

現実世界におけるコミュニケーションを支援する モバイルコンピューティング環境の実現

5S-11

蝦名 哲 佐藤 究 宮崎 正俊
(東北大学大学院情報科学研究科)

1. はじめに

近年の携帯端末の性能向上は目覚しく、端末を持ち歩くことによって実現出来るアプリケーションに関する研究も盛んに行われている。しかし、その研究の多くがモバイル端末からの仮想空間や強化現実空間へアクセスするというようなものであった。しかし、携帯端末を常時持ち歩くという利用法として従来のコミュニケーションなどに携帯端末を利用することも考えられる。つまり、実空間におけるコミュニケーションの場にモバイル端末を持ち込むことによって、いままで獲得困難であった情報である非意識的保持情報を自動的に取得し、対面でのコミュニケーションを支援するための新たな情報として利用することによって、コミュニケーションを豊かで円滑なものにすることが出来ると考えられる。本稿では、携帯端末を現実空間におけるコミュニケーションの場に持ち込むことによって実現されるモバイルコンピューティング環境について述べる。

2. 非意識的保持情報によるコミュニケーション支援

小型化が進む携帯端末は、近い将来に十分常時携行可能な大きさ、重さになると考えられる。この時に取得出来る新しい種類の情報に「非意識的保持情報」が考えられる。つまり、いままでその存在を意識していなかった「その人が保持していると意識してはいないがその人の周りに存在し、その人に関係している情報」である「非意識的保持情報」を加えることにより、従来のコミュニケーションをより豊かなものにすることが出来ると考えられる。これに対しその他の「その存在を意識している情報」は「意識的保持情報」という。非意識的保持情報は従来得ることのできなかつた情報であり、コミュニケーション時に提供したり、また実空間を共有していないユーザにもアウェアネス情報として提供することは有益であろう。

このような携帯端末から入手した非意識的保持情報をアウェアネス情報や意識的保持情報に変換したり、非意識的保持情報を利用してアウェアネス情報、意識的保持情報を選択・フィルタリングすることにより、以下のような様々なコミュニケーション支援が可能となる。

- (1) 非意識的保持情報のアウェアネス情報としての利用
- (2) 非意識的保持情報を利用したアウェアネス情報、意識的保持情報の選択・フィルタリング

モバイル端末を用いることによって取得された非意識的保持情報は、従来の人と人との静的な関係

だけを記述した意識的保持情報やアウェアネス情報と結び付けられることにより、受け取る側にとって自然と利用しやすく、またその場に応じたきめ細やかな形で提供することが可能となり、非意識的保持情報がコミュニケーション支援に有効となる。

このようなコミュニケーション支援環境を実現するための準備として本稿では

- (1) モバイル端末を携行して利用した時に入手可能な情報の分類・分析
- (2) それらの情報のコミュニケーションへの利用について考察する。

3. 携帯端末利用時に入手可能な情報

われわれは、携帯端末を利用した時に入手可能な情報を図1のように分類する。

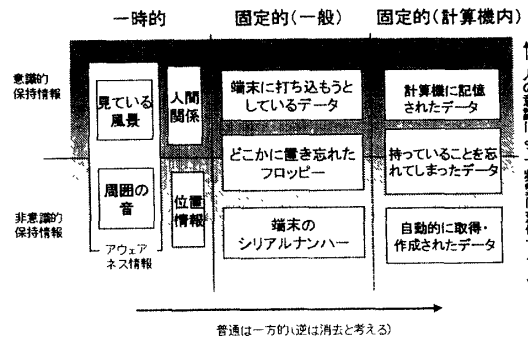


図1 情報の分類

3.1 一時的情報と固定的情報

モバイル端末を利用した時に入手可能な情報である非意識的保持情報や意識的保持情報の中には一時的な情報が多く存在する。たとえば、人間関係に関する情報や位置情報などは、それが時間にしたがって常に変化する「一時的」な情報に分類される。また、書類やメモなどは持ち主が意識的に消去しない限り存在しつづける「固定的」な情報に分類出来る。このような「一時的」情報をコミュニケーションに利用するには、この「一時的」な情報から「固定的」な情報への変換が必要になる。たとえば「音を音楽テープに録音する」などは、「一時的」情報を「固定的」に変換する作業などといえる。

したがって、携帯端末をコミュニケーションに利用する際にも同じような「固定化」という変換作業が必要となる。先ほどの例と対比させて考えるなら、「マイクから音を入力し保存する」といったことがあげられる。

この変換によって、センサ等から自動的に入手される「一時的」な非意識的保持情報などを「固定化」し、コミュニケーションなどに利用出来るよう

になる。

3.2 非意識的保持情報と意識的保持情報

ユーザの獲得した情報が計算機に取り込まれたとき、これらの情報は意識的保持情報であるか、非意識的保持情報であるかによって2つに分けられる。意識的保持情報はユーザの指示によって計算機内に取り込まれた情報、非意識的保持情報は自動的に計算機内に取り込まれた情報をさす。非意識的保持情報は計算機から何らかの形でユーザにその存在を知らせ、ユーザは必要なものを引き続き意識的保持情報として保存しておくことができる。

これらの情報の分類はすべて人間側から見たものであり、計算機側から見た場合にはすべて「意識的保持情報」となる。したがって、それぞれの情報にユーザの関心を表す情報付けを行うことによって、ユーザ側からみた情報の分類を計算機で認識出来るようになる。ただし、ユーザが一度意識的保持情報とした情報であっても、「忘れる」という行為により、現実には「非意識的保持情報」となることがある。したがって、ユーザに対して警告を出したりすることによってユーザは自分が意識的に保持している情報を常に把握することが可能となる。

4. 二者間における情報の関係

実際にこれらの情報が現実空間でのコミュニケーションの際にどのような関係で伝達されるかを図2に示す。

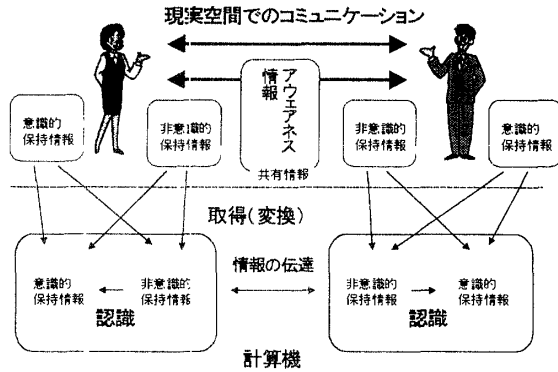


図2 対面時における情報の関係

対面時におけるコミュニケーションでは、より豊かなコミュニケーションのために非意識的保持情報や意識的保持情報を計算機の中に取り込み、計算機を介して伝達する。これによって、従来捨てていた情報である非意識的保持情報をコミュニケーションに利用することが可能となる。また非対面時では、現実空間におけるアウェアネス情報が二者間に存在しないため、それぞれのユーザが入手した非意識的保持情報をアウェアネス情報に変換して提供することにより、コミュニケーションを円滑に行うことが可能となる。

非対面時におけるアウェアネス情報の提供のような研究は多くなされているが、われわれの研究では、対面時においても非対面時においても同一な機

構によりアウェアネス情報を取り入れることを可能にしているため、非意識的保持情報を利用して柔軟にアウェアネス情報の提供・非提供の切り替えが可能である。

5. 情報変換とコミュニケーション

3章において携帯端末から入手される情報の分類を行った。これらの情報は人がその存在を意識した時点から、様々な手段によって状態を変化させてゆく。携帯端末をコミュニケーションに利用する際も、入手した情報を固定的にする作業が必要なことから、必然的に情報の変換が必要となる。

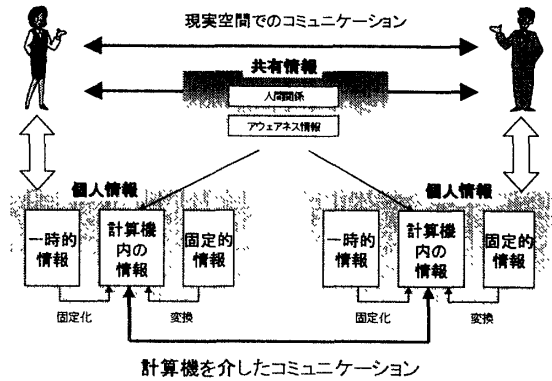


図3 コミュニケーションにおける情報変換

携帯端末を携帯することによって自動的に得られた非意識的保持情報や意識的保持情報は、計算機内部に保存されることで固定化される。またユーザの関心などを記述した情報を用いることで計算機内部における情報の意識・非意識を分類し、適切な手段で情報を処理することが出来る。この情報の処理とはすなわち、情報の提示、情報の状態の変換、他の情報の変更などを行うことである。

また、非意識的保持情報や情報の状態に関する情報などを用いた情報の選択・フィルタリングなどを自動的に行う機構を導入し、非意識的保持情報の変化に連動した情報の提供などを可能とし、コミュニケーションの円滑化を図る。

6. おわりに

本稿において、携帯端末を携帯することによって得られる意識的保持情報、非意識的保持情報について、二者間でのコミュニケーションにおける情報の流れと、情報の詳細な分類、情報の変換について明らかにした。これからは、この環境におけるコミュニケーションの詳細や、その実装について研究する予定である。

参考文献

[1] 長尾, "エージェント拡張現実-エージェントによる実世界と情報世界の統合-", 情報処理 Vol.38 No.4, Apr. 1997, pp257-266
 [2] 蝦名, "モバイル端末による実空間におけるコミュニケーション支援環境の提案", 平成9年度電気関係学会東北支部連合大会