

虫をめぐる空間の認識・行動と世代間差： 虫に対するパーソナルスペース実験から¹

The space perception and behavior with a bug: Intergenerational differences in a Personal Space Experiment on an Insect

原田 悦子^{†‡}, 安久 絵里子[†]

Etsuko T. HARADA^{†‡} and Eriko ANKYU[†]

[†]筑波大学, [‡](株)イデアラボ

[†]University of Tsukuba, [‡]Idealab, co. Ltd.

harada.etsuko.ge@u.tsukuba.ac.jp

概要

虫嫌いの増大が生活の都市化に起因するとされる中、虫に対する嫌悪感と対人的嫌悪感との関係が変化しているとの仮説に対し、行動レベルで検討するため、高齢者・若年成人を異なるコホートの参加者として、虫模型に対する殺虫スプレー噴射のデータに対してストップ・ディスタンス法に模した分析を行った。若年・虫恐怖感高群は高齢者群に比べ、虫への距離が長く、後部からスプレー噴射をすることが多かった。虫に対する攻撃行動の変化とコホートの関係について考察する。

キーワード：世代／コホート(generation / cohort), 虫への嫌悪感情(disgust to an insect), パーソナルスペース実験(Stop distance method for the personal space experiment)

1. はじめに

日常生活・教育現場からの実践レポートとして、若い世代の虫嫌いの増大が報じられている(日高ら, 2004)。Fukano & Soga (2021)は進化心理学の枠組みから、生活環境の都市化が虫嫌いを急増させているとの仮説を提案し、生活の都市化が虫に遭遇する機会を減少させると共に、接する虫の種類が減少することで生活圏内にいる「害虫」とだけ接するケースが増えることも虫嫌いを増加させる原因の一つとしている。実際に、原田・安久(2025b)では「虫ケアと聞いて思い浮かべる虫」の自由記述において、若年成人群は高齢者群に比べて、想起される虫名称の種類数が少なく、またそのカテゴリとしての構造も単純であることを示した。そうした年齢群間の相違は、加齢による変化よりもFukano & Soga (2021)が述べる成育環境の変化に伴う世代間差、いわゆるコホート(cohort)の効果が大きいと考えられる。

一方、現在の日本において若年成人は単に「虫嫌いが増加している」だけではなく、その嫌悪の様子、行動が他と異なるとの印象が持たれる。逸話的な経験ではあるが、室内に入り込んだ虫に対して、殺虫するなどの排除・攻撃を試みるのではなく、「部屋から出て逃げる」「虫を閉じ込めて自分は外にいる」という行動が複数

回観察されている。そこで原田・安久(2025a)は、従来型の虫恐怖尺度(高橋, 2018)に加えて田中(2015)を参考とした対人嫌悪尺度を追加して行った質問紙調査の結果から、現在65歳以上の高齢者群では虫嫌悪尺度項目と対人嫌悪尺度項目は独立しているのに対し、若年成人では両者の項目得点の相関が高く($r = -.717$)、若年成人群は虫に対して「対人と類似した」嫌悪感情を持つ可能性を指摘した。

しかし、原田・安久(2025b)では質問紙調査の中で、虫ケア行動の有無など行動レベルにおいてもそうした世代間差が見られるか否かを検討したが、質問紙調査法では限界があり、明確な相違は見出すことはできていない。そこで本研究は、虫ケア用品と呼ばれる「害虫を駆除するための人工物」の使いやすさ検討の基礎研究の一つとして実施した、虫を対象とした(パーソナル)スペース実験を対象として、虫嫌い・虫恐怖と呼ばれる虫嫌悪感情の高低により、害虫に対する攻撃行動に相違があるのか、そこに「生活環境の都市化の相違」が生育過程の差として表出すると考えられる世代差(コホートの影響)があるのかを探索的に検討した。

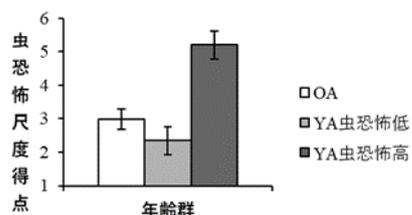
原田(1997)は、パーソナルスペース実験を用いて人工物利用の有無が他者の認知に及ぼす効果を検討し、パーソナルスペース実験での方向と距離との関係から、ストップ・ディスタンス法の中でも非接近法(参加者が立っている地点に実験者が近づいていく形での計測方法)では参加者自身のパーソナルスペースを測定しているのに対し、接近法(参加者が、実験者のいる地点に近づいていく方法)では参加者が認識している「相手＝他者のパーソナルスペース」の測定をしているのではないかと推測した。そこで本研究では、参加者が害虫の(パーソナル)スペースをどのように認識し、どのような行動を示すかを測定する方法として、接近法を用いた実験結果の分析を報告する。

2. 方法

参加者：「虫ケア製品の使いやすさ」に関するユーザビリティ・テストを実施した際、その参加者全員が本実験にも参加した。参加者は、筑波大学みんラボデータベースに登録している高齢者 12 名（男 5/女 7、平均 75.42 歳、SD=3.12）、ならびに大学生 12 名（男女各 6、平均 19.08 歳、SD=1.61）であった。いずれの年齢群も事前質問紙を実施し、「虫嫌悪、虫恐怖」の程度が多様となることを目指してリクルーティングがなされた。事前質問紙調査は、高齢者は郵送方式で実施（回答者 146 名、男 54/女 92、平均 76.89 歳、SD=5.25、回収率 75%、欠損の多いサンプルは除かれている）、若年成人は Web 調査で実施（n=64）された。その結果、高齢者は全体として虫嫌いではなく、項目得点が低い範囲に分布が偏っており、虫恐怖感の高低 2 群を半数ずつとするリクルートは困難であったため、できるかぎり虫恐怖感が高い人を含めることにとどめた（最終的に、高橋(2018)の 11 項目、6 段階評定の平均値が中立点 3.5 を越えた 2 名を含めた）。若年成人では項目尺度値に一定の分散が見られたことから、項目平均が 3.5 以上の虫恐怖 H 群、3.5 以下の虫恐怖 L 群を各 6 名ずつ（男女同数）に実験参加を求めた。なお、ユーザビリティ・テスト実施の都合のため、全員が右利きであることが確認された。

以下の分析では、高齢者群、若年虫嫌悪 L 群、若年虫嫌悪 H 群の 3 群を参加者群として比較した。実験に参加した 24 名 3 群の虫恐怖尺度得点の平均を図 1 に示す。

図 1 実験参加者群の虫恐怖尺度得点
(高橋, 2018 の 11 項目の平均値)



注：OA は高齢者、YA は若年成人を指す。

実験課題： Stop Distance 法を実施した実験状況を図 2 に示す。円心にゴム製の害虫模型(ごきぶり)をおき、参加者には「部屋の中でこの距離で虫に対峙した時、どの方向からどのくらいの距離で殺虫スプレーを使うか」

を自由 to 実施するよう求めた。円心から半径 2.5m の円を設定、参加者のスタート地点はさらに 1m 外側の地点とした。円心から 8 方向に 0.5m ごとの目盛りを貼り、ビデオデータから、立ち止まってエアゾル薬剤を噴射した位置の方向と中心からの距離（中心に最も近い場所に置かれた足を対象とする）を測定した。

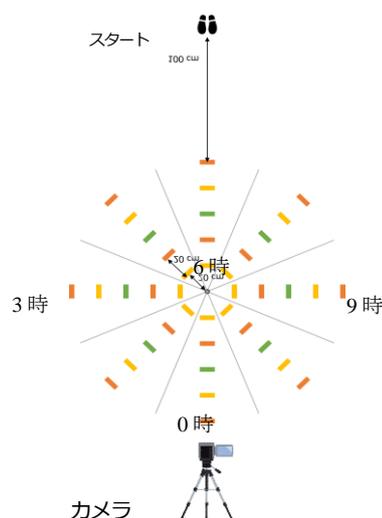
標的害虫の頭の向きを、参加者のスタート地点から見て 0 時、3 時、6 時、9 時の 4 通りに置き、各条件 1 回ずつ、一人 4 試行を連続して実施した。実施順はランダムとし、参加者には見えない状態で標的害虫の向きを設定してから、参加者がスタート地点に着いた。

手続き： 本実験は、害虫に対する虫ケア製品に関するユーザビリティ・テストの一環として、その最後に行われた。いずれの参加者に対しても、実験を始める際に、実験参加が参加者本人の自由意思に基づくものであり、参加はいつでも参加同意を撤回可能であること、気分が悪くなったり、休憩を取りたくなったりしたら随時実験者に伝えるように説明された上で、書面による同意を得て実施された。エアゾルのユーザビリティ・テ

図 2 実施した Stop Distance 法の全体図

ト実験全体は、一人当たりおよそ 30 分で終了し、全ての参加者が最後まで参加した。

この実験は、筑波大学人間系研究倫理委員会の承認（課題番号 筑 2019-203A）を得て実施された。



3. 結果

動画データから、参加者が最もターゲットの標的害虫の模型に近づき、殺虫スプレーを噴射した瞬間の静

止画像を切り出してデータ画像とした。各参加者の4方向でのスプレー噴射位置の散布図を図3に示す。

スプレー噴射時点の虫からの距離： 円の中心(害虫模型の位置)からつま先までの距離を10cm単位で測定した結果、各条件の平均距離を図4に示す。参加者群(3)×標的害虫模型の向き(4)の混合型分散分析を行った結果、参加者群の主効果のみが有意であった($F_{2,21}=3.78$, 偏 $\eta^2=.265$, $p=.040$; 方向ならびに両者の交互作用は $F<1.00$)。若年虫恐怖H群のみ、いずれの方向条件においても中心から遠い地点からスプレー噴射していることが示唆された。

図3 スプレー噴射時の最も近い足の位置
(参加者群 × 虫模型の向き 4条件)

21)=3.78, 偏 $\eta^2=.265$, $p=.040$; 方向ならびに両者の交互作用は $F<1.00$)。若年虫恐怖H群のみ、いずれの方向条件においても中心から遠い地点からスプレー噴射していることが示唆された。

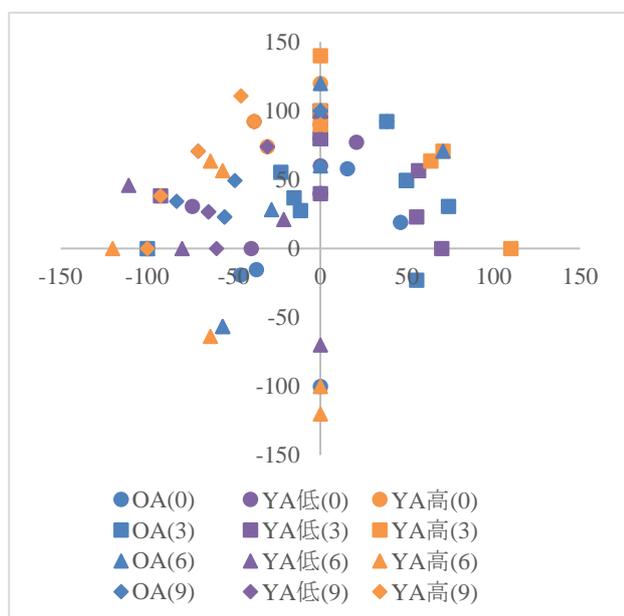
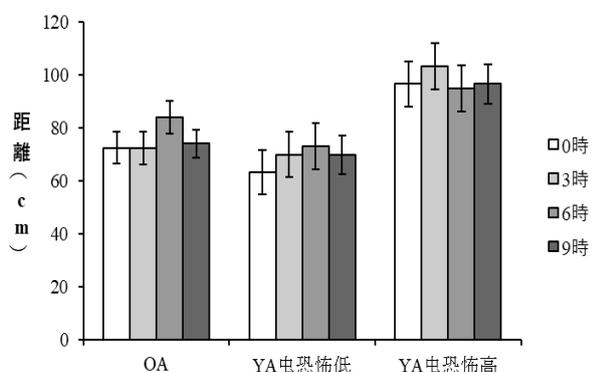


図4 噴射地点の円心からの平均距離 (cm)



スプレー噴射時の方向位置： 各参加者が標的害虫模

型に対し、どのような方向からスプレー噴射を行ったかを検討するために、各参加者のスプレー噴射位置が、虫模型の前部か後部かをカウントしたところ(表1)、高齢者では虫の前部から噴射をした場合が相対的に多く、4つの虫模型の方向条件を加算した頻度を用いて χ^2 乗検定を行った処、有意な偏りがあることが示された($\chi^2_{(2)}=7.784$, $p<.05$)。残差分析の結果、高齢者と若年・虫恐怖高群においては虫の前後に偏りが生じており、高齢者群は虫の前から、若年・虫恐怖高群では虫の後ろから殺虫スプレーを噴射している傾向が示された。

表1 スプレー噴射位置は虫の前部か後部か(頻度)

「スタート地点は虫の」 (虫模型の頭の向き)		真後ろ	右	真前	左	合計
		0時	3時	6時	9時	
高齢者	前部	3	7	10	5	25
N=12	後部	9	5	2	7	23
若年・虫恐怖低群	前部	0	1	4	2	7
N=6	後部	6	5	2	4	17
若年・虫恐怖高群	前部	0	1	3	1	5
N=6	後部	6	5	3	5	19

※太字は移動の必要がない位置を示す

その際、特に高齢者においては「わざわざ移動して」虫の前部から噴射している、また若年・虫恐怖高群では「わざわざ移動して後ろから」噴射している様子が伺えたため、スプレー噴射位置が「(スタート地点があった)6時方向を中心として左右45度以内」の場合を「方向についての移動なし」、それ以外を「移動あり」とみなして、移動の有無を計数したところ(表2)、害虫模型の頭の向きをプールした場合の移動の有無の割合は3参加者群で変わらない(いずれも3割強に方向移動がみられる; $\chi^2_{(2)}=0.132$, ns)ことが示された。しかし移動の有無は方向と参加者群によって変動していると考えられ、(サンプル数が少なく、不均衡であるため)疑似的に生起比率による検定を行ったところ、解釈可能な偏りがある可能性が示唆された($\chi^2_{(6)}=24.326$, $p<.01$)。すなわち傾向として、高齢者は虫の真後ろからスタートする場合に方向を移動する確率が高めであり、虫の真前からスタートする場合には「移動しない」比率が相対的に高い。これに対し若年・虫恐怖尺度高群では、真後ろからスタートする場合は「移動しない」確率が高いのに対し、真前からスタートする場合は方向を移動する確率が高い可能性が示された。興味深いことに、若年・虫恐怖尺度低群において、「虫の右側面からスタート」した場合に移動しない比率が相対的に低い、すなわち移動する確率が高めであり、その場合には若

年・虫恐怖尺度高群と同じく、虫後部に移動していると考えられる。小サンプルの結果ではあるが、もし「虫模型の向き」が3時の場合と9時の場合での相違があるとすると、参加者が右利きであり、スプレー缶を右手に持っていたことから、「害虫が自分から見て右向き」の場合に害虫の後ろに回り込む行動が生じている可能性があり、興味深い。

表2 スプレー噴射時に位置移動がない頻度・割合

「スタート地点は虫の」 (虫の頭の向き)	真後ろ 0時	右 3時	真前 6時	左 9時	合計
高齢者 N=12	7 58.3%	8 66.7%	8 66.7%	7 58.3%	30 62.5%
若年・虫恐怖低群 N=6	5 83.3%	3 50.0%	3 50.0%	4 66.7%	15 62.5%
若年・虫恐怖高群 N=6	5 83.3%	4 66.7%	1 16.7%	4 66.7%	14 58.3%

4. 考察

本研究は、虫嫌いを表明する人の増大が生活空間の都市化に起因するとの Fukano & Soga (2021)の仮説から、異なる生活空間で生育した異なるコホートとして、現在 65 歳以上の高齢者群と 20 歳前後の若年成人群を対象とした、虫に対する攻撃的行動の比較検討をおこなった。対象としたデータは、虫ケア製品のひとつである殺虫スプレーのユーザビリティ・テストのひとつのデータであり、害虫模型に対するスプレーの噴射行動を、パーソナルスペース研究におけるストップ・ディスタンス法に模した分析により再検討した。

その結果、若年成人の中でも虫嫌悪の強い群(虫恐怖尺度項目値の高い群)は高齢者群と比較して、害虫模型までの距離が長い地点でスプレー噴射をしており、また害虫模型の後ろ側から噴射をする比率が高かった。高齢者群は、スタート地点から回り込む形で「虫模型の前から」スプレー噴射をおこなう場合が多いのに対し、若年成人は逆に「後ろから噴射する」ための回り込みをしている可能性が示唆された。若年成人の内の虫嫌悪感が相対的に低い群は、いずれの分析結果でも他の 2 群の中間的な結果を示したが、特に虫模型との位置関係では、虫嫌悪感の強弱よりもコホートの差が大きいことが示唆される結果であった。

本研究で扱われているデータは極めて小サンプルのものであり、一般性のある結論を導くためにはさらな

る検討が必要である。加えて、本分析のきっかけとなったのは、虫ケア製品のユーザビリティ・テストのための事前質問紙調査において、若年成人の虫嫌悪感が対人的嫌悪感との関係性が強く、高齢者群の示す両嫌悪感の独立性との相違が見られたことであったことから、本分析の結果から示唆される行動の差も、若年成人における虫嫌悪感に存在する擬人化から来るものとする可能性が考えられよう。しかし、本研究で示された「攻撃の際に後ろから、より離れたところから」という結果は、「対象が人(と同様)であるから」というためでなく、攻撃対象の強さの認識によるものである可能性は否定できない。そのため、虫の擬人化の影響も含めて、検討が必須であることを強調しておきたい。

文献

- Fukano, Y., & Soga, M. (2021). Why do so many modern people hate insects? The urbanization-disgust hypothesis. *Science of The Total Environment*, 777, 146229.
- 原田悦子 1997 人工物の存在は他者の認知を変えるか(第8章) 原田悦子著 人の視点からみた人工物研究, 新曜社, pp.177-192.
- 原田悦子・安久絵里子 2025a 「虫」苦手意識と年齢群間差: 年齢群間比較による検討 日本認知心理学会第 23 回大会発表 P1-55.
- 原田悦子・安久絵里子 2025b 「虫」苦手意識と行動, 認知: 年齢群間比較による検討 日本心理学会第 89 回大会発表予定.
- 日高俊一郎・宮崎市教育委員会・大淀川学習館 2004 虫嫌いの子どもの親は虫嫌い?: 虫嫌いに関する親子の関連性 日本科学教育学会研究会研究報告 19(2), 57-62.
- 高橋稔 (2018). 虫に対する恐怖経験評価尺度の開発 カウンセリング研究, 51(2),106-113.
- 田中悠樹 (2015). 昆虫への嫌悪感を構成する要因の検討-対人嫌悪尺度の応用による尺度作成- 日本教育心理学会第 57 回総会 PG059.

註1 本研究のデータ収集は筑波大学とアース製薬(株)との共同研究の一環として行われました。共同研究の実施に当たり、東邦昭様、岡本敦志様、三木大輝様、三木彩雅様にお世話になりました。またデータの再分析・考察については JSPS 科研費 22H00088 の助成を受けて行われました。記して感謝いたします