

気持ちを伝えるネットワーク・インタフェース

山崎 和彦, 村中 直文
日本アイ・ビー・エム (株) デザイン

要約- 本研究は従来の機能を主体としてコミュニケーションに感性を融合させた感性ネットワーク・インタフェースのデザインを解明することを目的とする。ここでは、気持ちをつたえるための感性ネットワーク・インタフェースの概念、構造および活用の可能性を提案する。そして、その事例として、提案に基づいた試作を紹介する。

Network Interface for communication with emotion

Kazuhiro Yamazaki, Naofumi Muranaka.

IBM Japan Ltd. Human Interface Design

Abstract - The purpose of this study is to develop design method for Kansei network interface, that is combined functional data and Kansei data. This paper is described the approach, structure and usage for Kansei network interface. After proposal, experiment is conducted to evaluate proposed design method.

1. はじめに

本研究は従来の機能を主体としてコミュニケーションに感性を融合させた感性ネットワーク・インタフェースのデザインを解明することを目的とする。

これまででは、機能を主体としたヒューマンインタフェースをいかに使いやすくするかという目的のためにヒューマンインタフェース・デザインや人間中心のユーザセンタード・デザインが研究・導入されてきた。また、コミュニケーションも主に機能に基づいている場合が多い。しかし、人間は機能だけで判断するのではなく、感性によって判断する。感性をベースにした人工物のヒューマンインタフェース・デザインの構造を明らかにすることは非常に有益である。特にネットワーク・コンピューティングを利用したサービス技術の分野に、感性ネットワーク・インタフェースのサービスという新しい技術確立できる可能性がある。

ここでは、気持ちをつたえるための感性ネットワーク・インタフェースの概念、構造および活用の可能性を提案する。そして、その事例として、提案に基づいてメールを題材に試作した感性メールを紹介する。

2. 感性ネットワーク・インタフェース

2.1 目的

ここでは従来の機能を主体としてコミュニケーションに感性を融合させた感性ネットワーク・インタフェースの概念、構造および活用の可能性を検討する。

2.2 感性を考慮した次世代に向けて重要な要素

感性を考慮して次世代ネットワーク・インタフェースを検討する場合、以下のような項目が重要となる。

- 1) すべての人が使える
- 2) どこでも使える

- 3)その人、その時のために
- 4)マルチ入力+マルチ出力
- 5)従来の機能情報に感性情報を加える
- 6)ネットワークを考慮して構造化する

2.3 感性ネットワーク・インタフェースの構造

感性を考慮した次世代に向けて重要となる要素を考慮して構造を検討した。感性ネットワーク・インタフェースの構造は、図1に示すように入力としては機能データ、パーソナル・データ、シチュエーション・データ、生体情報データの4つの分野のデータがある。そしてそれらのデータより感性情報を抽出し感性データを生成する。感性が含まれていない機能データの感性データをバランスをコントロールし出力する。出力は機能表現出力と感性表現出力により成り立つ。

2.4 入力

感性ネットワーク・インタフェースの構造の入力は機能データ、パーソナル・データ、シチュエーション・データ、生体情報データの4つの分野のデータににより成り立つ。

(1) 機能データ

機能データとは、従来のネットワーク・コミュニケーションの基本となっているデータのことである。たとえば、メール受信データ、メール内容データ、インターネット・コンテンツ閲覧データ、アプリケーション使用データである。

(2) パーソナル・データ

パーソナル・データとは、ユーザに属して基本的には変わらないデータのことである。たとえ

ば、性別、年齢、生年月日、住所、電話番号、家族データ、アドレス・ブック、趣味などのことである。

(3) シチュエーション・データ

シチュエーション・データとはある時点においてユーザがどのような状況であるかを入力データとする。たとえば、使用端末情報、場所、日時、仕事時間、休憩時間、休日、食事時間、同伴者の有無などのことである。

(4) 生体情報データ

生体情報データはユーザ自身の身体的なデータのことである。たとえば、睡眠、時間、万歩計、脈拍、心拍、体温、発汗などが考えられる。

2.5 バランス・コントロール

バランス・コントロールとは、伝える相手との慣例や相手の状況によって、機能データと感性データの割合をコントロールすることである。これによって、気持ちを的確に伝えることができる。たとえば、親しい友人へ送付する場合は感性データを主体とし、会社の上司へは機能データを主体とすることである。

2.6 出力

コミュニケーションする相手へ伝える方法として出力は機能表現出力と感性表現出力の二つの出力が組み合わされる。機能表現出力は、機能データがバランスコントロールされ出力される。また、感性表現出力は感性データがバランスコントロールされ出力される。表現するハードウェアとしてはパソコン、携帯電話やカーナビ

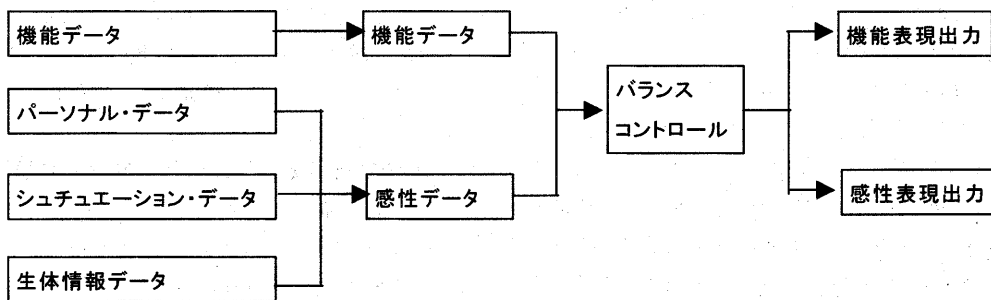


図1 感性ネットワーク・インタフェースの構造

などの従来の情報機器のほかに専用のハードウェアの存在も考えられる。

(1) 機能表現出力

機能表現出力とは、機能データを感性を考慮することなく正確に出力する。たとえば、通常の文字表現や通常のアプリ表現のことである。

(2) 感性表現出力

感性表現出力とは、感性に響くことを目的とした出力のことである。たとえば、視覚効果としての文字表現、画像アニメーション、光源コントロールや聴覚(音響)効果としての音声、効果音、音楽また、触覚効果としてのバイブレーション、風や嗅覚効果としてのアロマやにおいが考えられる。

2.7 感性ネットワーク・インタフェースの活用シナリオ例

ここでは、提案した感性インタフェースの構造に基づいたシステムが完成した場合、どのような可能性があるのかを検討するために活用シナリオを検討する。以下に示すようにホテルでの活用シナリオと病院での活用シナリオを見てみると、新しいサービスの可能性が見いだせる。このように感性ネットワーク・インタフェースを利用したサービスは、従来のサービスと比較して、サービスの受ける人の満足度をあげることが期待できる。

(1) ホテルでの活用シナリオ

彼はエンジニア出身であるが、今はお客様のサービスも担当している。今日の出張先での打合せでもひどく疲れた。

ホテルに宿泊することになり、フロントでチェックインをする。カウンターで端末を出し ID 情報をやり取りする。電子キーを端末で受け取る。部屋に入ると自分の好きな JAZZ の音楽が流れていて、少しうれしい気分になった。疲れているので勝手にスキップ。ルームサービスが勝手にハーブティーを運んでくる。驚くことにこのハーブティーが疲れた体をほぐしてくれる。ルームサービスは、リフレッシュ・ルームを薦めてくれる。ルームキーを触れることにより、私の生体

情報をホテルが察知したサービスらしい。おかげで快適な出張だった。

帰りには、端末から清算し、ホテル側からお土産情報や名所などの情報をもらいホテルを出た。お土産情報や名所などの情報は私好みの情報として映し出され効果的な寄り道をすることができた。

(2) 病院での活用シナリオ

彼はもう70歳に近くになろうとしているが、これまでは病院とはあまり縁がなかったが、最近通院を始めてもう2ヶ月ぐらい経つが、最近耳が遠くなってきたらしい。

今日も受付で端末を受け取り、診察を待つ。順番になったら端末が振動して知らせてくれる。また、院内のどこにいるかも病院側が把握することができるため、安全でスムーズな診察が行うことができる。また、あらかじめ診察前に患者の生体情報を入手することができるため、迅速な診察が可能である。端末の機能は、他にも院内のナビゲーションやその人に会った健康情報などが閲覧でき、リラックスするための自分の好みの音楽なども聴くことができる。端末は、診察内容だけではなく、診察などの時間情報、薬の内容、次回の診察のお知らせ、病状にあわせたレシピなど、病院にいる間に患者にあわせた細かな病院のサービス情報が蓄積される。

受付に端末が返却されるとそれらの情報は、本人のアドレスまたは、保護者のアドレスへと送付される。特別な薬を確実に飲まなければいけない場合は、端末を貸してくれて薬を飲んだかどうかを自動的にチェックして、飲み忘れたときは端末が知らせてくれる。

3. 事例紹介:感性メール

3.1 目的

ここでは、提案した感性ネットワーク・インタフェースを基に、メールソフトを題材に感性メールを試作した。テキストベースのメールに、気持ちを伝える要素として、アニメーションを付加したメールのプロトタイプを試作した。

このプロトタイプは、メールの書き手の状況を、自動またはマニュアルで取得し、これを一定のルールでモデル化、読み手の側に提示することで、気持ちを伝える可能性を検討することを目的とする。

3.2 ユーザシナリオ

(1) 送信者

送信者はメールを作成する際に、感性メールテンプレートを選択する。メールの記入に関しては、通常通り行うが、フォントの変更などはできない。メール作成中に、アニメーションが変化し、受信者に伝わるメッセージが確認できる。以下は、その作業手順である

1. テンプレートのインストール(初回のみ)
2. メールアプリケーションを起動する
3. テンプレートを選択する
4. メール宛先を設定する
5. サブジェクトを記入する
6. 本文記入
7. 付加情報を明示的に設定する
アニメーションを選ぶ
テーマ変更, 花, 水, 風, 雪
配色を選ぶ
記念日の送信予約
相手先の環境設定
その他の設定
8. 仕上がりをチェックする
9. 仕上がりを決定する
10. 送信する

(2) 受信者

受信者には、アニメーションがエンベッドされた、HTML メールとして届く。これを通常のメールと同様に開くことでメッセージを読む。今回は、

受信者による感情再生濃度の調節機能は想定しない。以下は、その作業手順である

1. メールアプリケーションを起動する
2. 新しいメールのチェック
3. インボックスに新着メールが表示される
4. 見たいメールをクリックして開く

3.3 感性メールの構造

作成するメールは、本文と気持ちを伝える感性メタデータで構成される。

図2に示すように、メタデータはメールを作成する際の送信者の状況に応じて一定のルールでエンコードされる。受け手側では、本文と、メタデータから導出されるアニメーション表現を合わせたメールを受け取る。

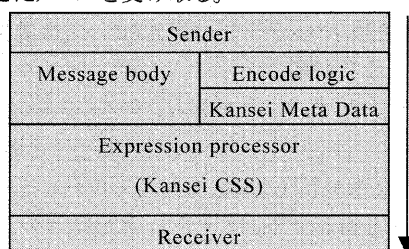


図2 感性メールのプロセス

図3に示すように、感性メタデータは、メールメッセージに付属するXMLデータとして定義する。このメタデータはKansei CSSによってトランスレートされて、表現が導出される。Kansei CSSは、受け手の状況や表現をレンダリングするデバイスに応じて複数用意される。

3.4 データフォーマット

この実験では、図4に示すデータフォーマットを使用した。データは大きく分けてSMTPと感性メールXMLに記録する。

気持ちを表現する方法としては、アニメーションのテーマを天候とすることで大きな方向性を定め、細かな表現をアニメーション要素のサイズ、密度、スピードおよび配色を変化させることとした。

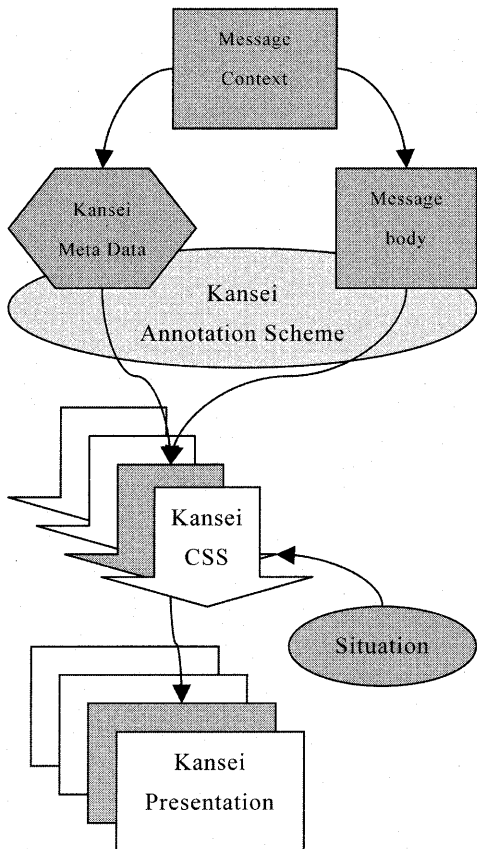


図3 感性メールのデータフロー

SMTP に記述されるもの	
From	
To	
Date	
Message-ID	
Reply-To	
Subject	
Body	
感性メール XML に記述されるもの	
Message-ID	#PCDATA
Message	EMPTY
Subject	#PCDATA
Body	#PCDATA
Annotation	EMPTY
Location	EMPTY
Origin	EMPTY
longitude	#PCDATA
latitude	#PCDATA
Current	EMPTY
longitude	#PCDATA
latitude	#PCDATA
Weather	EMPTY
Origin	EMPTY
Created	(clear,cloud,rain,snow,...)
Current	(clear,cloud,rain,snow,...)

Destination	EMPTY
Created	(clear,cloud,rain,snow,...)
Current	(clear,cloud,rain,snow,...)
Date	
Created	EMPTY
yyyy	#PCDATA
mm	#PCDATA
dd	#PCDATA
Delivered	EMPTY
yyyy	#PCDATA
mm	#PCDATA
dd	#PCDATA
Opened	EMPTY
yyyy	#PCDATA
mm	#PCDATA
dd	#PCDATA
Current	
yyyy	#PCDATA
mm	#PCDATA
dd	#PCDATA
Animation	(Theme,Colorscheme, Variation,Clip*)
Theme	(flower,water,snow.wind,...)
Colorscheme	(red,blue,green,yellow,...)
Variation	(sequential,wave,random,...)
Clip	EMPTY
Type	(1,2,3,4,...)
size	EMPTY
x	#PCDATA
y	#PCDATA
Location	EMPTY
x	#PCDATA
y	#PCDATA
speed	#PCDATA

図4 感性メールのデータフォーマット

3.5 デザイン例

図5～8にデザイン例を示す。3.4にて記述したアニメーションの定義方法に従うと、アニメーションの基本構造は、粒子状の要素が複数登場するものとなる。この粒子状の要素の動作の緩急、分布密度の高低、サイズの大小の変化を感性メタデータから算出し、気持ちの表現とした。

アニメーション生成のパラメータの中で、モチーフは天候としたが、送信者のいる地点、時点の実際の天候ではなく、典型的と思われるもののテーブルを作成、参照して決定することとした。たとえば冬でも雪の降る日はほとんどないが、これを演出的に多くする処理を行うためである。

配色に関しては、各モチーフ別にカラーパレットを用意し、その中から日時をパラメータに選

扱する。この基本色に時間をパラメータにしたトーン変化を施して決定する。パレット選定を慎重に行い、可読性を損なわず、審美的に問題ないことを保証する。

再生速度は、タイピングスピードで決定する。平均 30 秒のキーストロークの間隔をパラメータとして線形に決定する。

要素のサイズは、謝罪や感謝、怒りの気持ちを表すキーワードの辞書を作成し、その本文中の出現頻度で決定する。

動きのパターンは、サイズと同様、謝罪や感謝、怒りの気持ちを表すキーワードとの対応テーブルを用意し、その本文中の出現頻度をパラメータに参照して決定する。

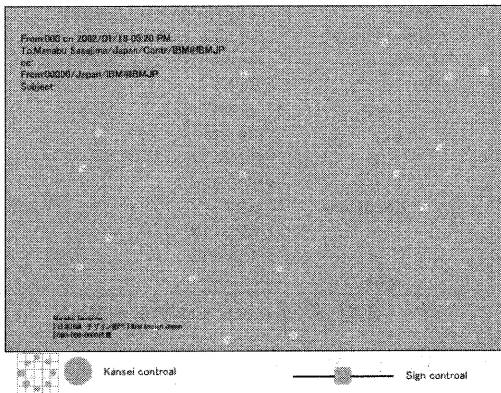


図 5 雪

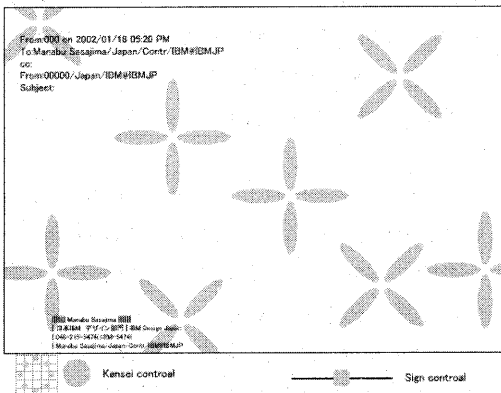


図 6 晴れ

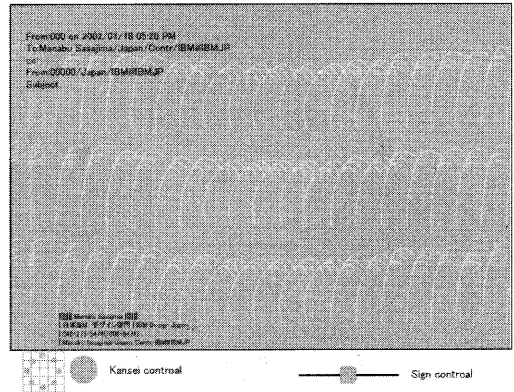


図 7 風

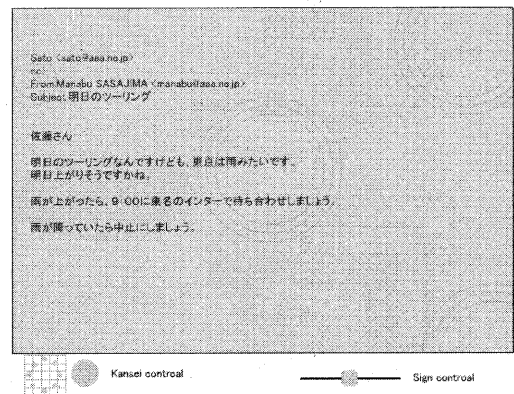


図 8 雨

4. おわりに

ここでは、気持ちをつたえるための感性ネットワーク・インタフェースの概念、構造および活用の可能性を提案することができた。そして、その事例として、提案に基づいてメールを題材に試作した感性メールを紹介した。

今後は感性ネットワーク・インタフェースの概念の具体的な可能性を検討したい。

注・参考文献

- [1] 山崎和彦：リアリティのあるネットワーク・コミュニケーションのための複合インタフェースの検討，第 62 回情報処理学会全国大会論文集，2001
- [2] 山崎和彦，笹島学：パーベイシブ・コンピューティングのためのインタフェース提案（1），情報処理学会 HI 研究会，2002