

介護福祉施設への介護ロボット導入効果と今後の課題および可能性に関する質的検討

サノ チヒロ ワタナベ クミ サカヨリ マナブ
 佐野 千尋*1*4 渡邊 久実*1*4 酒寄 学*1
 ウルノ コウイチ ウルノ ミツコ アンメ トキエ
 宇留野 功一*2 宇留野 光子*3 安梅 勅江*5

目的 本研究は、介護ロボットを導入した社会福祉法人の職員を対象にフォーカスグループインタビューを実施し、介護ロボット導入による効果と今後の課題および可能性を明らかにすることを目的とした。

方法 茨城県の社会福祉法人Hにおいて介護ロボットを使用する職員6名（理学療法士1名、作業療法士1名、介護福祉士1名、介護支援員1名、生活支援員2名）を対象に、フォーカスグループインタビューを実施した。分析は逐語記録より重要アイテムの抽出、類型化を行い、重要カテゴリーを抽出した。

結果 対象者全員が介護ロボット導入によるポジティブな変化や効果について述べていた。セラピー用アザラシ型ロボット導入の主な効果は、職員のストレス軽減やコミュニケーションの促進、利用者の言動の活発化や認知症の周辺症状の緩和等であった。介護支援ロボット導入の主な効果は、職員の身体的負担の軽減やリクルート活動への影響であった。また、介護ロボットの使用に際する今後の課題および可能性では、介護ロボットを使いこなすための技術の習得の重要性や新たな使用法の検討、使用についてアドバイスし合える環境づくりなど多様な意見が聞かれた。

結論 介護ロボット導入による効果として利用者や職員、環境でのポジティブな変化が聞かれた一方で、さらなる有効活用に向けた使用体制の構築や新たな活用の検討等の工夫展開が必要であると考えられる。本研究の成果をもとに、実践における介護ロボットの有効活用が期待される。

キーワード 介護ロボット、フォーカスグループインタビュー、質的研究

I 緒 言

日本の少子高齢化は進み、高齢化率は2016年で27%を超えた¹⁾。今後も日本の高齢化率は上昇し、2035年には33.4%、2060年には39.9%に達すると推計されている²⁾。高齢者の増加や平均寿命の延伸に伴う介護・福祉のニーズは増加する一方で同分野の人材不足は深刻であり²⁾、2025年までに約38万人が不足すると報告されている³⁾。人手不足は職員一人にかかる負担を大

きくする。心身の負担は腰痛や過労等の原因となり、身体的不調を理由とする離職も多く認められている⁴⁾。実践における人材確保および介護者の負担軽減は喫緊の課題であり、この打開策の一つとして介護ロボットの開発導入が強く期待されている。

しかし、ロボット介護機器の市場性を見極める困難さ、安全性や実用性等の問題により介護機器の開発製品化は十分に進んでいない⁴⁾⁵⁾。この現状を受け、2013年より経済産業省は実践

* 1 社会福祉法人芳委会社会福祉研究所研究員 * 2 同所長 * 3 社会福祉法人芳委会理事長

* 4 筑波大学大学院人間総合科学研究科 * 5 筑波大学医学医療系教授

のニーズを踏まえた介護ロボット機器の開発や導入の支援等を行うロボット介護機器開発・導入促進事業を開始した⁶⁾。また介護ロボット普及に向けた経済的支援として、厚生労働省は高額な介護ロボット導入の際に介護施設等へ助成金を交付している⁷⁾。地方自治体でも同様に助成しており、介護ロボット導入促進に向けた環境整備が広まりつつある。

施設への介護ロボットの導入が政策的に推進される中、介護ロボット導入による職員や利用者への効果や今後の課題および可能性をテーマとした先行研究や事例報告はいまだ少ないのが現状である。今後介護ロボットの活用を推進するために、実践の職員が感じる介護ロボット導入の効果や課題を把握することが必要であると考えられる。

ニーズアセスメントの方法としては、当事者のニーズを引き出すインタビューなどの質的方法や質問紙を用いて効果やニーズを統計的に把握する量的方法があるが、新たな方向性を見いだす、あるいは探索的な目的を持つ調査においてはインタビュー法を用いた質的方法がより適していると考えられる⁸⁾⁻¹⁰⁾。質的調査の方法としては、単独インタビューとグループインタビューがあるが、グループインタビューでは、量的な調査では得られない「深みのある情報」と、単独インタビューでは得られない「積み上げられた時間」「幅広い情報」「ダイナミクスな情報」を得ることが可能である¹¹⁾。したがって、参加者の自由で幅広い情報を得ることができ、かつ参加者同士のダイナミクスの期待できることがグループインタビューの利点である。グループインタビューを実施し、職員の様々な意見から介護ロボット導入の効果や今後の課題および可能性を把握することは、介護ロボットのさらなる活用に向けて有用であると考えられる。そこで本研究は、介護ロボット導入の効果と今後の課題および可能性について検討することを目的とし、実際に介護ロボットを導入した社会福祉法人の職員を対象にフォーカスグループインタビューを実施した。

Ⅱ 方 法

(1) 対象者

対象者は、茨城県社会福祉法人Hに勤務する職員6名（理学療法士1名、作業療法士1名、介護福祉士1名、介護支援員1名、生活支援員2名）、1グループであった。対象施設である社会福祉法人Hは、地域に密着した福祉事業を展開している。本研究で調査対象ロボットとしたセラピー用アザラシ型ロボットは、認知的なセラピーを目的として初めてアメリカの食品医薬品局から神経学的セラピー用医療機器（Neurological Therapeutic Medical Device (Class II)）の承認を得たロボットであり¹²⁾、対象法人では平成26年度に導入された（以下、アザラシ型ロボット）。また、介護支援ロボットスーツは装着者の運動機能の強化や補助による日常動作や重作業の支援を目的とした装着型ロボットであり¹³⁾、対象法人では職員の腰痛予防を目的として平成28年度に導入された（以下、ロボットスーツ）。対象者は当該テーマに関する効果と今後の課題および可能性の把握が可能となるように、介護ロボットを導入した障害者施設および介護施設の介護ロボット使用担当者に参加を依頼した。同意が得られた担当者6名を対象者とし、うち4名がアザラシ型ロボット、2名がロボットスーツに携わっている。

(2) データの収集および調査項目

データの収集には、フォーカスグループインタビュー法を用いた。場所は法人施設内の静かな個室とし、参加者の承諾を得てICレコーダーとビデオカメラを設置し記録した。インタビューは、フォーカスグループインタビューの指導ならびに実施経験をもつ研究者とした。観察者は、参加者の自由な発言を妨げないように目立たない場所で観察および記録を行った。インタビューは、介護ロボットの使用による効果、介護ロボットの使用に関する問題点、介護ロボットの有効活用に関するアイデア、の3項目である。インタビュー中は番号札を参加者の名

前代わりとすることで名前が外部に漏れないことを保証し、安心して討論できるよう配慮した。インタビュー時間はおよそ90分であった。

(3) 分析方法

ICレコーダーに録音された記録より正確な逐語録を作成し、観察記録による参加者の反応を加味しながらテーマと照合して重要な言葉（重要アイテム）を介護ロボット種別に抽出した。分析者の先入観や思い込みによる偏った解釈を防ぐため、抽出した重要アイテムは複数の分析者で確認をした。重要アイテムの類型化および重要カテゴリーについては、グループインタビューに精通した専門家のスーパーバイズを受けた。

(4) 倫理的配慮

本研究は、社会福祉法人芳香会倫理審査委員会の承認を得て実施した（平成24年1月4日承認、承認番号2012-1）。対象者には事前にインタビューの目的、方法、名前等の情報が外部に

出ないこと、インタビューに参加したことでのかなる不利益を受けないことを口頭で説明し、インタビュー参加への同意を得た。ICレコーダーおよびビデオカメラによる記録は、記録を撮る理由を説明し、参加者の承諾を得た上で実施した。なお、録音および録画記録、観察記録は鍵付き書庫に保管した。

Ⅲ 結 果

介護ロボット導入の効果と今後の課題および可能性について、介護ロボット種別に分類した。その結果、アザラシ型ロボットの効果として「職員の変化」「利用者の変化」「環境の変化」が、今後の課題および可能性として「高コスト」「地域での活用展開」「意識づくりや環境整備の必要性」が得られた（表1）。次に、ロボットスーツの効果として「職員の変化」「職場や環境の変化」が、今後の課題および可能性として「装着感の改善」「実用性の向上」「高コスト」「意識づくりや環境整備の必要性」が得

表1 アザラシ型ロボットの導入効果と今後の課題および可能性に関する分析

	重要カテゴリー	重要アイテム	逐語録データ概要
効果	職員の変化	職員同士のコミュニケーション促進	会話が苦手な新入職員への利用など
		ストレス軽減	バーンアウト尺度による職員のストレス軽減の証明など
	利用者の変化	表情の変化	笑顔の増加、感情表出、気持ちが緩和し穏やかになるなど
		周辺症状の緩和	独語・幻聴・幻覚の減少や消失、周辺症状の緩和など
		言動活発化	拒否していたことへの受け入れ、行動障害の減少、活動の増加など
		コミュニケーション促進	利用者や他利用者とのコミュニケーションツールとしての利用
環境の変化	地域住民とのコミュニケーション活発化	ロボットを見せることで地域住民との心理的距離間が変化したことへの実感	
今後の課題および可能性	高コスト	高額な本体価格	高額な本体価格
	地域での活用展開	地域での活用の必要性	地域行事等にロボットを持参することで地域住民とのかかわりの機会をつくる、子どもたちとの距離が縮まる効果に対する期待
	意識づくりや環境整備の必要性	ロボットの特性を活かした使用	ロボットをぬいぐるみと思い抱きしめるだけの利用者、反応を示すロボットとして利用者とする
		使用のためのスキルアップ	ロボットを扱うための職員のコミュニケーションスキル向上の必要性、利用者がロボットと認識できるような伝え方等の工夫の必要性、ロボット使用スキル向上の必要性など
		ロボットとの共存への意識	ロボットと共存への意識づくり、ロボットに完全依存しない意識づくりなど
		新たな使い方の検討	職員全員がロボットについて学ぶことによる効果的な使用の模索、リハビリでの利用など
		使用に際するシステムの構築	施設でのロボットの役割を決める、使用に関するシステム構築の必要性など

表2 ロボットスーツの導入効果と今後の課題および可能性に関する分析

	重要カテゴリー	重要アイテム	逐語録データ概要
効果	職員の変化	作業負担の軽減	作業負担の軽減、疲労の軽度化など
		腰部の負担軽減	腰部の負担軽減
		作業の効率化	2人介助であった介護業務が単独で可能となる、性別を問わず同じ介護業務が可能になるなど
		職員の意識向上	職員に対する意識づけや意識の向上への貢献
	職場や環境の変化	実践における変化	介護現場がより良くなる、ロボットの使用を希望する職員の増加、施設でのロボットの存在が当たり前になったなど
		周囲からの反応	利用者やその家族へ与える印象の良さ、実習生から好印象など
リクルート活動への影響		利用者や職員を大事にすることがリクルート活動へ影響を及ぼす	
今後の課題および可能性	装着感の改善	動作の制約	可動域の制御に伴うわずらわしさ、走り出すときに動作の制御が効いてしまうなど
		装着による身体的負担	背部に装着する電極によるかぶれ、慣れるまで身体他の部位へ負担がかかるなど
	実用性の向上	厳しい使用開始要件	管理者講習や安全使用講習の受講義務、使用のためのテスト合格の必要性など
	高コスト	高額な本体価格	高額な本体価格
		高額機器の取り扱いへの精神的負担	高額ゆえにロボットを破損させたときの精神的負担、破損させたときの上司への説明の精神的苦痛
	意識づくりや環境整備の必要性	ロボットとの共存への意識	ロボットとの共存への意識づくり、ロボットに完全依存しない意識づくりなど
ロボット使用のための環境整備		使用者同士によるアドバイスや相談できる環境づくり	

られた(表2)。以下文中において重要カテゴリーは「」, 重要アイテムは『』で示す。

(1) アザラシ型ロボットに関する効果と今後の課題および可能性

1) 効果

① 職員の変化

『職員同士のコミュニケーション促進』としての利用では、会話が苦手な新入職員とのコミュニケーションを円滑にしてくれるとの意見が聞かれた。また、職員を対象としたアザラシ型ロボットの使用では職員の『ストレス軽減』が見られたとの発言が聞かれた。

② 利用者の変化

『表情の変化』では、利用者の笑顔の増加について多く聞かれた。『言動活発化』では、利用者が拒否していたことを受け入れるようになった、利用者の活動のきっかけとなった、利用者が懐古し施設に入所する前の話をするようになった等の発言が聞かれた。またコミュニケーションツールとしての使用により、利用者と職員、他利用者同士の『コミュニケーション

促進』の一助となったとの意見があがった。加えて、独り言や幻聴、幻覚などの『周辺症状の緩和』に関する発言が多く聞かれた。

③ 環境の変化

『地域住民とのコミュニケーション活発化』では、アザラシ型ロボットがコミュニケーションの媒介となり、地域住民と職員の心理的距離が近くなったとの意見が述べられた。

2) 今後の課題および可能性

① 高コスト

アザラシ型ロボットは安価ではなく、『高額な本体価格』であるとの意見があがった。

② 地域での活用展開

『地域での活用の必要性』では、地域行事にアザラシ型ロボットを持参することで、地域とのかかわりのきっかけになるとの期待が寄せられた。

③ 意識づくりや環境整備の必要性

アザラシ型ロボットをぬいぐるみと認識している利用者もいるため、『ロボットの特性を活かした使用』によりさらに効果的に活用できるとの意見が聞かれた。ロボットは便利であるが、

頼りすぎずに『ロボットとの共存への意識』を持つことが重視された。また、アザラシ型ロボットを使いこなすためには『使用のためのスキルアップ』が必要であり、ロボットの役割や使用に関する『使用に際するシステムの構築』も述べられた。そして、今後の使用に際し職員全員で使用法を学ぶ必要性や『新たな使い方の検討』としてアクティビティでの使用、家族とその利用者のコミュニケーションツールとしての利用についての意見が聞かれた。

(2) ロボットスーツに関する効果と今後の課題および可能性

1) 効果

① 職員の变化

身体的負担の軽減では、『腰部の負担軽減』や『作業負担の軽減』について多く聞かれた。ロボットスーツの使用により、多くの介護業務を単独で実施できる『作業の効率化』を実感していた。また、最先端の介護機器導入により『職員の意識向上』につながったとの発言も聞かれた。

② 職場や環境の変化

ロボットスーツの使用を希望する職員の増加やロボットスーツが身近になったなど『実践における変化』について多く聞かれた。『周囲からの反応』として、利用者やその家族、実習生から好印象であるとの意見があがった。また先駆的技術の導入は利用者や職員のためであり、両者を大切にしている事実が『リクルート活動への影響』に関係するとの発言があった。

2) 今後の課題および可能性

① 装着感の改善

大腿部への機器の装着により可動域が制限される『動作の制約』や背部に貼る電極による皮膚のかぶれなどの『装着による身体負担』に関する発言が聞かれた。

② 実用性の向上

ロボットスーツの使用に際し、使用者には安全使用講習の受講が義務化されており、『厳しい使用開始要件』が訴えとして述べられた。

③ 高コスト

『高額な本体価格』であるロボットスーツを破損させてしまうことへの恐れから『高額機器の取り扱いへの精神的負担』を感じる職員もいるとの意見が聞かれた。

④ 意識づくりや環境整備の必要性

ロボットスーツの使用にはボディメカニクスの習得が重要であり、『ロボットとの共存への意識』が強調された。そして、使用者同士でアドバイスや相談しあえる『ロボット使用のための環境整備』についての意見が聞かれた。

Ⅳ 考 察

本研究は、社会福祉法人の職員を対象にフォーカスグループインタビューを用いて、介護ロボット導入がもたらす効果と今後の課題および可能性を明らかにした。

(1) アザラシ型ロボットに関する効果と今後の課題および可能性

フォーカスグループインタビューの結果、アザラシ型ロボット導入による効果では「職員の变化」「利用者の変化」「環境の変化」があがった。

先行研究において、アザラシ型ロボットの使用によるストレスの軽減、認知症の周辺症状の緩和や抑制、笑顔の増加、コミュニケーションの活性化等の効果が示されている¹⁴⁾⁻¹⁷⁾。本研究でもアザラシ型ロボット使用による利用者の変化として笑顔の増加や認知症の周辺症状の緩和等があがった。利用者の目に見える変化は職員の自信や意欲の向上につながると考えられる。また介護士などの対人援助職は精神的ストレスを抱えやすく、職業性ストレスはうつ病の発症リスクを高めることが指摘されている¹⁸⁾。今後職員のメンタルヘルス対策としての活用展開が期待される。

今後の課題および可能性については「高コスト」「地域での活用展開」「意識づくりや環境整備の必要性」があがった。

アザラシ型ロボットにはアニマルセラピーと

同様の効果があるが、アニマルセラピーより利便性が高く、トータルコストも少ないとの報告がある¹⁷⁾。しかし本体価格は高額であるため、限られた台数を効率的に使用する必要がある。多くの施設利用者がアザラシ型ロボットを使用できる工夫および『使用に際するシステムの構築』が求められる。「意識づくりや環境整備の必要性」では、利用者に対する声かけやアザラシ型ロボットについて学びを深める『使用のためのスキルアップ』の重要性が繰り返し述べられていた。アザラシ型ロボットを活用するセラピストや介護者の運用スキルの違いにより効果に差が見られたことが指摘されており、使用する職員の教育や育成が重要であると報告されている¹⁷⁾。また、使い方を工夫しなければ利用者が飽きてしまうとの意見も多く聞かれた。今後、利用者がより楽しむための工夫や職員の人材育成や研修会等の開催が求められる。

(2) ロボットスーツに関する効果と今後の課題および可能性

フォーカスグループインタビューの結果、ロボットスーツ導入による効果では「職員の変化」「職場や環境の変化」があがった。

既存研究ではロボットスーツの腰部負担軽減に対する有効性が示されており¹⁹⁾、本研究でも腰部の負担軽減についての意見が聞かれた。実際に2002年から2011年までの社会福祉施設での4日以上休業を要する腰痛発生件数推移は363件から1,002件と2.7倍に増加しており²⁰⁾、腰痛対策は介護実践での喫緊の課題である。本研究より、腰痛対策の一つとして介護ロボットスーツの有効性が伺えた。また、先駆的技術の導入は利用者だけでなく職員の身体的負担軽減への配慮の表れであり、『リクルート活動への影響』に関連するとの意見が聞かれた。職員の健康を守る視点が介護人材の確保の一助となると考えられる。

今後の課題および可能性については、「装着感の改善」「実用性の向上」「高コスト」「意識づくりや環境整備の必要性」があがった。

「高コスト」ではロボットスーツが高額であ

ると述べられた。そのため、限られた台数を職員で共有する必要がある。対象施設ではロボットスーツの使用をシフト制とし、職員が平等に使用できる体制を整えている。「意識づくりや環境整備の必要性」では、使用者同士で相談し合える環境づくりが重視された。これにより互いの成長が実現し、介護実践全体の変化にも寄与すると考えられる。介護ロボット導入の際には使用体制や職員同士によるアドバイスや相談ができる環境整備が必要である。また、ロボットスーツは使用前に安全使用講習会の受講やテスト等が課せられる。安全性の担保等から講習会の受講やテストの必要性を理解している一方、それらの制約が使用参加者を狭める要因の一つであるとの意見も聞かれた。ロボットスーツの使用を増やすためには、講習会の受講が困難である職員へのサポート体制の構築が必要であると考えられる。

(3) 本研究の限界と今後の可能性

本研究の限界は以下の2点である。第一に、ひとつの社会福祉法人の限られた職員を対象とした点である。今後対象施設や対象者を増やし、多くの意見を反映する必要がある。第二に、質的研究全般に共通することだが、信頼性、妥当性保証の困難さがあげられる。グループインタビューの妥当性を高めるためには、1) 対象メンバーの選定法、2) インタビュー項目の設定法、3) 記録の充実、4) インタビュアーのトレーニング、5) 妥当性のかく乱要因（個別背景の影響、相互作用によるメンバーの変化、グループメンバーの偏り、ドロップアウトの問題、インタビュアーの影響、インタビュアー自身の変化）を予防する工夫が必要である²¹⁾。本研究において上記項目に対し、対象者に共通した回答しやすいインタビュー項目の設定、正確な逐語録の作成、フォーカスグループインタビューの指導ならびに実施経験を持つ研究者をインタビュアーとするなど妥当性を高めるように努めた。上記の限界があるものの、本研究はインタビューおよび分析で妥当性の確保に努めており、把握された今後の課題および可能性は今後の介

護ロボットの活用展開に有用であると考え。今後は対象施設や調査対象人数をさらに増やした調査を継続して行い、介護福祉施設での介護ロボットの有効活用の一助としたい。

IV 結 論

介護ロボット導入による効果として利用者や職員、環境でのポジティブな変化が聞かれた一方で、さらなる有効活用に向けた使用体制の構築や新たな活用の検討等の工夫展開が必要であると考えられた。本研究の成果をもとに、実践における介護ロボットの有効活用が期待される。

謝辞

本調査にご協力をいただきました社会福祉法人芳香会イノベーション委員会の皆様に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 総務省統計局. 人口推計. (<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.htm>) 2017.6.2.
- 2) 内閣府. 平成28年版高齢社会白書. (http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2016/zenbun/28pdf_index.html) 2017.6.2.
- 3) 厚生労働省. 2025年に向けた介護人材にかかる需給推計(確定値). (http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12004000-Shakaiengokyoku-Shakai-Fukushikibanka/270624houdou.pdf_2.pdf) 2017.6.2.
- 4) 丸岡亮. 《第1回》ロボット介護機器開発・導入促進事業について. 計測と制御. 2016; 55(7): 614-5.
- 5) 介護ロボットポータルサイト. (<http://robotcare.jp/>) 2017.6.2.
- 6) 経済産業省, 厚生労働省. ロボット介護機器開発・導入促進. (<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisai/bunka/iryuu/dai5/siryuu4-2.pdf>) 2017.6.2.
- 7) 厚生労働省. 介護ロボット等導入支援特別事業(平成27年度補正予算)「介護従事者の負担軽減に資する介護ロボット導入促進事業」における支援対象介護ロボットの例示について. (<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000112870.html>) 2017.6.2.
- 8) Betts NM, Baranowski T, Hoerr SL. Recommendations for planning and reporting focus group research. Journal of Nutrition Education 1996; 28: 279-81.
- 9) 安梅勅江. グループインタビュー法 科学的根拠に基づく質的研究法の展開. 東京: 医歯薬出版(株), 2003: 1-40.
- 10) 木下朋子, 中村正和, 近本洋介, 他. 医療機関における禁煙サポートのあり方に関する研究 看護婦を対象としたフォーカスグループインタビュー調査結果から. 日本公衆衛生学会 2002; 49(2): 41-51.
- 11) 安梅勅江. グループインタビュー法活用の基礎. 安梅勅江編. ヒューマン・サービスにおけるグループインタビュー法Ⅱ/活用事例編 科学的根拠に基づく質的研究法の展開. 東京: 医歯薬出版(株), 2003: 1-12.
- 12) Takanori Shibata. Therapeutic Seal Robot as Bio-feedback Medical Device: Qualitative and Quantitative Evaluations of Robot Therapy in Dementia Care. Proceeding of the IEEE 2012; 100(8): 2527-38.
- 13) 原大雅, 山海義之. 3次元骨格系モデルによる腰部支援用HALの動作支援評価. 生体医工学 2012; 50(1): 111-6.
- 14) 柴田崇徳. ロボットと癒し. 映像情報メディア学会誌 2003; 57(1): 38-42.
- 15) Effects of Robot-Assisted Activity for Elderly People and Nurses at a Day Service Center. Proceeding of the IEEE 2004; 92(11): 1780-8.
- 16) 和田一義, 柴田崇徳, 谷江和雄. 介護老人保健施設におけるロボット・セラピー - 実験一年目における効果の評価 -. 計測自動制御学会論文集 2006; 42(4): 386-92.
- 17) 柴田崇徳. アザラシ型ロボットによる神経学的セラピー. 精密工学会誌 2015; 81(1): 18-21.
- 18) Bonde JP. Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. Occupational and Environmental Medicine 2008; 65: 438-45.
- 19) Hiromasa Hara, Yoshiyuki Sankai. Development of HAL for Lumber Support. SCIS&ISIS 2010 2010: 416-21.
- 20) 厚生労働省. 職場における腰痛予防対策指針の改訂及びその普及に関する検討会報告書. (<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000034qq1-att/2r98520000034qs0.pdf>) 2017.6.2.
- 21) 安梅勅江. ヒューマン・サービスにおけるグループインタビュー法/論文作成編 科学的根拠に基づく質的研究法の展開. 東京: 医歯薬出版(株), 2010: 8-28.