

## 医療・介護施設における看護師と看護ロボットとの価値共創の分析

株式会社スナックレモネード CEO 益田市立介護保健施設くにさき苑 看護師長 京都華頂大学 教授

谷口 千鶴

新谷 純子

佐藤 善信

## 要約

本研究は、日本の医療現場において深刻化する看護師不足を背景に、看護ロボットと看護師による価値共創の可能性を探究するものである。特に、「感情労働」と「不気味の谷現象」という 2 つの概念を手掛かりに、アンケート調査を通じて看護師がロボットに期待する役割や心理的受容性を明らかにし、持続可能な医療システムの構築に向けた示唆を得ることを目的とする。さらに、患者との感情労働に加えて、看護・介護補助ロボットに対して「不気味さ」を感じることによる看護師・介護士の感情面へのネガティブな影響は、看過できない重要な課題である。本稿では、癒し系ロボットが看護師・介護士に与えるポジティブな影響に着目し、今後の研究の重要性を提言する。

## キーワード

看護・介護補助ロボット、価値共創、感情労働、カスタマー・ドミナント・ロジック、「不気味の谷」現象

## 1. 本稿の研究目的とリサーチ・クエスチョン

2025 年問題を目前に控え看護師不足は一層深刻化する一方で、医療機関における経営迫りも加速している。看護師と看護ロボットとの価値共創は、この問題に対する新たな解決策となり得る可能性がある。看護師不足は、人口の高齢化が進行する先進国に共通する課題であり、高齢者の入院増加と看護師自身の高齢化という二重の現象として現れている。

日本においては、厚生労働省（2015）および日本看護協会（2024）の資料によれば、医療機関の経費の約 50～60%が人件費であり、その多くを看護師が占める、看護師 1 人の採用コストは 100 万円を超え、紹介料も高騰している、看護師配置基準（例：7 対 1）を満たせない場合、診療報酬が大幅に減額される、医療機関が支払う派遣看護師の費用は派遣会社へのマージンなどもあり、常勤看護師よりも 30%以上高額であるといった深刻な課題が挙げられている。これらの課題を解決するために看護ロボットの導入が不可欠である。本稿のリサーチ・クエスチョンは以下の通りである。

RQ1：不気味の谷現象：看護師は看護ロボットの外見や動作にどの程度「不気味さ」を

感じるか？また、それはロボットの受容性にどう影響するか？

RQ2：感情労働とロボットの介在：看護師が患者に対して行う感情労働において、ロボットはどのように介在し、どの程度支援できるか？

## II. 本研究に関わる先行研究のレビュー

ホスピタリティ業界におけるロボット活用の事例として、旅行会社 HIS が運営する「変なホテル」や「変なカフェ」は、世界的にもよく知られている。山田 (2016) によれば、変なホテル第 1 号店は 2015 年 3 月に長崎県佐世保市ハウステンボスにオープンし、「世界初のロボットが働くホテル」としてギネス認定を受けた。創業者の澤田秀雄氏が記者会見で最も強調したのは、生産性の向上である。

「当初 30 人だったスタッフ数は開業 1 か月後に 16 人に削減され、2015 年内には 10 人と当初の 3 分の 1 まで減少した。さらに、2016 年 3 月の第 2 期棟オープンで客室数が倍増してもスタッフ数は増員せず、『生産性は倍以上になった』と述べている。業務の約 9 割はロボット（テクノロジー）によって担われている。」

また、HIS の「変なカフェ」は 2018 年 2 月 1 日に HIS 渋谷本店内にオープンした (Reis 2024)。こちらは生産性向上に加えて、エンターテインメント性の提供にも重点を置いていたと考えられるが、2024 年 7 月 31 日をもって閉店した。

不気味の谷 (uncanny valley) 現象は、ロボット工学者の森政弘によって 1970 年に提唱された。森 (1970) は、ロボットの外観や動作に対する人間の感情的反応を研究し、ロボットがより人間らしく作られるにつれて、人間は好感や共感を抱くようになるものの、ある段階で突然、強い嫌悪感へと変化すると予測した。そして、ロボットが人間の外観や動作とほとんど見分けがつかないほど精巧になると、人間は再び強い好感と親近感を覚えるようになる考えた。

本稿の研究課題に通底する重要なテーマの 1 つは、看護師とロボットとの価値共創である。この側面に関連する先行研究として、サービス・ドミナント・ロジック、サービス・ロジック、カスタマー・ドミナント・ロジック (CDL) が挙げられる。本稿では、サービス・プロバイダーと顧客との相互行為を通じて価値が共創されるプロセスに焦点を当てた CDL の概念枠組み (Heinonen & Strandvik, 2015) を採用する。

もう 1 つの概念枠組みは、ロボットと人間との共同作業のタイプに関する先行研究である。Huang and Rust (2020) は、AI ロボットの発展を、機械的、思考的、そして感情的な段階へと推移するプロセスとして位置づけている。また、Reis (2024) は、(1) 人間同士のチーム、(2) 人間とロボットのチーム（協働や相互行為を含む）、(3) マルチ・ロボットシステム（ロボット同士の協働や相互行為）の 3 つのレベルに分類している。

さらに、本稿に関連する理論概念として感情労働がある。看護師の感情労働を扱った研究として、藤井・谷口・佐藤（2024）が挙げられる。感情労働とは、自身の内的感情とは異なる感情を顧客に向けて表現しなければならない立場にある労働を指す。内的感情と表出感情の乖離が大きくなると、燃え尽き症候群に陥る可能性がある。一方、ロボットには燃え尽き症候群は生じないと考えられることから、看護・介護現場におけるロボット導入は、感情労働の負担軽減の観点からも重要である。

### III. 本稿でのパイロット・スタディ

看護師を対象に、看護用および介護用ロボットとの協働に関するアンケート調査を実施した。設問は以下の通りである。まず、異なる4種類のロボットの写真を提示し、その写真を基に設問に回答してもらう形式とした。

問1：写真1から4のような看護・介護補助ロボットにしてもらいたい作業を下記の中から該当する記号に○をしてください（いくつ選択して頂いてもOKです）。

選択肢はaからk（具体的に何でしょうか。いくつでも挙げてください）。

問2：ロボットに仕事を委託する場合の不安は何でしょうか？

下記の中から該当する記号に○をしてください（いくつ選択して頂いてもOKです）。

選択肢はaからg（具体的に何でしょうか。いくつでも挙げてください）。

問3：看護・介護にロボットを導入することのメリットは何でしょうか？

下記の中から該当する記号に○をしてください（いくつ選択して頂いてもOKです）。

選択肢はaからf（具体的に何でしょうか。いくつでも挙げてください）。

問4：写真1から4のロボットの見た目の印象（不気味さ）を5点法で教えてください（1：まったく不気味ではない～5：非常に不気味である）。

・写真1のヌーラボット：（ ）点・写真2のペッパーくん：（ ）点

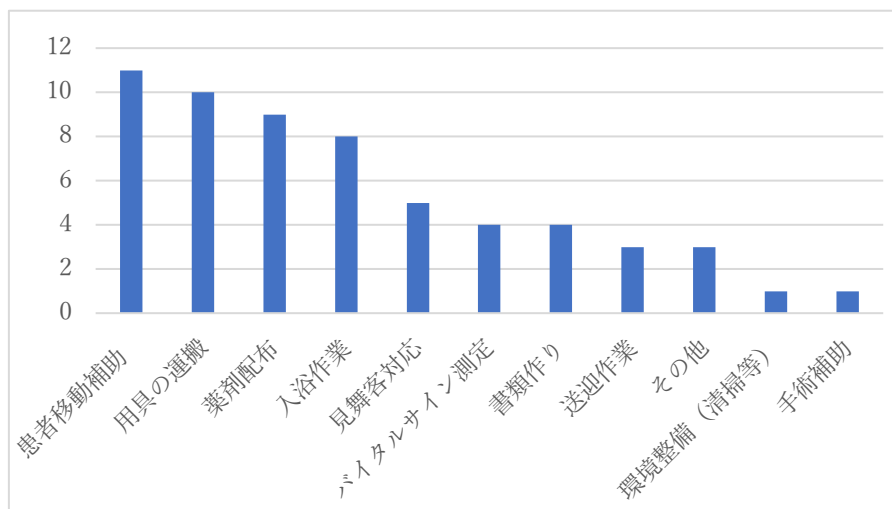
・写真3のアメカ：（ ）点・写真4のグレース：（ ）点

なお、アンケートの問1～問3は Inam and Okay (2025) および Adeyemo, Coffey, and Kingston (2025) の研究を参考に作成した。設問4については Shum, Kim, Calhoun, and Putra (2024) の研究を基にしたが、取り上げたロボットの種類は異なる。

本研究はパイロット・スタディであり、サンプルはコンビニエンス・サンプリングにより収集した。まずセカンド・オーサーが勤務する病院の看護師に調査を依頼し、12件の回答を得た。さらにファースト・オーサーが個人的な知り合いの看護師2名に依頼し、最終的なサンプル数は合計14名となった。回答者の属性は、医療機関、介護施設、訪問看護ステーション勤務の看護師である。アンケートの実施期間は2025年7月～8月である。以下にアンケートの集計結果を示す。問1および問2への回答分布は、図1および図2に示した。

図—1 看護ロボットに期待される業務

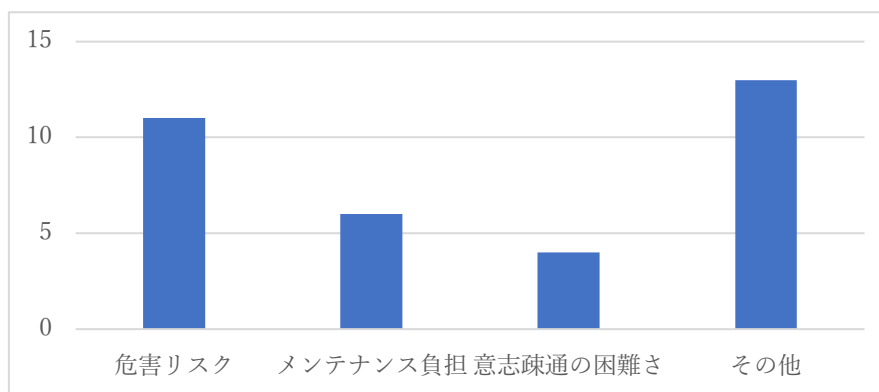
問1「ロボットに任せたい作業」のランキングは、患者の移動の補助（11人）、看護・介護用具の運搬（10人）、薬剤配布（9人）、患者の入浴作業（8人）、見舞客との会話（5人）となった。その他の意見としては、「見守りや離床の発見」「血糖値測定」「医師への診療アドバイス」。この結果から、身体的負担の大きい作業に対するニーズが顕著で、患者移動、用具運搬、入浴作業で需要が高いことが明らかとなった。



出典：アンケートをもとに筆者が作成

次に、問2「ロボット導入に対する不安要素」については、危害リスク：患者や医療従事者への安全性に関する不安（11人）、メンテナンス負担（6人）、意思疎通の困難さ（4人）その他：分業体制、責任の所在、患者や家族の受け入れなどとなっている。

図—2 ロボット導入への不安要素



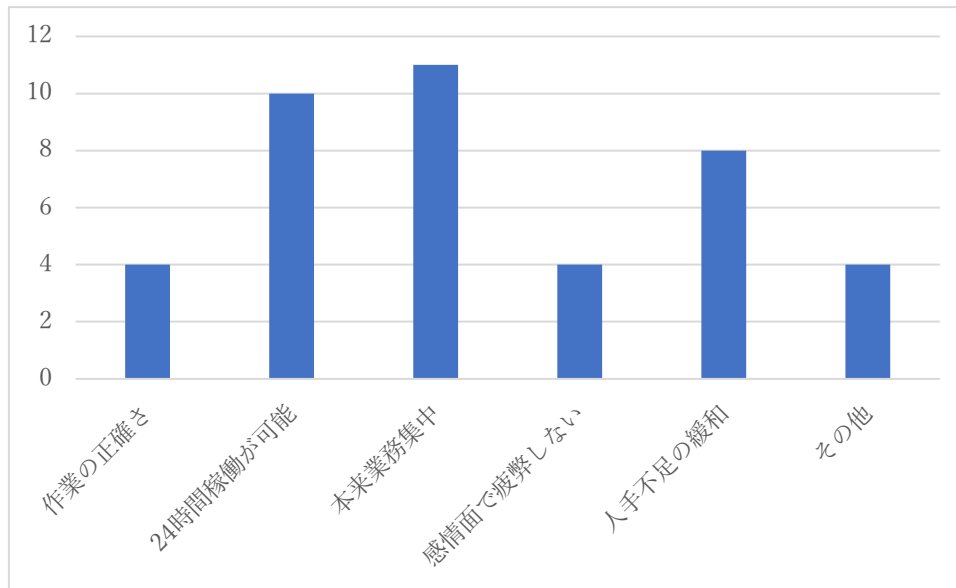
出典：アンケートをもとに筆者が作成

自由記述では、「ロボットが困惑した場合のお知らせ機能が必要」、「患者や家族の思いや受け入れへの懸念」「故障時の責任の所在」「状況への柔軟な対応」などの意見が寄せられた。

総合的に見ると、看護師がロボット導入に抱く最大の不安は「安全性への懸念」（回答の78.6%）であり、次いで「管理・維持負担が新たな業務になる懸念」や「ロボットケアにおける責任の所在が不明確であること」も顕著に見られた。

問3「ロボット導入のメリット」については、図3に示す通りの結果となった。

図—3 ロボット導入のメリット



出典：アンケートをもとに筆者が作成

具体的には、雑務をロボット委譲することで本来業務に集中できる（11人）、24時間稼働が可能（10人）、人手不足の緩和（8人）、作業の正確性（4人）、感情面での疲弊がない（4人）、その他（4人）という結果となった。自由記述では、「身体的負担軽減に関するコメント」として力仕事の対応、身体的負担の軽減、体への負担軽減、「業務効率」や「その他のコメント」は、分業可能であればロボットが代行してくれるとよい、カメラや音声機能によってその場の状況を記録できる、仕事が楽しくなるなどの意見が寄せられた。

最後に、問4の設問では、被験者に4枚の写真を提示した。提示したロボットは以下の特徴を持っていたことを説明する。

写真1「ヌーラボット」：箱型の機械的デザインで簡易的な顔アイコンがあるが人間らしさはない。写真2「ペッパーくん」：人型ではあるがキャラクター的かつ非脅威的なデザインで、過度な人間らしさはない。写真3「アメカ」：人間に近い顔の表情を持つヒューマノイドロボットではあるが、肌の色や未完成な外装により“機械感”が残る。写真4「グレース」：人間に非常によく似たヒューマノイド型で茶色の髪、肌色の顔を持ち、人間にかなり近い。

これらの写真を提示したうえで、外見の印象や不気味さを5段階評価で回答してもらっ

た。それぞれの写真に対する回答の分布は(5段階:①全く不気味でない～⑤非常に不気味), 図4の通りである。具体的には, 以下の通りである。

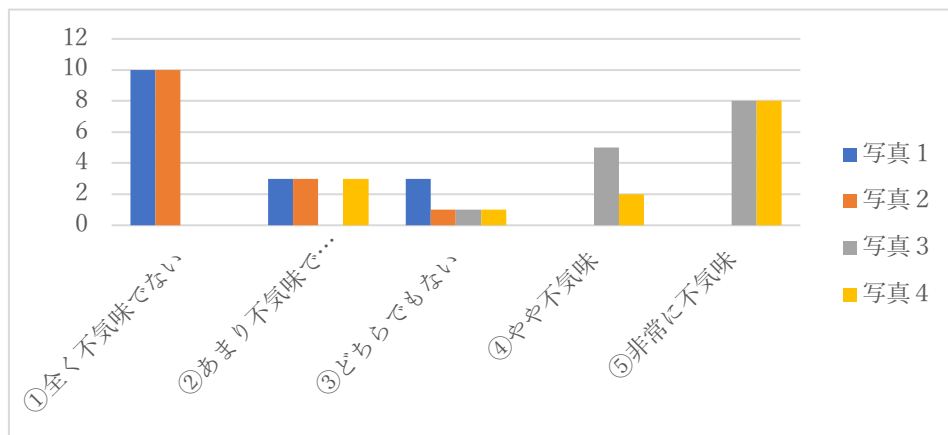
写真1: ①10人 ②3人 ③3人 ④0人 ⑤0人

写真2: ①10人 ②3人 ③1人 ④0人 ⑤0人

写真3: ①0人 ②0人 ③1人 ④5人 ⑤8人

写真4: ①0人 ②3人 ③1人 ④2人 ⑤8人

図—4 それぞれの対応のロボットの不気味さの程度



出典: アンケートをもとに筆者が作成

#### IV. 調査結果の考察

以下では, 看護師へのアンケート調査から顕著な特徴を考察する。第1の特徴は, ロボットに任せたい作業の中で, 患者の「バイタルサイン測定 (回答数 14 名中の 4 件)」の順位が低かった点である。この点について, Lim et al. (2024, p.7)は「患者からは, 看護師の方がバイタルサインをより迅速に測定できるものの, より多くの機器が必要になるという報告があった。一方, ロボット看護助手は単一の統合型デバイスで同じ作業を実行できる」と紹介している。本研究では Lim et al. (2024)の研究とは異なる見解が示された。

アンケートおよび調査結果についてのデプスインタビューに協力してくれた看護師長は次のようにコメントしている。「私はこの『バイタルサイン測定』がロボットに任せられないってことに驚きました。数値だけを取るのであればロボットでも対応できるんじゃないかって直感的に思ったんです。結構, 時間もかかるし…。でも, 結果を見たときに, 案外みんなそう思っていないんだと思いました」と述べ, その理由を次のように推測している。「看護師は単に数値を取るだけでなく, しっかり観察もしたいという思いがあるんだろうな。…看護師は数値を取るときに脈を触れたり, 表情を確認したりします。こういった部分はロボットでは難しい。回答した人たちもそこを重視しているのかなと思います。こ

うした微妙な判断は、看護師が長年の経験で培った『勘』によるもので、現状のロボットや自動計測器では再現が難しいです。ロボットは数字を記録するだけの作業に限定すれば効率化できますが、異常があったときに気づけない可能性があると思っています」と。

また、この看護師長は看護師の熟達をロボットが阻害する可能性も指摘している。「新人がロボットに頼って育つと経験値が得られにくくなります。教育方法も変わってしまうかもしれません。もしロボットが早い段階から多くの作業を代替してしまうと、新人が『患者さんに直接触れて学ぶ機会』が減ってしまいます。体位変換や移動補助をロボットが担うようになると、看護師が患者を直接感じ取る機会が減り、結果的に将来の看護師が適切な動作判断を行いにくなる恐れがあります。看護師でなくても良い仕事をロボットが引き受けてくれば、新人はより多くの時間を本来業務に充てられます。これはプラスです。」

この看護師長は「ロボットの見舞客対応」に関しても興味深いコメントをしてくれている。「まず、『お見舞い客』といっても、家族や親しい友人ではなく、例えば会社の上司や遠い知人が形だけ訪問するケースもあります。こうした場合、看護師が深く関与する必要はあまりなく、訪問受付や案内業務をロボットが担うことに抵抗が少ないのだと思います。例えばナースステーションで『〇〇さんのお見舞いに来ました』と言われたときに、ロボットが自動的に病室番号を案内したり、病室の場所まで同行する。こうした業務は人的判断をほとんど必要とせず、むしろロボットの方が効率的です。一方で、家族との面会や会話はまったく別の意味を持ちます。家族は患者の病状や日常生活に深く関わっており、看護師も家族と直接コミュニケーションを取りながら、治療方針や退院後のケアを一緒に考えます。こうしたやり取りは、患者・家族・看護師の信頼関係があってこそ成り立ち、ロボットには任せられません。現場の会話の重要性は、相手との関係性や目的によって大きく変わります。」

また、問2の「ロボットに仕事を委託する場合の不安」についてであるが、この看護師長は次のようにコメントしている。「私自身も『作業の正確性』『患者への危険』を選びました。特に移動の際、患者が突然動くなど予測不能な行動があり、人間なら危険を回避できますが、ロボットがそれを認識して安全に対応できるかは不安です。…特に高齢者や認知症を持つ患者さんでは、予測できない動きをする方が少なくありません。例えば、こちらが『今から立ち上がりますよ』と声をかけていても、急に立ち上がろうとすることがあります。これは意識の混乱や、周囲の状況判断が難しいために起こります。具体的な例を挙げると、車椅子での移動中にフットレストから突然足を投げ出してしまうことがあります。これに気づかずロボットが動かしてしまうと、足をぶつけて怪我をする可能性があります。看護師はこうした動きを予測して、常に体を支えられる位置に立ったり、声かけや表情の変化から動き出しそうなサインを察知します。これは長年の経験で身につく感覚であり、単純なプログラム

やセンサーだけでは難しい部分です。患者さんが手を握り返してくる力の強さ、視線の動き、呼吸の速さなど、細かい変化を総合的に判断して『そろそろ立ち上がりたいのかな』と察します。こうした判断は瞬間的に行われ、ロボットが同じ対応をするのは現状困難ですから『身体介助を伴う作業』は、ロボットに完全に任せるのは危険で、人間が安全を確保しながらロボットを補助的に使うのが現実的だと思います。」

さらに「不気味の谷」現象について、この看護師長は次のようにコメントしている。「(「不気味の谷」現象の理由について) どうしてそう思うのかわからないですが、その結果には納得しかありません。むしろ、どうしてロボットをわざわざ人間に似せる必要があるのかなと思います。ロボットはロボットなので。(ロボットが人間の形をしていたら) 嫌というか落ち着かないし、癒されません。病院は、マイナスの気持ちになっている人がくるところなので。ペッパーくんのようなロボットが病院をうろうろする分には良いと思うのですが、人間に似たロボットがいると、癒されず、不快な思いをする人がいると思います。」

この看護師長は現場でのロボット導入状況について次のようにコメントしている。「私の職場にはロボットは導入されていません。以前ペッパーくんの話も出ましたが、操作やスピード感を考えると現場では使いにくいと判断されました。人手不足になれば導入されると思いますが、費用が高く買っても使いこなせないリスクがあるため、慎重になっています。過去にボディスーツ型の介護ロボットを試した際、効果が薄く採用に至りませんでした。」

この看護師長に「海外では薬剤運搬や清掃などにロボットが使われていますが、日本は導入が遅れています。保険制度の関係もあるでしょうけど。清掃や周辺業務をロボットに任せ、看護師は本来の専門業務に集中する形が理想では？」と質問すると、彼女は次のようにコメントしている。「そうなると良いと思いますが、現場がついていけないのが現状ですね。」

医療現場における看護師の役割の重要性について、例えば Hernandez (2024)は、徳島大学医学部教授の谷岡哲也氏の「人間とヒューマノイド看護ロボットを対象とした看護エンゲージメント」モデルである TRETON (Transactive Relationship Theory of Nursing) や Rozzano Locsin の看護師と患者との CDL に基づいた価値共創モデルとも解釈できる TCCN (Technological Competency as Caring in Nursing) 理論に注目している。その上で、Hernandez (2024, p.35)は、「シミュレーション実験の結果は、ヒューマノイドロボットが『ケアの意図』を創発的行動を通じて発達させることができると主張している。ロボットの意思決定は、確率性と意図性の調整により、患者やクライアントのニーズに適応した自律的なケアの表現と適応性を生み出す可能性がある。医療分野における高度なロボット技術の台頭は、ロボットが自律的に慈愛 (compassion) に満ちたケアを再現する時代をもたらす可能性があり、これは単なる未来的な誇大広告 (すなわち、誇張された想像力の産物) ではな



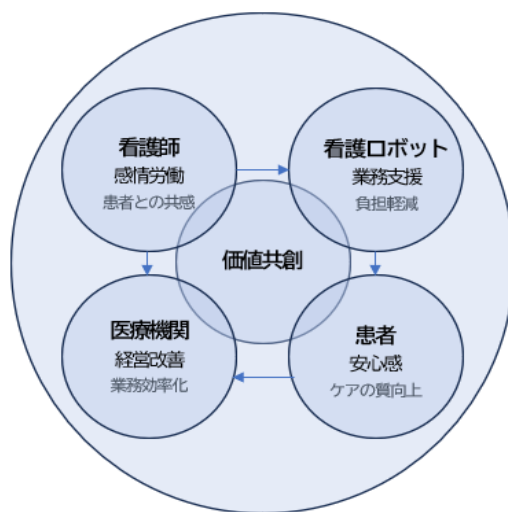
く、私たちの未来像(時間的経過と到達点)をより反映したものである」と結論づけている。

デプスインタビューに協力して頂いた看護師長のコメントからは、看護師の経験に基づく「暗黙知」の重要性とそれを「形式知」に変換することの必要性が指摘された。また、新人看護師の成長プロセスにおいても勘や経験からの暗黙知構築とそれを形式知に変換することの重要性も指摘された。その意味で、看護師主導によるロボットとの患者中心の相互行為から生み出される価値共創が「現場」で必要になると考えられる。看護師がロボットとの協働作業においてリーダーシップを発揮することが重要になる。そのことが、看護師が本来の業務に割ける時間を創造することにつながる。これは CDL での顧客価値共創につながるプロバイダー価値である (Heinonen and Strandvik 2015)。

## V. 本研究の結論と今後の研究課題

本研究からは、看護現場でのロボット活用の現状とロボットの技術的な進化レベルとの落差を明らかにすることができた。本件研究はパイロット・スタディであったが、それでも改めて、看護現場での現状の課題をある程度まで明らかにすることができたと考える。図-5 は本研究の調査結果を示している。

図—5 看護師と看護ロボット、患者の価値共創モデル



出典：本研究をもとに筆者が作成

今後の研究課題としては、看護師が患者との相互行為の中で創発させる価値共創プロセスの研究を具体的に、例えばグランデッド・セオリー・アプローチによって理論飽和になるまでインタビュー調査をすることが必要である。その上で、ロボット工学の最新の学際的な知見（ロボットに搭載されている AI のレベル：特に感情レベルでの対応、コミュニケーション能力、ロボットの外見や振る舞い、倫理的な課題など）を看護師の最新の看護・介護ロボットに関する知識を統合する必要がある。また、看護師長へのデプスインタビューからは、

看護師の感情労働の過酷さも伺い知ることができた。看護ロボットの先行研究をレビューした Adeyemo, Coffey, and Kingston(2025, p.6)からは、看護ロボットで最も引用されたのは癒し系のアザラシ型ロボットのパロ (Paro) であったことが明かにされた。パロは日本の産業技術総合研究所の柴田崇徳氏によって、1993 年から開発が開始され、2001 年末に初めて一般公開された。Adeyemo, Coffey, and Kingston(2025, p.7)ではパロについて次のように先行研究を引用している。「…しかし、一部の介護専門家はパロが彼らの仕事を楽しいものにしたと言及した。なぜなら、それは入居者にポジティブな影響を与えたからである。」

先行研究では、癒し系ロボットは被介護者へのポジティブな側面の研究がメインであった。しかし、看護師や介護士の感情労働の負荷の大きさを考慮すれば、癒し系ロボットが現場に与えるポジティブな側面 (= 価値共創) の研究も今後の研究課題であると考えられる。

## 謝辞

本研究の実施にあたり、アンケート調査およびデプスインタビューにご協力くださった看護師の皆様を中心に感謝申し上げます。また、益田市立介護保健施設くにさき苑の看護師長 新谷純子様には、貴重な現場の知見をご提供いただきましたこと、深く御礼申し上げます。京都華頂大学 佐藤善信教授には、研究全般にわたり多大なる助言とご支援を賜りました。最後に、本研究に関心を寄せ、応援して下さったすべての関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

Adeyemo, A., Coffey, A., & Kingston, L. (2025). Utilisation of robots in nursing practice: an umbrella review. *BMC Nursing*, 24(1), 247.

藤井順子・谷口千鶴・佐藤善信 (2024) 「看護師の感情労働におけるコミュニケーションの特徴」『日本マーケティング学会 Conference Proceedings 2024』, 2024 年 12 月 17 日.

Heinonen, K., & Strandvik, T. (2015). Customer-dominant logic: foundations and implications. *Journal of Services Marketing*, 29(6/7), 472-484.

Hernandez, J. P. T. (2024). Compassionate care with autonomous AI humanoid robots in future healthcare delivery: a multisensory simulation of next-generation models. *Biomimetics*, 9(11), 1-35.

Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2020). Engaged to a Robot? The Role of AI in Service. *Journal of Service Research*, 10(5), 1-12.

İnam, Ö., And Okay, S. (2025). Evaluation of nurses' perspectives on the design and use of assistant nurse robots in obstetrics and neonatal care: a mixed-method study. *BMC Nursing*, 24(1), 359.

Instagram (2024) . 「データでみる看護師の有効求人倍率」 .

厚生労働省 (2025) . 「看護師等の確保を巡る状況」 .

Lim, Y. W., Tan, S. W., Tan, C. Y. B., Lee, D. H. M., Siow, W. T., Heng, D. G. N., ... & Phua, J. (2024). An assessment of an inpatient robotic nurse assistant: a mixed-method study. *Journal of Medical Systems*, 48(1), 1–11.

Mori, M. (1970). The Uncanny Valley. *Energy*, 7(4), 33–35.

日本看護協会 (2024) . 「病院看護実態調査」 .

Reis, J. (2024). Customer service through AI-Powered human-robot relationships: Where are we now? The case of Henn na cafe, Japan. *Technology in Society*, 77, 102570.

Shum, C., Kim, H. J., Calhoun, J. R., & Putra, E. D. (2024). “I was so scared I quit”: Uncanny valley effects of robots’ human-likeness on employee fear and industry turnover intentions. *International Journal of Hospitality Management*, 120, 103762.

山田紀子 (2016) . 「『変なホテル』の開業 1 年の成果を聞いてきた, ロボット数は倍増でスタッフ (人間) は 3 分の 1 に縮小, 生産性は倍以上に」 2016 年 8 月 17 日. <https://www.travelvoice.jp/20160817-71817>.