

猫と共に探求する新たな睡眠価値の創出

中橋侑里^{†1} ソンヨンア^{†1}

概要：私たちは疲労回復のために毎日決まって寝室のベッドで睡眠をとっており、睡眠の価値と手段は画一化していた。一方、食事は料理の美味しさや栄養以外にも一緒にいる人・天気・雰囲気などの条件によって個々の食事が多様性を持った特別な体験となる。本研究では、睡眠においても疲労回復以外の新たな体験価値の創出に向け、同じ居室で生活している生物の行動特性を通して模索する。具体的には、寝床が毎日変化する猫がその日に寝ている場所でも睡眠を取る 24 日間の実験を行い、定量的な睡眠の質及び定性的な日記の分析を通じて身体的・心理的影響を調べた。通常のベッドでの睡眠時と比較し、身体的な睡眠の質の変化は見られなかったが、毎晩の寝床が予測できないワクワク感や猫との触れ合いによる幸福感など心理的な睡眠の質に肯定的な変化が得られる結果となった。

1. はじめに

私たちの睡眠の価値は、元気に活動するための疲労回復にある。また、睡眠をとるためのベッドは、物理的な大きさや文化的風習などの影響により居室空間で置き場所が限られる。そのため、毎日変わらず同じ寝室のベッドで睡眠をとることが当たり前である。一方で、衣食住の一つである食事の場合、料理の美味しさや栄養以外にも一緒に食事する人・天気・レストランの雰囲気など、様々な条件によって個々の食事が多様性を持った特別な経験となる。睡眠の場合においても、効率的な睡眠の質を求め、安定した睡眠をとる事は重要であるが、さらに睡眠の価値や手段に多様性を持たせることはできないのかと著者らは考えた。

そこで本研究で着目したのが、同居する飼い猫である。猫は自らの触覚によって睡眠に適した場所を選択しているので、日によって変化したり、洗濯物の山や鍋も寝床になる。そこで、人にも固定された場所から離れ、毎晩の寝場所を飼い猫に委ね共に寝ることを提案する。猫の特性や行動を通して、人の生活環境や行動を変容させ、新たな睡眠様式を体験できる。本研究の目的は同じ居室空間で生活する猫の睡眠習慣から人の睡眠習慣を見直し、睡眠自体の価値や手段に多様性や柔軟性を持たせることで、睡眠を「とる」ものから「楽しむ」ものへ変えることである。

本論文では、実際に毎日猫が寝ているそばで睡眠をとる実験を行い、睡眠中のバイタルサインと日記による記録を 24 日間行った結果を報告する。ベッドでの睡眠と猫との睡眠を比較するために、バイタルサインから身体的影響を評価する。また日記から心理的影響や気づきを考察し、猫の行動観察から猫への影響も調査した。本稿の実験結果が他の生物との関わりを通じた新たな睡眠価値提供に実用されることを期待している。

2. 関連研究

2.1 睡眠における価値向上と価値拡張

快適な生活を求め、日常的に睡眠の質・タイミング・環境情報をモニターリングする製品が広く普及している[1, 2]。これらの製品は睡眠の質を評価する独自のアルゴリズムを開発し、その日の睡眠質を数値化してくれる。より積極的に睡眠の質を向上させるために携帯アプリ上でアドバイスするシステム[3]や、自然な睡眠誘導のために顔に空気砲を当てるシステム[4]なども開発されている。しかし、これらが定義している睡眠の価値は、深い睡眠と浅い睡眠のバランスの取れた医療的定義上での質向上や時間管理に留まっている。睡眠の価値を更に拡張する試みとして、Imagraph があげられる。Imagraph は、閉眼時に顔の上から光ファイバーで高輝度映像を照射し、目を閉じたまま視覚世界を楽しむ事が可能で、将来的には睡眠時に特定の夢を見せる事が期待されている[5]。本研究の提案手法は、猫の視点を借りて新たな睡眠価値を探る点で Imagraph とは異なるが、従来の睡眠体験を新たな価値へと拡張する試みとしてはどちらの研究も貢献している。

2.2 ペットとの体験共有

愛着のあるペットとの関わりは肯定的な感情をもたらせ、日常的ウェルビーイングの向上にも繋がる[6]。人とペットの体験をより積極的に共有するための方法として、人の食事の匂いをドッグフードに送る事で飼い犬と食体験を共有できるシステム[7]や、飼い猫の行動と健康状態を記録する首輪型 IoT デバイス[8]などが提案されている。これらの研究は、人とペットが互いの生活をより深く理解できるように手助けしているが、本研究では、他の生物の視点を借りて人間の生活様式や行動自体を積極的に変えていこうとしている点でアプローチが異なる。本研究は、他の生物の視点をきっかけに従来の人間主体から脱し、更に想像力を広

^{†1} 法政大学

げていくモア・ザン・ヒューマン[9] の考え方に近い。

3. 提案手法

本研究で提案する方法は、飼い猫の寝場所で添い寝することで、睡眠にランダム性と新規性を与えると共に猫との触れ合いを増やす事である。まず、人が寝るタイミングで猫が寝ている場所を確認し、猫のすぐ側で寝られる場所を確保する。事前に用意してある寝袋を敷いて睡眠を取る。

猫の寝場所は、個体の差はあるが、触感・温度・灯・賑わい・狭さ・気分などの複合的な要因に影響され、いくつかのお気に入りのスペースはあるが、多様な場所へと臨時応変に変化することが多い。伴侶動物の中でも特に猫は睡眠時間が長く、睡眠場所も多様であるため、本提案手法を実施するに適した動物であると判断した。

猫の側で睡眠を取ることで、人は自然と猫との触れ合いが増える。猫と人の触れ合いの研究からは、人が猫を撫でることでリラックス効果、ストレス軽減、ポジティブな気分を増加すると言われており[6]、触れ合いの増加による心理的変化が期待できる。一方で、猫は人との関わり方において行動の主体性が強く、例えば、人間本位で接触を求めるより猫本位で距離を縮めようとするコミュニケーションを好むことが挙げられる。また、飼い主が猫から応じる回数が多いほど猫も飼い主からの接触に積極的に応じる傾向が報告されており、猫の意志を尊重した持続的かつ積極的な触れ合いが愛着関係を深められる可能性がある[10]。これらより共に寝る行為は、自然に触れ合う時間が長くなるものの、人からの積極的なアプローチがない落ち着いたコミュニケーションであるため、猫と人の関係性に肯定的な変化が期待できる。

4. 実験方法

本提案手法の有効性を検証するために、(1) ベッドでの睡眠質と本提案手法での睡眠質を定量的に比較（身体的評価）(2) 提案手法で睡眠を人の立場から定性的に分析（心理的評価）(3) 提案手法での睡眠による猫の行動変化を観察により分析（猫評価）した。

共に寝る猫は、筆者の飼い猫 5 匹のうち、筆者の判断で任意に決定する。寝袋は図 1 のように、寝ている猫に可能な限り近い場所に敷く。睡眠場所を写真で記録した後、睡眠をとる。

睡眠中には Fitbit (model: Inspire HR) を着用し、バイタルサインを計測した。Fitbit に内蔵された光学式心拍数トラッカーと 3 軸加速度計から、睡眠時間・覚醒時間や回数・ベッドにいた時間・レム睡眠時間・浅い睡眠時間・深い睡眠時間が計測され、それらデータから Fitbit の基準より算出された睡眠スコアを記録される[1]。図 2 は Fitbit スマートフォン用アプリで睡眠データを確認できる様子であり、上部に記載される数値（ここでは 82）が睡眠スコアである。

今回はこのスコアを記録し、ベッドでの睡眠質と提案手法の睡眠質を比較する。実験期間直前にベッドで睡眠を取った時のデータ（20 日間）と猫と共に睡眠を取った実験期間中のデータ（24 日間）を参照する。

また、寝る前にその日の寝床を写真で記録し、随時メモを取りつつ、次の日に観察した内容と体験や感想についてまとめて日記として記録した。更に、被験者である人と猫の行動変化について、様子の変化や特徴を観察記録した。



図 1 猫が寝ている付近で寝袋を敷く



図 2 Fitbit スマートフォン用アプリから睡眠スコアを確認する

5. 実験結果

24 日間で寝床にした場所を表 1 と図 3 に示す。台所や各部屋など猫が立ち入れない場所を除き、家中全体を使っていた。寝床となった場所は特に狭い空間や昼間に人がいる家具の周りなどが多かった。

表 1 実際に寝床となった場所

場所	寝床(頻度)
リビング	テレビ前(1), テーブル下(3), ソファ脇(6), ソファ上(1)
階段	4 段使用(1), 踊り場(1)
寝室	ベッドとベッドの間(4), ベッド上(7)



図 3 実際猫と睡眠を取った 24 寝床の記録

5.1 身体的評価

図 4 はベッドでの睡眠, 図 5 は猫との睡眠における Fitbit の睡眠スコアである. それぞれの睡眠スコア平均はベッドでの睡眠の場合, 平均は 84.2, 分散は 22.7 であった. 猫と共に睡眠を取った場合, 平均は 83.7, 分散は 36.1 となり, 統計的有意差は認められなかった. 提案手法の方が分散は若干大きい, 平均に大きな差はなく, ベッドでの睡眠と猫との睡眠で身体的な睡眠の質に差異はなかった.

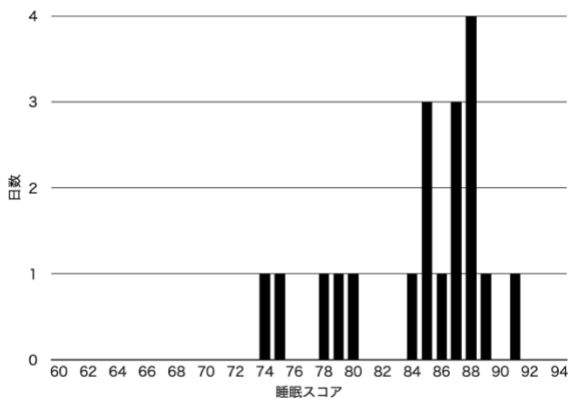


図 4 ベッドでの睡眠における睡眠スコア

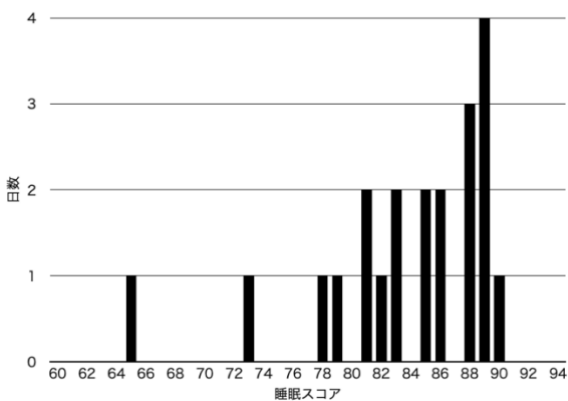


図 5 猫と様々な場所での睡眠における睡眠スコア

5.2 心理的評価

毎日記録していた日記を用いて提案手法が体験者に与えた心理的影響を分析する. 日記の一例を図 6 に示す.

猫と様々な場所で寝る睡眠では, 毎日の睡眠の場所が多様性, 柔軟性, 偶発性を持つ. それによって, 人間の決まった生活様式の中からは見つけられなかった新たな発見が

多かった. 猫が寝床として好む場所は, 狭い・静かといった特徴があり, 例えば家の階段・廊下・テーブルの下などで実際寝ることが多かった. その際に, 実は狭くて静かな場所を人もとても心地よく感じる発見があった. また, 図 7 のように日常と異なる角度から部屋を見ることで, 何気なく過ごしてきた家の中の景色に新鮮さが生まれ, 部屋の新たな特徴を発見することができた.

生物である猫の行動は予測不可能性をもつ. 猫に委ねた寝場所は人の寝る時間になるまで決定せず, 予測することもできない. 日記には, 先の読めない冒険的な楽しさやワクワク感に関する記載が多数発見された.

DAY16 9月16日



今までで一番楽しい睡眠

階段は壁に囲まれつつ狭いもの、天井は高い、電化製品がないので、機械のノイズやLEDライトもなく心地が良い。窓から差し込む外の街灯と車が通る音（深夜なので少ない）は気持ち落ち着く。猫が喉を鳴らすゴロゴロ音が聞こえるくらいの静けさがある。各階の間の空間なので通気性があり、空気が悪くなかったのかもしれない。

猫はこんなところで寝ている私を興味本位で飛び越えていく。起きた時に猫はいなかったが、いついなくなったのか、など睡眠中の出来事に思いを馳せる。

朝誰かが来て困るので、1,2時間寝て、その後はリビングにいる猫のもとに移動した。元々毛織いを人にしないし、夜に寝室にもこないような人と大きく距離をとる猫である。

しかしこの時から結構念入りに毛織いをしてくれるようになった。

図 6 日記の例 (階段での睡眠)



図 7 普段滞在しない場所を下から見上げる例 (階段)

さらに猫と共に寝ることは, 睡眠の最中も自然に愛猫との接触が生じ, 肯定的な共存関係を促していた. 寝入り前の触れ合いは人にリラックス感を与えていた. また, 睡眠中に毛織いなどをされることが多かったが, 睡眠の妨害行為として感じるのではなく, 幸福感が生まれる経験となった.

以上のような新たな発見がある楽しさ, 予測不可能なワクワクさ, 愛着あるものとの触れ合いによる幸福感により毎日の個々の睡眠体験が記憶に残るものとなっていた.

5.3 猫への影響評価

猫から観察された行動変容を表 2 に示す. まずは, 一緒

に寝ていた人間に対し、以前より昼夜問わずに愛着行為を示す頻度が増加し、実験で使っていた寝袋に対しても昼間も使いたがる傾向が見られた。

表 2 実験期間における猫の行動変容

	猫の目立った行動や行動変容
人に対する行動	昼夜問わず人へ毛繕いのような行為をする頻度が増加
寝袋に対する行動	寝袋を敷いてから写真で記録を取る間に寝袋の上に乗っている 適当に畳んだ寝袋が、昼間は猫の寝床になっている

6. 考察

猫と様々な場所での睡眠は、従来のベッドでの睡眠と比較すると、身体的な睡眠の質に大きな差異はなく、心理的な睡眠の質に肯定的な変化が生まれる結果となった。また、空間に対して新たな発見があり、実は狭くて静かな場所を人も心地よく感じるといったことがあった。このような発見は、睡眠体験を豊にするだけでなく、集中したい作業の際に狭い空間を探して作業してみるなど、より積極的に空間を再認識・再活用できる可能性がある。

また、睡眠中の猫との触れ合いはリラックス感と幸福感をもたらすといった記録が多かった。このような体験は、「対象が愛着を持っている存在である」前提が必要ではあるが、愛着があるペットとの触れ合いは日中だけでなく睡眠の前・最中・後にも肯定的な影響を与えていた。

猫の場合は、観察結果だけでは本提案手法がどのような身体的・心理的効果をもたらすか明らかにすることが難しかったが、触れ合いが増えた人とモノに対して愛着行為が増えたことから、自然な触れ合いの増加は猫自身の愛着にも影響を与える可能性が示唆された。

7. 結論と今後の課題

本論文では、効率的に寝ることを質の基準としていた従来の代わり映えのない睡眠を、多様な価値体験の場へ変化させるために、猫の選んだ寝場所で猫と共に寝る方法を提案した。24 日間に渡る猫との睡眠実験を行い、定量的な睡眠質及び定性的な睡眠質の分析を通じて、人における身体的・心理的影響を調べた。通常のベッドでの睡眠時と比較し、身体的な睡眠の質に変化は見られなかったが、毎晩の寝床が予測できないワクワク感や愛着を持つ猫との触れ合いによるリラックス効果や幸福感など心理的な睡眠の質に肯定的な変化が得られる結果となった。

新しい睡眠手法を通して、睡眠が新たな価値体験となる可能性を確認できたため、今後の課題として場所を問わず

容易に寝ることができる装置の開発及びより多くのユーザーを対象とした評価を行う。

参考文献

- [1] “Fitbit サポートマニュアル 睡眠スコアについて”。https://help.fitbit.com/articles/ja/Help_article/2439.htm, (参照 2021-12-22).
- [2] “Oura Ring”。<https://ouraring.com>, (参照 2021-12-22).
- [3] 大久保晋之介, 松村敦, 宇陀則彦. 睡眠の質の向上を目指した Android アプリケーション SLook! の開発. 情報処理学会全国大会講演論文集, 2013(1), p. 245-247.
- [4] 佐藤優花, 上岡玲子. 睡眠誘導のための渦輪を用いた類触覚インタフェース『PomPoco Sleeper』の製作. 信学技報. 2018, vol. 117, no. 485, MVE2017-104, p. 207-212.
- [5] “Imagraph”。<https://www.goki-muramoto.com/eipd>, (参照 2021-12-22).
- [6] 小林愛. 日常的な関わり方と人と猫の情緒的結びつきに関する研究. 麻布大学, 2017, 博士論文.
- [7] 星野瑠海, 橋田朋子. わんテーブル: 犬と人が食体験を共有するための匂い伝送システム. エンターテインメントコンピューティング, 2020.
- [8] “Catlog”。<https://rabo.cat/catlog/>, (参照 2021-12-22).
- [9] David Abram. The Spell of the Sensuous: Perception and Language in a more-than human world. Vintage, 2012, 301p.
- [10] 内山秀彦, 鈴鹿輝昭, 永澤巧. 人と猫の関係に関する行動生理学的研究: 一人の性格傾向による猫に対する行動および双方の生理学的変化 一. 動物臨床医学. 2019, vol. 28, no. 2, p. 47-53.