
ペット型ロボットの高齢者介護施設の利用者における効果 (その2)

松山智恵子 中島豊四郎 福留五郎

1. はじめに

近年一般家庭にエンタテインメント¹⁾を主目的としたペット型ロボット^{2),3)}(例えば、ソニー製のAIBO⁴⁾など)が普及しつつある。この種のロボットは、その利用者との相互作用による癒し^{2),5)}のエンタテインメント性を打ち出しているものの、まだまだ多くの技術的課題があげられている。と同時に、これらのロボットが具体的に人間とどのような関係を持っているのか、また、人間にどのような影響を与えているのか等についての研究はこれからというところである^{5),6)}。

そこで、筆者はこれらのペット型ロボットは、人間にどのような効果をもたらすことができるのか、また、ペット型ロボットが単なるモノではなく、生活のパートナーとして人間に関わるとしたら、人間の生活を豊かにすることができるのか等を明らかにするための第一歩として、本物の猫に似せて作られたオムロン(株)のペット型ロボット「ネコロ」を使用し、高齢者介護施設の利用者にどのような効果をもたらすことができるかについて、施設職員を対象に調査研究した。その結果、「ネコロ」がこの施設の利用者に癒しの効果やその他の効果をもたらしていることが明らかになった⁷⁾。しかし、この調査・分析において調査対象者の職種の違いによる効果の差異等についての言及はしていなかった。職種の違いにより、利用者との関わりの程度は異なるので、本稿では、職種の

違い、特に事務職と看護・介護職による効果の差異や調査に用いた「ネコロ」の持つ機能等に対する評価について述べる。

2. 調査目的

ペット型ロボットが高齢者介護施設の利用者の癒し等に役に立つのかを明らかにするために、平成14年4月に佐賀県武雄市に新たに開設された高齢者介護施設「たんぼぼ」に、オムロン(株)が製品化したペット型ロボット「ネコロ」を平成14年5月に貸し出し、利用してもらった。その後、平成15年3月に「ネコロ」と施設利用者との関わりを目の当たりにした職員5～6名(介護士、看護師、事務職員等)にインタビューを行ない、その結果を基にアンケートを作成し、平成15年8月に大半の職員を対象にして詳細な調査を行った。この調査に先立って、もう一台の「ネコロ」を調査の2週間前に追加貸し出した。

2.1 施設の概要⁸⁾

「ネコロ」の効果を調査した高齢者介護施設「たんぼぼ」は、病院での入院治療は必要ではないが、日常生活で身の回りのことをひとりでは処理できない高齢者に対して、専属の医師、看護師、介護福祉士、作業療法士、管理栄養士などの専門職員が適切な医療と看護・介護サービス、リハビリテーション、レクリエーションなどを行い、家庭での快適な生活へ復帰できるように手助けすることを

目的としている。施設は小高い丘の上にあり、建物は3階建てで、1Fは通所者デイルーム、リハビリテーションルーム、レクレーションルーム、浴室、事務室等よりなり、2Fは、デイルーム、診察室、一般療養室等、3Fはデイルーム、療養室(痴呆専用)等よりなっている。入所定員は80名(うち痴呆40名)、デイケア定員は20名である。

2.2 「ネコロ」の概要⁹⁾

図1に本調査に用いた「ネコロ」の外観を示す。大きさは約260×160×320mm(全長×幅×高さ(尻尾))、重量は約1.6Kgでバッテリー駆動である。ぬいぐるみの材質は、なめらかでやわらかな毛並を実現するためにアクリルファーが用いられている。

「ネコロ」は、本物の猫のように驚きや満足の反応をする自律型ロボット^{*1)}で、人がロボットと自然にコミュニケーションし、実際の動物のペットのように愛玩することで、安らぎや楽しみを感じられ、生活に潤いを与える目的で製作され

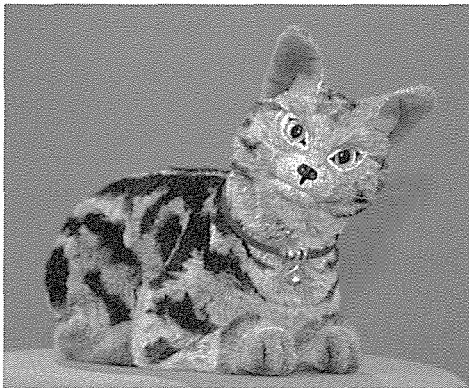


図1 「ネコロ」の外観

ている。「ネコロ」は、本物の猫のようなしぐさや感情表現をするリアルさを追求したロボットであり、思わず触りたくなる、思わず抱きしめたいくなるという、触れ合いを大切にしている。

(1) 「ネコロ」の感情

「ネコロ」は、満足、驚き、怒り、嫌悪等の感情的反応をする。撫でたり抱いたりしてあげると満足し、急に大きな音がすると驚く。しかし、いつも撫でてやれば喜ぶ「ネコロ」も、ときには嫌がるそぶりを見せることもある。「ネコロ」の感情は様々な要因によって変化し、「ネコロ」と関係を持つ人との特別なコミュニケーションを通して、あたかも多彩な感情を持っているように見える。

(2) 「ネコロ」の欲求

「ネコロ」は、眠りたい、甘えたい、周りのものに興味を持って関わりたい等、ペットの動物に備わっているような欲求を持っているようにふるまう。「ネコロ」が何をして欲しいのか、どういう状態、心理なのかは、「ネコロ」と関係を持つ人とのコミュニケーションが深まるについて変わってくる。

このように「ネコロ」は、人とのコミュニケーション(満足度、性格の変化等)、環境への順応(温度、明るさ、音等)により、「ネコロ」の持っている学習機能等に応じた行動をし、「ネコロ」と関係を持つ人とのコミュニケーションや環境の変化を受け止め、様々なしぐさや表現をみせる。「ネコロ」は、関係を持つ人とのコミュニケーションを通して学習し、性格が形成される。良く撫でたり、抱いたりしてあげると、優しい性格(反応パターン)の「ネコロ」になる。逆に、しかることが多いと、怒りっぽい性格になってしまう。また、名前を繰

*1 自律型ロボットは、周囲の環境を感知し、それに基づいてロボット自身で判断し行動するロボットであり、周囲を認識するセンサー、自分で判断・行動を決定するAI(人工知能)、さらにアクチュエータ(駆動部)を備えている。従来のロボットの多くは、環境を理解しプログラム化された認知プロセスに従って行動していたため、行動が画一化されていたが、今日では認知心理学が発達し、人間の意思決定にも感情が大きく左右されるとされ、感情プロセスの重要性が指摘されている。この「ネコロ」も感情プロセスを備えたオリジナルの感情モデル(認知的評価理論に基づいて構築したMAC(Mind and Consciousness)モデル)を応用し、状況に応じて喜怒哀楽などの感情的反応をするようになっている。それが生き物らしさを演出し、人間とのコミュニケーションを円滑にしている。

り返し呼ぶことで、自分の名前だと理解できるようになる。たくさん遊んであげることによって成長し、多彩な表情やしぐさを見せてくれる。「ネコロ」は関係を持つ人次第で変わる。

3. 調査方法と調査対象

3.1 調査方法

「ネコロ」が施設の利用者にもたらす効果を見るために、実際に「ネコロ」と接している入所者（本施設に入所されて生活している人）や通所者（本施設に入所せずに通っている人）を個別に観察・計測する方法やそれらの方々にアンケートをするような方法が考えられるが、前者の方法は、膨大な機材や多大の費用と時間を要し、かつ実施が困難なこと、また後者は、介護が必要である方々のため直接アンケートを取るのが難しいこと等を考慮し、ここでは、入所者や通所者に、直に接している施設の職員へのアンケートによる調査とした。「ネコロ」と本施設利用者との触れ合いは、入所者については2Fにある入所者が集える共通スペース、通所者については1Fの受付、もしくは通所者デイルームにおいて、触れ合いを持ってもらうようにした。本調査時「たんぼぼ」は、収容定員が充足され、収容待ちがある状況であり、恒常的に利用者数が確保されている。

3.2 調査対象

本調査の対象は、「たんぼぼ」の入所者や通所者と日常的に接している職員33名であり、その全員の属性と職員が「ネコロ」を初めて見たときの印象と感じを、利用者に関する「ネコロ」のアンケート実施時に合わせて調査した。その結果を表1、表2に示す。また、表2をグラフ化したものを図2-1、図2-2に示す。表1に示すように全職員の性別は、63.6%が女性、36.4%が男性である。年齢は20～40代が84.8%と大半を占めている。職種

は、介護が51.5%、看護21.2%で、7割強が介護、看護職である。また、猫が「好き」な人は約半数、「嫌い」な人、また、「どちらでもない」は各々2割強である。表2、図2-1、図2-2より、調査対象者が「ネコロ」を初めて見たときの印象は、「本物の猫と思った」が事務、看護・介護共4割前後であるが、どちらも「猫の人形（ロボット）」と思った」が半数以上を占めている。「ネコロ」の感じとしては、「かわいらしいと思った」が事務85.7%、看護・介護が70.8%、「気持ち悪いと思った」が看護・介護16.7%で、事務、看護・介護ともかわいらしいという印象を持った割合が多いことがわかる。しかし、事務、看護・介護の一部に無回答があり、これらの人は、かわいいとか、気持ち悪いという感じとは違った感じを持ったと思われる。

表1 調査対象者の属性

調査対象者の属性		人数(人)	割合(%)
性別	男性	12	36.4
	女性	21	63.6
年齢	10代	2	6.1
	20代	10	30.3
	30代	10	30.3
	40代	8	24.2
	50代	3	9.1
職種	看護	7	21.2
	介護	17	51.5
	事務	6	18.2
	リハビリ	1	3.0
	その他	2	6.1
職位	一般	24	72.7
	管理職	5	15.2
	その他	4	12.1
猫の好き嫌い	好き	16	48.5
	嫌い	7	21.2
	どちらとも言えない	8	24.2
	無回答	2	6.1

表2 調査対象者の「ネコロ」に対する印象と集計結果

調査項目		全 体		事 務		看護・介護		
		人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
1	「ネコロ」を何と 思いましたか？	本物の猫と思った	12	36.4	3	42.9	9	37.5
		猫の人形（ロボット）と思った	18	54.5	4	57.1	12	50.0
		どちらとも言えない	3	9.1	0	0.0	3	12.5
2	「ネコロ」をどう 感じましたか？	かわいらしいと思った	23	69.7	6	85.7	17	70.8
		気持ち悪いと思った	5	15.2	0	0.0	4	16.7
		何も感じなかった	1	3.0	0	0.0	1	4.2
		無回答	4	12.1	1	14.3	2	8.3

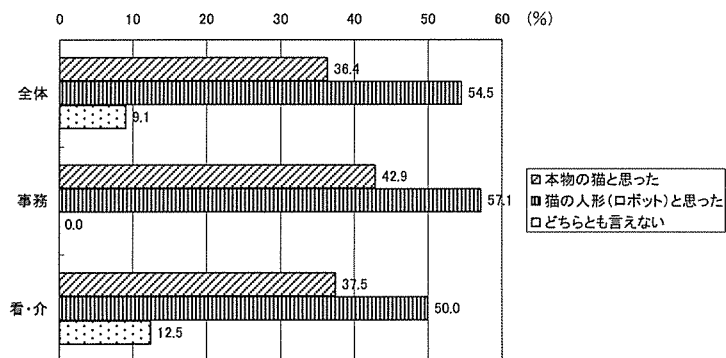


図 2-1 「ネコロ」を何と思いましたか？

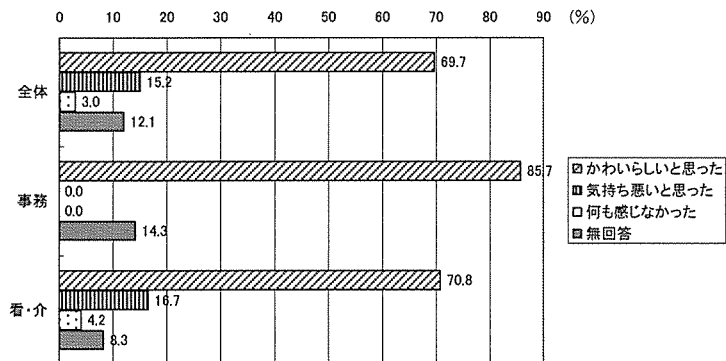


図 2-2 「ネコロ」をどう感じましたか？

4. 調査結果と検討

調査対象者全体の結果に基づく入所者と通所者への「ネコロ」の効果の検討については参考文献⁷⁾に示してあるので、ここでは施設の利用者と直接接する機会の多い職種である事務、看護・介護職

の調査結果について比較検討する。

調査対象者に実施したアンケート調査項目とその結果を全体、事務、看護・介護に区分して集計し直したものを表3-1～表3-4に示す。また、表3-1～表3-3の項目1～18を項目別にグラフにしたものを図3-1～図3-9、図3-10～図3-18に示す。

表3-1 「ネコロ」に対する調査項目と集計結果（その1）

調査項目		全 体		事 務		看護・介護		
		人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
1	入所者が「ネコロ」と関わっているところを見たことがありますか？	見たことがある	33	100.0	7	100.0	24	100.0
		見たことはない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		どちらとも言えない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	「ネコロ」を初めて見た時の入所者は、ネコロを何と思われたようでしたか？	本物の猫と思った	26	78.8	7	100.0	19	79.2
		猫の人形（ロボット）と思った	2	6.1	0	0.0	2	8.3
		どちらとも言えない	3	9.1	0	0.0	1	4.2
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3
3	「ネコロ」を初めて見た時の入所者の関心は？	興味を示した	32	97.0	7	100.0	24	100.0
		無関心だった	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		どちらとも言えない	1	3.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	「ネコロ」を初めて見た時の入所者は、ネコロをどう感じられたようでしたか？	かわいらしいと思った	26	78.8	6	85.7	19	79.2
		気持ち悪いと思った	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		どちらとも言えない	6	18.2	1	14.3	4	16.7
		無回答	1	3.0	0	0.0	1	4.2
5	入所者が「ネコロ」を触っている時が	よくある	18	54.5	2	28.6	16	66.7
		たまにある	15	45.5	5	71.4	8	33.3
		ほとんどない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0
6	入所者が「ネコロ」に話し掛けている時が	よくある	14	42.4	1	14.3	13	54.2
		たまにある	18	54.5	6	85.7	10	41.7
		ほとんどない	1	3.0	0	0.0	1	4.2
		無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7	入所者が「ネコロ」を抱いている時が	よくある	8	24.2	1	14.3	7	29.2
		たまにある	21	63.6	6	85.7	13	54.2
		ほとんどない	4	12.1	0	0.0	4	16.7
		無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0

表 3-2 「ネコロ」に対する調査項目と集計結果（その2）

調査項目		全 体		事 務		看護・介護		
		人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
8	入所者の表情が和んでいる時が	よくある	16	48.5	2	28.6	14	58.3
		たまにある	17	51.5	5	71.4	10	41.7
		ほとんどない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	入所者間で話が弾んでいる時が	よくある	9	27.3	1	14.3	8	33.3
		たまにある	23	69.7	6	85.7	16	66.7
		ほとんどない	1	3.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	通所者が「ネコロ」と関わっていると ころを見たことがありますか？	見たことがある	19	57.6	7	100.0	11	45.8
		見たことはない	5	15.2	0	0.0	4	16.7
		どちらとも言えない	1	3.0	0	0.0	1	4.2
		無回答	8	24.2	0	0.0	8	33.3
11	「ネコロ」を初めて見た時、通所者は、「ネコロ」を何と思われたようでしたか？	本物の猫と思った	15	45.5	7	100.0	8	33.3
		猫の人形（ロボット）と思った	2	6.1	0	0.0	2	8.3
		どちらとも言えない	6	18.2	0	0.0	4	16.7
		無回答	10	30.3	0	0.0	10	41.7
12	「ネコロ」を初めて見た時の通所者の関心は？	興味を示した	18	54.5	6	85.7	12	50.0
		無関心だった	1	3.0	0	0.0	0	0.0
		どちらとも言えない	3	9.1	0	0.0	2	8.3
		無回答	11	33.3	1	14.3	10	41.7
13	「ネコロ」を初めて見た時、通所者は、「ネコロ」をどう感じられたようでしたか？	かわいらしいと思った	15	45.5	6	85.7	9	37.5
		気持ち悪いと思った	1	3.0	0	0.0	1	4.2
		どちらとも言えない	7	21.2	1	14.3	4	16.7
		無回答	10	30.3	0	0.0	10	41.7
14	通所者が「ネコロ」を触っている時が	よくある	7	21.2	2	28.6	5	20.8
		たまにある	12	36.4	5	71.4	6	25.0
		ほとんどない	4	12.1	0	0.0	3	12.5
		無回答	10	30.3	0	0.0	10	41.7
15	通所者が「ネコロ」に話し掛けている時が	よくある	6	18.2	1	14.3	5	20.8
		たまにある	13	39.4	6	85.7	6	25.0
		ほとんどない	4	12.1	0	0.0	3	12.5
		無回答	10	30.3	0	0.0	10	41.7
16	通所者が「ネコロ」を抱いている時が	よくある	5	15.2	2	28.6	3	12.5
		たまにある	11	33.3	5	71.4	5	20.8
		ほとんどない	7	21.2	0	0.0	6	25.0
		無回答	10	30.3	0	0.0	10	41.7
17	通所者の表情が和んでいる時が	よくある	4	12.1	2	28.6	2	8.3
		たまにある	14	42.4	5	71.4	8	33.3
		ほとんどない	4	12.1	0	0.0	3	12.5
		無回答	11	33.3	0	0.0	11	45.8

表3-3 「ネコロ」に対する調査項目と集計結果(その3)

調査項目		全 体		事 務		看護・介護		
		人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
18	通所者間で話が弾んでいる時が	よくある	4	12.1	2	28.6	2	8.3
		たまにある	14	42.4	5	71.4	8	33.3
		ほとんどない	5	15.2	0	0.0	4	16.7
		無回答	10	30.3	0	0.0	10	41.7
19	「ネコロ」の動きについて	現在の機能で十分である	16	48.5	6	85.7	10	41.7
		不十分である	10	30.3	1	14.3	7	29.2
		どちらとも言えない	5	15.2	0	0.0	5	20.8
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3
20	「ネコロ」の鳴き声について	よい	25	75.8	7	100.0	17	70.8
		よくない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		どちらとも言えない	6	18.2	0	0.0	5	20.8
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3
21	「ネコロ」の作動音について	気にならない	15	45.5	5	71.4	10	41.7
		気になる	12	36.4	2	28.6	8	33.3
		どちらとも言えない	4	12.1	0	0.0	4	16.7
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3
22	「ネコロ」に人が近づいてきたことを検知する機能が	あった方がよい	23	69.7	7	100.0	14	58.3
		なくてもよい	5	15.2	0	0.0	5	20.8
		どちらとも言えない	3	9.1	0	0.0	3	12.5
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3
23	猫が好きですか、嫌いですか？	好き	16	48.5	2	28.6	13	54.2
		嫌い	7	21.2	1	14.3	6	25.0
		どちらとも言えない	8	24.2	4	57.1	3	12.5
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3
24	利用者の間に「ネコロ」を置いた時、「ネコロ」にその場の雰囲気をごませる効果があるかと思いませんか？	そう思う	20	60.6	6	85.7	14	58.3
		どちらかと言うとそう思う	6	18.2	1	14.3	4	16.7
		どちらとも言えない	5	15.2	0	0.0	4	16.7
		どちらかと言うとそうは思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		そうは思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3
25	「ネコロ」を介して利用者間のコミュニケーションが促進されるかと思いませんか？	そう思う	18	54.5	6	85.7	12	50.0
		どちらかと言うとそう思う	8	24.2	1	14.3	7	29.2
		どちらとも言えない	3	9.1	0	0.0	2	8.3
		どちらかと言うとそうは思わない	2	6.1	0	0.0	1	4.2
		そうは思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	2	6.1	0	0.0	2	8.3

表 3-4 「ネコロ」に対する調査項目と集計結果（その4）

調査項目			全 体		事 務		看護・介護	
			人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
26	利用者が「ネコロ」と関わっている時、「ネコロ」が利用者にはいい影響をもたらしていると思いますか？	そう思う	18	54.5	6	85.7	11	45.8
		どちらかと言うとそう思う	9	27.3	1	14.3	7	29.2
		どちらとも言えない	2	6.1	0	0.0	2	8.3
		どちらかと言うとそうは思わない	1	3.0	0	0.0	1	4.2
		そうは思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	3	9.1	0	0.0	3	12.5
27	「ネコロ」は非日常的であり、喜ばれると思いますか？	そう思う	15	45.5	4	57.1	11	45.8
		どちらかと言うとそう思う	8	24.2	2	28.6	5	20.8
		どちらとも言えない	5	15.2	1	14.3	4	16.7
		どちらかと言うとそうは思わない	1	3.0	0	0.0	0	0.0
		そうは思わない	1	3.0	0	0.0	1	4.2
		無回答	3	9.1	0	0.0	3	12.5
28	「ネコロ」の存在が癒しになっていると思いますか？	そう思う	15	45.5	5	71.4	10	41.7
		どちらかと言うとそう思う	8	24.2	2	28.6	6	25.0
		どちらとも言えない	5	15.2	0	0.0	4	16.7
		どちらかと言うとそうは思わない	1	3.0	0	0.0	0	0.0
		そうは思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		無回答	4	12.1	0	0.0	4	16.7

4.1 「ネコロ」に対する入所者の反応

表 3-1、表 3-2、図 3-1～図 3-9 より以下のことが言える。

- (1) 事務、看護・介護共、調査対象者全員が、入所者の「ネコロ」との関わりを目にしていることがわかる。
- (2) 「ネコロ」を初めて見た時の入所者は、「「ネコロ」を本物の猫と思った」が、事務は全員、看護・介護が79.2%で、職種により差がみられるものの、かなりの人が入所者が本物の猫と思ったとしている。これについては、「ネコロ」ができるだけ本物に似せて作ってあるためと、入所者が高齢であるために物が見えにくくなってきている人が多いためと思われる。
- (3) 「ネコロ」を初めて見た時の入所者の「ネコロ」に対する関心については、事務、看護・介護全員が「興味を示した」としており職種によ

る差異はみられない。これについては、施設に見慣れない猫がいるということで興味を示したと思われる。

- (4) 「ネコロ」を初めて見た時の入所者が「「ネコロ」をかわいらしいと思った」は、事務85.7%、看護・介護79.2%と両職種共約8割の対象者がかわいらしいと思ったとしており、職種による大きな差はみられない。
- (5) 「ネコロ」を利用者の間に置いたときの入所者の反応は、
 - ① 触っている時が、「よくある」は事務が28.6%と少ないのに、看護・介護は66.7%と多い。一方、「たまにある」は、それぞれ71.4%、33.3%である。この違いは、「ネコロ」を置いてある場所の違いであると思われる、2Fの共通スペースを見る機会の多い看護・介護とその機会が少ない事務の差と考えられるが、入所者が「ネコロ」を触っていることが

わかる。

- ② 話し掛けている時が、「よくある」は、事務が14.3%、看護・介護が54.2%、「たまにある」は事務が85.7%、看護・介護は41.7%である。この差についても、上記①と同じ理由と考えられるが、「よくある」、「たまにある」を合わせると両職種ともほぼ100%であり、入所者が「ネコロ」とよく関わっていることがわかる。
- ③ 抱いている時が、「よくある」は、事務14.3%、看護・介護は29.2%、「たまにある」は、事務85.7%、看護・介護は54.2%である。「ネコロ」を触っている時や話し掛けている時より看護・介護の割合は少なくなっているものの、「たまにある」を含め9割前後が抱えているとしていることがわかる。抱いているのが、触っている、話し掛けているよりその割合が少ないのは、「ネコロ」が比較的重いため抱くことができない人と抱くことが不自由な人があるためと思われる。
- ④ 表情が和んでいる時が、「よくある」は、事務28.6%、看護・介護58.3%と看護・介護の割合が多い。「たまにある」は、事務71.4%、看護・介護41.7%である。この差の理由についても上記①と同じであると考えられるが、「たまにある」を含めると事務、看護・介護とも全員が和んでいるとしていることがわかる。
- ⑤ 入所者間で話が弾んでいる時が、「よくある」は、事務14.3%、看護・介護33.3%と看護・介護の割合が多い。「たまにある」は、事務85.7%、看護・介護66.7%である。この差についても上記①の理由と同じと考えられる。これより、程度の差があるものの、「たまにある」を含めると全員が「ネコロ」を介して利用者の話が弾んでいるとしていることがわかる。

このように事務と看護・介護のほとんどの人が、

入所者が「ネコロ」を触ったり、話し掛けたり、抱いたりして「ネコロ」とコミュニケーションを図っているとしており、それらの結果として入所者の表情が和んでいるものと思われる。さらに、入所者間でも「ネコロ」を介して話が弾み入所者間のコミュニケーションが促進されていることがわかる。アンケート項目に対する職種によるそれぞれの程度の差は、「ネコロ」が2Fの共通スペースにあるため事務よりも看護・介護の人が目にする機会が多いためと思われる。これより、「ネコロ」の入所者に対する効果についての職種の差は、あまりないものと思われる。

アンケートの自由記述欄にあった看護師の自由なコメントとして、「言語障害のある利用者の方、痴呆により他利用者との交流の少ない方等に非言語的コミュニケーションが図れ、精神面の安定につながると思います。」また、「痴呆症の方がニコリと本当に嬉しい自然な笑顔を呈された。身体的な訴えの多い方が自分の体のことを忘れたように「ネコロ」に話し掛けておられた。自立しておられる方がマスコットのようにテーブルに置いて触れて可愛いね、と声を出しておられた。」があった。

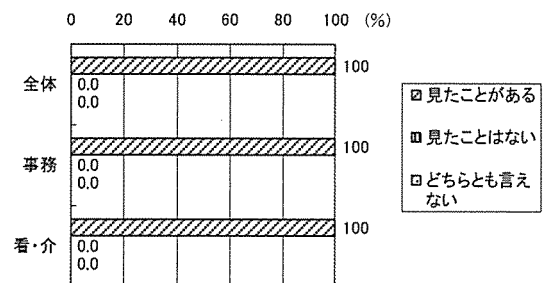


図3-1 入所者が「ネコロ」と関わっているところを見たことがありますか？

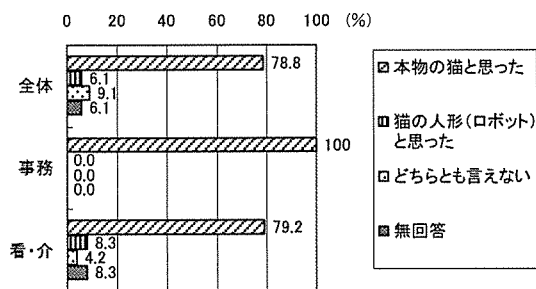


図 3-2 「ネコロ」を初めて見た時の入所者は、ネコロを何と思われたようでしたか？

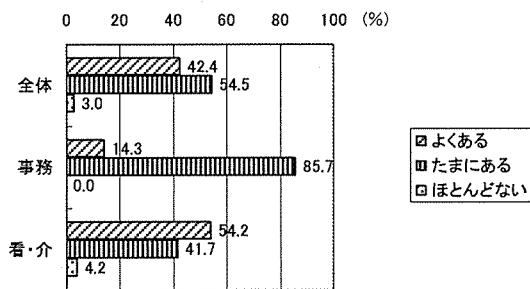


図 3-6 入所者が「ネコロ」に話し掛けている時

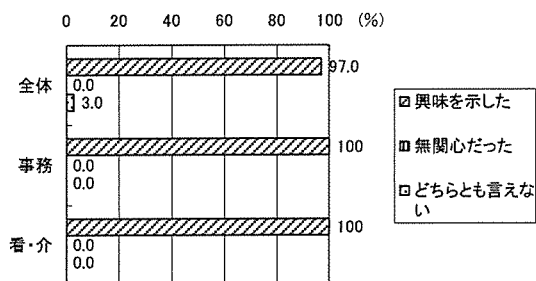


図 3-3 「ネコロ」を初めて見た時の入所者の関心は？

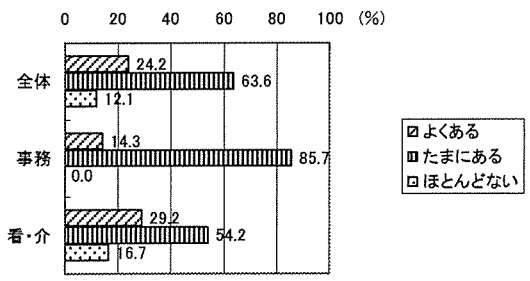


図 3-7 入所者が「ネコロ」を抱いている時

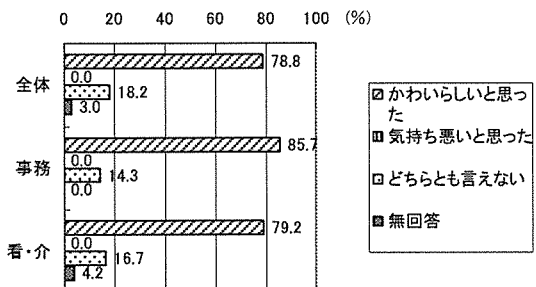


図 3-4 「ネコロ」を初めて見た時の入所者は、ネコロをどう感じられたようでしたか？

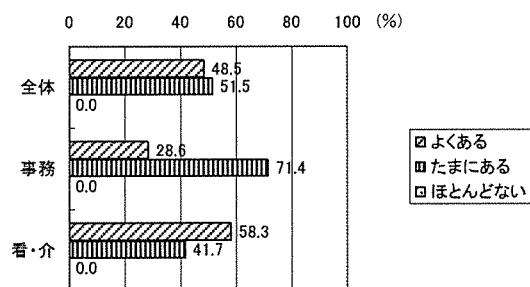


図 3-8 入所者の表情が和んでいる時

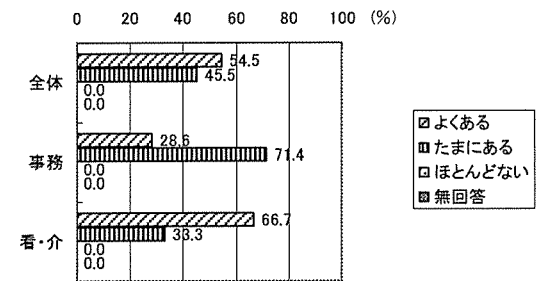


図 3-5 入所者が「ネコロ」を触っている時

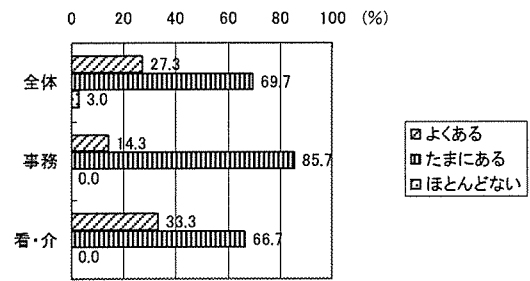


図 3-9 入所者間で話が弾んでいる時

4.2 「ネコロ」に対する通所者の反応

表3-2、表3-3、図3-10～図3-18より以下のことが言える。

- (1) 通所者が「ネコロ」と関わりを持っているのを見たことが「ある」は、事務全員、看護・介護45.8%、「見たことはない」は看護・介護16.7%、「どちらともいえない」は看護・介護4.2%ある。これにより受付に置いてある「ネコロ」と通所者との関わりを目にする人は看護・介護は約2割と少ない。この理由としては、看護・介護の人は1Fの受付もしくは、ダイルームの「ネコロ」と通所者の触れ合いを目にする機会が少なかったものと推測される。
- (2) 「ネコロ」を初めて見た時の通所者は、「「ネコロ」を本物の猫と思った」が、事務全員、看護・介護33.3%、「猫の人形（ロボット）と思った」は、看護・介護8.3%、「どちらともいえない」は看護・介護16.7%、無回答41.7%である。これらの差の理由としては、通所者が「ネコロ」と関わりを持っているのをみた看護・介護の人が少ないのと、その理由である「ネコロ」の置いてある場所の問題と考えられる。
- (3) 「ネコロ」を初めて見た時の通所者の関心は、事務は85.7%と高く、看護・介護は50.0%が興味を示し、「どちらとも言えない」が看護・介護50.0%である。これらの差についても上記(2)の理由と同じと考えられる。
- (4) 「ネコロ」を初めて見た時の通所者は、「「ネコロ」をかわいらしいと思った」が事務85.7%、看護・介護37.5%、「気持ち悪いと思った」は看護・介護4.2%、「どちらとも言えない」は看護・介護16.7%である。看護・介護の41.7%が無回答であり、それぞれの差も大きい。この理由も上記(2)と同じ理由と考えられる。
- (5) 「ネコロ」を受付に置いたときの通所者の反応としては、
 - ① 触っている時が「よくある」は、事務

28.6%、看護・介護20.8%と大差はないが、「たまにある」は、事務71.4%、看護・介護25.0%と大きく異なっている。「ほとんどない」は看護・介護12.5%で、無回答も看護・介護で41.7%である。この理由は上述の(1)と同様に、看護・介護の人は、1Fにある「ネコロ」を目にする機会が少なかったことによるものと思われる。

- ② 話し掛けている時が、「よくある」は事務14.3%、看護・介護20.8%、「たまにある」は事務85.7%、看護・介護25.0%、「ほとんどない」は看護12.5%である。これより、よく話し掛けているは大差ないものの、「たまにある」から「無回答」までは大きな違いがある。これについては上記①と同じ理由が考えられるが、事務は「よくある」と「たまにある」の合計は100%であり、通所者が「ネコロ」に話し掛けていることがわかる。
- ③ 抱いている時が「よくある」は、事務28.6%、看護・介護約12.5%、「たまにある」は、事務71.4%、看護・介護20.8%、「ほとんどない」は看護・介護41.7%である。これらの差についても上記①と同じ理由が考えられるが、事務は「よくある」と「たまにある」の合計は100%であり、通所者が「ネコロ」を抱いていることがわかる。
- ④ 表情が和んでいる時が「よくある」は、事務28.6%、看護・介護8.3%、「たまにある」は、事務約71.4%、看護・介護33.3%、「ほとんどない」は看護・介護12.5%、無回答45.8%である。これらの差についても上記①と同じ理由が考えられるが、事務は抱いていると同じ割合である。
- ⑤ 通所者間で話が弾んでいる時が「よくある」は、事務28.6%、看護・介護8.3%、「たまにある」は事務71.4%、看護・介護33.3%、「ほとんどない」は看護・介護16.7%である。これらの差についても上記①と同じ理由が考え

られるが、この割合も抱いている時と表情が和んでいる時と同じである。

このように通所者は、「ネコロ」に触ったり、話し掛けたり、抱いたりして「ネコロ」とコミュニケーションを図り、それらの結果として通所者の表情が和み、さらに、通所者間でも「ネコロ」を介して話が弾み通所者間のコミュニケーションが促進されていることがわかる。職種によるそれぞれの程度の差は「ネコロ」が1Fの受付、もしくはデイルームに置いてあったため、事務は日常的に通所者と「ネコロ」の関わりを目にすることができたが、看護・介護はその割合が少なかったためと思われる。これより、「ネコロ」の通所者に対する効果についての職種の差は、あまりないものと推測される。

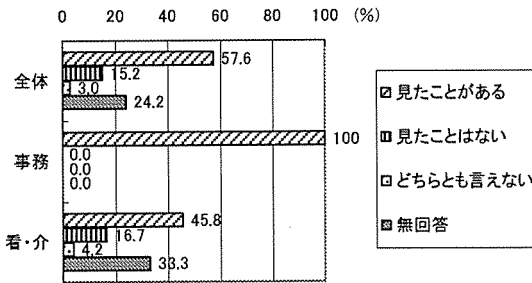


図 3-10 通所者が「ネコロ」と関わっているところを見たことがありますか？

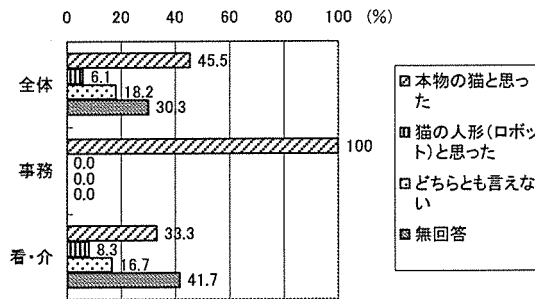


図 3-11 「ネコロ」を初めて見た時、通所者は、「ネコロ」を何と思われたようでしたか？

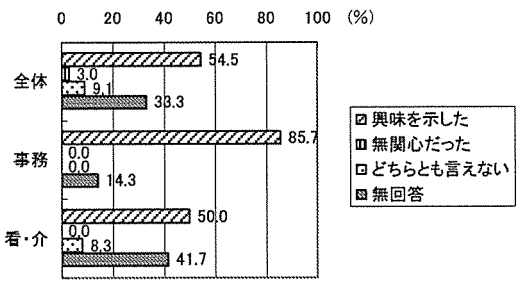


図 3-12 「ネコロ」を初めて見た時の通所者の関心は？

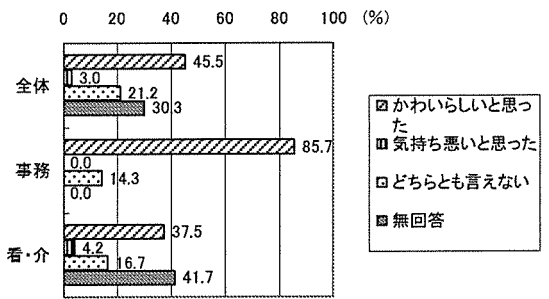


図 3-13 「ネコロ」を初めて見た時、通所者は、「ネコロ」をどう感じられたようでしたか？

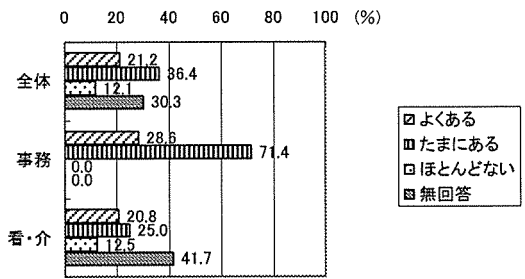


図 3-14 通所者が「ネコロ」に触っている時

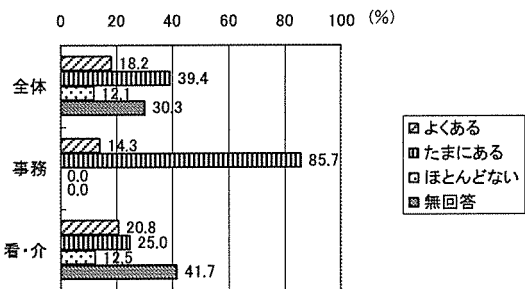


図 3-15 通所者が「ネコロ」に話し掛けている時

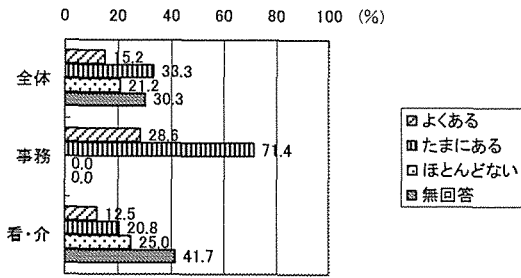


図 3-16 通所者が「ネコロ」を抱いている時

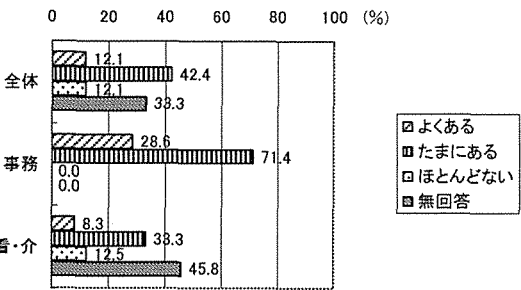


図 3-17 通所者の表情が和んでいる時

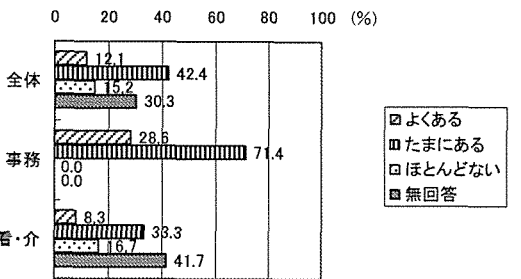


図 3-18 通所者間で話が弾んでいる時

5. 「ネコロ」の機能について

表 3-3 の項目 19~21 をグラフ化したものを図 4-1~4-3 に示す。

5.1 動きについて

動きについては、図 4-1 より調査対象者の約半

分の 48.5%が「現在の機能で十分である」としている。職種別では、「現在の機能で十分である」が事務 85.7%、看護・介護 41.7%と事務の評価が高い。一方、「不十分である」は事務 14.3%、看護・介護が 29.2%、「どちらも言えない」が看護・介護が 20.8%ある。これより、動きについては一応の評価が得られているが、まだ看護・介護の立場からは改良の余地があるように思われる。

5.2 鳴き声について

図 4-2 に示すように、鳴き声については調査対象者の 75.8%が「よい」と評価しており、職種別では事務の評価が高く、看護・介護も 70.8%と高い。「どちらも言えない」が全体として 18.2%あるが、鳴き声については受け入れられていると評価できる。

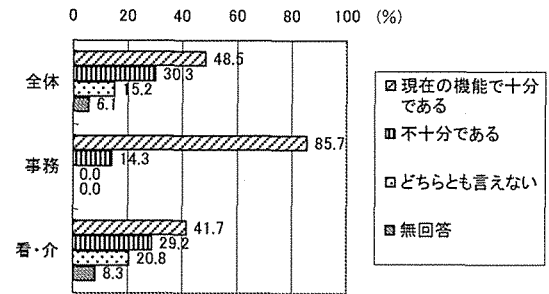


図 4-1 「ネコロ」の動きについて

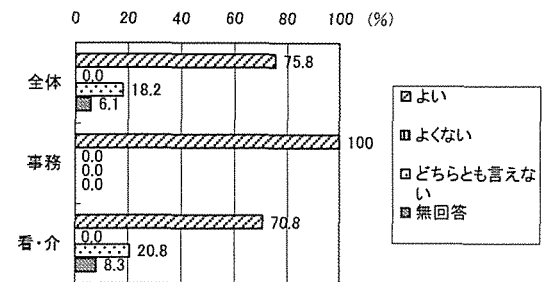


図 4-2 「ネコロ」の鳴き声について

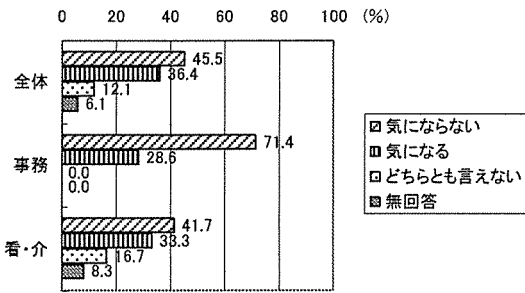


図 4-3 「ネコロ」の作動音について

5.3 動作音について

図 4-3 に示すように、「ネコロ」が動作するときの作動音が、「気にならない」が調査対象者の 45.5%、「気になる」が 36.4%と若干気にならない人が多い。職種別については、「気にならない」が、事務 71.4%、看護・介護 41.7%と事務の評価はよいが、「気になる」割合は 30%前後と割合に多く、動作音は動きや鳴き声よりも評価が低い。

これより、「ネコロ」の機能は一応受け入れられていると評価できるが、動きや動作音等については改良すべき点があるように思われる。

6. おわりに

文献 7) で、ペット型ロボット「ネコロ」を高齢者介護施設で利用してもらった結果、施設の利用者と「ネコロ」、また、「ネコロ」を介した利用者間のコミュニケーションが図られ、その場が穏やかな感じになり、また、「ネコロ」と関わっている間、利用者に表情が出てくることや、施設に入居している利用者は施設外へは出られないので、擬似的な動物がいれば非日常的で喜ばれることを明らかにした⁷⁾ が、ここでは調査対象者の職種の違いによる分析と「ネコロ」の機能に対する評価について行った。その結果、施設の利用者に直接接している事務、看護・介護についての職種による顕著な違いは見られず、事務、看護・介護とも

ほぼ同じような評価であることが明らかになった。また、「ネコロ」の機能については、現機能で一応受け入れられているが改良の余地があることも明らかになった。しかし、本稿では調査対象者自身に対する「ネコロ」への追加機能や、猫の好き・嫌い、また、「ネコロ」の効果に対する調査項目については言及しなかったが、これらについては引き続き検討を加えていきたい。また、看護職のコメントにあった言語障害や痴呆のある利用者への効果についても検討していきたい。

最後に、本研究にご協力いただいた「たんぼぼ」の職員の皆さんに記して感謝いたします。

参考文献

- 1) 中津良平：「コミュニケーションとエンタテインメント」、情報処理、vol. 44, No. 8, pp. 803-806 (2003)
- 2) 釜江尚彦：「エンタテインメントコンピューティングとは何か」、情報処理、vol. 44, No. 8, pp. 799-802 (2003)
- 3) 藤田雅博：「エンタテインメントロボット」、情報処理、vol. 44, No. 8, pp. 815-818 (2003)
- 4) Fujita, M. and Kageyama, K. : “Open Architecture for Robot Entertainment”, In proc. of International Conference on Autonomous Agents, pp. 435-440 (1997)
- 5) 柴田崇徳：「人とロボットの身体的インタラクションを通じた主観的価値の創造」、日本ロボット学会誌、vol. 18, No. 2, pp. 42-45 (2000)
- 6) 藤田雅博：「Robot Entertainment System AIBO の開発」、情報処理、vol. 41, No. 2, pp. 146-150 (2000)
- 7) 中島豊四郎、福留五郎、石田勉、山根一郎：「ペット型ロボットの高齢者介護施設の利用者における効果」、椋山女学園大学文化情報学部紀要、第 3 巻、pp. 87-101 (2003)
- 8) 医療法人 雄邦会、介護老人施設「たんぼぼ」パンフレット
- 9) オムロン(株)、ネコ型コミュニケーションロボット「ネコロ」取扱説明書

まつやま・ちえこ/文化情報学部助手
E-mail:chiekom@sugiyama-u.ac.jp
なかしま・とよしろう/文化情報学部教授
E-mail:nakasima@sugiyama-u.ac.jp
ふくとめ・ごろう/とめ研究所