東海大学紀要情報理工学部
Vol. 22, 2022, pp. 15-16
DOI: 10.18995/24352152.22.15

研究室紹介：　人間工学研究室（辛島光彦）

辛島　光彦*

Introductory Article: Human Factors and Ergonomics Laboratory (Karashima Lab.)

by

Mitsuhiko Karashima*

(received Dec. 21, 2022 & accepted Dec. 22, 2022)

Abstract

In this paper, three recent research projects of Karashima laboratory are introduced. The first study focuses on the development of a smartphone map application for preventing distracted walking. The second study focuses on the relationships between users' feelings of annoyance and online video advertising methods. The last study focuses on the influence of the interviewee's facial expressions on the interviewer's impressions during an online interview.

Keywords: Human Factors and Ergonomics, Human interface, Usability

1.　はじめに

辛島研究室では，人に負担，疲労，ストレスを与え，時として人を危険にさらす，人に優しくないものとなってしまっている社会技術システムの問題をヒューマンインタフェース（インタラクション）に存在する問題と捉え，効率性と人への優しさを兼ね備えたシステムを実現するためのインタフェースデザインを研究するとともに（人間の諸特性に基づいた製品・システム設計開発），人に優しいインタフェースか否かを人の特性に基づき評価する研究（人間の諸特性に基づいた製品・システム評価）やシステム設計開発や評価に利用できる新たな人の特性を明らかにする研究を行っている（人間の諸特性の解明）．本稿ではこの 3 テーマに関する最近の研究室の成果例を紹介する．

2.　研究成果

2.1.　諸特性に基づいた製品・システム設計開発例

人間の諸特性に基づいた製品・システム設計開発例として修士課程の学生が「歩きスマホ防止のための地図アプリケーション（地図アプリ）」を開発した研究を紹介する [1]．近年歩行しながらスマートフォンを操作する行為である「歩きスマホ」が，危険な事故を引き起こす行動として社会問題になっている．ところで歩きスマホに関する研究は数多く行われているが，歩きスマホを行う理由として地図アプリや時刻表の使用が上位に挙げられているにも関わらず，歩行中に地図アプリを使用する歩きスマホについては余り研究がなされていない．そこで本研究室では歩行中に地図アプリを使用する歩きスマホを対象として，歩きスマホを低減するための地図アプリの開発に取り組んだ．まずは研究室では紙地図を使用した歩行と地図アプリを使用した歩行を比較するための実験を行い，地図アプリを使用した歩行では紙地図と比較し，歩行中に周囲をあまり見ず，地図を見ながら歩くため，歩行中に地図を見ている時間が長いという特性を明らかにした [2]．本研究室ではこの歩きスマホを低減するためには紙地図を使用した歩行と同様の地図情報に対する処理を行わせることが有効であると考え，歩行中は地図アプリの地図上に現在位置を表示せず，地図のスクロールもできず，歩行を停止した時のみに現在位置を表示し，地図のスクロールもできる地図アプリを提案した．

次にこの提案した地図アプリが実際に地図アプリを使用すると想定される建造物や歩行者の多い市街地の環境（新宿歩行者天国エリア内総距離 650m の 2 コース）において，歩きスマホの低減に有効であるか否か従前の地図アプリと比較する実験を通じて検討した．実験の結果，提案アプリでは従前の地図アプリと比較し，歩行中に地図を見た 1 回あたりの平均時間と歩行時間に対して歩行中に地図を見た時間の割合が少なく（図 1），地図を見るために歩行を停止した回数と歩行中に周囲を見た回数が多いことが明らかになった．またメンタルワークロードに

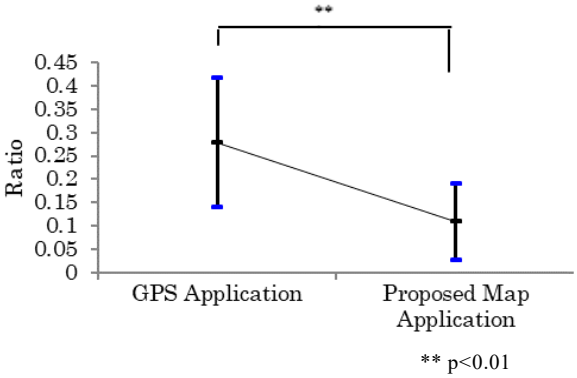

図 1. 歩行時間に対して歩行中に地図を見た時間の割合（上山ら(2019)[1]より転載）

＊1　東海大学情報理工学部情報メディア学科

は両者に差異は見られず，提案アプリは従前の地図アプリと比較し地図情報の処理のワークロードを増大させないことが示唆された．以上のことから提案アプリは実際に地図アプリを使用すると想定される環境において，歩きスマホの低減に有効であることが示された．

2.2. 諸特性に基づいた製品・システム評価例

人間の諸特性に基づいた製品・システム評価例として，学部 4 年生が「動画サイトにおける動画広告形式」の評価を行った研究を紹介する [3]．16～29 歳の約 9 割が YouTube を利用しており，特に若年層においてはインターネット広告の市場規模は大きいといえる．従来の研究ではインターネット広告全般の有効性や，動画サイトにおける広告ジャンルによるユーザー行動の相違，広告の挿入タイミングついてなどが研究されている．一方動画広告の視認によりユーザーが嫌悪感を生じることはわかっているが，動画広告形式と嫌悪感との関係に主眼を置いた研究はあまり見られない．そこで本研究室では動画サイトのインストリーム広告およびバンパー広告についてプレロール広告とミッドロール広告を対象に，実験を通じてユーザーに嫌悪感を与えないような動画広告形式について検討した．実験では 18 名の被験者に興味を持つと思われる 9 編の本編動画を用意し，それぞれの本編動画にプレロールおよびミッドロール広告として 6 秒のバンパー広告動画, 30～60 秒のスキップ可の広告動画, 15 秒のスキップ不可の広告動画のいずれかを組み込んだ 9 通りの動画を視聴させた．各動画視聴後被験者にはプレロール，ミッドロール広告および動画広告全体に対する嫌悪感についてのアンケートに回答してもらった．実験の結果，図 2 に示すようにプレロール，ミッドロール広告のいずれもスキップ不可の広告動画はバンパー広告動画とスキップ可の広告動画と比較し，長く感じるという結果が得られた．またプレロール広告とミッドロール広告の広告形式の組み合わせとして，バンパー広告とスキップ可の広告の組み合わせがユーザーの嫌悪感を抑えられる組み合わせであることが示唆された．

2.3. 諸特性の解明例

人間の諸特性の解明例として，学部 4 年生が「オンライン面接の際の人の第一印象の評価の持続性」について明らかにした研究を紹介する [4]．2020 年以降のコロナ禍の影響により新卒採用面接も対面だけでなくオンライン面接を採用する企業が増え，

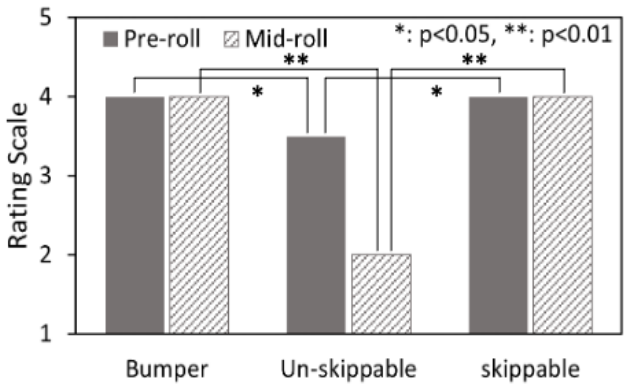

図 2. プレロール・ミッドロール広告における「広告動画が長く感じましたか？」の質問の中央値 (はい= 1, いいえ = 5) (佐々木ら(2021)[3]より転載)

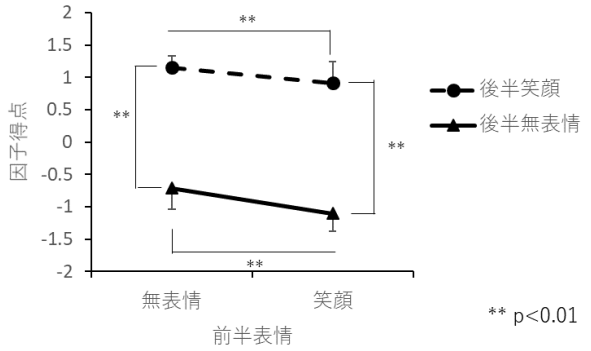

図 3. 後半の雰囲気因子の印象(辛島(2022)[4]より転載)

最終面接までオンライン面接のみで完結する企業が内定を取得した学生の 52%にも上ったという報告もある．従来研究により少なからず面接時の面接者の被面接者に対する印象は採否の決定に影響を与えるものだと推察され，対面の採用面接における面接者の被面接者に対する印象を取り上げた研究は散見されるが，オンライン面接における面接者の印象に関する研究はほとんど見られない．そこで本研究室ではオンライン面接における面接者の被面接者に対する印象の特性について実験を通じて検討を行った. 実験では 42 名の被験者にオンライン面接を想定した面接者として，疑似面接中の被面接者の顔表情を前後半通じて笑顔のままあるいは無表情のままとした映像と，前半笑顔から後半無表情に，あるいは前半無表情から後半笑顔に変化させた映像の 4 映像をそれぞれ視聴してもらい，その際の前後半の被面接者に対する印象についての 18 項目からなるアンケートに回答してもらった．アンケート結果に対して最尤法を用いて因子分析を施し，固有値 1 以上，プロマックス回転ありで因子の抽出を行ったところ，被面接者に対する印象は，雰囲気因子と行動因子の 2 因子が抽出された（累積寄与率 75.58%）．因子得点を用いて被面接者の顔表情が笑顔である場合と無表情である場合とを比較したところ，両因子とも有意に笑顔が面接者の被面接者に対する印象を良くすることが示され，被面接者の顔表情が面接者の被面接者に対する印象に影響を与えることが示唆された．また図 3 の雰囲気因子の例に示すように両因子とも被面接者の顔表情が面接中に変化することにより面接者の被面接者に対する印象が影響を受けることが示唆され，さらに被面接者の最終的な顔表情が同一の場合でも面接中の顔表情の変化の有無により面接者の被面接者に対する印象が影響を受けることも示唆された．

参考文献

1) 上山智紀, 辛島光彦, “地図アプリケーションを利用した際の「歩きスマホ」を低減するための改良アプリケーションの提案”, 東海大学紀要情報通信学部, Vol.12,No.1,pp.26-34 (2019)
2) 上山智紀, 辛島光彦, “歩行中に地図アプリを利用した際の行動特性についての研究―地図アプリと紙地図の比較―”, 人間工学, Vol. 53 (Supplement1), S308-S309 (2017)
3) 佐々木大晴, 辛島光彦, “動画サイトにおける動画広告形式と嫌悪感の関係”, 人間中心設計, 17(1), pp.26-29 (2021)
4) 辛島光彦, ”オンライン面接時の被面接者の顔表情が面接者の印象に与える影響に関する研究”, 人間中心設計, 18(2), pp.1-7 (2022)