

福祉相談業務支援システムを用いた 情報活用方法の提案

藤野一也^{†1} 植竹俊文^{†1} 岡本東^{†1} 堀川三好^{†1} 菅原光政^{†1}

近年、福祉相談業務の現場では、寄せられる相談案件の増加による相談員一人あたりが抱える案件の増加や相談内容の多様化が問題となっている。そのため、情報システムを活用することで、相談内容と対応方法を施設内で一元管理し、蓄積された情報の分析を行い業務へ活用することが必要となっている。

本稿では、福祉相談を、相談事例管理、専門予約管理、統計情報管理および事例分析管理の4つの業務としてとらえ、事務処理の効率化、相談事例の一元管理および収集された実績情報の活用を目的とした「相談業務支援システム」の提案を行う。実績情報の活用方法としては、時系列ごとの相談傾向分析、事例の鮮度などを考慮したあいまい検索および相談内容に基づく事例のカテゴリ分けの3つの機能について検証を行う。提案システムは、共同研究先の岩手県高齢者総合支援センターに導入し、2年間の運用より得られた知見についてまとめる。

A Proposal of Effective Application Use for The Welfare Consultation Business Support System

KAZUYA FUJINO^{†1} TOSHIFUMI UETAKE^{†1} AZUMA OKAMOTO^{†1}
MITSUYOSHI HORIKAWA^{†1} MITSUMASA SUGAWARA^{†1}

In recent years, the number of consultations has been increasing in welfare advice services. Thus, increase of workload for consultant and diversification of consultation contents have become problems. Therefore, centralized administrative management of advice services and its handlings is necessary, with the use of an information system, and analyzes of the information stored are also needed.

In this paper, welfare consultation businesses are categorized into four segments; consultation case management, professional reservation management, statistics management, and case analysis management. We propose a “welfare consultation business support system” aimed for efficiency of operations; consolidate information of consultation cases and the practical use of consultation information gathered. Application method of the collected information is divided in to three functions; consultation trend analysis by time series, fuzzy search based on the freshness of cases and categorization of consultations based on the consultation contents. We introduced the proposed system at Iwate Prefecture Elderly Support Center, and summarized the result of operations in 2011.

1. はじめに

福祉相談業務とは、地域住民から日々寄せられる医療や保健・福祉及び法律など、多岐にわたる相談に対して解決策を模索し対応を行う業務である。相談には専門的内容が多く含まれており、それらの相談への対応を相談員や医師・弁護士といった専門家がやっている⁽¹⁾。近年、福祉相談業務の現場では、寄せられる相談案件の増加による相談員一人あたりが抱える案件の増加や相談内容の多様化が課題となっている。そのため、情報システムを活用し、相談とそれに対する対応方法を施設内で一元管理し、蓄積された相談内容の分析・実態把握を行い、相談員の行う業務へ情報を活用していく新たな体制づくりが必要となっている⁽²⁾。

本研究では、福祉相談業務を、相談事例管理業務、専門予約管理業務、統計情報管理業務および事例分析管理業務の4つの業務としてとらえ、事務処理の効率化、相談事例の管理および収集された実績情報の活用を目的とした「相談業務支援システム」の構築を行う。また、提案システム

を岩手県高齢者総合支援センターに導入し、実業務において運用して得られた知見を報告し、収集された実績情報の活用方法について提案を行う。

2. 福祉相談業務の概要

2.1 福祉相談の業務形態

福祉相談業務は、相談受付から関連施設への実績報告までの一連の相談サイクル全ての業務のことを意味し、大きく3つに分けることが出来る。1つ目は、地域住民や福祉業務従事者などから寄せられる相談を受け付け対応を行う「相談事例管理業務」がある。相談の形態は、電話受付、来訪受付および書面受付に分けられ、受け付ける相談事業所により、一般相談、福祉従事者相談や専門相談などに分類・管理されている。2つ目は、相談員だけでは対応しきれない専門性の高い相談に対して、医師や弁護士といった専門家に相談依頼を行う「専門予約管理業務」がある。多くの相談事業所では、相談対応において病気や法律などに関する高い専門性が必要であると判断した場合に専門家に相談対応を依頼する場合があります。これを相談対応方法の一つとして設けている。最後に、寄せられた相談件数を集計

^{†1} 岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科
Graduate School of Software and Information Science.

し、相談分類や対応内容および相談者の居住地域など様々な角度からまとめる「統計情報管理業務」がある。相談事業所では、寄せられた相談の実績情報を県や関連団体といった外部団体に報告を行う。集計作業は主に相談員が担当し、各月ごとや年度ごとといった事業所ごとに決まった周期で行われる。図1に一般的な福祉相談業務の流れを示す。

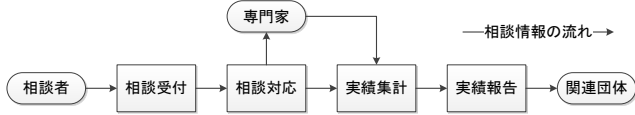


図1 福祉相談業務の流れ

2.2 福祉相談業務の現状と課題

福祉相談業務の現場では、人口の急速な高齢化や社会保障の問題などといった理由から、相談内容の多様化がみられている。多くの相談事業所では、多様化する相談事例に対応するため「相談員の業務負担の軽減と相談事例の管理を目的とした情報システムの開発および導入」と「情報システムにおいて蓄積した相談事例の分析および活用を行う仕組みの構築」という2点において情報システムを用いたアプローチが必要であるとしてきた⁽²⁾。しかしながら、相談内容の多様化に対する業務形態の整備不足や取り扱っている相談案件の特徴やそれに伴う業務形態の分析不足といった理由から、情報システムの開発はあまり進んでいない現状となっており、情報システムを用いての業務の効率化や多様化する相談への対応が期待されている⁽³⁾。

3. 提案システム

3.1 対象団体

提案システムは、「岩手県高齢者総合支援センター」と共同で構築・運用を行っている。対象団体は、高齢者総合相談センター、介護実習・普及センター、高齢者権利擁護センターの3センターを統合したものであり、高齢者に関する相談に幅広く対応し、地域包括支援センターの相談・ケアマネジメント業務等への専門的支援と、高齢者への総合的な支援・地域包括ケアの推進を目的として活動している。

3.2 システムの要求分析

対象団体との打ち合わせおよびヒアリング調査の結果、相談事例業務、専門予約業務および統計情報管理業務の3つの業務からなり、事例の管理、統計データの算出など、業務の多くの部分をシステムにより支援可能であることを確認した。また、明確な業務という位置付けはされていないものの、相談事例から相談者の抱える問題の傾向について行う話し合いなどを支援する必要もあっており、提案システムを用いての事例分析に対してニーズがあることを確認した。

3.3 提案システムの機能

システムの要求分析などから、提案システムを以下の4つの機能から構成する。

(1) 相談事例管理

これまで対象団体では、寄せられる相談案件を相談カードと呼ばれる用紙に記録し、管理を行っていた。しかしながら、相談カードによる案件の記録は、過去の事例を探すのが困難であるといった問題や、記述する項目が多く、業務の負担になるといった問題があげられていた。提案システムでは、相談案件に対する相談内容や対応内容をチェックボックスなどの簡単な方法で記録し、業務負担の軽減を狙うとともに、相談員や相談分類からの検索を容易にすることにより、施設内での情報共有を支援する。図2に相談案件登録画面を示す。

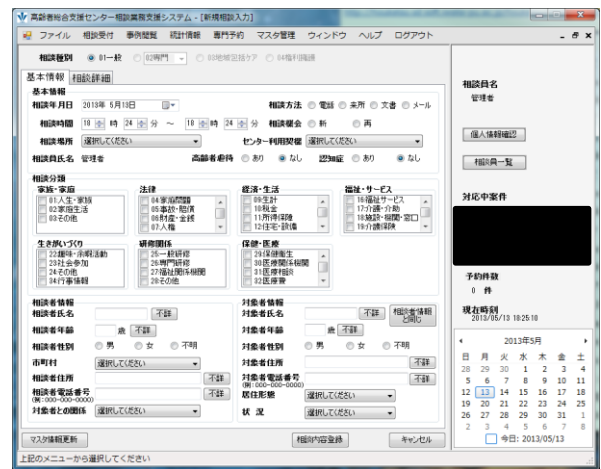


図2 相談案件登録画面

(2) 専門予約管理

福祉相談業務では、相談員だけでは対応が困難な専門性の高い相談事例に対して、医師や弁護士といった専門家に相談への対応を依頼する専門予約業務がある。提案システムでは、予約相談種別や予約日および予約時間などを管理し、相談員の専門予約業務を支援する。図3に専門予約登録画面を示す。

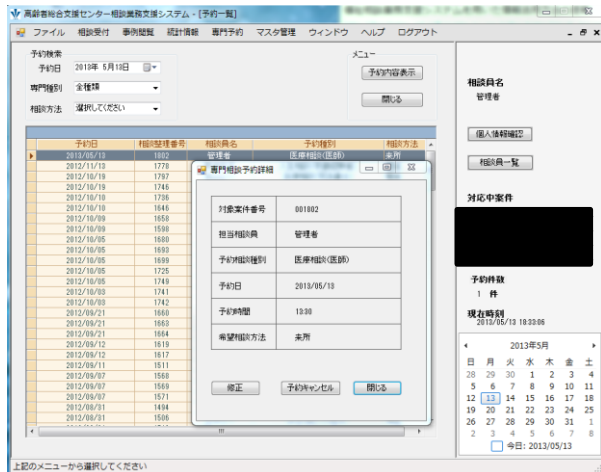


図3 専門予約登録画面

(3) 統計情報管理

福祉相談業務では、月末や年度末に、寄せられた相談事例の集計業務として、相談カードに記載されている相談分類や内容を基に手作業で集計を行っていたため、多くの時間と労力がかかり相談員の負担となっていた。提案システムでは、月別・内容別相談件数や県報告用統計データなどの形で相談事例を算出することにより、集計作業や外部団体や関連施設への情報提供活動の支援を行う。図4に県報告用統計データ算出画面を示す。



図4 県報告用統計データ算出画面

(4) 事例分析管理

現在福祉相談業務に寄せられる相談事例は、広い分野から寄せられ多様化している。これに対応するためには、相談事例情報の業務への活用や、情報システムによる相談事例情報の収集から活用までの支援が必要となる。提案システムでは、新しいサービスや相談対応能力の向上に結びつける活動の支援として、収集された相談事例情報を相談業務へ結びつける機能の提案を行う。詳しくは、本稿5章にて述べる。また、システム導入後の業務フローを図5に示す。

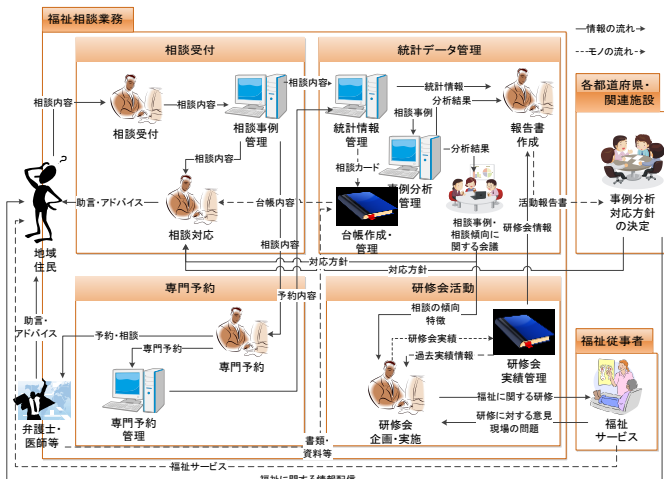


図5 システム導入後の業務フロー

4. 提案システムの構築・導入・評価

4.1 提案システムの構築

提案システムの構築として、2010年から実装を開始し、複数回の相談員からの意見調査を行い、現在までに4つの機能のうち、事例分析管理機能を除く3つの機能の構築が完了している。表1に提案システムの開発環境を示す。

表1 提案システムの開発環境

CPU	Intel Core i7
OS	Windows 7 Professional
言語	Microsoft Visual Basic 2010
データベース	Microsoft SQL Server 2008

4.2 提案システムの導入と運用状況

2011年4月に提案システムを対象団体に導入し、実際の業務で継続的に運用している。現在、相談事例の管理、専門予約の管理および一部統計情報の算出の部分に関してシステムへの移行が完了している。機器構成は、データベースサーバを対象団体に導入し、現状業務で各相談員が使用しているPCにローカルネットワークで接続する。2011年4月から2013年2月までのシステムの利用状況を表2に示す。常勤相談員により対応が行われる一般相談1784件、医師や弁護士などの専門家が対応を行う専門相談264件、地域包括支援センター職員から寄せられる地域包括ケア相談193件、高齢者虐待など高齢者の権利擁護を対象とする権利擁護相談30件の合計2271件の相談事例を収集している。

表2 相談業務支援システム利用状況

	一般	専門	地域包括ケア	権利擁護	計
2011年4月	84	7	6	0	97
5月	46	11	7	0	64
6月	58	8	5	1	72
7月	47	6	5	1	59
8月	49	7	6	1	63
9月	89	5	6	2	102
10月	69	11	11	1	92
11月	70	6	3	1	80
12月	56	18	2	3	79
2012年1月	55	9	7	1	72
2月	69	14	8	1	92
3月	70	15	5	1	91
4月	89	12	11	1	113
5月	86	10	17	4	117
6月	67	9	10	1	87
7月	108	10	15	1	134
8月	84	11	12	0	107
9月	104	34	12	2	152
10月	89	22	11	3	125
11月	92	11	13	1	117
12月	89	13	7	1	110
2013年1月	104	8	5	2	119
2月	110	7	9	1	127
計	1784	264	193	30	2271

相談事例は一般相談を中心に寄せられており、生活や金銭および介護など多岐にわたる相談分野の相談案件を収集している。月当たり平均80件程度寄せられ、多いときには100件を超える事例を収集できている。地域包括ケア相談は、主に相談員などの研修に関する相談を月当たり約10件程度収集している。

4.3 提案システムの評価

導入システムの評価として、2012年2月に日常的に相談業務支援システムを利用している相談員5名に対してアンケート調査を行った。アンケート調査は、従来の紙媒体を中心とした業務とシステム導入後の情報システムを中心とした業務を比較しての相談員の業務に対する意識変化等についての確認を狙いとしており、全26項目からなる。項目はすべて5段階評価としており、調査内容は、「システムの導入により、相談案件入力の手荷は減りましたか？」などといった「事務処理の効率化について」、「過去事例を探す手荷は減りましたか？」などといった「相談事例の管理について」および、「他の相談員の対応案件を参考にする機会や頻度は増えましたか？」などといった「相談員同士の事例共有について」の3点としている。

アンケートの結果、事務処理の効率化がおおむね達成できており、相談業務においてシステムを活用できていることを確認することができた。また、相談事例の管理においては、調査した項目すべてに対して肯定的な意見と否定的な意見を半数ずつ確認でき、特に相談事例の入力に関しては今後何らかの形で支援していく仕組みの考察が必要であることを確認した。相談員同士の事例共有では相談員同士の事例共有が出来るようになったかの問いに関して、おおむね肯定的な意見を確認することが出来た。図6にアンケート結果の一部をまとめる。

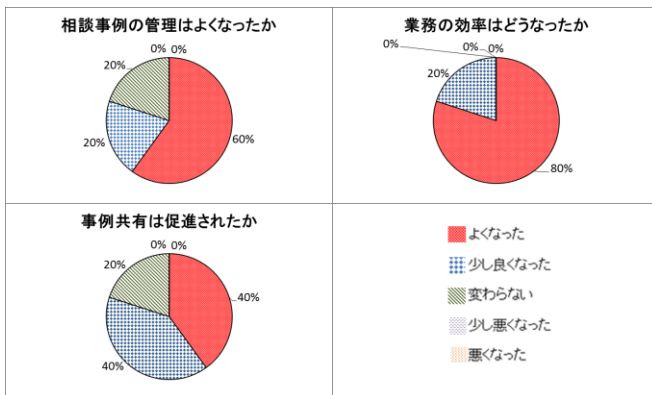


図6 アンケート結果

4.4 提案システムの課題

アンケート調査から、相談業務支援システムの導入により、相談施設内部の業務の効率化および事例の共有についてシステムの効果を確認することが出来た。しかしながら、現在の多様化する相談事例に相談業務が対応するためには、業務の効率化や紙媒体の電子化だけでは不足であると思われる。多様化する相談の動向を的確に把握し、相談対応へつなげていくためには、収集された相談事例を現場へ活用していく活動が重要になる⁶。

5. 事例分析管理機能

5.1 福祉相談業務における事例情報活用の必要性

福祉相談業務に寄せられる相談事例は、広い分野から寄せられ多様化している。このような相談事例に対応するためには、相談事業施設が持つ相談事例情報を相談業務の各プロセスにおいて活用し、住民のニーズを発見、顕在化および新しいサービス(従来サービスの向上)に結び付けていく活動・体制づくりが重要になる⁶。また、情報システムの構築においては、従来の相談事例情報の収集および集計に留めるのではなく、相談事例情報の収集から活用までのサイクルの支援を行い、新しいサービスや相談対応能力の向上に結びつける活動の支援が重要になる⁶。

5.2 相談事例情報活用方法の提案

図7に現状の相談業務支援システムにおける事例情報活用方法を、図8に提案する実績情報活用方法を示す。現状では、図7に示すように、相談受付及び相談対応、専門相談を含めた相談事例の評価時に相談業務支援システムに相談事例を登録し、実績情報として集計、今後の対応検討に用いられる流れとなっており、相談事例情報を、情報収集や対応検討および相談対応などに直接活用する流れが出来ていない。新たな提案内容では、図7の流れに加え、相談業務支援システムを通して、相談員の相談受付活動、情報収集活動、対応検討、相談対応および評価活動を支援する仕組みを作り、新しいサービスや従来サービスの向上に結び付けていく活動・体制づくりの実現を目指す。

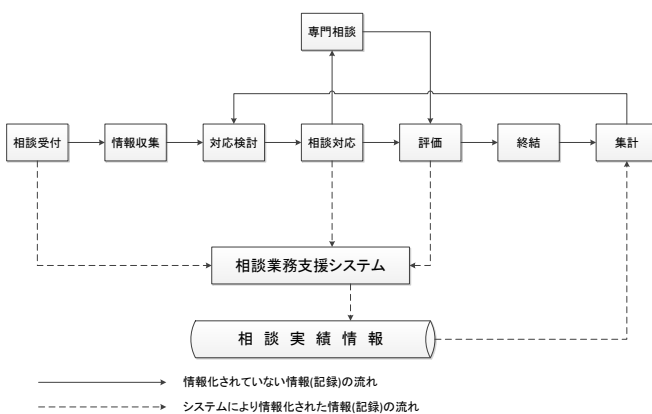


図7 現在の相談事例情報の活用

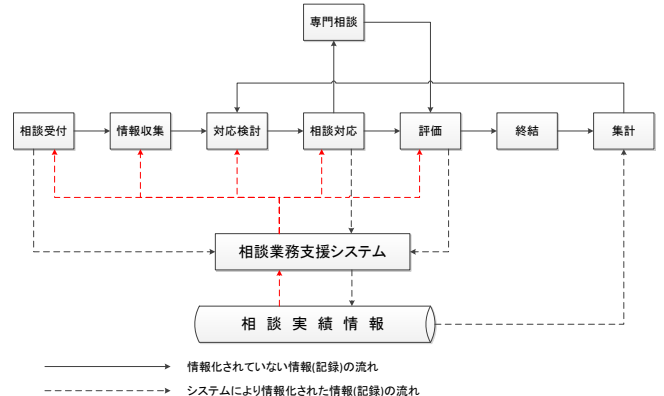


図8 提案する相談事例情報の活用

5.3 事例活用による相談対応業務支援

情報収集業務に対して相談事例情報の活用を行うに当たり、相談事例をただ開示するだけでは効果は薄いと考えられる⁷⁾。本報告では、図8に示した相談事例情報の活用のうち、情報収集・対応検討および相談対応といった、相談対応業務の支援について検討を行う。

相談対応業務支援方法を提案するに当たり、2012年8月末までに収集された1521件の相談事例と、対象団体の相談員との話し合いをもとに検討を行った結果、情報システムによる「住民ニーズの発見・顕在化」「相談員同士の積極的な相談実績情報の活用」「相談事例の傾向把握と相談員同士での共有」という3つのニーズが得られた。住民ニーズの発見・顕在化は、新たな福祉相談における課題の発見につながり、問題の理解は利用者の立場に立った相談対応に有効であると考えられる。また、相談員同士の積極的な相談事例情報の活用は、他の相談員との知識や技術の共有につながり相談員の能力向上の役割を担う。最後に相談事例の傾向把握と相談員同士での共有は、現在の福祉相談業務に寄せられる相談の中心となる問題を明確化し、相談員の相談に対する現状理解と問題への対応内容の共有を実現すると考える。本提案はこれらのニーズを実現する機能として、「時系列に着目した相談傾向の分析機能」、「事例の鮮度を考慮したあいまい検索機能」および「相談内容の類似性に基づく事例のカテゴライズ機能」を提案する。図9に相談事例情報の相談対応業務への活用方法を示す。

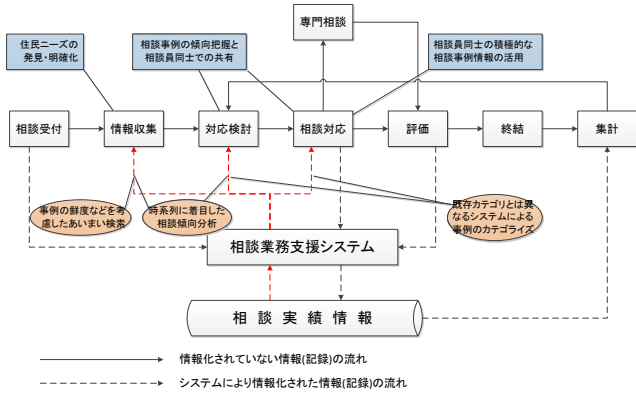


図9 相談事例情報の相談対応業務への活用

A) 時系列ごとの相談傾向の分析

相談事例の内容は多種多様であるが、社会制度の問題、災害や地域住民の関心などの要因から、期間ごとにある程度の偏りが見られる。相談員は、感覚では気づいていても、実際にそのような偏りがあるのかは明確になっていない。相談分類に用いられているカテゴリ毎の事例収集件数を見ればある程度の視覚化は可能であるが、相談事例の分類は、相談員の主観によるところが大きく、また、カテゴリも「生活」や「法律」など大まかに表現されているため、具体的にどのようなことに相談者が関心や問題を抱えているかが判断しにくい。そこで、時系列にもとづき、寄せられてい

る相談事例の内容をもとに相談の中心となっている出来事や話題性（トピックス）の抽出を行う機能を提案する。一定期間ごとに、寄せられた相談事例の内容から、トピックスを抽出し視覚化することで、相談員の相談事例に対するニーズ把握の支援を行うことが出来ると考える。図10に時系列ごとの相談傾向分析機能の概念図を示す。

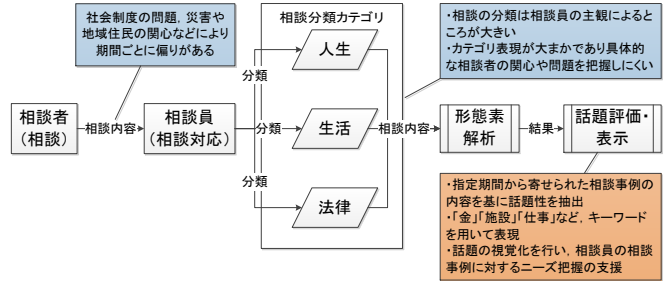


図10 時系列ごとの相談傾向分析の概念図

B) 事例の鮮度を考慮したあいまい検索

あいまい検索とは、検索条件が完全一致しない対象を、一定のルールのもとで抽出する検索方法のことである。相談業務支援システムにおいて登録される相談事例は、具体的な相談/対応内容について、自由記述で登録する仕様となっている。そのため、相談員により書き方が異なり、別名での表現や誤植など様々なノイズが混入する。特に福祉相談業務といった専門用語を多く扱う現場では、表記の揺れや同意語の違いが多くみられる。提案機能では、それらのノイズに対応するだけでなく、事例の新しさの評価を設け、特定のキーワードが入力された際に、相談員に対して、より有益と考えられる相談事例を検索結果として返す機能を提案する⁸⁾。

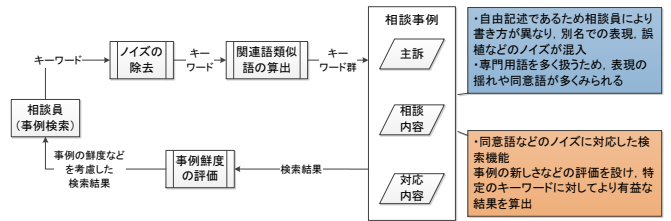


図11 事例の鮮度を考慮したあいまい検索の概念図

C) 相談内容の類似性に基づく事例のカテゴライズ

相談事例は、各相談事業所が設定しているカテゴリに分類・管理されている。しかしながら、本来分類されるべきカテゴリに分類されていなかったり、一つのカテゴリに多く分類されたりと、事例の特徴を見つけにくい状況となりやすい。提案機能では、収集した相談事例の内容から、既存カテゴリとは別に新たに相談事例のカテゴリ生成を行う。これにより、既存カテゴリだけでは見つけることのできなかったカテゴリ方法や事例の特徴を発見することが期待され、相談事業所で行われる相談事例についての話し合いや事例の傾向把握の支援を行うことが出来ると考える。

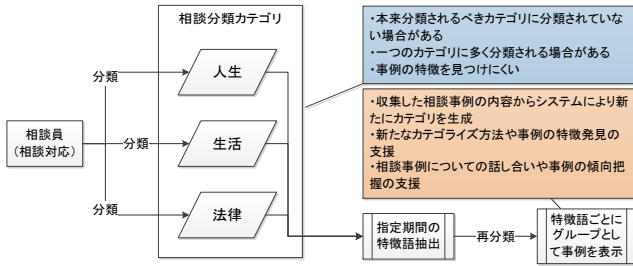


図 12 相談内容の類似性に基づく事例のカテゴリライズ
概念図

6. 提案機能に関する試行実験

6.1 時系列ごとの相談傾向分析機能

時系列ごとの相談傾向分析の試行実験について説明する。すなわち、月ごとに収集された相談事例の内容に着目し、各月ごとにトピックスとなる語である「特徴語」の抽出を行う。以下に特徴語抽出の手順を示す。ある特定の期間中における単語の相対的な重要度を、ある期間中における単語 w の重要度と全体における単語 w の重要度から求める。式にすると下記のようにあらわすことが出来き、これにより、特定期間中における重要度の高い単語を抽出することが出来る⁴。本提案では、これにより抽出された単語を基に月ごとの相談のトピックスを視覚化する。

$$\text{単語 } w \text{ の相対的な重要度} = \frac{f_c(w)}{f(w)} \quad \dots (1)$$

$$f_c(w) = \frac{\tilde{y}_c}{N_c}$$

$$= \frac{Z_c}{N_c} + \log\left(1 - \frac{d}{N}\right)$$

$$f(w) = \frac{\tilde{y}}{N}$$

$$= \frac{Z}{N} + \log\left(1 - \frac{d}{N}\right)$$

$f(w)$: 全文書中の単語 w の数

N : 全文書数

Z : 全文書中に現れる単語 w の数

y : 文書の内容に関係ある単語 w の数

d : 単語 w が表れる文書の数(文書頻度, df)

c : カテゴリ(○月分など)

$f_c(w)$: カテゴリ c における単語 w の重要度を求める関数

N_c : カテゴリ c に属する文書数

Z_c : カテゴリ c に属する文書中に現れる単語 w の数

y_c : カテゴリ c に属する文書で内容に関係のある単語 w の数

上記式に基づき、相談業務支援システムを用いて収集した相談事例のうち、2011年4月~2012年3月までの1年間を対象として重要度の高い単語の算出を行った。図13に算出結果上位15位を示す。

4月		5月		6月	
カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度
紹介	177.0093	数年前	27.49672	老人ホーム	24.87717
特別養護老人ホーム	16.81034	高齢者	8.854406	カーテン	24.13553
手続	14.65448	病気	8.81464	車いす	23.20727
85歳	10.95018	友人	7.185743	電話	16.08795
震災後	10.95018	面倒	6.97763	マンション	15.83364
保険証	9.411929	保証人	6.731383	三女	15.83364
身内	8.998994	110番	6.515407	養子縁組	15.43493
アルコール依存症	8.998994	中央病院	5.561547	二子	15.43493
情報	8.789893	医師	5.555293	詳細	14.80729
避妊	8.152147	長男	4.169853	主人	13.4604
今年度	8.087135	長女	4.090973	独身	13.07964
新聞	7.605153	弁護士	3.946118	周り	11.09526
被災地	7.605153	他	3.309912	遺族年金	11.09526
10年前	7.231286	両親	3.197052	施設	10.92795
約束	6.410927	2人	2.994454	態度	9.936169

7月		8月		9月	
カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度
職員	9.697297	金	4.122831	ベッド	4.122831
電話	8.998994	介護	3.197052	施設	3.941282
土地	8.789893	最近	2.994454	老人ホーム	3.478459
相続	8.152147	県	2.900587	叔母	3.246888
施設	7.4745	デイサービス	2.181685	最近	3.236893
不安	7.463862	夫	2.062799	地震	3.179515
マンション	7.367332	トイレ	1.905399	年金	3.142554
二子	6.731383	研修	1.6549	トイレ	3.135353
金	6.663219	機能	1.626474	将来	3.11291
デイケア	6.663219	自宅	1.612499	研修	2.877328
隣人	6.573531	今日	1.33891	一人暮らし	2.651775
娘夫婦	3.197052	仕事	0.985247	内容	2.573639
情報	2.900587	二子	0.963804	不自由	2.416191
老人	1.423234	入院	0.883912	入院	2.368836
年金	1.417982	父	0.874099	女性	2.367843

10月		11月		12月	
カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度
隣人	14.80729	マンション	15.83364	金	1.6549
要支援	13.4604	次女	1.626474	前	1.626474
福祉	8.854406	相続	15.43493	隣人	1.612499
電話	8.81464	金	15.43493	別居	1.33891
生活	8.800321	証明	14.80729	退院	0.985247
デイサービス	8.789893	娘夫婦	6.663219	専門家	0.963804
トイレ	8.152147	状態	6.573531	要支援	0.883912
不自由	7.605153	日	6.26243	介護	0.874099
両親	7.605153	情報	6.195729	生活	0.771816
高齢	7.231286	介護	6.158056	夫	0.706946
一人暮らし	6.410927	研修	5.844539	保険	0.693901
デイケア	5.370389	義父	5.808619	相談者	0.638248
掃除	5.310274	扶養	5.626137	施設	0.634553
近所	3.010492	新聞	2.077769	息子	0.519548
施設	2.941331	環境	1.915897	別居	0.511122

1月		2月		3月	
カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度
研修	12.36528	将来	3.11291	施設	32.15647
隣人	11.35974	施設	2.877328	前	15.22457
相続	8.49764	一人暮らし	2.651775	金	13.23658
入院中	7.59435	生活	2.573639	内容	9.365241
退去	6.59174	不自由	2.416191	電話	8.774958
情報	4.687516	母	2.368836	姉	7.343651
電話	3.582446	男性	2.367843	新聞	7.214458
夫	2.154349	姉	2.249149	母	6.546165
同居	2.102871	隣人	2.154349	現在	5.363297
月	2.050105	現在	2.102871	同居	5.198536
詳細	2.043498	電話	2.050105	入院	4.853361
医師	2.018178	今後	2.043498	様子	3.272568
土地	1.993039	同居	2.018178	父	1.038947
子供	1.829042	木	1.993039	手術	0.864572
新聞	1.410539	金	1.829042	今日	0.541148

図 13 月単位での単語の抽出と重要度の付与結果

実験結果として、各月の相談事例から抽出された特徴語のうち、重要度の高い上位15位までを示している。どの月でも高い重要度を示した特徴語として、「金」、「施設」、「電話」といったものがみられる。実際にこれらの特徴語を含む相談事例を見ると、金銭に関する相談や施設入所に関する相談が確かに多く確認できた。しかしながら、特徴語「電話」に関しては、「電話相談をさせていただいた。」のように話の切り口として使用されているものがほとんどであり、相談内容との関係性は確認できなかった。今後、このような特徴語に対して、何らかの除去条件を加えなければならないと考える。また、4月の「被災地」、5月の「医師」のように、ある特定の期間に限り特徴度が高くなっているものも確認できた。これらの特徴語は、相談内容と関係するものが多く、その月の相談者の関心が表れていると考えら

れる。特に4月の「被災地」に関しては、3.11後という理由から、相談者が被災に関連することに対して、何らかの問題・関心を持っていたことが読み取れる。「継続的に高い重要度を示す特徴語」と「特定期間内に突然重要度が高くなる特徴語」に着目し、継続的に特徴語の抽出を行っていくことで、一定期間ごとに相談事例のトピックスとして視覚化することが可能であると考えられる。

6.2 事例の鮮度を考慮したあいまい検索機能

事例の鮮度を考慮したあいまい検索機能に対し、図14に示す手順を用いて検索結果を算出する手法を提案する。

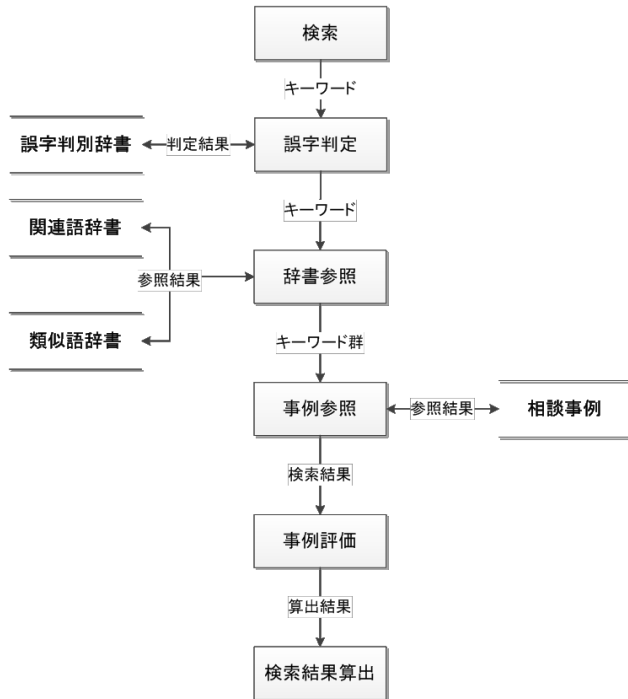


図14 相談事例登録画面

手順Ⅰ 誤字判定

検索時に相談員から入力されたキーワードに対して、誤字が無いかの確認を行う。誤字の判定はあらかじめ予測される誤字と、修正内容を登録している誤字判別辞書を用いて行う。また、誤字判別辞書の作成は、現在までに登録されている相談事例にみられる誤字から作成する。

手順Ⅱ 辞書参照

辞書参照では、相談員から入力されたキーワードに対して、関連語および類似語の参照を行う。ここで指す関連語とは、ケアマネージャーに対するケアマネジメントなどであり、類似語とはケアマネージャーに対するケアマネなどがあげられる。本機能では、これら関連語、類似語までを含め、相談事例の参照を行う。本研究では、福祉用語辞書として介護福祉用語辞書を用いて、関連語辞書及び類似語辞書の作成を行った。

表3に類似語辞書作成の一部を載せる。

表3 類似語辞書作成例

キーワード	類似語	キーワード	類似語
ケアハウス	軽費老人ホーム	オンブズマン	オンブズパーソン
ケアマネージャー	ケアマネージャ ケアマネ 介護支援専門員	介護費用	介護一時金 入所費用 入所金
認知症	痴呆症	かかりつけ医	家庭医
障害	障壁 障がい	家事援助サービス	身体介護サービス
老人ホーム	養護老人ホーム 施設	苦情処理	行政不服審査請求
ケアプラン	介護サービス計画 介護サービス支援計画 ケアマネジメント 在宅サービス	ケア・ワーカー	ケアワーカー 家政婦
デイケア	デイサービス	権利擁護	域福祉権利擁護制
		介護認定調査員	調査員
		横だし	横出しサービス 上乗せサービス
		老人保健施設	老健

手順Ⅲ 事例参照

事例参照では、誤字判定、辞書参照を終えた時点で得られたキーワード群を基に相談事例ファイルから対象事例の抽出を行う。

手順Ⅳ 事例評価

事例評価では、得られた相談事例に対して、登録日やキーワードとの関連度を基に評価を行う。評価の指標については、まだ完全には決定していないものの、事例の登録日といった事例の新しさと相談者が入力したキーワードとの関連度などを用いることを考えている。

6.3 相談内容の類似性に基づく事例のカテゴリライズ

相談内容に基づく事例のカテゴリライズを行うに当たり、単語の出現頻度および出現傾向からユークリッド距離法などから類似度を算出し、クラスタリングする手法や決定木を用いた手法などに対して試行実験を行ったが、どれも意味のあるグループを作成することが出来なかった。これは、1文書あたりに出現する同一単語数が1~3と非常に少ないことが原因として挙げられる。1文書あたりに出現する単語数が少ないことにより、1単語あたりの類似度の振れ幅が極端に大きくなってしまいうためである。そのため、文書から抽出される単語を基に類似度を求め、クラスタリングすることは困難であると考えられる。これらの要因を踏まえ、時系列ごとの相談傾向分析機能の提案に用いた手法を取り入れた事例のクラスタリング方法を提案する。

時系列ごとの相談傾向分析機能を実装するに当たり、図13のように各月のトピックスをキーワードで抽出することが出来ている。トピックスは各月を代表するキーワードであり、事例をカテゴリライズする際の指標として十分に活用することが出来ると考えられる。各月のトピックスを中心として、そのキーワードを含む相談事例を一つのカテゴリとみなし、相談員に提示することで、現在相談の中心となっているキーワードから、その月内での相談事例や過去の事例を閲覧することができ、結果として既存カテゴリだけでは見つけることのできなかつた新たなカテゴリライズ方法や事例の特徴を発見することが期待される。しかしながら、図13を見ると、4月の特別養護老人ホームやアルコール依存症などカテゴリとして用いることが可能であると考

えられる単語の抽出が出来ているものの、同月の紹介や、年数などその月に特徴的に表れているが、カテゴリとして扱うことが困難であるものも見られ、何らかのフィルタリングをする必要があると考えられる。本研究では、算出結果へのフィルタリングとして、以下の条件のもとフィルタリングを行った。また、フィルタリング結果の一部を図15に示す。

条件Ⅰ 品詞が名詞に属さない語

形態素解析により抽出される語のうち、相談事例のカテゴリとして扱う場合、品詞が名詞に属するものが、もっともわかりやすいため。

条件Ⅱ 出現回数が2回以下の語

出現回数が極端に少ない語は、収集されている相談事例のカテゴリとして用いることに適さないと考えられるため。

条件Ⅲ 特定の人物や時間を表現する語

ほぼすべての相談に出現し、相談内容の特徴を表現する語ではないと考えられるため。

条件Ⅳ 日付や時間を表現する語

相談内容の特徴をとらえるのに用いることが困難な語であるとされるため。

4月		5月		6月	
カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度	カテゴリ内出現数2以上全体出現数5以上	重要度
紹介	177.0093	高齢者	8.854406	老人ホーム	24.87717
特別養護老人ホーム	16.81034	病気	8.81464	カーテン	24.13553
手続き	14.65448	友人	7.185743	車いす	23.20727
震災後	10.95018	面倒	6.97763	マンション	15.83364
保険証	9.411929	保証人	6.731383	養子縁組	15.43493
身内	8.998994	中央病院	5.561547	ノート	15.43493
アルコール依存症	8.998994	医師	5.55293	詳細	14.80729
情報	8.789893	弁護士	3.946118	独身	13.07964
避難	8.152147	両親	3.197052	遺族年金	11.09526
新聞	7.605153	市	2.900587	玄関	10.92795
被災地	7.605153	デイサービス	2.181685	態度	9.936169
約束	6.410927	金	1.6549	親戚	9.901936
作成	4.532173	仕事	0.985247	職員	9.697297
ベッド	4.122831	子供	0.963804	面倒	9.357869
地震	3.179515	生活	0.771816	声	8.671196
専門家	3.142554	施設	0.693901	財産	7.4745
トイレ	3.135353	同居	0.511122	転院	7.463862
将来	3.11291	電話	0.367549	相談	7.367332

図15 フィルター後の特徴語抽出結果

6.4 各試行実験についての考察

時系列ごとの相談傾向分析機能では、相談事例中の単語の重要度計算として、(1)に示した式を用いて重要語の抽出を行った。結果として各月ごとに特徴語を抽出することが出来き、「金」「施設」「電話」といった長期的に出現する特徴語と「被災」や「医師」といった、ある期間に限り重要度が高くなる特徴語の発見が出来た。今後は、抽出した重要語を視覚的にわかりやすく表現する実装方法について検討していく必要がある。

事例の鮮度を考慮したあいまい検索機能では、図14に示すフローのもとであいまい検索を実装する手法を提案した。表3に示すように類似語辞書・関連語辞書の作成が出来ているが、今後、相談員や専門家を交えて検討し、辞書の正確性や妥当性について検討を行う必要がある。

相談内容の類似性に基づく事例のカテゴリライズ機能では、単語の出現頻度および出現傾向からのクラスタリング

が困難であるという点から、時系列ごとの相談傾向分析機能において抽出した重要語を、カテゴリとして扱う手法を提案した。重要語をカテゴリとして扱うに当たり、4つのフィルタリング条件のもと重要語の絞り込みを行った。結果として従来の抽出結果よりも、カテゴリとして用いることが出来そうな単語が抽出された。しかしながら、いまだ「面倒」や「市」などカテゴリとして適さないと考えられる単語が多くみられ、今後プロトタイプの実装を行いながら、フィルターの追加や相談員からの意見調査を行う必要があると考えられる。

7. おわりに

本研究では、福祉相談業務における相談業務支援システムの構築と収集された相談事例の活用方法について提案を行った。また、提案した各機能に対して、実事例を基に試行実験を行った。実験結果として、各機能ともに一定の成果が見られたものの、抽出された特徴語の妥当性や、あいまい検索の算出結果の有用性など、実際に構築・運用を行っていかねばわからない点も多く、今後対象団体の相談員の方と意見交換を行いながら提案機能の実装及び導入を行っていく。

参考文献

- 1) 財団法人全国老人保健施設協会:老人保健施設相談業務マニュアル, (1993) pp.23-73
- 2) 荘村多加志:身体障害者構成相談所-市町村障害者福祉の支援に向けて-中央法規出版(1996), pp. 23-30 pp. 108-109 pp. 113-119
- 3) 荘村多加志:情報化時代の新しい福祉, 社会福祉・医療事業団, 中央法規出版, (1999), pp. 4-70 pp. 177-200
- 4) 北研二ら:情報検索アルゴリズム, 共立出版, (2002), pp.33-44
- 5) 中央法規出版編集部『介護福祉用語辞典』. 中央出版(2012)
- 6) 『地域包括支援センター業務マニュアル』. (2000) PP.27-64
- 7) 小沼春日:ソーシャルワーク実践における福祉情報化に関する基礎的研究, 人間福祉研究, 2003, No. 6 pp.39-56
- 8) 杉本等, 石井裕治, 川下信康, 岸本陽次郎:あいまい検索機能を持ったデータベースシステムに関する一考察, 電子情報通信学会, OFS96-22, AI96-14