，杏林 CCRC 研究所紀要，pp.43-68，2016
- [11] 厚生労働省：平成 21 年 3 月 13 日老振発第 0313001 号 居宅介護支援費の退院・退所加算に係る様式例の提示について 別紙 1，<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000199133.pdf>，（2021.11.1 閲覧）

- [12] 厚生労働省：平成 12 年 2 月 10 日厚生省告示第 20 号 指定居宅介護支援に要する費用の額の算定に関する基準，
https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=82aa0254&dataType=0&pageNo=1，
(2021.11.1 閲覧)
- [13] 厚生労働省：平成 26 年 3 月 5 日保医発 0305 第 3 号 診療報酬の算定方法の一部改正に伴う実施上の留意事項について(通知) 別紙様式 11，
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000041236.pdf>，
(2021.11.1 閲覧)
- [14] 厚生労働省：令和 2 年厚生労働省告示第 57 号 診療報酬の算定方法の一部を改正する件(告示) 第 2 章特掲診療料 第 1 部医学管理等 B009 診療情報提供料(I) (p.27)，<https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000603749.pdf>，(2021.11.1 閲覧)
- [15] 渡辺 浩，木村通男，川口一大，大江和彦：アンケート調査を基にした診療情報提供データの利活用実態調査，医療情報学，35 (4)，pp.177-187，2015
- [16] 井上貴子，是永匡紹，井上 淳，本田浩一，近藤泰輝，的野智光，榎本 大，松波加代子，飯尾悦子，松浦健太郎，藤原 圭，野尻俊輔，田中靖人：「非肝臓専門医へのデプスインタビューに基づく当院での「肝炎用診療情報提供書」運用による成果」，日本肝臓学会，60 巻 7 号，pp.219-228，2019
- [17] 診療情報学：日本診療情報管理学会，256-263，399-403，医学書院（東京），2010
- [18] 渡邊 直：退院時要約の標準化，日本 HL7 協会誌，13 号，pp.2-5，2018.
<http://www.hl7.jp/images/HL7j-13.pdf>，(2021.11.1 閲覧)
- [19] 荒川迪生，川出靖彦，吉田麗己，他：かかりつけ医における外来診療情報の年刊サマリー，医療情報学，32(1)，pp.11-18，2012
- [20] McConnell D, Butow PN, Tattersall MHN: Improving the letters we write: an exploration of doctor -doctor communication in cancer care, British Journal of Cancer, 80, 427-437, 1999
- [21] 山本 学，越沼伸也，奥田哲史，他：望ましい紹介状，滋賀県歯科医師会雑誌，No.6，pp.3-7，2018
- [22] Janati A, Amini A, Adham D, Naseriasl M, Assessing the quality of referral letters written by general practitioners: a cross - sectional study in rural Iran. Cad. Saúde Pública, 33, pp.1-7, 2017
- [23] 日本 HL7 協会，診療情報提供書規格（医療機関への紹介状），
<http://www.hl7.jp/intro/std/HL7J-CDA-005.pdf>，(2021.11.1 閲覧)

- [24] 矢野一博：XML による診療情報提供書のタグ定義に関する研究～標準化された診療情報交換方式の提言～，日医総研ワーキングペーパー，130，
<https://www.jmari.med.or.jp/download/WP130.pdf>，(2021.11.1 閲覧)
- [25] 石崎 潤，宮部剛実，西村治彦：診療情報提供書の分析による紹介患者状況の分類と評価，日本医療・病院管理学会学会誌，第 53 巻 (Suppl.)，p.159，2016
- [26] 石崎 潤，吉岡正昭，西村治彦：診療情報提供書記載の様式準拠性に関する現状分析 ～記載手段・文字数・紹介元医療機関規模に着目して～，情報知識学会誌，第 31 巻 3 号，pp.395-410，2021
- [27] 石崎 潤，宮部剛実，西村治彦：地域医療連携システムの基礎情報を目指した診療情報提供書の分析とカテゴリ化，医療情報学，第 37 巻 (Suppl.)，pp.1123-1125，2017
- [28] 石崎 潤，宮部剛実，西村 治彦：標準化を目指した診療情報提供書の内容分析とカテゴリ化，第 68 回日本病院学会，p.187，2018
- [29] 石崎 潤，吉岡正昭，西村治彦：地域連携システムの標準化を目指した診療情報提供書の分析，医療情報学，第 39 巻 (Suppl.)，pp.237-242，2019
- [30] Jun Ishizaki, Masaaki Yoshioka, Haruhiko Nishimura: Analysis and Categorization for the Standardization of Medical Referral Document Information, 9th International Congress on Advanced Applied Informatics (AAI2020) & 11th International Conference on E-Service and Knowledge Management (ESKM 2020), pp.812-813, 2020
- [31] 石崎 潤，吉岡正昭，西村治彦：地域連携での情報共有に向けた診療情報提供書の記載状況把握と内容構成の構造化，日本医療・病院管理学会誌，第 58 巻 3 号，pp.60-70，2021
- [32] 石崎 潤，吉岡正昭，西村治彦：持続的な情報共有を目指した診療情報提供書の構造化によるシステム構築の検討，医療情報学，第 40 巻 (Suppl.)，pp.447-450，2020
- [33] 石崎 潤，吉岡正昭，西村治彦：患者紹介時の診療情報提供書における記載内容のテキスト分析，情報知識学会誌，第 31 巻 2 号，pp.186-191，2021
- [34] 石崎 潤，吉岡正昭，西村治彦：診療情報提供書のデジタル化のためのテキスト分析による記載内容の特徴把握，情報知識学会誌，第 31 巻 4 号，pp.493-496，2021

- [35] 厚生労働省：基本診療料の施設基準等及びその届出に関する手続きの取扱いについて，
https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kinki/shinsei/shido_kansa/shisetsu_kijun_teirei/000152303.pdf，（2021.11.1 閲覧）
- [36] 秋元良仁：最近の文字認識技術の研究動向，情報社会試論，第5巻，pp.73-90，1999
- [37] 公益社団法人日本医師会：地域医療情報システム，<https://jmap.jp/>，（2021.11.1 閲覧）
- [38] 厚生労働省：昭和51年8月2日厚生省令第36号療養の給付及び公費負担医療に関する費用の請求に関する省令，
https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=84061000&dataType=0&pageNo=1，
（2021.11.1 閲覧）
- [39] 社会保険診療報酬支払基金：社会保険診療報酬支払基金 Press Release，No554，
https://www.ssk.or.jp/pressrelease/pressrelease_h26.files/pressrelease_554.pdf，
（2021.11.1 閲覧）
- [40] 社会保険診療報酬支払基金：社会保険診療報酬支払基金 Press Release，No554，
（参考資料）電子レセプト請求普及状況（医療機関数・薬局数ベース）平成26年10月，
https://www.ssk.or.jp/pressrelease/pdf/pressrelease_554_20.pdf，（2021.11.1 閲覧）
- [41] 厚生労働省：平成26年医療施設（静態・動態）調査上巻（一般診療所数，診療録電子化（電子カルテ）の状況・病床の有無・開設者別），
<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003124561>，（2021.11.1 閲覧）
- [42] 厚生労働省：平成26年医療施設（静態・動態）調査上巻（病院数（重複計上），診療録電子化（電子カルテ）の状況・精神科病院—一般病院・病床の規模別），
<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003124503>，（2021.11.1 閲覧）
- [43] 厚生労働省：平成26年医療施設（静態・動態）調査上巻（一般診療所数（重複計上）；患者数；台数，検査等・病床の有無・開設者別），
<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003124589>，（2021.11.1 閲覧）
- [44] 厚生労働省：平成26年医療施設（静態・動態）調査上巻（病院数（重複計上）；患者数；台数，検査等・一般病院（再掲）・病床の規模別），
<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003124507>，（2021.11.1 閲覧）
- [45] 厚生労働省：標準的電子カルテ推進委員会 最終報告，
<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/05/dl/s0517-4b.pdf>，（2021.11.1 閲覧）

- [46] 厚生労働省：第7回 標準的電子カルテ推進委員会 資料1 電子カルテシステムが医療及び医療機関に与える効果及び影響に関する研究（報告）及び電子カルテシステム普及のための施策について（報告），
<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/03/s0303-8a.html>, (2021.11.1 閲覧)
- [47] 川喜田二郎：KJ法-渾沌をして語らしめる，中央公論社，1986
- [48] 山浦晴男：科学的な質的研究のための質的統合法（KJ法）と考察法の理論と技術，看護研究，41（1），pp.11-32，2008
- [49] 樋口耕一：社会調査のためのテキスト分析【第2版】内容分析の継承と発展をめざして，ナカニシヤ出版，2020
- [50] 末吉美喜：テキストマイニング入門 Excel と KHCoder でわかるデータ分析，オーム社，2019
- [51] 樋口耕一：KHCoder, <https://khcoder.net/>, (2021.11.1 閲覧)
- [52] MeCab: Yet Another Part-of-Speech and Morphological Analyzer ,
<http://taku910.github.io/mecab/>, (2021.11.1 閲覧)
- [53] Hiroshi Nakagawa, Akira Maeda and Hiroyuki Kojima：専門用語（キーワード）自動抽出システムとは？, <http://gensen.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/>, (2021.11.1 閲覧)
- [54] 佐々木靖弘，佐藤理史，宇津呂武仁：関連用語収集問題とその解法，自然言語処理，13（3），pp.151-175，2006
- [55] 村田豪志：ネットワークからのコミュニティ抽出，日本知能情報ファジィ学会誌，21（4），pp.76-84，2009
- [56] M. E. J. Newman, M. Girvan.: Finding and Evaluating Community Structure in Networks, Physical Review E69, 026113, pp.1-16, 2003
- [57] 厚生労働省：疾病，傷害及び死因の統計分類，
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/sippe/>, (2021.11.1 閲覧)

付録

付録1 診療情報提供書（別紙様式11）

付録2 入院時情報提供書（様式1）

付録3 退院サマリの記載例

付録4 S病院の2014年度の診療情報提供件数

付録5 内容充足している項目数による記載手段別の文字数分布

付録6 様式11への準拠性に基づく記載内容のテキスト分析

付録7 紹介目的のカテゴリ化に基づく記載内容のテキスト分析

付録 1 診療情報提供書（別紙様式 11）

（別紙様式11）

紹介先医療機関等名

担当医

科

殿

平成 年 月 日

紹介元医療機関の所在地及び名称
電話番号

医師氏名

印

患者氏名	
患者住所	性別 男 ・ 女
電話番号	
生年月日	明・大・昭・平 年 月 日（ 歳） 職業

傷病名
紹介目的
既往歴及び家族歴
症状経過及び検査結果
治療経過
現在の処方
備 考

- 備考
1. 必要がある場合は続紙に記載して添付すること。
 2. 必要がある場合は画像診断のフィルム、検査の記録を添付すること。
 3. 紹介先が保険医療機関以外である場合は、紹介先医療機関等名の欄に紹介先保険薬局、市町村、保健所名等を記入すること。かつ、患者住所及び電話番号を必ず記入すること。

出典：厚生労働省「平成26年3月5日保医発 0305 第3号 診療報酬の算定方法の一部改正に伴う実施上の留意事項について(通知) 別紙様式 11」〔13〕より転載

付録2 入院時情報提供書（別紙1）

記入日： 年 月 日
 入院日： 年 月 日
 情報提供日： 年 月 日

入院時情報提供書

医療機関 ← 居宅介護支援事業所

医療機関名：

事業所名：

ご担当者名：

ケアマネジャー 氏名：

TEL：

FAX：

利用者(患者)／家族の同意に基づき、利用者情報(身体・生活機能など)の情報を送付します。是非ご活用下さい。

1. 利用者(患者)基本情報について

患者氏名	(フリガナ)	年齢	才	性別	男	女
		生年月日	明・大・昭	年	月	日
住所	〒	電話番号				
住環境 ※可能な限り、「写真」などを添付	住居の種類（戸建て・集合住宅）、 階建て、 居室 階、 エレベーター（有・無） 特記事項（ ）					
入院時の要介護度	<input type="checkbox"/> 要支援（ ） <input type="checkbox"/> 要介護（ ） 有効期間： 年 月 日 ～ 年 月 日 <input type="checkbox"/> 申請中(申請日 /) <input type="checkbox"/> 区分変更（申請日 / ） <input type="checkbox"/> 未申請					
障害高齢者の日常生活自立度	<input type="checkbox"/> 自立 <input type="checkbox"/> J1 <input type="checkbox"/> J2 <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2					<input type="checkbox"/> 医師の判断
認知症高齢者の日常生活自立度	<input type="checkbox"/> 自立 <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> IIa <input type="checkbox"/> IIb <input type="checkbox"/> IIIa <input type="checkbox"/> IIIb <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> M					<input type="checkbox"/> ケアマネジャーの判断
介護保険の自己負担割合	<input type="checkbox"/> 割 <input type="checkbox"/> 不明		障害など認定	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり（身体・精神・知的）		
年金などの種類	<input type="checkbox"/> 国民年金 <input type="checkbox"/> 厚生年金 <input type="checkbox"/> 障害年金 <input type="checkbox"/> 生活保護 <input type="checkbox"/> その他（ ）					

2. 家族構成／連絡先について

世帯構成	<input type="checkbox"/> 独居 <input type="checkbox"/> 高齢者世帯 <input type="checkbox"/> 子と同居 <input type="checkbox"/> その他（ ） * <input type="checkbox"/> 日中独居					
主介護者氏名	(続柄 ・ 才)		(同居・別居)	TEL		
キーパーソン	(続柄 ・ 才)		連絡先	TEL		

3. 本人／家族の意向について

本人の趣味・興味・関心領域等	
本人の生活歴	
入院前の本人の生活に対する意向	<input type="checkbox"/> 同封の居宅サービス計画(1)参照
入院前の家族の生活に対する意向	<input type="checkbox"/> 同封の居宅サービス計画(1)参照

4. 入院前の介護サービスの利用状況について

入院前の介護サービスの利用状況	同封の書類をご確認ください。 <input type="checkbox"/> 居宅サービス計画書1.2.3表 <input type="checkbox"/> その他（ ）
-----------------	--

5. 今後の在宅生活の展望について（ケアマネジャーとしての意見）

在宅生活に必要な要件	
退院後の世帯状況	<input type="checkbox"/> 独居 <input type="checkbox"/> 高齢世帯 <input type="checkbox"/> 子と同居（家族構成員数 名） * <input type="checkbox"/> 日中独居 <input type="checkbox"/> その他（ ）
世帯に対する配慮	<input type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 必要（ ）
退院後の主介護者	<input type="checkbox"/> 本シート2に同じ <input type="checkbox"/> 左記以外（氏名 続柄 ・ 年齢 ）
介護力*	<input type="checkbox"/> 介護力が見込める（ <input type="checkbox"/> 十分 ・ <input type="checkbox"/> 一部 ） <input type="checkbox"/> 介護力は見込めない <input type="checkbox"/> 家族や支援者はいない
家族や同居者等による虐待の疑い*	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり（ ）
特記事項	

6. カンファレンス等について（ケアマネジャーからの希望）

「院内の多職種カンファレンス」への参加	<input type="checkbox"/> 希望あり	
「退院前カンファレンス」への参加	<input type="checkbox"/> 希望あり	具体的な要望（ ）
「退院前訪問指導」を実施する場合の同行	<input type="checkbox"/> 希望あり	

* = 診療報酬 退院支援加算1、2「退院困難な患者の要因」に関連

出典：厚生労働省「平成21年3月13日老振発第0313001号 居宅介護支援費の退院・退所加算に係る様式

例の提示について 別紙1」[11]より転載

付録3 退院サマリの記載例

退院時要約 I

ID 00-5555-999

生年月日 1941年1月1日

昭和16年1月1日

診療科 内科

主治医

性別
女性

HBsAg

(-)

STS

(-)

ABO

A

HCVAb

(+)

TPHA

(-)

Rho

(+)

*管理番号

*は記入不要

氏名

●●

●●

職業

コード*

退院時年齢

68

無職

コード*

住所・電話

(診療録参照)

病棟

4階西病棟

来院理由

2紹介

紹介病院名 情報クリニック

紹介医師名

●●先生から

当院

●●医師あて

2009/9/30(再)初診

2009/10/24 入院

2009/11/5 退院

入院区分 1通常

入院目的 1治療

退院区分 4診療中

在院日数* 13

対診

眼科

入院回数*

死亡日

時刻

禁忌

死亡時期

剖検

剖検番号*

病名区分

診断名

ICDコード* 発病年月日 診療開始日 転帰

主病名

C型慢性肝炎

?

2009/9/30

不変

入院時併存症

高血圧症

?

2009/9/30

不変

病理診断

コード*

採取年月日

標本番号

備考

Liver(needle biopsy): Chronic active hepatitis (F2/A1)

2009/10/25

09-2999

治療区分

治療行為

コード*

実施年月日

施行医

備考

処置

エコーガイド下経皮的肝生検

2009/10/25

●●

16G

処置

Peg-IFN α2a + Ribavirin

2009/10/28

●●

退院後紹介先

当院外来

新生物の場合

初めて新生物と診断された日

診断方法(実施した全ての検査に○をつけて下さい)

視診・触診

退院時要約 II 内科

ID 00-5555-999 ●●●●

2009/10/24 入院

2009/11/5 退院

(1)患者プロフィール(2)入院までの経過(3)理学所見(4)検査成績(5)経過、治療(6)入院中の合併症(7)退院時所見など

主訴 特になし。

入院目的 C型慢性肝炎に対するペグインターフェロン(Peg-IFN)＋リバビリン(Ribavirin, RBV)療法導入。

家族歴 父脳梗塞で死亡(75歳)、母健在、高血圧あり、同胞に肝疾患おらず。

生活歴 酒・煙草たしなまず。

既往歴 1989年胆石症手術、輸血歴なし。

現病歴

胆石手術時の肝臓が悪いといわれたらしいが詳細不明。その後〇〇病院でC型肝炎といわれたとのこと。2009年7月●●クリニックを受診し、高血圧の治療が開始された。肝機能の精密な検査を勧められ、紹介されて2009年9月30日当院内科を初診した。HCV serotype1型、HCV-RNA5.6 LogIU/mL (realtime PCR)、腹部エコーで肝形態著変なし。68歳でやや高齢であるが患者本人の希望もあり、ペグインターフェロン＋リバビリン療法開始目的で10月24日入院した。

入院時現症

身長152 cm、体重 53.0 kg、意識清明、見当識正常、結膜に黄疸血なし。クモ状血管腫なし。腹部平坦、軟、上腹部正中に手術痕あり。肝脾触れず、末梢に浮腫なし、手掌紅斑なし。

入院時主要検査成績

WBC 8640/mm³(Neutro 69 Eo 5 Ba 1 Mon 5 Ly 21), Hb13.7 g/dL, Ht 42.7%, RBC 437x10³/mm³, Plat 18.8x10³/mm³, PT 14.2s, 95.0%, INR 1.05, APTT 24.2s, Bleeding time 15 min.
Urinalysis: s.g. 1.015, pH 5.5, Protein(-), Glucose(-), Urobilinogen(N).
T. Prot 7.5 g/dL, Alb 4.2 g/dL, T. Bil 1.2 mg/dL, AST 36 IU/L, ALT 42 IU/L, ALP 200 IU/L, γ-GTP 65 IU/L, BUN 12.7 mg/dL, Creat 0.5 mg/dL, UA 3.3 mg/dL, T.Chol 171 mg/dL, Glc 129 mg/dL, AFP 4.2 ng/mL.
HCV-RNA (Realtime PCR) 6.1 LogIU/mL.

入院後経過

#1. C型慢性肝炎(1型、高ウイルス量)

10月24日エコー下経皮的肝生検を行った。病理組織学的所見は新犬山分類でF2/A1の慢性肝炎であった。10月28日からRBVとしてコペガス(200)3C(朝1、夕2)の内服と、Peg-IFN α2aとしてベガシス180 μg皮下注(週1回)を開始した。数日発熱があり、ロキソプロフェンの頓用で対処した。1週間後の11月4日WBC 4300/mm³、好中球1620/mm³、血小板12.3x10³/mm³、となったが投薬スケジュールに支障はなかった。2回目のベガシスを皮下注射後11月5日退院した。

#2. 高血圧症

かかりつけ医の処方ノルバスク5 mgの内服を続行した。入院中血圧は130/80 mmHg前後で安定していた。

考察

C型慢性肝炎で1型高ウイルス量の場合、インターフェロン単独療法では最終的に持続ウイルス学的著効(Sustained virological response, SVR)となるのは10%未満で、満足な成績ではなかった。その後ペグインターフェロン＋リバビリン療法48週投与により50%を越す症例でSVRが得られるようになってきている。しかし、治療開始12週後までにHCV-RNAが陰性化する例(Early virological responder, EVR)に比べ、それ以降に陰性化する例(Late virological responder, LVR)は最終的にSVRになりにくい傾向にある。

2009年度から、LVRの症例については最長72週までペグインターフェロン＋リバビリン療法が保険診療で認められるようになった。本例も、開始12週後にHCV-RNAが陰性化せずLVRを認めた場合は72週投与を考慮する。

退院時処方と今後の方針

週1回、CBCの結果を確認のうえベガシス(予定では180 μg)を皮下注射する。次回11月11日。
5週目以降は紹介元の●●クリニックに検査と注射を依頼し、4週ごとの検査のみ当院で行う方針。計48週続行予定。

処方

(1)コペガス(200) 3C 2×朝(1C)夕(2C)食後
(2)ロキソプロフェン 1T 1×発熱時に頓用

患者及び家族への説明

肝生検で、肝硬変には至っていないが中等度の線維化を伴った慢性肝炎と診断されたことを説明、抗ウイルス療法については考察に述べた治療方針を説明している。

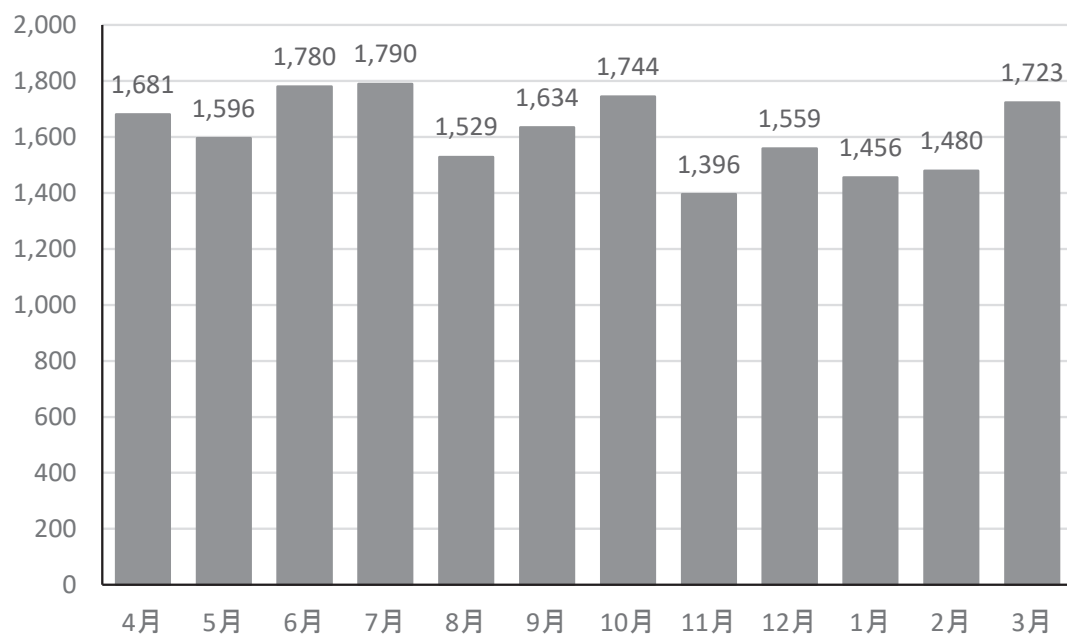
主治医 記載日 2009年11月11日 部長監査日 20 年 月 日 院長監査日 20 年 月 日

主治医 署名 署名 署名

署名 〒000-0000 ●●市●●区●●1-1 ●●●●病院 電話 000-(000)-0000

付録 4 S 病院における 2014 年度の診療情報提供件数

本論文の第 3 章において，紹介先医療機関の S 病院の概要について述べた．分析対象期間である 2014 年度の月別の診療情報提供件数は付図 1 の通り季節による件数の変動があることが示された．そして，診療科別の件数が付表 1 であり，消化器内科，放射線科，呼吸器内科の順に件数が多く，診療科毎に件数に大きな差があることが示された．



付図 1 月別の診療情報提供件数

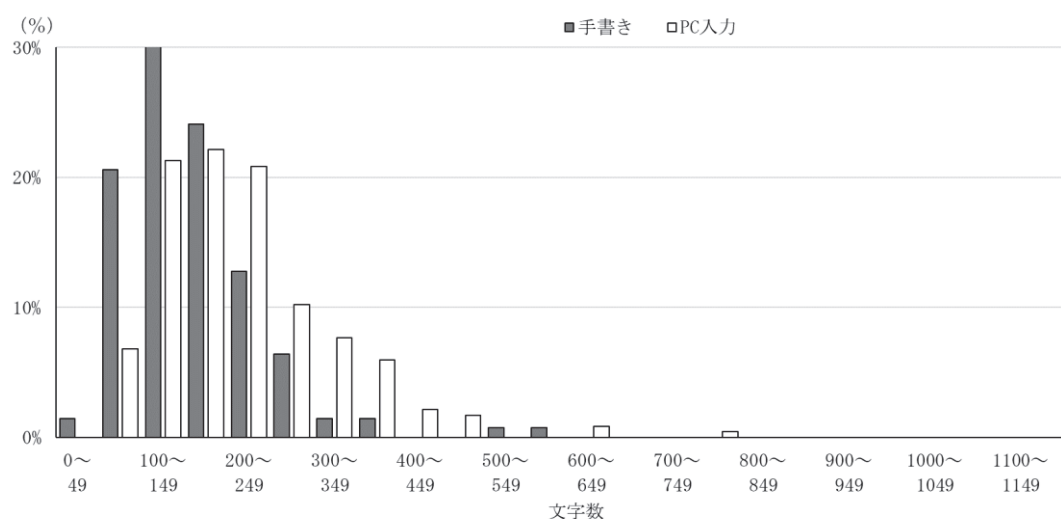
付表 1 診療科別の診療情報件数

診療科	紹介件数	診療科	紹介件数
内科	7,701	形成外科	300
内科	212	産婦人科	1,227
消化器内科	4,116	眼科	604
呼吸器内科	1,290	耳鼻咽喉科	735
循環器内科	1,048	泌尿器科	919
神経内科	432	皮膚科	458
糖尿病内科	369	放射線科	2,936
腎臓内科	234	心臓血管外科	351
精神神経科	30	呼吸器外科	54
小児科	877	脳神経外科	120
消化器・乳腺外科	888	リハビリテーション科	4
整形外科	2,164		
合計			19,368

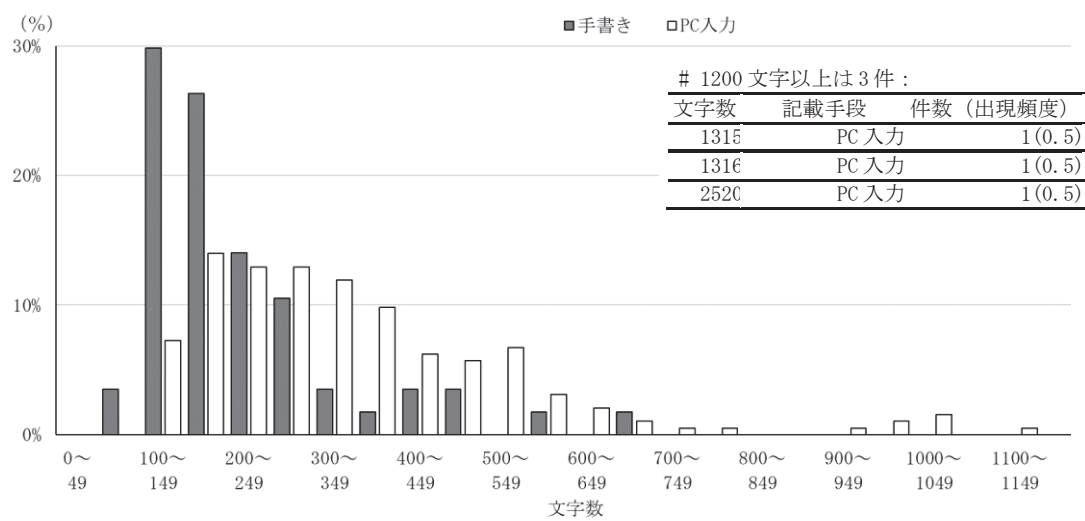
付録5 内容充足している項目数による記載手段別の文字数分布

3項目〔紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果〕のみが内容充足しているものの文字数は付図2であり、4項目（先の3項目に「既往歴及び家族歴」か「治療経過」が加わったもの）のみが内容充足しているものの文字数は付図3のように分布した。平均文字数および標準偏差（SD）は3項目〔紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果〕のみが内容充足しているものが、手書きが159.2文字（SD：81.0）、PC入力が217.8文字（SD：103.6）であり、4項目（先の3項目に「既往歴及び家族歴」か「治療経過」が加わったもの）のみが内容充足しているものが、手書きが218.8文字（SD：117.4）、PC入力が370.6文字（SD：264.5）であった。

分布の傾向としては、3項目のみが内容充足しているものが、手書きの中央値が147文字、200文字までで全体の77.3%に対し、PC入力の中央値は199文字、280文字までで全体の77.0%であった。また、4項目のみが内容充足しているものは、手書きの中央値が183文字、250文字までで全体の75.4%に対し、PC入力の中央値は313文字で、450文字までで全体の75.1%であった。これらにより、どちらの条件下においてもPC入力は手書きに比べて文字数の多い側にシフトした形となっており、内容充足する項目数が多い方がその傾向が強く示された。



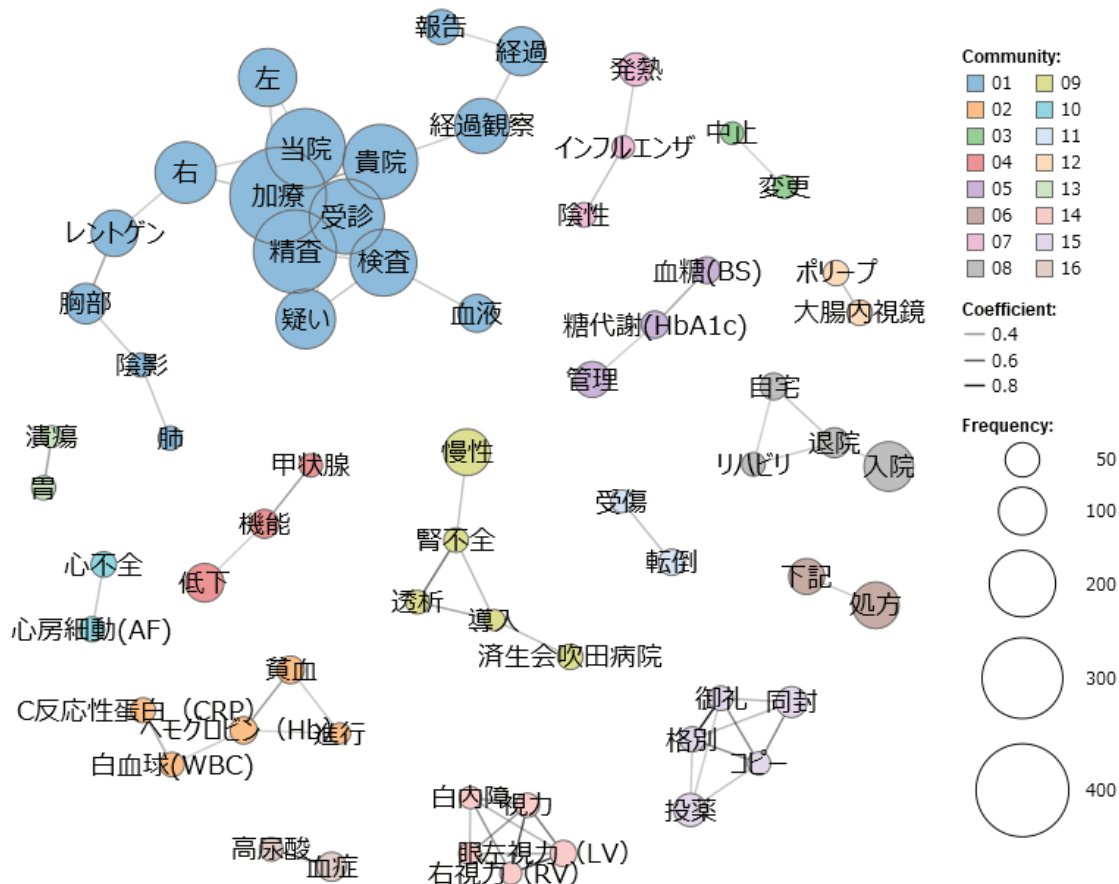
付図2 3項目〔紹介目的・傷病名・症状経過及び検査結果〕のみが内容充足しているものの記載手段別の文字数分布



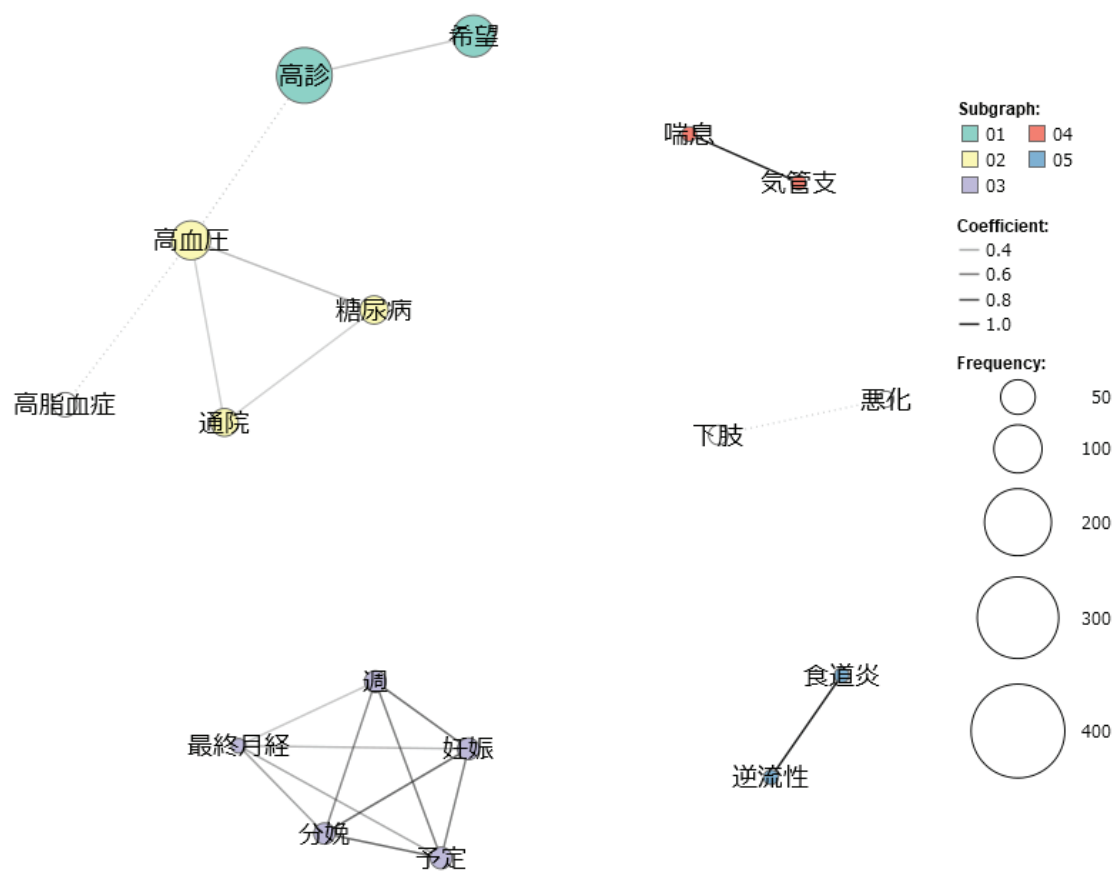
付図 3 4 項目のみ（図 2 の 3 項目に「既往歴及び家族歴」または「治療経過」が加わったもの）が内容充足しているものの記載手段別の文字数分布

付録6 様式11への準拠性に基づく記載内容のテキスト分析

3.3.1.Bにて重要とされた〔紹介目的、傷病名、症状経過及び検査結果〕のセットに対して、全ての項目が内容充足しているものと、それ以外に分類し、それぞれに対して記載内容について共起ネットワークを構成した。条件として、最小出現数は20回、Jaccard係数は0.2以上で構築した。その結果、内容充足しているものは付図4の通り、64の語が抽出され、16のサブグラフが構成された。次にそれ以外は付図5の通り、17の語が抽出され、5のサブグラフが構成された。それぞれの頻度の多い語は紹介目的に関する語であり、それぞれを比較したところ、内容充足の語は「加療」「精査」「検査」と表現が具体的であり、それ以外は「高診」と表現が曖昧であった。



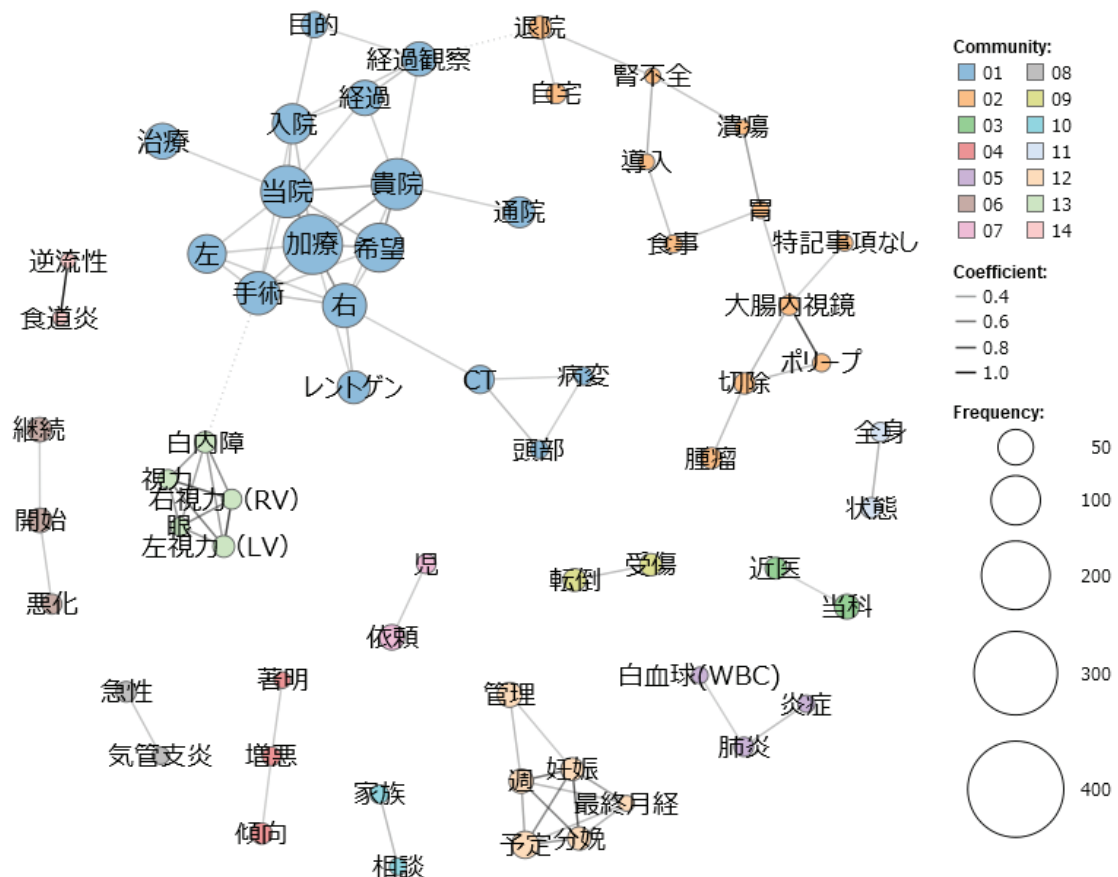
付図4 内容充足群（683件）の共起ネットワーク



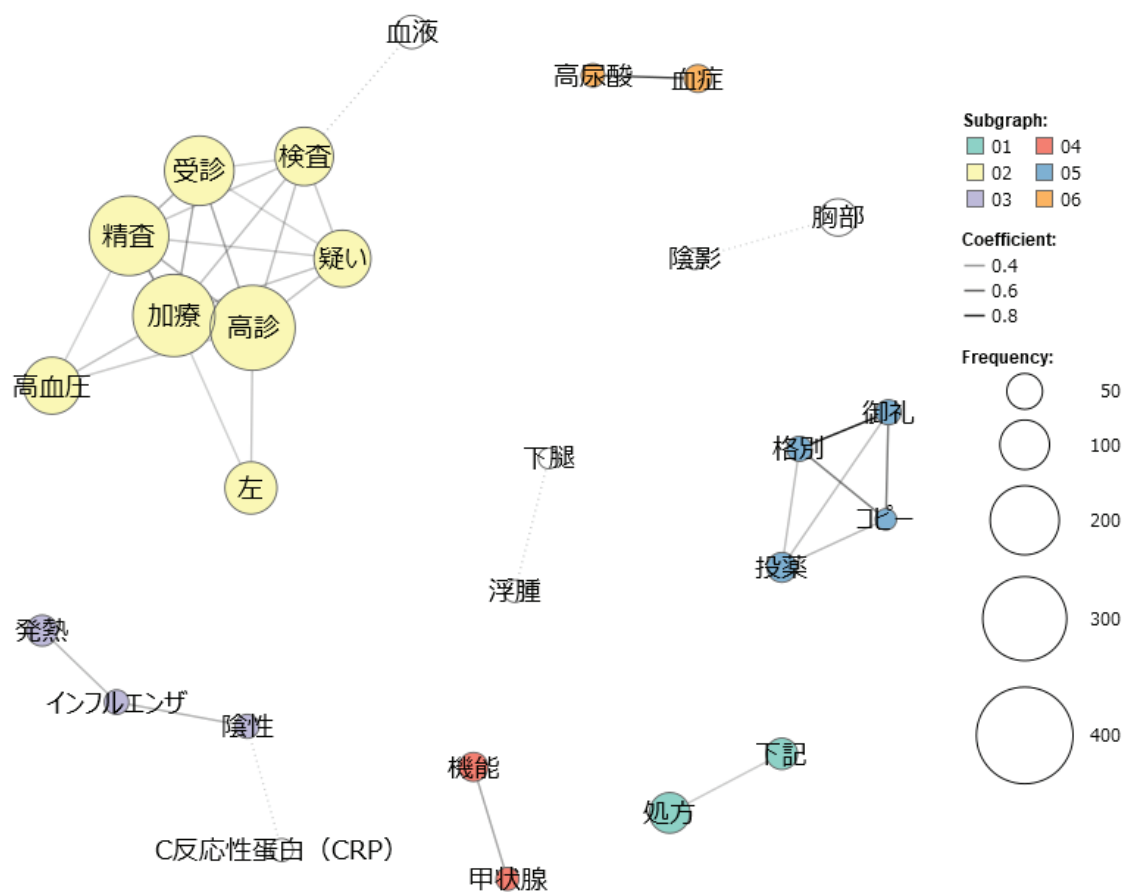
付図5 内容充足以外群（215 件）の共起ネットワーク

付録7 紹介目的のカテゴリ化に基づく記載内容のテキスト分析

4.3.1.Aにてカテゴリ化された紹介目的の内、第3階層を対象に、記載内容について共起ネットワークを構成した。条件として、最小出現数は20回、Jaccard係数は0.2以上で構築した。確定診断ありは付図6の通り、63の語が抽出され、14のサブグラフが構成された。次に確定診断なしは付図7の通り、27の語が抽出され、6のサブグラフが構成された。それぞれの頻度の多い語は紹介目的に関する語であり、それぞれを比較したところ、確定診断ありは「加療」を中心に「入院」や「手術」など治療を依頼する表現が、確定診断なしは「高診」「精査」「加療」を中心に、「疑い」や「検査」など診断を依頼する表現が抽出された。



付図6 確定診断あり群（247件）の共起ネットワーク



付図7 確定診断なし群（491 件）の共起ネットワーク