

立ち居振る舞いにおける好み判定システムに関する研究 —立礼を例として—

長崎県立大学 シーボルト校 情報メディア学科 諫山 日奈子

1. まえがき

立ち居振る舞いは、日常生活における人の動作であり、人が美しいと感じるものが好ましいとされている。立礼は立ち居振る舞いの一つであり、直立状態から上体を屈曲させて行う挨拶である。ここでは、立礼動作の要素のうち、直立状態から上体を倒す動作を屈曲動作、上体を倒した状態で静止する動作を停止動作、上体を倒した状態から直立状態に戻る動作を伸長動作と呼ぶ。各動作にかかる時間（挙動時間と呼ぶ）において、熟練者と未熟練者の差に関する研究はあるが、好ましいものを定量的に明らかにしようとする研究はない¹⁾。本論文では、最も好ましい挙動時間（最適挙動時間と呼ぶ）を求めるシステムを作成し、その検証を行った。

2. 好み判定法

本システムには、複数の動作の中から、最も好ましいと感じる動作を判定する手法（好み判定法と呼ぶ）が必要である。

動作の好みのように、感性に関わる感覚はあいまいな部分が多く、多くの動作の中から最も好ましいと感じる動作を判断することは困難である。一方、2つの動作を見て、どちらが好ましいかを比較判断することは、前者に比べて容易である。そこで、この人の性質を生かした判定手法を提案する。

挙動時間の値を変化させた動作（「刺激」と呼ぶ）が7種あり、値が小さな順から、刺激1、刺激2、刺激3、刺激4、刺激5、刺激6、刺激7と呼ぶ。本論文で提案する好み判定法の手順を、(1)から(6)に示す。

- (1) 刺激2と刺激6を比較し、好みの刺激を選択する。
- (2) 好みの刺激を残し、刺激対の中点を新たな比較対象とする。
- (3) 刺激対の比較を行い、好みの刺激を選択する。
- (4) 刺激対が隣接するまで、(2)と(3)を繰り返し、最適な刺激を決定する。
- (5) 最適な刺激が刺激2に決定した場合、刺激1を新たな比較対象とし、刺激6に決定した場合、刺激7を新たな比較対象とする。
- (6) 刺激対の比較を行い、好みの刺激を選択し、最適な刺激を決定する。

3. システムで扱う立礼

3.1 立礼の要素

立礼の動作を細かい要素に分けた場合、頭の位置、手の位置、背筋の形、屈曲角度、挙動時間の5要素が挙げられる。礼儀作法に関連する文献を分析した結果、挙動時間に関する記述が定まっておらず、定量的な指示がなかったため、本論文では、立礼の挙動動作に着目することとした。

3.2 挙動時間の設定

屈曲動作、停止動作、伸長動作の各動作の挙動時間は、0.5、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5秒とした。したがって、本システムでは、343種類の立礼動作を表現できる。本論文では、2で述べた刺激1から刺激7までの7つの刺激に対して、0.5秒から3.5秒の挙動時間を当てはめ、システムの構築を行った。

3.3 CGアニメーションによる再現

本論文では、CGアニメーションによる立礼動作の再現を行った。作成する際は、人が実際に立礼を行う場面を想定して、それと同様になるよう考慮した。

動作を再現する際は、挙動時間の値のみを変化させた。その他の要素に関しては、全て同じ内容とした。

4. システム構成

本システムは、インターネット上で利用できるように考慮し、HTML言語とJavaScript言語を用いて作成した。システムの表示例を、図1に示す。

本システムでは、屈曲動作、停止動作、伸長動作の順で、続けて判定を行う。屈曲動作の最適挙動時間を決定し、次の停止動作の判定を行うなら、屈曲動作の最適挙動時間を反映した状態で行う。停止動作の最適挙動時間を決定し、次の伸長動作の判定を行う場合も、同様である。ただし、定まっていない動作の挙動時間に関しては、2.0秒を設定する。



図1 システムの表示例

5 システムの検証

5.1 検証環境

本システムの有効性を確認するため、システムが判定した最適挙動時間により作成した立礼動作を被験者に示し、評価を行ってもらった。

被験者は、20歳前後の男性8人、20歳代後半の男性1人、40歳代前半の男性1人、20歳前後の女性20人の計30人である。

5.2 アンケート

アンケート項目を表1に示す。

表1 アンケート項目

項目番号	内容
1	赤で書かれた数字を空欄に記入して下さい。
2	再生したお辞儀を見てどう思うか、次の4段階で評価し、空欄に該当番号を記入して下さい。 4. 良い 3. やや良い 2. やや悪い 1. 悪い
3	気づいた点やご感想など、ご自由にお書き下さい。

5.3 アンケート結果と考察

項目1で得た最適挙動時間の平均値を、図2に示す。(a)は全被験者、(b)は男性被験者、(c)は女性被験者の結果である。(a)、(b)、(c)全てにおいて、3動作における平均値は、屈曲動作が最も短く、伸長動作が最も長い傾向が見られ、各動作の平均値は1.5秒前後であった。したがって、各動作の最適挙動時間の平均値において、男女による差はほとんど見られないことが判明した。

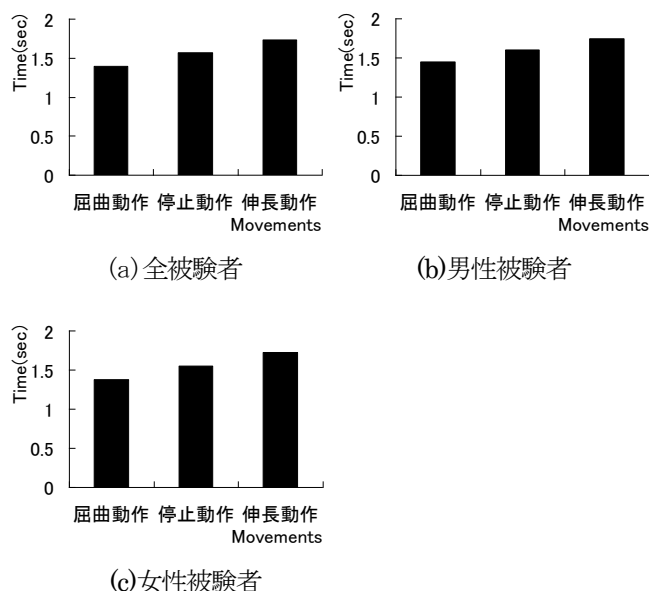


図2 各動作の挙動時間の平均値

項目2の結果を図3に示す。30名全ての被験者が、良い、もしくはやや良いと回答しており、本システムが判定した最適挙動時間は、被験者にとって好ましいと感じられることが証明された。

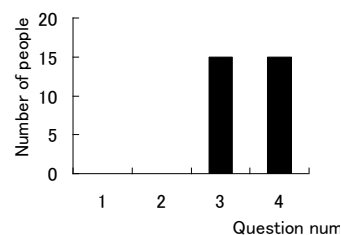


図3 項目2のアンケート結果

6. あとがき

本論文では、立礼の最適挙動時間を判定するシステムについて述べた。30名によるアンケート結果から、本システム有効性が証明された。また、判定結果の分析により、若年層において、好まれる挙動時間の傾向を明らかにできた。これらの傾向には、男女による差がほとんど見られないことが判明した。今回の研究では、若年層におけるシステムの検証を行ったが、幅広い年齢層におけるシステムの検証は、今後の課題としたい。

参考文献

- [1]森下はるみ, 岩下宣子:身ぶり・しぐさの型—お辞儀・あいさつ考—(すがた・かたちの科学<特集>), 杏林書院, 体育の科学, Vol135, No. 11, pp. 823-826, 1985.
- [2]田中久子:お辞儀の指導とその動作変容の分析, 湘北紀要, No. 10, pp. 39-50, 1989.