

## CMC 上の対話における人の実在性判断に関する一考察 Study on judgement of human real existence in dialogues on CMC

佐藤 翼<sup>†</sup> 中平勝子<sup>†</sup> 岡本満喜子<sup>†</sup>  
Tsubasa Sato<sup>†</sup> Katsuko.T.Nakahira<sup>†</sup> Makiko Okamoto<sup>†</sup>

### 1. はじめに

近年、インターネット環境が発展するにつれ、コンピュータを介したコミュニケーションである Computer Mediated Communication (以下、CMC) が普及しつつある。この CMC はインターネットを通じてコミュニケーションを図るため、物理的距離や組織的制約を超えて、様々な人とコミュニケーションを取ることが可能である。近年では、「ツイート」と呼ばれる短文を投稿し、他者とコミュニケーションを取る情報サービス「Twitter」や、Facebook をはじめとする Social Networking Service (以下、SNS) が人々の生活に浸透しつつあり、2012 年末の時点で国内のインターネット利用者の 2 人に 1 人が Twitter や SNS を利用している現状にある (ICT 総研「2013 年 SNS 利用動向に関する調査」より)。これらのサービスは、自分と何かしらの共通点のある人を探し出し、気軽にコミュニケーションをとることが出来るといった良い面がある反面、最近では、「虚偽情報の拡散」や「詐欺行為」などのトラブルが問題となってきている。

このような問題が発生してしまう背景には、CMC を行う際に、対話相手が「信頼できる人物なのか」の判断を誤ってしまうことが原因の 1 つとしてであると推測される。その理由として、CMC が主にテキストベースのコミュニケーションであるために、対面状況 (Face to Face: 以下、FTF) では得ることの出来る、対話相手の表情や身振り、声などといった非言語的情報が欠落するという特徴が関係していると考えられる。

また、日本人は他国のの人々に比べ、見ず知らずの他人や社会一般に対する信頼は低いとされている (藤原、木村、2009) [1]より) ことや、通常、非言語的情報が無い場合に対話相手のことを信頼するためには、長期的な関係を築き、双方の信頼を高めていく必要があると推測されるが、虚偽情報の拡散や詐欺行為などのトラブルにおいては、知り合っていない見ず知らずの他人のテキストを信頼してしまうケースもあることから、人間の対話に対する解釈の仕方が、信頼になんらかの影響を及ぼしていると推測される。

この「信頼」については、今までにも様々な研究が進められているが、その多くが主に FTF 状況を想定しているものであったり、学校や社会の中で生起する人間関係の存在を前提として生じる「信頼」ということで、ある程度知った人間との関係から生まれる「信頼」について言及しているものが多く、CMC などの匿名性を保ったままの状況における信頼についての研究は見られない。

そこで、本研究では、CMC 上の 1 対 1 のテキスト対話において、人間が文章をどのような解釈を行った上で、対話相手を信頼しているのかを明らかにしようと考えている。

しかし、人間対人間の対話では、各々がそれぞれ持っている解釈が異なることから、人間の解釈の仕方がうまく見えてこない可能性が考えられる。そこで、今回は人間の解

釈の仕方を明らかにする第一ステップとして、信頼は「相手が人間である場合に発生するもの」と仮定し、「対自動応答システム」と対人のチューリングテストの結果を比較することによって、人間はどのような対話を行った場合に相手を「人間である」と判断するのかを明らかにする。

### 2. コミュニケーションと信頼関係

#### 2.1 FTF におけるコミュニケーションと信頼関係

一般的なコミュニケーションの定義とは、「ある個人または集団が、他の個人または集団に対して情報、感情、意思などを伝達し、それが受け取られる全工程とされている。それを図に表すと、Figure 1 のようになる。

まず、送り手は周りの環境から、「暑い」、「まぶしい」などの感覚的情報や、受け手の能力情報 (「英語が理解できるか」など) を得る。その情報が「表象 (自らの頭にある事柄)」へと伝わり、自分がどのような情報を相手に伝えたいのかをイメージする。次に、イメージした情報は変換 (記号化) される。記号化とは、つまり「どのように相手に伝えるのか」を考える過程であり、ここでは、送り手の持つ「感情」などの「流動的要素」や、「価値観」、「性格」、「言語」などの「生来的要素」が送り手の判断に影響し、最終的に伝達される情報の形となる。この情報には、文章や返答時間などの「言語的情報」や、表情、声などの「非言語的情報」が含まれている。また、人間はこれらの情報を対話の流れから変化させることが可能である。出力された情報は、文章や表情、声などという形になった上で、受け手へ伝達される。受け手は、情報が伝達されると、自分の持っている「感情」や「価値観」、「言語」などから情報を解読する。その後、受け手は解読した情報と、伝達した情報 (文章や返答時間、表情など) から対話相手 (の情報) が信頼できるものなのかを判断し、出力される。

また、このコミュニケーションの一連の流れの外に、「社会的不確実性」と「コミットメント関係」がある。「社会的不確実性」とは、「相手が利己的に振る舞えば、自分がひどい目にあってしまう状況」のことであり、そのような状況において、「利己的に振る舞うことはないだろう」と期待することを「信頼」と呼ばれている (山岸俊夫 (1996)。信頼の構造 財団法人 東京出版会)。そして、この社会的不確実性を回避するための効果的な対策の 1 つとして、コミットメント関係の形成がある。このコミットメント関係とは、「長期的な関係」のことで、特定の相手との間に長期的な関係を築くと、相手は自己利益の為に自分を裏切らないだろうと期待するようになる。FTF 状況に

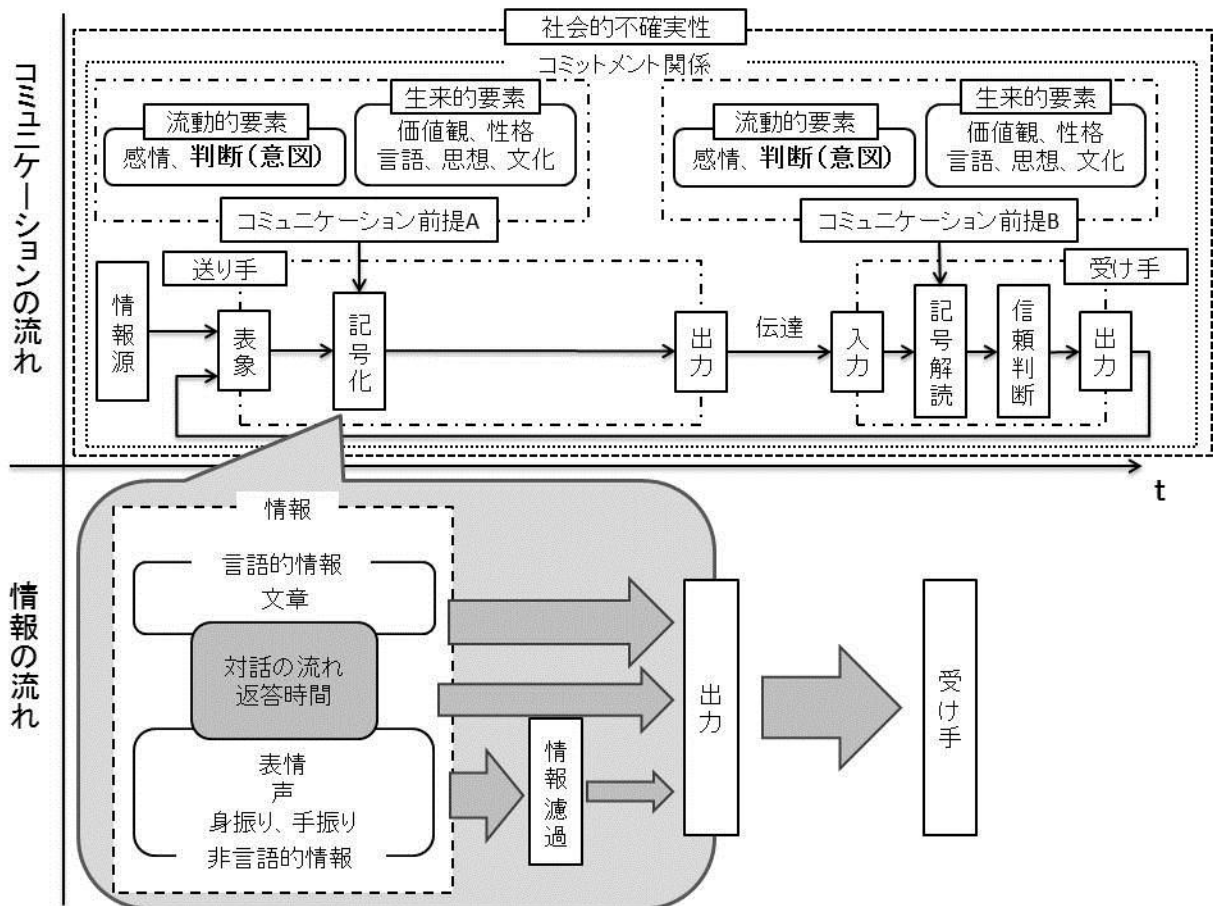


Figure 1 コミュニケーションの構成

おいては、山岸ら（1995）[2]により、社会的不確実性がコミットメント関係を促進し、また、コミットメント関係を形成することでパートナーに対する安心を強める事や、社会的不確実性が大きい場合で一般の信頼が低いほど、特定の相手とコミットメント関係になる傾向が強いことが報告されている。

## 2.2 Computer Mediated Communication の特徴

CMC の代表的なメディアには、「電子メール」、「インターネットチャット」、「SNS」などがある。この CMC には、FTF では得ることの出来る対話相手の表情や身振りなどの非言語的情報が情報濾過する（欠落してしまう）という特徴があり、その視覚的・聴覚的な匿名性という特徴をつかって生まれたのが「人工無能」と呼ばれるチャットロボットである。

このチャットロボットは、インターネットチャットなどで話しかけると、まるで人間であるかのような返答を返すプログラムである。返答を返す際には、形態素解析などが使われているが、これは送り手が発信した「文章（または単語）」にのみ注目し、それに対して、今までの対話ログや予め作成しておいた辞書情報などから、違和感のない返答を選び出し、返答を行っている。つまり、文脈（対話の流れ）については考えられていないと考えられるため、チャットロボットが送り手の場合には、出力に「対話の流れ」の影響は受けなくなると本研究では推測している。

## 2.3 CMC における信頼関係

CMC によるコミュニケーションの利益が大きいのは、相手に対する情報のない場面つまり、コミットメント関係にない見ず知らずの他人との対話である。これは、FTF では想定する事のない場面であり、このような場面では、より信頼について強く意識しなければならないと想定される。

しかし、FTF 状況におけるコミュニケーションの場合には、相手の身振りや表情、声などの非言語的情報があるため、それらに対話相手が信頼できる人なのかを判断するための材料として用いることが出来たが、CMC 状況においてはそれらの情報が情報濾過する（欠落してしまう）ため、残された情報から信頼判断を行う必要が出てくる。

また、CMC 上の対話では、テキスト以外にも、画像や絵文字などに情報を含めて発信することが可能である。しかしながら、本研究では、CMC が主にテキストベースでのコミュニケーションであるという特徴から、テキスト情報以外の情報は使用せず、CMC におけるテキストのみの対話がどのような解釈を経て信頼に結び付いているのかを探ることとしている。

### 3. CMC 上の対話における人の実在性判断についての実験

#### 3.1 仮説

本研究では、対話相手の実在性判断の要因を明らかにするにあたって、次のような場合に「人間は対話の相手が自動応答システムであると判断する」という仮説を立てた。

- (1) 文脈と関係のないことを言う。
- (2) 「問題解決型テーマ」より、「情緒的テーマ」の方がより自動応答システムと判断される割合が多くなる。

#### 3.2 検証方法

##### 3.2.1 検証手順

コンピュータ利用頻度が一定時間以上の被験者をアンケート調査やインタビューを行って用意し、実験を行う。実験は、まず、実験者と被験者はそれぞれ別々の指定した部屋に入ってもらい、その際に、本研究の趣旨および手順についての説明を行った後、室内にあらかじめ設置してあるパソコンを用いて、実際のインターネット使用状況に限りなく近い状態（匿名性を保った状態）にて、インターネットチャットを用いた対話実験を行ってもらい、対話については 5 分間行ってもらい、チャット上では、匿名性を保つため、パソコンを操作している実験者が学校の関係者であるかは伏せ、被験者を「A さん」、実験者および自動応答システムを「B さん」とする。被験者が発信する文章については、「極力主語を省略しない」というルールを設ける以外には文章構成に対する制限は行わない。また、対話と同時に、アンケート調査を行い、どの対話時に相手が自動応答システムであると思ったのかについて回答してもらい、さらに、実験後にはインタビューを行い、「対話の相手が人間と自動応答システムのどちらであると思ったのか」、「そう思った理由は何か」について回答を求める。実験後には、被験者には一度部屋を退室してもらい、もう 1 方の状況の実験を行う環境を整えた後、再度入室してもらい、対話実験を行う。対話実験における、「対自動応答システム」、「対人」それぞれの環境は次のように設定する。

##### (1) 対自動応答システム状況

対自動応答システムには東京工業大学ロボット技術研究会の市川宙氏を中心となって開発した日本語人工知能「ロイディ」を使用する。このロイディは、インターネットチャットなどに駐在させておくと、自動的に対話内容を覚えて、発言を行うプログラムである。返答の内容は、実験時に設定する話題（3.2.2 項にて後述）について事前にロイディと対話し、学習させておくこととする。返答速度に関しては、早すぎてしまうと、対話の相手が人工知能であることが被験者に判ってしまう恐れがあるため、以下のような予備実験を行い、適当な返答速度を設定した。

##### ・予備実験

独自に作成したインターネットチャットにて、一人ずつ実験者と 1 対 1 で日常会話を 5 分間行った。その実験を実験者数だけ繰り返し、得られた対話のログ情報からそれぞれの被験者の返答時間時間の中央値を算出した。下の表 1 はその結果である。その後、算出した 5 人それぞれの返答時間の中央値の平均をとった結果、算出された「10 秒」を自動応答システムの返答時間とした。

Table 1 平均返答時間調査の結果

実験者	最長返答時間[sec]	最短返答時間[sec]	中央値[sec]
A	20	1	10
B	10	2	9
C	15	3	8
D	16	2	12
E	14	1	11

##### (2) 対人状況

対人状況の場合は、被験者に発信する文章の形式には、「主語を極力省略しない」という制限を設け、コミュニケーションを図る。返答の速度は、自動応答システムと人間との差異を最小限に抑えるために、自動応答システム状況時に設定した返答速度と等しくする。また、返答に関しては、予備実験として、自動応答システムと実際の対話実験で設定する話題（3.2.2 項にて後述）についての対話を 5 分間行い、自動応答システムが設定した話題と関係のないとされる返答をどのくらいの確率で返してくるのかを調査する。その結果を踏まえ、対人状況においても、その確率だけ、話題とあまり関係のない事を話し、自分が人間ではなく、自動応答システムであるかのような振る舞いを行う。

##### 3.2.2 対話の話題

本研究では、対話の話題を「就職活動に関する事（＝問題解決型テーマ）」と、「自分の趣味（情緒的テーマ）」の 2 つとした。限定した理由として、CMC は「情報交換や問題解決課題が向いており、社会的・情緒的内容の伝達には不向きである」とされている、これら 2 つの話題を比較した場合に、解釈の違いが起きるのではないかと考えたからである。

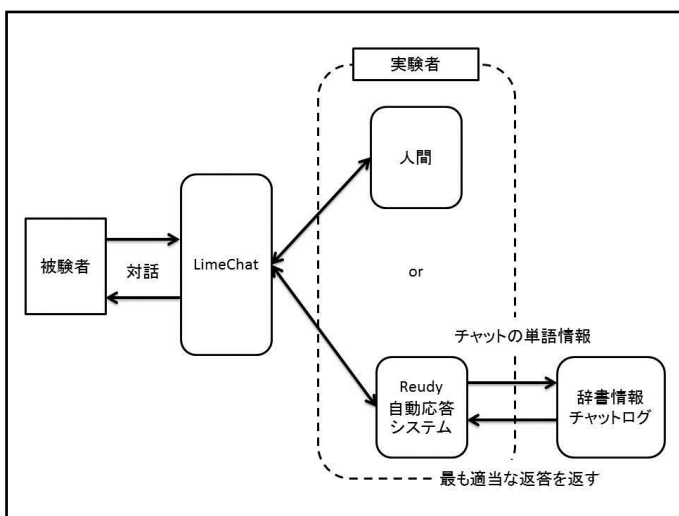


Figure 2 実験の全体図

#### 4. 今後の展望

本研究では、CMC 上におけるテキストベースのコミュニケーションの中で、人間はどのような対話を行った場合に、相手を「人間である」と判断するのかを明らかにしようと考えている。しかしながら、これは研究の第一ステップであると考えており、今後は、本実験の結果を踏まえて、「人間はどのような解釈から対話の相手を信頼しているのか」を明らかにしていきたい。

また、今回は、対話の話題を「就職活動に関する事」と「自分の趣味」の2つとして対話実験を行うが、もし仮に何らかの傾向が出たとしても、その話題であったから表れた傾向である事も十分に考えられるため、「自分の生活に絶対に必要なもの」と「自分の生活に絶対に必要ではないもの」にあてはまる別の話題を設定し、同様の実験を行ってみる必要があると思われる。

#### 参考文献

- [1] 藤原正弘, 木村忠正, “インターネット利用行動と一般的信頼・不確実性回避との関係”, 日本社会情報学会学会誌, 20(2), 43-55, (2009).
- [2] 山岸俊男, 小見山尚, “信頼の意味と構造—信頼とコミットメント関係に関する理論的・実証的研究—”, (1995)