

他者の存在が環境音に対する印象に与える影響

立平起子¹⁾・大森慈子

本研究の目的は、他者の存在が環境音に対する印象に与える影響について検討することであった。被験者は、大学生の男女12名ずつ、計24名であった。刺激には、快、中性、不快6種類ずつの環境音を、計18種類使用した。実験条件は、隣の席に同性の友人がいる他者あり条件、他者がいない他者なし条件の2条件であった。スピーカーを通して20s呈示された刺激に対する印象評定が行われた。すべての刺激呈示後に呈示された刺激が何であったかを思い出す直後再生と、2週間後に遅延再生を求めた。その結果、音に対する印象評定の主成分分析より、“美的因子”“迫力因子”“金属性因子”の3因子が抽出された。他者の存在による影響は“金属性因子”においてのみで、他者がいないほうが不快な音はより金属的であると評定された。他者がいないときに聞いた音のほうが再生成績がよかったのは、直後再生では快と不快の音であったが、遅延再生では快の音のみであった。以上、本研究により、他者の存在と環境音に対する印象の関係が明らかにされた。

キーワード：他者存在、環境音、印象、記憶

1. 序論

私たちの生活は、様々な音で溢れている。車が通過する音、虫や動物の鳴き声、雨音や雷、電化製品のモーター音など、多くの音が氾濫し、全く音のしない時間はほとんどない。こうした環境音に対して、人はいろいろな感情をもつ。音は、聞く人や状況によって心地よいものであったり、逆に不快な騒音となったりする。

身の回りを取り巻く環境音の中から、人が快と感じる音を“残したい日本の音風景100選”として環境庁が選定している(川井・小島・平手・安岡, 2004)²⁾。これは、日常生活の中で耳を澄ませば聞こえてくる様々な音の再発見を促すことを狙い、全国の地方自治体、音環境保全に関心をもつ個人、団体から公募されたものの中から選ばれた。選定されたものは、鳥、昆虫などの生物の音声、川や滝などの生物以外の自然現象の音、祭りといった行事の音や鐘などの生活文化にまつわる音であった。これらは快と感じられる環境音といえる。一方、不快と感じる環境音に、騒音が挙げられる。騒音の苦情件数で多いのは工場や事業所からの騒音、そのほかに自動車交通騒音、航空機騒音、鉄道騒音などがある(難波, 2001)。

環境音に対する感情を、Shimai, Fukuda, & Terasaki (1993) が検討している。388名の大学生に40種類の環境音を聞かせ、快-不快感情評定と、呈示された音が何の音であるかに対する確信度を検討した結果、快であると感じる音はうぐいすの鳴き声といった自然の中で聞こえてくる音や、オルゴールや祭り囃子といった音楽であった。逆に、ゲップ、歯医者さんのドリルの音、黒板

を引っかく音などは不快と評定された。また、快の音の確信度はすべて高かった。さらに、女性は男性に比べて、快な音をより快であると評定し、男性は女性よりも、不快な音をあまり不快ではないと感じていた。

音の評価法に、心理的測定法の1つであるSD法 (semantic differential method) がある。このSD法は、人の意識や行動の基本構造を把握するための方法である (Osgood, 1952)。日本でSD法を用いて行われた音色に関する評定結果を概観すると、様々な条件下で、常に3つの因子が得られている (難波, 2001)。第1因子は“美的因子”と解釈され、この因子に負荷量の高い形容詞尺度には“美しい—きたない”“澄んだ—濁った”などがある。第2因子は“豊かな—貧弱な”“迫力のある—ものたりない”などの形容詞で負荷量の高い“迫力因子”である。第3因子は“金属性因子”で、“落ちついた—かん高い”“高い—低い”などの形容詞に負荷量が高い。

ところで、私たちは体験した様々な出来事を、意識的ではなく自然に記憶している。受ける印象によって、憶えやすいものや、逆に全く憶えていないこともある。記憶と情動の関係は、Yerkes-Dodsonの逆U字仮説で説明されている (Yerkes & Dodson 1908)。不安、ストレスなどの情動に伴う生理的覚醒と学習成績の間には逆U字型の関数関係があり、ある水準までは学習成績は上昇するが、最適水準を越えると、学習成績は低下する。また、記憶に対して感情が与える影響には、気分一致効果や気分状態依存効果という現象がみられる。気分一致効果 (mood congruent effect) とは、感情状態と刺激の感情の性質が同じ方向であると、その刺激の処理が促進され、逆方向だと抑制されるというものである。気分状態依存効果 (mood state-dependent effect) は、記銘時と想起時における学習者の気分状態が一致していれば、そうでない時よりも想起成績がよくなることをさす (井上・佐藤, 2002)。

人の気分や感情は、かたわらに他者が存在しているかどうか、その他者が当人にとってどのような存在であるかによって変化する。他者の存在は、ポジティブな認知や感情の喚起を促し、ネガティブな感情を抑える (湯川・吉田, 1998)。快感情喚起場面では、友人が存在すると笑顔の表出が促進される (Fridlund, 1991; Jakobs, Manstead, & Fischer, 1999)。コント映像視聴時には、他者がいるときに映像はより面白いと評定され、笑い表情の表出が増える (川坂, 2005)。また、他者の存在は、課題遂行や行動に影響を与え、促進が生じるか妨害が生じるかは課題の難易度あるいは複雑度と一致している。比較的単純で十分に学習がなされていると思われることに關しては促進が、複雑な思考や新たな学習が求められるものは妨害される (Allport, 1920)。他者が存在することで、個人の活動が促進されることを社会的促進 (social facilitation) という。

記憶再生においては、他者が存在することによって社会的促進が認められる (石黒, 1979)。また、無意味綴りの記憶において、習得のための所要試行数および誤数は、単独状態よりも観察者が存在する状況で上回る (Pessin, 1933)。Burri (1931)の研究では、実験者だけが存在する条件下で学習を完成させ、翌日に実験者と被験者だけの条件、面識のない他の学生1名が存在する条件、1名の観察者が注意深く観察している条件で再生課題が実施された。その結果、実験者と被験者だけの条件よりも観察者が存在している2つの条件のほうが、正再生数は少なかった。

他者の存在に伴う心拍や瞬目といった生理反応の変動についてはいくつかの報告がある。例えば、快—不快視覚刺激呈示中の心拍率は他者がいると低くなり、自発性瞬目は快、不快刺激に対しては他者がいるときのほうが少ないが、刺激に対する主観的評定には他者の存在による違いはない (林, 2004)。他者からの評価的な観察によって心拍率は高まり (長野, 2005)、瞬目は減少する (北風, 2006)。しかし、音楽を聞きながらクロスワードをしている友人が同席していても、

暗算課題遂行中の心拍は変化しない（長野・児玉，2005）。

他者が存在する場合の1人のときとは異なった行動や振る舞い，作業遂行を示すことに関する研究は数多くみられる。しかし，他者の存在と，事象に対する印象や，それに伴う記憶の関係についての報告は少ない。

本研究の目的は，他者の存在が環境音に対する印象に与える影響について，印象評定および再生の成績によって検討することであった。

2. 方法

1) 被験者

被験者は，大学生24名（男性12名，女性12名），平均年齢19.9歳（年齢範囲18–22歳）であった。

2) 刺激

刺激は，Shimai et al. (1990) の環境音の中から，快–不快 (pleasant-unpleasant) 評定値を参考に選出された快刺激，中性刺激，不快刺激，6種類ずつ，計18種類であった（表1参照）。これらは，快刺激，中性刺激，不快刺激，各3種類，計9種類からなる2つの刺激セットに分かれていた。刺激の呈示時間は20sで，被験者の前方に設置された2つのスピーカーを通して呈示された。

3) 実験条件

実験条件として，他者がいない他者なし条件と，他者が1人隣に座っている他者あり条件の2条件を設定した。他者あり条件の他者は，同性同士の友人であった。

4) 音刺激に対する印象評定

音刺激に対する印象評定に用いられた項目は，難波（2001）の14項目の形容詞対（表2参照）で，“どちらでもない”を中心として“やや”“かなり”“非常に”の7段階尺度であった。また，呈示された音が何の音であると思ったかを記入する欄も設けられていた。

表1. 使用した刺激の内容

	快刺激	中性刺激	不快刺激
刺激セット1	Music box	Cock's crow	Dentist's drill
	Harp	Tuning of orchestra	Crushing glass bottle
	Festive music	Automobile noise	Fire engine
刺激セット2	Japanese nightingale	Cicada	Alarm clock
	Church bell	Telephone bell	Dog's bark
	Cricket	Frying vegetable	Scratching blackboard

* 各刺激における男女を込みにした快–不快の平均評定値 (Shimai et al., 1990) は，快刺激は 5.39 (範囲6.36–3.89)，中性刺激は-0.50 (範囲0.76–-1.31)，不快刺激は-4.90 (範囲-2.83–-7.52) であった。

5) 実験手続き

シールドルームに入室して着席した後、スピーカーから呈示された刺激に対する印象が評定された。印象評定には時間的な制限はなかった。刺激呈示と評定を1試行として、9試行を連続して行い(1session)、2sessionがくり返えされた。session1とsession2は、それぞれ他者あり条件と他者なし条件で実施された。他者あり条件では、2人が話をしたり、顔を見合わせたり、お互いの評定を見たりしないよう教示されていた。条件、刺激、刺激セットの順序と組み合わせはカウンターバランスされた。2session終了直後、呈示された音が何であったかを思い出す直後再生が、さらに2週間後には遅延再生が行われた。いずれも1人のみの状況下で、再生時間は各10minであった。なお、呈示された刺激に対して直後再生と遅延再生が求められることは、事前に知らされていないかった。

3. 結果

1) 音に対する印象評定の因子分析

2(他者有無条件)×3(音刺激)×24(被験者)の144ケースにおける各項目の印象評定値を基に、主因子解を用いた主成分分析を行った。固有値が大きく下がる直前の3因子(固有値1.0以上)を抽出後、バリマックス回転を施した。回転後の各項目の因子負荷量は、表2に示すとおりである。第I因子は“美しい-汚い”“快い-不快な”“好ましい-好ましくない”“澄んだ-濁った”などの項目で因子負荷量が高く、“美的因子”と命名した。第II因子は“大きい-小さい”“迫力のある-ものたりない”“強い-弱い”などの項目で因子負荷量が高く、“迫力因子”と命名した。

表2. 各項目の因子負荷量

項目	因子負荷量		
	I	II	III
美しい - 汚い	.87	-.22	-.01
快い - 不快な	.84	-.21	-.28
好ましい - 好ましくない	.83	-.16	-.26
澄んだ - 濁った	.80	-.25	.23
うるさい - うるさくない	-. .68	.49	.26
やかましい - 静かな	-. .65	.60	.22
大きい - 小さい	-.24	.83	.09
迫力のある - ものたりない	-.12	.83	.07
強い - 弱い	-.34	.79	.17
穏やかな - 荒々しい	.58	-. .61	-.24
鋭い - にぶい	.20	.27	.74
金属性の - 深みのある	-.34	.00	.73
かたい - やわらかい	-.46	.26	.61
かん高い - 落ち着いた	-.42	.44	.49
固定値	7.49	1.56	1.30
寄与率 (%)	33.97	24.97	14.99

* 第I因子は“美的因子”，第II因子は“迫力因子”，第III因子は“金属性因子”と命名された。

第Ⅲ因子は“鋭い-にぶい”“金属性-深みのある”などの項目で因子負荷量が高く、“金属性因子”と命名した。

図1は、各因子における他者有無条件別の平均因子得点を示している。因子ごとに他者有無条件(2)×音刺激(3)の2要因の分散分析を行ったところ、すべての因子において、音刺激の主効果が認められた($F_s(2,46)=116.36, 95.52, 84.47, p<.01$)。また、“金属性因子”でのみ、

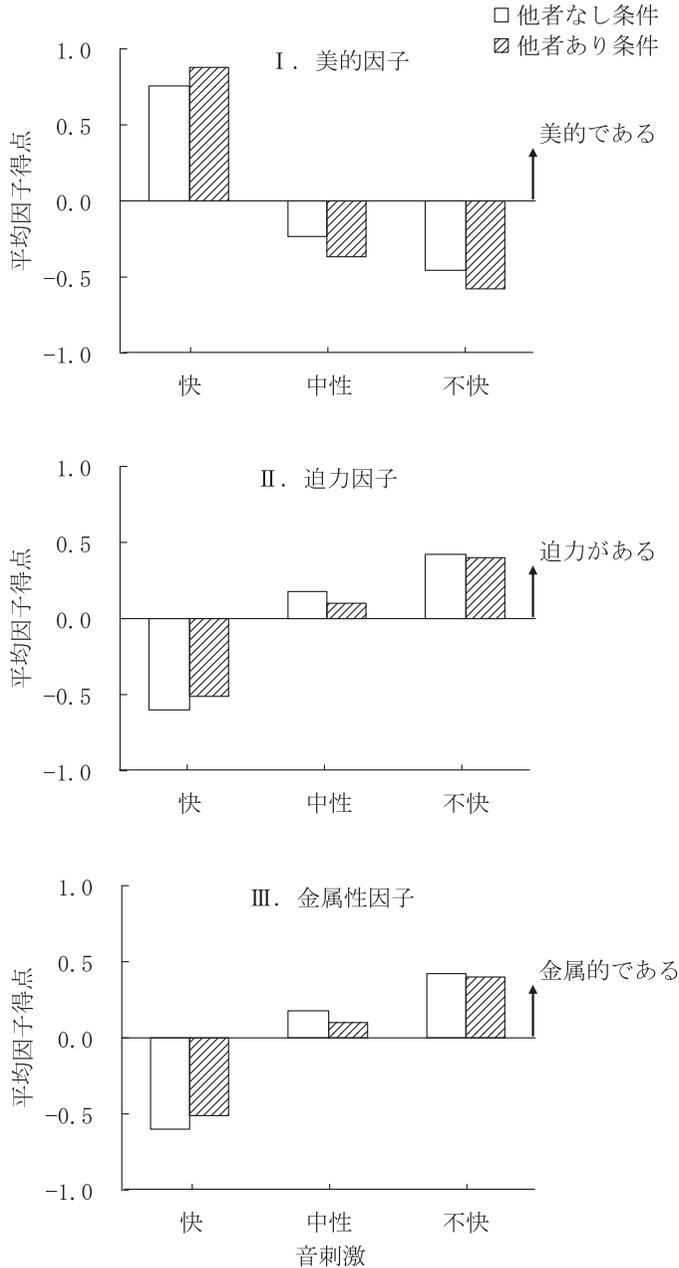


図1. 各因子における他者有無条件別の平均因子得点.

他者有無条件の主効果に有意な傾向がみられた ($F(1, 23) = 3.53, p < .10$)。LSD 検定の結果 ($p < .05$)，“美的因子”“迫力因子”の快刺激と中性、不快刺激、中性刺激と不快刺激の間，“金属性因子”の快、中性刺激と不快刺激の間の差が有意であった。つまり、音は快、中性、不快の順に美的で迫力があると評定された。不快な音は、快な音と中性の音に比べて金属的であるという印象であった。また、1人で聞くよりも他者が一緒にいるときに聞いたほうが、音は金属的でないと評定された。

2) 音の再生成績

図2は、他者有無条件別の直後再生と遅延再生における平均再生率を表している。全試行終了直後および2週間後に再生された音刺激の全18種類に対する回答数を再生率として算出した。再生時期(2)×他者有無条件(2)×音刺激(3)の3要因の分散分析を行なったところ、再生時期の主効果が認められた ($F(1, 23) = 74.19, p < .01$)。他者有無条件の主効果も有意であった ($F(1, 23) = 5.23, p < .05$)。音刺激の主効果に有意な傾向がみられた ($F(2, 46) = 3.18, p < .10$)。他者有無条件と音刺激の交互作用 ($F(2, 46) = 4.07, p < .05$)、再生時期と他者有無条件と音刺激の交互作用 ($F(2, 46) = 3.60, p < .05$) があつた。LSD 検定の結果 ($p < .05$)、快刺激と中性刺激、

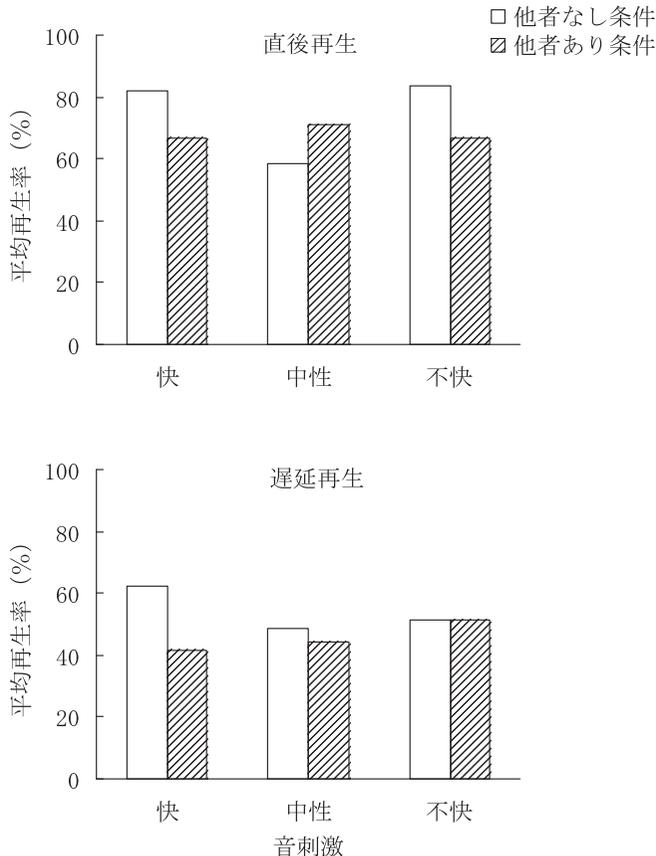


図2. 直後再生と遅延再生における他者有無条件別の平均再生率.

中性刺激と不快刺激の間の差が有意であった。また、他者なし条件において、快刺激と中性刺激、中性刺激と不快刺激の間に有意な差があった。他者あり条件と他者なし条件の快刺激および不快刺激、他者あり条件の中性刺激において、直後再生と遅延再生の間の差が有意であった。他者なし条件のみ、直後再生の快刺激と中性刺激、中性刺激と不快刺激、遅延再生の快刺激と中性刺激の間に有意な差がみられた。また、直後再生の快、不快刺激、遅延再生の快刺激のそれぞれにおいて、他者無し条件と他者有り条件の間に有意な差があった。

つまり、遅延再生よりも直後再生のほうが再生率は高かったが、他者がいないときに聞いた中性刺激は再生時期での再生率の違いはなかった。また、他者がいたときよりもいないときに聞いた音のほうが再生率は高く、特に直後再生の快音と不快音、遅延再生の快音で明らかであった。中性な音よりも快と不快な音のほうがよく再生され、他者なし条件の直後再生で著しかった。

4. 論 議

本研究の目的は、他者の存在が環境音に対する印象に与える影響について、印象評定および再生の成績によって検討することであった。

主成分分析の結果により、環境音に対する印象は“美的因子”“迫力因子”“金属性因子”の3因子に整理された。これらの因子は、難波（2001）がまとめた種々の音楽、物音、音声など様々な音の内容および構造に対応している。種類や構成要素が多岐にわたっている環境音においても、他の音と同様の次元で表現できることが示された。

快な音は美的で迫力がなく、不快な音は美的でなく迫力があると評定された。また、不快な音は、より金属的であるという印象であった。私たちが快適に感じるのは、鳥のさえずりや川のせせらぎといった自然環境における音が多い。日常生活で耳を済ました時に聞こえてくるような、澄んでいて静かな音に対して、心地よさを抱きやすいと考えられる。逆に、不快に感じる音の代表例は騒音である（難波，2001）。機械の動作音であることが多いうるさい騒音は金属的な音といえ、不快感が持たれやすい。

また、1人のときに比べて友人と一緒に聞いたほうが、快な音と不快な音はより金属的でないと評定された。他者の存在は、ポジティブな認知や感情の喚起を促し、ネガティブな感情を抑える（湯川・吉田，1998）。他者がいることによって、快な音に対して金属的でないとというポジティブな認知が促進され、不快な音に対しては金属的であるというネガティブな認知が抑制された。一方で、Schachter（1959）の親和動機に関する古典的な研究において不安を喚起された被験者のほうが他者と一緒にいることを望むという実験結果から、他者の存在は不安の低減をもたらす可能性が示されている。また女性は恐怖映像を視聴する際、映像に対して苦痛や嫌悪の様子を見せない男性が共にいると、恐怖を感じにくくなる（Zillmann, Weaver, Mundorf, & Aust, 1986）。統計的な違いはなかったものの、友人がいたほうがいない時よりも快な音は迫力があり、不快な音は迫力がないと評定された。他者がいることで安心感を持ち、不快な音に迫力を感じなかったのかもしれない。

ところで、呈示された音の再生成績は、1人だけで聞いたもののほうがよかった。他者の存在には、その人が未知であったり、注意深く観察されていたりすると、再生成績や作業量が低下するといった妨害効果がある（Burri, 1931）。聞こえてくる環境音に向けられる注意が、横に友人がいることによって分散されたことが示唆される。さらに他者がいない場合は、快と不快な音の

ほうが中性の音に比べて多く再生されたが、他者がいる場合には音の快-不快による再生成績の違いはなかった。被験者は再生課題を行うことをあらかじめ伝えられていなかった。つまり、これらは偶発学習の結果であり、呈示された音を意識的に記憶していないため、刺激そのものがどれだけ強く、深く印象づけられたかが関係してくると思われる。快な音はポジティブな感情を、不快な音はネガティブ感情を喚起する。一方で、中性の音の感情価は低い。1人のときは、呈示された快な音と不快な音に対する気分や感情の強さが影響して、印象に残りやすかったと考えられる。逆に、1人でなかった時には友人の存在による注意の分散や気分の抑制が起こり、快や不快な音に対する感情の喚起があまりなく、聞いた音への印象づけが弱かったのかもしれない。また、記銘時と想起時における学習者の気分状態が一致していれば、そうでない時よりも想起成績がよくなる(井上・佐藤, 2002)。再生課題は1人で行ったため、他者がいる状況で聞いた音よりも1人の時に聞いた音のほうが思い出しやすかった可能性もある。

直後再生では、快と不快の音においては他者がいなかった場合のほうがよく思い出され、遅延再生では、快の音のみ他者がいなかった場合のほうが再生成績はよかった。直後再生は、すべての音を聞いた直後に印象にあるものが思い出される。遅延再生は2週間後に行われており、より深く印象づけられたことで記憶に残っている音のみが再生されると考えられる。快感情はできるだけ持続させ、不快感情は低減させようとする力が働く(Isen, 1985)。つまり、人は快なものよりおぼえておき、不快なものはなるべく忘れようとするのだろう。

音に対する印象評定には他者存在の影響はあまりなかったが、再生成績では顕著にみられた。人が一緒にいることで、音に対する評価自体ではなく、音によって喚起される気分や感情が変化して、記憶内容に反映された可能性がある。本研究では、他者の存在と環境音に対する印象の関係を、印象評定と記憶の再生によって検討した。瞬目や心拍といった生理指標を用いることで、環境音に対する他者存在の効果と感情との関連性がより明らかになるものと思われる。人と一緒にいることが、私たちの周りにある多くの物や事柄に対する、印象、感情、記憶に与える影響について、さらなる議論が期待される。

脚 注

- 1) 本研究の実施にあたってご尽力頂いた、仁愛大学人間学部心理学科2004年度卒業生、森裕基さん、林優子さんに深く感謝いたします。
- 2) 環境庁(現環境省)“残したい日本の音風景100選”(環境省ホームページ, <http://www.env.go.jp/air/life/oto/>)

引用文献

- Allport, F. H. (1920). The influence of the group upon association and thought. *Journal of Experimental Psychology*, **3**, 159-182.
- Burri, C. (1931). The influence of an audience upon recall. *Journal of Educational Psychology*, **22**, 683-690.
- Fridlund, A. J. (1991). Social of solitary smiling: Potentiation by implicit audience. *Journal of Personality and Social Psychology*, **60**, 229-240.
- 林 優子 (2004). 他者存在が感情に与える影響—快-不快刺激に対する生理反応と主観的評価からの検討— 仁愛大学人間学部心理学科2004年度卒業論文。
- 井上 毅・佐藤浩一 (2002). 日常認知の心理学 北大路書房

- Izen, A. M. (1985). The asymmetry of happiness and sadness in effects on memory in normal college students. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 388-391.
- 石黒彰二 (1979). 動機づけと記憶 金子書房
- Jakobs, E., Manstead, A. S. R., & Fischer, A. H. (1999). Social motives, emotional feelings, and smiling. *Cognition and Emotion*, 13, 321-345.
- 川井敬二・小島隆矢・平手小太郎・安岡正人 (2004). 環境音の印象評価構造に関する研究—被験者自身の言葉に基づいた評価構造の抽出— 日本音響学会誌, 60, 249-257.
- 川坂真紀子 (2005). 他者の存在が映像に対する面白さと笑い表情の表出に与える影響 仁愛大学人間学部心理学科2005年度卒業論文.
- 北風祐樹 (2006). 評価者の存在が課題遂行と生理反応に与える影響—課題の困難度による違い— 仁愛大学人間学部心理学科2006年度卒業論文.
- 長野祐一郎 (2005). 評価的観察が精神課題遂行中の心臓血管反応に与える影響 心理学研究, 76, 252-259.
- 長野祐一郎・児玉昌久 (2005). 支援的他者の存在が心臓血管反応に与える影響 生理心理学と精神生理学, 23, 197-205.
- 難波精一郎 (2001). 音の環境心理学 NEC メディアプロダクツ
- Osgood, C. E. (1952). The nature and measurement of meaning. *Psychological Bulletin*, 49, 197-237.
- Pessin, J. (1933). The comparative effects of social and mechanical stimulation. *American Journal of Psychology*, 45, 263-270.
- Schachter, S. (1959). *The Psychology of affiliation*. Stanford University press.
- Shimai, S., Fukuda, K., & Terasaki, M. (1993). Pleasantness-unpleasantness of environmental sounds and gender difference in evaluation. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 653-640.
- Yerkers, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.
- 湯川進太郎・吉田富二雄 (1998). 暴力映像と攻撃行動—他者存在の効果— 社会心理学研究, 13, 159-169.
- Zillmann, D., Weaver, J. B., Mundorf, N., & Aust, C. F. (1986). Effects of an opposite-gender companion's affect to horror on distress, delight, and attraction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 586-594.