

# Skype Laughter Chain を用いた擬人化エージェントによる笑いの誘発

## Induction of laughter by life-like agent using Skype Laughter Chain

齋藤 好佑 片上 大輔

Kosuke Saito, Daisuke Katagami

東京工芸大学工学部

Tokyo Polytechnic University, Faculty of Engineering

**Abstract:** In this study, we develop a life-like agent which enables to provoke laughter by using the system of skype laughter chain on the Internet. There is the potential to lead to the prevention of dysphoria if the life-like agent can provokes state of laughter chain to human. In this paper, we validate the three effects of the laughter; the effect of the provocation of laughter, the state of skype laughter chain and the effect of laughter in a group pressure.

### 1. はじめに

昔から笑いは健康に良いとされており、笑いの研究が医学や情報などの分野から調査されてきている。近年では、笑うことでがん細胞が減少することが確認されている[1]。また、笑うことによりストレスの軽減や抑うつ防止の研究が行われている。

本研究では、擬人化エージェントを用いて笑いを誘発させることを目的とし、検証を行う。

### 2. 先行研究

嶋本ら[2]は、笑いの誘発に着目し、プレゼンテーション中に笑いの音声を再生して聴衆の笑いの誘発を行い、プレゼンテーションを盛り上げるシステムを提案した。発表者が特定のキーを押すと聴衆のPCから様々な笑い声が出力され、プレゼンテーション会場全体から発せられるラフトラックとして聴衆の笑いを誘発する。システムによって誘発されたものでも、発表者の気分向上やモチベーション維持につながる。そして、聴衆がプレゼンテーションを理解する上で助けになる。

三宅ら[1]の研究によると笑うことが人体に良い影響を与えることを証明する研究が、日本でも十数年前から実施されている。[1]では、日本国内にて報告されている笑いの効果を身体面と精神面の二方向から着目し、笑いをを用いた医療の有効性を提示することを目的とし、文献考察を行っている。

### 3. 擬人化エージェントを用いた笑いを誘発させる手法

笑いには色々な笑いの種類がある。ポジティブな時に使う笑い方からネガティブな時に使うものまで様々である。ここではまず、笑いを誘発させるためにどのような笑い方を選択するのが良いか調査を行い笑いの種類をまとめる。

- 含み笑い: 口をとじ、声を出さないで笑うこと。また、その笑い。「意味ありげに一する」
- 薄笑い: かすかに表情を動かしただけの笑い。うすら笑い。多く、人を小ばかにしたときや困惑したときの笑い方
- せせら笑い: ばかにして笑うこと。また、その笑い。
- 作り笑い: おかしくもうれしくもないのに、わざと笑うこと。そら笑い。
- 苦笑い: にながしく思いながら、しかたなく笑うこと。また、その笑い。苦笑(くしょう)。
- 思い出し笑い: 以前にあったことを思い出して、ひとりで笑うこと。
- 独り笑い: 相手がいないのに、思い出したり想像したりしてひとりで笑うこと。
- 高笑い: 大きな声で笑うこと。哄笑(こうしょう)。「無遠慮に一する」
- 馬鹿笑い: (スル)ばかのように、むやみに大声で笑うこと。「大口開けて一する」

- ・ 追従笑い: 相手の機嫌をとるために笑うこと。また、そのような笑い方。
- ・ 貰い笑い: 他人が笑うのにつりこまれて一緒に笑うこと。
- ・ 誘い笑い: 主にお笑い芸人が用いる手法で、ボケた人間が自ら視聴者に先んじて笑うことで笑いをとる行為である。その後、バラエティ番組等で面白いシーンに笑い声を流して視聴者の笑いを誘う手法のことをそう呼ぶようになった。

以上の 12 種類に笑い方を分類する。

笑いの効果を検討する上で、身体的効果に関する報告は 17 件あることが三宅ら[1]の論文に述べられている(表 1)。そして、楽しい笑いには筋骨格系、循環器系、呼吸器系、潤化器系、内分泌系、神経系、免疫系など全身に影響を与え、非常に良い効果をもたらすことが報告されている。

精神的効果に関する報告は 14 件ある(表 2)。人は複雑な人間関係、社会環境などにより過度の精神的ストレス刺激を受ける機会が多く、それらを受ける期間も長く続きやすいと言われている。吉野[3]は、楽しい笑いは思考を無にし、前頭葉から発せられる精神的ストレス刺激を、一時的にゼロまたは低下するとして、脳内リセット理論を提案している。

### 3. 1. Skype Laughter Chain とは

Skype Laughter Chain とは Skype の無料ビデオチャットを宣伝するための企画である。この企画は世界中の人が Skype の無料ビデオチャットを使って録画し、笑っている動画を見ていくことができ、さらに、自分の笑っている動画をアップロードして参加することができる企画である(図 2)。

今回の研究では笑いを誘発させることが目的である為、笑いの連鎖を起こしている Skype Laughter Chain を今回は用いる事とした。さらに、一人ずつ動画を分割し、4 人同時に再生したものを本研究では、Laughter Coincidence と呼ぶことにした(図 3)。

本研究では、Skype Laughter Chain を用いて、誘発されて笑ってしまう現象を起こさせる事で実験参加者に笑いを誘発させる事ができるか検証する。

## 4. Skype Laughter Chain を用いた予備実験とその結果

人の笑っている動画や音声を視聴していると誘発されて笑ってしまうことがある。このような現象を擬人化エージェントで引き起こすために、まず、



図 2. Skype Laughter Chain



図 3. Laughter Coincidence

Skype Laughter Chain を利用し笑いを誘発できるかを検証する。また、笑いを誘発させる動画の見せ方についても検討する。本研究では、実験用に 3 パターンの動画を用意する。

1. Laughter Single : Laughter Chain の動画を 6 人分に分割した動画
2. Laughter Chain : Skype Laughter Chain の動画
3. Laughter Coincidence : Laughter Single を 6 画面同時に流し始める動画

以上の 3 パターン、合計 8 種類の動画を各視聴後にアンケートを記入笑いの誘発に有効性のある笑いの種類として、Laughter Single の各動画を視聴した時に「その動画を見て笑ったか」を 1 (全くそうは思わない) から 7 (とてもそう思う) で評価してもらった。

各動画を視聴した時の笑いの種類の評価より、3 番目の動画の評価が高く、1 番目の動画は評価が一

表 1. 笑いの身体的効果

報告者	発表年	対象疾患	笑い体験	効果
伊丹[4]	1994	健康人含む 通院治療中患者	漫才, 漫談, 喜劇	$\beta$ -endorphin の増加, NK 細胞活性の上昇, CD4/CD8 比の改善
吉野[5]	1996	関節リウマチ	落語	methionine-eNKephalin の増加, $\beta$ -endorphin の増加, ACTH の減少, cortisol の減少, IL-6 の低下
新田[6]	1998	健康な成人女性	お笑いビデオ	睡眠質の低下, 覚醒を促す, 睡眠パターンの改善
西田[7]	2001	健康講座参加者	講演, 落語	NK 細胞活性の上昇
Takahashi[8]	2001	健康な成人男性	コミックビデオ	NK 細胞活性の上昇, NK 細胞数の増加
木俣[9]	2001	アトピー性皮膚 炎	お笑いビデオ	アレルギーによる膨疹, 紅斑反応の縮小
Sakuragi[10]	2002	健康な成人女性	コメディ映画	自律神経系への影響
田中[11]	2003	女子大生	お笑いビデオ	NK 細胞活性の上昇, CD4/CD8 比の正常化
林[12, 13]	2003	2 型糖尿病患者	漫才, 講義, 落語	食後血糖値上昇の抑制

表 2. 笑いの精神的効果

報告者	発表年	対象疾患	笑い体験	効果
矢富[14]	1996	痴呆性高齢者	言語学的刺激, 写真	感情状態を伝えるコミュニケーション
宮戸[15]	1996	女子大生	支援的ユーモア とユーモア表出	抑うつ状態の抑制
加古[16]	1999	線条体黒質変性 症患者	漫才, 演奏, 芸	不安, 緊張, 痛みの緩和, 人間関係の確立
岡部[17]	1999	痴呆性高齢者	笑いを誘発する会話	ADL の活性化, 痴呆症状信仰の抑制
森本[18]	2000	デイケア来院者	話しかけ, 講座, 落 語	雰囲気緩和, 慢性疾患の訴えの減少
深田[16]	2000	女子大生	支援的ユーモア	抑うつ状態の抑制
Takahashi[8]	2001	健康な成人男性	コミックビデオ	否定感情のスコアの改善
田中[19]	2003	看護師	作り笑いを含む笑顔	ストレス軽減, バーンアウトスコアの低下
横田[20]	2003	看護大学 4 年生	支援的ユーモア	抑うつ防止

表3. 各動画と笑いの相関係数

薄笑い	含み笑い	せせら笑い	苦笑い	作り笑い	高笑い	馬鹿笑い	追従笑い	貰い笑い
-0.18	0.19	0.23	-0.31	-0.01	-0.19	-0.07	-0.36	0.51

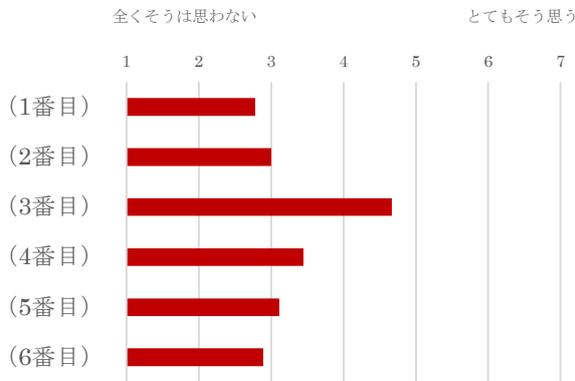


図4. 各動画を視聴した時の笑いの度合いの評価

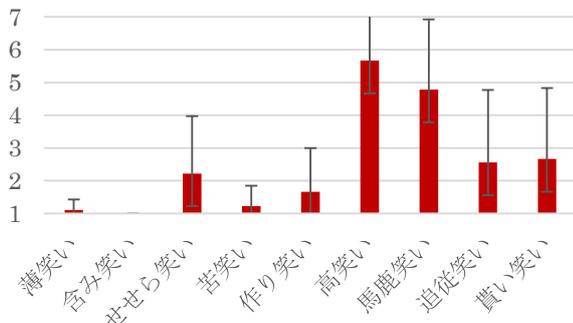


図5. 低評価動画の検証 (1回目)

番低かった (図4). そこで, 高評価の3番目の動画と低評価の1番目の動画を比較した (図5, 6).

その結果, 貰い笑いに差が見られた. そこで, Laughter Single で相関係数を検証した. 貰い笑いとは各動画を視聴した時の笑いは相関が強い事が分かった (表3).

ここでは, Laughter Single を用いて笑いに必要な笑いの種類を検証したのに対して, Laughter Single と Laughter Chain, Laughter Coincidence の3種類を比較することにより, 笑いを誘発させやすい視聴方法を検討した.

検証1. Laughter Single と比べると Laughter Chainの方が笑えた.

検証2. Laughter Single と比べると Laughter Coincidenceの方が笑えた.

検証3. Laughter Chain と比べると Laughter Coincidenceの方が笑えた.

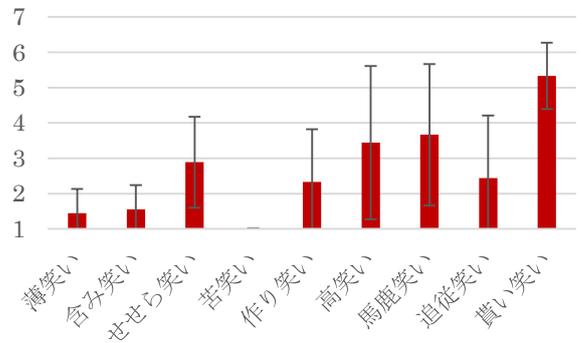


図6. 高評価動画の検証結果 (3回目)

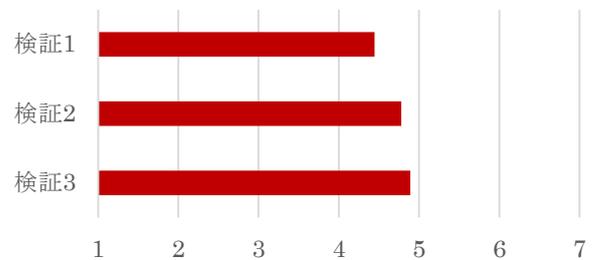


図7. 各動画との比較結果

各動画との比較のアンケートの結果より, Laughter Single より Laughter Chain または Laughter Coincidenceの方が笑えることは証明された. そして, Laughter Coincidence よりも Laughter Chainの方が笑いを誘発させるのに有効であると言える (図7).

1人で笑っている動画より, 複数の動画を Chain や Coincidence などの形で視聴させる手法が有効であると考えた.

## 5. MMD Skype Laughter Chain を用いた笑いの誘発

予備実験より, 貰い笑いの要素を多く含んだ笑いの動画は笑いの誘発に有効である. さらに, 一人で笑っている動画より, Chain や Coincidence などの複数の笑っている動画を視聴させることで, 笑いの誘発が起こりやすくなると思われる. ここでは, それらの機能を持ち合わせた MMD Skype Laughter Chain を利用し, 人の動画と MMD Skype Laughter

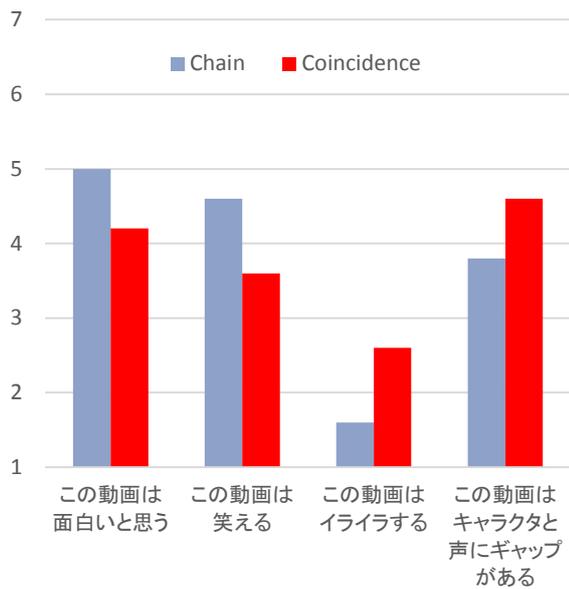


図 8. Skype Laughter Chain (Coincidence) を視聴した時のアンケート 1

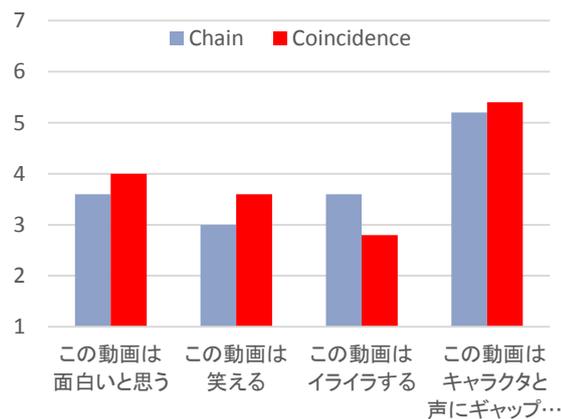


図 9. MMD Laughter Chain (Coincidence) を視聴した時のアンケート結果 1

Chain の二つの動画でストレスや笑いの誘発の有効性を検証することが目的である。そこで本研究では、実験参加者を 2 グループに分けて実験を行った。

MMD グループ : MMD Skype Laughter Chain と MMD Skype Laughter Coincidence の二つを視聴。

人間グループ : Skype Laughter Chain と Skype Laughter Coincidence を視聴。

以上の 2 グループを順序効果も踏まえてランダムに Laughter Chain と Laughter Coincidence を視聴させる。また、各動画を視聴後にアンケートを記入し

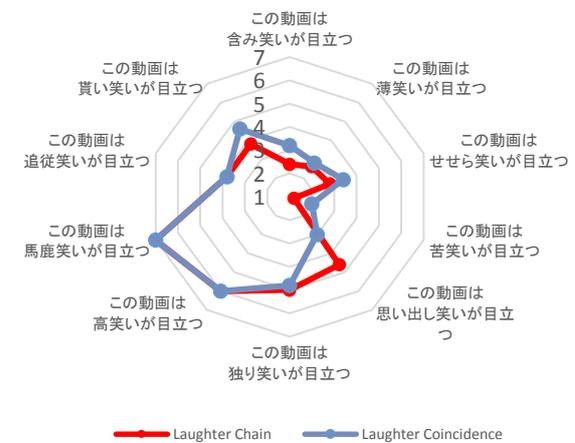


図 10. MMD Laughter Chain (Coincidence) を視聴した時のアンケート結果 2

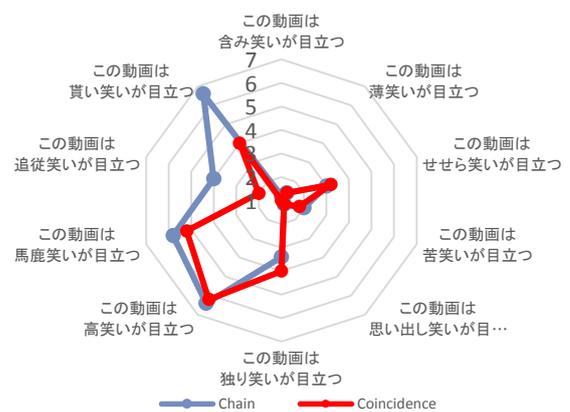


図 11. Skype Laughter Chain (Coincidence) を視聴した時のアンケート結果 2



図 12. MMD Laughter Coincidence の実験動画

てもらおう。

実験では、条件に合った MMD モデルが少ない為 Skype Laughter Chain と MMD のキャラクタを共に 4 名ずつ、計 8 名分の動画で検証を行った (図 2, 3, 12)。

今回のアンケートでは、実験参加者の状態変化を

調査するための項目も追加した。実験の参加者は、工学部の男子大学生(20~22歳)10名を対象とした。

本研究の実験参加者に、各動画を視聴後に笑いの種類をアンケート形式で回答してもらった。その結果が図8, 図9, 図10, 図11である。

今回のアンケート調査より、人間のグループの実験を行った側では、「この動画は面白いと思う」と答えている人が多く見られた。さらに、貰い笑いの評価がかなり高く見られた。そして、MMDのグループでは、Chainの方が貰い笑いの評価より高いが、Coincidenceと比較すると差は人間のグループほど無かった。つまり、この結果より、MMDを使用する場合は、Coincidenceを、人間の動画を視聴させるならChainを使用する事でより笑いを誘発させることができると考える。

## 6. 実験考察

今回の実験の結果は、人間のグループでは、図8のように「この動画は面白いと思う」「この動画は笑える」の項目がChainの方が勝っていると言える。反対のMMDのグループでは、図9のように「この動画はキャラクタと声にギャップがある」の項目以外が人間グループと逆の結果になっている。

これらの結果より、人間の動画を見せる時は、Chainを利用した動画、MMDの動画を視聴させる時はCoincidenceを利用した動画を利用すると評価が上がると思われるが、実験参加者の人数がまだ足りていない為、検定を行っていない。今後の課題として、被験者を増やし、検定を行い今回行った実験の有意差があるのか調査していく事が今後の課題である。

## 7. おわりに

本研究では、擬人化エージェントを用いて笑いを誘発させることで、実験参加者のモチベーション向上を目的とし、MMDによる笑いとSkype Laughter Chainを用いた笑いの2条件で実験を行った。その結果、人間では連鎖を擬人化エージェントでは、Laughter Coincidenceの効果が大きくなることが分かった。今後は被験者を増やすことで実験の信頼性向上を進めるとともに、検定を行い有意差の検証など、現状以上に擬人化エージェントを用いて笑いを誘発させる方法を検討し検証したいと考える。

## 参考文献

- [1] 三宅優, 横山美江: 健康における笑いの効果の文献学的考察, 岡山大学医学部保健学科紀要, Vol. 17, pp. 1-8, (2007)
- [2] 嶋本諒太, 宮下芳明: 笑いや拍手を誘発するプレゼンテーションシステム, インタラクシオン 2013 論文集, pp. 226-231, (2013)
- [3] 吉野慎一: 笑いの治癒力-脳内リセット理論に基づいて-, 臨床精神医学, Vol. 32, pp. 953-957, (2003)
- [4] 伊丹仁朗: 笑いと免疫能, 心身医学, Vol.34, pp. 566-571, (1994)
- [5] 吉野慎一, 中村洋, 判治直人, 黄田道信: 関節リウマチ患者に対する楽しい笑いの影響, 心身医学, Vol.36, pp. 559-564, (1996)
- [6] 新田章子, 渋谷優子, 井上昌次郎: 笑いの睡眠への影響, 看護研究, Vol. 31, pp. 259-267, (1998)
- [7] 西田元彦, 大西憲和: 笑いとはNK細胞活性の変化について, 笑い学研究, Vol. 8, pp. 27-32, (2001)
- [8] Takahashi K., Iwase M., Yamashita K., Tatsumoto Y., Ue H., Kuratsune H., Shimizu A., Takeda M.: The elevation of natural killer cell activity induced by laughter in a crossover designed study, International Journal of Molecular Medicine, Vol. 8, pp. 645-650, (2001)
- [9] 木俣肇: アトピー性皮膚炎における笑いの効果, ストレスと臨床, Vol. 10, pp. 33-37, (2001)
- [10] Sakuragi S., Sugiyama Y., Takeuchi K.: Effects of Laughing and Weeping on Mood and Heart Rate Variability, Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY and Applied Human Science, Vol. 21, No. 3, pp. 159-165, (2002)
- [11] 田中愛子, 市村孝雄, 岩本テルヨ: 笑いが免疫機能等に与える影響, 山口県立大学看護学部紀要, Vol. 7, pp. 121-125, (2003)
- [12] 林啓子, 岩永志津子, 林隆志, 浦山修, 山内恵子, 庄司進一, 石井均, 村上和雄, 川井紘一: 2型糖尿病患者における「笑い」の食後血糖値上昇抑制効果, 糖尿病, Vol. 47, supplement1, pp. 220, (2004)
- [13] Hayashi K, Hayashi T, Iwanaga S, Kawai K, Ishii H, Shoji S, Murakami K: Laughter lowered the increase in postprandial blood glucose., Diabetes Care, Vol. 26, No. 5, pp. 1651-1652, (2003)
- [14] 矢富直美, 宇良千秋, 吉田圭子, 中谷陽明, 和氣純子, 野村豊子: 痴呆性老人における笑いの表出, 老年精神医学, 老年精神医学, Vol. 7, pp. 783-791, (1996)
- [15] 宮戸美樹, 上野行良: ユーモアの支援的効果の検討-支援的ユーモア志向尺度の構成-, 心理学研究, Vol. 67, pp. 270-277, (1996)

- [16] 加古佳織: 線条体黒質変性症患者にユーモアを取り入れた看護, 患者満足, Vol.3, pp.150-157, (1999)
- [17] 岡部孝生, 大原勝義, 勝村悦之, 岡林豊, 小迫祥也: 興味ある痴呆患者の臨床的推移-改善例, および悪化例の諸因子について, 南大阪病院医学雑誌, Vol.47, pp. 63-68, (1999)
- [18] 森本卓哉, 丸尾匡史, 白根れい子, 丸尾匡宏: 高齢者デイケアにおける心身医療-ユーモア・セラピーの可能性について, 日本プライマリ・ケア学会誌, Vol.23, pp. 425-427, (2000)
- [19] 田中右吏, 堀家優子, 松繁朱美, 香川亜里: 看護師のストレスに対する笑顔の効果, 香川労災病院雑誌, Vol.9, pp.99-102, (2003)
- [20] 横田恵一, 森田チエコ: 看護学生のストレス緩和に対するユーモアの有効性, 愛知県立看護大学紀要, Vol.9, pp. 29-33, (2003)