

● Technology Reports ●

ユーザーインターフェース研究特集にあたって

先進技術研究所 ぶくもと まさあき ほりこし つとむ
福本 雅朗 堀越 力

1980年代に登場した携帯電話は、文字どおり「電話機」そのものであった。その「ユーザーインターフェース (UI)」といえば、電話番号を入力・表示するためのテンキーと小さなディスプレイ (数字のみ)、それにマイクとレシーバに過ぎなかった。操作も電話をかける、受けるだけと非常にシンプルで、使い方に迷うことはまずなかった。

しかしその後、携帯電話は劇的な進化を続けることになる。最初に、テンキーを用いた文字入力が行われるようになった。文字の種類も最初は数字やカナだけであったが、Eメールの発達とともに漢字や絵文字へと広がり、今や小説1本をすべて携帯電話で書く人まで現れている。

さらに大きな変化の契機となったのが、1999年のiモードサービスの開始である。インターネット上の多彩なコンテンツへ簡単にアクセス可能となったおかげで、さまざまな操作機構 (カーソルキー・ダイヤル・各種ポインティングデバイス^{*1}) が登場し、ディスプレイの高度化 (カラー化・大型高精細化) も急速に進んだ。また、モノラルの通話音声か

ら高音質ステレオやサラウンドへ、あるいはモノクロ静止画からカラーの高精細動画や3D画像へと、扱うメディアも拡大してきた。

それと同時に、携帯電話の使用スタイルも大きく変化した。1対1の通話やメールからインターネットを通じた情報アクセスやSNSなどの多人数コミュニケーションへ、さらには音楽や映像の鑑賞、放送メディアの受信など、我々が日常生活の中で「ケータイ」に触れる時間は、拡大を続けている。

このように、扱うメディアや使用目的が増えるにつれて、それに適したインタフェース機構が開発・搭載されてきた。今後は、さらに簡便な操作で高速入力が可能なインタフェース機構の研究に加え、近年端末への搭載が進んでいるGPS・地磁気センサ^{*2}・加速度センサ^{*3}などの各種センサを活用し、キーを押す、ダイヤルを回すといった明示的な入力操作によらずにユーザの意図を把握するような、新しいタイプのインタフェース機構の研究もさかんになっていくだろう。

さらに、端末全体としての操作性

向上も重要であり、操作手法の統一化はもちろんだが、常に変化する市場ニーズを先取りして新機能を盛り込んでいくためには、開発プロセス自体の一層の効率化も求められている。

本特集では、ケータイの世界をさらに広げ、快適に使えるようにするために、近年ドコモで行われたユーザーインターフェース関連の研究から、①拡張現実 (AR: Augmented Reality) 技術を利用して、身の回りの物体をインタフェースとして用いる「なんでもインタフェース」、②イヤホン装着するだけで、ハンズフリーでの機器操作を実現する「目で操作できるイヤホン」、③視点の異なる多数の画像と特殊なレンズによって、より自然な立体映像を実現する「モバイル型3Dディスプレイ技術」、④聴覚・視覚に続く第3のコミュニケーション手段である「触力覚」を伝える「触力覚メディア」および⑤ユーザの嗜好を的確にとらえ、効率的な機能開発を行うための「UIフレームワーク」をピックアップして解説する。

少し先の「ケータイ」の姿を見て (感じて) いただければ幸いである。

*1 **ポインティングデバイス**: 画面上の特定の場所を指示するための入力装置。マウスやトラックボールのように、移動量や回転角などの変化でカーソルを動かす方式と、タブレットやタッチパネルのように直接画面上の位置を指示する方式がある。

*2 **地磁気センサ**: 方位磁石のように、地球のもつ磁場を用いて方角を検出するための部品。磁場によって抵抗値が変化する素子などが使われる。端末が向いている方角を知ることができるため、主にナビゲーション用途に使用されている。

*3 **加速度センサ**: 端末の姿勢 (傾き) や、直線方向の加速の程度を知るための部品。同様に回転方向の加速を知る角加速度センサもある。ナビゲーションやカメラの手ぶれ補正のほか、体感ゲームの入力にも使われている。