

Journal of Japan Society of Information and Knowledge

情報知識学会誌

Vol.31 No.3 (Sep. 2021)

目次

研究論文

- モデリングから見る小説における助詞の経時変化……………李広微, 金明哲… 371
人の位置情報を取得するサービスの現状に関する調査……………三浦瑞貴, 梶川裕矢… 384
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～……………石崎潤, 吉岡正昭, 西村治彦… 395

お知らせ

- 2021年度総会議事録…………… 411
第26回情報知識学フォーラム
「研究データの管理・オープン化・利活用にどのように対応すべきか」…………… 421
事務局より…………… 423



情報知識学会

<http://www.jsik.jp/>



すべてを突破する。

印刷の会社だと思ってる？

ないっすよ。

TOPPAN!!! TOPPAN

研究論文

モデリングから見る小説における助詞の経時変化

Modeling Analysis of Diachronic Changes in Auxiliary Words in Novels

李広微^{1*}, 金明哲²

Guangwei LI^{1*}, Mingzhe JIN²

1 同志社大学 文化情報学研究科

Graduate School of Culture and Information Science, Doshisha University

〒610-0394 京都府京田辺市多々羅都谷1-3

E-mail: liguangwei7@126.com

2 同志社大学 文化情報学部

Faculty of Culture and Information Science, Doshisha University

〒610-0394 京都府京田辺市多々羅都谷1-3

E-mail: mjin@doshisha.ac.jp

*連絡先著者 Corresponding Author

助詞は文章の表現特性・文体様式の特徴を把握するうえで重要な要素であり、その経時変化の考察は、言語及び文体の変遷過程の一端を明らかにすることにつながる。本研究では、百余年間にわたった近現代小説を分析対象とし、モデリングを通して助詞の経時変化を捉え、小説の言語表現及び文体との関わりについて考察を試みた。具体的には、1910年から2014年に出版された小説のコーパスを作成し、助詞の使用データ状況について計量分析を行った。計量分析には、まず系統樹分析を通して、助詞の使用に明らかな変化が発生していることを確認したうえで、主な変動要素を特定するため、elastic net回帰分析を用いて、助詞に関するモデルを作成し、モデル構築に大きく寄与する助詞項目を抽出し、分析を試みた。観察された結果は言語学や文体学に関わる問題を考えるヒントになり得ることが示された。

Auxiliary words are key elements in observing expressive characteristics and stylistics of articles, and the study of diachronic changes in auxiliary words is helpful in understanding the process of language evolution and stylistic changes. In this study, we applied a statistical approach to investigate the diachronic variation in auxiliary words, and examined the correlation between these changes and stylistics. Our experiments were conducted on a diachronic corpus consisting of contemporary novels. The publication dates of these novels spanned from 1910 to 2014. First, through a phylogenetic tree

analysis, it was confirmed that the use of auxiliary words changed significantly. Second, we conducted an elastic net regression, and extracted those particles that play important roles in model construction. The findings of this research point to concrete evidence for language change and offer a better understanding of the dynamicity of stylistic features in modern Japanese novels.

キーワード: 助詞, 経時変化, 系統樹, elastic net 回帰, ネットワーク分析

auxiliary word, diachronic change, phylogenetic tree, elastic net regression, network analysis

1 はじめに

日本語は、叙述すべき事柄を請け負う語彙の一つひとつに助詞の形で添えて確めながら先へ先へと進めていく表現方式を取っている、という特徴を持つと言われる [1]. このような構文的性格のため、日本語文章の表現特性及びその変化を助詞から窺い知ることができる。山口 (1982) は、いくつかの助詞と助動詞の使い方を手がかりに、古代語の再現がもたらした文体効果及び江戸文語文の書き手の尚古・擬古意識を考究した [2]. 柳父 (2004) は、名詞中心の西洋式表現を倣って作られた「～ハ」構文が、どのように文の主語、句読点、文末語、漢字などに影響を与えているかを分析し、近代の「翻訳的」文体の成立過程を提示した [3]. これらの研究で共通するのは、時枝 (1949) が強調した「沈潜の深さ、凝視の鋭さ」 [4]によって、一見何でもない平凡な言語現象の中に存する「変」のいくつかを嗅ぎ出すところである。見出された「変」が一つひとつの点として繋がれば、線が生まれ、面が形づくられ、そして基盤が形成された時、また何らかの新しい方向性が見えてくると考えられる。しかし、面に行くまで多数の「変」の点を見つけ出すことが必要であり、研究者の個人の感受力だけでは限界がある。また、数多くの変化

する点のなか、文章の表現特性・文体様式に重要な役割を果たしているものもあれば、それほどでないものもあるため、特徴的な変化を見極めることが困難である。

近年ではコーパス言語分析の環境整備に伴い、データの計量分析を通して言語変化の傾向及び特徴を考察する研究が盛んになってきている。コーパスに基づいた近現代日本語の助詞についての先行研究は、大まかに二種類に分けられる。一つ目は、使用パターンの分類、又は語法記述・意味記述の精緻化を主な目的とする研究である [5][6][7]. この類の研究では、助詞の文法特性・機能に注目することが一つの特徴である。二つ目は、異なるレジスターのテキスト又は発話における助詞の使用実態を比較する研究である。中西 (2007) は、日本語学習者と日本語母語話者の書きことば・話しことばにおけるとりたて助詞の使用の違いを調査した [8]. 宮内 (2012) は、12種類の接続助詞について分析を行い、これらが話し言葉の文体と書き言葉的な文体、フォーマルな文体などの違いによって使い分けられていると報告した [9]. 丸山 (2015) は格助詞について書籍、雑誌、新聞、白書、Yahoo! ブログの六つの媒体に出現した頻度を用いて比較を行った [10]. このように、カテゴリ別に集約した助詞の頻度をもとに比較を行い、分析対象の特徴を

記述する研究が行われているが、いくつかの課題が残されている。第一に、「書籍」や「雑誌」又は「書き言葉」などといったカテゴリの観点で分類しているが、そこにもさまざまな種類（若しくはジャンル）のテキストが集積されており、一様に一つのパターンに括ることに問題がないとは言えない。この点は小林・小木曾(2013)の研究に裏付けられている。小林らが中古和文の物語文学と日記文学における助詞・助動詞の使用傾向を調査した結果によると、ジャンルによって大きな差が見られることが分かった [11]。そのため、テキストのジャンルに応じて細分化して考察する必要があると考えられる。第二に、異なるカテゴリ間の比較はあったが、カテゴリ内の経時的な変化を全体的に把握する分析は少ない。

そこで本稿では、小説といったカテゴリの通時コーパスを作成したうえで、助詞の使用変化にモデリング解析を導入し、その変動状況を再現可能な形で捉え、顕在化させる。それに基づいて、特徴的な変動要素を特定し、言語学や文体学の研究に新視点の発見に繋がるものを提示する。

2 データ

2.1 コーパスの構築

現在、日本では小説などの文学作品を収録した電子コーパスはいくつか公開されている。その内、青空文庫は、著作権が消滅した作品を中心に扱っている。国立国語研究所編『現代日本語書き言葉均衡コーパス』(BCCWJ)は、書籍全般、雑誌全般、新聞、白書、ブログ、ネット掲示板、教科書、法律などのジャンルにまたがって書き言葉の資料を格納しているが、現時点では

その収録対象の刊行年代は、最大30年間(1976~2005)であり、メインとなる書籍の場合は、1986年から2005年になっている。そのほか、国立国語研究所が日本語史研究の基礎資料として開発を進めている『日本語歴史コーパス』は、奈良時代から明治・大正時代の広範な文献を納めているが、明治・大正時代の小説は殆ど収録されていない。このように、20世紀初期から近年までの日本小説を収録し、公開した通時コーパスは未だ見られない。

従って、本研究はコーパス構築から着手した。山本(1965)によると、現代書き言葉の原型となる口語文体は、1909年までに言文一致の確立期を終え、その後普及してきた [12]。そのため、1910年から2014年までの間に出版した小説を分析対象として集めて、コーパスを作成した。一年ごとに5~6作品をサンプリングし、作家個人の文体の影響を避けるため、一人につき一作品を使用することにした。作品を選定する際に、基本的には以下の2点を指標とし、そのいずれかに該当するものを採用する。1つはある時期の代表的な小説として文学選集に収録されていること。『日本短篇文学全集』(筑摩書房)、『現代日本文学全集』(筑摩書房)、『戦後短篇小説選』(岩波書店)などの叢書を参考にした。もう1つは芥川龍之介賞、川端康成文学賞を始めとする文学賞の受賞作品であること。一方、この2つの指標で1年に5作品を集めにくい場合があり、この時、芥川賞受賞作及び候補作の掲載歴が多い文芸誌(『文学界』『群像』など)から作品を選んで補足した。

コーパス構築にあたって、青空文庫などの公開コーパス以外のものは紙媒体から光学読み取り機器で電子化作業を行った。

作成したコーパスには565名の作家の作品が含まれている。今回の分析では、時代の流れで見られる大きな傾向を掴むことを主眼とするため、個人の作品における差を考慮しないこととする。

テキストの長さのバランスを保つため、5千字を目安に長さを統一する。つまり、5千字以下の短編小説は全文を使用し、5千字を超えた場合、5千字を目安として、文が完了するところまで切り取って用いた。この処理を行った結果、コーパスの作品の文字数は3033～5132の間に収まった。対象テキストに対し、括弧やダッシュなどの記号で標記された会話文を削除し、地の文を分析の対象とした。

2.2 助詞データの抽出

コーパスに対し、形態素解析を行い、助詞データを抽出する。形態素解析器はMeCabを用いる。形態素解析ための辞書は何種類もあり、異なる特徴や利点を持つ[13]。本稿では、単語長と曖昧性解消との観点から考慮し、デフォルトのIPA辞書を用いた。IPA辞書は学校文法をベースとしており、助詞が第2層では格助詞、係助詞、副助詞、接続助詞、終助詞、並列助詞、副詞化助詞、連体化助詞、特殊助詞という9つの種類に分類されている。本稿では第2層を用いた。また、データを集計する際、「ヲ_格助詞」「を_格助詞」のような、異表記は同じ項目としてカウントした。一方、「たり_並列助詞」「だり_並列助詞」のような、語彙の活用形の影響により清濁の違いが生じる項目については、異なる項目としてカウントした。その結果、コーパスから計131項目の助詞が抽出された。詳細項目を

付録に示す。

3 分析

助詞使用の歴史的変化を分析するに当り、まず系統樹を用いて、変化が発生しているかについて、その概観を示す。次に、その結果を踏まえて助詞のデータを説明変数、作品の初出年代を目的変数として、elastic net回帰モデルを構築し、助詞使用状況を回帰モデル化する。そして、モデリングに大きく寄与する説明変数を見つけ出し、考察する。

3.1 系統樹分析

系統樹とは、言語や生物といった対象の集合の要素に対して特徴量のベクトルを抽出し、それを用いて、関連性を樹木の枝分岐の形式に示したものである。系統樹の生成手法は多く提案されており、距離行列法がその代表的な一つである。距離行列法とは、個体間の距離を何らかの形で定義して、その距離行列を基に系統樹を推定することである。

距離行列に基づいた系統樹の生成法は複数存在しているが、本稿では最も広く利用されている近隣結合法 (neighbor joining, NJ法) を利用する。近隣結合法は、距離行列が複数の要素の近隣を段階的に見出し、最終的に全ての要素が連結された系統樹を得る方法である。距離行列の計算について、本稿では Jensen–Shannon Divergence (JSD) の平方根 $d_{RJSJ}(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ を用いる。その式を式 (1) に表わせる。

$$d_{RJSJ}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) =$$

$$\left\{ \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left(x_i \log \frac{2x_i}{x_i + y_i} + y_i \log \frac{2y_i}{x_i + y_i} \right) \right\}^{1/2} \quad (1)$$

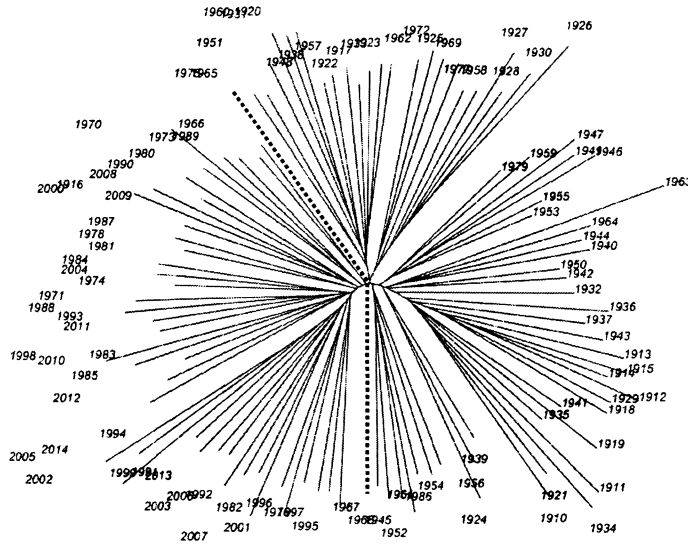


図1 系統樹分析の結果 (JSD 距離及び近隣結合法を利用)

表1 各年度の作品における助詞の百分率

年度	を/格助詞	に/格助詞	の/連体化助詞	…
1910	12.094	10.29	14.70	…
1911	11.35	11.71	15.40	…
1912	10.92	10.95	17.08	…
…	…	…	…	…
2013	10.36	11.43	14.70	…
2014	9.83	11.54	15.40	…

変化の状況を概観するため、コーパス内の作品を初出年月に従い、一年ごとに対象小説をまとめて分析に用いる。そして、集計した助詞の度数データを相対頻度に変換する。データセットの百分率の形式を表1に示す。

図1に助詞の使用率のデータを用いた系統樹分析の結果を示す。図1の点線の右側は1960年以前の作品が多く配置されているに対し、左側はほとんどが1960年以降の作品である。これにより、助詞の使用が時期の推移に伴って変化している傾向が窺える。

3.2 elastic net回帰分析

続いて、時系列情報と助詞使用状況を表現する回帰モデルを構築し、モデリングに寄与する特徴的な助詞項目を見つけ出す。

回帰分析は、「現象の結果とそれに影響をおよぼすと考えられる複数の要因と結びつけるモデル」[14]である。要因となる変数を「説明変数」、結果となる変数を「被説明変数」とする。そして、説明変数が一つの場合は単回帰分析、説明変数が複数の場合は「重回帰分析」と呼ぶ。重回帰分析では、観測データを式(2)で表す。式の中で、 $x_q(q=1, 2, 3, \dots)$ は説明変数、 β_0 は定数項、 β_q は回帰係数、 ε は誤差項を表す。

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_q x_q + \varepsilon \quad (2)$$

従来の回帰分析において、残差の二乗和の最小化、又は尤度最大化によって回帰変数を求める手法が適用されている。しかしながら、説明変数間に相関がある場合、過学

習や多重共線性などの問題が起こりやすい。諸問題の対策として、正則化などの方法が提案されてきた。正則化には、変数選択と次元削減を特徴とした L1 正則化、係数の縮小による過学習抑制を特徴とした L2 正則化がある。

本稿では、L1 正則化と L2 正則化を発展させた elastic net 回帰を利用する。elastic net 回帰は、Zou and Hastie(2005)によって提唱され、以下の式 (3) で与えられる [15]。

L(β)

$$= \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (y_i - \beta x_i)^2 + \lambda \sum_{j=1}^p \{ \alpha \beta_j^2 + (1 - \alpha) |\beta_j| \} \quad (3)$$

式の中の λ は、罰則の強さを調整するパラメータである。λ については、交差検証 (10-fold cross-validation) に基づき最適値を推定する。式の中の α (0 ≤ α ≤ 1) は、L1 正則化と L2 正則化の混合比率を調整するパラメータである。α が 0 のときには ridge 回帰 (L2 正則化) となり、α が 1 のときには lasso 回帰 (L1 正則化) となる。本研究では、0 から 1 まで 0.1 刻みで変更し、10 分割交差確認を 1000 回繰り返し、作成されたモデルについて AIC の平均値を用いてモデルを評価し、α を決めた。

回帰モデルを構築するため、表1の助詞データセットの右側に、各年度の番号を表す1~105という数字列 (y列と呼ぶ) を目的変数として付け加え、131個の助詞項目を説明変数とする。つまり、説明変数である助詞項目を使って、時系列を表すy列の目的変数を説明できるモデルを作成する。

集計した助詞データを使って、elastic net 分析を行ったところ、自由度調整済み決定係数が0.97である回帰モデルが得られた。

また、その残差 (絶対値) の四分位数はそれぞれ0.06 (Min), 1.67 (IQ), 3.20 (Median), 5.16 (3Q), 9.98 (Max) であり、平均値 (Mean) は3.54である。残差の最大値より、推定誤差が最も大きいものは約10年である。

elastic net回帰モデルでは8つの説明変数が選ばれた。この8つの説明変数とその係数を表2に示す。係数の絶対値が大きいほど回帰モデルでの影響が大きいと判断される。

表2 elastic netに選ばれた説明変数の係数

1.の_格助詞	-2349.24
2.へ_格助詞	-2294.87
3.なんて_副助詞	1909.79
4.で_格助詞	1097.08
5.しか_係助詞	369.62
6.さえ_係助詞	-296.90
7.が_格助詞	196.26
8.よ_終助詞	87.81

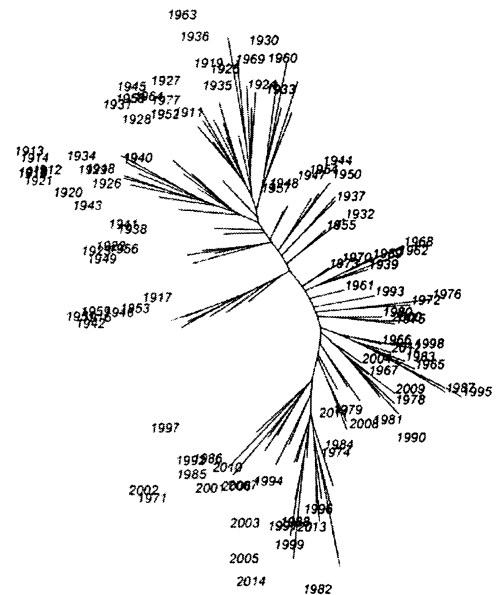


図2 8つの助詞項目を用いた系統樹分析

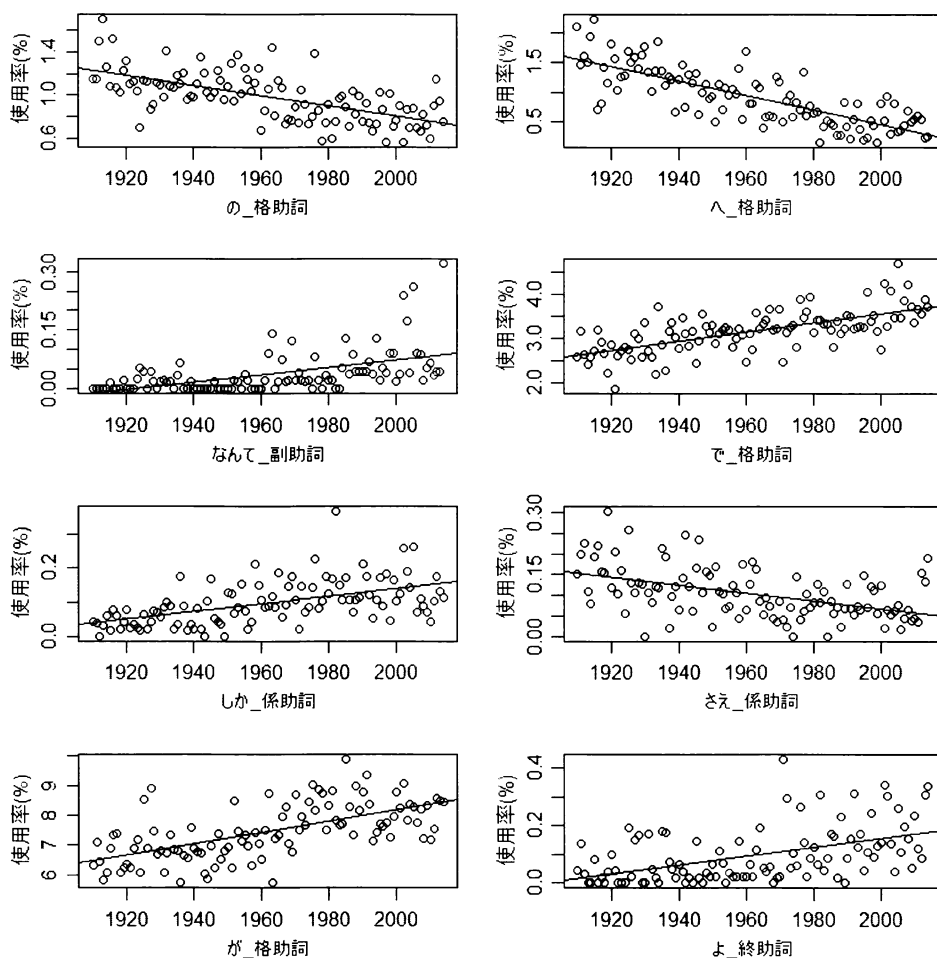


図3 8つの特徴的助詞の使用率の変化

elastic net回帰モデルで選択された8つの助詞が近現代小説の言語表現の変化の大まかな流れを反映できているかを確認するため、この8つの助詞の使用率を用いて、改めて系統樹分析を行い、その結果を図2に示す。

図2からみると、全体的には、上から下の方向へ、大まかに時期の流れが読み取られる。構築した回帰モデルで得られた8つの助詞について、それぞれの使用率に回帰直線を加えたプロットを図3に示す。プロッ

トより、「の_格助詞」「へ_格助詞」「さえ_係助詞」が右肩下がりであり減り続けており、「なんて_副助詞」「で_格助詞」「しか_係助詞」「が_格助詞」「よ_終助詞」が時期の推移に伴い増加の傾向を示している。

作成されたelastic netモデルを確認するため、非線形的関数を用いたランダムフォレスト (random forest, RF) によるモデルを構築し、選択された重要度が高い変数で対照する。ランダムフォレストの詳細に関し

ては、金(2021)の解説を参照されたい[16]. RFによって選択された上位15個の変数のドットプロットを図4に示す. この15個の変数には, elastic netモデルで選出したものが全て含まれている. また, 図4から分かるように, 第10位から小さい値に収束している. 上位の10個まで共通しているのは, 「へ_格助詞」「が_格助詞」「の_格助詞」「で_格助詞」「なんて_副助詞」「しか_係助詞」「よ_終助詞」であり, 高い一致度を示している.

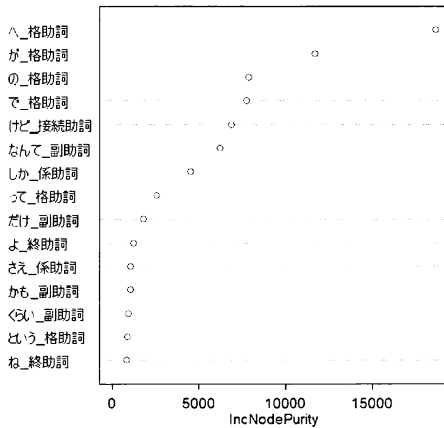


図4 ランダムフォレストによる変数の重要度

4 考察

elastic net回帰モデルで選択された特徴的助詞項目には, 格助詞「へ」「で」などのような, 意味(語義)が多様であり出現頻度が高いものもあれば, 語義の種類が比較的少なくそれほど頻繁には使われていないものもある. その変化は何を意味しているか, 或いは文章の表現様式・文体にどのような影響をもたらしているかについて, 助詞ごとの特性に応じて考察を進める必要がある.

語義も数も多い助詞に対し, 周囲の語彙との関係を糸口にして, 変化の詳細及びそれが言語様式・文体との関りを浮き彫りにすることが可能である. その方法の一つとして, 共起ネットワークを通して対象助詞とその前後の語彙との関りから考察することが挙げられる. 一方, 出現頻度が低いものに関して, 一文一文確認して考察することができる.

4.1 格助詞

この節では, 格助詞「へ」を始めとする出現頻度の高い格助詞を例にとり, 対象助詞を含む語彙のbigram(助詞と一つ前/後の語彙による組合せ)を用いた共起ネットワーク分析を行う.

4.1.1 格助詞「へ」

比較対照で変化を捉えるため, コーパス内の最初の10年間(1910~1919)及び最後の10年間(2005~2014)のデータから, 格助詞「へ」及びそれと共起する語彙項目をbigramの形式で抽出して分析を行う. 出現頻度が5以上の共起項目を用いて, 「へ」を頂点としたネットワークを描く. 語と語を結ぶ矢印は, 関係の方向性を示し, 文章で現れる順序を示す. 点線に付与された数字は, 共起組合せの出現頻度であり, 結びつきの相対的な強さを示す.

1910~1919年及び2005~2014年という二つの区間の分析結果を図5, 6に示す. 図5, 6からみると, 格助詞「へ」の出現頻度が減少するにつれ, 格助詞「へ」に関わるbigram項目が大幅に減っている. すべてのbigram項目において「名詞+へ」及び「へ+動詞」といった共起が多数であるため, その減少は特に顕著に見える. 動詞に着目すると, 図5より「落ちる」「置く」「出す」

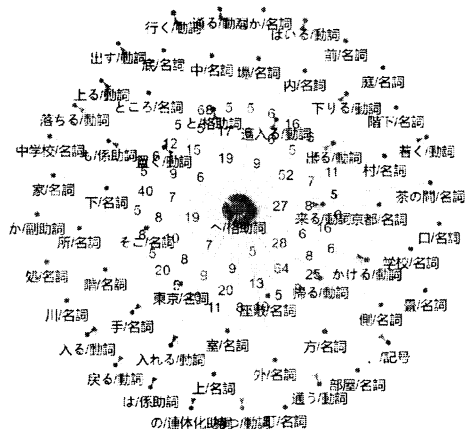


図5 頂点格助詞「へ」のネットワークグラフ
(1910~1919年)

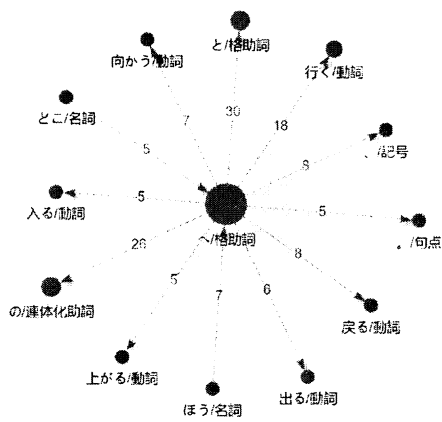


図6 頂点格助詞「へ」のネットワークグラフ
(2005~2014年)

「入れる」「着く」「かける」など、＜着点＞を表す動詞との共起は多く見られるが、図6ではほとんど見られない。それに対し、「行く」「戻る」「入る」「出る」「向かう」などのような、＜方向＞を表す動詞は、図5と図6の両方に現れている。現在の言語感覚からみると、＜方向＞を表す動詞と共起する「へ」は、その多くが格助詞「に」で代用することができ、格助詞

「に」のほうがより自然に聞こえる場合もある。コーパス内の1915年の作品における一文を例として挙げる。

例(1) こうして夜明けになって電灯を消すと、小川と云う電気職工は或る遠い下町の学校へ通っている為め大急ぎで帰って行く。機関手の沢井と俊治だけ後へ残って機械の掃除やら日誌の記入やらを済ませてから、瓦斯機関の汽筒から湧いたお湯で風呂へ這入る。(1915年)

「学校へ通っている」「後へ残って」「風呂へ這入る」などの類の「へ」は時期の推移につれ、「に」に取って代わられてきた可能性があると考えられる。一方、格助詞「へ」と「に」に対し、相対頻度データ(データの形式は表1を参照)のピアソン相関係数を確認した結果、 -0.42 が得られ、弱い負の相関が存在すると判断される。この点からみると、格助詞「へ」の使用変化について、格助詞「に」との間の勢力消長・役割分担による影響が否めないが、すべて格助詞「に」の代用に帰するものではないと推察する。

図5にも図6にも存在する項目として、「へ+の_連体化助詞」「へ+と_格助詞」「へ+、_読点」がある。前の二つは、それぞれ「への+名詞」「へと+動詞」に等しい項目であり、その中の「へ」は、ほかの助詞によって代替されにくいと考えられる。

一方、図5にはなかったが、図6には現れた項目として、「へ+、_句点」が見られた。使われたコーパスを確認したところ、述語を省略して、格助詞「へ」で終える文は、1966年以前の作品に全くな

く、コーパスの後半に存在している。そうした表現は、新聞記事の見出しや広告ヘッドラインなどによく使われると指摘されているが[17]、最近になって小説にも使われるようになったことが今回の分析で明らかになった。その数はまだ多くはないが、述語の省略により文内に余白・余韻が残されたり、文末表現に変化がもたらされたりするような効果がある。

例 (2) 紙川さんは神奈川県横浜市△。
私は埼玉県さいたま市△。(2009年)

例 (3) 洗濯を終えて、公園△。砂場の前にしゃがむ、美和さんの背中が見えた。(2010年)

4.1.2 格助詞「で」「の」「が」

格助詞「で」「の」「が」に対し、同じく最初の10年間(1910~1919)及び最後の10年間(2005~2014)におけるbigram項目をネットワークで分析した。

二つの区間を比較した結果、格助詞「で」において、場所を表す名詞との共起が増えていることが確認された。「場」が明確に提示されることによって「コト的体験的把握」がよりしやすくなると尾野(2018)は述べている[18]。つまり、より知覚的・感覚的に捉えやすくなり、そのことによって、「共感」の度合いが高まるのである。できごとの起きる場所や動きの空間範囲を明示することによって、読者に物語の内容をより感覚的に捉えさせ、共感を呼びやすくする効果が見込まれる。「で」格の増加には、空間変換による遠近感を現出させたり、読者に現実感覚を与えたりするような作家達の表現意識が働いていると推測される。

一方、格助詞「の」「が」について、ネットワーク分析により、二つとも主に「名詞」の後、「動詞」「形容詞」の前に現れており、この使用傾向が変わっていないが、格助詞「の」は減少し、「が」は増えていることが確認された。『広辞苑』によると、述語の表す内容をもたらした主体について、主文で「が」を使うのに対し従属文では「の」を使うとする考えもあったが、現代語では、従属文でも「が」で表すことが多い[19]。今回の結果はこの点を裏付けている。とはいえ、格助詞「が」の増加量は格助詞「の」の減少量を大きく上回ることが見逃せない。

「が」文型の多くは、話し手自身の目に映り心に感じた事柄を直接に述べる現象文である。「が」格の現象文は、「極めて自己中心的で場面依存型の表現形式」[20]と指摘されているが、逆にいうと読み手に話し手の視点に立たせ、臨場感のある叙述に連れて行く効果がある。格助詞「が」の増加は、話者の心の内や目に映る情景をそのまま綴るといった表現が増えていることを示唆している。

4.2 そのほかの助詞

格助詞に比べ、同じく特徴的項目である副助詞「なんて」、係助詞「しか」、「さえ」及び終助詞「よ」は出現頻度が相対的に少なく、語彙内における語義差異もそれほど大きくない。これらの項目に対して、使用された文を確認した。本稿では、紙数の関係から全ての解説を記すことができないが、一二例の説明を簡略的に提示する。

係助詞「しか」は使用率が上がる傾向を示している。「しか」は、「花子しかない」のように否定述語と拘束関係を持って

いる。この「しか」の拘束関係が出現したのは近世初期以降であることが指摘されている[21]。そして、「しか」の類の助詞の成立は、否定表現の変革に大きく関わっており、その本質は日本語述語構造そのものの歴史的変革との指摘もある[22]。「しか」を始めとする否定呼応表現は、既に研究者に注目されていたが、質的、記述的に言及されるにとどまっていた。今回の分析結果は、先行研究の見解の定量的裏付けになると同時に、その意義を改めて認識し、再評価するための契機ともなりうる。

終助詞「よ」も時期の推移に伴って増加している。コーパスを確認したところ、「よ」のみではなく、終助詞の全体利用率は2000年前後に増えてくる傾向を示した。コーパスクリーニングの際、括弧やダッシュなどの記号で標記された会話文を削除したため、使われたコーパスにおける終助詞は、括弧などの記号が付けられない引用文、又は独話や心内発語文などに現れることが多い。「よ」を始めとする終助詞の増加は、内的モノローグの叙法やくだけた言葉遣い、喋り口調という特徴を持つ小説が多くなっていることを示唆している。その原因について深く検討する余地があるが、インターネットの普及に相まって発達してきたブログなど新メディアの表現による影響の可能性が考えられる。

5 まとめ

本稿では、近現代小説コーパスを構築し、それをもとに、助詞の経時変化を捉えると同時に、特徴的な変化項目を見出して、文章の表現特性・文体様式との関わりを考察した。系統樹分析により、1910年から2014年までの百余年の期間において、助詞の使

用に明らかな時系列経時的に変化が発生していることが分かった。elastic net 回帰分析を通して、格助詞の「の」「へ」「で」「が」、副助詞の「なんて」、係助詞の「しか」「さえ」及び終助詞の「よ」が特徴的項目として特定された。見出された特徴的助詞項目から、語学や文体学の研究のヒントとなりえる可能性が示唆された。

一方、本研究では回帰モデルを応用して考察を進めていたが、実際の様態ははるかに複雑である可能性は否定できない。その実態にさらに近づくため、複数の手法を組み合わせ、比較しつつより効果が良いモデルを構築することが必要である。また、助詞の出現頻度データを元にモデルを構築したが、出現頻度は特に増減していないにも関わらず、係り受け語が変化したパターンが存在する可能性がある。このような変化を視野に入れて考察することも検討に値する。さらに、時期の区切りの設定調整や、会話文の追加などにより、結果に違いが生じるかどうかに関して、比較検証を行うことが必要と考えられる。いずれも今後の課題として取り組んでいきたい。

謝辞

本研究の一部は科研費（課題番号：18K00627）の助成を受けて行われたものである。本研究をご支援下さった同志社大学文化情報学研究科のデータサイエンス研究室の皆様、有益なコメントを下さった匿名の査読者に深謝致します。

参考文献

[1] 森田良行：『助詞・助動詞の辞典』，東

- 京堂, 18p., 2007.
- [2] 山口明穂:「尚古・擬古意識と文体史へのその反映」, 『講座日本語学 7 文体史 I』, 明治書院, pp.246-264, 1982.
- [3] 柳父章:『近代日本語の思想—翻訳文体成立事情』法政大学出版局, 2004.
- [4] 時枝誠紀:「国語に於ける変の現象について」, 国語学, Vol. 2, pp.1-16, 1949.
- [5] 水谷静夫:「戦後小説での格結合型」, 計量国語学, Vol.21, No.8, pp.345-360, 1999.
- [6] 荻野孝野:「日本語動詞の結合価の格助詞パターンと意味マーカに関する研究」, 神戸大学大学院自然科学研究科博士論文, 2006.
- [7] 石川慎一郎:「現代日本語における『デ』格の意味役割の再考—コーパス頻度調査に基づく用法記述の精密化と認知的意味拡張モデルの検証—」, 計量国語学, Vol.31, No.2, pp.99-115, 2017.
- [8] 中西久美子:「書きことば・話しことばのコーパスにおけるとりたて助詞の使用の実態」, 京都外国語大学研究論叢, Vol.69, pp.171-185, 2007.
- [9] 宮内佐夜香:「接続助詞とジャンル別文体的特徴の関連について—『現代日本語書き言葉均コーパス』を資料として—」, 国立国語研究所論集, Vol.3, pp.39-52, 2012.
- [10] 丸山直子:「コーパスにおける格助詞の使用実態: BCCWJ・CSJ にみる分布」, 計量国語学, Vol.30, No.3, pp.127-145, 2015.
- [11] 小林雄一郎; 小木曾智信:「中古和文における個人文体とジャンル文体: 多変量解析による歴史的資料の文体研究」, 国立国語研究所論集, Vol.6, pp.29-43, 2013.
- [12] 山本正秀:『近代文体発生の史的研究』, 岩波書店, 1965.
- [13] 工藤拓:『形態素解析の理論と実装』, 近代科学社, 2018.
- [14] 小西貞則:『多変量解析入門—線形から非線形へ』第7刷, 岩波書店, 2p., 2019.
- [15] Zou H, Hastie T.: “Regularization and Variable Selection via the Elastic Net”, J R Statist Soc B., Vol.67, No.2, pp.301-320, 2005.
- [16] 金明哲:『テキストアナリティクスの基礎と実践』, 岩波書店, 2021.
- [17] 李欣怡:「格助詞で終わる広告ヘッドラインに隠されたもの: 文の『述べ方』という視点から」, ことばの科学, Vol.15, pp.5-22, 2002.
- [18] 尾野治彦:『「視点」の違いから見る日英語の表現と文化の比較』, 開拓社, 2018.
- [19] 新村出(編):『広辞苑』第7版, 岩波書店, 2275p., 2018.
- [20] 森田良行:『日本語の視点—ことばを創る日本人の発想』第4刷, 創拓社, 54p., 1998.
- [21] 山口堯二:「副詞『しか』の源流—その他を否定する表現法の広がり」, 日本語語源探求委員会『語源探求 3』, 明治書院, pp. 34-48, 1991.
- [22] 宮地朝子:『日本語助詞シカに関わる構文構造史的研究: 文法史構築の一試論』, ひつじ書房, 2007.

(2021年 2月23日 受付)

(2021年 4月13日 採択)

(2021年 5月21日 J-STAGE早期公開)

付録 コーパスより抽出された助詞項目

格助詞	に, を, が, と, で, から, の, へ, という, として, より, って, について, にとって, によって, とともに, といった, にたいして, にたいする, にかけて, っと, ん, において, につれて, による, をもって, にしたがって, とかいう, にかんする, をとおして, にて, における, にあたる, により, にかんして, をつうじて, につれて, っていう, にわたって, につけ, にとり, にたいし, ていう, にわたる, をめぐって, にしたがい, にあたり
係助詞	は, も, さえ, しか, こそ, すら, や, ぞ
副助詞	まで, だけ, ほど, など, でも, ばかり, かも, くらい, じゃ, ぐらい, と, とも, なんて, ずつ, だって, のみ, なんか, なぞ, なり, し, も, なんぞ, やら, ばっかり, だに
接続助詞	と, が, て, で, ながら, ば, から, ので, のに, し, けれども, けれど, けど, つつ, と, も, もの, ちゃ, なり, どころか, や, たって, じゃ, からには
終助詞	か, な, よ, ね, わ, の, け, べ, さ, ぞ, なあ, かしら, やら, ねえ, ぜ, かい, ねん, っけ, や
並列助詞	と, や, たり, だり, とか, やら, だの
副詞化助詞	に, と
連体化助詞	の
特殊助詞	に

研究論文

人の位置情報を取得するサービスの現状に関する調査

Survey on the current status of services that acquire location information of people

三浦瑞貴^{1*}, 梶川裕矢¹

Mizuki MIURA^{1*}, Yuya KAJIKAWA¹

1. 東京工業大学

Tokyo Institute of Technology

〒105-0023 東京都港区芝浦3-3-6

*連絡先著者 Corresponding Author

モバイルデバイスの普及と様々な通信形態の確立により、モバイルデバイスの位置情報を用いたサービスは、今後更に成長する可能性を秘めている。本研究は、モバイルロケーションサービス(以下 MLS)を対象として、MLS 提供者の役割、技術、機能の側面から MLS の特徴を記述し、それらの関係性を明らかにすることを目的として分析を実施した。その結果、MLS の機能拡張におけるサードパーティの役割を強調している先行研究の結果とは異なり、現在の MLS において様々な機能を提供しているのは、位置情報取得のコア技術開発とモバイルデバイス用ソフトウェア開発を有する Google, Amazon, Facebook, Apple といった垂直統合型のプラットフォーム企業であり、ショートレンジの位置情報取得技術を活用し、MLS の機能を拡充させていることを見出した。

The dissemination of mobile devices and the establishment of various communication modes enlarge a growth potential of services utilizing location information of mobile devices. The aim of this study is to describe the role of mobile location service (MLS) provider, MLS technology, and its function, and also to clarify the relationship among those. While previous literature has emphasized the role of third party in expansion of MLS functions, our results show that integrative platformers including Google, Amazon, Facebook, Apple play key roles provide diverse MLS functions, who have core technologies in acquiring location information and developing software for mobile devices and utilize short range information.

キーワード: モバイルロケーションサービス, 位置情報, モバイルデバイス, ビッグデータ

Mobile location services (MLS), Location information, Mobile device, Big data

1 背景

現代は、企業や組織が顧客やパートナーから膨大な量のデータを収集し、サービスや事業に活用するビッグデータの時代にある[1]。特にスマートフォン等のモバイルデバイスは、高い普及率と地理的に広いカバー率を有しており、ユーザーの位置と移動をリアルタイムに収集可能なインターフェースとして注目されている[2-4]。

本研究では、モバイルデバイスの位置情報により強化されるサービスであるモバイルロケーションサービス[5]（以下MLS）に着目する。位置情報を提供するモバイルデバイスは、i-mode などに対応した従来の携帯電話、iphone などのスマートフォンだけでなく、ウェアラブルスマートウォッチ、位置ロガー、カーナビゲーションシステムなど、多岐に渡る。

本研究はその中でも、携帯電話・スマートフォンを対象として、デバイスの位置情報により強化されるサービスであるMLSを分析する。ここでの強化とは、位置情報とその他の情報を組み合わせることで技術・機能を向上させてビジネス上の付加価値を生み出すことを指す。

MLS は、「位置情報」と「付帯情報」の組み合わせによって構成される[6]。位置情報はモバイルユーザーの位置を識別・取得したリアルタイムの情報であり、付帯情報はMLSを付加価値のあるサービスにするために必要な情報と定義される[6]。

MLS が最初にサービスとして提供されたのは1999年の米国連邦通信委員会の要請による緊急事態・救出の機能であり、その際は、付帯情報は付与されていなかった。その後、目的地情報、探索物情報、地域情報、個人情報、通話情報が付帯情報として加わり、それぞれナビゲーション、人・物の追跡、情報提供、広告提供、課金・請求機能へと発展した。

Long et al, [7]は、「場所の識別は、革新的で説得力のあるサービスをユーザーへ提供するために組み合わせる必要がある幾つかの要素（技術・コンテキスト・その他）のひとつに過ぎない」と指摘している。

また、現在では、スマートフォンに加え、複数の位置情報デバイスとモーションセンサーを用いて、個人の位置履歴情報を取得することで、包括的かつ詳細な人の移動・行動情報が収集されている[8-10]。

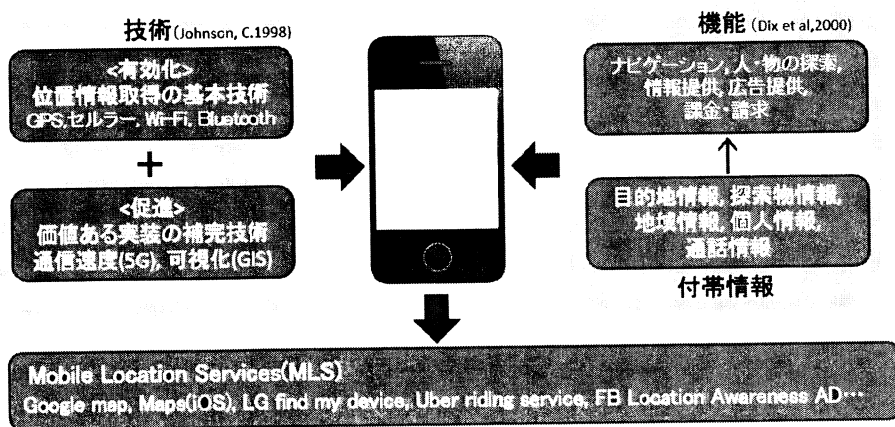


図1 MLSの技術・機能マップ

Johnson, C. [11]は、MLS テクノロジーを、位置情報を取得する基本的な技術である「有効化」技術と、MLS を付加価値のある方法で実装するための補完的な位置づけである「促進」技術に分類し、これらの組み合わせによってMLS のサービスを提供するシステムが構築されることを示している。「有効化」技術には、ロングレンジ (GPS/セルラーnet) とショートレンジ (Wi-Fi/Bluetooth) があり、カバレッジ、精度、アプリケーション環境が重要となる。

MLS は位置情報の取得技術を含む MLS テクノロジーと付帯情報・機能の組み合わせによって実装されている (図1)。MLS は市場機会に対して潜在的なアプリケーションが不足していることが課題である [12] と指摘されているが、これらの組み合わせ次第では、今後新たなサービスが生まれる可能性もある。

Giaglis [13] は、このような新たなサービスの創出は、MLS 提供者自身ではなく、サードパーティが担うものであり、MLS 提供者が多様な役割を果たすことで発展するという仮説を提示している。しかし、実サービスを対象に、MLS の技術や機能、MLS 提供者やサードパーティの役割といった産業構造を分析した研究は著者の知る限りまだ存在しない。そこで、本研究では、下記のリサーチクエスチョン (RQ) を設定する。

RQ1: 現在の各 MLS は、どのような技術や機能を有しているか? また、技術と機能の関係性はどのようなものか?

RQ2: MLS 提供者はどのような役割を果たしているか? MLS 提供者の役割と提供する MLS の技術や機能との間に関係はあるか?

以上を分析することで、MLS の技術と機能、MLS 提供者の役割を明らかにすることを本研究の目的とする。

2 データと分析手法

2.1 データ

初めに、分析対象とする MLS を抽出するために、ニュース記事データベースである DOW JONES FACTIVA データベースを用いて (<https://www.dowjones.co.jp/products/productfactiva/>) "locationdata" or "location information" を検索語として記事の抽出を行った。対象期間は 2019 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までとした。結果、12,773 件が該当した。

記事中より、DOW JONES FACTIVA データベースが提供する会社の標準名を使用して、企業名を抽出し、結果、115 社が抽出された。

本研究で DOW JONES FACTIVA データベースから取得した記事は、地域を日本に限定せず、国内外の新聞記事オンライン版 (The Times, China Daily など)・トップニュースサイト (DOW JONES NEWS WIRES, 共同通信など) から抽出している。取得した情報には、位置情報に関する特許・法制度・商品化・企業間提携や M&A 情報が含まれる。

DOW JONES FACTIVA データベースから取得した情報はニュースリリースされたものであり、学術論文の情報は含まれない。その為、MLS に関する実装前の技術開発や大学との共同研究などは分析に含まれないことを、情報源に関する分析の限界として示す。

MLS の産業構造の概観を知るために、同一記事中での企業名の共起データをもとに、企業間の関係性を VOS Viewer を用いて可視化した (図2)。

図2は、データベースから取得した位置情報に関する企業115社が含まれる。本研究では、多様性と関連性を考慮したスクリーニングを行った。具体的には、位置情報の技

術や機能の多様性をカバーするために、図2のクラスタの中心企業を選定するとともに、自動運転技術の開発を行う企業など、MLS自体の提供を行わない企業を排除した。結果、115社の中から、30社を分析対象として選定した。

2. 2分析手法

対象とする30社の記事データに絞り、サービスの開始年を記録した。各サービスの開始年をもとに、時系列に並べることで、MLSの変遷が明らかとなる。

ただし、既存サービスのアップグレードの場合、ニュース記事内にサービスの開始時期が記されていない場合があり、その場合に限り、公式ウェブサイトをはじめ複数の情報ソースからサービスの開始時期を確認することとした。

DOW JONES FACTIVA データベースから抽出した記事のうち、分析対象企業30社のサービスの開始時期が記されていない記事は124件存在した。これら124件については公式ウェブサイト、Wikipedia、Google Patentを参照してサービスの開始時期を特定した。

また、買収もしくは統合した後、ブランド名を代えて再リリースされたサービスの場合、買収した企業を軸として、リリースされた年をサービスの開始時期とした。

これらの手順に従って抽出した調査対象企業30社のデータを基に、技術、機能、MLS提供者の役割の分析を行った。技術面の分析においては、有効化技術、促進技術のそれぞれにおいて用いられている技術を抽出した。

有効化技術としてはロングレンジのGlobal Positioning System (GPS)、ならび

にセルラーネットワーク、ショートレンジのWi-Fi、Bluetooth技術がある。促進技術としては、通信速度と可視化(GIS)が該当する。

機能については、30社のMLSに対する調査の中で提供しているサービスの内容からキーワードを抽出し、リストを作成した。

MLS提供者の役割については、Giaglis[13]のフレームワークを用いて分析を行った(図3)。図3に、MLS提供者の役割の類型を示す。

A. ポジショニングテクノロジー開発者は、モバイルロケーションサービスの基盤となるテクノロジーの設計および実装する役割を果たす事業者である。

Aは更にa. ポジショニングテクノロジープロバイダーとb. ポジショニングインフラストラクチャプロバイダに分岐する。前者は、専用のモバイルハンドセットの位置を特定するコアテクノロジーを提供し、後者はモバイル端末デバイスに組み込む必要のあるクライアントソフトウェアを提供するため、両者の違いを明確にしている。

B. モバイルネットワークオペレーターは、セルラーネットワークを取り扱う通信会社を指している。

D. サードパーティサービスプロバイダには、GISサービスプロバイダ、広告代理店、ワイヤレスアプリケーションサービスプロバイダが含まれる。

最後に、E. MLSの顧客(企業・個人)もMLS提供者に含めている。Eは広告の宣伝などDの業務の一部を代行する役割として位置付けている。以上の手順を踏み、技術、機能、MLS提供者の役割を明らかにするとともに、それらの間の関連性を分析した。

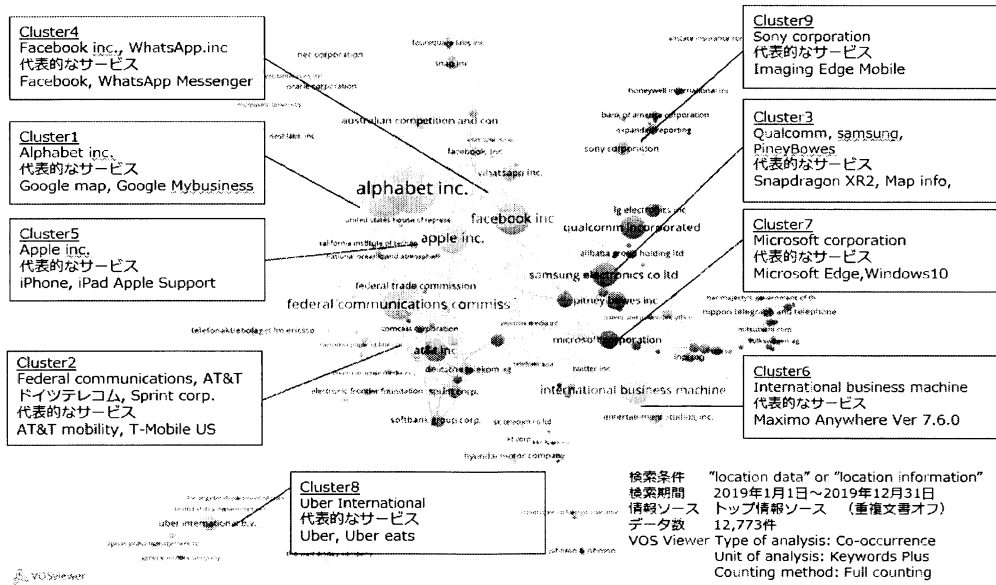


図2 MLSの企業関連図 VOS Viewer (<https://www.vosviewer.com/>)を用いて作成

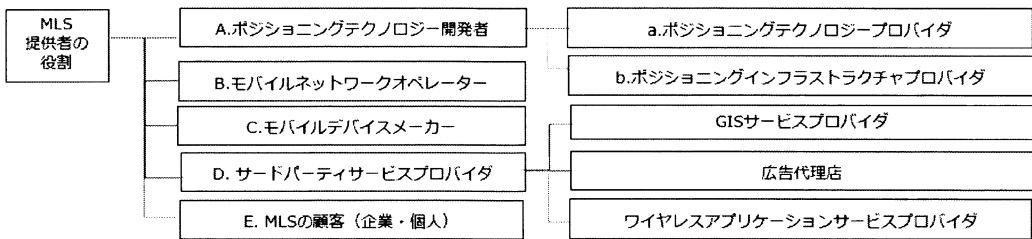


図3 MLS提供者の役割類型 Giaglis(2003) [13]をもとに作成

3 結果

3.1 MLS技術と機能の変遷

表1は30社のMLSを構成する有効化・促進技術を示している。表1から読み取れるように、有効化_ロングレンジと促進_通信速度は全ての企業のMLSが採用しているのに対して、有効化_ショートレンジは30社中14社、促進_可視化は30社中18社となっている。

有効化_ロングレンジと促進_通信速度は、国によって多少の開始時期は異なるが、ほぼ同時期である。以下、企業によって対応で差

があった有効化_ショートレンジ、促進_可視化について詳細を記述する。有効化_ショートレンジのWi-Fiについては、2011年以降、プラットフォーム（Google, Apple, FB）と通信会社（AT&T, T mobile US, NTT）が、自社商品の市場投入を行っている。

その後も、2014年にGoogleはスマートホームメーカーNest社を買収、2015年にGoogle Nest Wi-Fiを発表しており、2019年にはAmazonもメッシュWi-FiルーターメーカーEERO社を買収し、ショートレンジの位置情報を取得するための競争が激化している。

促進_可視化でも同様に、2012年にAmazonが3D地図アプリケーション企業Up Next社を買収、2014年にAlibabaが地図アプリ開発会社である高德地図を買収、maps(iOS)で先行するAppleも、2015年にMap Sense社を買収するなどM&Aにより新規技術の獲得がなされている。

Johnson, C. [11]も、MLSは有効化だけでは成立せず、促進部分の技術開発と組み合わせが重要であることを指摘しており、今回の調査結果に見られる傾向と合致する。

以上の結果から、Wi-Fi・Bluetoothによる近距離・屋内の位置情報取得と、GISによる自社マップの強化は、現在のMLS技術の2大トレンドとなっていることが分かる。

表2は、MLS機能についての分析結果である。機能を、ナビゲーション、携帯電話探索、荷物・車探索、友達探索、情報提供、広告提供、請求・課金の7項目に分け、企業名を示している。ナビゲーションにおいては30社中22社、携帯電話探索は9社、荷物・車探索は4社、友達探索は7社、情報提供は22社、広告提供は11社、請求・課金は6社が対応していることが読み取れる。

MLSの機能の変遷を見ると、初期の情報提供の後、携帯電話探索が2006年以降の早くから、モバイルデバイスメーカー(C)によって実装されている。荷物・車の探索は、2011年以降にAmazonやFedExといった輸送を伴う企業によって実装されている。AlibabaやUberでも同様のMLSを自社開発している。

2014年以降、探索機能は、友人と行きたい場所を共有することができるFoursquareのアプリSwarmや、位置情報を開示した友人の現在地を特定できるFacebook live locationなど、SNSと連動したコミュニケーションやマッチング機能へと拡張されている。MLSは、

携帯探索のような緊急時だけでなく、荷物・車探索のような利便性向上、友達検索といったコミュニケーション要素の追加と、サービスが多様化してきていることが分かる。

3.2 MLS提供者と技術・機能との関係性

次に、MLS提供者の役割と技術と機能との関係性を分析した。表3・表4から読み取れるように、GAFAと呼ばれる企業群(Google, Amazon, Facebook, Apple)の4社は、ポジショニングテクノロジープロバイダー(a)、ポジショニングインフラストラクチャプロバイダー(b)の役割を兼ね備えるとともに、技術面でも4社とも有効化技術(ロング・ショート)、促進技術(通信速度・可視化)を備え、多様な機能を提供している。

b群の企業もa+b群と同様、幅広い技術と機能をカバーしているが、携帯探索機能は提供できていない。a+Bの企業群(AT&TやNTTといった通信会社)は、技術面ではa+bの企業群と同様に広くカバーしているが、機能面では対比的に、ナビゲーション、情報提供、請求に特化している。

C群の企業も、a+Bの企業群と同様に、特定の機能(ナビと携帯探索)に特化している。b+Cの企業群(Sony, Tencent)は、元々はデバイスの製造を主力としていた企業であったが、近年MLSのアプリケーション開発や他デバイスとの連動によるサービス化を行うようになった企業である。

例えば、SONYはモバイルデバイスの製造を行ってきたが、モバイルデバイスメーカー(C)とは異なる戦略を採っている。モバイルデバイスを単体で捉えず、カメラなどと連動させてエッジデバイスとして機能するプラットフォームを構築することを掲げている。

MLS提供者と技術との関係で特徴的なのは、

有効化_ショートレンジ技術であり、プラットフォームと通信会社が2015年までに先行して市場の開拓を行った後、現在はAmazonやAlibabaなどのe-コマース事業者がそれを追う形となっており、参入と非参入が二極化している。

荷物・車の探索および友達の探索では、建物内(倉庫・駅・店舗など)やトンネル通過などによりGPSやセルラーネットワークが正常に作動しないエリアでの正確な位置情報の把握を行う上で、ショートレンジの位置情報取得技術が活用されていた。

対して、有効化_ロングレンジと促進_通信速度では全てのMLS提供者が対応している結

果となった。また、促進_可視化においては、全てのMLS提供者で参入が確認された。GISはもはやサードパーティとして専門企業が担う技術ではなく、前項で述べたようにM&A等により広く各企業で内製化されている。

ただし、全ての企業がGISを取り込んでいくわけではなく、サードパーティサービスプロバイダ(D)としてGISベースのMLSを提供するHereは、2015年にドイツの自動車メーカー連合に売却されるまではNokiaの傘下であり、2011年-2012年はNokia Mapsとしてサービスを提供していた。しかし、おおまかな傾向としては、GISは表4のように企業類型によらず広く所有されているといえる。

表1 MLS技術の変遷

技術/時期	対応企業	1996-2000年	2001-2005年	2006-2010年	2011-2015年	2016-2020年
有効化ロングレンジ(GPS, セルラー)	30/30			GPS 測位方式 位置情報通知		
有効化ショートレンジ(Wi-fi, Bluetooth)	14/30				Google Nest Wi-fi, Google Beacon-Platform, Apple Wi-fi, ibeacon, Facebook Wi-fi, Facebook Bluetooth Beacon, AT&T Wi-fi hotspots, T mobile hotspots, Docomo Wi-fi	Amazon Wi-fiEERO, IBM Wi-fi, Alibaba cloud Wi-fi, d Wi-fi
促進 通信速度	30/30		3G	3G	4G	4GLTE/5G
促進 可視化	18/30	Mapinfo		Google map maps(iOS), Baidu Map, Nokia Navigation	Facebook map Apple car play HERE HD Live map Maximo Anythere	Snap Map Twitter Map Amazon maps API Uber driver APP 高德地図

表2 MLS機能の変遷

機能/時期	対応企業	1996-2000年	2001-2005年	2006-2010年	2011-2015年	2016-2020年
ナビゲーション	22/30			Google map Nokia Navigation	Apple car play HERE HD Live Map	DOCOMO Kan-tan Location
携帯電話提案	9/30			Find my mobile LG find my device	Huwei support OPPO mobile service	
荷物・車探索	4/30				Amazn tracking FedEx loction search	My Alibaba sipping Uber riding service
友達探索	7/30				Swam	Facebook Live Loction Snapchat Friend Map
情報提供	22/30	Mapinfo			Twitter alarm	Google local guides We chatp pay, Alipay
広告提供	11/30				Google my business FB loction awareness Apple search Ads	
請求・課金	6/30					Zenly

表3 MLS 提供者の役割と技術との関係性

ポジション / 技術	該当企業	有効化 LR	有効化 SR	促進 通信速度	促進 可視化
A + B	Alphabet/Google, Facebook, Apple, Amazon	4/4	4/4	4/4	4/4
B	IBM, WhatsApp, Twitter, Uber, Snap, Alibaba, Baidu, Foresquare, FedEx	9/9	4/9	9/9	6/9
B + C	Sony, Tencent Technology	2/2	0/2	2/2	1/2
A + B	At&T, NTT, Sprint, SK telecom, T-mobile US, Verizon	6/6	6/6	6/6	3/6
C	Samsung, Huawei, LG, Ericsson, Nokia, OPPO, Motorola	7/7	0/7	7/7	2/7
D	Pitney Bowes, HERE	2/2	0/2	2/2	2/2

表4 MLS 提供者の役割と機能との関係

ポジション / 技術	該当企業	ナビ	携帯 探索	荷物 探索	友達 探索	情報 提供	広告 提供	請求
A + B	Alphabet/Google, Facebook, Apple, Amazon	4/4	2/4	1/4	3/4	4/4	4/4	0/4
B	IBM, WhatsApp, Twitter, Uber, Snap, Alibaba, Baidu, Foresquare, FedEx	3/9	0/9	3/9	4/6	8/9	6/9	0/9
B + C	Sony, Tencent Technology	0/2	0/2	0/2	0/2	2/2	1/2	0/2
A + B	At&T, NTT, Sprint, SK telecom, T-mobile US, Verizon	6/6	0/6	0/6	0/6	6/6	0/6	6/6
C	Samsung, Huawei, LG, Ericsson, Nokia, OPPO, Motorola	7/7	7/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
D	Pitney Bowes, HERE	2/2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2	0/2

4 考察

1996年以降、MLSを牽引してきたのはBのネットワークオペレーターやCのデバイスメーカーであり、Giaglis[13]の先行研究では多様な役割を分担しながら追加サービスを提供していくという予測結果を立てていた。また、Giaglis[13]は、サードパーティは「経済的に内部化できない」としており、今後のMLSはMLS提供者が多様な役割を分担することによって発展すると主張していた。

しかし、結果を見る限り、機能を拡充させて新しいサービスを精力的にリリースしているのは、aとbを兼ねる企業やbの企業ということがわかる。内部化を可能にした企業はいずれもポジショニングテクノロジープロバイダー(a)の役割を担っていることから、位置情報のコアテクノロジーを有する企業が、技術開発の川上とサードパーティサービスの川下を抑えることで、MLSにおける垂直

統合を図ろうとしているということが推論できる。

モバイルデバイスメーカー(C)はGPS・GISを活用して、2000年代前半までMLSを牽引したが、現在のMLSにおいては機能の拡充に至っておらず、デバイスに関するサービスに特化している。機能を拡充する技術を十分活かせていないのであれば、近距離の位置情報取得に近年注力するネットワークオペレーター(B)と連携を取り、両者の垂直統合や、サードパーティの拡充を図れば良いのだが、そう簡単ではない。

何故なら、MLSがスマートフォンのアプリケーションを経由したサービスを開発する場合、software development kit (SDK)のライセンスや規格はAndroidとiOSが指定しており、BやCの企業が自由度の高いアプリケーションを構築することが極めて困難なためである。

図2のフレームワークでは、MLS提供者の各役割を便宜的に並列としたが、実際にMLS

のサービスを提供する場合、BとCの企業はDのサードパーティの立場でないと、アプリケーションの提供はできない。これは、現代のMLSがデバイスに依らずソフトウェアに起因することから、aとbを兼ねる企業以外でMLS提供者の連携が進まないひとつの要因となっている可能性がある。

これらのことから、今後もMLSはa+bの企業群が先導していく可能性が高いのではないかと考察する。ただし、既存の通信網に限定することなくサービス展開していくことも考えられる。例えば、SONYはエッジデバイスとして機能するプラットフォームを構築することを掲げており、本調査からはショートレンジは不使用だが、モバイルデバイスメーカー(C)とポジショニングインフラストラクチャプロバイダ(b)との比重を、後者へよりシフトすることが考えられる。そうなった時には、近距離の位置情報取得に注力することも十分に想定され、エッジデバイスを起点とした新たなMLSの展開も視野に入るものと思われる。

分析の結果から、MLSにおいて様々な機能を提供しているのは、位置情報取得のコア技術開発(a)とモバイルデバイス用ソフトウェア開発(b)を有するGAFAG(Google, Amazon, Facebook, Apple)と呼ばれるプラットフォーム4社であった。このことは、既存研究における分析や考察とは異なる。

例えば、Kawai[14]は、5G時代において、既存の非プラットフォームビジネスは、GAFAGを含む巨大なプラットフォームに脅かされているとしている。このGAFAGのプラットフォームの特徴は、「群衆経済」であり、コンテンツプロデューサーとユーザーの間の仲介役として機能していることである[15]。

Giaglis[13]は、MLSにおける新たなサービ

スの創出は、プラットフォームとしてのMLS提供者自身ではなく、サードパーティが担うものであるとの仮説を提示している。

しかし、本研究が見出したGAFAG企業はプラットフォームとしての水平展開ではなく、多様な技術を取り込んだ垂直統合に向かっているという発見的事実を、以下の2点の要因から示す。

1点目は、現在、MLSの「モバイルデバイス」が携帯電話のみを想定したサービスではなくなっていることである。Giaglis[13]の先行研究は2003年であり、モバイルデバイスは携帯電話を中心に据えられている。Giaglis[13]の先行研究では描かれていないMLSの大きな潮流は、エッジコンピューティングによるIoTデバイスとの連動である。

位置情報は、モノのインターネット(IoT)の重要な部分の1つであり、IoT領域のほとんどのサービスを改善するために重要な役割を果たすことが期待されている[16]。このことにより、従来のネットワークオペレーターとモバイルデバイスメーカーを中心とする水平分業体制からの移行が生じやすくなっていると考えられる。

2点目は垂直統合による機会領域の拡大である。GAFAGと呼ばれるプラットフォームは、2015年以降はモバイルデバイスを携帯電話だけに留めず、ウェアラブルウォッチやスマートグラス、ホームデバイスといった個人の生活領域のIoTと位置情報の連動に注力し、MLS提供者の役割の垂直統合だけでなく、IoT連動によるモバイルデバイスの水平展開も同時に進めてきた。

その結果、先行研究で示された7つの機能によるサービス提供が、全方位的に可能となっている。これによりサイバー空間とリアル空間を統合した新たなサービスが生まれつ

つある。例えば、Amazon は従来の配送における位置情報の活用だけでなく、Amazon Go といった実店舗でも位置情報を活用することで、新たな付加価値を生み出している。

このように、リアル空間での位置情報を用いたサービスと、サイバー空間での顧客情報等を組み合わせたサービスの展開は、本研究で明らかにした垂直統合化の潮流により、今後より加速することが予想される。

5 結論

本調査は MLS 提供者の役割と技術・機能との関係性を明らかにすることを目的として、Factiva データベースの記事をもとに分析した。その結果、MLS は 1996 年以降、ネットワークオペレーターとモバイルデバイスメーカーが中心となりサービスを提供、GPS・GIS を活用して発展したが、2011 年以降は Wi-Fi および Bluetooth を用いて近距離の位置情報取得を組み合わせたシステム構成が主流となり、様々な企業が参入しているということを確認した。

また、MLS において様々な機能を提供しているのは、位置情報取得のコア技術開発 (a) とモバイルデバイス用ソフトウェア開発 (b) を有する Google, Facebook, Amazon, Amazon の垂直統合型の企業であり、現代の MLS は、Giaglis[13] が先行研究において指摘した「MLS 提供者が多様な役割を分担しながら追加サービスを提供していくという構造」とは異なっていることを明らかにした。これらの企業では、ショートレンジ(Wi-Fi など) の位置情報取得技術を活用し、MLS の探索機能を拡充させていることも見出した。

参考文献

- [1] Manyika, J; Chui M Brown; B,Bughin J; Dobbs R Roxburgh C; Byers A. H (2011) “Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity” McKinsey Global Institute
- [2] Yue, Y; Lan, T; Yeh, A.G; Li, Q Q (2014) “Zooming into individuals to understand the collective: A review of trajectory-based travel behavior studies” *Travel Behavior and Society* 1 PP.69-78
- [3] Steenbruggen, J; Borzacchiello M. T; Nijkamp, P; Scholten, H (2013) “Mobile phone data from GSM networks for traffic parameter and urban spatial pattern assessment: A review of applications and opportunities” *GeoJournal*, 78, PP.223-243.
- [4] Musleh, B; Garcia, F; Otamendi, J; Armingo J. M; De la Escalera, A (2010) “Identifying and tracking pedestrians based on sensor fusion and motion” stability predictions. *Sensors*, 10 PP.8028-8053.
- [5] Calabrese, F; Ferrari, L; Blondel, V. D. (2014) “Urban sensing using mobile phone network data: a survey of research” *ACM Computing Surveys (CSUR)* 47(2), Article No. 25
- [6] Dix, A; Rodden, T; Davies, N; Trevor, J; Friday, A; Palfreyman, K (2000) “Exploiting Space and Location as a Design Framework for Interactive Mobile Systems” *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 7, 3, PP.285-321
- [7] Long, S; Kooper, R; Abowd, G.D; Atkeson, C.G (1996) “Rapid Prototyping of Mobile Context-Aware Applications: The Cyberguide Case Study. In the Proceedings of the 2nd Annual International Conference on Mobile Computing and Networking” *ACM Press, New York*, PP.97-107.
- [8] Widhalm, P; Nitsche, P; Brändie, N. (2012)

“Transport mode detection with realistic smartphone sensor data” In Pattern Recognition (ICPR), 2012 21st International Conference (PP. 573-576). IEEE.

[9] Nitsche, P; Widhalm, P; Breuss, S; Brändle, N; Maurer, P (2014) “Supporting large-scale travel surveys with smartphones - A practical approach” Transportation research part C, Emerging technologies PP.212-221

[10] Geurs, K. T; Thomas, T; Bijlsma, M; Douhou, S (2015) “Automatic trip and mode detection with move smarter: first results from the Dutch mobile mobility panel” Transportation Research Procedia, 11 PP.247-262.

[11] Johnson, C (1998) “Proceedings of the 1st Workshop on Human Computer Interaction with Mobile Devices” 21-23 May, GIST Technical Report G98-1, University of Glasgow

[12] Subhankar; Upker (2011) “Challenges and

Business models for mobile Location-based services and advertising” Communications of the ACM. May 2011. Vol. 54. No. 5

[13] George M, Giaglis (2003) “Towards a Classification Framework for Mobile Location Services” A Classification Framework for Mobile Commerce 2003 PP.64-81

[14]Tadahiko Kawai(2019)“A Tentative Framework of Dynamic Platform Strategy —For the Era of GAFA and 5G—”, Journal of Strategic Management Studies Vol. 11, No. 1, 19–36

[15] Juan Carlos Miguel de Bustos (2016) “Big data and Big GAFA. Thoughts on the data economy”, Economia della Cultura, 2016, issue 4, PP.507-525

[16] Javad Rezazadeh, Kumbesan Sandrasegaran, Xiaoying Kong (2018) “A location-based smart shopping system with IoT technology” 2018 IEEE 4th World Forum on Internet of Things (WF-IoT)

(2021年 3月 4日 受付)
(2021年 8月24日 採択)

研究論文

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～

Analyses of Described Situation of Patient Referral Documents and Their Compliance with the Designated Form Focusing on Preparation Means, Number of Characters, and Scale for Medical Facilities

石崎 潤^{1,3*}, 吉岡 正昭², 西村 治彦³

Jun ISHIZAKI^{1,3*}, Masaaki YOSHIOKA², Haruhiko NISHIMURA³

1 西宮協立リハビリテーション病院

Nishinomiya Kyoritsu Rehabilitation Hospital

〒662-0002 兵庫県西宮市鷺林寺南町2番13号

2 大阪府済生会吹田病院

Saiseikai Suita Hospital, Osaka Saiseikai Imperial Gift Foundation

〒564-0013 大阪府吹田市市川園町1番2号

3 兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科

Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町7丁目1番28

*連絡先著者 Corresponding Author

急速な高齢化の進行に対応すべく、厚生労働省は地域包括ケアシステムの構築と地域医療構想を推進している。この取組みにはかかりつけ医を中心に、急性期病院、介護老人福祉施設など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る。現行の診療情報提供書(様式 11)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止まっている。今後の情報共有と二次利用のためには、この提供書のデジタル化が必要であり、そのためにはまず提供書の記載状況の現状把握が求められる。そこで本研究では、地域医療支援病院(S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、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検討を行った。

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 paper, we closely review the contents of 1,000 patient referral documents provided to a regional medical support hospital (Hospital S) from nearby medical facilities and analyze 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.

キーワード: 地域連携, 診療情報提供書, 情報共有, 様式準拠性

regional cooperation, patient referral document, information sharing, compliance with the form

1 はじめに

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[1]. 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[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.

これまでに厚生労働省は, 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)[5]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[6]. 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)[7]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[8]。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」[9]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」[10]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。

以上のように施設間での情報引継ぎは実施されているが、診療情報提供書及び入院時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。今後、地域包括ケアシステムや地域医療構想における情報共有と二次利用に対応していくためには、これらの提供書のデジタル化が必要であり、そのためにはまず提供書の記載状況の現状把握が求められる。

そこで本研究では、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。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[11-13]、情報共有と二次利用に向けた視点からの記載状況に着目した検討は見当たらない。以下、具体的には、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。

2 方法

2.1 対象データ

S病院が2014年4月に近隣医療機関から受けた1,623件の診療情報提供から無作為に1,000件抽出し、そこから様式11以外の市民検診などの検診用紙(102件)を除外した898件の診療情報提供書を対象とした。S病院は標榜診療科26診療科、許可病床数500床の地域医療支援病院であり、提供された診療情報提供書についてはスキャンして画像ファイルとして、紹介元医療機関や患者などの基本情報のみがテキスト情

報として保管されている。本研究での分析を行うために、記載内容を全て画像ファイルからExcelに転記（テキスト化）し、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。そして、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、データの追加を行った。

2.2 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連結不可能匿名化し、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。

2.3 記載状況の様式11への準拠性の評価

様式11への準拠性の評価の基準としては、各項目に沿った内容が書中に明確に記載されているか（以下、内容充足とする）、所定欄に記載されているか（以下、所定欄記載とする）の2点に着目した。具体的には、様式11の基本項目である「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」の5項目に対して、診療情報提供書ごとに以下のように評価し、レベル付けを行った。ただし、「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した。

内容充足しているものの内、所定欄記載

であるものをレベル4、所定欄記載でないものをレベル3とした。内容充足していないものの内、所定欄記載であるものをレベル2、所定欄記載でないものをレベル1とした。提供書中に当該項目についての記載がないものをレベル0とした。

各項目において、内容充足に値する判断基準としては以下のように設定した。「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とした。これ以外の「既往歴及び家族歴」における、病名のみ記載や、「症状経過及び検査結果」と「治療経過」における、“症状は安定しています”や“加療中です”など形式的な記載などは内容充足に当てはまらないものとした。

この評価の実施は、診療情報提供書の取り扱い経験者の協力を得て、著者を含めた6名で行った。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グループを構成し、グループごとに約500件を割り当てた。評価者は1件ずつ5項目のレベル評価を行い、グループ内で結果の照合を実施した。最後に、各グループで評価が不一致だった事例について評価者6名全員で協議し、評価を確定した。

2.4 記載手段に着目した様式11への準拠性の分析

2.4.1 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。

2.4.2 内容充足と所定欄記載に関する出現頻度に基づく比較

2.3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での比較を行った。

2.5 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3種を設定し、記載手段別での比較を行った。

2.6 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 結果

3.1 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1の通りであった。

3.1.1 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1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順位と検定)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。

3.1.2 内容充足と所定欄記載に関する出現頻度に基づく比較

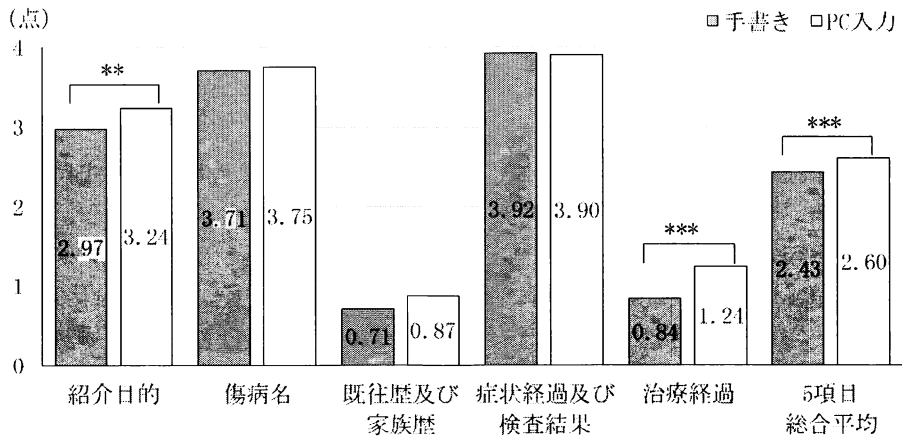
表1を基に、レベル評価を内容充足(レ

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2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(488/597) × 100) に対し、PC入力(488/597) × 100) が81.7% (= $(488/597) \times 100$)、所定欄記載の出現比率

表1 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



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

図1 基本5項目における記載手段別平均点の比較

は、手書きが51.8%に対し、PC入力が61.3%であり、手書きとPC入力では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割合が

高いことが分かった。

次に、図1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

表2 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**		-	

表3 基本5項目の準拠性(図1)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*		-	

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。

3.2 文字数に着目した分析

記載手段別での文字数に対する頻度分布 (%) が図2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ことによると考えられる。

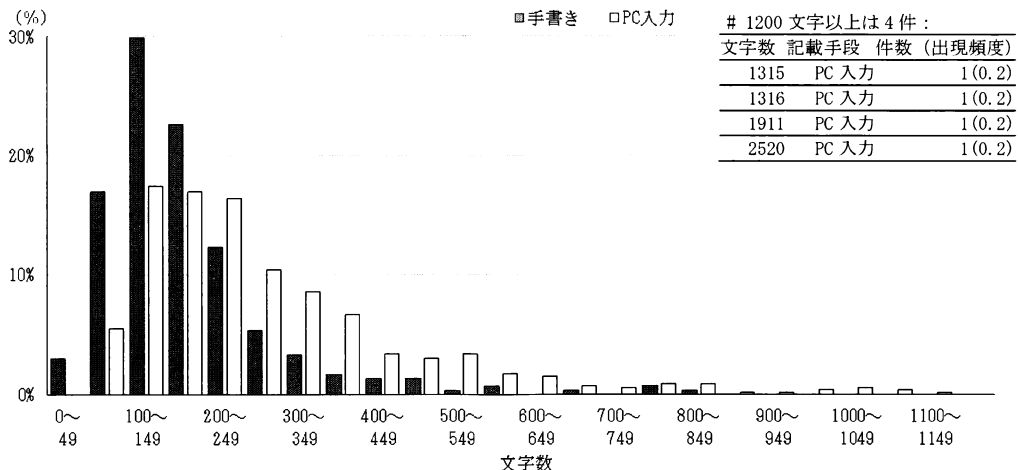
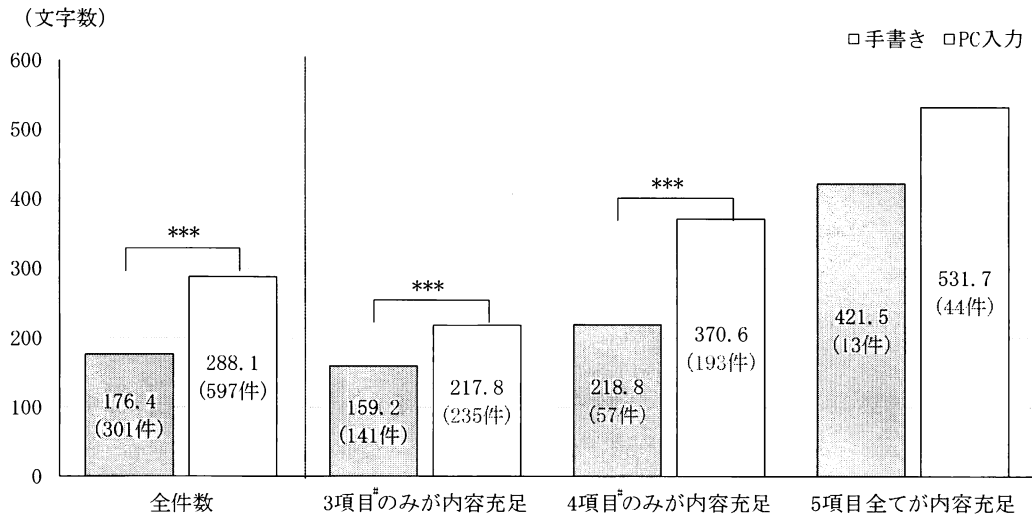


図2 様式 11 の全 5 項目における記載手段別の文字数分布

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4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)



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 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

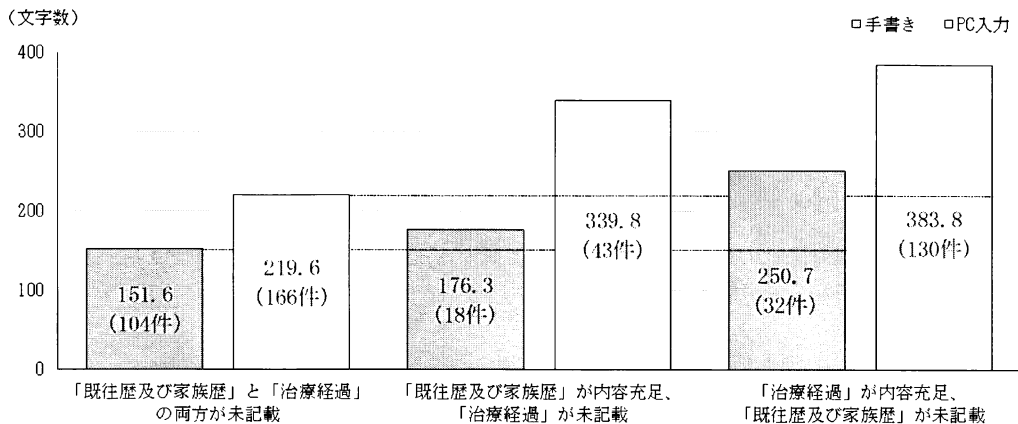


図4 基本5項目の「既往歴及び家族歴」と「治療経過」の内容充足度合いによる記載手段別の文字数比較

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3種とした。それぞれの具体的な件数については、表4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。

3.3 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5である。紹介元医療機関の規模に応じてPC入力の割合が増加傾向にあり、診療所と病院（20～199床）の間でのPC入力の割合の差は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1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6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。

表4 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

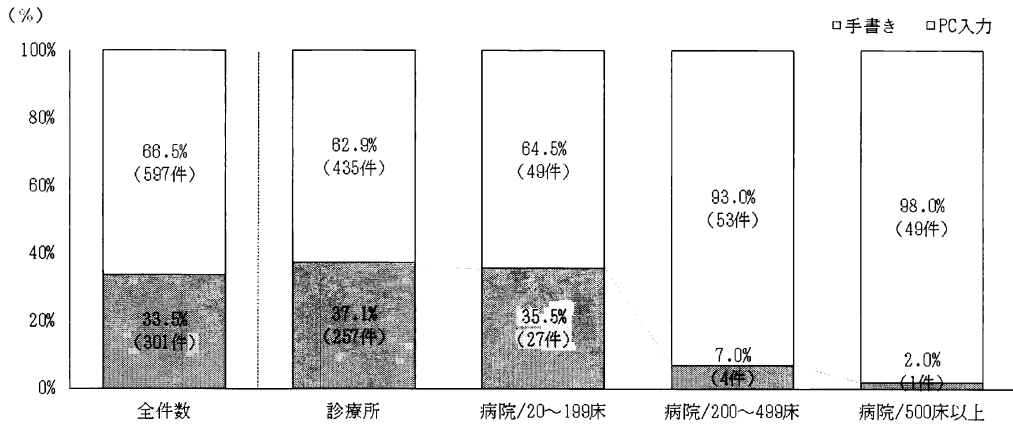
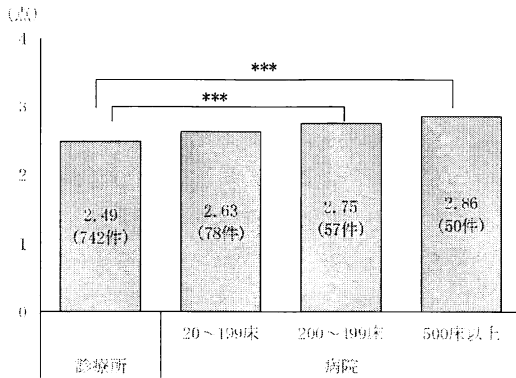


図5 全件数および紹介元医療機関規模による記載手段の割合の比較



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

図6 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、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られた ($p = 1.1 \times 10^{-7}$)。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6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。

そして、図1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7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で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7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。

4 考察

3.1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

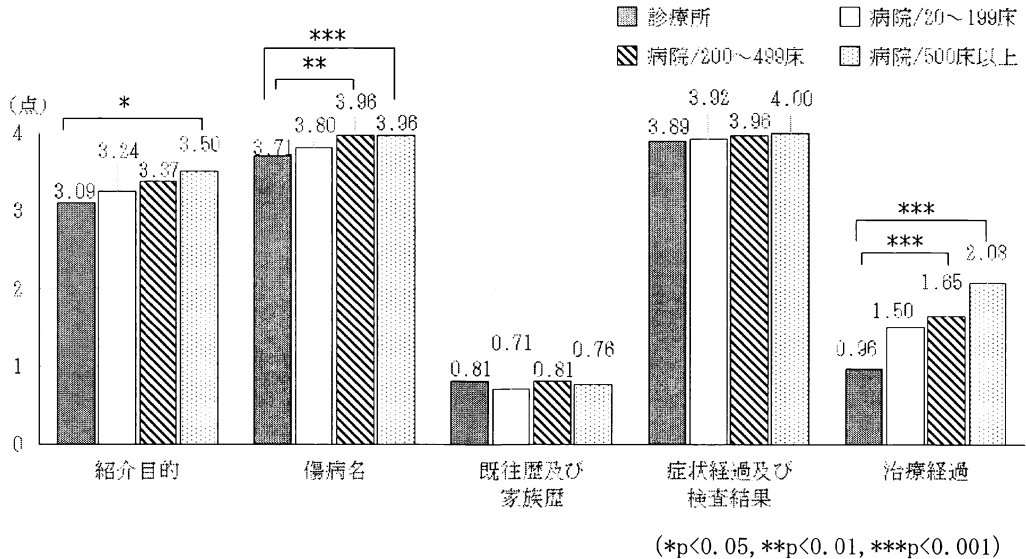


図7 基本5項目における紹介元医療機関規模ごとの平均点の比較

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入力の様式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[14]、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[15][16]。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）は、診療所が35.0%、病院（20~199床）が23.1%、病院（200~499床）が47.0%、病院（500床以上）が78.5%と、病院規模に応じてかなりの差が生じているのが判る[17][18]。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。

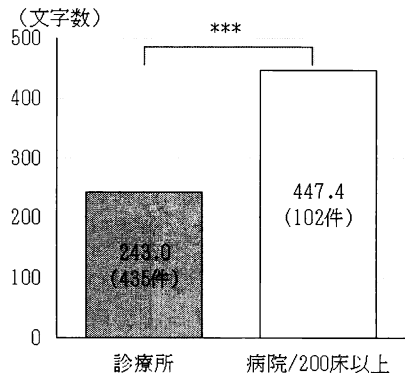
では、記載手段がPC入力であれば、様式11への準拠性や文字数は紹介元医療機関の規模に影響されないのだろうか。この点を明確にするために、診療所と病院（200床以上）のPC入力による提供書（診療所：435件、大病院：102件）に絞り分析したのが図8と図9である。図8では、基本5項目総合、及び「既往歴及び家族歴」を除く各4項目において病院（200床以上）のほうが診療所より優位に高値を示し準拠性が高

くなっている。また図9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%、次に上部消化管内視鏡検査が16.5%、大腸内視鏡検査、CT、MRIなどは10%未満と低い[19]のに対して、病院（200床以上）は、CTが91.5%、MRIが76.9%、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[20]。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

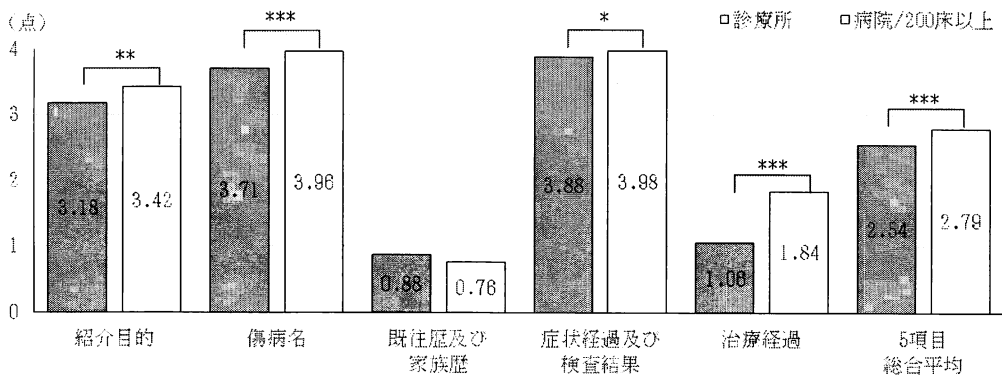
るケースが生じやすく、これが様式11への準拠性を病院（200床以上）に比べ下げる誘因になっていると推察される。

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、シエーマ、看護プロフィール等）、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



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

図9 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



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

図8 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

[21][22]. 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9の記載量の差を生んでいると考えられる。

5 おわりに

本研究では、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。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。

本研究では着目点の一つとして診療情報提供書の文字数を取り上げたが、記載内容の充足度（良し悪し）の評価のためには単なる文字数ではなく、内容構成に踏み込んだ検討が必要となる。そのため、今後はテキスト分析（使用単語の出現頻度分析や共起ネットワーク分析など）を導入し、準拠性との関係など、記載内容の特徴の把握に努めたい。

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。この点については、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から、今後、医師へのアンケート調査や聞き取り調査を実施したうえで、その結果を踏まえ改善のための然るべきシステムサポートを構築すべきである。

さらに、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。そこで、今後、分析対象の件数の拡大を図り、病床機能別での準拠性の評価を行っていききたい。

以上のプロセスを通して、これからの地域包括ケアシステムや地域医療構想における情報共有と二次利用に対応した、診療情報提供書のデジタル化とシステム構成の実現に結び付けていきたい。本研究ではその前段階の提供書記載状況の現状把握に留まったが、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じ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。現状では医師は様式11の基本項目に対して、自由記述形式での一連の説明を分割せずにまとめ書きする傾向にある。これを矯正するというのではなく、むしろこれに沿った、様式11の基本項目を意識させない情報入力の実現が望まれる。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。

参考文献

[1] 総務省：「平成28年度版情報通信白書 (p. 2)」, <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/28honpen.pdf> (2021年8月21日参照)

[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年8月21日参照)

[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年8月21日参照)

[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年8月21日参照)

[5] 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年8月21日参照)

[6] 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年8月21日参照)

[7] 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年8月21日参

照)

[8] 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年8月21日参照)

[9] 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

[10] 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

[11] D, McConnell；PN, Butow；MHN Tattersall：” Improving the letters we write: an exploration of doctor -doctor communication in cancer care” , British Journal of Cancer, 80, pp. 427-437, 1999

[12] Ali, Janati；Ablogasem, Amini；Davoud, Adham；Mansor, Naseriasl：“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

[13] 山本学；越沼伸也；奥田哲史；白井悠貴；寺村哲；福沢俊秀；藤居孝文；千葉惇；西垣茉耶；米田正器：「望ましい紹介状」, 滋賀県歯科医師会, No. 6, pp. 3-7, 2018

[14] 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年8月21日参照)

[15] 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年8月21日参照)

[16] 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年8月21日参照)

[17] 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年8月21日参照)

[18] 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年8月21日参照)

[19] 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年8月21日参照)

[20] 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年8月21日参照)

[21] 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年8月21日参照)

[22] 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年8月21日参照)

(2021年4月6日 受付)
(2021年8月26日 採択)

情報知識学会 2021 年度総会 議事録

1. 開催日 2021 年 5 月 22 日 (土) 13:00~13:40
 2. 会 場 オンライン
 3. 議 長 原田会長 (原田会長より委任され長塚副会長担当)
 4. 議 事
 - 1) 総会有効成立確認：長塚副会長・事務局 [資料 1]
出席者 21 名、委任状 62 通、計 83 名。
依って定足数(正会員の 10 分の 1)を満たし、総会成立
 - 2) 2020 年度事業報告： 長塚副会長 [資料 2]
 - 3) 2020 年度決算報告： 長塚副会長 [資料 3]
 - 4) 2020 年度監査結果報告： 根岸監事 [資料 4]
 - 5) 2021 年度事業計画説明： 芦野副会長 [資料 5]
 - 6) 2021 年度予算説明： 芦野副会長 [資料 6]
 - 7) その他の報告 [資料 7]
2021 年度永年会員表彰：長塚副会長
第 18 回 (2021) 論文賞：田良島常務理事
- 上記の報告および事業計画・予算案はいずれも原案通り承認された。

2021 年度総会資料

[資料 1] 会員数

会員種別	2020年3/31現在		2020年度入会		2020年度退会		2021年3/31現在	
正会員	190		5	(2)	4		191	
学生会員	32		19		8	(3)	43	
ユース会員	4		2	(1)	1		5	
シニア会員	18		0		1		17	
名誉会員	0		0		0		0	
賛助会員(*)	5	(18)	0		0		5	(18)
合計	249		26		14		261	

入会者、退会者の()は会員種別変更者数で内数。(3) 学生会員 3 名から→ (2) 2 人正会員に、(1) 1 人ユース会員に。

* 賛助会員は全て団体。()内数字は口数。賛助会員 1 口の年会費¥30,000

[資料 2] 2020 年度事業報告

(1) 会議

- ・総会 2020 年 5 月 23 日 13:00~14:00 オンライン開催
- ・理事会 (年 2 回以上開催)

第1回理事会：4月21日～27日 メール開催

第2回理事会：7月6日～8日 メール開催

・常務理事会

第1回常務理事会：2月19日～21日 メール開催

・論文賞推薦委員会 2021年2月 メール開催

・監査会 2021年4月11日～15日 メール開催

(2) 第28回年次大会 (村井源 実行委員長)

2020年度年次大会は5月23日(土)から24日(日)の2日間、コロナの状況を鑑みて初のオンラインにて開催され、盛況のうち無事終了した。

研究発表は、一般セッション・学生セッションで計21件が行われた。例年同様に多様な分野からの報告が行われた。オンラインゆえの便利さもあってか参加者も多く、質疑も活発であった。2日目は、学生セッションを行い、学生奨励賞審査委員会において予稿論文と発表を厳正に審査した結果、根本さくらさん・石川一稀さん(はこだて未来大学)を第7回学生奨励賞に選出した。

また、同日には論文賞表彰式および受賞者による記念講演、合わせて会員期間10年以上の会員を対象に永年会員表彰式もやはり初のオンライン形式にて行われた。

(3) 学会誌編集委員会 (芦野俊宏 編集委員長)

1. 学会誌発行

・情報知識学会誌 30巻2号(研究報告会論文集) 2020年5月22日発行

・情報知識学会誌 30巻3号(通常論文) 2020年9月30日発行

・情報知識学会誌 30巻4号(フォーラム特別号) 2021年1月9日発行

・情報知識学会誌 31巻1号(通常論文) 2021年2月29日発行

2. 2020年度情報知識学会論文賞授与(論文賞推薦委員長 田良島常務理事)

3. 投稿論文数が順調に推移し、研究論文11、事例/調査報告1、予稿33、書評1件を掲載

(4) 広報関連

1. メールマガジン(メールマガジン編集室編集長村井源、副編集長岡本由起子)

・2020年4月から2021年3月まで、8月休刊を除き、第146号から第156号まで、11回(4月号中川、5月号小川、6月号宮本、7月号村川、9月号田良島、10月号高久、11月号梶川、12月号孫、1月号編集部、2月号長田、3月号阪口 各理事の方々の編集担当により)発行された。その他に、臨時号を4回(5月1日、9月17日、12月14日、2月8日)を配信した。

・メールマガジン・アーカイブ(2020年1月号～2021年12月号)は、情報知識学会誌 Vol. 31 No. 1 (Feb. 2021) に掲載されている。

・記事の内容

例年に倣って、各回の常務理事会・理事会の議事概要、年次大会、情報知識学会フォーラム、論文賞、など、本学会定例行事のお知らせと報告、学会誌、各部会の研究会等の活動、シニア卓話会、後援・共催行事、その他関連団体の行事、事務局からのお知らせなどであった。20年度は、この他、臨時号として、フォーラムの開催や発表募集等、年次大会の開催要領のお知らせ、論文賞の推薦募集など急ぎの会員連絡が行われた。

2. ホームページ(江草由佳 常務理事)

2020年4月～2021年3月に随時更新を実施。

(5) 第25回情報知識学フォーラム（林正治 実行委員長）

2020年度第25回情報知識学フォーラムは、2021年1月9日（土）、オンラインで開催した。今回は、「アフターコロナの学術研究分野におけるオープンサイエンスを考える」をテーマに、コロナ禍における歴史、民俗、生物研究および学会支援についての経験者4名の方から、コロナ禍での学術活動の難しさやコロナ後の新たな学術活動・コミュニティの形について、オンライン会場でご講演頂いた。

講演は前半と後半に分けて実施し、その合間に、研究発表（ポスター発表）を実施した。研究発表では、8名の発表者がそれぞれポスター概要を発表した後、約60分間のポスターコアタイムに挑んだ。ポスターコアタイムはそれぞれ独立したオンライン会場で実施した。各会場ではポスターセッションならではの自由な議論が行われていた。

発表者と参加者との議論に、別の参加者が途中参加するなど、ポスター発表ならではの議論が行われてた。講演の後の総合討論では、参加者からの質問を読み上げる形で、講演者と参加者との間の意見交換を行った。

ポスターセッションでは、接続障害が発生したが、発表者、参加者、運営支援者の協力もあり、乗り切ることができた。オンライン開催については、障害対応も考慮した会議設計が必要と感じた。

参加登録は70名（正会員25名、学生会員4名、非会員26名（内学生4名））であり、実際の参加者は40名程度であった。

(6) 部会活動

・CODATA 部会（岩田修一部会長）

2020年度はCOVID-19のため従前の国際会議をピボットにした活動ではなくICT環境の活用を前提とした国際連携に大きく変化した。そのためにはTraceability、Interoperability、Transparency等々の要件を備えた知的基盤の拡充が不可欠で、異分野融合（Cross-Domain）のための基礎的な情報理論、辞書（Ontology他）、インターフェイス、機械学習、機械推論等々の基盤整備だけでなく問題点の抽出だけではない具体的な目標を設定した場（Ecology）の運用が必要となっているが、依然として情勢分析の継続に留まっている。

・人文・社会科学系部会（田良島哲部会長）

TEI（Text Encoding Initiative）東アジア／日本語SIG勉強会 開催の後援を開始し、広報を行った。

・専門用語研究部会（長田孝治理事）

1. 専門用語シンポジウムの開催

2020年度はシンポジウムの開催は出来ませんでした。

2. 国際協力

TC37（Language and terminology）の総会が2020年6月21日から英国：ウェールズ バンガーで開催予定でしたが、コロナウィルスの関連で中止となりZoomを利用したWeb開催となりました。日本にとっては非常に難しい時間帯に開催されましたが翻訳通訳関連を中心に参加いただきました。EAFTerm（東アジア専門用語フォーラム）の開催はここ数年開催されていません。

3. 国内協力

ISO/TC37の国内事務局が規格協会から情報科学技術協会に移動し、日本からも新規ISO提案を行っているので、専門用語研究部会として協力を行っています。

またISO 17100:2015 の国際一致規格であるJIS Y 17100（翻訳サービス—翻訳サービスの要求事項）が2021年3月に制定され、この規格の用語関連での協力を行いました。この規格は、翻訳サービス提供者が品質を確保するための要求事項に関する規程が盛り込まれており、翻訳の品質を担保するための基本規格です。この規格に基づく認証を日本

では規格協会が実施しています。この規格は翻訳という「行為」に対するものなので、今までの日本の用語集とは異なり動詞に対する定義が盛り込まれています。

・ **関西部会**（村川猛彦部会長）

第10回 知識・芸術・文化情報学研究会（2021年2月13日、オンライン開催）を、アート・ドキュメンテーション学会関西地区部会と共催した。

・ **シニア情報知識学研究部会**（山本毅雄代表世話人）

コロナ禍のため、今年度の部会活動は行わなかった。世話人の中でメールにより種々の意見交換があり、オンライン部会の可能性についても検討したが、対面の会合に大きな意義を認め、上記の結論に達した。

・ **オープンサイエンス・オープンデータ (OS-OD) 研究部会**（高田良宏 世話人代表）

第25回情報知識学フォーラム（2021年1月9日(土)）をOS-OD研究部会が中心となり、「アフターコロナの学術研究分野におけるオープンサイエンスを考える」というテーマで開催した。

当研究部会提案セッション「オープンサイエンス関連コミュニティの現在とこれから」として参加を予定していた「ジャパン・オープンサイエンス・サミット2020（Japan Open Science Summit 2020、JOSS2020）」COVID-19の影響で中止となった。

(7) 後援行事等

1. デジタルアーカイブ学会 第4回研究大会 4月25-26日 延期
2. Japan Open Science Summit 2020(JOSS2020) (6月3-4日) 中止
3. Code4Lib Japan カンファレンス2020 (6月20-21日) オンライン開催
4. 2020年度アート・ドキュメンテーション学会年次大会 6月27-28日(日) オンライン開催
5. 第29回 整理技術・情報管理等研究集会「TP&D フォーラム 2020」(8月24日-25日)
6. 日本デジタル・ヒューマニティーズ学会第9回国際シンポジウム (JADH2020) (11月20-22日) オンライン開催
7. 人文科学とコンピュータシンポジウム (じんもんこん 2020) (12月12-13日) オンライン開催

[資料3] 2020年度決算

2021年3月31日現在

(単位:円)

収入の部						
科目	細目	2020年度予算	予算細目	2020年度実績	実績細目	備考
会費	正会員	2,360,000	1,600,000	2,268,000	1,500,000	年会費¥8,000
	学生会員		120,000		135,000	年会費¥4,000
	ユース会員		20,000		17,000	年会費¥4,000
	シニア会員		80,000		76,000	年会費¥4,000
	賛助会員		540,000		540,000	一口¥30,000
参加費	年次大会	200,000	100,000	28,000	22,000	原稿超過頁代
	フォーラム		100,000		6,000	原稿超過頁代
	セミナー		0		0	
売上金	学会誌	250,000	130,000	387,334	219,222	定期購読・バックナンバー/カラー印刷代含む
	別刷り		40,000		50,000	
	著作権料		80,000		118,112	学術著作権協会:著作権料(国内・海外)
その他の収入	預金利息	60	60	8	8	
	寄付金・その他		0		0	
小計		2,810,060	2,810,060	2,683,342	2,683,342	
前年度繰越金		2,715,835	2,715,835	2,715,835	2,715,835	
合計		5,525,895	5,525,895	5,399,177	5,399,177	
特別会計		0	0	0	0	
特別会計	積立金	2,401,601	2,401,601	2,401,805	2,401,805	
総計		7,927,496	7,927,496	7,800,982	7,800,982	

支出の部						
科目	細目	2020年度予算	予算細目	2020年度実績	実績細目	備考
印刷費	学会誌	800,000	750,000	883,278	834,240	30巻2,3,4号 31巻1 別刷り含む
	選挙		0		0	
	その他		50,000		49,038	長3.角4封筒作印刷・総会案内
人件費	事務局	480,000	0	402,710	0	
	編集事務局		400,000		367,950	J-STAGE登載作業・編集発行作業
	HP管理		80,000		34,760	Webページ更新作業、学会誌目次更新作業
事業費	第28回年次大会	310,000	150,000	173,250	107,250	第28回年次大会 原稿受付、管理サポート業務/G-Links
	第27回年次大会		0		0	
	フォーラム		100,000		66,000	フォーラム発表原稿受付管理サポート業務/G-Links
	部会補助金		60,000		0	
					0	
会議費	理事会	65,000	25,000	0	0	
	常務理事会		30,000		0	
	その他		10,000		0	
業務委託費		821,700	821,700	821,700	821,700	(株)アドスリー /@68,475 * 12ヶ月
賃借料			0		0	
通信費	学会誌送費	225,000	105,000	203,504	112,867	別刷送費含む
	編集通信費		0			
	総会		40,000		35,994	総会案内送費
	選挙		0		0	
	電話代		0		0	
	インターネット		40,000		27,537	ドメイン登録、さくらネット、MOVFAX、Nifty維持料
	その他		40,000		27,106	郵便切手代、宅急便代
交通費	役員旅費	20,000	0	0	0	
	事務局通勤費		0		0	
	その他交通費		20,000		0	
消耗品費		10,000	10,000	8,108	8,108	ラベルシール賞状額
維持修繕費		0	0	0	0	
雑費	手数料	60,000	30,000	38,944	38,944	振込手数料:個人会員年会費郵便振替料学会負担含む
	法定調書作成		30,000		0	
	その他		0		0	
小計		2,791,700	2,791,700	2,531,494	2,531,494	
予備費		2,734,195	2,734,195	0	0	
次年度繰越金		0	0	2,867,683	2,867,683	
合計		5,525,895	5,525,895	5,399,177	5,399,177	
特別会計		0	0	0	0	
特別会計	積立金	2,401,601	2,401,601	2,401,805	2,401,805	
総計		7,927,496	7,927,496	7,800,982	7,800,982	

貸借対照表

2021年3月31日現在

(単位:円)

科目	借方	貸方	備考
1.資産の部			
現金	0		
普通預金	1,145,406		三菱東京UFJ銀行
定期預金	2,401,805		三菱東京UFJ銀行
振替貯金	1,411,144		振替00150-8-706543
振替貯金	343,133		振替00130-9-706558
2.負債の部			
前受金		32,000	次年度以降の年会費7件(正会員2名・学生4名・シニア1名)
3.特別会計			
積立金		2,401,805	
4.正味財産		2,867,683	
合計	5,301,488	5,301,488	

監査報告書

情報知識学会

会長 原田 隆史 殿

作成日 2021年4月15日

情報知識学会 監事 根岸正光

情報知識学会 監事 石塚英弘

当監事は、情報知識学会の2020年4月1日から2021年3月31日までの財務諸表について、監査を行いました。この監査にあたって、当監事は一般に公正妥当と認められる監査基準に準拠し、通常実施すべき監査手続きを実施致しました。

監査の結果、当監事は上記財務諸表が2021年3月31日現在の情報知識学会の財務状況を適正に表示しているものと認めます。ただし、本年はコロナウイルス感染拡大のためメールでの監査となり原票の確認は終息後の実施となります。直筆での署名は省略。

[資料5] 2021年度事業計画

(1) 会議

- ・総会 2021年5月22日(土) 13:00-14:00
会場：オンライン
- ・理事会 年2回以上開催：2021年4月19日、第2回 6月2日(予定) (オンライン開催)
- ・常務理事会 随時開催
- ・論文賞推薦委員会 年2回開催
- ・監査会 2021年4月11-15日(メール開催)

(2) 第29回年次大会(村川猛彦実行委員長)

本年度は5月22日(土)および5月23日(日)の両日にわたり、オンラインにて総会、研究報告会、第18回(2021)論文賞発表・記念講演、永年会員発表、学生奨励賞発表を実施する。研究報告会では一般セッションと学生セッションを設け、審査を行い学生奨励賞受賞者を決定する。

(3) 学会誌編集委員会(芦野俊宏 編集委員長)

1. 学会誌発行

- ・情報知識学会誌31巻2号(研究報告会論文集) 2021年5月発行予定
 - ・情報知識学会誌31巻3号(通常論文) 2021年9月発行予定
 - ・情報知識学会誌31巻4号(フォーラム特別号) 2021年11月発行予定
 - ・情報知識学会誌32巻1号(通常論文) 2022年2月発行予定
- #### 2. 2021年度情報知識学会論文賞授与(論文賞推薦委員長：田良島常務理事)

(4) 広報関連

1. メールマガジン(メールマガジン編集室編集長 村井源、副編集長 岡本由起子)

- ・各号の発刊
 - * 8月を除く、毎月の刊行を予定。
 - * 今年度も各号の編集には、理事各位のご協力を仰ぎ、定期的配信を期す。
 - * 配信はアドスリーに依頼(毎月26日、土日を除く)。
 - ・臨時号については、各月号とは別の体制で臨むこととする。
- 今年もまた、情報知識学会メールマガジンをなにとぞよろしくお願い申し上げます。

2. ホームページ(江草由往常務理事)

2021年4月～2022年3月随時更新

(5) 部会活動

・CODATA部会(岩田修一部会長)

シリーズ論文の投稿を通して国内連携、国際連携のための知的基盤の整備と人的ネットワークの構築を進めてきたが、多様な場の設定が容易になりつつあり、それらの試用を開始している。

・人文・社会科学系部会(田良島哲部会長)

前年度に引き続き、TEI東アジア/日本語SIG勉強会の後援を行うとともに、関連学会・研究会と連携した会合の開催を図る。

・専門用語研究部会(長田孝治部会長)

1. 専門用語シンポジウムの開催

EAFTerm(東アジア専門用語フォーラム)については本年度は各国の動きを見ながら対応を行います。

2. 国際協力 ISO/TC37(用語)総会への参加

2021年6月のブリュッセルの年次総会も対面での開催はコロナウィルスの関連で中止と

なりました。代わりにWeb会議が予定されていますので部会として協力をを行います。

3. 国内協力

ISO/TC37の国内事務局である情報科学技術協会に対して専門用語研究部会として協力をを行います。また本年度より3年計画で通訳関連の規格提案を日本発で行いますので協力をを行います。

- ・ **関西部会** (村川猛彦部会長)

知識・芸術・文化情報学研究会を今年度も実施し、関西部会の大会的なものと位置づけたい。その他、関連学協会と連携しながら、学会員が興味を持ちそうな行事の共催・後援を行う予定である。

- ・ **シニア情報知識学研究部会** (山本毅雄代表世話人)

コロナワクチンの接種状況、および旅行・会合の可能性等をみて、可及的速やかに部会活動を再開したい。

- ・ **オープンサイエンス・オープンデータ(OS-OD)研究部会** (高田良宏 世話人代表)

関連学協会との研究会の共同開催を企画する。
情報知識学フォーラム等での情報発信を行う。

(6) 第26回情報知識学フォーラム開催

日時：12月18日(土曜)：10時30分～17時30分

開催場所：京都大学桂図書館

実行委員長：原正一郎理事

開催方式：物理開催を想定するが、オンラインでの参加も可能とする。

(7) 新規会員の獲得

学会紹介パンフレットや学会クリアファイルなども活用し学会行事や関連学会など様々な機会を利用して学会の紹介に努める。

[資料6] 2021年度予算

2021年3月31日現在

(単位:円)

収入の部						
科目	細目	2021年度予算	予算細目	2020年度実績	実績細目	備考
会費	正会員	2,270,000	1,600,000	2,268,000	1,500,000	年会費¥8,000
	学生会員		150,000		135,000	年会費¥4,000
	ユース会員		20,000		17,000	年会費¥4,000
	シニア会員		80,000		76,000	年会費¥4,000
	賛助会員		420,000		540,000	一口¥30,000
参加費	年次大会	100,000	50,000	28,000	22,000	原稿超過頁代
	フォーラム		50,000		6,000	原稿超過頁代
	セミナー		0		0	
売上金	学会誌	330,000	170,000	387,334	219,222	定期購読・バックナンバー/カラー印刷代含む
	別刷り		50,000		50,000	
	著作権料		110,000		118,112	学術著作権協会:著作権料(国内・海外)
その他の収入	預金利息	60	60	8	8	
	寄付金・その他		0		0	
小計		2,700,060	2,700,060	2,683,342	2,683,342	
前年度繰越金		2,867,683	2,867,683	2,715,835	2,715,835	
合計		5,567,743	5,567,743	5,399,177	5,399,177	
特別会計		0	0	0	0	
特別会計	積立金	2,401,805	2,401,805	2,401,805	2,401,805	
総計		7,969,548	7,969,548	7,800,982	7,800,982	

支出の部						
科目	細目	2021年度予算	予算細目	2020年度実績	実績細目	備考
印刷費	学会誌	840,000	750,000	883,278	834,240	30巻2.3.4号 31巻1 別刷り含む
	選挙		40,000		0	
	その他		50,000		49,038	長3.角4封筒作印刷・総会案内
人件費	事務局	390,000	0	402,710	0	
	編集事務局		350,000		367,950	J-STAGE登載作業・編集発行作業
	HP管理		40,000		34,760	Webページ更新作業、学会誌目次更新作業
事業費	第29回年次大会	320,000	150,000	173,250	107,250	第28回年次大会 原稿受付、管理サポート業務/G-Links
	第26回フォーラム		150,000		66,000	フォーラム発表原稿受付管理サポート業務/G-Links
	部会補助金		20,000		0	
			0		0	
会議費	理事会	20,000	10,000	0	0	
	常務理事会		10,000		0	
	その他		0		0	
業務委託費		821,700	821,700	821,700	821,700	(株)アドスリー /@68,475 * 12ヶ月
賃借料			0		0	
通信費	学会誌発送費	250,000	110,000	203,504	112,867	別刷発送費含む
	編集通信費		0		0	
	総会		40,000		35,994	総会案内発送費
	選挙		40,000		0	
	電話代		0		0	
	インターネット		30,000		27,537	ドメイン登録、さくらネット、MOVIFAX、Nifty維持料
	その他		30,000		27,106	郵便切手代、宅急便代
交通費	役員旅費	10,000	0	0	0	
	事務局通勤費		0		0	
	その他交通費		10,000		0	
消耗品費		10,000	10,000	8,108	8,108	ラベルシール、賞状額
維持修繕費		0	0	0	0	
雑費	手数料	30,000	30,000	38,944	38,944	振込手数料:個人会員年会費郵便振替料学会員担当含む
	法定調書作成		0		0	
	その他		0		0	
小計		2,691,700	2,691,700	2,531,494	2,531,494	
予備費		2,876,043	2,876,043	0	0	
次年度繰越金		0	0	2,867,683	2,867,683	
合計		5,567,743	5,567,743	5,399,177	5,399,177	
特別会計		0	0	0	0	
特別会計	積立金	2,401,805	2,401,805	2,401,805	2,401,805	
総計		7,969,548	7,969,548	7,800,982	7,800,982	

〔資料7〕 その他の報告

2021年度永年会員表彰

永年会員表彰：対象者 6名 三和 義秀、佐々木 宣之、伊藤 秀昭、前田 亮、宮崎佳典、本田 正美（敬称略，会員期間10年以上）

情報知識学会第28回（2021年度）年次大会永年会員表彰式

2021年5月23日（日）13:00-14:00 論文賞授賞式・記念講演、永年会員表彰式のオンラインセッション中で行われました。表彰対象者には後日表彰状を郵送いたしました。

第18回（2021）論文賞

規定による候補の推薦及び投票を行った結果、吉川次郎、高久雅生、芳鐘冬樹。「DOIリンクに基づくWikipedia上の参照記述における編集者の分析」. 2020, 30(1), 21-41. を受賞論文とすることに決定した。

以上

◆◆第26回(2021年度)情報知識学フォーラムの研究(ポスター)発表を募集中です ◆◆

本年度情報知識学フォーラムにおける研究(ポスター)発表の募集を開始しました。学会員の皆様におかれましてはぜひ、ご参加、ご発表を検討くだされば幸いです。

◆テーマ：研究データの管理・オープン化・利活用にどのように対応すべきか

▶ フォーラムのサイトを開設しました <http://www.jsik.jp/?forum2021>

◆ポスター発表募集 ポスター発表を希望される方は、発表タイトルと400字程度の発表要旨をご用意の上、フォーラムサイト(<http://www.jsik.jp/?forum2021>)の「研究(ポスター)発表申込」から申し込みください。採択されたのち発表原稿を提出して頂きます。詳細はフォーラムサイトの「論文執筆・発表について」をご覧ください。

◆開催概要：

研究公正に関わる研究データの管理および研究成果の利活用、そしてそれを促進し、成果の社会還元を目的とした研究データのオープン化は喫緊の課題となっています。しかしながら、これらの意義や重要性は総論としては理解できても、研究データの管理とオープン化と利活用では、必要な情報リテラシーやデータの組織化の方法が異なるため、研究者は実際に何をしたらよいのか、どのような問題に備えなければならないのかなど、よく分からないことが多いことも事実です。そこで本フォーラムでは、フィールド研究・経営学・地域研究・心理学・教育等の第一線で活躍している研究者が、研究データをどのように組織化し、活用しているのか、どのような問題を抱えているのかについて、経験に基づいた講演をいただく予定です。さらに、学生と若手研究者に対する研究データ管理に関するリテラシー教育の重要性についての講演も予定しています。以上の講演およびポスター発表を事例として、本テーマである「研究データの管理・オープン化・利活用」への対応に迫られている教員・研究者・学生等が直面している現状や課題を明らかにすると同時に理解の深化をめざしたいと考えております。会員、非会員を問わず、多数の方のご参加心よりお待ちしております。

◆日時：2021年12月18日(土) 10:30-17:30

◇会場：京都大学桂図書館2F オープンラボ・リサーチcommons
(京都大学桂キャンパス B クラスタ)

<https://www.t.kyoto-u.ac.jp/lib/ja>

アクセス <https://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/access/katsura>

※現地開催を予定しておりますが、COVID-19の状況によりオンラインのみの開催となる可能性があります。10月01日(金)までに決定いたします。

◆スケジュール(予定)：

07月20日(火) 研究(ポスター)発表申込開始

- 09月24日(金) 研究(ポスター)発表申込期限
- 10月01日(金) 採択可否連絡
- 10月01日(金) 参加申込開始(COVID-19の状況により、参加申込の受付後であっても、オンライン開催に変更する可能性があります)
- 11月03日(水) 発表原稿提出期限
- 12月18日(土) 情報知識学フォーラムの開催

実行委員長 原 正一郎

事務局からのお知らせ

[1] 個人会員の皆様へ、2021年度の会費納入のお願い

2021年度会費の納入が未だお済みでない方は、至急お振込みをお願いいたします。

1年分の年会費は正会員8千円、学生会員・ユース会員・シニア会員は4千円です。過去数年分未納の方は合計額を納入くださるようお願いいたします。

請求書が必要な方はその旨、情報知識学会事務局にメールでお知らせください。

(1) 振込先

- 1) 郵便振替口座 00150-8-706543 情報知識学会
- 2) ゆうちょ銀行 〇一九店(セイイキョウ店) 当座 0706543 情報知識学会

(2) 会費の納入年月の確認方法

お手元に届いた学会誌の封筒の宛名ラベルには、ご自分の年会費の納入日が年度毎に西暦下2桁、月(2桁)、日(2桁)の6桁の数字で印字されています。会費未納年度には〔未納〕と表示されております。

なお、お振り込みの後、事務局に通知が届き、宛名ラベルに印字、発送するまで10日ほどかかりますので、ご了承ください。

[2] 学会誌送付先、会員種別、メールアドレスの変更について

会員種別、学会誌送付先、メールアドレスが変わられ、変更手続きがお済みでない方はご連絡ください。年会費を納入していただいているのに学会誌やメールマガジンが届かないのでは申し訳ありませんので、変更の情報を事務局：office@jsik.jp まで、メールでお知らせください。新・旧の情報を並べてお書きいただくと確認できるので助かります。

[3] 新規入会申込方法

入会ご希望の方は情報知識学会ホームページ <http://www.jsik.jp/> から、「本会について」→「入会案内」→「入会申込フォーム」に必要事項を入力・送信してください。

あるいは申込用紙をpdf形式、doc形式でダウンロードし、ご記入のうえ下記の事務局へ電子メール・FAX送信または郵送などをお願いいたします。

- 事務局は2021年6月21日に下記に移転しました。

情報知識学会事務局

〒164-0003 〒162-0814 東京都新宿区新小川町5-20

サンライズビルⅡ 3F (株)アドスリー

FAX:050-3730-8956 E-Mail:office@jsik.jp URL:<http://www.jsik.jp/>

情報知識学会誌 編集委員会

編集委員長 芦野 俊宏 東洋大学
副編集委員長 常川 真央 中央大学
編集委員

相田 満	国文学研究資料館	天野 晃	国立情報学研究所
石塚 英弘	筑波大学名誉教授	宇陀 則彦	筑波大学
江草 由佳	国立教育政策研究所	大槻 明	日本大学
岡 伸人	近畿大学	岡部 晋典	愛知淑徳大学
岡本 由起子	欧州情報協会	小川 恵司	凸版印刷(株)
梶川 裕矢	東京工業大学	五島 敏芳	京都大学
阪口 哲男	筑波大学	佐藤 翔	同志社大学
孫 媛	国立情報学研究所	高久 雅生	筑波大学
高田 良宏	金沢大学	田良島 哲	国立近現代建築資料館
時実 象一	東京大学	中川 修	大日本印刷(株)
長田 孝治	ロゴヴィスタ(株)	長塚 隆	鶴見大学名誉教授
中山 堯	神奈川大学	西澤 正己	国立情報学研究所
西脇 二一	奈良大学	根岸 正光	国立情報学研究所名誉教授
原 正一郎	京都大学	原田 隆史	同志社大学
藤田 桂英	東京農工大学	細野 公男	慶應義塾大学名誉教授
村井 源	公立はこだて未来大学	村川 猛彦	和歌山大学
村田 健史	情報通信研究機構	森 純一郎	東京大学
山下 雄一郎	産業技術総合研究所	山地 一禎	国立情報学研究所
山本 昭	愛知大学		(五十音順)

■複写をされる方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載、翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡ください。

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 学術著作権協会

TEL : 03-3475-5618 FAX : 03-3475-5619 E-mail : naka-atsu@muj.biglobe.ne.jp

アメリカ合衆国における複写については、次に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc. 222 Rosewood Drive, Danvers, MA. 01923, USA

TEL : 978-750-8400 FAX : 978-750-4744 URL : <http://www.copyright.com/>

情報知識学会誌 Vol. 31, No.3 2021年9月30日発行 編集・発行 情報知識学会

頒布価格 3000円

日本学術会議協力学術研究団体

情報知識学会 (JSIK : Japan Society of Information and Knowledge)

会長 原田 隆史

事務局 〒164-0003 東京都中野区東中野 4-27-37 (株) アドスリー内

FAX : 050-3730-8956

E-mail : office@jsik.jp URL : <http://www.jsik.jp/>

Journal of Japan Society of Information and Knowledge

Contents

Research Papers

- Modeling Analysis of Diachronic Changes in Auxiliary Words in Novels
.....Guangwei LI, Mingzhe JIN··· 371
- Survey on the current status of services that acquire location information of people
..... Mizuki MIURA, Yuya KAJIKAWA··· 384
- Analyses of Described Situation of Patient Referral Documents and Their Compliance with
the Designated Form Focusing on Preparation Means, Number of Characters, and Scale for
Medical Facilities···Jun ISHIZAKI, Masaaki YOSHIOKA, Haruhiko NISHIMURA··· 395

Information

- Minutes of General Assembly 2021·········· 411
- 26th Forum on Information and Knowledge·········· 421
- Others·········· 423

情報知識学会誌 第31巻3号 2021年9月30日発行

編集兼発行人 情報知識学会

〒162-0814 東京都新宿区新小川町5-20 サンライズビルⅡ 3F (株)アドスリー内

E-mail : office@jsik.jp

URL : <http://www.jsik.jp/>

(振替 : 00150-8-706543)

学術刊行物 ISSN 0917-1436