

2007年度 卒業論文

オンラインゲームにおける  
効果的非言語コミュニケーション方法提案

指導教員：渡辺 大地講師

メディア学部 ゲームサイエンスプロジェクト  
学籍番号 M0103353  
パク・ジヨン

2007年度 卒業論文概要

論文題目

オンラインゲームにおける  
効果的非言語コミュニケーション方法提案

メディア学部

学籍番号：M0103353

氏名

パク・ジヨン

指導  
教員

渡辺 大地講師

キーワード

オンラインゲーム、非言語コミュニケーション、文化差、  
ジェスチャー

近年、オンラインゲームのグラフィック技術は発展し、多数の2D・3DCG オンラインゲームが開発・運営をしている。グラフィックの発展によってオンラインゲームのコミュニケーション方法も多様になり、絵やアニメーションを用いたコミュニケーション方法が使えるようになった。このように話し言葉に言葉に使わないコミュニケーション方法を非言語コミュニケーションという。非言語コミュニケーションは地域・文化による影響を多く受けるものであり、文化の違いによって理解不足や誤解を招くこともある。現在、オンラインゲームの開発と運営が国際的になることにつれ、オンラインゲーム上の非言語コミュニケーション使用に注意をする必要が出てきた。しかし、オンラインゲーム上の非言語コミュニケーションはメッセージを発信するユーザ自身ではなくゲーム制作者がすべて作るようになっており、ユーザはゲーム制作者が作った非言語コミュニケーションしか使うことができない。そのため、ゲーム制作者が異文化における非言語コミュニケーションに関する知識や理解が欠場していると異文化を持つ人に理解不足や誤解を呼び起こすような非言語コミュニケーションをつくり、オンラインゲーム内の円滑なコミュニケーションを妨げる恐れがある。

そこで本研究ではオンラインゲーム制作者に対し、オンラインゲームでの非言語コミュニケーションの機能を調査し、分析を行う。その中でも漫画的表情というオンラインゲームの非言語コミュニケーション方法に注目し、表情のみで表示するのではなく、表情とジェスチャーをこの2つの非言語コミュニケーション表現を同時に表現することで文化による解釈の差が減り、より制作者の意図とユーザの解釈する率が多くなるという方法を用いる。この方法の有効性を検証するために実験を行う。実験内容としては、3Dキャラクターを制作し、漫画的表情とその表情のみを与えたものと漫画的表情とその表情に合うジェスチャーを同時に与えたものを違う国籍を持つ対象者に見てもらう。そこから得た結果を持って漫画的表情とジェスチャーを同時に提示する方法が効果があるか否かを検証する。

# 目次

第1章	はじめに	1
1.1	研究背景	1
1.2	本文の構成	3
第2章	仮想空間としてオンラインゲーム	5
2.1	オンラインゲームの現状	5
2.2	仮想空間化するオンラインゲーム	6
2.3	オンラインゲームにみるコミュニケーション方法	7
第3章	仮想空間での非言語コミュニケーション	16
3.1	非言語コミュニケーションについて	16
3.2	異文化コミュニケーションにおける非言語コミュニケーション	20
3.3	オンラインゲーム上の非言語コミュニケーション	21
第4章	実験方法と結果	25
4.1	実験内容	25
4.2	実験に使用したもの	28
4.2.1	漫画的表現で表した表情	28
4.2.2	地域性のあるジェスチャー	34
4.2.3	漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたもの	38
4.2.4	アンケート	44
4.3	実験結果	46
4.3.1	地域性のあるジェスチャー	46
4.3.2	漫画的表現と漫画的表現とジェスチャーを合わせたもの	50
4.4	考察	61
第5章	終わりに	64
	謝辞	65
	参考文献	66

# 目 次

2.1	活字を組み合わせて作り上げたエモティコン	8
2.2	アイコンの例	10
2.3	漫画の人物の表情に近いアバタ	11
2.4	ジェスチャーの例	13
4.1	幸福	28
4.2	悲しみ	29
4.3	驚き	30
4.4	恐怖	31
4.5	怒り	32
4.6	嫌悪	33
4.7	両手を合わせる	34
4.8	手招きをする	35
4.9	裏返しのピースサインをする	36
4.10	手を平らにして左右に振る	37
4.11	幸福+ジェスチャー	38
4.12	悲しみ+ジェスチャー	39
4.13	驚き+ジェスチャー	40
4.14	恐怖+ジェスチャー	41
4.15	怒り+ジェスチャー	42
4.16	嫌悪+ジェスチャー	43
4.17	アンケート1	44
4.18	アンケート2	44
4.19	アンケート3	45
4.20	両手を合わせる	46
4.21	手招きをする	47
4.22	裏返しのピースサイン	48
4.23	手を平らにして左右に振る	49
4.24	幸福：漫画的表情のみ	50
4.25	幸福：漫画的表情+ジェスチャー	50
4.26	悲しみ：漫画的表情のみ	52

4.27	悲しみ：漫画的表情 + ジェスチャー . . . . .	52
4.28	驚き：漫画的表情のみ . . . . .	54
4.29	驚き：漫画的表情 + ジェスチャー . . . . .	54
4.30	恐怖：漫画的表情のみ . . . . .	56
4.31	恐怖：漫画的表情 + ジェスチャー . . . . .	56
4.32	怒り：漫画的表情のみ . . . . .	58
4.33	怒り：漫画的表情 + ジェスチャー . . . . .	58
4.34	嫌悪：漫画的表情のみ . . . . .	60
4.35	嫌悪：漫画的表情 + ジェスチャー . . . . .	60

# 第 1 章

## はじめに

### 1.1 研究背景

近年、オンラインゲームのグラフィック技術は発展し、多数の 2D・3DCG オンラインゲームが開発・運営をしている。初期のオンラインゲームの内容はすべてテキスト情報で構成してあった。しかし、現在のオンラインゲームはハードウェアの性能向上により 3D グラフィックスエンジンとネットワークエンジンを同時に支援するゲームエンジンを使用することで、リアルタイムで華麗なグラフィックを提供 [1] できるようになった。それでオンラインゲームは今まで表現することのできなかった色感や物理的要素を表せるようになり、オンラインゲームのキャラクターや背景に対する描写方法も多様になってきた。このような変化はゲーム内のユーザ間のコミュニケーションにおいても見られるようになった。

従来のオンラインゲームにおいてキーボードで入力し、モニターから出てくる文字のメッセージがユーザ間の唯一のコミュニケーション方法であった。それに対し、今のオンラインゲームではユーザがゲーム制作者が用意した絵や短いアニメーションを用いて自分の感情や物事を表すこともできるようになった。このように絵やアニメーションなど話し言葉によらないものを通してメッセージを伝える方法を非言語コミュニケーション [2] という。非言語コミュニケーションは物事の手順や人間の感情を表すことに優れており、言語コミュニケーションの内容を補完しさらに代理する役割を果たしている。しかし、非言語コミュニケーション

は言語コミュニケーションに比べ、その意味が曖昧で抽象的な側面を持つという短所を持つ。また、文化的影響を多く受けるため、文化的背景によって非言語コミュニケーションの使い方、解釈の仕方が異なってくる。そのため、お互い違う文化を持つ人々がコミュニケーションをとる際には非言語コミュニケーションに注意を払って使う必要がある。

上記で述べた非言語コミュニケーションの短所はその開発と運営が国際的になっていく現在のオンラインゲームにおいて望ましくないものである。オンラインゲームの非言語コミュニケーション表現は、オンラインゲーム上のキャラクターまたはアバタと呼ぶ存在を通して行う。このアバタに絵やアニメーションで出来た表情やジェスチャーなどを与えることで非言語メッセージを表すことになる。その場合、アバタの外見や表情、身振りのような非言語コミュニケーション表現はゲーム制作者が用意した絵やアニメーションを通して行うのが普通である。ユーザはその用意してあるいくつかのパターンで選ぶことしかできず、実世界のように自由自在に非言語コミュニケーションを駆使することはできない。これは、実世界においては人が個人個人が非言語コミュニケーションの差異を熟知することで誤解を呼び起こすような表現を避けるなどの行動ができることを意味する。しかし、オンラインゲームではゲーム制作者が文化差を認識していない上で誤解を呼び起こすような非言語コミュニケーション表現を制作したとしたら、ユーザ個人個人の異文化に対する知識や理解は関係なしに、オンラインゲームの異文化間コミュニケーションの円滑な疎通を妨げることになる。

現在のオンラインゲームにおいて異文化における非言語コミュニケーションの問題はゲーム制作者の異文化に対する認識が必要である。オンラインゲームでの異文化コミュニケーションに対する非言語コミュニケーションに対して、オンラインゲームの制作者がその差異に細かく気付きゲームをデザイン、制作するときに注意を払い、非言語コミュニケーションによる差異を減らす工夫をする必要がある。

特に現在オンラインゲームでよく見ることのできる日本の漫画・アニメーション

ンから多く影響を受けた絵柄で表した漫画的表情やある一定の地域でしか通じない地域性のあるジェスチャーは文化による解釈差があると考えられる。

ここで本研究ではオンラインゲーム制作者に対し、オンラインゲームでの非言語コミュニケーションの機能について調査し、分析を行う。現在の多くのオンラインゲームでは、非言語コミュニケーションを表現する際、複数の種類の非言語コミュニケーション方法を同時に表示するという方法をとっている。しかし、この方法が効果があるかは検証されてない。また、神田 [3] らの研究でアバタの表情が文化を超えて正しく解釈されるかどうかを検証しているが、オンラインゲームのアバタとは少し違う観念のアバタで検証を行っており、静止画を検証対象にしている。現在のオンラインゲームで静止画の絵だけではなく多様なメディアが使用してあることから見て、現在オンラインゲームに使われているオンラインゲームを対象としたものが必要である。

本研究では漫画的表情というオンラインゲームの非言語コミュニケーション方法に注目し、表情のみで表示するのではなく、表情とジェスチャーをこの2つの非言語コミュニケーション表現を同時に表現することで文化による解釈の差が減り、より制作者の意図とユーザの解釈する率が多くなるという方法を用いる。この方法の有効性を検証するために実験を行う。実験内容としては、3Dキャラクターを制作し、漫画的表情とその表情のみを与えたものと漫画的表情とその表情に合うジェスチャーを同時に与えたものを違う国籍を持つ対象者に見てもらう。そこから得た結果を持って漫画的表情とジェスチャーを同時に提示する方法が効果があるか否かを検証する。

## 1.2 本文の構成

本論文では、まず2章でオンラインゲームの現状とオンラインゲームで見られるコミュニケーション方法について述べる。3章では非言語コミュニケーションの定義とその性質を述べたあと、オンラインゲームでの非言語コミュニケーションとその問題点について述べる。4章では実際の実験手順と結果を述べる。最後に5

章では本研究のまとめを示す。

## 第 2 章

# 仮想空間としてオンラインゲーム

### 2.1 オンラインゲームの現状

現在のオンラインゲームは2つの傾向がある。第1に、オンラインゲーム市場が非常に短い期間で、大きく成長したことである。オンラインゲームフォーラム [4] の調査によると、2004年日本国内のオンラインゲーム会員登録者数が1942万1076人だったのに対し、2006年度は4198万4000人まで増え、市場規模は1000億円を突破した。市場全体が盛り上がりを見せている中で、いくつかの人気タイトルによる独占している傾向も見ることができる日本の場合だとガンホーエンターテインメントの「ラグナロクオンライン」が登録ID250万 [5] を超え、海外だと Blizzard 社の「World Of Warcraft」が全世界で900万人 [6][7] を超える利用者を保有している。第2には、オンラインゲームが国際的な規模で開発、運営を行っていることである。全世界的に人気を集めている「World Of Warcraft」シリーズは、北米・ヨーロッパを中心にサービスを行っており、中国、韓国、シンガポール、タイのようなアジア地域とオセアニア地域においても多くの会員を保有している。また、エヌ・シーソフトの「リネージュ」シリーズやガンホー・オンライン・エンターテイメント株式会社の「ラグナロクオンライン」シリーズのようにアジア発のオンラインゲームも世界各国でサービスを行っている。オンラインゲームは他国で運営を行う際に翻訳作業以外にサーバの設置が必要となる。多くのオンラインゲームの場合、全世界どこでも接続できる国際標準サーバとサービス対象国のサーバ

を設けている。国際サーバーには世界各国のユーザが集まるため、ゲームシステムに使う言語を統一させる必要があり、英語版を用意することが多い。サービス対象国のサーバーの場合、ゲームシステムをほとんどその対象国の重要使用言語に翻訳することが多く、必要によってはゲーム内容を修正し、対象国の事情に合わせて作り加えることもある。そのため現地法人を設立して現地のスタッフと開発と運営を行うこともある。また、「ラグナロク」シリーズのように開発社と運営社の国籍が異なるため、一つのタイトルに関わる制作者らの国籍が混在している現状も見ることが出来る。

## 2.2 仮想空間化するオンラインゲーム

オンラインゲームは今やその数が大幅に増え、そのジャンルも多様になってきた。それにつれジャンルの分け方も多様になった。オンラインゲームに使用する機器から参加するユーザ数の規模やゲームの進行する視点、ゲームの内容まで何を基準にするかによって1つのゲームタイトルが属するカテゴリーが大きく変わってくる。数あるオンラインゲームの中でも、MMORPG[8]は多数のユーザが同時に接続して同じ世界を共有するため、他ジャンルのオンラインゲームに比べてユーザ間の交流や意思疎通が重要なものとなっている。もちろん、他ジャンルのゲームにもユーザ間のチームプレイや対戦のようなシステムが存在するし、ユーザ同士でコミュニケーションが必要となる場合もたくさん存在する。しかし、MMORPGほど重要視しているとはいえない。MMORPGはその特性上、ユーザ間の協力がないとゲームの進行ができないように工夫されているものもあれば、経済システムを導入しユーザ間の取引ができるなど、ユーザ間のコミュニケーションは非常に重要である。また、MMORPGは他ジャンルのオンラインゲームと異なって自分の好みで能力、性格、外見まで自由自在にデザインできるアバタというものが存在する。アバタは単なるユーザの自己呈示と感情表現をするための道具ではない。ユーザはアバタに自分自身を投影した上で、他のユーザのアバタを他のユーザそのものだと認識する。それでアバタを通してのユーザ間のコミュニケーション

ンを行う。これは実世界の人間同士の交流に類似しているともいえるものであり、他ジャンルのオンラインゲームでは見られない観念である。アバタを通したコミュニケーションの交流が長期化することにつれ、ユーザらがゲームそのものを1つの社会とみなす [9] ことも見られるようになった。

## 2.3 オンラインゲームにみるコミュニケーション方法

2.2節で示したとおり、MMORPGではユーザ間のコミュニケーションは重要であり、実世界のコミュニケーションと類似している。そのコミュニケーション方法と伝達手段も実世界のコミュニケーションのようにその種類が多様になってきた。MMORPGでのコミュニケーション方法は数多くあるが、大きく3つにまとめることができる。第1に、私たちが普段使っている話し言葉を通してコミュニケーションを行う方法がある。ユーザがキーボードを用いて文字を打ったり、マイクで音声を出し音声チャットをしたりすることで伝えたいことを表す方法である。第2には、話し言葉を使わずそれ以外の方法でコミュニケーションを行う方法がある。ゲーム制作者が用意したゲームインタフェースを操作することでアバタが動き出したり表情を変えたりすることなどで伝えたいことを表す方法である。第3に、第1のものと第2のものを同時に使うコミュニケーション方法がある。この3つのものをさらに細かく分類すると次のとおりである。

### 1. チャット

チャットは、ユーザが話し言葉をキーボードに打ち込み画面上に出力したもので、オンラインゲームにおいて最も基本的で正確なコミュニケーション方法である。チャットはテキストのみで情報を伝えるために話し手の気分と状態を表す声、抑揚などの周辺言語や表情などが把握できない場合がある。オンラインゲームが海外に移植される場合、チャットのように話し言語で表されるものはサービス対象国の言語に翻訳されることが多い。チャットはユーザのアバタに接近している他ユーザにしか見えないチャットを基本に実世界

の囁きのように特定のユーザにしか見えないようにするチャット、ユーザが接続しているチャンネルのユーザ全員に表示されるチャット、特定のユーザと音声で会話できる電話のような音声チャットなどがある。

## 2. エモティコン

エモティコンは、チャットを通じて表示する人間の顔などのあるものを形にした組み合わせ文字のことである。主にユーザが自分の感情を人に表したいとき、よく用いられるもので、ネット上の掲示板の書き込みや携帯電話のメール[10]でもよく見かけることができる。エモティコンはネット上でのグラフィック情報のやり取りが難しかった時代の産物であり、今はネット上の1つの非言語コミュニケーションの手段となっている。エモティコンを構成するキーボード上の文字は色彩情報がなく、その多くが直線で出来ている。文字と をいくつか組み合わせて人間の表情やしぐさを真似た形を作る。例えば、ユーザは悲しみという感情を表したい場合、悲しい表情のエモティコンを作り表す。

T T \_ ( )



( T \_ T )

図 2.1: 活字を組み合わせで作ったエモティコン

図 2.1 は悲しい表情のエモティコンをどう作るのか示している。アルファベットの「T」を1つ、アンダーバーと呼ぶ「\_」記号を1つ、丸い形の括弧を2つ「( )」を組み合わせると悲しんでいる人の表情が出来上がる。エモティ

コンはキーボードがあれば誰でもすぐ使えることや画像情報より素早く表示できることから一部のユーザが愛用している。また、下記に示すアイコンのような非言語コミュニケーション方法は予めゲームの制作者が用意したいくつかのパターンでしか選ぶことができないのに対し、エモティコンはユーザが文字の組み合わせを自由に操作することから非言語コミュニケーションのその幅が広がる。その素早さと便利さ、自由さによりインターネット上の掲示板だけではなく、オンラインゲームにおいてもエモティコンを愛用するユーザ [11] は多数存在する。

### 3. アイコン

アイコンは、物事を簡単な絵で表したものを指す。交通表示板に書いてある絵や記号、Windows の GUI がその例である。アイコンはエモティコンと同様、簡略化した絵である。アイコンは色彩情報を含んでいる上で、社会的に特定の意味のある記号やマークを使うという点がエモティコンと異なる。アイコンはエモティコンのようにチャット上に表示されることは少なく、ほとんどの場合アバタの頭の上か、漫画の登場人物のセリフを言うときに使う「ふきだし」に囲まれた状態で表示することが多い。「happy face」または「smiley」と呼ばれる人間の表情を簡略化した顔のマークやびっくりマーク、はてなマークのように意味のある記号を絵にしたものを例として挙げるができる。



図 2.2: アイコンの例

(c)Gravity Co.,Ltd & LeeMyoungJin(studio DTDS) All rights reserved.  
(c) 2007 GungHo Online Entertainment, Inc. All Rights Reserved.  
当コンテンツの再利用（再転載・配布など）は、禁止しています。  
この画面は、「ラグナロクオンライン」公式サイト <http://www.ragnarokonline.jp/> から引用したものです。

図 2.2 はガンホーオンライン・エンターテイメント株式会社の「ラグナロクオンライン 1」でのアイコンの使用方法でゲーム制作者が用意したアイコンを選び使うことでコミュニケーションをとっている。

### 4. アバタ・キャラクターの表情

顔は人間の体の構図上最も上位に位置するため人の目が行きやすく [12]、他の部位に比べて自由自在に動かせる筋肉が多いことから感情が出やすいまたは出しやすいところである。そのため、人間は自分の感情を表すときや他人の感情を読み取る際、顔の表情を用いることが多い。顔の表情は実世界だけではなくオンラインゲームにおいても欠かせないものである。なぜならば、現在のオンラインゲームのキャラクタとアバタが人間であるか、人間に近い外見をしている想像上のものであるからである。人間の顔とは異なる外見であっても擬人化した性格を付与することで顔の表情を持つこともある。このようなことからオンラインゲーム上の顔の表情は実世界の顔の表情と異なることが分かる。実世界の場合、人によって顔の各部位の形、大きさ、色などが異なっても自然界に存在する実物であることは共通する。しかし、オンラインゲームの場合、自然界では存在しない想像上のものが登場する上に、漫画などの影響を受けた描写方法を用いることもある。



図 2.3: 漫画の人物の表情に近いアバタ

図 2.3 は韓国の Nexon Corporation が開発し、株式会社ネクソンジャパンが日本でサービス中の「マビノギ」プレイ画面である。図 2.3 のアバタは実際の人間の顔に近く描写したアバタの顔に比べて陰影の描写や各部位の描写

が単純化しており、鼻は完全に書いてないなど実際の人間にはあり得ない表現で描写してある。これはゲームタイトルごとのコンセプトの違いによるものであり、必ず技術力に結びつくものではない。オンラインゲームゲーム制作者はゲームのアバタをデザインする際、ゲームの雰囲気や表現しようとする世界観を考慮するため、ゲームタイトルごとアバタの描写が異なってくる。ただ実際の人間をそのまま充実に再現するだけでなく、顔を単純化するか、顔の一部を強調・変形するなど漫画に近い表現方法 [13] で表したゲームも多数存在する。

## 5. アバタの身振り・手振り

ポディーランゲージやジェスチャーなどの人間の身振りは物事の状態（大小・速度など）・作業の順番・社会的社交行為（握手・お辞儀）・感情の状態を表す [14]。オンラインゲームにおいてもアバタの身体の動きを通じて人間の感情や物事を表すことができる。オンラインゲームのジェスチャーは4～5カットの短いアニメーションで表示することが多く、ゲームのインタフェースを通じて使えるようになっている。既存のオンラインゲームだと実世界のジェスチャーのように自分の好みでジェスチャーを変えたり強調したりすることができず、制作者が用意したパターンから選ぶことしかできなかった。



図 2.4: ジェスチャーの例

(c) Gravity Co., Ltd & LeeMyoungJin (studio DTDS) All rights reserved.

(c) 2007 GungHo Online Entertainment, Inc. All Rights Reserved.

当コンテンツの再利用（再転載・配布など）は、禁止しています。

この画面は、「ラグナロクオンライン」公式サイト <http://www.ragnarokonline.jp/> から引用したものです。

図 2.4 はガンホー・オンライン・エンターテイメント株式会社の「ラグナロクオンライン 2」のプレイ画面であり、ゲーム制作者が予め用意したジェスチャーのパターンから選んだジェスチャーを表示している。しかし、今は「セカンドライフ」のようにユーザ自身が 3D ツールとスクリプト言語

を用いてアバタの身振りを制作、ゲーム内で使用できるオンラインゲームも存在する。

## 6. コマンド

オンラインゲームでのコマンドとはユーザがある行動を起こすためにチャット欄に予め用意された言葉を入力することを意味する。例えば、ユーザが自分のアバタを通して悲しい感情を表現したい場合、悲しい感情に当たるコマンドを選んで入力する。そうしたらアバタが首を落として涙を拭くような動きをとり、ゲーム画面には「 が涙を流します」のような文章が表示される。コマンドはゲームのタイトルによってその使い方が様々であり、上記で例としてあげたように文字による入力がアバタの行動で出力されるのが基本的なコマンド、アバタの行動と一緒にアバタの行動を文章で表したものが出力されるコマンド、アバタに用意された行動パターン以外にユーザ自身が指定した行動をさせることができるプログラムのようなコマンドがある。その中でも簡単な単語を入力してその出力結果としてアバタに行動、表情、ジェスチャーなどの変化が起きるコマンドが主流である。コマンドはエモティコンと同じくチャットを通して使われており、コマンド入力はチャットの入力欄でコマンドのテキスト出力はチャットの出力欄で表示される。そのため、チャット欄を調べることで前に行った行動やコミュニケーション内容を確認できる。これは、表情や身振りが一瞬で表れ消滅することと対照的である。オンラインゲームのアバタによるジェスチャーや表情の表現は、実世界の非言語コミュニケーションをそのまま真似したものであるが、コマンドのようなテキストの入出力はオンラインゲームではないとできない特殊なものである。

このようにオンラインゲームで見ることのできるコミュニケーション方法はその形式が様々であり、種類も多くなっている。多く存在するオンラインゲームを上記では話し言語を使うかどうかを基準に大きく3つの種類に分類した。実世界

のコミュニケーション方法を同じ基準を持って分類すれば、2つに分けられる。話し言葉を使ってコミュニケーションを行う言語コミュニケーションと話し言葉を使わず身振りや声の状態などでコミュニケーションを行う非言語コミュニケーション、この2つである。その中でも非言語コミュニケーションは言語コミュニケーションに比べ異文化同士で使うと理解不足や誤解が起きやすい。オンラインゲームの国際化が進む中、オンラインゲームでの非言語コミュニケーションによるコミュニケーションの問題が起き得ると考えられる。それで、3章で実世界での非言語コミュニケーションについて、異文化間の非言語コミュニケーションが持つ問題は何か、その問題を解消するためにどんな工夫があったかを調べる。また、実世界の非言語コミュニケーションとオンラインゲームの非言語コミュニケーションの差異を明らかにし、オンラインゲームの非言語コミュニケーションが効果的に伝えることのできる方法を提案する。

## 第 3 章

# 仮想空間での非言語コミュニケーション

### 3.1 非言語コミュニケーションについて

非言語コミュニケーションとは話し言葉によらない伝達手段を通して人々の間で伝えるメッセージ [15] のことである。座り方、目線、相手との距離のとり方など私たちが普段意識ものを通して相手と意思を疎通しあう [16] ことである。伝達したいと思う意思とメッセージ性があれば非言語コミュニケーションと断言していいほどその範囲は広く、言語コミュニケーションのような体系化しにくい。そのため文化人類学者らは非言語コミュニケーションを非科学的で言語コミュニケーションの付随的な存在であると認識していた。

非言語コミュニケーションは、言語コミュニケーションとは異なり辞書や文法が存在しないため、その解釈が多岐になることもある。このような特徴からみれば、非言語コミュニケーションは事実や思想伝えることに向いてない。しかし、非言語コミュニケーションは受け手となる対象の特性によって、コミュニケーションを行うその場の状況によってその効果が充分発揮できる。非言語コミュニケーションが効果を発揮する場面は2つ存在する。第1に、ある決まったしぐさや作業のプロセスなどを人に伝える場合である。砂押ら [17] の研究では日系自動車工場で働く日本と合衆国の技術者たちがお互いの国の言葉はまったく知らない状態で身振

りと手振りだけで共に作業できたことを例として挙げている。この工場には通訳がいたにもかかわらず、作業内容を伝えるにはジェスチャーだけで充分だったという。さらに通訳を使うことで正確に作業内容が伝えられず誤解が起きるケースもあったという。それは彼らが共有すべき内容が道具の使い方や体の動かし方などの話し言葉で説明するより直接見本を見せたほうが分かりやすいものであったからだという。第2に、人間の感情や情緒を表す場合である。非言語コミュニケーションが人間の感情や情緒を表すのに優れている。なぜならば、感情はエクマンら [18] が主張した6つの基本感情（幸福・悲しみ・驚き・恐怖・怒り・嫌悪）のように比較的伝わりやすいものばかりではなく、複雑で言語コミュニケーションでは定義しにくいものが多数存在しているからである。また、感情は純粋な1つの感情が単独で表出されることはなく、複数の感情が混じった状態で表れる。このように言語コミュニケーションでは表しにくいものは非言語コミュニケーションのみ、もしくは非言語コミュニケーションと言語コミュニケーションを同時に使うことで表現しやすくなる。例えば、ある人が予想もしなかったプレゼントをもらって感動したとする。その気持ちを相手に伝えるために淡々と「感謝・感激」に関する言葉を羅列するだけでうまく伝わりとは限らない。なぜならば、この場合「幸福」・「驚き」の複数感情が混ざり合っており、激しく反応している状態であるからである。一時的である感情がなくなっていくうちに相手により早く伝えたいのならば、相手を強く抱擁したり、泣き笑いのような非言語コミュニケーションを添えて伝えるのが望ましい。また、「抱擁」・「泣き笑い」のような非言語コミュニケーションは暗黙のうちに一般の人から「感激した時のしぐさ・激しく嬉しく思う」を表す表現であると考えられ使われている。これを記号化（コード化）[15]という。非言語コミュニケーションの大きな特徴であり、非言語コミュニケーションを使用・解読する根拠にもなる。

以上の2つの場合、非言語コミュニケーションは効果的なコミュニケーション手段である。上記でも述べたように非言語コミュニケーションはその範囲が広く種類も様々である。そのためコミュニケーションが行われている状況を把握し、メッ

メッセージの送り手と受け手の位置関係を考慮した上、その場に適した非言語コミュニケーションを使う必要がある。

数多い非言語コミュニケーションは非言語ボーカー・メッセージと非言語ノンボーカー・メッセージ [15] の2つに分けられる。非言語ボーカー・メッセージとは、周辺言語、パラ言語とも呼ばれるもので、声の高さ、速度、アクセントなどの音響・音調学的側面のもの、間の置き方など声を介して人間が表せる発言のスタイルを指す。非言語ノンボーカー・メッセージは、しぐさやジェスチャーなどの行為、外見、時間の使い方、対人間の触れないなどの身体的・環境的領域と好き・嫌いの感情や態度、支配と服従や覚醒の心理的領域を表しているものを指す。非言語ボーカー・メッセージであるパラ言語、沈黙と間を表す時間のコンセプトを除き、非言語ノンボーカー・メッセージを並べると次のようである。

#### 1. 物体表現メッセージ (Objectics)

物体表現メッセージとは、人間の服装、性別、身長や体重や肌の色など人間の外見を通じて表現・解読する [15] 非言語コミュニケーションの1種である。軍人や警察の制服は着ている人の地位や所属情報を提示することが物体表現メッセージの例としてある。人間が物から得られる情報は、制服のように具体的なものだけではなく、無意識のうちにそうであろうと信じるものもある。例えば、「背が高い人頼りがいがある」といったものは物の記号化・コード化がその1つである。Melamed・Bozionelos[19]の研究で身長の高い人にそうではない人に比べ、よい評価がなされたという結果が得られた。これは、身長の高い人は信頼感のある・頼れるのような印象・情報を相手に提示すると言える。人間は他人の外見から記号化された情報を読み取る行為を無意識のうち行うのに対し、記号化された情報の表出は必ずしも無意識であるわけではなく相手に好印象を与えるために外見を飾ることもある。

#### 2. 対人距離 (Proxemics)

対人距離とは人間関係における距離を指す言葉であり、広くは国と国感

の領土問題から狭くは着席位置などのパーソナルスペースまで含む。エドワード・T・ホール [20] による対人距離の分類は、「密接距離」・「個人的距離」・「社会的距離」・ケネディ・スペースとも言われる「公的距離」があり、人間同士の間の新密度と社会的な地位によってその幅が変化するという。

### 3. キネシクス (Kinesics)

キネシクスは、人間が相手にメッセージを伝達する際に使われるあらゆる人体動作のことを指す。その関連分野は広く、ジェスチャー (gesture)、顔の表情 (Facial expressions)、アイコンタクト (Oculesics) などがキネシクスに属する。人体のあらゆる部位が動く目的として野球サインのように言語コミュニケーションの代理役をする「表象動作 (Emblems)」、言語コミュニケーションと同時に使われ意味を強める「イラスト動作 (Illustrators)」、喜怒哀楽の感情を表す「感情表出動作 (Affect Displays)」、その場の会話をスムーズに進行させる「言語調整動作 (Regulators)」などでさらに細かく分類 [16] することができる。

### 4. 身体コンタクト (Haptics)

身体コンタクトは、非言語コミュニケーションで最も基本的な形態であり、人と人の「身体接触」全般に関するものである。この触覚を介したコミュニケーション方法は、年齢、性別、状況、他者との関係・他人の社会的位置を踏まえた上で成り立っており、しかし、接触頻度と接触維持時間は文化によって異なる。人が接触・タッチをコミュニケーションの手段として使う理由は、愛や親密感の表現するためコミュニケーションを円滑に行うためであり、この理由に沿って分類する。

### 5. その他

その他に人間の匂いと香りの使用して伝える非言語メッセージのアルファクション (Olfaction) とそれぞれの国の風習と文化に大きく影響を受ける縁起と迷信を非言語コミュニケーションに含む場合 [16] もある。

## 3.2 異文化コミュニケーションにおける非言語コミュニケーション

3.1 節で述べたように非言語コミュニケーションの種類は多数存在する。話し言葉に依存しないメッセージ性のあるものすべてを非言語コミュニケーションと言っても過言ではない。その上に非言語コミュニケーションはそれを伝達する人の性別・年齢・地域・文化などによってその使い方が異なってくる。例えば、ジェスチャーの中でも女性が使うジェスチャーと男性が使うジェスチャーがそれぞれあることを挙げられる。また、使い方だけではなく、非言語コミュニケーションの読み取りの仕方、解釈の仕方も人の文化的背景と関係がある。このように性別・年齢・地域・文化などの違いのある背景の持つ人々間の情報やメッセージ交換を異文化コミュニケーション [21] という。異文化コミュニケーションは自分と違う文化を持つ人や集団とのコミュニケーションであるため、すべてのコミュニケーションが異文化コミュニケーションに属するともいえる。しかし、このような見解はその範囲が広くなる上にグローバル化が進んでいる現況において「違う言語を使う他国からきた人との交流」という狭い意味で捉えることが多い。自身が使用している言語と異なる言語を使用する相手とコミュニケーションをとるためには相手のメッセージを理解し、自分の意思を相手分かるようにする必要がある。そのために相手の言語を習得するか、その言語が使える翻訳・通訳士を通してコミュニケーションを行う。話し言葉を通じた言語コミュニケーションは、その意味と使い方が文法のような一定のルールが存在する上に、辞書などで体系化してあるため自分の意思や伝えたい物事を意味を伝えることができる。しかし、コミュニケーションは言語コミュニケーションのみで行うものではなく、非言語コミュニケーション的要素や文化を背後にしたものを多く含んでいることから異文化に対する知識と理解が必要である。それで語学習得の場においてその言語が属する文化に対する教育が同時になされることは望ましいことである。漢字文化圏の人が英語を覚える際に英語のジェスチャーも覚え、自国のジェスチャーとの差異を認

識することや異文化を持つ人を理解し、円滑なコミュニケーションを助けるためのガイドブック、企業の国際化により異文化コミュニケーションのトレーニングや研修を行う期間が増加していること [22] など異文化における非言語コミュニケーションに関する感心が高まっている。非言語コミュニケーションは言語コミュニケーションのように文法のようなルール、詳細が決まっておらず、感情などその定義と境目が不明確であるものを表現することが多いため、辞典・辞書などで体系化することは難しい。また、文化的影響を多く受けることから性別・年齢・地域・文化などの差異によって非言語コミュニケーションの使い方、使用頻度、読み方も大きく異なってしまふのである。例えば、東アジアや欧米諸国において首を横に振るしぐさは否定、反対を意味する。一方、インドでは同じしぐさを肯定、賛成という意味として捉えるのである。インドの文化持つ人とそうではない人が出会い首を横に振るしぐさをすれば両方とも捉える意味が異なってしまふ。このような例はジェスチャーだけでも多数存在し、異文化を持つ人間同士が非言語メッセージを使う際は相手の文化に対する理解と配慮が必要だという指摘がある。勿論、その状態を見て非言語メッセージの差異に気づくこともできるし、言語メッセージを通じて誤解を解くこともできる。しかし、不快感が残ることなどコミュニケーションが円滑に行われたとはいいいがたい。よって、異文化同士間で非言語コミュニケーションを使う際は注意が必要なのである。実世界での異文化コミュニケーションにおける非言語コミュニケーションに対する感心は高くなりつつ、解消するための努力も多く見受けられるようになった。しかし、メディアが発展し多様化するにつれ、今は想像もできない環境で異文化を持つ人、集団とコミュニケーションをとる状況になると考えられる。

### 3.3 オンラインゲーム上の非言語コミュニケーション

オンラインゲームは私たちが普段生活を営んでいる実世界とは異なる空間である。そのため、オンラインゲーム空間でのコミュニケーションは実世界のコミュニケーションとは差異がある。実世界において私たちが他者とコミュニケーション

を行う際に、使うコミュニケーション方法や情報は多く存在する。言語コミュニケーションの話言葉から非言語コミュニケーションである他者の外見、話しの状態、体の姿勢や状態から話しの間のような時間的な観念までコミュニケーションを構成しているものは数え切れない。しかし、オンラインゲームの空間でのコミュニケーションで使うことのできるコミュニケーション構成要素は実世界に比べてきわめて少ない。現在のオンラインゲームがネットワーク技術の発展によって多くのものを表現できるようになったとしても実世界のコミュニケーションそのままのものが実現できるわけではない。そのため現在オンラインゲームで主に使用している非言語コミュニケーションはその数は少なく、他感覚に比べてやりとりしやすい視覚的要素の強い非言語コミュニケーション方法を多く採用している。すでに2.3節で示したとおり、オンラインゲームでの非言語コミュニケーションは、エモティコン、アイコン、アバタの表情、アバタの身振り・手振りなど視覚的に提示できるものがほとんどである。このような視覚表現は、絵や短いアニメーションを通して表現するため事前にそのコンテンツを用意する必要がある。そのため、オンラインゲームの制作者は感情や物事を表す非言語コミュニケーションを絵やアニメーションで制作し、ゲーム上で表示できるようにする。するとユーザらはコミュニケーション時に表したい感情や物事を表す非言語コミュニケーションメッセージと類似するものを制作者が用意したいくつかのパターンから選んで使う。最近セカンドライフのようにユーザ自身が制作した表情、動きなどの非言語コミュニケーション要素をゲーム内で表現できるようにしたオンラインゲームがいくつか存在する。しかし、個人による制作が難しいなどオンラインゲームにおける非言語コミュニケーションの表現はゲーム制作者に委ねている状態である。ユーザがオンラインゲームの非言語コミュニケーション表現をすべてゲーム制作に委ねることによって、ユーザは実世界のように非言語メッセージを自分自身の判断で大げさに表現したり変形して表したりすることができなくなった。例えば、実世界では否定の意味を表す際、首を左右に振るジェスチャーをとる。もしメッセージの発信者が他者に強い否定を表明した場合は、首を左右に振る回数

を増やしたり、力強く振ったりする方法をとるのに対し、オンラインゲームではゲーム内で用意してある限られた非言語コミュニケーションをいくつかのパターンで選ぶことしかできない。このようなオンラインゲームの非言語コミュニケーションの問題はオンラインゲームが国際化になることにつれて深刻化する。オンラインゲームの国際化によってゲーム制作者とユーザが必ず同じ文化的背景を持つとは限らないからである。非言語コミュニケーションは上記で述べたように文化の影響を強く受けるものであり、異文化を持つ人間同士では注意して使う必要があると述べた。実世界であれば、異文化について知識を身につけ、理解し、コミュニケーションを行う際に誤解を呼び起こすような非言語コミュニケーションを控えることができる。しかし、オンラインゲームではメッセージの発信者が自分の意思で非言語コミュニケーションを調整することはできない。その上で異文化に対する知識や理解が欠如しているゲーム制作者が非言語コミュニケーション表現を制作したとしても異文化に対する理解や知識を持っているユーザであればそのような表現は使うことを避けるようになり、異文化に対して知識のないユーザならば知らないうちに異文化間の誤解を呼び起こすような非言語コミュニケーションを乱用する恐れがある。

オンラインゲームの非言語コミュニケーションがコミュニケーションを円滑にする、コミュニケーション方法を豊かにするという役割を果たすためにはオンラインゲームの非言語コミュニケーションを作るゲーム制作者が異文化における非言語コミュニケーションの問題について知識を身につけ、避けるべき表現や解釈の差を縮ませる方法を考える必要がある。特に、同じ行動なのに地域によってその解釈が逆になってしまう手招き（参考文献）のようなジェスチャーや日本の漫画・アニメーションの絵のように顔を単純化したり、過剰表現 [13] したりする表現などは制作者と文化的差異のあるユーザに対して違和感を与えたり、正確な意味を伝えることができなかつたりする。そこで本研究では、第4章にて現在オンラインゲームで見ることのできる漫画的表情と地域性のあるジェスチャーがユーザと制作者の文化的差異によって解釈が異なってくるか調べる。また、漫画的表

情の解釈差を減らすためにその感情にあわせたジェスチャーを同時に表示することの有効性を検証する。

## 第 4 章

# 実験方法と結果

本実験はオンラインゲームユーザが使っている非言語コミュニケーションはユーザの持つ文化的背景によって解釈の仕方が異なってくるか、違う種類の非言語コミュニケーションを同時に表示させることで誤解を減らせるかを検証するため行った。実験の対象となる非言語コミュニケーションは地域性のあるジェスチャーと漫画的表現である。これらを対象にした理由は現在オンラインゲームでよく見ることのできる表現でありながら、異文化を持つユーザの間使用すると誤解や理解不足が起こりえると想定できるからである。地域性のあるジェスチャーとはある一定地域の構成員において通用する考えや習慣に基づいて使われるジェスチャーで1章で例としてあげた手招きや3.2節で述べた首を振るジェスチャーなどのようなものである。漫画的表現とは顔の表情を日本の漫画・アニメーションのように絵の簡略化や過剰表現で表したもので、北米産のゲームではほとんど見かけないことに対して、日本のゲームではアバタの表情を表すのに使っている。これらの表現方法はオンラインゲームの国際化が進むことにつれコミュニケーションの誤解が生じる可能性が高い表現ともいえる。

### 4.1 実験内容

実験の目的は「アバタの表情を漫画的表現で表した場合、文化・地域の差によって解釈が異なってくるか」、「アバタが地域性のあるジェスチャーを見せた場合、文

化・地域の差によって解釈が異なってくるか」、「漫画的表情とジェスチャーを組み合わせたものを見せた場合、文化・地域の差によって解釈が異なってくるか」を調べることである。この3点を調べるために3Dキャラクタを制作し、漫画的表情と地域性のあるジェスチャーを与えた。漫画的表情と地域性のあるジェスチャーとはユーザの文化的背景によりその解釈がことなってくると想定したものである。漫画的表現は、数多い表情の中でだれにでも分かるという幸福、悲しみ、驚き、恐怖、怒り、恐怖、嫌悪基礎感情6種類を基にした制作した。表情は主に瞼、目、唇の大きさや動きに変化によって表すことができる。漫画的表情はこの3つの部分を単純化したり、誇張したりすることで作り出すことができる。これを踏まえて各表情を制作し、漫画で見ることのできる記号やマークも書き加えた。地域性のあるジェスチャーはジェスチャーに関する書籍を調査し、その中から同じ動きであるのに国によって解釈が異なってくるもの、実際オンラインゲームで見ることのできるジェスチャーから選び出した。漫画的表情は静止画で表示し、地域性のあるジェスチャーは4~5カットの短いアニメーションにし動画で表示した。また、「漫画的表情とジェスチャーを組み合わせたものを見せた場合、文化・地域の差によって解釈が異なってくるか」を調べるための実験では漫画的表情をした3Dキャラクタが各表情に合うジェスチャーをとる場面を動画で表示した。これらの情報をインターネット上で公開し、被実験者がその場ですぐ実験に参加できるようにホームページを作成した。実験に参加する被実験者を地域的アジアに属し、漫画・アニメーションのようなコンテンツに接続度の高いと想定する日本の被実験者グループとそうではないと想定する韓国の被実験者グループ、その他の国の被実験者グループに分けて各表情とジェスチャーが何を意味するか、感情と物事を表す4~5の言葉から1つだけ選んでもらう。実験の手順はつぎのとおりである。

1. 被実験者に漫画的表情で表した基本表情6種類を見てもらい、感情を表す5種類の言葉から各表情に最もあてはまると思うものを選ばせる。

2. 次に被実験者に地域性のあるジェスチャー 4 種類を見てもらい、感情・物事を表す 4 つの言葉から各ジェスチャーに最も当てはまると思うものを一つだけ選ばせる。
3. 次に被実験者に漫画的表現で表した基本表情 6 種とジェスチャーを組み合わせたものを見てもらい、情を表す 6 つの言葉から各非言語コミュニケーションに最も当てはまると思うものを一つだけ選ばせる。

この実験から得た結果を元に各グループごと最も得票の多かった感情と物事を表す言葉を比較し、検証を行った。

## 4.2 実験に使用したもの

この章では実験を行った際に使用した各表情とジェスチャー、選択肢を示す。

### 4.2.1 漫画的表現で表した表情

- 幸福



図 4.1: 幸福

図 4.1 は幸福の感情を漫画的表現で表した表情を 3D キャラクタに適したものである。幸福の選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. わくわくしているように見える
2. リラックスしているように見える
3. 照れているように見える
4. 喜んでいるように見える
5. 迷っているように見える

この表情をみて被実験者が 4 番の「喜んでいるように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 悲しみ



図 4.2: 悲しみ

図 4.2 は悲しみの感情を漫画的表現で表した表情を 3D キャラクタに適したものである。悲しみの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. 罪悪感を感じているように見える
2. 悲しがっているように見える
3. 恥ずかしがっているように見える
4. 寂しがっているように見える
5. 悔しがっているように見える

この表情をみて被実験者が 2 番の「悲しがっているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 驚き



図 4.3: 驚き

図 4.3 は驚きの感情を漫画的表現で表した表情を 3D キャラクタに適したものである。悲しみの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. いらいらしているように見える
2. 焦っているように見える
3. 混乱しているように見える
4. 怖がっているように見える
5. 驚いているように見える

この表情をみて被実験者が 5 番の「驚いているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 恐怖



図 4.4: 恐怖

図 4.4 は恐怖の感情を漫画的表現で表した表情を 3D キャラクタに適したものである。悲しみの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. 緊張しているように見える
2. 驚愕しているように見える
3. 絶望しているように見える
4. 混乱しているように見える
5. 怖がっているように見える

この表情をみて被実験者が 5 番の「怖がっているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 怒り



図 4.5: 怒り

図 4.5 は恐怖の感情を漫画的表現で表した表情を 3D キャラクタに適したものである。悲しみの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. だれかをいやがっているようにみえる
2. 悔しがっているようにみえる
3. 困惑しているようにみえる
4. 怒っているようにみえる
5. 焦っているようにみえる

この表情をみて被実験者が 4 番の「怒っているようにみえる」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 嫌悪



図 4.6: 嫌悪

図 4.6 は嫌悪の感情を漫画的表現で表した表情を 3D キャラクタに適したものである。悲しみの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. だれかを疑っているように見える
2. 怒っているように見える
3. だれかを嫉妬しているように見える
4. だれかをいやがっているように見える
5. だれかを恨んでいるように見える

この表情をみて被実験者が 4 番の「だれかをいやがっているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

#### 4.2.2 地域性のあるジェスチャー

- 両手を合わせる



図 4.7: 両手を合わせる

図 4.7 は両手を合わせるジェスチャーである。両手を合わせるの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. 挨拶をしている
2. あなたに何かを頼もうとしている
3. お祈りをしている
4. よく分からない

このジェスチャーをみて被実験者が2番の「あなたに何かを頼もうとしている」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 手招きをする



図 4.8: 手招きをする

図 4.8 は手招きをするジェスチャーである。手招きをするの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. こっちおいで
2. あっちいけ
3. よくわからない

このジェスチャーをみて被験者が1番の「こっちおいで」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 裏返しのピースサインをする



図 4.9: 裏返しのピースサインをする

図 4.9 は裏返しのピースサインをするジェスチャーである。手裏返しのピースサインをするの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. あなたを馬鹿にしている
2. カメラを向けてポーズをとっている
3. よくわからない

このジェスチャーをみて被験者が 2 番の「カメラを向けてポーズをとっている」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 手を平らにして左右に振る



図 4.10: 手を平らにして左右に振る

図 4.10 は手を平らにして左右に振るるジェスチャーである。手を平らにして左右に振るの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. 手をうちわとしてつかっている
2. 変な匂いしない?
3. 違うよーいやいや
4. よくわからない

このジェスチャーをみて被実験者が3番の「違うよーいやいや」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

### 4.2.3 漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたもの

- 幸福+ジェスチャー



図 4.11: 幸福+ジェスチャー

図 4.11 は幸福の感情を漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたものである。この組み合わせの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. わくわくしているように見える
2. リラックスしているように見える
3. 照れているように見える
4. 喜んでいるように見える
5. 迷っているように見える

この組み合わせをみて被実験者が4番の「喜んでいるように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 悲しみ+ジェスチャー



図 4.12: 悲しみ+ジェスチャー

図 4.12 は悲しみの感情を漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたである。この組み合わせの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. 罪悪感を感じているように見える
2. 悲しがっているように見える
3. 恥ずかしがっているように見える
4. 寂しがっているように見える
5. 悔しがっているように見える

この組み合わせをみて被実験者が2番の「悲しがっているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 驚き+ジェスチャー



図 4.13: 驚き+ジェスチャー

図 4.13 は驚きの感情を漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたものである。この組み合わせの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. いらいらしているように見える
2. 焦っているように見える
3. 混乱しているように見える
4. 怖がっているように見える
5. 驚いているように見える

この組み合わせをみて被実験者が5番の「驚いているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 恐怖+ジェスチャー



図 4.14: 恐怖+ジェスチャー

図 4.14 は恐怖の感情を漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたものである。この組み合わせの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. 緊張しているように見える
2. 驚愕しているように見える
3. 絶望しているように見える
4. 混乱しているように見える
5. 怖がっているように見える

この組み合わせをみて被実験者が5番の「怖がっているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 怒り+ジェスチャー



図 4.15: 怒り+ジェスチャー

図 4.15 は怒りの感情を漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたものである。この組み合わせの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. だれかをいやがっているように見える
2. 悔しがっているように見える
3. 困惑しているように見える
4. 怒っているように見える
5. 焦っているように見える

この組み合わせをみて被実験者が4番の「怒っているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

- 嫌悪+ジェスチャー



図 4.16: 嫌悪+ジェスチャー

図 4.16 は嫌悪の感情を漫画的表現で表した表情とジェスチャーを組み合わせたものである。この組み合わせの選択肢として出したものを列挙すると次の通りである。

1. だれかを疑っているように見える
2. 怒っているように見える
3. だれかを嫉妬しているように見える
4. だれかをいやがっているように見える
5. だれかを恨んでいるように見える

この組み合わせをみて被実験者が4番の「だれかをいやがっているように見える」を選択したら、制作意図通りに感じたとする。

## 4.2.4 アンケート

### 1. アンケート 1



図 4.17: アンケート 1

図 4.17 は「アバタの表情を漫画的表現で表した場合、文化・地域の差によって解釈が異なってくるか」を調べるために行ったアンケートである。上記で述べたように幸福、悲しみ、驚き、恐怖、怒り、嫌悪を表す基本表情 6 種類を漫画的な表現で表した。各表情ごと選択肢は 5 択存在し、1 つだけ選ぶことができる。

### 2. アンケート 2

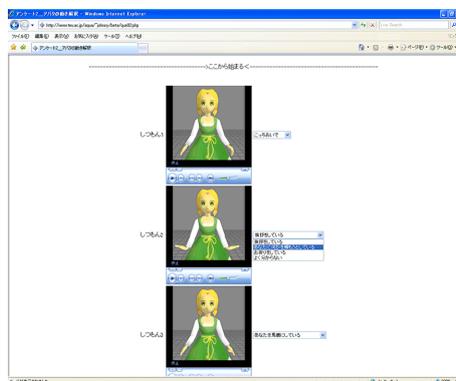


図 4.18: アンケート 2

図 4.18 は「アバタが地域性のあるジェスチャーを見せた場合、文化・地域の差によって解釈が異なってくるか」を調べるために行ったアンケートである。地域性のあるジェスチャーを 4 種類用意し、各ジェスチャーが何を意味するか伏した上で選択肢を 3~4 個の与えた。その選択肢の中で 1 つだけ選ぶことができる。

### 3. アンケート 3

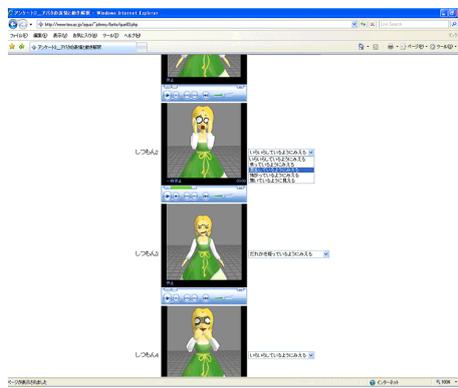


図 4.19: アンケート 3

図 4.19 は「漫画的表情とジェスチャーを組み合わせたものを見せた場合、文化・地域の差によって解釈が異なってくるか」を調べるために行ったアンケートである。アンケート 1 で使用した幸福、悲しみ、驚き、恐怖、怒り、嫌悪を表す基本表情 6 種類を漫画的な表現とジェスチャーを組み合わせたもので各項目ごと選択肢は 5 択存在し、1 つだけ選ぶことができる。

## 4.3 実験結果

### 4.3.1 地域性のあるジェスチャー

#### 1. 両手を合わせる

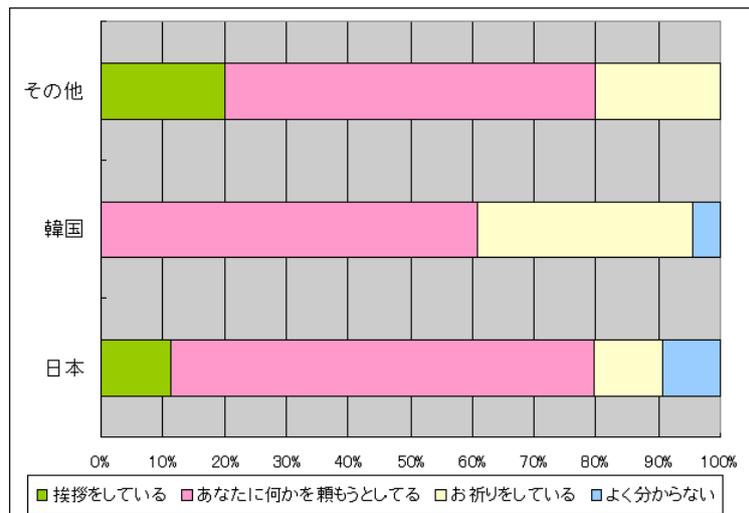


図 4.20: 両手を合わせる

両手を合わせるというジェスチャーは世界あらゆる宗教で見ることができ  
る。キリスト教の祈禱、仏教の合掌などの絶対者に対する祈りという行為以  
外にも相手に対する尊敬や敬謙なところを表す際にも使うジェスチャーであ  
る。また、アジアの一部の国々では握手やお辞儀のような挨拶方法として両  
手を合わせる習慣がある。さらに日本では他人に何かを頼むときに使うこと  
もある。このように地域によってその捉え方が異なる両手を合わせるジェス  
チャーを3D キャラクタに与えたものを、被実験者に見せた。その実験結果  
が図 4.20 で、日本、韓国、その他の国どのグループも「あなたに何かを頼  
もうとしている」が最も多く得票している。しかし、日本のグループに比べ  
て、韓国・その他の国のグループではの「お祈りをしている」、「挨拶をして  
いる」の回答の割合は大きい。

## 2. 手招きをする

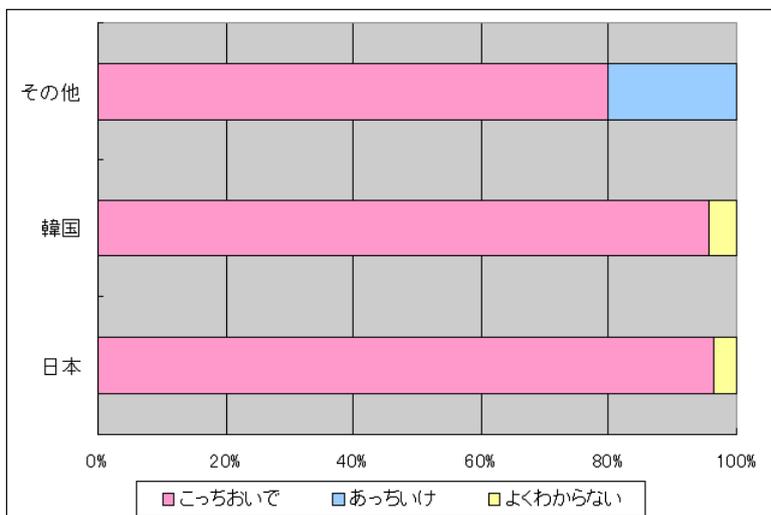


図 4.21: 手招きをする

手招きというジェスチャーはアジアの国々では「こっちにおいで」を意味するのに対し、合衆国などでは反対の意味の「あっちにいけ」という意味になる。図 4.21 は手招きのジェスチャーの実験結果を示したものである。実験結果から見ると、日本のグループ・韓国のグループにおいて「こっちおいで」の回答が圧倒的で「あっちいけ」の回答が皆無であることがわかる。それに対し、その他の国のグループにおいては「こっちおいで」の回答が多いものの、「あっちいけ」の回答が2割弱を占めている。これは、今回の実験参加者がアジア地域出身者が多く、他の地域出身者が少ないことに起因している。しかし、同じジェスチャーの地域による解釈の差が見られたため、手招きのようなジェスチャーをゲーム内で表現する際は注意を払う必要があると考えられる。

### 3. 裏返しのピースサイン

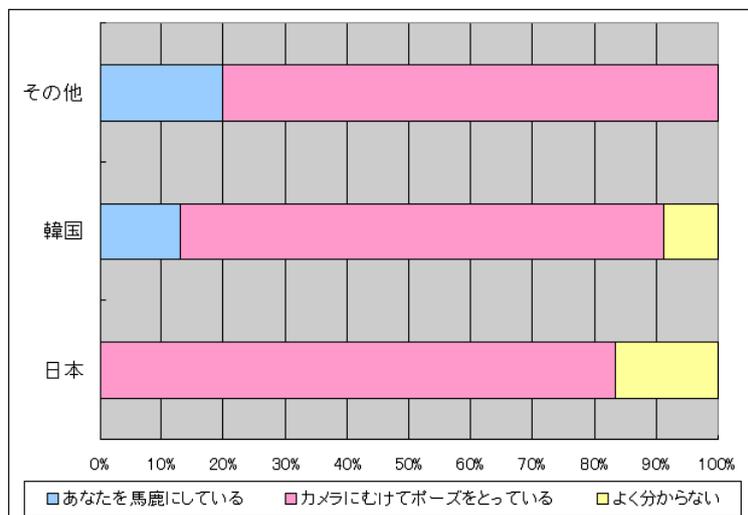


図 4.22: 裏返しのピースサイン

ピースサインは勝利を意味するジェスチャーである上に、日本・韓国・中国などの地域では写真をとる際によく見ることのできる定番のポーズでもある。その中ではピースサインをした手を顔近くに持っていたり、手の甲を相手に向けたままにしたりする少し変わったピースサインをする人も見ることができる。しかし、地域によって手の甲を相手に向ける裏返しのピースサインは相手に対する屈辱や冒瀆を意味するのである。もしこの事実を知らないゲーム制作者が裏返しのピースサインをアバタのジェスチャーとして制作した上に、裏返しのピースサインは屈辱の意味を持つ文化を持つユーザにゲームを提供したとすれば問題が生じると想定し、実験を行った。図 4.22 は日本、韓国、その他の国グループの実験結果を示したものである。裏返しのピースサインを 3D キャラクタに適用した結果、どちらのグループにおいても「カメラに向かってポーズをとっている」が最も多く得票した。しかし、その他の国のグループにおいては「あなたを馬鹿にしている」の割合が他のグループに比べて高いことが分かる。今回の実験に参加した被実験者の出身地域が

アジアに集中しているため、裏返しのピースサインに対し大きな解釈の差は出なかったものの、大きな誤解を招きうる表現である裏返しのピースサインは避ける必要がある。

#### 4. 手を平らにして左右に振る

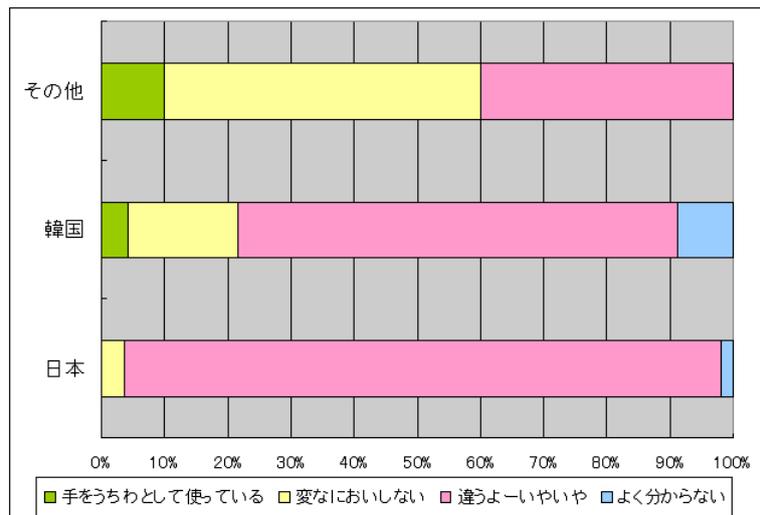


図 4.23: 手を平らにして左右に振る

手を平らにして左右に振るというジェスチャーはアジアの国々では相手の意見を否定する際に使う。しかし、合衆国などではこの意味が通じず嫌なおいを払うためのしぐさだと認識している。図 4.23 は手を平らにして左右に振るジェスチャーの実験結果を示したものである。日本のグループにおいて「違うよーいやいや」の割合が圧倒的に高いことが目立つ。韓国のグループにおいても同様の回答が最も多い割合を示している。しかし、「変なおかしい」の割合が日本の割合に比べて多くなっており、その他の国のグループの実験結果では「変なおかしい」が最も多くの割合を占めている。この実験を通して手を平らにして左右に振ると同じジェスチャーの解釈が国によって異なることが分かった。

### 4.3.2 漫画的表情と漫画的表情とジェスチャーを合わせたもの

#### 1. 幸福

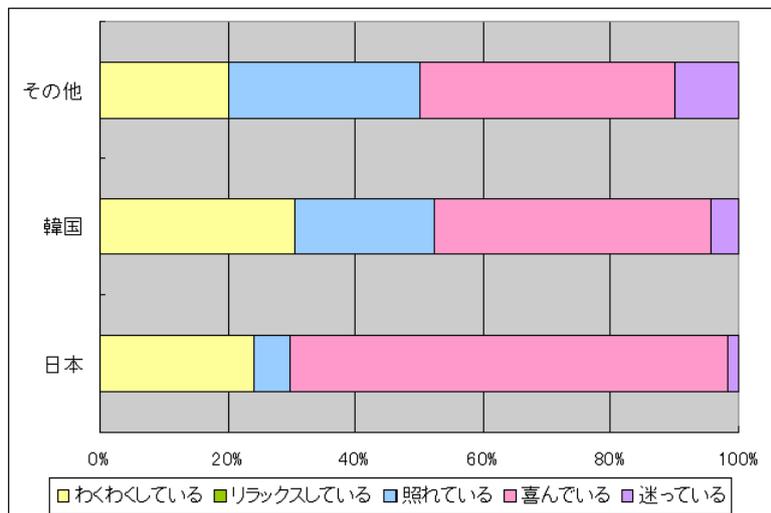


図 4.24: 幸福：漫画的表情のみ

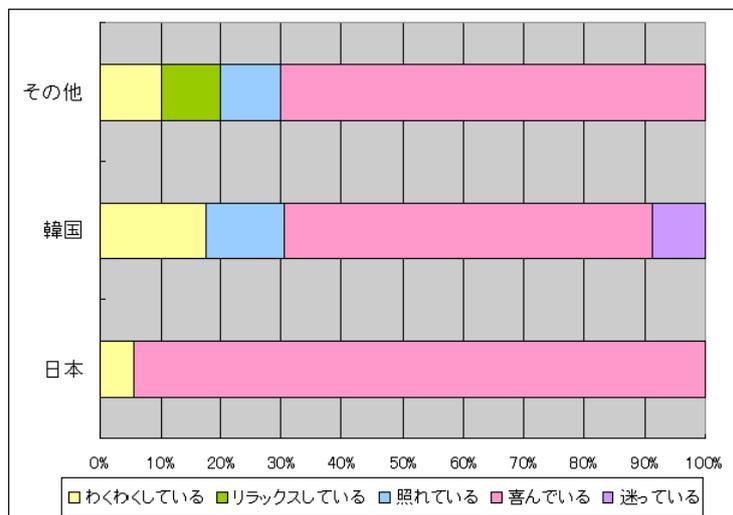


図 4.25: 幸福：漫画的表情 + ジェスチャー

幸福は嬉しい、幸せの感情のことで、ここではその感情を漫画的表情で表

したものを意味する。漫画的表現として、キャラクタの目を実際人間が笑う際出てくる「からすのあし」と呼ぶ皺を大きくした形で表し、口は猫の口元みたいに両端が上げた。また、顔の紅潮はその形と色を誇張表現した。この漫画的表情を見せた結果が図 4.24 である。日本のグループにおいて制作者の意図通り「喜んでいる」の回答が最も多い結果が得られた。しかし、韓国のグループ、その他の国のグループにおいては「わくわくしている」「照れている」の割合も多く、「喜んでいる」の回答数を上回るものさえ見られる。幸福という漫画的表情において解釈が異なる結果が出たのである。次に、漫画的表情とジェスチャーを合わせたものの実験を行った。漫画的表現で表した幸福の表情に両手を高く上げて飛び跳ねるジェスチャーを同時に表示させたものである。その結果を示した図 4.25 を見ると、「喜んでいる」の回答の割合がどちらのグループにおいても最も多く得票していることが分かる。特に日本のグループにおいては、図 4.24 で様々な回答が見られたのに対し図 4.25 では「喜んでいる」の回答が 9 割以上を占めている。これは幸福の感情を表す非言語コミュニケーションを使う際に、漫画的表情のみ使うことより漫画的表情とジェスチャーを同時に表示した方が解釈の差少なく、制作者の意図通りに通じる効果が出るといえる。

## 2. 悲しみ

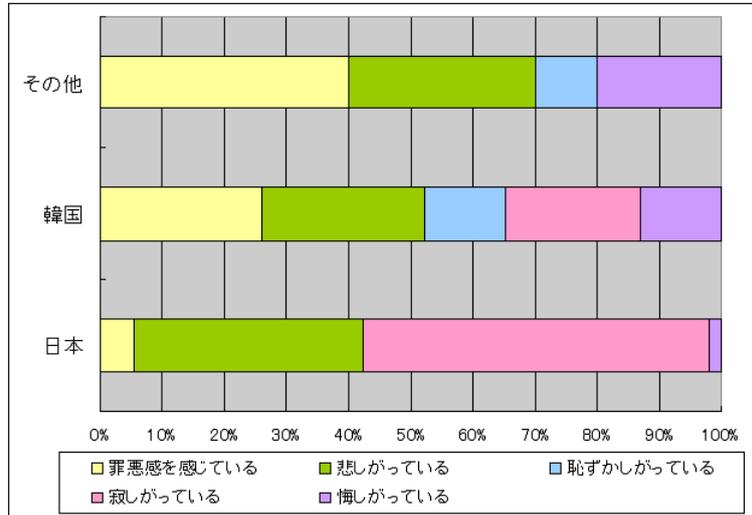


図 4.26: 悲しみ：漫画的表現のみ

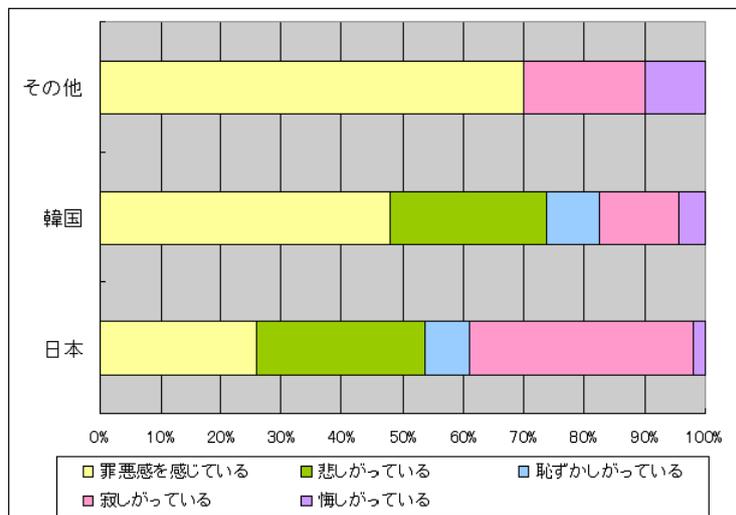


図 4.27: 悲しみ：漫画的表現 + ジェスチャー

悲しみは悲しいという感情のことで、ここではその感情を漫画的表現で表したものを意味する。漫画的表現として、キャラクターの目を涙がこぼれそう

にうるうるとさせた上で、口の形をバツのマークにした。この漫画的表情を被実験者に見せて得られた結果が図 4.26 に示してある。日本のグループにおいて「寂しがっている」の割合が高く、制作意図通りの「悲しんでいる」の割合は2番目に高い。韓国のグループとその他の国のグループにおいても制作意図通りの「悲しんでいる」の割合はそれほど高くなく、他の回答が均等に見られる。これは漫画的表情のみ表したときに解釈の差が出てしまうといえる。次に、漫画的表情とジェスチャーをあわせたものの実験を行った。悲しい感情を漫画的な表現で表した表情と力なさそうに肩を下ろし手を揺らせるジェスチャーを同時に表示させた。その結果を示したものが図 4.27 から見るとどちらのグループにおいても制作意図通りの回答「悲しんでいる」は大幅に減り、その代わり「罪悪感を感じる」が増えたことが分かる。特に、その他の国のグループにおいて「罪悪感を感じる」の回答が大きく増えている。悲しみの漫画的表情とジェスチャーをあわせたこの実験では、漫画的表情とジェスチャーを同時に表示しても解釈の差が大きく発生する結果が出た。

### 3. 驚き

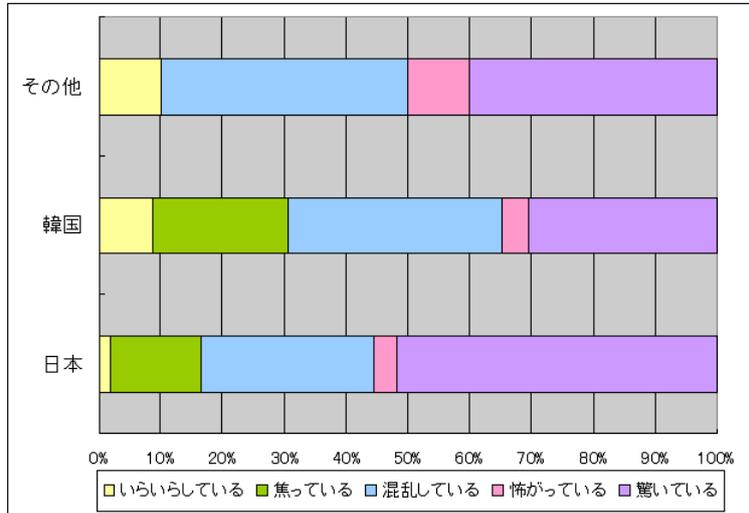


図 4.28: 驚き：漫画的表現のみ

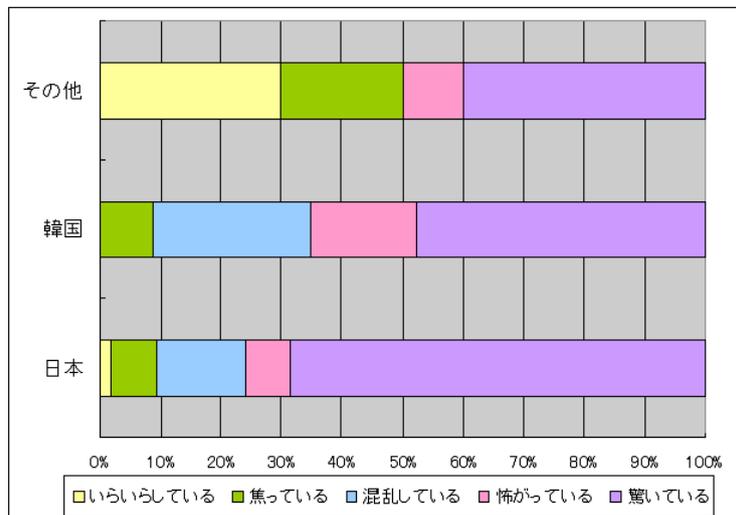


図 4.29: 驚き：漫画的表現 + ジェスチャー

驚きは予期せないことが起きた際の感情のことで、ここではその感情を漫画的表現で表したものを意味する。目と口を実際にはありえない大きさに広

げ、瞳をなくす表現を用いて漫画的表情を制作した。図 4.28 はその漫画的表情を被実験者に見せたときの反応である。日本のグループにおいて「驚いている」の回答が最も多く見られた。しかし、韓国のグループとその他の国のグループにおいては「混乱している」の回答が「驚いている」に比べて多く得票している。この結果は漫画的表情のみ表示した際、解釈の差が見られたといえる。この驚きの漫画的表情に両手を頬に当てるジェスチャーを与え同時に表示させたものの実験結果が図 4.29 である。どちらのグループにおいても「驚いている」の回答の割合が図 4.28 に比べて高くなっている。これは、驚きの漫画的表情にジェスチャーを加えることで漫画的表情のみで表すより漫画的表情とジェスチャーを同時に表示した方が解釈の差なく、制作者の意図通り通じる効果が出るといえる。

#### 4. 恐怖

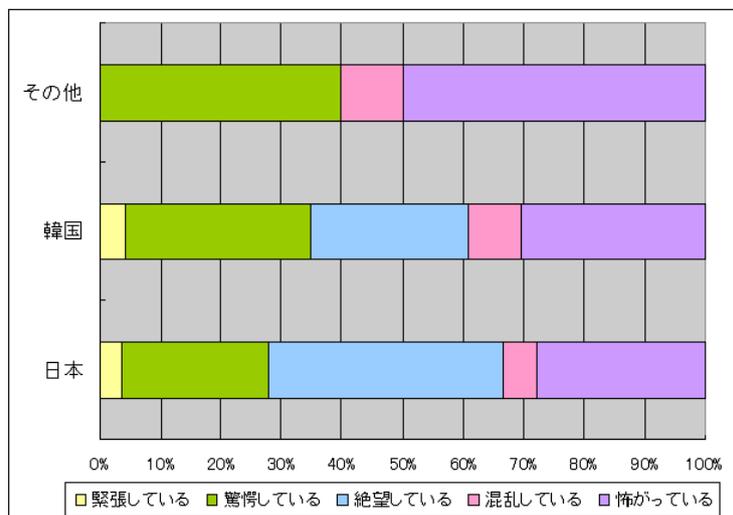


図 4.30: 恐怖：漫画的表現のみ

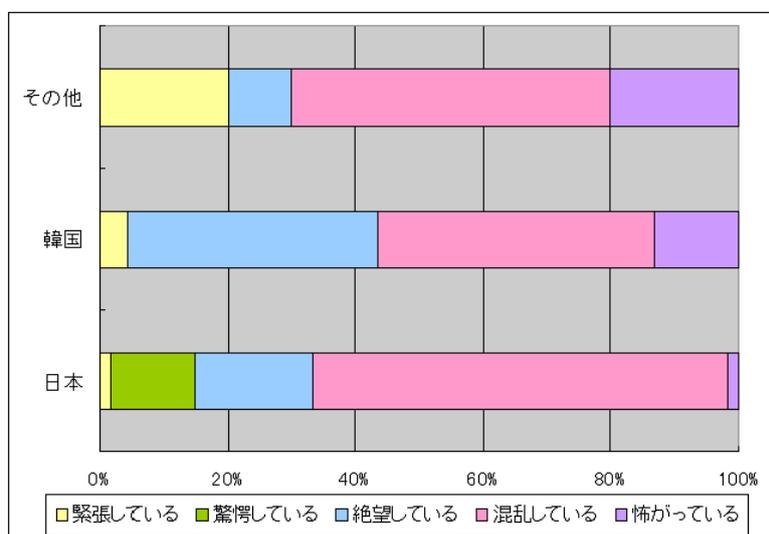


図 4.31: 恐怖：漫画的表現 + ジェスチャー

恐怖は危険に遭遇した際の感情のことで、ここではその感情を漫画的表現で表したものを意味する。漫画的表現として目が大きく開き、口は凸凹の形

に歪ませた。図 4.30 はその漫画的表情を被実験者に見せたときの反応である。日本のグループにおいて制作意図通りの「怖がっている」の回答は少なく、「絶望している」の回答が多く出た。それに対し、他の国のグループにおいては制作意図通りの「怖がっている」が最も多くの得票を得た。それぞれのグループの最も多かった回答が異なってくることから漫画的表情のみで表した際解釈の差が出るのが分かる。この恐怖の漫画的表情に両手を口当たりを持っていき振るわせるジェスチャーを与え、同時に表示させたものの実験を行った。その結果が図 4.31 から見れば、どちらのグループにおいても制作意図通りの「怖がっている」の回答が大幅に減り「混乱している」の回答が大幅に増えた。驚きの漫画的表情とジェスチャーをあわせたこの実験では、漫画的表情にジェスチャーを与え同時に表示しても解釈の差が生じてしまうという結果が出た。

## 5. 怒り

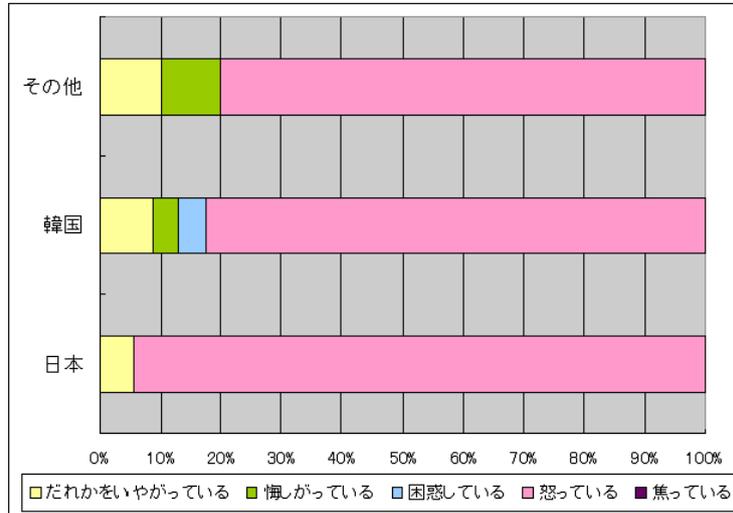


図 4.32: 怒り：漫画的表現のみ

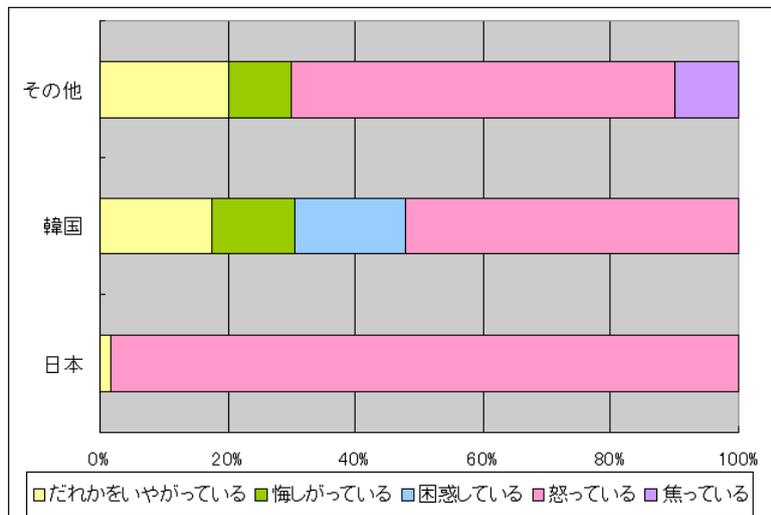


図 4.33: 怒り：漫画的表現 + ジェスチャー

怒りは人間が自分の欲求が満たされない場合、表出する感情のことである。ここではその感情を漫画的な表情で表したものを意味する。その感情を

漫画的表情で表したものを意味する。漫画的表現として目を半月の形にし、眉間の皺と額の血管を誇張して表した。怒りの漫画的表情の実験結果を表した図 4.32 から見ると、どちらのグループにおいても制作意図通りの「怒っている」の回答が圧倒的に多く、この漫画的表情に対して解釈の差は見られなかった。次に怒りの漫画的表情に両手を握った状態で上に高く上げるジェスチャーを与えたものを被実験者に見せて得た結果は、図 4.33 で示してある。この結果から見ると漫画的表情のみではなく、ジェスチャーを同時に表示させることで、日本グループの「怒っている」の回答は増える傾向を見せた。しかし、韓国のグループとその他の国のグループでは図 4.32 に比べて制作意図通りの回答「怒っている」の割合が減る現象が見られた。怒りの漫画的表情とジェスチャーを合わせたこの実験では、解釈の差が生じてしまう結果が出た。

## 6. 嫌悪

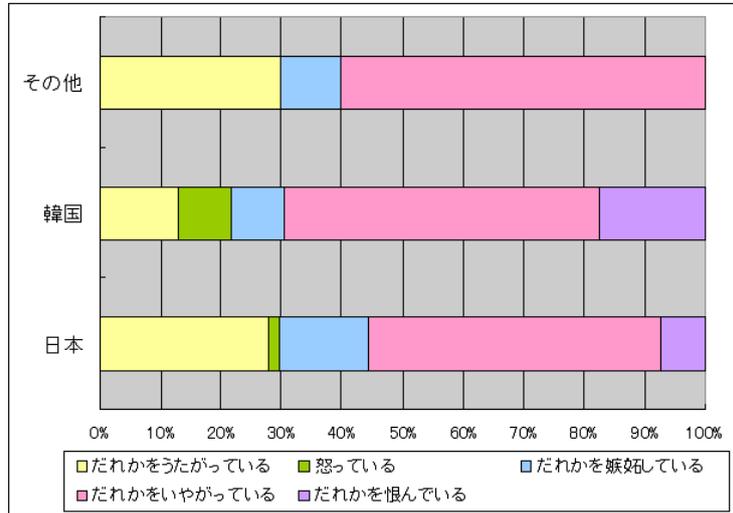


図 4.34: 嫌悪：漫画的表現のみ

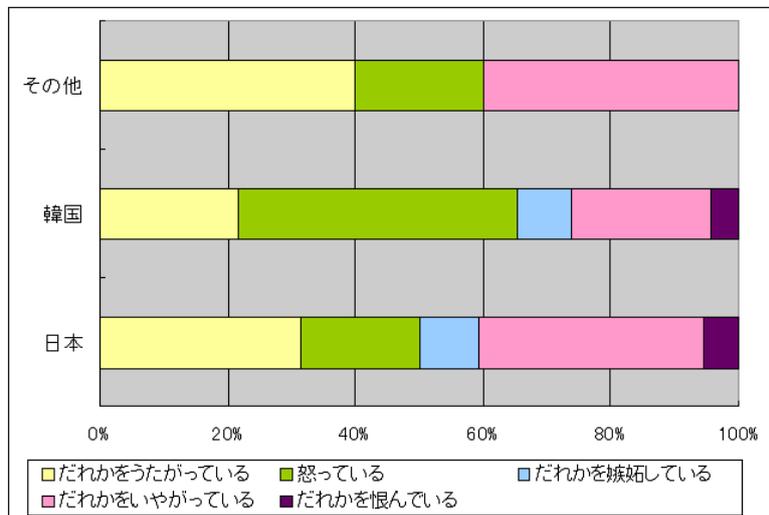


図 4.35: 嫌悪：漫画的表現 + ジェスチャー

嫌悪は相手の行動や言葉から不快感を感じて強く嫌う感情である。ここではその漫画的表現で表したものを意味する。嫌悪の漫画的表現として眉毛が

曲がり方が激しく、眉間と唇片方にある皺が誇張させた。嫌悪の漫画的表情の実験結果を表した図 4.34 を見てみるとどちらのグループにおいても制作意図通りの「だれかをいやがっている」の回答が最も多く、この漫画的表情に対して解釈の差は見られなかった。次に嫌悪の漫画的表情に腕を組むジェスチャーを与えたものを被実験者に見せて得た結果は図 4.35 で示してある。どちらのグループでも制作意図通りの「だれかをいやがっている」の回答の割合が減り、「だれかをうたがっている」、「怒っている」の回答が増えていることが分かる。嫌悪の漫画的表情にジェスチャーを与え同時あわせたこの実験においてジェスチャーを加えることでさらに解釈の差が出てしまうという結果が出た。

#### 4.4 考察

今回の実験結果から次の3つのことが明らかになった。第1に、地域性のあるジェスチャーをゲーム内で表現する際は注意が必要だということである。アンケート2で実験を行った4つのジェスチャーはすべて地域によってその文化が異なるものであり、それぞれのグループの解釈差が出る傾向が見られたのである。特に少し変わったやり方で意味がまったく変わってしまう裏返しの「ピースサイン」や同じやり方でも地域によって意味がまったく異なってくる「手招き」は対象となるユーザの地域的文化的文化を考えた上で表現する必要がある。第2に、漫画的表情はその手法によっては解釈の差を減らすことができるということである。本研究では、漫画的表情に対し普段から漫画・アニメーションなどのコンテンツに多く触れることのできる文化圏の人は制作意図通り解釈ができ、そうではない文化圏の人は制作意図通りの解釈が苦手であると想定した。しかし、漫画的表情のみ表示した実験の結果、すべての漫画的表情において解釈の差が見られたわけではなく、漫画的表情の表現の仕方によって各グループの解釈の差が出た。喜び、怒り、嫌悪の表情では解釈の差が出られなかったのに対し、悲しみ、驚き、恐怖の表情においてはそれぞれのグループの解釈差が見られたのである。解釈の差が見られな

かった喜び、怒り、嫌悪はその眉毛、目、口の動きと形が実際の人間の表情のものと一致している。例えば、怒りの表情は眉毛と目の端が上に上がり、口の両端は下がる動きをしている。この表情に血管を誇張表現で表した漫画的表現を用いたとしても眉毛、目、口の動きと形を見て判断することで、比較的漫画・アニメーションのコンテンツに触れることの少ない人がみて制作意図通りの解釈ができる。それに対し、悲しみ、驚き、恐怖は眉毛、目、口の動きと形がはっきりしてなく、目の周辺にある斜線のような漫画的表現が目立つため、漫画・アニメーションのコンテンツに馴染みのある人に対しても混乱を起こせる。確かに、漫画的表現は汗や斜線のようなマークなどある文化圏でしか通じない抽象的な要素をしようすることが多い。しかし、人間を顔を単純にさせることでその複雑な筋肉の表現を省くことができ、その上表情を読み取るに最も重要な眉毛、目、口の動きと形を把握しやすくする効果が出せる表現方法でもある。オンラインゲームにおいて喜び、悲しみ、驚き、恐怖、怒り、嫌悪のようなもっとも基本的な感情を表す際には、眉毛、目、口の動きと形を実際の人間における表情の出し方と一致させた単純化した漫画的表現で表した方が効果的であると考えられる。第3に、コミュニケーションの場において非言語コミュニケーションが多ければ多いほどいいとは限らないということである。アンケート3で行った漫画的表現とジェスチャーを組み合わせ表示した実験で被実験者は悲しみ、恐怖、嫌悪の感情表現において制作意図と違う感情を感じ取った。非言語コミュニケーションは文化的背景を共有しないと伝達しにくいものである。このことから本研究では、異なる種類の非言語コミュニケーションを同時に表示させることで情報量が増え感情がたわりやすくなる仮説を立てていた。しかし、実験結果ではそれぞれの被実験者グループが最も多く感じ取った感情が一致しない上、制作意図とは違う感情が得票していた。これは非言語コミュニケーションの組み合わせの仕方が正立しておらず、無意識の中で学習するものであるためだと考えられる。非言語コミュニケーションの情報量が増えれば感情を読み取りやすくなるという仮説は成立せず、異なる種類の非言語コミュニケーションをキャラクタに適用する際には注意が必要だと考え

る。今回の実験の反省としてアンケート1とアンケート3の感情を表す5つの選択肢が判定しにくい複雑なものであったことをあげられる。アンケートに使用した漫画的表情は他の感情に比べれば分かりやすいという基本感情であったにもかかわらず選択肢の感情表現を表す言葉はその区別が難しいものであった。嫌悪を意図して制作した漫画的表情に与えた選択肢の中では、だれかを疑っているように見える、だれかを嫉妬しているように見える、だれかをいやがっているように見える、だれかを恨んでいるように見えるのように区別しにくいもの並んでいる。そのため実験結果にばらつきが出たと考えられる。また、その他の国のグループ被験者グループの構成員がほとんどアジアの文化持っていたことを反省点としてあげられる。アンケート2で使用した地域性のあるジェスチャーはアジアの人とは解釈の違いはあるとしても英語圏の人ほどその差が大きく見られないものであった。そのためアンケート2において両被験者グループにおいて最も多く得票した選択肢が一致した。

## 第 5 章

### 終わりに

本研究ではオンラインゲームの非言語コミュニケーションが文化差によって誤解が生じるということに着目し、効果的非言語コミュニケーション方法を提案した。そのためにオンラインゲームで文化によって解釈が異なる非言語コミュニケーション方法があるか調査し、漫画的表情と地域性のあるジェスチャーがユーザの文化的背景によってその解釈が大きく異なると想定した。また、漫画的表情を読み取りやすくするには異なる種類の非言語コミュニケーションであるジェスチャーを一緒に表示させるよう提案したのである。その有効性を検証するため表情とジェスチャーを与えた3Dキャラクタを文化の違う3つのグループに見せて制作意図とおりの解釈をするか、各グループの解釈が異なってくるか、漫画的表情とジェスチャーを同時に表示させることで両グループが共に制作意図とおりの解釈ができるか、調べる比較実験を行った。しかし、被実験者の同士の地域的差が少ない上に実験に示した選択肢の適切ではなかったためさらなる実験を行い、検証する必要がある。

# 謝辞

適切なアドバイスとご指導して下さった渡辺大地先生、三上浩司様、中村太戯留様、小澤賢侍様に感謝致します。また、アンケート制作にあたり助言して下さった竹内亮太様、佐藤和弥様、在学期間中にいつも笑顔で迎えて下さったKAMA先生、ずっと良き助言者でいてくれたCOON様、優しくて素敵なゲームサイエンスプロジェクトの皆様、支えてくれた家族、突然のアンケートお願いに協力して下さった方々に深く感謝致します。

## 参考文献

- [1] Ryu, Seong Won, Tae-Joon Park, Kim DoHyung, D. Ko , “ Design and structure of Online 3D Game Engine Dream3D ”, Electrionis and Telecommunications Research Institute , 2002.
- [2] マクルハーン , マーシャル , “ マクルハーン理論 ” , サイマル出版 , 1981.
- [3] 神田智子・石田亨 , “ アジアにおけるアバタ表情解釈の文化差とデザイン考慮点 ” , JAWS , 2005.
- [4] オンラインゲームフォーラム , “ オンラインゲーム市場統計調査報告書 2007 ” , 2007 <http://www.onlinegameforum.org/release20070628.pdf>
- [5] Oricon style , “ 顧客満足度の高いオンラインゲームランキング ” , 2006 <http://www.life.oricon.co.jp/rankonlinegame>
- [6] Blizzard Entertainment , “ Press Release-World Of Warcraft surpasses 9 million subscribers world wide ” , <http://www.blizzard.com/press/070724.shtml>
- [7] Gigaom , “ Gigaom top10 most popular mmos ” , <http://gigaom.com/2007/06/13/top-ten-most-popular-mmos/>
- [8] 魏晶玄・新宅純二郎 , “ 韓国オンライン・ゲーム産業の形成プロセス分析 ” , 東京大学経済学部 ITME Discussion PaperNo.102 , 2002.

- [9] 小林哲郎・池田謙一, “ オンラインゲーム内のコミュニティにおける社会関係資本の醸成：オンラインゲームへの汎化効果を視野に ”, 社会心理研究第 22 巻 第 1 号, 58-71, 2006 年.
- [10] 加藤向吾・加藤由樹・小林まゆ・柳沢昌義, “ 電子メールで使用される顔文字から解釈される感情の種類 ”, 教育情報研究 第 22 巻 第 4 号, 2006
- [11] 濱野智史, “ 「情報環境研究ノート」第 16 回 セカンドライフの「多義性」縮減機能について ”, <http://wiredvision.jp/blog/hamano/200709/200709071000.html>
- [12] 香原志勢, “ 顔と表情の人間学 ”, 平凡社, 1995.
- [13] 富樫 健一・宮崎 紀郎・玉垣 庸一・小原 康裕, “ 漫画表現のピクトグラムへの応用 ”, 日本デザイン学会, 2002.
- [14] リージャー ブロスナハン, “ しぐさの比較文化 ジェスチャーの日英比較 ”, 大修館書店, 1988.
- [15] 御手洗昭治, “ 多文化共生時代のコミュニケーション力 ”, ゆまに書房, 2004.
- [16] 御手洗昭治, “ 異文化にみる非言語コミュニケーション-V サインは屈辱のサイン? ”, ゆまに書房, 2000.
- [17] 斎藤 洋典・喜多 壮太郎, “ ジェスチャー・行為・意味 ”, 共立出版, 2002.
- [18] P・エクマン, W・V・フリーゼン, “ 表情分析入門 ”, 誠信書房, 1987.
- [19] Peter Kuhn・Catherine Weinberger, “ Leadership Skills and Wages ”, Departmental Working Papers, 2003.
- [20] エドワード・T・ホール, “ かくれた次元 ”, みすず書房, 1970.
- [21] 石井 敏・久米 昭元・岡部 朗一・平井 一弘, “ 異文化コミュニケーション・キーワード ”, 有斐閣, 1999.

- [22] 椎名佳代・平高史也,“ 異文化間ビジネスコミュニケーションにおける通訳者の役割 - 日本語・英語の場合 - ”, 総合政策学ワーキングペーパーシリーズ No.86 , 2006.