

2004 年度修士論文

サービスの構築法における
Pleasurability の重要性に関する研究

提出日：2005 年 2 月 2 日

指導：中島達夫教授

早稲田大学院 理工学研究科
情報・ネットワーク専攻
3603U133-1 松浦杏子

目次

1	緒論	7
1.1	背景	7
1.1.1	コピキタス社会の到来	7
1.1.2	技術の進化と弊害	7
1.1.3	日常生活のサポートの重要性	7
1.2	目的	8
1.3	論文の構成	9
2	関連研究	10
2.1	コンテキストウェアなシステム	10
2.2	Notification サービスの現状	10
3	Pleasure とは	12
3.1	「楽しむ」と「遊び」	12
3.2	ゲーム	13
3.3	コミュニケーション	14
3.3.1	オンラインのコミュニケーション	14
3.3.2	リアルなコミュニケーション	15
3.3.3	メールによるコミュニケーションと対面コミュニケーション	16
3.4	情報のデザイン	17
3.5	Pleasurability の定義	19
4	ケーススタディ	21
4.1	サービス	21
4.1.1	Liberty Alliance	21
4.1.2	シナリオ	22
4.2	Usability	22
4.2.1	Usability とは	22
4.2.2	シンプルなインターフェース	24
4.2.3	スクリーンの活用	24
4.2.4	セキュリティのニーズと情報の抽象化	24
4.3	Pleasurability を付加する設計	25
4.3.1	コミュニケーション	25
4.3.2	ランキング	25
4.3.3	プレジャブルサービス	26
4.4	アプリケーション	27
4.4.1	Flash	27
4.4.2	個人が持つデータ	28
4.4.3	情報の流れと表示	28

5	評価と課題	30
5.1	評価法の検討	30
5.2	アンケート調査	33
5.2.1	対象	33
5.2.2	調査法	33
5.2.3	結果	35
5.3	考察	36
5.4	解決すべき課題	37
6	結論	38

図 目 次

1	日常生活における現状	8
2	現在の Notification サービス	11
3	中央集権型モデル (左) 連携型のモデル (右)	22
4	プレジャブルサービス	26
5	Usability のみ	27
6	Pleasurability も付加	27
7	個人が持つデータの例	28
8	情報の流れ	29
9	アンケート対象	33
10	アンケートの結果	36

表 目 次

1	遊びの中で感じる面白さ	12
2	電子メールによるコミュニケーション	16
3	対面コミュニケーション	17
4	5 C と定義の比較	20
5	定量的な Usability テストの例	30
6	Usability と Pleasurability の比較	35

概要

ユビキタス社会の到来とともに、日常生活を支援することの必要性が増している。現在、サービス構築において、「ユーザ」と技術や機能の間の壁を取り除く Usability が高いものがよいといわれているが、日常生活は個人的なものであるので、人を「ユーザ」ではなく個人として捉え、「楽しみ」という観点から、人を技術や機能とを結びつける、“Pleasurability ”という新しい概念を提案する。

まず、Pleasurability について定義し、ケーススタディとして、Pleasurability を付加した日常生活支援サービスである、プレジャブルサービスを構築する。さらに、そのアプリケーションを評価し、検証することで、Usability だけでなく Pleasurability を提供することの重要性を示す。

Abstract

It is necessary to support daily lives with the advance of ubiquitous society. It is said people need high usability which gets rid of barrier between a user and technologies, but daily lives are more individual thing. So I present “ *pleasurability* ”, which is a new concept, to offer personalized services. *Pleasurability* achieve a new relationship between them from the viewpoint of “ *pleasure* ”. I define it and build a new pleasurable service as a case study, then evaluate the application. As a result of consideration, I show importance to provide not only usability, but also *pleasurability*.

1 緒論

1.1 背景

1.1.1 ユビキタス社会の到来

近年、いろいろなメディアや社会生活のあらゆる局面で、「ユビキタス社会の到来」ということが言われるようになった。ユビキタスとは、生活や社会の至る所にコンピュータが存在し、コンピュータ同士が自律的に連携して動作することにより、人間の生活を強力にバックアップする情報環境を意味している。そこでは、様々な機器がネットワークにつながり、人や情報が自由に行き交う。パソコンや携帯電話等のもともと通信機能を持ち、ネットワークにつながるものに限らず、冷蔵庫や電子レンジといった家電製品、自動車、自動販売機等もインターネット接続され、ウェアラブル・コンピュータと呼ばれる身に付けるコンピュータも開発中である。

それらを当たり前のように使う人が増えてきている背景には、そういった機器を自由に使いやすい環境が整ってきているといえる。まさに、ユビキタス社会の到来である。この変化、発展は、まだまだ続いていくと思われる。

1.1.2 技術の進化と弊害

上で述べた通り、我々を取り巻く技術の進化は目ざましいが、一方で、情報格差や機能主義といった弊害が起こってきている。情報が膨大になり、また複雑化して、高い技術が組み込まれた製品であっても、ユーザ側がついていけなかったり、かえって技術が高いために、煩雑なことが増えてしまっていたりする。

例えば、昔は再生・停止など何個かのボタンがあれば済んでいた機械であっても、今はほとんどの家電・機器にもリモコンや操作盤があり、多機能化している。宣伝文句には「新しく の機能を追加!!」というような文字が並び、利用者側も「なんとなくすごそうだ」ということから第一印象で好印象を持ったり、「ないよりあるほうがいい」という観点からその商品を買おうと決めたりする。しかし、その全ての機能を使いこなせている人はいるだろうか。それぞれの機器には分厚いマニュアル本がついているが、ある程度の基本機能についてはわからない人は読んで使うであろうが、特にその機器に思い入れがない一般の利用者であれば、使っている機能は限られてくる。

つまり、技術・機能ばかりが先に出て、それらと利用者をつなぐインターフェースであったり、それらの提供方法にまだまだ考慮すべき点が残っているといえる。

次章で述べるコンテキストウェアなシステムは、まさにそういった煩わしさを減らすための1つの手段であるが、上記の例にもあったように、把握しているコンテキストは、環境の要素であり、まだ「人」それ自体にフォーカスされていない。

1.1.3 日常生活のサポートの重要性

以上のことを考えると、我々は一度原点に立ち返り、「人」ための、human-centered なサービスを考えていく必要がある。特に、「ユーザ」としての人や概論的な「人」ではな

く、個人個人にもっとフォーカスした「人」に対して、満足のいくサポートをしていくことが重要である。

そこで、人が求めるサービスとはどのようなものが、それを実現するためにはどうすべきかということを提案していく。

ユビキタス環境は、ユビキタスのもともとの意味である、「偏在する」という言葉にあるように、日常のあらゆる時間や場所に関わる。また、人間がもともと社会的動物である以上に、ユビキタス社会の進展によって、より多くの社会的ファクタに接する機会が増えたため、日常生活において人の行動を支援することが必要不可欠になっている。そのニーズに応えた新しいサービスを提供することで、技術が真に人のためのものとして活かされると考える。

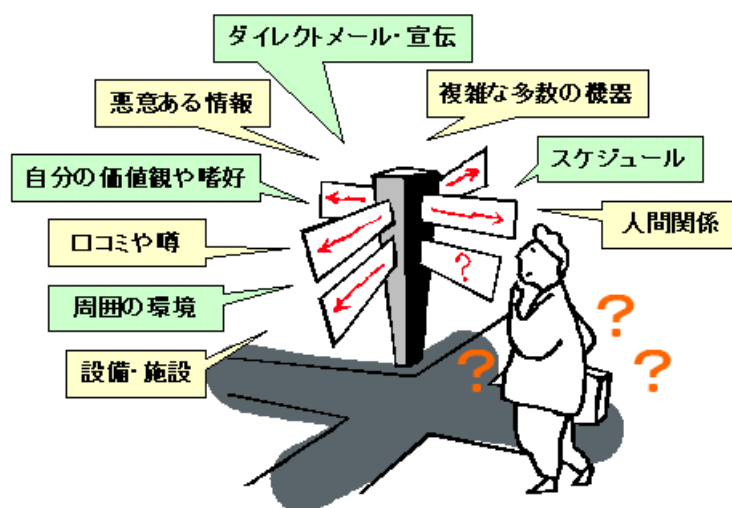


図 1: 日常生活における現状

1.2 目的

本研究の具体的な目的を決定するにあたり、人が何を求めているのか、最適なサポートを行うためには、どのようなやり方で、周囲にあふれる情報やとりまいている状況と人をつなげていくべきかを考えると、まず欠かせないのは、「Usability」という考え方だろう。Usability は、ユーザと製品の技術や機能の間の壁を取り除く役割を果たす。

しかし、日々の生活において、Usability の高いものにありがたみを感じることは多いが、あえてそうでないものを選ぶ場合もある。前節で述べたように、「人」を個人単位で捉えれば、その人にどういうサービスを提供するべきかを考えるのに、Usability のものさしだけでは足りず、人に対して *Pleasurability* という新たなものさしが必要であると考えた。技術者の Usability に対する意識の高さに比べ、「Pleasure」という曖昧なものに対する意識は低いといわざるを得ない。もしくは、ただ「おもしろい」ものというだけを追求し、Usability に関しては全く考えないものもあるが、それでは「サポート」にならない。

そこで、本研究においても、日常生活のサポートをする上で、「Pleasurability」を1つの柱とし、Usability と Pleasurability の両方が付加された、Pleasurable な日常生活のサポートを提供するサービス：“プレジャブルサービス”を構築し、その過程・考え方、作成したアプリケーションを評価・考察することによって、Pleasurability へのアプローチを示す。そして、Pleasurability を技術に対して導入することがどういう意味を持つのか、つまりサービスに Pleasurability の概念を加えることによって、どのような変化が起こるのかを検証し、Pleasurability の重要性を示すことを目的とする。

1.3 論文の構成

第一章では、本研究の背景と、目的について述べてきた。次の第二章では関連研究について触れ、第三章で本研究の柱である、「Pleasure」「Pleasurability」について詳細に考えていく。続く第四章で、本研究のアプリケーションの設計・実装、第五章で評価と考察を示した後、第六章で結論づける。

2 関連研究

2.1 コンテキストウェアなシステム

そのユビキタス社会の進展と共に注目されてきたのが、我々をとりまくコンテキストの扱いの問題である。コンテキストとは、その人の状況や取り巻く環境、条件等を指す。それらコンテキストは、技術が進化し、機器や機能が増えるのに比例して大きくなっている。ユーザが関わる膨大な情報を扱う煩わしさを減らすことを目的に、オートマティックにコンテキストを認識し、動作するシステムが、コンテキストウェアなシステム [1] である。利用者は「コンピュータを意識しないで」活用することができ、人間がコンピュータに何らかの指示を出して行動を起こさせるだけでなく、例えば、「室温が 29 度になったら、コンピュータが感知しコンピュータがエアコンの電源を入力」したり、「室内の明るさが一定の基準になったら、コンピュータが照明の電源を入力」といったようにコンピュータが自分で判断し、何らかの行動をおこすといったことも可能となる [2]。

しかし、今実現しているような、個人に依存しないやり方では、不満を持つ人もいるだろう。そういった機器が無意識で使えるということは便利だが、明るさや温度についてだけ考えてみても、それぞれに対する考え方・感じ方には個人差があり、その全てに対応することは難しい。更に、電気をつけたり消したりするだけならばよいが、もっと個人的な範囲のことをするとすれば、もっと多くのコンテキストに対処せねばならず、完全に自動化するのは現実的でない。

それならば、システムはサポートに徹し、全てを管理するのではなく、もっと人が柔軟に動けるようなシステムにしていくやり方を考えるべきである。そして、システムが、どこまで、こういった役割を果たすかを考えるために、人の「Pleasure」を知ることは有効である。

2.2 Notification サービスの現状

個人情報登録し、自分が知りたい内容のあるカテゴリを選択すると、それに関する情報があるときにはメールで通知するといった、「Notification サービス」をよく見るようになった [3][4][5]。自分が求めている情報が適切な形でもらえれば、非常に便利だが、そうでないものにも出くわすことが多くある。その場合、通知された時点で気づけばまだよいが、「何かある」というメールから、自分でそのサイトを見て、求めているものとずれがある場合は、不満だけでなく、もう使いたくなくなる場合もある。

本研究のプレジャブルサービスの評価を取るときに行った 21 人に対するアンケートで同時に行った Notification サービスへの意識調査では、18 人が、そのサービスを使ったことがあると回答したものの、その内容に「満足している」、もしくは「やや満足している」人は、半分に達しない 8 人で、内容がきちんとマッチしていないために、もう使いたくないと感じたことがある人は、21 人中 13 人もいた。

更には、このサービスを受けるには、情報を登録する場所（もしくはサイト）を開き、個人情報渡さなければならず、内容を変更したいと思ったときも同様に、多くのステップを踏まなければならない。この手続きの多さは、もともとの「使いたい」という意欲をそぐ可能性もあり、またカスタマイズの煩雑さも、ユーザにとっては不満の材料となる。

つまり、このサービスは、厳密に言えば、個人の嗜好に適切に対応しておらず、ユーザが不満を持たないためには、まだまだ考えなければならない問題があるということが言えると考えられる。この例も、「情報を探す」「更新をチェックする」という煩雑さをなくするというサービスが、逆に通知によってその時の自分の行動を遮られ、しかもマッチしていない情報が渡される可能性があるという、あまり人のサポートとして成功していないものの一つと言えるのではないだろうか。

だが、不満を持ちつつも利用するということは、人が Notification サービスを求めている現われであり、人がどうすれば「Pleasurable」であるかを考えることにより、新しいサービスの形を考え、人に貢献することができるだろう。

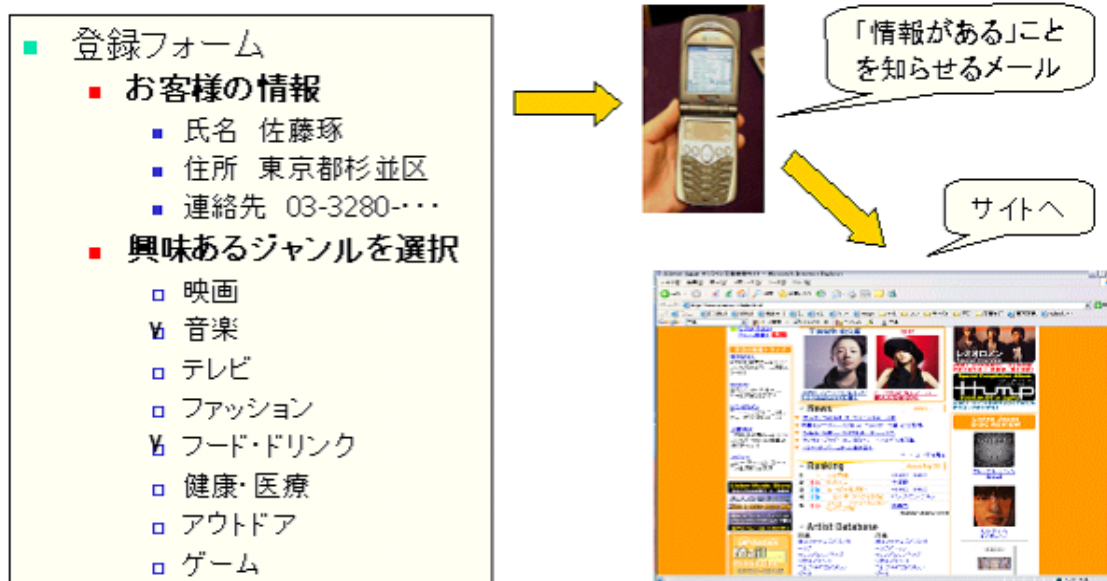


図 2: 現在の Notification サービス

3 Pleasure とは

3.1 「楽しむ」ことと「遊び」

J.Huizinga (遊びの研究者) [7] によれば、

- 遊びは遊び以外の何ものかのために行われている (自己完結性)
- 刺激がゼロと過度の状態の中間の、ある程度な活動状態を求めている、最適な情報負荷が、面白さ、楽しさ、快感となる
- 結果のフィードバック、つまり何か行動に対してうまく行ったかどうか分かると人は面白いと感じる

と述べられている。

また、遊びの中で人が感じている面白さは、"5C"で表すことができる [8]。

それは、

5C	説明
Catch	感知するおもしろさ
Create	創造するおもしろさ、破壊するおもしろさ
Control	コントロールするおもしろさ
Communicate	コミュニケーションするおもしろさ
Comprehend	物事を理解するおもしろさ

表 1: 遊びの中で感じる面白さ

の5つである。

更に、チクセントミハイ [9] によれば、「楽しむこと」が適度な刺激から得られるものであることから、「遊び」はそれがより容易に求められる手続きであるとする。そして、自己実現と最高経験、内発的動機付け、遊び、の3つを結び合わせたとき、人は特に「楽しい」と感じ、その活動の特徴として、「全ての活動が参加者に発見・探索・問題解決 (他の言葉で言えば新奇さと挑戦の感情) を与えている」こと、「行為と意識の融合」という共通性を持っている。

これらはつまり、その活動の構造が、

- その人の機能を環境の要求に合致させるかどうか
- その人の注意を集中させ、明瞭なフィード・バックを与えるかどうか
- その人の行動を支配し、自我意識を消失させるか否か

ということである。

以上のことから、いかに「楽しみ」を獲得できるかの全体的工夫、方法論が「遊び」であり、どういった遊びをするかによってどのような「楽しみ」を感じるかが変化し、適度な負荷の情報を与えられ、結果がフィードバックされることによって遊びが続いていくということがいえる。

3.2 ゲーム

「遊び」の1つにゲームがある。証拠として、ゲームは、ゲームそれぞれによって上記の5つのCのどれを特に感じるかは違うものの、遊びの中で感じられる楽しみである“5C”を全て満たしているといえる。また、適度な情報の負荷が与えられ、結果がフィードバックされるものでもある。

では、このゲームとはどういうもので、人のどういう要素と関わっているのかについて考えてみる。

まずは、ゲーム理論、進化ゲーム理論の考え方[10]に触れてみる。

ゲーム理論は、人間社会が社会や経済における行動主体の相互に関係する意思決定や行動を守りながら、それぞれの目的を実現するために、時には競い合い、ときには協力しあうゲームのようなものと考えられる。

人々の行動の選択肢や行動の結果の善し悪しを、＜戦略＞や＜利得＞として定式化し、プレイヤーが利得を最大にするように行動するならば、どのような行動をするはずであるか、あるいはするべきであるか、を考察の対象とする。そして、プレイヤーは自分の行動の結果を他のプレイヤーの行動などと照らし合わせてあれこれ予測し、自分にとって最も都合のよさそうな（利得の高そうな）戦略を取ることを仮定している。

それに比べ進化ゲーム理論とは、今までのゲーム理論に課せられていた制約を取り除き、より広い範囲の現象の分析にゲーム理論を使うことを可能にしたものである。

先読みは特に仮定せず、実際にある戦略をとった後に、それがうまくいったかどうかによって戦略のシェアが増減する、と仮定している。その結果として、ある戦略のみが残ったり、複数の戦略の利得があるところで均衡して、それ以上シェアの変動が起こらなくなったり（多型安定）といった現象が起こると考える。

ここで重要なのは、人の行動には目的があり、それに向かって行動しているということ、そして、その行動の結果によって行動が変化するということである。つまり、人間は社会において、一定のルールを守りながらそれぞれの目的を実現するために行動している。逆に言えば、目的を実現するには結果に応じて自身の行動を変化させる必要があり、ここから、フィードバックの重要性がわかる。

また、ゲームの特徴の1つとして、ゲーム自体にも何らかの目的が認められるべきであるということがある[11]。

ゲームをプレイすることには、何らかの目的がなければならず、ゲームそのものの持つ特性は、プレイヤーのゲームフィールドに対する能動性である。よって、ゲームは何らかの行動を喚起するべく設定されている。同時に、ゲームのおもしろさはその能動的欲求の解消を主体とし、他の要素を加えることにより表現できる。なんらかの行動を喚起するとい

うことは、その人に対して適当な情報負荷や行動を起こすきっかけとなる材料が与えられているということであると言い換えることもできるだろう。

もう1つのゲームの特徴として、インターフェースが挙げられる。

ゲームを遊んでもらうには、複雑なインターフェースをできるだけ排除する必要があるため、マニュアルが必要ないくらいにまで洗練させている。これは、機能やゲームの中で起こることが凝っているかどうかには比例しない。「複雑なことを複雑な動作で実現する」のではなく、「複雑なことをシンプルな操作で実現」するのである。この特徴は、遊びに対して期待されるものというわけではないが、その遊びを始める時の壁を取り除くものだと考えられる。適度な情報負荷があり、結果がフィードバックされるゲームでも、遊び方がわからなかったり難しかったりしたら、人がゲームで遊ぶことはないであろう。

ゲームのネガティブな面としては、これまでに述べたように、ゲームは人間の現実の行動である能動的な欲求を解消し、また、人を惹きつけるようにできているため、個人差はあるが、それなりの時間が費やされることになる。よって、ゲームプレイ時間に反比例しての、健全な肉体的活動を伴った遊び時間の減少という問題がある。

3.3 コミュニケーション

チクセントミハイは、楽しむということが日常生活において最も一般的な形態として表れやすいのは他人との気楽な相互作用、つまり社交であると述べている。

上記において、ゲームのネガティブな面として、ゲームプレイ時間に反比例しての、健全な肉体的活動を伴った遊び時間の減少という問題を挙げたが、これは言い換えれば「社交」の減少を促すものと思われる。

しかし、現在、「オンラインゲーム」や「ソーシャルネットワーク」といったものが新たなコミュニケーションの形として台頭してきている [12]。

まずはそれについて考える。

3.3.1 オンラインのコミュニケーション

インターネットは「匿名性」があり [13]、「場所」という制約をなくすものであるため、ユーザは自分の素性を隠したまま、世界中の人々とコミュニケーションをとれる。オンライン上では、現実の世界では出会うことが不可能である人とも簡単に会うことが可能であるため、非常に多くの人とコミュニケーションをとることができる。また、趣味が同じなど、少しのキーワードだけで急速にコミュニティが形成され、活発に交流が行われることなども多い。そういう意味で、非常に「手軽」で「便利」なものであるといえる。

では、欠点は何か。言われていることとしては、主に2つある。

1つ目は、「匿名性」があることの欠点で、知らない人を信用できるかどうか、や誹謗中傷が起こるのではないかとといったような問題。2つ目は、非対面のコミュニケーションであることによる、「感情が伝わりにくい」「表情が見えないため、正確なコミュニケーションができにくい」といった点である。

1つ目の「匿名性」に関しては、「匿名性」があるからこそ、議論が活発化したり、たくさんの情報が得ることができるといった意見も多くある。しかしこれは、議論する内容に

よって変化するもので、「匿名性」が常にいいというわけではない。そして、情報がたくさん得られることは嬉しいことだが、信頼性に疑問が残り、また、それがただ情報が集まるだけで、コミュニケーションにはならない可能性もあるのではないかと考える。

2つ目の問題は、解決策として、様々な研究がされているが、多くは「では表情をつけられはよいのではないか」[14]というものである。テレビ電話のように、実際の本人の画像を送り続けるものもあれば、「アバター」のようにCGで描画されたキャラクターの顔に、ユーザの表情を何らかの方法で認識して反映するようなものもある。確かにそれで対面と同じ「ような」状況は作りだせる。しかし、コミュニケーションする時の2人の距離が、心理的な距離をあらわすという心理学の見解に基づけば、2人の話す距離がそれで近くなったかどうかはわからない。非常に親しい間柄であれば、表情が見えたことで、実際に会話しているのと同じくらいの感覚になれるかもしれないが、CGで作られたキャラクターに感情移入できるであろうか。また、もし実際の画像を使うのであれば、そこでは「匿名性」は失われる。オンラインのコミュニケーションの利点である、「弱い絆を活かす」コミュニケーションが難しくなる。

オンラインのコミュニケーションには利点、欠点が共にあり、それらは表裏一体であるので、状況に応じて、ニーズに応じて、うまく利用することが重要ではないかと思う。

3.3.2 リアルなコミュニケーション

ここで、一般的なリアルコミュニケーションについて考えてみる[15]。コミュニケーションとは何か。辞書によれば、「社会生活を営む人間の間で行われる知覚・感情・思考の伝達。言語・文字・その他視覚や聴覚に訴える各種のものを媒介する」とある。

原義としては、“共有”であり、コミュニケーションの送り手が受け手との間で自分の伝えた意味や意見や立場が伝わったことを主観的に認識し、かつ実際に相手にもそう受け止められているという前提に基づくが、日本語の「コミュニケーション」の語義では、伝わった先の相手に対する「効果」が念頭にある。例えば、

- 相手の知識を増やす
- 相手を説得する
- 心理的な衝撃を与える
- 相手の行動を変える

などである。これらは、“感情の共有” “経験の共有” “一緒にいるという感覚の共有” “時間の共有” による結果と見ることもできる。

以上から、「自分」と「相手」の「関係性」について考えてみると、コミュニケーションとは相互適応過程であり、意味の共有である社会的リアリティを成立させ、社会的な仮定を先に推し進めるメカニズムであるといえ、相互がそれぞれの目的を持ち、変化しながらその実現に向かっていく「ゲーム」を行っていることと同じである。

そして、そこで共有される意味＝情報の形成は、この相互適応過程の中にあり、意味の共有はやりとりする双方の頭の中で仮定され、その都度コミュニケーションからのフィードバックによって、あるいは相手の行動の予測の正しさによって確認されるものである。

ここまでの話は、オンラインのコミュニケーションでも、コミュニケーションの形の1つであるので、成し得ているようであるが、相手に伝わる効果という面から見ても、“共有”の感覚という面から見ても、社会的リアリティや相互作用、フィードバックの大きさという面から見ても、リアルなコミュニケーションのほうがより大きく作用する。それはつまり、違う言い方をすれば、リアルなコミュニケーションのほうが、オンラインのコミュニケーションよりも、適度な刺激とフィードバックをよりよい形で行えることを示していて、より楽しみも大きいと考えられる。

3.3.3 メールによるコミュニケーションと対面コミュニケーション

加藤ら [16] の調査によれば、メールによる非対面コミュニケーションと対面コミュニケーションでは、相手が経験した感情と、相手の人柄についての判断の正確さについて大きな開きがある。

それぞれの方法によるコミュニケーション後、質問した内容は、相手と自分についてそれぞれ、

1. 相手（自分）はコミュニケーション過程で、どのような感情をどの程度生じたと思うか
2. 相手（自分）はどんな人（人柄）だと思うか、
3. 相手のどんなことがわかって、どんなことがわからなかったか

であり、1と2については数値で、3については自由記述で答える調査方法をとる。

その結果は以下の通りである。1と2は判断の正確さを判断するもので、相手に対する回答と、相手の自身に対する回答との間の相関関数を指標として考える。

1での相関関数の平均値は、電子メールの場合0.56、対面の場合0.73、また、2での相関関数の平均値は、電子メールの場合0.20、対面の場合0.35であり、どちらの場合も対面によるコミュニケーションを取った方が数値が高く、電子メールによるコミュニケーションよりも、正しく伝わりやすい。

自由記述の結果は以下の表の通りである。

わかった（伝わった）こと	わからなかったこと
考え方（8）	嘘（2）
意見（1）・主張（1）	感情（7）
社交の仕方（1）	本心（5）
慎重さ（2）	

表 2: 電子メールによるコミュニケーション

電子メールによるコミュニケーションでは、考え方・意見・主張などの認知的な側面を挙げる人が多く見られた。一方、対面コミュニケーションでは、相手の感情的な側面や人柄

わかった（伝わった）こと	わからなかったこと
考え方（６）	本心（５）
感情（３）	敵意（３）
興味（２）	深層心理（３）
人柄（７）	素性（１）

表 3: 対面コミュニケーション

などが、認知的な側面と同程度に多く挙げられた。

また、電子メールによるコミュニケーションでは、課題思考になりやすいことを指摘する研究もある。ここからも、対面コミュニケーション、つまりリアルなコミュニケーションの方が、共有の感覚やよりよい形のフィードバックを受け取りやすいことが伺える。

3.4 情報のデザイン

多くの情報と人とを最適な形でサポートしていくためには、まず、情報とはどのような特性を持ち、人にどのように影響を与えうのかを考える必要がある。そこで、情報デザインについて考えることにした。

「情報」は、そのものとしてはある「意味」「差異」「まとまり」「関係」「価値」などを担った記号として存在する。しかし、それを「情報」として機能させるには、「理解」するという人間の意識行為が前提となり、そこでは人間の「能力」や、そのプロセスにかかわる「環境」を排除して考えることはできない。こうした中で、理解のための道具を系統的に組み合わせ、その場にいる人々の理解を深める役割を果たすのが、情報デザインの目的である。

では、人はどうやって「情報」を理解してるのだろうか。そこで、最も重要な課題となるのが、「その人がどのように世の中を理解・認識しているか」ということである。つまり、その人が持っている価値観や意味づけによって、情報そのものの意味が変わり得ることである。それはもちろん一人一人違うものであるので、全て把握して対応することは不可能に近いが、それぞれが自身の価値を反映するために必要なツールを用意することはできる。

ロバート・ヤコブソンらによる [17] 情報デザイン論では、主に以下の 9 つについて、考察されている。

- 論理の統一性

意味が、即座に明確でなくてもよいが、わからない・あるいは曖昧であってはいけない。これに関連する概念は、「透明性」、つまり、何が行われていて、何が可能かがよく見えること

- 所属感

その中に入りたいと人に思わせるシステムであり、そこで行われる活動はその人に馴染みがあり、親しみやすく、その人がその活動に参加している気持ちになれるようなものであること

- 柔軟性
状況や環境を、ユーザが自分のニーズ・美的趣向。造詣の伝統などに合わせて取捨選択したり、変形したりできること
- 一体感
人がそのプロセスに参加するよう招かれている気持ちになり、共感を覚えるものであること
- 所有感
参加者が、システムのその部分は自分が作った、だから自分のものだと思えること。伝統的工芸かがお気に入りの道具や器具に感じるような、自分のもの、自分の分身といった感覚
- 反応性
システムが、参加する人の必要性や、個人的ニーズ、やり方に応えてくれるという感覚。システムのルールがよく見え、そのルールに参加する人が喜んで学び、また自由意志で帰られるシステム
- 目的
ユーザが考えている目的に応え、ユーザがその目的を乗り越える気持ちになるシステム
- パノラマ性
既存のシステムの大部分は、狭い行動範囲にユーザを集中させる傾向があるが、同時にもっと広い、パノラマ的視野がもてるような「窓」も提供するシステムでなければならない。それはユーザに「境界領域の知識」を与え、自分のしていることが全体の流れ、範囲の中でどこに位置するのかがわかるので、有効・有能に行動できる
- 超越性
ユーザが目の作業要件を超えて作業してよいと思うような、その気になるような、更に言えば、そうしないではいられない気持ちになるようなシステムであること。その場合、プロセス全体をマクロ的に把握し、しかも境界領域の知識のあることが自明でなければならない

以上から、情報デザインを利用することは、わかりやすく、速く正確・効果的な行動をサポートすること、かんたん、自然で快適なツールによる相互関係のデザインを構築することにあると考えられる。言い換えれば、これらを考えることが、よいサポートは適切なサポートに加え、デザインの構築に注力することが重要であることを示している。

Patrick W. Jordan[18] も、著書の中で、デザインによって与えるべき pleasure には、physical：五感によるもの、social：人間関係の中のもの、psycho：心理的なもの、ideo：価値観や好み、の4つがあると述べている。

Physio-pleasure は、身体的なものや、五感で感じられることに対して pleasure を与えるものである。見易さやさわり心地のよさ、自分の身長や体格に合った（もしくは調節できる）家具などはその例である。

Socio-pleasure は、社会的受容性を高める pleasure である。人間関係の中で、その人のステータスを向上させたり、人柄をよく見せたり、見せたくないものを隠したりすることで得られる Pleasure である。希少性や、隣人への迷惑となるような騒音を防止するなどということを求める。

Psycho-pleasure は、ユーザの認識能力を拡大して不安を取り除いたり、本能的、文化的にその人が安心するようなデザインを与える Pleasure である。例えば、簡単にスタートできれば、その人の製品に対する不安が解消され、その製品を知りたいという欲求が生まれる。また、見た目を丈夫そうにしたり、不安を解消するような動作をわざとさせることで、感情的利益を与えることができる。

Ideo-pleasure は、個人が持つ背景や価値観、好みに合わせてデザインすることで与える Pleasure である。例えば、同じ「家事」ということに対しても、キャリアを持つ人が専業主婦かによって、見方が違う。働いている女性にとっての家事は雑務で、とにかく済ませてしまいたいものである。しかし専業主婦から見れば、家事はその人の力をいかに発揮し、楽しみながらしたいものであったりする。

しかも、これは一般論としての話であり、その人の価値観次第では、キャリアを持つ女性でも家事を大切に思っている人もいるかもしれないし、専業主婦でも、家事は憎むべき雑務であると感じているかもしれない。

これらによって、年や国籍、性別や地位だけでなく、もっと個人個人に焦点を当て、その人の価値観やライフスタイル、人格等を反映していくべきだと筆者は言っている。

3.5 Pleasurability の定義

Pleasure とは人によって違うものであり、かつ、抽象的なものであるが、以上のことから、サポートを受ける人に対して提供すべき「Pleasurability」を具体的に定義する。

- 適度な情報負荷
質としても量としても、負荷が大きすぎても小さすぎてもいけない。手ごたえはあるが、負担になりすぎない情報負荷が与えられることによって、人はその物事に対して「楽しみ」を持つようになる。
- フィード・バック
フィードバックがあると、次の行動の材料となったり、新しい行動のきっかけになったりする。自分の行動に対して何かしらの応答があると、その物事に意識を向ける。
- “共有”の感覚
共有の感覚には、感情の共有・経験の共有・時間共有などが挙げられる。また、一緒にいるという感覚も、共有の感覚の一つである。
- 個人の嗜好や価値を反映
五感によるもの、ステータスや価値、心理的なもの、個人的趣味や価値観等、個人的な情報を反映することによって、Pleasure を得ることができる。

以上の点を 3 章 1 節で述べた遊びの中で人が感じている面白さである “5 C” と比較してみる。

定義	5 C
適度な情報負荷	Catch Comprehend
フィードバック	Create Control
”共有 ”の感覚	Communicate
個人の嗜好・価値反映	+ 個人依存の Pleasure

表 4: 5 C と定義の比較

次章では、これらを基に、ケーススタディとなるアプリケーションの設計をし、評価をとるために、評価者に使用感が伝わるような実装をする。

4 ケーススタディ

この章では、前章で定義した Pleasurability が実際のサービス構築において、どう提供され、その結果どういった効果をもたらすかを、ケーススタディを用いて示すために、どういったアプローチでサービスを構築したかを述べていく。

サービスの内容を決定し、Usability と Pleasurability それぞれをもとにした設計・機能について説明した後、実際に作成したアプリケーションを示す。

4.1 サービス

4.1.1 Liberty Alliance

このアプリケーションは、Liberty Alliance に準じた環境を前提とする。

Liberty Alliance[19] は、2001 年に設立され、サン・マイクロシステムズを中心に約 160 社が参加する非営利団体である。各国における個人情報保護やプライバシーといった法制度・社会慣習を勘案した上で、安全で信頼の持てるサービスを実現するための標準技術の確立・ならびに適用を目標としているため、IT 系の民間企業だけでなく、携帯電話を含めた通信関連、端末機器、自動車会社、家電製品、金融サービスといった様々な企業、更には各国の研究機関や政府関連団体等も参加している。

コンソーシアムの目的は、既存および新規のあらゆるネットワークデバイスをサポートする連携ネットワークアイデンティティのオープン・スタンダードを開発することにある。連携アイデンティティは、企業、政府機関、従業員、および一般の消費者に今日のデジタル社会において分散されている個人のアイデンティティ情報をコントロールするための、より便利で安全な方法を提供するものである。ここで、アイデンティティとは、ID や特性、属性、嗜好といった、個人を特徴付ける性質・パーソナリティを指す。

Liberty Alliance の特徴的な機能として、「シングルサインオン」と「トラストサークル」が挙げられる。シングルサインオンとは、ユーザー認証を必要とする Web サイトを利用する際、ユーザーが一度認証を受けるだけで、許可されている全てのサイト、機能を利用できるサービスのことである。「トラストサークル」とは、その名の通り「信頼の輪」であり、その中でのみシングルサインオンを可能にしている。

Liberty Alliance のアイデンティティ管理は、情報の一極集中管理を行う「中央集権型モデル」(左)ではなく、個々に管理されたアイデンティティ情報を連携する「連携 (Federation) 型のモデル」(右)である。

「連携アイデンティティ」モデルは、信頼し得る複数の組織の間で個人情報を流通する方式で、すべての情報を 1 か所に集める集中型モデルよりもセキュリティを確保しやすい利点がある。集中型モデルでは、センターのデータベースが侵入を受けた場合、データベースに含まれるあらゆる情報が悪用されてしまうことになる。

この Liberty Alliance をを前提とすることで、サービスに以下のようなメリットを得る。

- 個人情報がよりセキュアに使用される
- 信頼性の高い情報が共有される

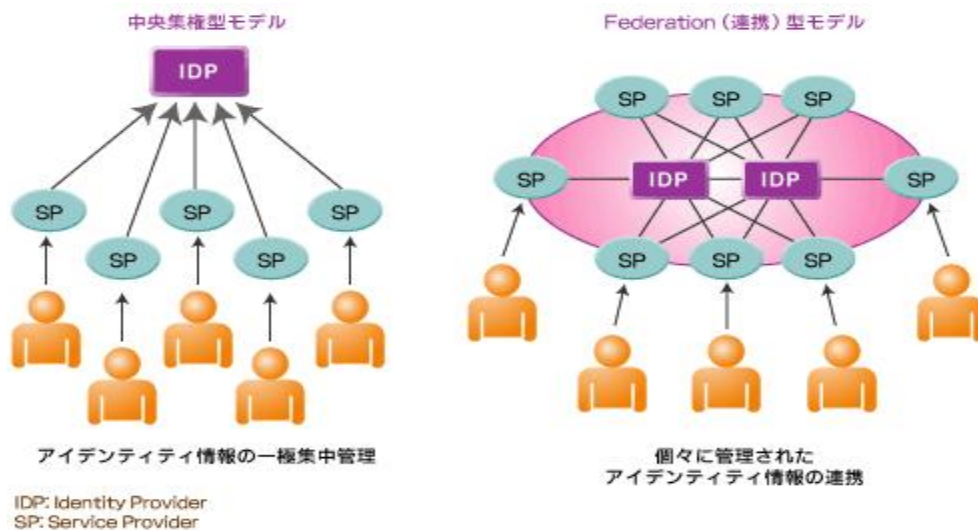


図 3: 中央集権型モデル (左) 連携型のモデル (右)

- ユーザは、個人情報の壁を感じることなく、より包括的なサービスをシームレスに受けることができる

4.1.2 シナリオ

このサービスは、第2章で触れた、Notification サービスに Pleasure を加えたものである。第2章で述べたように、Notification サービスに不満を持つ人も多くいるが、需要も高い。

シナリオとしては、以下のようになる。

Ken という人がいるとする。Ken は、自分が必要なものや覚えておくべきことなどを、携帯電話の ToDo リストに登録しているとする。実際に、今回行ったアンケートでも、21人中15人が、ToDo リストやメモ帳を個人的なリマインドとして使っているし、ToDo リストに登録することでサービスを受けられるならば使うという人は、19人（1名は無回答）もいたので、現実的だといえる。

Ken が街を歩いていて、ディスプレイの前を通りかかると、その ToDo リストに反応して、ToDo リストの項目を達成するための情報などが表示される。

4.2 Usability

4.2.1 Usability とは

最も広義の Usability の定義は、ISO9421-11 において定義されるものである。それによれば、「特定の利用状況において、特定のユーザーによって、ある製品が、指定された目標を達成するために用いられる際の、有効さ、効率、ユーザーの満足度の度合い」とある。ここで言う「有効さ」は、ユーザが指定された目標を達成する上での正確さや完全性のこ

とを、「効率」は、ユーザが目標を達成する際に、正確さと完全性に費やした資源のことを指している。また、「満足度」は、製品を使用する際の違和感や不快感のなさのことである。

Jakob Nielsen[20] は、その著書の中で、システムの受容性を最上位概念とし、その下位概念として Usability が存在するとしている。システムの受容性とは、システムがユーザおよびそのクライアントや管理者すべてのニーズと要求を満たしているかどうかということである。項目として、以下の5つが挙げられている。

1. 学習しやすさ
システムは、ユーザがそれをすぐ使い始められるよう、簡単に学習できるようにしなければならない
2. 効率性
一度学習すれば、あとは高い生産性を上げられるよう、効率的に使用できるものでなければならない
3. 記憶しやすさ
ユーザがしばらくつかわなくても、また使うときにすぐ使えるよう覚えやすくしなければならない
4. エラー発生度の低さ
エラーの発生率を低くし、エラーが起こっても回復できるようにし、かつ致命的なエラーは起こってはならない
5. 主観的満足度
ユーザが個人的に満足できるよう、不快なものを取り除き、快適にしなければならない

Nielsen はまた、Web デザインに関する Usability10 原則を以下のように定義している [21]。

1. システム状態の視認性を高める
2. 実環境に合ったシステムを構築する
3. ユーザにコントロールの主導権と自由度を与える
4. 一貫性と標準化を保持する
5. エラーの発生を事前に防止する
6. 記憶しなくても、見ればわかるようなデザインを行う
7. 柔軟性と効率性を持たせる
8. 最小限で美しいデザインを施す
9. ユーザによるエラー認識、診断、回復をサポートする
10. ヘルプとマニュアルを用意する

これらは特にエンジニアやデザイナーが既知の経験則に照らし合わせてインターフェースを評価し、Usability 問題を明らかにするヒューリスティック評価の手法で活用されるものである。事前の設計でこれらのことを考えることは、Usability を高め、「便利」なサービスにするため、非常に有効であるといえる。

更に、Nigel Bevan によれば [22]、Web における Usability の 3 要因は、

- Physical accessibility
- Cognitive accessibility
- Functionality

であり、Nielsen による定義と本質的に共通する。

4.2.2 シンプルなインターフェース

ゲームの節で述べてきたように、ゲームが人に受け入れられやすい 1 つの理由には、インターフェースが非常にシンプルでわかりやすいことが挙げられる。ユーザがシステムを利用するとき、一番の障害となるのが、やり始めの難しさである。よって、その閾値を低くすることによって、学習が楽になり、効率も上がる。シンプルなインターフェースはユーザビリティにかなっていると言える。さらに、学習が非常に楽であれば、記憶することが必要なくなり、Usability の項目の「記憶しやすさ」ということを考えなくてもよくなる。

4.2.3 スクリーンの活用

街を歩くと、あらゆるところにスクリーンがあるのに気づく。街頭、店の中、駅など、普段生活している中に密着して置いてある。それらは、特に携帯電話の画面などに比べれば非常に大きく、たくさんの情報が表示できる。また、携帯電話に情報がきた場合は、自分で「気づく」「開く」「アクセスする」という行為が必要になるが、スクリーンは一度に多くの情報を映し出した中から、「気になる部分」だけをただ「見れ」ばよい。push 式に情報が提示されるが、無視することもできるため、煩わしさがなく、何か行動を邪魔されるというようなこともないため、非常に「効率性」が高く、見やすい。

4.2.4 セキュリティのニーズと情報の抽象化

より Pleasurable な形で日常生活をサポートするには、個人個人にフォーカスする必要があるため、その人のコンテキストに加え、住所や趣味、スケジュールを始めとして、さまざまな個人情報をを用いることになる。そこで、セキュリティのニーズが生まれる。セキュリティは非常に大切なものだが、セキュリティを守るために、提供する情報を制限する従来のやり方では、Usability や Pleasurability までもが制限されることになりかねない。そこで、情報を制限するのではなく、自分にはわかりやすく、他人にはわかりにくい表現を用いて情報を抽象化することによって、情報の質を落とさずにセキュアなシステム

を実現することができるようになる。

ここでは特に、個人情報扱っているのが、これが誰のものかわかっては困る。そこで、誰の情報であるかを画像で表す。本人が自分の情報として登録するものであるのもので、携帯電話のメールアドレスのように、自由に変更でき、自分の画像が何であるかを友人に知らせるかどうか本人が選択できる。しかも画像はテキストよりもぱっと見てわかりやすいという利点があるので、インターフェースに向いていると考えられる。つまり、信頼性と共に、見やすさも兼ね備えることになる。

4.3 Pleasurability を付加する設計

この節では、定義に基づいて、実際に Pleasurability を付加したものを作るために設計した2つの機能について述べる。この2つの機能は、ケーススタディとしてアプリケーションを構築し評価をとるために、実験的に設計したものであるが、本研究の評価をとることで、Usability や Pleasurability と同時にこれらの機能、サービスとしての価値も評価可能であると思う。

4.3.1 コミュニケーション

第3章で述べてきたとおり、コミュニケーションは、チクセントミハイによれば [9]、適度な負荷とフィードバックがあり、かつ共有の感覚をもつものである。特に、前章で述べたように、リアルなコミュニケーションは、それらの要素が強い。そこで、提供するサービスでも、近くにいる友人を表示し、互いのコミュニケーションを促進する機能を盛り込む。後日友人と話したり、メールをやり取りしたときに、お互いが実は何日か前の同時刻に近くにいたことがわかった、ということがしばしば起こる。親しい友人、普段から会っている人ならばともかく、日ごろなかなか会う機会のない人であったりすると、非常に残念に感じる。しかし、このように近くにいる友人を表示するようにすれば、そのような、機会の喪失を防ぐことができる。

しかし、もちろん友人でも、会いたいと思っていない時もあるだろう。本人の情報は、自身が登録した画像で表されるため、自分が教えた人に教えられし、いつでも他の画像に変更できる。さらに、その画像を出すかどうかは自身で変更できることとする。

友人の画像が出ればよいので、携帯電話の「電話帳」に登録している人のみ表示する。これは、視覚的にすっきりすると同時に、その人の個人的な好みを反映することとなる。

4.3.2 ランキング

上記のリアルコミュニケーションを促進するものに対し、オンラインのコミュニケーション（弱い絆）を活用し、適度な負荷と行動に向けた材料（フィードバック）を与えるものである。

3つのランキングを表示する。

1つ目は、今 Notification の対象となっているものについてのランキングである。これは、自分が ToDo リストに加えたものへの反応であるため、個人的嗜好に応じているといえる。

そして、このランキングを見て、何を選ぶのか、どう考えるかについて何らかの影響を及ぼすことで、ユーザが達成しようとした事柄へ適切なフィード・バックを与えたりすることができる。

2つ目は全体の ToDo リストの項目についてのランキングである。

1つ目のランキングよりも、より広範囲からの情報であり、また、皆がどういうことに興味を持ち、何を考えているかということを示す社会的な情報である。これによって、自身も何かしらの興味を持ち、何か新しいことを始めるきっかけになるかもしれない。行動に結びつかなかったとしても、これがリアルコミュニケーションの材料となり、新しいコミュニケーションの材料となれば、また違うきっかけを生む可能性もある。

3つ目は、自分自身のランクの表示である。

1つ目・2つ目が、適度な情報負荷や共有の感覚を与えるという点で共通しているのに対し、3つ目はそれらとは異なるランキングである。自分のランクが表示されるということは、個人の価値を反映していることであり、ステータスとしての意味が大きい。

4.3.3 プレジャブルサービス

ここまで述べてきた、Pleasurability を考慮したサービスを、プレジャブルサービスと呼ぶこととする。仮定が正しければ、プレジャブルサービスは、一般的なサービスに比べ、ユーザの Pleasurability が高くなる。

このケーススタディにおける、プレジャブルサービスの内容を図で示す。

流れは、4章1節のシナリオに沿っている。街を歩いていた Ken が、通りかかったスク



図 4: プレジャブルサービス

リーンに表示された情報に気づき、そこで「会いたい人を発見する」「やりたいことをひらめく」「しなければいけなかったことを思い出す」の3つのパターンでサービスを提供している。

4.4 アプリケーション

4.4.1 Flash

作成したアプリケーションは以下の2種類である。まず、Usabilityのみを考慮して作成

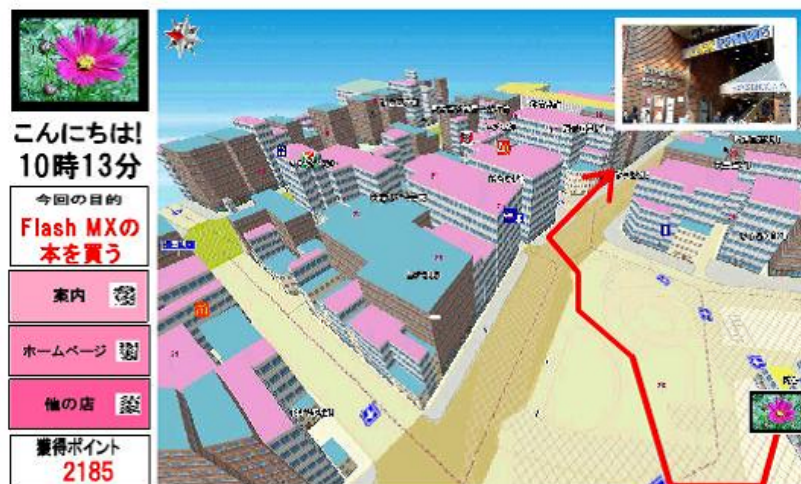


図 5: Usability のみ

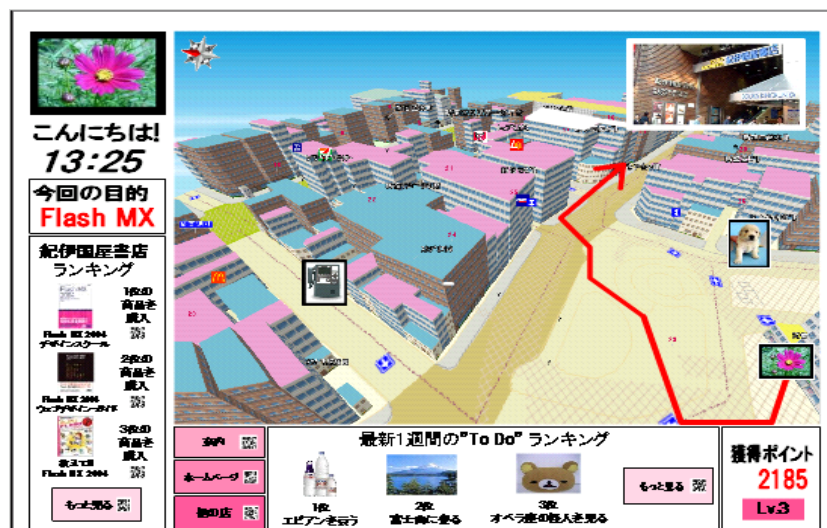


図 6: Pleasurability も付加

されたものが図5である。

この図には、まず Ken の情報であることを示す絵が左上にある。これは、Ken 自身が携帯電話に自分の画像として登録したものである。そして、右には、Ken の ToDo リストの項目である「FlashMX を買う」ために、Flash MX が買える最寄の本屋までの地図があり、現在の位置から到達するまでの道が矢印で示されている。また、その本屋の概観の写真があり、近くに行った時にわかりやすいようになっている。

そのディスプレイを通して簡単に情報が得られるように、QR コードによっていろいろな機能を持たせてあるのが左下に並んでいる3つのボタンである。今回はそこまでの実装はされていないが、評価のアンケートをとる際は、模擬的に、そのボタンをクリックすることで、Web ページの形で情報が示される。

Pleasurability も同時に付加したものが図6である。基本となる部分は同じものを使用している。そこに、Pleasurability を加えるために、3つのランキングとコミュニケーションの推進機能が追加されている。

4.4.2 個人が持つデータ

このサービスのために必要な情報は、ToDo リストと位置情報を出すか出さないかだけである。ユーザは、携帯電話の Flash で作成された ToDo リストの画面に欲しいものを登録するだけでよい。

認証等は、携帯電話がスクリーンに近づくと、自動的に、Liberty Alliance のシングルサインオンと共に行われる。



図 7: 個人が持つデータの例

4.4.3 情報の流れと表示

情報の流れは、次図のようになっている。個人で持っているデータはスクリーンで認証された時、スクリーンに蓄積され、それらのデータから、ランキングが計算される。位置

情報のデータは毎回更新されるが、ランキングのためのデータは一人につき1日に1度だけ更新される。

個人で持っているデータは入力時はFlashファイルであるが、それをXMLファイルに変換し、XMLソケットを用いてデータをスクリーンに転送し、ActoinScriptによってかかれたプログラムが作動することでスクリーンに情報が表示される仕組みになっている。

企業（店舗）からの情報は、Liberty Allianceに加盟している企業（店）つまりトラストサークルの中で、データとして提供されているものと、ToDoリストの項目とをマッチングして行うのが望ましいと考えるが、その点の実装はユーザに直接関係するところでないため、本研究では実装していない。

スクリーンにはFlashファイルで表示される。

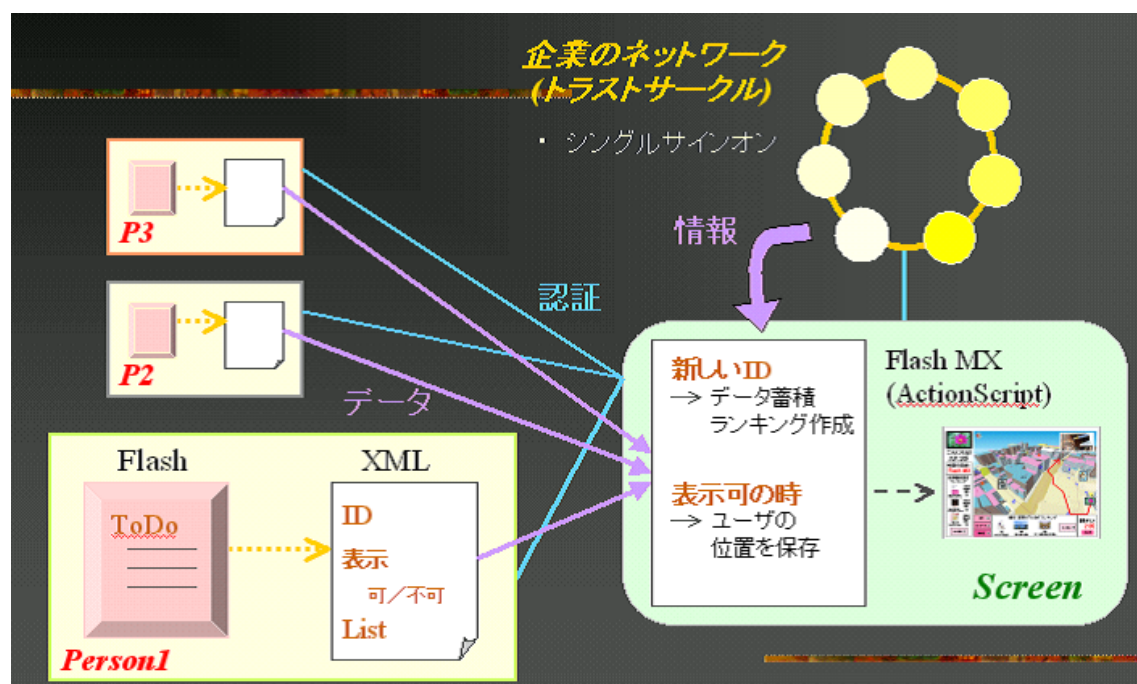


図 8: 情報の流れ

5 評価と課題

5.1 評価法の検討

Usability や Pleasurability という曖昧なものを評価するにあたり、評価法の検討が必要だと考えた。評価手法は大きく定量的な方法と、定性的な方法に大きく分けられる。定性的な手法は、このインターフェースの具体的な問題点を発見するために用いられ、定量的手法は複数のインターフェースを比較する場合やインターフェースを再設計した効果測定を行う場合に用いる。

Nielsen によれば [20]、Usability の定量調査には定性調査（こちらの方がよい洞察が得られることが多い）の 4 倍のコストがかかる上に、一般的にいて、デザインを改善する上では、数字より洞察の方が役に立つが、それだけの価値を発揮する場合もある。Usability の測定がもたらすメリットは、一般にいて次のようなものになる。

- 各リリース間での進捗状況を把握する
- 自らの競争力を把握する
- 立ち上げ前の最終決定をする

また、定性的ユーザテストでは、3 人から 5 人のユーザをテストすれば十分で、5 人目のユーザテストが終われば、めばしい洞察はほとんど全部得られる。6 人以上のユーザテストは資源の無駄使いであり、その結果、デザインの見直し回数は減り、最終的なデザイン品質は低下してしまう。

ユーザビリティ定量調査をするなら、テストの対象ユーザは 5 人以上必要で、結果に関してそれなりに絞り込まれた信頼区間を得るためには、通常、各デザインごとに 20 ユーザでテストするのがよい。よって、定量的ユーザビリティ調査の実施には、定性的調査の約 4 倍のコストがかかるということになる。

しかし、以下のように 2 つのデザインを比較する場合は定量調査は効果を発揮する。定量調査結果の実例として、最近、Macromedia が発表した Flash サイトのユーザビリティ調査を見てみることにする。この調査の狙いは、Flash は必ずしも悪いとは限らないことを証明することにある。基本的には、Macromedia があるデザインを取り上げて、これを一連のユーザビリティ・ガイドラインに照らして再デザインし、両バージョンを一群のユーザにテストしてもらうという手順である。その結果は以下の通りとなった。

	もとのデザイン	再デザイン
タスク 1	12 秒	6 秒
タスク 2	75 秒	15 秒
タスク 3	9 秒	8 秒
タスク 4	140 秒	40 秒
満足度*	44.75	74.50

表 5: 定量的な Usability テストの例

(*12 (全面的に不満) から 84 (全面的に満足) 迄の指標で測定)

上の表を見ると、あらゆる面で再デザインの方が元のデザインよりいい得点を上げているのだから、新しいデザインの方が古いものより優れているという点では疑問の余地はないが、多くの場合、これほどはっきりした結果は出てこない。その際に重要になるのは、どれだけデザインが良くなったかを、もっとくわしく見ることであるという。

この事例では、タスク達成時間の測定値に2通りの見方がある。4つのタスク全部にかかった時間を足し合わせると、各デザインごとに「何かをするのにユーザはどれくらいかかったか」を示すひとつの数字が得られる。これなら、改善度の計算は簡単だ。元のデザインでは、一連のタスクに236秒かかっている。新しいデザインでは69秒だ。よってその改善度は242%となる。サイト訪問者が、4つのタスクすべてを順次実行するのが普通だというのなら、このアプローチには意味がある。言い換えると、各テストタスクが実際に、ユーザの興味の単位となる単一の大きなタスクのサブタスクであるのなら、ということである。2つめの見方としては、一連のタスクの実行頻度にばらつきがある場合、例えば、どのユーザも共通してタスク3はよく行なうが、その他のタスクはめったに行なわないとすると、新しいデザインは、古いものよりごくわずかに改善されたに過ぎないということになる。タスクの実行頻度にばらつきがあるなら、各タスクごとに改善度を算出すべきであるとニールセンは述べている。

タスク1：相対スコア 200 % (100 % 向上)

タスク2：相対スコア 500 % (400 % 向上)

タスク3：相対スコア 113 % (13 % 向上)

タスク4：相対スコア 350 % (250 % 向上)

測定値が集まったら、この数字を元にして、デザインのユーザビリティについての全般的な結論を出すこともできる。

だが、効率 vs. 満足度の相対的な重要性を、まずは考慮しておくべきだという。Macromedia の例では、新しいデザインに対するユーザの主観的満足度は、以前のデザインに比べて66%増加している。ビジネス指向のウェブサイト、あるいは頻繁な利用が見込まれるウェブサイト (例えば株式会社市況) では、嗜好性よりも効率性を重視すべきかもしれない。エンタテインメント・サイト、あるいは1回だけしか使わないサイトでは嗜好性を重視すべきだろう。総括を出す前に、エラー率と、できれば追加のユーザビリティ特性を2、3考慮したほうがよいということになる。だが、その他の条件がすべて等しいなら、通常、すべてのユーザビリティ測定に同じウエイトを置く。よって、Macromedia の例で言えば、一連の得点の幾何平均は (2.50×1.66) の平方根 = 2.04 となる。言い換えると、新しいデザインの得点は、対象標準 (以前のデザイン) の基準値 100 % に対して 204 % ということになる。よって、新しいデザインは、以前より 104 % 高いユーザビリティを備えているといえる。

今回は、サービス (システム) そのもののユーザの感覚を測る目的と、2つのサービスを比較する目的の2つの側面があること、「感情」「感覚」といった、個人個人の差が大き

いと想定されるものを評価するという点、また、ユーザから直接意見を聞き、市場つまり人により近い意見が聞けるということから、技術者やデザイナーではない人を対象に、定量的な手法の1つであるアンケートを用いた調査を行うこととする。

アンケート調査法の例としては、1つには WAMMI がある [23]。WAMMI はウェブサイトに対するユーザの主観的評価を測定することを目的に、Jurek Kirakowski と Nigel Claridge によって開発された。Kirakowski は SUMI というソフトウェアのユーザビリティ評価スケールを開発したことでも有名である。

WAMMI では5つの尺度でウェブサイトのユーザビリティを測定し、その5つの尺度にウェイトを付けて総合ユーザビリティを算出するという方法をとる。具体的な質問紙や尺度の計算ロジックは非公開なので、WAMMI を使った評価を行うには開発元に調査・分析を依頼することになる。

もう1つの例は、富士通 と イードが共同で開発した、Web の Usability を定量的に評価するためのアンケート手法 [24] である。ウェブユーザビリティに関する 21 項目の 5 段階評価質問を行い、その 21 項目の質問から生成される 7 つの評価因子でウェブサイトのユーザビリティを評価するものである。WUS 評価因子としては、

1. 操作のわかりやすさ
2. 構成のわかりやすさ
3. 見やすさ
4. 反応のよさ
5. 好感度
6. 内容の信頼性
7. 役立ち感

があり、評価スケールとインターネットサーベイを組み合わせると、効率的な調査が行える。

WUS を使った調査手順は、まず、電子メールやバナーを使って、回答者に調査協力を依頼し、回答者にタスク（課題）を提示し、評価対象ウェブサイトを実際に利用してもらう。次に、タスク実行を確認するため、タスク完了確認質問を行う。最後に WUS の質問 21 項目に回答してもらい、WUS 評価因子得点を計算する。

この評価手法の開発は、次のような工程を経ている [25]。

1. アンケート項目の作成
2. アンケート試行とヒューリスティック評価
3. アンケートの結果分析

4. アンケート結果とヒューリスティック評価の結果の比較分析
5. アンケートの妥当性の検討
6. 運用方法の検討

今回は、サービスの比較をすることが主目的であり、かつ、より市場（人）に近い結果を得たいため、定量的手法の一つである、アンケートの調査を行うことにした。

5.2 アンケート調査

5.2.1 対象

アンケート調査は、技術者やデザイナーではない 21 人を対象に行った。上記のように、ニールセンによれば、定量的な手法をとるときは、20 人以上がよいということであるので、適正な人数であると考えた。

内訳は、男性 10 人、女性 11 人で、18 歳～22 歳が 7 人、23 歳～27 歳が 9 人、28 歳～32 歳が 3 人、33 歳～37 歳が 1 人、38 歳～42 歳が 1 人である。

また、職種別に見ると、学生が 9 人、会社員が 7 人、主婦が 5 人となっている。

下図がそれを円グラフで表したものである。

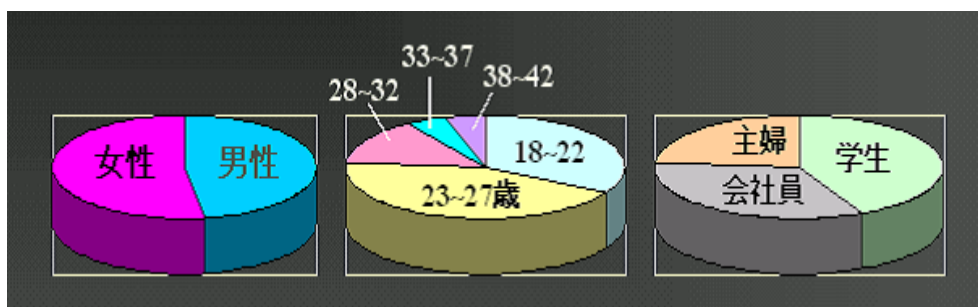


図 9: アンケート対象

パーソナルコンピュータと携帯電話の両方を日頃から使っていて、それらの使用に不安がないという人は 13 名、パーソナルコンピュータの使用について不安がある人は 5 人、携帯電話の使用について不安がある人は 3 人、両方に不安がある人は 0 人であった。つまり、携帯電話またはパーソナルコンピュータ、もしくはその両方について、問題なく使えるということである。

5.2.2 調査法

どのようなサービスであるかというシナリオを通じての説明は、口頭で行った。実際のサービスやアプリケーションの動きについての説明は一切せずに使用してもらい、質問も受け付けなかった。

予備調査として、現状の Notification サービスの手法で、Usability を考慮したサービスと同じ情報の内容を提供するものについて、アンケートをとり、その後、サービスを利用してもらい、Usability のみを付加したもの、Pleasurability も含むものそれぞれについてアンケートをとった。内容としては、特に、"Usability のみを考えたものと Pleasurability を付加したもので、どう使用感が変化するか"と "Pleasurability を付加した場合、Usability についての評価は上下するか"の2点を検証するものである。

アンケートの項目は、以下の通りである。1 から 11 については、7 段階で評価してもらった。例えば質問の項目 1 についてであれば、「非常にそう思う」「そう思う」「ややそう思う」「どちらでもない」「あまりそう思わない」「思わない」「全く思わない」の 7 段階となる。

現状のサービスについては、1 ～ 5 と 12、13 についてのみの回答とした。

1. この画面を見てすぐに使い方がわかる。(非常にそう思う～全くそう思わない)
2. 使えるかどうかの不安がある。(非常にそう思う～全くそう思わない)
3. 目的を達成するための情報として十分である。(非常にそう思う～全くそう思わない)
4. 必要な情報を得られるまでの操作が煩雑である。(非常にそう思う～全くそう思わない)
5. 「ほしい情報が得られた」と感じるまでの時間の長さについて。(非常に満足～非常に不満足)
6. 提示された情報についての全体的な満足度。(非常に満足～非常に不満足)
7. 自分の行動の役に立つ。(非常にそう思う～全くそう思わない)
8. 示された情報によって自分の行動に影響が与えられる。(非常にそう思う～全くそう思わない)
9. 他の人とサービスを共有しているという感覚がある。(非常にそう思う～全くそう思わない)
10. 「自分のための情報」という印象を受ける。(非常にそう思う～全くそう思わない)
11. 主観的な印象として、使ったときの「楽しさ」はどれくらいか。(非常に満足～非常に不満足)
12. 全体的な満足度を 100 点満点でつけて下さい。
13. 以上の 1 から 12 で、よくわからない質問があったら番号と理由を書いて下さい。

7 段階評価の項目は、一番評価が高いものを 7 点、そこから 1 段階ごとに 1 点ずつ下がり、一番評価が低いものを 1 点として、全員の平均をとった。先ほどの例の 1 番目の質問で言えば、「非常にそう思う」が 7 点、「そう思う」が 6 点、以下 1 点ずつ下がっていき、

「全く思わない」が1点となる。

また、13番目の質問は、このアンケートの妥当性を測るためのものである。よくわからないまま回答者が答えている場合、その結果の信頼性は低い。質問の意図と違った意味で捉えて回答している場合もある。

さらに、アンケートの補足的なものとして、簡単なインタビューも行った。質問内容は、「特にどこに楽しみを感じたか」「情報が共有されたサービスであると、情報が重みを増すか」の2点である。

5.2.3 結果

まず13の項目から、質問5について、「実際に使ってみないとわからない」という意見など、半数がよくわからないと回答したため、評価対象から除いた。このように、アンケート自体の検証を行い、結果に反映させることで、より正確な結果を算出できると考える。

5を除いた1から12について評価をとった結果を、Usability のみのものと Pleasurability を追加したもので単純に比較すると、以下の表のようになる。

質問 No.	Usability	Pleasurability
1	5 . 8 1	5 . 6 2
2	6 . 2 9	6 . 3 8
3	4 . 7 6	5 . 7 6
4	4 . 3 8	5 . 5 7
6	5 . 0 4	6 . 4 2
7	5 . 0 4	5 . 9 5
8	5 . 4 2	6 . 4 8
9	2 . 6 2	4 . 7 1
1 0	5 . 4 2	5 . 7 6
1 1	4 . 0 0	5 . 7 1
1 2	6 9	8 3

表 6: Usability と Pleasurability の比較

これだけ見ても、全体的に Pleasurability の要素を提供したアプリケーションの方が高評価を得ていることが分かるが、どの要素がどのように影響しているのかを見るために、それぞれの質問項目に含まれていた要素を取り出し、Usability の定義の要素と Pleasurability の定義の要素についての点数を算出した。また、全体的な印象の評価についても計算した。その結果を、現状のサービスの評価とともに、以下に図で示す。

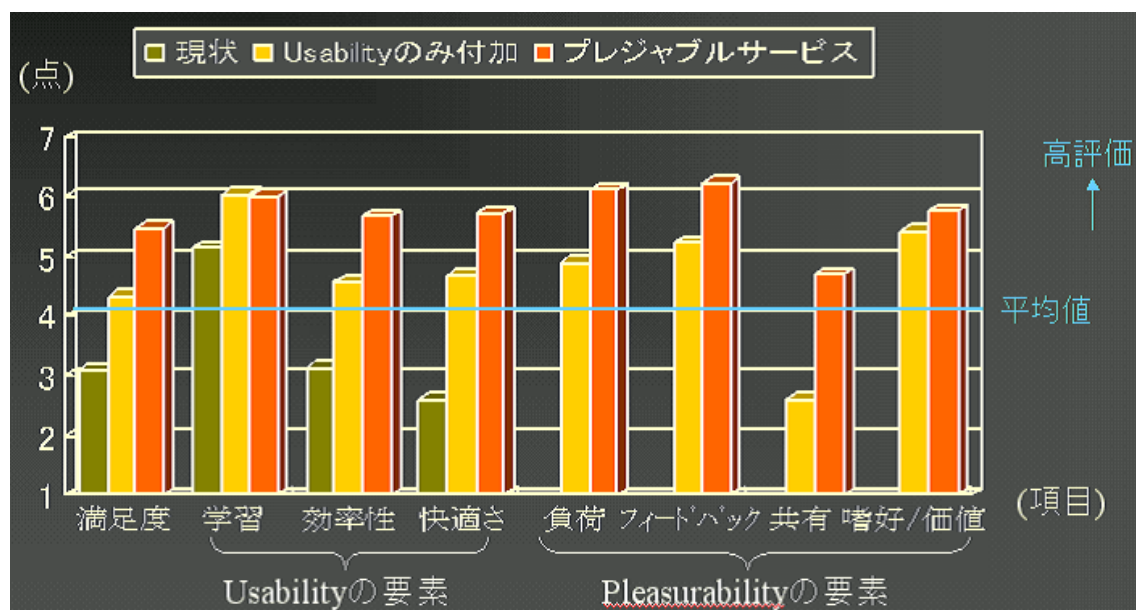


図 10: アンケートの結果

インタビューの結果を次に示す。

「特にどこに楽しみを感じたか」については、「ランキング」という意見が圧倒的に多く、非常に評価が高かった。その要素としては、「共有の感覚」によるものではなく、自分の行動との比較対象としてや、行動に際して参考にする材料として認識している人が多くいた。

次に多かった意見は、全体的に、情報量が十分にあるが、煩わしいと感じるほど多すぎない、つまり、情報の負荷としてちょうどよいというものであった。

情報が共有されたサービスであると、情報が重みを増すか」については、「自分の行動の参考にする」もしくは「情報に重みを増す」という意見と、「関係ない」「特に気にしない」というような意見とで、考え方が二分した。よって、9の質問の結果は80%も評価が上がったことを表しているが、共有の感覚が価値を持つかどうかは人によるため、その結果をそのまま受け取ることはできない。

5.3 考察

以上の結果を考察すると、まずわかったことは、

- 同じサービスであっても、Usability を考慮すると評価が上がる
- ほとんどの項目でプレジャブルサービスが最も高評価

ということである。

Usability の要素を考えるにあたって、項目別に見ると、学習のしやすさについては、Pleasurability を付加したサービスのほうが、Usability だけのものよりも1%評価が低下した

が、効率性・快適さについてはそれぞれ20%程度上昇した。よって、Pleasurability による Usability の低下はほぼなく、Usability が上がる可能性もあるといえる。

「適度な情報負荷」と「フィード・バック」については、かなり Pleasurability の高さ、満足度の高さに結びついているようである。インタビューの結果にも現れている通り、ランキングを自分自身の行動と照らし合わせているということは、日常生活でフィード・バックがいかに重要であることを示し、またその量や質が、満足するものであること、つまり適度な情報負荷であることを求めていると考えられる。

前述のように意見が二分した「共有の感覚」や、Notification サービス自体にその要素があるためか、結果に差の出にくかった「個人的な嗜好や価値の反映」については、違うテストで検証する必要があるだろう。

今回のアンケート・インタビューの結果をまとめると、少なくとも、

- Usability によって評価が上がり、さらに Pleasurability を提供することで高評価となる
- Pleasurability を考慮してサービスを構築しても、Usability は低下しない

ことがわかる。

5.4 解決すべき課題

Pleasurability についてより詳細に議論するために、より多くのケーススタディを用いて評価する必要がある。さらに、ある程度 Pleasurability について検証し、定義ができたならば、使用感だけでなく、実際の空間を使ったより現実的なテストを行うべきであろう。

6 結論

ユビキタス社会の到来と共に重要性が増してきた、日常生活のサポートにおいて、Usability というユーザと製品の技術や機能の間の壁を取り除くものだけでなく、より個人にフォーカスし、人を「ユーザ」としてではなく個人として捉え、「楽しみ」という観点から人と技術や昨日とを結びつけるサービス構築の新しいアプローチである“Pleasurability”を定義した。

その定義に基づき、Notification サービスに Pleasurability を付加したプレジャブルサービスを構築し、現状のサービス、Usability のみを考慮したもの、Pleasurability を提供したものそれぞれについて比較評価を取った。

その結果から、サービスの構築において、Pleasurability という新しい概念を考慮することの重要性を示した。

将来課題としては、もっと多面的な評価をするためにも、より多くのケーススタディを用いて検証するべきであることが挙げられる。またその後、使用感だけでなく、実際の空間を使って、より現実に即した評価をとる必要があると考える。

謝辞

本研究を進めるにあたり、御指導頂きました中島達夫先生に深く感謝致します。また、鋭い指摘を頂き、また手を差し伸べて下さった先輩方、励ましあったり協力してくれた同輩・後輩の皆様に、衷心から御礼申し上げます。

参考文献

- [1] Thomas.P.Moran, "Context-Aware Computing(Human Computer Interaction S.)", 2002 年, Lawrence Erlbaum Assoc Inc.
- [2] 日高 昇治, "手にとるようにユビキタスがわかる本 IT は「道具」から「環境」に進化する!", 2001 年, かんき出版
- [3] M S N ニュースレター <http://www.microsoft.com/japan/newsletter/>
- [4] Yahoo ニュースレター <http://help.yahoo.co.jp/help/jp/auct/tool/tool-25.html>
- [5] ユーロニュースレター <http://www.newsletter.ne.jp/main/subscription/>
- [6] 根本 将寛 徳永 英治 "社会的インタラクションを実現するための ユビキタス・ゲームデザインモデル"
第 7 回プログラミングおよび応用のシステムに関するワークショップ 2004 年
- [7] J.Huizinga, "Home Ludens":A Study of the play element in culture", New York:Harper & Row 1939, 1970 年
- [8] 小川純正, "遊び概念 -面白さの根拠-", 経営論集 (東洋大学研究所論文集), 2003 年 2 月
- [9] M. チクセントミハイ "楽しむということ" 思索社 1991 年
- [10] 進化ゲーム理論研究会
<http://civitas.e.yamagata-u.ac.jp/evogame/>
- [11] コンピュータゲーム論
<http://hp.vector.co.jp/authors/VA008837/docs/cgt/>
- [12] 西垣通 "IT 革命" 岩波書店 2001 年
- [13] 山崎陽介 "インターネットコミュニケーションの研究 - 匿名性の影響 - "
<http://su10.sgu.ac.jp/~morita/Seminar/7thStudent/abu/yamazaki.htm> 2003 年
- [14] 松井久典 人対人の自然なコミュニケーションを実現するオンラインネットワーク
ゲームのコンセプトの提案と試作 <http://cosmos.hc.uec.ac.jp/pdf/eEye.pdf> 2003 年
- [15] 池田謙一 コミュニケーション 東京大学出版会 2000 年
- [16] 加藤由樹 電子メールコミュニケーションにおける相手についての知覚: 対面コミュニケーションとの比較による検討
<http://www.ak.cradle.titech.ac.jp/papers/pdf/JCSS2004yuuki.pdf>
- [17] ロバート・ヤコブソン編 "情報デザイン原論" 東京電機大学出版局 2004 年

- [18] Patrick W. Jordan, "Designing Pleasurable Products:An Introduction to the New Human Factors",
Taylor & Francis 2000 年
- [19] Liberty Alliance Project
<http://www.projectliberty.org/>
- [20] Jakob Nielsen ユーザビリティエンジニアリング原論 ユーザーのためのインタ
フェースデザイン
東京電機大学出版局 2002 年
- [21] Jakob Nielsen, "Alertbox:Current Issues in Web Usability"
<http://www.useit.com/alertbox>
- [22] 角田知行 株式会社アイセス ユーザビリティに考慮した Web サイトの構築 - あ
らゆる人にとって使いやすい Web サイトを目指して -
2003 年
- [23] WAMMI.COM <http://www.wammi.com/>
- [24] ウェブユーザビリティ評価スケール (WUS)
<http://www.iid.co.jp/case06.wus.html>
- [25] 仲川薫, "ウェブサイトユーザビリティアンケート評価手法の開発", 第 10 回ヒューマ
ンインターフェース学会紀要
- [26] シンクタンク・ソフィアバンク 村田裕之 "アクティブシニア市場の動向と今後の
展望"
2001.7.23
- [27] シルバーパワー研究会
<http://www.softnomics.or.jp/kenkyukai/2003/silver/>

付録

シニアにおける本研究の可能性

アクティブシニア

近い未来の日本は、超高齢化社会になるだろうということが、あらゆるところでいわれている。シンクタンク・ソフィアバンク [26] の調べによれば、2010 年には、4.5 人に 1 人が 65 歳以上で、さらに 50 歳以上という枠にすれば、2.4 人に 1 人が「シニア」と呼ばれる世代に当てはまるという。

それに伴い、福祉や介護ということが話題になるが、実はそのシニア世代の 9 割が介護が不要なのである。つまり、シニアの全消費の 9 割は非介護分野であり、また、そのころ団塊の世代がシニアの仲間入りをすることから、今イメージするシニア像とは異なる「アクティブシニア」が増加すると考えられる。

アクティブシニアの動向と 7 つの意識

アクティブシニアは、旅行や娯楽、また健康維持などに多くのお金を使う傾向がある。また、娯楽の中でも、特に遊びながら教養が高まる、「エデュテインメント（エデュケーション＋エンターテインメント）型」のサービスを求める。

また、日米のシニアのネット利用時間は共に週 16 時間、オンラインショッピングは米 69.3 %、日 42 % で、他の世代よりも長時間ネットを利用し、購入金額も大きい、と新しい仕組みや機器にも積極性がうかがえる。

シルバーパワー研究会 [27] によると、そのようなアクティブシニアが持つ意識は、

1. 時間消費の意識

- お金をかけても有意義にその時間を消費したい
- ルーティンな家事などには時間を費やしたくない

2. 循環型人生の意識

- 新しく始めることに積極的で生涯学習・カルチャースクールが人気
- 「父と母」から「夫婦」としての将来の長い時間の過ごし方についての見直しを行う

3. 本物志向の意識

- 「本当にそうだろうか」とまず疑ってみる
- 自分の価値基準による評価を行う
- 小手先の機能でなく本質的な価値提案を求める

4. 横型のコミュニティ意識

- 「老人会」は嫌だけど、近所の人たちや趣味の仲間とは仲よし
- 政治・経済や社会問題、地域活動にも高い関心を持つ

5. 安心志向の意識

- アクティブで元気であるが、将来の健康には高い関心がある
- このまま楽しい老後を送れるだけの経済的余裕があるか不安である
- 鍵一つで管理できるマンションに対しての関心も高い

6. 縁重視の意識

- 他者とつながっていたい。
- 友達を増やすためにイベントなどにも積極的に参加する
- 孫との交流は無条件に楽しい

7. 人生逆算の意識

- 認知年齢は1割～2割若い(認知年齢は平均して実年齢よりも14歳若い)
- 「シルバー」「中高年」等の年寄り扱いを拒絶する
- おしゃれに積極的

また、成長しているサービスの共通点は、以下の3つである。

1つ目は、ニーズに応えるための全てのサービスをパッケージで提供する、ワンストップ・パッケージであること。シニアの場合、何か新しいことに挑戦したいと思っても、同好の仲間が身近にいるとは限らず、グループで楽しむようなレジャーの場合、仲間を独力で見つけにくいことが障壁の一つとなる。同じような趣味・問題意識を持つ同好の仲間との出会いの機会そのものを商品として組み込むことがシニアの支持を得る重要なポイントといえる。

2つ目は、「エデュテインメント型」のサービスであること。単なる遊びだけのレジャーよりも、未知の世界を気づかせてくれたり、教養や視野を広げてくれるような知的好奇心を満足させるサービスを求めている。

3つ目は、自立を支援するような情報や専門化によるアドバイスがあること。これらは、上記の意識にうまく応えた例だといえる。

本研究の考察

ここから、本研究についても考察してみると、ITに拒否反応を持たず、より人生を楽しみたいと考えているアクティブシニアにとっても、Pleasurabilityの観点は重要である。特に、本研究のケーススタディについては、時間の制約が割と少なく、人とつながりたいと考えているシニア世代の人々にとって、何か新しい興味を持つきっかけを提示することができる点は、評価されるのではないかと考える。

ターゲットを絞ることで、Pleasurabilityの定義にも多少の変更を加える必要があるかも

しれないが、これからの超高齢化社会に向けて、アクティブシニアの増加が見込まれる中、そういった面を特に考慮して本研究を捉えていくことも、意義あることだと思う。