

論文

ロボットセラピー研究における事例整理 及び治療効果抽出の試み — 叙事的分析を用いた文献研究 —

河嶋珠実

1. はじめに

現在我が国が世界を牽引する領域の一つに、ロボティクス研究が挙げられる。これにはロボットが実社会の中でどのように応用されていくかを問う応用研究も含まれるが、中でも我が国独自の潮流として指摘できるものに、医療や福祉領域への政府主導によるロボット導入の企図及びその実施を指摘することができる。それらのうちとりわけ臨床現場での導入が目されている試みのひとつが、本論で述べる「ロボットセラピー」である。

概括すると、ロボットセラピーとは、認知症患者や自閉症児童を対象とした際に治療的作用がもたらされるようにロボットと対象者が関わる一連の活動のことを示すが、その治療メカニズムについては未だ不明な点が多く、画一的な見解は提出されていない。治療効果については様々な検証法に基づく効果研究がなされており、定量的な知見が積み上げられている段階と言える。しかしその一方で、疾患や年齢層ごとの治療効果の差異といった面から十分な言及がなされているとは言い難く、また、事例や症例として記述された研究例はごくわずかである。これらのことから、ロボットセラピー研究にまつわる現状において、対象者毎に治療効果を弁別するといった細分化がなされていないこと、また事例として個々のケースを解釈すると

いった定性研究の視座が不足している点が指摘できる。

上述の論点を背景として本研究においては、ロボットセラピー研究の中で述べられてきた施行例のうち、患者のプロフィールなどがある程度明確となっているものを「事例」と見なし、それらを横断的に整理することで、年齢層ごとに比較した際にどのような変化が対象者に観察されたのか、また、それらの観察結果に基づいてどのような点が治療効果として述べられてきたかについて明らかにしていく。

本研究はロボットセラピーの治療メカニズムを明らかにしていく途上における基礎研究として位置付けられ、ロボットセラピーがなぜ治療的な作用をもたらし得るのかといった、本質的な問いを考える上での足掛かりとして有意義な視点を提供するものと考えられる。

2. ロボットセラピーについて -概要-

2-1. 考案経緯

ロボットセラピーは横山(2002)によるとRAT (Robot-Assisted-Therapy: ロボット介在療法、以下「療法」と表記)及びRAA (Robot-Assisted-Activity: ロボット介在活動、以下「活動」と表記)の2つに分類される。これらは元来アニマルセラピーにおけるAAT (Animal-Assisted-Therapy; 動物介在療法)及びAAA

(Animal-Assisted-Activity: 動物介在活動) をベースにし考案されたものである。考案背景としては、アニマルセラピーの中で指摘された諸問題点を改善するものとして、生体の動物ではなく代替物のロボットを使用してはどうかといった問題意識から発展してきたという経緯がある。浜田ら(2006)が指摘しているように、生体の場合は衛生面の問題やハンドラー育成に掛かるコストの問題、動物が亡くなった場合の悲嘆の問題といったものが考えられ、これをロボットに置き換えると上述のデメリットを補うことが出来ると考えられている。

2-2. ロボットの特性

ロボットセラピーの考案背景に基づいて、施行の際に用いられるロボットは動物型が多くを占め、その主な例としてはAIBO(図1-a)やPARO(図1-b)などのロボットが挙げられる。

SONYが開発したエンターテインメントロボットAIBOは、元々治療場面での使用を想定されて開発されたものではないが、人とコミュニケーション可能なロボットとして諸々の機能が搭載されている。RAT/RAAでは特に、「アイボーン」¹⁾という骨型のおもちゃや「ピンクボール」²⁾というボールに反応する機能が利用されている。

また、村田ら(2008)の例に見られるように、遠隔操作を利用してリハビリを補助する働きをAIBOにさせるといったことも行われており、より様々な側面からAIBOは使用されている。写真にあるAIBOは2000年に発売されたもので、全シリーズのうち第2世代にあたる「ERS-210」と称されるものであるが、上に述べたピンクボールなどへの反応に加えて、音声認識機能が新たに追加されたことでより人とのインタラクションを指向した設計が目指されている。

一方、PAROは柴田崇徳(産業技術総合研究所所属)によるセラピー用途ロボット「人工感情生物」としての研究開発に端を発しており、1993年の研究から様々な改良を施されて現在の第8世代に至って2004年から商品化がなされた。2002年には「世界一の癒しロボット」としてギネス記録に記載され、今や主にヨーロッパおよび米国を中心として介護福祉領域における医療機器の一つとして認知されつつある(柴田, 2012)。図にあるような形状をしていることから分かるように柔らかさという点が特徴の一つと言え、実際に施行現場を観察するとPAROを撫でる・抱っこするといった接触行動が頻繁に認められ、ここにAIBOとの差が現れていると言える。重さが3kg前後という、新生児とほぼ同等の重さとい



図1-a.AIBO(左)と図1-b.PARO(右)

関東圏内施設Xにおける介在活動(2012年10月28日)にて筆者が撮影

うことから、物理的な抱きやすさに加えて、心理的にも心地よさを惹起させるデザインがなされていると考えられる。この点について柴田（2010）によると、この重さは女性が子育ての経験や乳児を抱いた経験などの連想を引き出すことを目的として設定されていることが明示されている。

2-3. 療法と活動の差異

療法と活動との違いについては、前者が治療目的を掲げて導入されるのに対し後者はリラクゼーション目的で行われることが多い。具体的な区別としてはロボットの導入によって達成されるべき治療目標が設定される場合は「療法」とされ、そのような治療上の目標を掲げずレクリエーションの色合いが強い場合が「活動」とされている。療法においては、医師・看護師・ソーシャルワーカー・言語療法士らの専門家の介入の下、ロボットの導入が計画される。また、治療効果を測定する必要があることから、ロボットとの関わりの前後において様々な手続きがとられている。効果測定方法としては、定量的評価と定性的評価とに分けられるが、定量的評価では、皮膚電気反射・脳機能活性化度・ストレス性ホルモン分泌量などの生理指標が評価対象とされている。しかし「活動」の場合においても、認知症患者への施行例などを見ていると一時的ではあるにせよ疎通性や感情表出などの改善傾向が見られることから、活動の目的としては治療を目指さないとしても、ロボットとの関わりの結果として、ロボットや以下に述べる介在者が治療的に作用している可能性は無視できない。

2-4. 治療効果

ロボットセラピーの治療効果としては、主に3つの点から指摘されている。1点目は動機づ

けやうつ状態の改善に代表される心理的効果、2点目は各指標によるストレスの低減といった生理的効果、3点目は発話の増加などの社会的効果である。これらの治療効果のほとんどはアニマルセラピーにおける治療効果と共通しているものが多く、ロボットセラピー独自の治療効果といったものは現段階では見出されていない。

2-5. 介在者について

最後にロボットセラピーの特徴の一つ、介在者について述べる。介在という語が示すようにロボットセラピー施行の場合においては、ロボットと患者の二者間で療法、活動が行われるのではなく、介在者と呼ばれる施行者、ロボット、そして患者といった三者関係の中で展開される。誤解を避けるために述べると、「ロボットが治療をする」のではなく「三者関係の中で、媒体であるロボットが治療的に働く」ところにロボットセラピーの特徴があると言える。したがって、ロボットセラピーの中で治療的に作用するものは介在者とロボットの双方であると言えよう。

3. 本研究の目的

ロボットセラピー研究において述べられた施行例のうち事例の整理を行い、患者にもたらされたとされる治療効果を抽出し整理する。

4. 方法

国内で発表されているロボットセラピー研究論文に対し、文献研究の方法論の一つである叙事的分析を行い、それらの中で述べられている事例を抽出した。手続きとしては以下の通りとした。

表1. 検索語の組み合わせ条件内容

番号	検索語条件内容
1	ロボット/セラピー
2	ロボットセラピー
3	ロボット介在療法
4	ロボット介在活動
5	ロボットアシステッドセラピー
6	ロボットアシステッドアクティビティ
7	ロボット/癒し
8	Robot/therapy
9	Robot-assisted-therapy
10	Robot-assisted-activity

※単語間の/（スラッシュ）は、検索の際に&検索を行ったことを示す。

4-1. 文献の入手及び選定

CiNii、Web 医中誌、J-Stage といったメジャー論文検索サーチエンジン3つを使用し、検索語選択による漏れを最小限に抑えるために検索語の組み合わせパターンを複数に設定して検索を行った。検索語の組み合わせ条件の具体例は表1に示した通りで、計10条件から構成されるものとした。

上述手続きによって得られた文献に対して各検索語条件間での重複論文などを除外した上で、事例としてみなし得る施行例が記載された文献を抽出した。

4-2. 事例の整理

本研究では年齢層間における治療効果差異の確認を目的の一つに掲げるため、患者のおおよその年齢層が示されているもの、ロボットとの関わり前後における症状の変化が示されているもの、これらの2点を事例としての採択基準とした。

次にこれらの基準を満たすものに対し、対象者の年齢層ごとに①プロフィール、②使用ロボット、③ロボットへの対象者の関わり④症状の変化（身体面及び精神面）の4項目について整理した。

4-3. 治療効果の抽出

次に、整理した事例のうち項目④患者の変化をターゲットとし、KJ法を用いた治療効果の分類を行った。その際、臨床心理学研究科の院生3名による分類を行い、次いでそれらによって得られた各第一カテゴリーの信頼性を確認する目的で、上記院生とは別の院生2名による各カテゴリーの評定者間一致率を算出した。

5. 結果

5-1. 得られた文献総数

総計384本の論文が得られ、検索条件間の重複論文の除外などを行った結果、89本の論文が得られた。それらのうち、4-2で示した採択基準に基づく事例の記載が認められた論文は、11本であった。これら文献データについてまとめたものを以下、表2に示す。

5-2. 事例の整理

事例について患者の年齢層ごとにまとめたものを以下、表3～5に示す。

表2. ロボットセラピー導入事例の掲載論文

著者名	発行年	論文タイトル	掲載誌
浜田,横山 他	2003	ロボット・セラピーの展開	計測と制御,42(9)
岩橋,吉原 他	2003	ペットタイプのロボット AIBO による統合失調 症患者の陰性症状改善の試み	精神医学,45(7)
香川	2012	ロボット・セラピー導入効果	計測と制御,51(7),
介護保険	2003	フォトレポート高齢者とロボットの新たな関係-- ロボット・セラピーは可能なのか?	介護保険 8(84)
加藤	2008	ロボットをリハビリテーションに導入して思う 事	計測と制御,51(7)
小嶋,仲川 他	2008	6 ロボットに媒介されたコミュニケーションによ る自閉症療育	情報処理 49(1)
柴田	2004	ロボット・セラピー提案による新しいロボット・ ビジネスの創造	技術と経済,448
柴田	2010	抱きしめたいロボット	癒しの環境 15(2)
柴田	2012	人の心を豊かにするセラピー用ロボット・パロ(第 3 回) 欧米でのパロのセラピー効果のエビデンス (Vol.3)	福祉介護テクノプラス 5(10)
鉄井,大久保 他	2008	エンタテインメントロボットを用いたロボット 介在リハビリテーションの試み	帝京科学大学紀要,4
横山 他	2002	ロボットを活用した精神医療の可能性・アニマル セラピーの視点から	最新精神医学,7(5)

表3. 高齢者を対象としたロボットセラピー事例一覧

患者プロフィール (性別, 出身国, 症状)	使用 ロボット	ロボットとの関わり	症状の変化
1. 男性 (デンマーク) … 認知症, うつ状態	PARO	PARO に「かわいい友のお前も、年 取って、傷ついた足に痛みがあるか い？」と話しかける	PARO との交流から、重度の関節炎を 患っていたことが判明。適切な投薬に よって痛みが緩和し、明るくなった。典 拠：柴田 (2012)
2. 女性 (デンマーク) … アルツハイマー型認知 症, 異なる言語を混在さ せる	PARO	PARO と相互作用し、愛撫する	自発的に理解しやすい文章を話し、言語 を混在させることはなかった。典拠：柴 田 (2012)
3. 女性 (デンマーク) … 攻撃的な問題行動, ベン ゾジアゼピン系の薬の 大量投与	PARO	PARO の世話をする	はるかにポジティブになり、介護者らと の会話も容易になった。また、薬の量が 減少した。典拠：柴田 (2012)
4. 女性高齢者 (米国) … 中度認知症, コミュニ ケーションを取らない	PARO	PARO を撫で始め、彼女が育った農 場と、彼女が世話をしていた動物に ついて話し始めた。	スタッフや家族とコミュニケーションす るようになった。典拠：柴田 (2012)
5. 女性 (デンマーク) … アルツハイマー病, 7年 間誰とも話をせず、腕を 動かすことが出来ない	PARO	PARO の関わりで目が覚めるように 交流を行った。	数日後、突然 PARO に向かって”ファ イン”と名前を呼んで、PARO に向けて 腕を少し伸ばした。 典拠：柴田 (2012)
6. 女性 (日本) …認知症, 徘徊を繰り返し様々な 問題行動を呈する	AIBO	ロボットに「かわいいね」と話しか けたり、身を乗り出してロボットを 見るなどした。	RAA 中に自発的に発話をし、1箇所 に留まる時間が増えた。典拠：香川 (2012)
7. 女性 (日本) …失語症, 構音障害	AIBO	言語聴覚療法訓練の中での使用。	自分の伝えた号令に反応するロボットを 見て、発話のモチベーションが向上した。 典拠：加藤 (2012)
8. 男性 (日本) …半側視 空間無視	AIBO	作業療法としてロボットを導入。(左 側空間でロボットを認識させ、刺激 性を保ちつつ遠隔操作により右側空 間へ移動させ、意識を誘導する)	顔の動きが空間的に一様になり、リハビ リ効果が示された。典拠：鉄井 (2004)

9.女性(日本)…認知症, 普段はほとんど会話をしない	AIBO	具体的な関わりの記述なし	芸を見せる AIBO に対して、「ベリゲー！」と連呼した。典拠: 月刊介護保険 (2003)
10.男性(イタリア)…アルツハイマー型認知症, 不安が強く叫ぶなどの行動が見られる, 手の震え	PARO	PARO に触れると叫んでいたのがおさまり, 手の震えも治まった。	徐々に PARO との会話やセラピストの会話の中で自身の内面の問題を表現し始めた。典拠: 柴田 (2010)

表 4. 成人を対象としたロボットセラピー事例一覧

患者プロフィール (性別, 出身国, 症状)	使用 ロボット	ロボットとの関わり	症状の変化
1.女性(日本)…統合失調症(罹病期間約24年), 陽性症状はほとんど目立たず, 徐々に自閉的になり, 対人関係に伴い不安になりやすい。	AIBO	「お手」や「ダンスして」などの呼びかけをしたり, ボールを使って一緒に遊んだりするような触れ合いを行った。	他人との会話が増え, 表情も明るくなった。看護師が AIBO と遊ぶのどうかなどの問いかけに対しても, 「楽しいね」と答えた。典拠: 岩橋ら (2003)
2.男性(日本)…統合失調症(罹病期間約26年), 初発症状は不登校・引きこもりで徐々に対人恐怖, 睡眠障害も伴い就労困難な状態に。	AIBO	「お手」や「ダンスして」などの呼びかけをしたり, ボールを使って一緒に遊んだりするような触れ合いを行った。	会話が長くなり, 脱線することも少なくなった。AIBO といえる時は笑顔も見られ, 「AIBO といると楽しいですし, 安らぎます」と話した。典拠: 岩橋ら (2003)
3.男性(米国)…脳血管性認知症, ほとんど会話が出来ない	PARO	PARO を撫でる。	PARO に「ハロー」と話しかけた。典拠: 柴田 (2012)

表 5. 児童を対象としたロボットセラピー事例一覧

患者プロフィール (性別, 出身国, 症状)	使用 ロボット	ロボットとの関わり	症状の変化
1. 女児(日本)…左下肢痛, 心因性の疑い, 笑顔なく周囲とのコミュニケーションを取らない	AIBO	AIBO を熱心に観察し, 撫でる場面も多く見られるようになった。	一緒に AIBO とのふれあいに参加した同学年の女児と話すようになり, 笑顔や会話が劇的に増加, 同時に症状も完全になくなった。典拠: 横山 (2002)
2. 性別不明(日本)…小児病棟入院患者, 自閉症状, 6ヶ月間笑顔が無く会話がほとんどない	PARO	具体的な関わりの記述なし	笑顔と会話を取戻し, 大きく改善された。典拠: 浜田ら (2003-a)
3. 女児(日本)…小児病棟入院患者, 夜泣きが激しい	PARO	PARO を抱いて眠る	夜泣きがなくなり, すやすやと眠れるようになった。典拠: 柴田 (2004)
4. 女児(日本)…精神発達遅滞を伴う自閉症	Keepon ³⁾	初期段階では Keepon の視線を回避するような行動が見られたが, 次第に他児の遊びを観察する中で Keepon に近づき手を伸ばして初タッチした。	Keepon への行為レパートリーが豊かになり, 2項的インタラクションが発現していった。典拠: 小嶋ら (2008)
5. 女児(日本)…診断はされていないが, 臨床心理士の所見では精神発達遅滞を伴う自閉症の疑い	Keepon	初期段階では Keepon へは関心を示さなかったが, 他児が Keepon を蹴り倒すなどした後に観察。Keepon の動きに対して笑顔になり, その様子を見て笑顔になる大人に対しても笑顔を見せるように。	3項的(子ども・Keepon・大人)インタラクションが発展していった。典拠: 小嶋ら (2008)

5-3. 治療効果の抽出及びそのモデル化

各第一カテゴリー下に表記したものが小カテゴリーを示す。

KJ法による分類結果を以下に図示する。なお、太文字表記は大カテゴリーを示すもので、

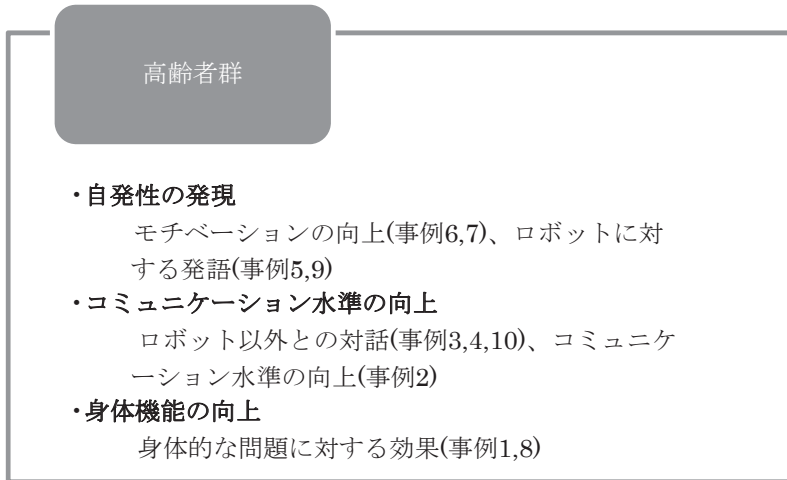


図2. 高齢者群治療効果一覧

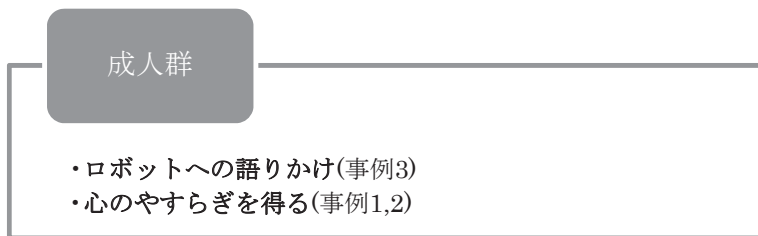


図3. 成人群治療効果一覧

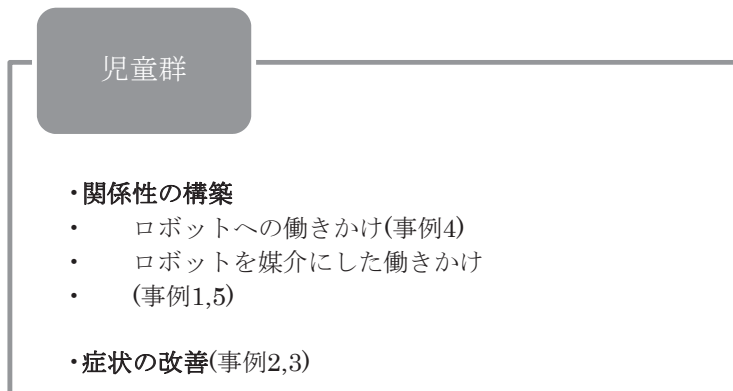


図4. 児童群治療効果一覧

以上が年齢層別に分類した結果であるが、次に各大カテゴリーの関連性を図示したものを次ページに示す。その際、**■** マークによる結びつきはカテゴリー意味内容が同質のものであることを示し、**→** マークによる結びつきは段階・順序を、**↔** マークは相互補強・相互関係を示すものとした。なお、これらの各関係記号の処し方は川喜田 (1997) に倣うものとした。加えて、カテゴリー同士の関連性を決定する際には、カテゴリー下に含まれる各事例の内容も同時に吟味することで、より包括的なモデル生成を目指した。次に、これらの結果から得られ

たカテゴリー関連性から、仮説生成的にロボットセラピー治療効果モデルを図6に示した。その際の各マークの意味するところは、上述と同様である。

また、SPSS 統計解析ソフト (Statistics 18) を用いて、4-3. で述べた手続きによる評定者間一致率を算出するため Cohen の κ 係数を求めた。その結果、 $\kappa = .87$ という実質的に一致しているとみなされる高い κ 係数が確認された。このことから、KJ 法によって得られた各カテゴリーの評定者間信頼性が高いことが確認されたと言える。

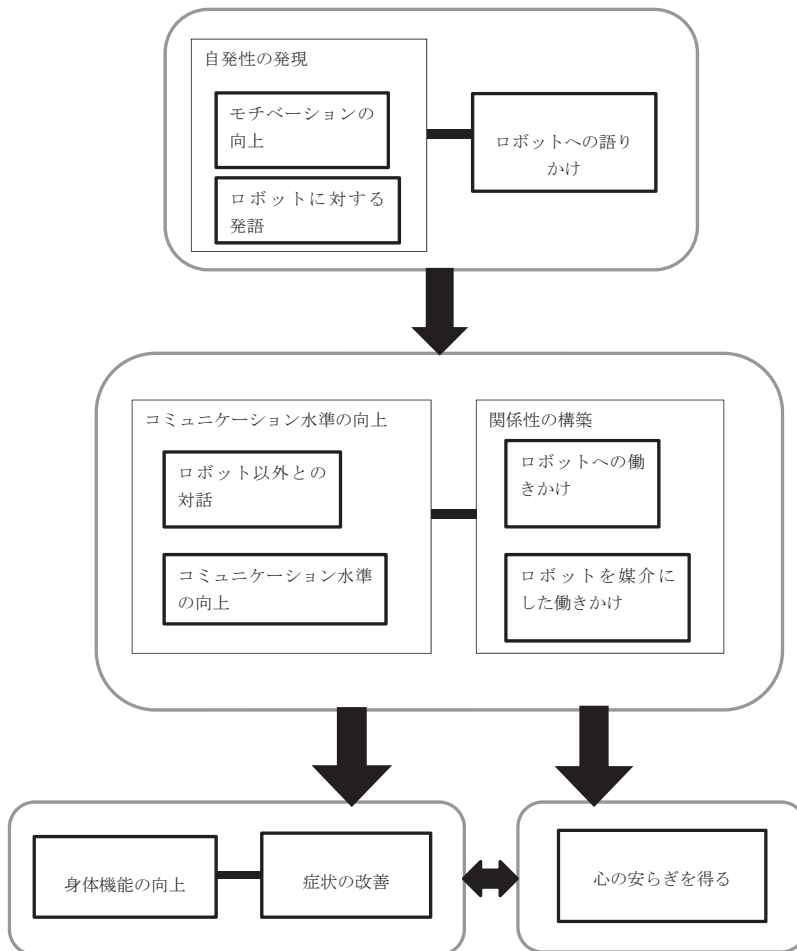


図5.KJ法による各大カテゴリーの関連性図示

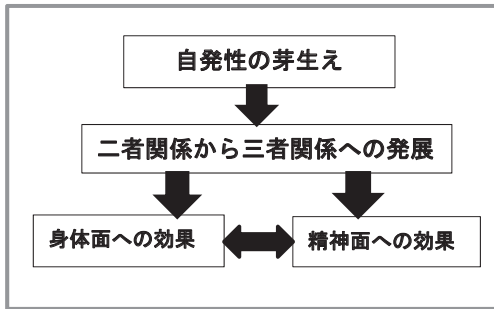


図6. ロボットセラピー治療効果モデル

6. 考察

6-1. 現行ロボットセラピーが抱える問題点に関する考察

アニマルセラピーのデメリットを補うものとしてロボットセラピーが導入されたという経緯があるが、ロボットセラピーでは全く問題が生じないかという点、その点には疑問が残る。河嶋（2012）が指摘するように、ロボットという新奇の存在に対するテクノフォビアや「不気味の谷」の問題、またロボットが動かなくなった時、対象と離別した際に生じる悲嘆反応が違った形で起こる可能性は否定できない。したがって、現段階ではAAT/AAAのデメリットを補強するものとしてRAT/RAAが認識されているとしても、今後これらが普及するに従って予想を超える問題が生じることが推測される。

また、本研究の事例一覧を参照しても分かる通り、使用されるロボットは主にAIBOかPAROの2種類である。これらは見た目に加えて肌触りなども大きく異なると言って良い。つまりこのことから、それぞれのロボットがもたらすであろう治療効果が、必ずしも同質のものであると言い難いことが推察されよう。今後の展望の一つとしても、これらロボットが備える外的な要素の与える心的影響について、更なる考察及びその深化を試みていくことが求めら

れる。

次に、心理療法的観点から見た際の問題点について挙げていく。先に述べた通り、療法と活動はまとめて「ロボットセラピー」と称される傾向にあるが、ロボットセラピー研究においてこの「セラピー」という表現が採択される場合、一種の混乱が生じているように思われる。特にロボットセラピーが精神療法あるいは心理療法と表記される場合や、箱庭療法と並置される場合など、ロボットセラピーのどのような点が心理療法として作用するのかといった点には触れられていないことが多い。ロボットセラピーは患者に何らかの変化が生じることを期待して施行されるものであるが、この変化という点に対しても、一時的なものであるのか、または変容にも等しい種類の変化をもたらすのかといった点に対する考察は行われていないのが現状である。このことは、ロボットセラピーに心理療法に近い側面があるのかを考える際に重要なファクターとなるのではないだろうか。また、その変化の程度、つまり行動変容としての変化を示すのか或いは心的変容としての変化を示すかによって、数ある心理療法の中でもどのようなアプローチ法とロボットセラピーが親和的であるかといった点への言及が可能となるように思われる。

これらロボットセラピー研究の現状を受けて、心理療法的観点からロボットセラピーを眺めるには以下の視点が必要であると筆者は考える。

一点目としては、ロボットが導入された前後のみの症状変化を記述するのではなく、ロボットが導入されてから患者の中でロボットがどのような存在として捉えられていくのかといった風に、プロセスを丁寧に記述していくといった態度の重要性である。単に、症状の改善有無といった結果のみに注目するのではなく、その過

程の中でどのような関わりがなされ、また、その関わりがどのように変化していくのかといった点に注目することは、症状の消失にロボットがどのように寄与し得るのかといったことを考える上で非常に重要な視点と思われる。

二点目としては、患者或いは対象者にもたらされた変化の意味を問うといった視点の必要性を指摘したい。例えば、同じような「疎通性の改善」であったとしても、対象者がうつ病患者なのか自閉症児なのか認知症高齢者なのかで、その意味は大きく異なるものと推察される。加えて、ロボットが治療的に作用する場合、疾患に固有の作用とその患者自身に固有の作用とが複合的に組み合わされているものと思われる。ロボットセラピーの新たな潮流として、特定の疾患に特化したロボットを創り出そうという動きがあるが、上述の点から、事例の持つ固有性を無視するようなことがあってはならないと筆者は述べたい。

本項の最後に、介在者について述べる。これまでに提出されてきた知見を見ても、介在者の存在をキーとしている論は多く見られるが、一方ではロボットを完全に遠隔操作モードにして施行する研究例も認められる。この場合では患者の反応に対してロボットが即座に反応できることが利点として述べられリハビリ効果について言及されている一方で、会話の促進役割を果たしている介在者の不在がどのように影響するのかといった問題点については触れられておらず、この点に関する考察の必要性を指摘したい。先にも述べた通り、ロボットのみには治療効果があるのではなく、介在者の存在がウェイトを占めているとするならば、それぞれが果たす要因に違いがあるのかといったことを検証することで、介在者による主効果、及びロボットによる主効果が抽出され得るものと思われる。これにより、アニマルセラピーの代替という意味とは

異なる、新たにロボットセラピーならではの治療機序を探索する上での足掛かりが得られるのではないだろうか。

6-2. 本研究結果に対する考察

年齢層ごとに比較すると、各群において自発的な発話や言語的コミュニケーションが増進し、およびそれに基づいて対他的な疎通性の向上が治療効果として得られたことが示唆される。事例数に差があることから、これらの治療効果がどの年齢層において最も示されるのかといった問題点は依然残るが、認知症患者の示す対話の困難さや統合失調症患者の陰性症状に対して一定の効果があるであろうとするこれらの示唆は非常に興味深いものと言える。ロボットセラピーは脳機能の回復に効果があるとする説に倣うならば、発話機能の改善が見られた事例からは、ロボットとの関わりによって脳の言語領域が活性化されている可能性が示唆されているともとれる。これらのメカニズムについて更なる検討を加えることは、ロボットセラピーがもたらす生理学的な治療機序を明らかにすると共に、ロボットセラピーによる治療効果がより有意にもたらされる疾患の弁別に寄与し得るものと推察される。

また、本研究では治療効果モデルを仮説として提出したが、ロボットがなぜ患者の自発性を誘発させ得るのかといった根本的な疑問が残されている。この点に関しては、疾患ごとの考察が肝要であると思われる。高齢者群では認知症、成人群では統合失調症、児童群では自閉症を患っている人々にこのような効果が見られるが、このような人々が少なからず抱える困難さの一つに周囲との疎通性の困難が挙げられる。これらの症状を持つ人々の疎通性が一時的であるにせよ回復あるいは向上する背景として考えられるものとして、ロボットという存在が持つ

要因について顧慮する必要があると言えよう。ロボットを使用した療育研究において言われているように、ロボットは、人と比べた際の動作・表情などの予測のし易さなどから社会的な刺激が少ないものと考えられている。つまりロボットは侵襲性が低く、そのことがある種の守りの感覚を生じさせることで、ロボットとの関わりにおいて心理的な安心感が惹起されるのではないだろうか。ロボットに実際に低刺激性及び低侵襲性といった性質があるのかという点については検討の余地があるが、Tustin, F. が唱えた、自閉症児童は現実への防壁として硬質な物を選択する傾向にあるという Autistic-object (自閉対象) 概念などを鑑みても、ロボットの持つ物理的及び象徴的な「硬さ」が治療的に作用している可能性は十分に考えられる。

最後に本研究の信頼性について述べる。評定者間一致率の高さからは各カテゴリーの信頼性が確認されたが、ここで挙げられる問題点としてローデータの少なさを指摘することができよう。したがって、今後更に提出されるであろう事例及び症例の報告を加えて、本研究で得られた各カテゴリーの精度を更に上げていくためにも再度これらカテゴリーの信頼性検討を行う必要がある。

7. 今後の展望

本研究及びロボットセラピー研究における今後の展望としては、ロボットとの対峙が人の深層レベルで何を惹起するのかという点を調査することを目的として、実際にロボットを用いた実験計画を導入すると同時に調査対象者の心的な力動がどのように動くかを捉える必要があると言える。その際には、ロボットがもたらす心的作用の未知さを考慮して、特に臨床群の対象選定には十分な考慮と注意を要すると予想され

るため、実験計画を立てる際には慎重にあたるべきであろう。

また、ロボットセラピーが心理療法と言えるのかといった点にまつわる現状の混乱を鑑みても、これらの問題点に対して心理臨床の立場から早急な言及がなされる必要がある。政府によるロボット事業が拡大されつつあり今後ますますロボットが何らかの形で導入されるケースは増加の一途を辿ると予想されるが、疾患ごとのロボットセラピー適用可否といった問題も含めて、ロボットセラピーの位置づけに関して更にセンシティブな議論を深めていくことを忘れてはならない。

8. 引用文献

[引用文献]

- 浜田利満, 横山章光他 (2003): ロボット・セラピーの展開 計測と制御, 42 (9), 756-762.
- 浜田利満, 大久保寛基他 (2006): 高齢者を対象とするロボット・セラピー - 実施方法に関する検討 - 筑波学院大学紀要, 1, 111-123.
- 岩橋和彦, 吉原英兄他 (2003): ペットタイプのロボット AIBO による統合失調症患者の陰性症状改善の試み 精神医学, 45 (7), 776-777.
- 香川美仁 (2012): ロボット・セラピー導入効果 計測と制御, 51 (7), 624-628.
- 介護保険 (2003): フォトレポート高齢者とロボットの新たな関係—ロボット・セラピーは可能なのか? 介護保険, 8 (84), 67-70.
- 加藤範子 (2012): ロボットをリハビリテーションに導入してみよう 計測と制御, 51 (7), 605-608.
- 河嶋珠実 (2012): ロボットと癒し - ロボットセラピーの現場から - 臨床心理学部研究報告, 4, 67-70.
- 小嶋秀樹, 仲川こころ他 (2008): 6 ロボットに媒介されたコミュニケーションによる自閉症療育情報処理, 49 (1), 36-42.
- 村田秀和, 鉄井俊宏他 (2008): 遠隔操作エンターテインメントロボットを用いたロボット介在リハビリテーションの試み 電子情報通信学会技術研究報告 .WIT, 福祉情報工学, 108 (332), 69-72.

- 柴田崇徳 (2004) : ロボット・セラピー提案による新しいロボット・ビジネスの創造 技術と経済, 448, 13-21.
- 柴田崇徳 (2010) : 抱きしめたいロボット 癒しの環境, 15 (2), 24-31.
- 柴田崇徳 (2012) : 人の心を豊かにするセラピー用ロボット・パロ (第3回) 欧米でのパロのセラピー効果のエビデンス (Vol.3) 福祉介護テクノプラス 5 (10), 39-43
- 鉄井俊宏, 大久保英一他 (2008) : エンタテインメントロボットを用いたロボット介在リハビリテーションの試み 帝京科学大学紀要, 4, 41-52.
- 横山章光 (2002) : ロボットを活用した精神医療の可能性 - アニマルセラピーの視点から - 最新精神医学, 7 (5), 439-447.

[参考文献]

- 川喜田二郎 (1997) : KJ 法入門コーステキスト 4.0
KJ 法本部川喜田研究所

9. 謝辞

初学者である筆者がロボットセラピーの活動に参加するにあたり快く迎え入れて下さり、何かにつけて温かい言葉をかけて下さいました帝京科学大学の木村龍平先生をはじめとして、常に真剣な議論を展開して下さいさり貴重な視座を提供して下さいました計測自動制御学会システムインテグレーション部門ロボットセラピー部会の諸先生方に感謝の意を表します。また、お忙しい中にも関わらず予備調査及び本調査に快く協力して下さいました5名の院生の皆様に深く感謝致します。

なお、本研究は修士論文の一部を加筆修正したものである。

[注]

- 1) 第4世代 AIBO「ERS-7」から搭載された機能のひとつ、より高度な画像認識機能によって、AIBO が追認することができるピンク色の骨型のおもちゃを示す。
- 2) 初代 AIBO「ERS-110」から搭載されている機能のひとつ、画像認識機能によって、AIBO が追認することができるピンク色のボールの事を示す。図 1-a の AIBO が足に挟んでいるボールのこと。
- 3) 小嶋秀樹氏による研究チームによって開発されたロボットで、人型でもなければ動物型でもない姿をしている。自閉症療育の際は、遠隔操作状態とし操作者が児童らの働きかけに対して適切に反応する。

Abstract

A Trial of Case-Study Classification and Extraction of Therapeutic Effects of Robot-Therapy: Literature Review with Descriptive-Analysis

Kotomi KAWASHIMA

Robotics has developed all over the world in these days. Particular in Japan, the development of robotics in medical treatment, care, and welfare area is especially remarkable. Robot- Therapy can be pointed out to one of these developments.

In this article, the necessity for the case-study which is one of the qualitative researches was mentioned, and Robot-Therapy research was summarized from that viewpoint. Then, extraction of the therapeutic effects of Robot-therapy was tried.

First, 384 papers were reviewed and the case-studies of those were classified into three groups; the elderly-people group, the adult group, and the children group. Next, therapeutic effects were arranged by the KJ method. In conclusion, it was suggested that there were four therapeutic effects; the awaking of spontaneity, the development in tripartite interaction from dyadic interaction, physical therapeutic effect, mental therapeutic effect.

Key words : Robot-Therapy, Qualitative study, KJ-method