

## □報告□

## 東京圏の施設における福祉機器・介護ロボットとの関わり

伊藤 達夫<sup>1</sup>

## 抄 録

本研究は、今後急速に高齢化する東京圏の生活環境下において、家族や介護者の介護負担、人員不足、認知症や独居などの問題に対する福祉機器や介護ロボットの有用性を検討した。一都三県の高齢者施設を対象に、アンケート方式による意識調査を行い、得られた選択肢回答と自由回答をもとにクロス集計とテキストマイニング分析を行った。その結果、調査施設から認知症者に対する介護ロボットの利用が部分的に活用可能である、という肯定的な意見が得られた。抽出語からは医療施設との連携の有用性が認められ、可視化された文脈からは介護する側にとってもされる側にとっても気軽に購入できること、認知症者の個別ケアにおいて専門にカスタマイズできること、「家族」「予防」「会話」の補完によって心の安定に寄与できるような介護ロボットが理想であることが確認できた。問題解決の選択肢の一つとして、施設が介護ロボットを導入するにあたっては、費用対効果、操作方法、効果測定など施設専用の経営システムを構築し活用を図ることが必要である。

キーワード：介護ロボット、認知症、独居高齢者

## In the care facilities of Metropolitan Tokyo Relationship with welfare equipment/nursing care robot

ITO Tatsuo

## Abstract

This study examined the usefulness of assistive devices and care robots in addressing problems with living conditions in the rapidly aging population of Metropolitan Tokyo, such as the burden on family caregivers and professional caregivers, the shortage of professional caregivers, and caring for individuals with dementia and individuals who live alone. Facilities for the elderly in the Greater Tokyo Area (Metropolitan Tokyo and Chiba, Kanagawa, and Saitama prefectures) were surveyed regarding attitudes. Chosen responses were cross-tabulated and open-ended responses were analyzed using text mining. Results indicated that the facilities surveyed were somewhat amenable to the use of nursing robots to care for individuals with dementia. Based on the terms identified by text mining, robots would prove useful in coordinating with medical facilities. Based on the apparent context, facilities for the elderly could readily purchase robots, and those robots could be tailored to certain specialties to provide individualized care to individuals with dementia. Ideally, nursing robots could contribute to the mental stability of those individuals by supplementing “the family,” “prevention,” and “dialogue.” In order to solve potential problems arising when facilities introduce nursing robots, facilities need to create and use dedicated administrative systems that gauge aspects such as cost effectiveness, operational procedures, and effectiveness.

**Keywords** : nursing robot, dementia, elderly living alone

## I. はじめに

2015年から2025年までの10年間に75歳以上の高齢者は、全国で約532.7万人増加すると推測されている。東京圏も高度成長期に東京に通勤する周辺県に

ベッドタウンが造成され、その入居者が今後急速に高齢化する。人口が超過密状態の東京圏では、東京都が50.5万人、神奈川県が47万人、埼玉県が41.2万人、千葉県が36.6万人、合計で175.3万人まで増加し、一

受付日：2016年12月13日 受理日：2017年9月28日

<sup>1</sup> 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学専攻 保健医療学専攻 医療福祉経営学分野 研究生

Division of Health Service Management, Research Worker's Program in Health and Welfare Sciences, Graduate of Health and Welfare Science, International University of Health and Welfare

us5mw5@bma.biglobe.ne.jp

都三県で約13万人、全国で約43万人の要介護高齢者が発生する。後期高齢者の増加率は、東京都の34%増に対し、埼玉県54%、千葉県51%、神奈川県46%と周辺県の方が高く高齢単身世帯も急増する<sup>1)</sup>。

高齢者の住居に関する満足度調査では、「満足している」「ある程度満足している」を合わせると全体の76.3%にのぼり、虚弱化したときに望む居住形態は、自宅、高齢者用住宅、老人ホームを合わせると88.1%になる。全国のおよそ8割の高齢者は体が弱っても自宅に留まりたいと考えている<sup>2)</sup>が単身高齢者の居住者が増加すると孤立死も増加する。田中ら<sup>3)</sup>は、孤立の原因は「精神疾患による支援拒否」が最多で26.0%、次いで「認知症による支援拒否」16.7%、「複合した事例」15.2%、「パーソナリティからくる支援拒否」14%と解析し、高齢者を中心とする世帯も74.0%と大変多いと述べている。

このような中、国の施策のひとつとして介護ロボット支援事業が流布され、関連機関によって見守り支援機器の開発や導入支援が進められており、高齢者人口の増加や孤立、介護職員不足に福祉機器や介護ロボットなどの活用が期待されはじめている<sup>4)</sup>。

そこで本研究では、都市部における要介護高齢者と介護ロボットの研究報告が見当たらないことから、人口が超過密状態の東京圏の一都三県で発生している家族や介護者の介護負担、認知症や独居をはじめとする問題に対し、どのように介護ロボットが有効利用されるべきか、介護施設にアンケート調査を行いその取り組みを調査した。本研究の結果によって、高齢者の生活環境下におけるQOL向上と施設職員の介護負担の軽減に貢献できると考える。

## II. 方法

施設の介護環境を明らかにするために次の2通りの調査方法を採用した。1つ目は深刻化している認知症<sup>5)</sup>が介護ロボットでどの程度代替できるかを把握するためのアンケート調査である。2つ目は施設の現状と福祉機器・介護ロボットとの認識やかかわりを客観的に分析するためのテキストマイニング調査である。質

問票は13の質問項目を設定し(ある・ない)もしくは(できる・部分的にできる・できない)の選択肢回答と自由記述回答で構成した。

### 1. アンケート調査(質問項目「認知症介護は介護ロボットに代替できるか」)の概要

一都三県で全国老人福祉施設協議会に加入しているすべての会員施設(東京都288、埼玉県150、千葉県307、神奈川県239)を対象とした。具体的には、全国老人福祉施設協議会のホームページの中から対象地域の会員施設を検索し、すべての施設長宛てに質問票を送付し回答を回収した。13項目の質問のうち「認知症介護は介護ロボットに代替できるか」の調査結果のみをクロス集計し、施設をタイプ別に分け4つの回答結果を $\chi^2$ 乗検定によって度数と総和を計測した。有意水準は5%未満とした。ソフトウェアはIBM SPSS Statistics 23を使用した。

### 2. テキストマイニング調査の概要

アンケート調査で回収した13項目の質問は、(1)都市部の所在地、(2)施設のタイプ、(3)施設の地域的、機能的特徴の3項目、介護業務遂行時の負担に関する(4)(5)の2項目、介護ロボットの予定、効果、導入効果に関する(6)(7)(8)の3項目、介護時に困っている(9)の1項目、認知症に関する介護ロボットの需要(10)(11)(12)の3項目、どのような介護ロボットを望んでいるか(13)の1項目で構成した。(4)から(13)は実際に介護現場で働いている介護職員が現場の利用者に対応し苦慮している身体的・精神的負担の打開策として、介護ロボットの役割を検討され、認知症対策からその理想像までを一連の流れにして質問形式を設定した。各質問の自由回答は、「施設の地域的、機能的特徴の自由回答(1)から(3)上位30語」として抽出しリスト化した。さらに各質問項目の自由回答の(4)から(13)までの記述回答で最も多かった前後の上位語を抽出して共起ネットワークを形成し、語のそれぞれの傾向を見出した。

テキストマイニング分析を行うにあたり、ソフト

ウェアはKH Coder 2.xを使用した。当ソフトは樋口<sup>6)</sup>らによって開発され、テキスト型データを計量的、体系的に原文解釈を繰り返して分析を深めていくことが可能なソフトウェアである。本研究はこれらの利点を生かした頻出語作成と共起ネットワーク作成の2つのコマンドを採用し、分析を行った。

### 3. 倫理的配慮

本研究は国際医療福祉大学倫理審査委員会の承認を得ている(承認番号 14-Ig-28-2)。

## Ⅲ. 結果

### 1. アンケート調査(質問項目「認知症介護は介護ロボットに代替できるか」)

集計にあたり特別養護老人ホームに軽費老人ホーム、ケアハウスおよびデイサービスセンターなどが併設されている大規模な社会福祉法人には、(併設)を付記し、単独の特別養護老人ホームと区別した。回収数は99件(回収率10.1%)であり、都道府県別の回答は、東京都29件、埼玉県5件、千葉県40件、神奈川県25件であった。施設別の内訳は、特別養護老人ホーム28件、特別養護老人ホーム(併設有)30件、養護老人ホーム10件、軽費老人ホーム2件、通所介護28件、保健福祉施設1件である。しかしながら当アンケート調査は有効回答率が約1割となってしまうため、外的妥当性を図る観点から調査結果を施設の所在地とタイプ別に分類し、正準相関係数分析によって相関係数とその棄却域( $p < 0.001$ )を算出し回答群と母集団の相似性を検証した。

表1の散布図を見ると独立変数(母集団数)と従属変数(回収標本数)との関連性が考えられ、その決定係数 $r$ 値は0.843485と高い相関性が認められた。

さらに $r$ 値を基に両側検定した結果、 $p$ 値は0.00000000135と算出された。すなわち母集団数と回収標本数とは相関がないとする帰無仮説は棄却され、母集団数と回収標本数には相関があり、その相関度合いは84%もあることが示唆された。以上を踏まえ回答を分析した。

その結果、表2のように74.7%の施設が「部分的にできる」と回答され、認知症者に対する介護ロボットの利用が部分的に活用可能であることを示唆した。保健福祉施設を除くすべての介護施設が「部分的にできる」が「できない」を上回っており、通所介護と併設のある特別養護老人ホームを含め認知症介護は介護ロボットに代替できることが部分的に可能であることが認められた。施設別による関連性を見るために $\chi^2$ 検定を行ったところ、有意であった( $\chi^2 = 30.831$ ,  $df = 15$ ,  $p < 0.05$ )。

### 2. テキストマイニング調査

#### 1) 施設の地域的、機能的特徴の自由回答(1)から(3)上位30語

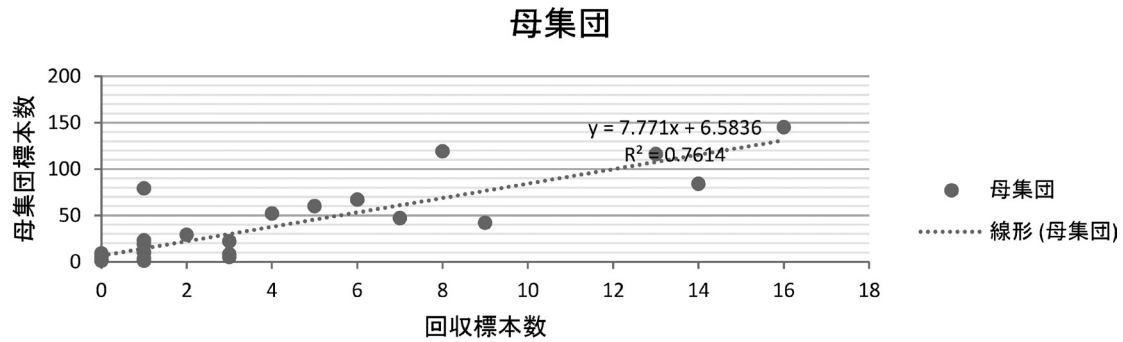
高齢者の生活圏は、同じ都市部であっても身近に医療施設と商業施設、郵便局、金融施設のある都市中心部に比べ、車やバスなどを利用しなければならない農村部なども存在し、都市郊外の生活圏は格段に広い。徒歩生活圏を高齢者の基本単位として考えるならば、都市中心部と郊外では生活関連施設の整備状況が生活圏に大きく影響する<sup>7)</sup>。そこで施設にこれらを補完できるような機能的サービスの特徴があるか確認するため、アンケート調査の(3)を施設の地域的、機能的特徴に関する質問項目として付記し回答を求めた。表3は施設の地域的、機能的特徴の自由回答(1)から(3)上位30語の抽出リストと医療施設と連携あるいは併設している施設とみられる記述回答である。記述回答には表2の回答結果を併記した。東京圏でも特に35施設の記述に都市部とみられる内容が確認できた。

実回答は27施設が確認できた。上位に「都市部」「充実」「施設」「地域」といった語が見られ、「都市部」「医療」「病院」「看取る」「機能訓練」「看護」など医療に関連する語が認められた。当回答に共通した表2の「認知症介護は介護ロボットに代替できるか」の質問項目において「できない」の回答はなかった。

#### 2) 共起ネットワークによる分析(共起ネットワーク(語と見出し)自由回答(4)から(13))

図1は質問項目の(4)から(13)の共起ネットワー

表1 回収標本と母集団 相関性グラフ



施設の所在地・施設のタイプ	未回収標本	回収標本	母集団	標本構成比
東京都：養護老人ホーム	18	1	19	0.010101
東京都：特養（併設）	40	7	47	0.070707
東京都：特養	129	16	145	0.161616
東京都：通所介護	55	5	60	0.050505
東京都：地域特養	1	0	1	0.000000
東京都：高齢者在宅サービスセンター	1	0	1	0.000000
東京都：軽費老人ホーム	5	0	5	0.000000
東京都：ケアハウス	9	0	9	0.000000
千葉県：養護老人ホーム	9	1	10	0.010101
千葉県：特養（併設）	103	13	116	0.131313
千葉県：特養	61	6	67	0.060606
千葉県：通所介護	70	14	84	0.141414
千葉県：地域特養	2	0	2	0.000000
千葉県：軽費老人ホーム	2	3	5	0.030303
千葉県：ケアハウス	19	3	22	0.030303
神奈川県：養護老人ホーム	8	0	8	0.000000
神奈川県：保健福祉施設	0	1	1	0.010101
神奈川県：特養（併設）	33	9	42	0.090909
神奈川県：特養	48	4	52	0.040404
神奈川県：通所介護	111	8	119	0.080808
神奈川県：通所リハビリテーション	1	0	1	0.000000
神奈川県：短期入所生活介護	3	0	3	0.000000
神奈川県：在宅介護支援センター	1	0	1	0.000000
神奈川県：軽費老人ホーム	5	3	8	0.030303
神奈川県：ケアハウス	3	0	3	0.000000
埼玉県：養護老人ホーム	7	0	7	0.000000
埼玉県：特養（併設）	22	1	23	0.010101
埼玉県：特養	27	2	29	0.020202
埼玉県：通所介護	78	1	79	0.010101
埼玉県：軽費老人ホーム	2	1	3	0.010101
埼玉県：居宅介護	2	0	2	0.000000
埼玉県：ケアハウス	6	0	6	0.000000
相手先受信エラー	4	0	4	0.000000
$r: 0.843485$				
$t: 8.600814$				
$p: 1.35E-9$				

表は散布図の結果から、東京都、千葉県、神奈川県、埼玉県のそれぞれ32種類の施設と受信エラーをもとに未回収標本と回収標本の相関係数  $r$  値を算出。この  $r$  値から検定統計量  $t$  値を計算し両側検定を測定。

表2 質問項目「認知症介護は介護ロボットに代替できるか」 (n = 99)

		できる	部分的にできる	できない	未回答	合計
施設の タイプ	特別養護老人 ホーム	度数 3	23	0	2	28
		総和の % 3.0%	23.2%	0.0%	2.0%	28.3%
	特別養護老人 ホーム (併設有)	度数 1	20	3	6	30
		総和の % 1.0%	20.2%	3.0%	6.1%	30.3%
	養護老人ホーム	度数 0	2	0	0	2
		総和の % 0.0%	2.0%	0.0%	0.0%	2.0%
	軽費老人ホーム	度数 0	5	4	1	10
		総和の % 0.0%	5.1%	4.0%	1.0%	10.1%
	通所介護	度数 0	24	2	2	28
		総和の % 0.0%	24.2%	2.0%	2.0%	28.3%
	保健福祉施設	度数 0	0	1	0	1
		総和の % 0.0%	0.0%	1.0%	0.0%	1.0%
	合計	度数 4	74	10	11	99
		総和の % 4.0%	74.7%	10.1%	11.1%	100.0%

(p<0.05)

「できる」「部分的にできる」「できない」「未回答」とする施設のタイプ別によるそれぞれの回答結果。  
Pearson の  $\chi^2$  乗値 : 30.831 df (自由度) : 15 p (有意確率) : 0.009

表3 施設の地域的, 機能的特徴の自由回答 (1) から (3) 上位 30 語

順位	抽出語	出現数	順位	抽出語	出現数	順位	抽出語	出現数
1	都市部	24	11	支援	9	21	機能訓練	6
2	充実	23	11	人口	9	21	介護	6
3	施設	20	11	病院	9	21	多い	6
4	地域	19	14	過疎	8	21	東京	6
5	住宅	13	14	郊外	8	21	配置	6
6	特養	12	14	生活	8	26	活動	5
6	高齢	12	14	対応	8	26	看護	5
8	山間部	11	14	併設	8	26	実施	5
9	ケア	10	19	看取る	7	26	中心	5
9	医療	10	19	自立	7	26	都市	5

施設の所在地	施設のタイプ	施設の地域的, 機能的特徴	表2の回答
東京都青梅市	特養 (併設有)	・東京の郊外にあり, 周辺は緑豊かな山多摩川があり, 落ち着いて生活できる. ・経験豊富な看護職員であり, 医療ケアは充実している.	部分的にできる
東京都昭島市	特養 (併設有)	・医療の充実 (常勤医がいる), 自家厨房での食事提供, 施設内 NST 実施. ・看取り率 98%.	部分的にできる
東京都東大和市	特養 (併設有)	・大都市のベッドタウン, 高齢化率高い. ・看取りケア充実, 併設型複合施設.	部分的にできる
東京都葛飾区	特養	・東京都の東部外れの都市部. ・母体が病院であるため, 週1回作業療法士が来ている.	部分的にできる
東京都江戸川区	特養	・都市部, 診療所併設, 常勤医配置. ・ボランティア年間のべ 5,000 ~ 6,000 人.	部分的にできる



東京都世田谷区	特養	・都市部. 看取りの取り組み, 口腔ケアの充実.	できる
東京都豊島区	特養	・都市部: 地域の福祉の拠点として密着した活動. ・看取りケア: 重度化に対応.	部分的にできる
東京都豊島区	特養	・都市部であり, 周囲は住宅密集地目の前には公園があります. ・看取りに力を入れてます.	わからない
埼玉県久喜市	特養 (併設有)	・少し離れた市街地部, 機能訓練等実施している. ・今後は看取りケアを構築予定.	わからない
埼玉県戸田市	通所介護	・住宅地にある. ・機能訓練のマシーンを数多く揃えている.	部分的にできる
千葉県君津市	特養 (併設有)	・山間部, 過疎地. ・医療ケアの充実(病院隣接, 看護職のH24配置).	わからない
千葉県四街道市	特養 (併設有)	・人口増加しているが高齢化率は高い. ・福祉施設充実(高齢者施設のほか多種施設) 国立病院.	部分的にできる
千葉県市原市	特養 (併設有)	・団地のはずれにあり, 医療法人の併設タイプの特養. ・地域住民の拠点になっています.	部分的にできる
千葉県酒々井町	特養 (併設有)	・22,000人の町に特養は当施設のみ. ターミナル実施.	部分的にできる
千葉県南房総市	特養 (併設有)	・山間部, 過疎化, 少子高齢化の進んだ地域人口減少も進んでいる. ・公的病院と隣接しているため, 医療ケアとの連携は図りやすい.	部分的にできる
千葉県野田市	特養 (併設有)	・郊外. 看取りケア, 生活の場としての特養.	部分的にできる
千葉県鴨川市	特養	・山間部(過疎地). ・協力病院は亀田総合病院.	部分的にできる
千葉県八千代市	特養	・都市部(私鉄最寄駅より徒歩7分) 深夜看護師配置. ・常勤理学療法士配置, 経管栄養者, 在宅酸素使用者受け入れ.	部分的にできる
千葉県千葉市 若葉区	通所介護	・政令市. 超高齢地域. ・リハビリ専用&レスパイト等マルチ対応可能.	部分的にできる
千葉県多古町	通所介護	・過疎地域. ・病院併設のため医療管理とリハビリが充実している.	わからない
神奈川県横浜市	特養 (併設有)	・都市部. ・病院と隣接しており, 医療対応は充実しているターミナルケア対応.	部分的にできる
神奈川県横浜市 旭区	特養 (併設有)	・山間部. ・ターミナルケア充実(各たん吸引研修充実).	わからない
神奈川県 横須賀市	特養	・山の上に家があり, 階段, 坂が多い. ・地域来年度, 市中心部にユニット型特養として移転予定特養の併設で訪問診療中心のクリニックがあり, Dr. が個人宅訪問している. ・特養の診察も行っている. ・医療と介護が連携している.	部分的にできる
神奈川県横浜市	特養	・都市部. ・医療施設との強力な連携.	部分的にできる
神奈川県 相模原市	通所介護	・住宅地. ・介護, 看護職員増, 配置重度者向け設備充実.	部分的にできる
神奈川県平塚市	軽費老人 ホーム	・機能訓練加算Ⅱ, 入浴時の同性介助の実施.	部分的にできる

上部抽出リストは  $n = 99$  のうち 88 施設における記述回答の結果. 抽出条件(抽出語リストの形式: 頻出 150 語 記入する数値: 出現回数(TF) 抽出語数: 1,603 使用語: 765 語)

下部記述回答は医療施設と関連性のある施設の抜粋. 表2の未入力回答はない.

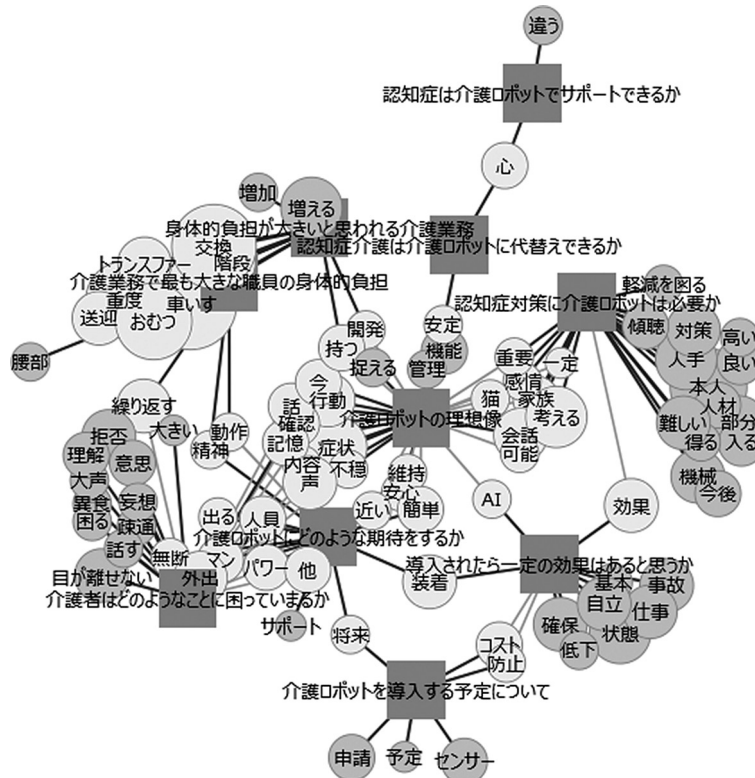


図1 共起ネットワーク(語と見出し) 自由回答(4)から(13). KH Coderの分析機能に関し総出語数は5,210語、使用語数は2,429語。「集計単位」は文、「最小出現数」は3、「最小文書数」は1とした。「語の取捨選択」は名詞、サ変名詞、形容動詞、固有名詞、組織名、人名、地名、ナイ形容、副詞可能、未知語、タグ、感動詞、動詞、形容詞、副詞、名詞C(漢字1文字の語)を選択し、「利用される語の数」と描画数(共起関係の数、線)は143とした。

ク化である。KHCoderの「共起ネットワーク」のコマンドを用い、全質問項目の自由記述それぞれの中で、出現パターンの似通った共起の程度が強い語同士を線で結び、ネットワークによる可視化を試みた。最初に見出しに設定した質問項目それぞれの段落を集計単位とし、語と外部変数/見出しの関連を描いた。語の数は抽出語の上位143語が使用されている。抽出語数は5,210で使用語は2,429語であった。描画数は利用される語の数と同数とした。語を囲む異なる図形は媒介中心性によるものであり、見出しは正方形で表示され、それに関連する語がその周辺に円で表示される。語と外部変数/見出しの関連は、強い共起関係ほど太い線で、また出現数の多い語ほど大きい円で描画され、これによって10個の質問項目と類出語が互いにどのように結びついているかを読み取ることができる。

抽出された語は、全体的に介護業務遂行時の負担に

関する項目や介護時に困っていることには記述が多く、介護ロボットの導入効果や認知症に向けた介護ロボットの需要についての記述は少ないが、どのような介護ロボットを望んでいるか、という質問には比較的記述が多かった。まず、「4. 介護業務で最も大きな職員の身体的負担」の「介助」のほとんどは「車いす」間の「移乗」「入浴」「排せつ」「トイレ」「ベッド」「移動」に関連していた。それによって「腰部」に身体的負担が発生しているとみられる。「5. 身体的負担が大きいと思われる介護業務」ではこれに加えて「重度」の利用者や団塊の世代の大柄な人の「利用」が「増える」「増加」、団地等の階段に「負担」を感じている。「6. 介護ロボットを導入する予定について」では「センサー」などの「見守る」機器を自治体からの「補助」を見込んで「申請」を検討しているが、「経費」や「スペース」が課題である。具体的に決まってい「ない」、

わから「ない」という回答が散見された。「7. 導入されたら一定の効果はあると思うか」については、「職員」の身体的「負担」の「軽減」という回答が多く、一定の「効果」を見込んでいる。「装着」したまま「仕事」ができるか疑問」という声もあった。「8. 介護ロボットにどのような期待をするか」で期待している多くは「腰痛」「精神」をはじめとする「介護」者、「職員」の「サポート」,「介護」+「負担」の「軽減」と「予防」である。見守りやコミュニケーション、離職防止なども抽出されている。「9. 介護者はどのようなことに困っているか」では理解してもらえ「ない」、目が離せ「ない」、不安が取り除け「ない」、時間の認識ができ「ない」、個別の人に時間がとれ「ない」などが多く抽出されており、図ではBPSD症状への対応に苦慮されている語の表示が認められる。「10. 認知症は介護ロボットでサポートできるか」は1つしか回答がなく“認知症タイプのロボットはそれぞれ違うため心の中まで読み取れないと使えない”という意見であった。「11. 認知症対策に介護ロボットは必要か」は少数意見であるが「人手」+「不足」に必要という意見が多くみられた。「12. 認知症介護は介護ロボットに代替えられるか」は選択回答があったが、記述回答は“心の安定に寄与してほしい”のみであった。最後に可視化された全体を概観すると「13. 介護ロボットの理想像」を中心に、「11. 認知症対策に介護ロボットは必要か」と「9. 介護者はどのようなことに困っているか」の2つが複数の線で強く関連付けられていることがわかる。「13. 介護ロボットの理想像」とこれら2つの質問項目との関連について、「介護ロボットの理想像」の右上には「重要」「一定」「感情」「家族」「考える」「会話」「可能」といった語で「認知症対策に介護ロボットは必要か」から濃い線で強い関連が認められている。また「介護ロボットの理想像」の左下には「今」「行動」「話」「確認」「記憶」「症状」「内容」「不穏」「声」といった語で「介護者はどのようなことに困っているか」から薄い線で強い関連が認められていた。

#### IV. 考察

##### 1. アンケート調査（質問項目「認知症介護は介護ロボットに代替えられるか」）

施設の中でも重労働の特別養護老人ホームの3%、併設有では1%が認知症介護は介護ロボットに代替えが「できる」とする一方で、これより比較的軽度な労働環境の養護老人ホーム、軽費老人ホームを含む全体の10.1%は「できない」と回答している。今回の「部分的にできる」回答には、回答者の多くが介護従事者の労働環境の改善を介護ロボットに期待する結果も含んでいるものと考えられる。また“介護は人の手”で行うものであり、ロボットには介護を任せられないという混在した意識が現れた可能性も考えられる。介護をロボットに代替えするという意見は厚生労働省の世論調査<sup>8)</sup>によれば、介護者側の意見は「利用したい」「どちらかと言えば利用したい」を合わせると59.8%にのぼり、被介護者側にとっては「利用してほしい」「どちらかといえば利用してほしい」を合わせると65.1%にのぼる( $n = 1,842$ )。代替意見は国民の意見やニーズにも反映<sup>9)</sup>されており、都市部のみならず地方創生の観点からも介護ロボットに対する期待が国をあげて高まっている。今回施設に行った調査は、介護ロボットを利用したい割合が当世論調査をやや上回っており、寝たきりや認知症など比較的重度で緊急性の高い被介護者が利用する福祉施設においては、部分的であっても介護ロボットが人の手に代替えできることが期待されていると考えられる。

##### 2. テキストマイニング調査

###### 1) 施設の地域的、機能的特徴の自由回答(1)から(3)上位30語

表3の27施設の内訳は特養(併設有)13、特養9、通所介護4、軽費老人ホーム1でベッドタウンや団地の近く、政令市といった記述も見られた。土地や住宅事情などにより、地方や郊外と比べ限られた地域に集住している都市部の居住環境では、介護施設と医療施設を併設し高齢者の施設へのニーズ充足に対応<sup>10)</sup>していることが認められた。ターミナルケア、見取りケ



ア、リハビリ、レスパイトといった記述がみられる中、ボランティア動員数の記述が目立つ。現在流通しているコミュニケーションロボットは、ロボットが人に代わって歌やダンス、ゲームを行うなど介護施設のレクリエーションに利用されることが多い。一方施設で、自身の趣味を活かして人に喜んでもらえるボランティア活動は高齢者にとって生きがいや仲間づくりにもなることから、全国の自治体では介護施設をはじめ活躍する場を積極的に提供し始めている。ボランティアは介護ロボットと違い、直接的な費用もかからない。今後はボランティアとの関わりも視野に含み、介護ロボットの活用を検討する必要があると考えられる。

## 2) 共起ネットワークによる分析（共起ネットワーク（語と見出し）自由回答（4）から（13））

「5. 身体的負担が大きいと思われる介護業務」から、介護にかかわる職員にとって重度利用者の車いすやベッドからの移乗介助や入浴介助、あるいは排せつ介助をはじめ認知症者を介護したりする際には精神的な負担に悩まされている<sup>11)</sup>。「6. 介護ロボットを導入する予定について」ではそれを改善できる糸口として行政へ補助などの申請も行われている施設もあり、介護ロボットの利用を今後の運営方針に含んでいる施設もあるが、現実的には経費や使い勝手など様々な課題が立ちはだかり実際に導入している施設はまだ少数でしかない。徘徊や人手不足で見守りなど利用者の対応に苦慮している施設が多々見受けられるが、利用者それぞれが個別に異なるためこれら認知症対策を介護ロボットで行うことは困難である。しかしながら介護ロボットを利用して部分的に介護職員に代替えることは可能であり、その理想に関しては現場職員から多くの意見が上がったと捉えることができる。

「認知症対策に介護ロボットは必要か」と「介護ロボットの理想像」との関連については、認知症者に対する介護負担の軽減に介護ロボットが必要であるという肯定的な意見が見られた。介護ロボットによる見守り報告に一定の効果を期待できるが、介護ロボットを介することにより人と人との感情の接点がなくなるとを危惧する声があった。家族との接点の不足を補う

声やロボットとの会話には技術の進歩が必要である。これに対し介護ロボットの理想像とは、人や動物をモチーフにする場合は鳴き声や声の在り方の重要性、そして利用者の感情をとらえ家族を介在できるコミュニケーション技術やスキンシップが内蔵されていること、見守り支援機能の内蔵やIOT化が未来の介護ロボット像には必要不可欠であると捉えられる。

「介護ロボットの理想像」と「介護者はどのようなことに困っているか」の関連については、突然一変してしまう感情の変化や波、予測できない行動、不穏や大声、奇声などのBPSD（行動・心理症状）に対する身体的負担が多く、個別ケアの重要性を訴える声が多い。また介護者にとって利用者との会話は業務上避けて通れない重要な立ち位置にあり、見守りや安否確認は24時間を通して遂行される。認知症によって成り立たない被介護者との会話は初心者やベテランであっても大きなストレスがかかる要因である。これに対し理想とされる介護ロボットとは、現在は高額だがいざいざ安価で気軽に購入できることが前提であり、介護者と介護ロボットが共有できることである。認知症者の症状や性格に併せて支援内容をカスタマイズでき、BPSDを発症しないよう被介護者の意識をより介護ロボットに長く引き付けておけるような会話機能などの搭載がより望ましいと捉えられる。

このほか「8. 介護ロボットにどのような期待をしますか」で抽出された「予防」に関して、この語の抽出前に前後で結合された文節は、それぞれ「介護予防」「認知症予防」「介護予防訓練」「腰痛予防」であった。都市部に暮らす高齢者の健康づくりに関し、金<sup>12)</sup>は介護予防の支援の必要性について述べている。首都圏では、高齢者の健康格差は大きな都市問題であり、脳血管疾患・認知症・衰弱予防に効果的な介護予防の健康づくり支援が極めて重要であることを示唆している。

## 3. 研究の限界

本研究の限界として、アンケートの回収率が10%と低い結果となった。施設の地域的、機能的質問を除

く10の質問項目のうち $\chi^2$ 乗検定結果が5%未満の回答が「認知症介護は介護ロボットに代替できるか」だけであるなど偏りがあることから、調査結果の分析では必ずしも全国老人福祉施設協議会の東京圏会員施設全体の意見が集約されたものでない点を予め考慮しなければならなかった。どの介護施設も多忙であり、アンケートの質問数の多さに加えテキストマイニング調査の回答方法を史料に時間のかかる記述式にしたことが原因かと考えられる。今後は生成化された仮説の一般化に向けたさらなる開拓が必要であろう。

## V. 結論

病院併設の介護施設は、健康面に異常が生じてもすぐに対応が可能であり入所時から安心が担保されている。介護施設の人手不足に関しては、ボランティア活動によって補われる可能性がますます高くなる。しかしながら人と人の触れ合いの中ではどうしても些細なトラブルが起きる可能性もあり、ロボットであればこのようなトラブルに悩まされることはない。介護ロボット観については、介護はあくまでも人の手によるもの<sup>13)</sup>であり、すべてを介護ロボットに依存するという回答者の声はほとんどなく、故障や事故の可能性などによって導入に反対している意見も認められた<sup>14)</sup>。しかしながら回答者の多くは、介護する側にとってもされる側にとっても気軽に購入でき、認知症者それぞれ違うケアの中で専門にカスタマイズでき心の安定に寄与できるような理想の介護ロボットを描いている。介護予防や認知症予防を目的とした腰負担軽減ロボットや認知症対応コミュニケーションロボット、見守り支援機器などの開発・検証が今後も進み、安心して気軽に利用できるように低価格、軽量コンパクト化されていく時代がいずれやってくる可能性は十分考えられる。ボランティア、外国人介護士、そして介護ロボットといった多様な人員不足解決の選択肢の一つとして経営システムに組み込み、構築・導入されることによって、入居者に安心で充実した生活を提供することが可能である。ただ介護ロボットの普及推進によってその認知度は大きく上がったが、現状は施設がメー

カーの実証事業やPR事業に協力しているだけのケースが多い。「介護ロボット」の定義もいまだ曖昧であり、ロボットを施設に導入するには既存の介護業務にすんなりと溶け込んでいくレベルが必要である。メーカーが現場に立ち入り調査を行い、メーカーに起因する視点不足を再確認するなど根本的な課題の解決がまず不可欠である。施設が介護ロボットを導入・活用する際には、現場側が介護課題の認識をしっかりと把握し解決に向けた目標を設定する。そしてこれらのギャップが埋められるような「ロボット機種の選定」「操作トレーニング」「効果測定」などを事前にしっかりと準備する必要がある<sup>15)</sup>。施設へのロボットの導入は試験的で、より患者、利用者のニーズに沿った開発が求められるが、レクリエーションやケアにおける人手不足にも大きく貢献していることを示唆しており、認知症の要因とされるストレスや独居不安を軽減・改善し、QOLを高めることが必要である。

現状の認知症ロボットの活用による有効性と限界を打ち出し、ケアプランに則ったプログラムを橋渡しする認知症ロボットについて、今後さらに研究を進めていきたいと考える。

報告すべき利益相反はない。

## 謝辞

本研究の実施に際し、ご協力いただいた関係施設の皆様に深謝申し上げます。またご指導くださった教員の皆様方に感謝を申し上げ、結びとする。

## 文献

- 1) 日本創成会議 首都圏問題検討分科会. 2015. 東京圏高齢化危機回避戦略 一都三県連携し、高齢化問題に対応せよ〈概要版〉<http://www.policycouncil.jp/pdf/prop04/prop04.pdf>. 2016. 5. 15
- 2) 内閣府. 2015. 平成27年版高齢社会白書(全体版)>6 高齢者の生活環境. [http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s\\_6\\_1.pdf](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s_6_1.pdf). [http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s\\_6\\_2.pdf](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s_6_2.pdf). [http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s\\_6\\_3.pdf](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s_6_3.pdf). [http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s\\_6\\_5.pdf](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/pdf/1s2s_6_5.pdf). 2016.5.15
- 3) 田中秀樹, 中野いく子, 高橋信幸. 孤立死を防ぎ, 社会的孤立をいかに解消するか. 社会福祉学 2015; 56(2): 101-112

- 4) 全国厚生労働関係部局長会議. 2016. 老健局 重点事項説明資料. <http://www.mhlw.go.jp/topics/2016/01/dl/tp0115-1-06-01p.pdf>.2016.5.15
- 5) 黒澤直子. 認知症家族介護者における困難への対処～家族会への調査から～. 北翔大学人間福祉研究 2015; 18
- 6) 樋口耕一. 社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して—. 京都: ナカニシヤ出版, 2014
- 7) 滝沢雄三, 野村勲, 関澤勝一ら. 生活関連施設の利用からみた地方都市高齢者の生活圏に関する研究—栃木県小山市を事例として—. 介護福祉学 2001; 8(1): 79-88
- 8) 厚生労働省老健局高齢者支援課. 2015. 高齢者介護における介護ロボットの活用について. <http://www.techno-aids.or.jp/robot/conference/pdf/symposium-01.pdf>.2016.5.15
- 9) 加納圭. 政策形成プロセスへの市民参画—オリンピック・パラリンピック, ロボット, 地方創生を例に—. 研究・イノベーション学会年次学術大会講演要旨集 2015; 30: 549-552
- 10) 生労働省. 2013. 都市部の高齢化対策に関する検討会報告書「都市部の強みを活かした地域包括ケアシステムの構築」. <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12301000-Roukenkyoku-Soumuka/0000024323.pdf>.2016.5.15
- 11) 中原(権藤)雄一, 角田憲治, 甲斐裕子ら. 介護従事者における勤務状況の負担度と腰痛, 精神的健康度の関係. 体力研究 2014; 112: 22-25
- 12) 金憲経. 大都会に暮らすシニアの健康づくりを支援して. 東京都健康長寿医療センター研究所 2016; 65(1): 94
- 13) 富岡公子, 熊谷信二, 小坂博ら. 特別養護老人ホームにおける介護機器導入の現状に関する調査報告—大阪府内の新設施設の訪問調査から—. 産業衛生学雑誌 2006; 48: 49-55
- 14) 大場裕之, 立木教夫, 目黒昭一郎. 心を持つロボットと介護「共創空間」で気づく介護: 自分・ロボットとのかかわり. 麗澤大学経済社会総合研究センター 2016; 73
- 15) 関口史郎. 介護ロボットの普及に向けた課題. 理学療法ジャーナル 2015; 49(10): 943-950