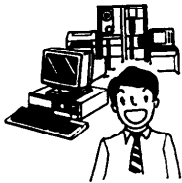


会員の声



情報科学・工学，私はこう考える

OS，私はこう考える

早川 栄一†

OSの研究はどのようなものか，というのを考えてみると，それは「ユーザニーズの把握に基づいて，それらを解決するためのコンセプトを創出し，それを具体化すること」ということができる。この中で，具体化の手段としての技術的な課題は，仮想的な機能を提供するインタフェースの実現である。

どう仮想化するかを考えるうえで重要な点は，トレードオフの考え方である。資源を必要以上に管理すれば，自由度を失い，効率を落としてしまう。トレードオフをどこに置くかが，OSの設計に必要なセンスである。トレードオフのポイントを誤ると，「なんでもできるようになっているようで，実は，なんにもできない」システムができ上がってしまうことになる。では，OSの設計者は設計するうえで，何を，どの程度仮想化をするのか，という判断の基準をどこに求めればよいのだろうか。

その判断の基準は，アプリケーションと，それを使うユーザのニーズによると筆者は考えている。たとえば，マイクロ秒オーダーのレスポンスが要求されるシステムと，キーボードのように数10ミリ秒のレスポンスでよいシステムのOSでは，仮想化の程度は変わってくるだろう。

OSの研究を進めていくうえでは，OSだけではなく，アプリケーションまで含めたシステム全体で実用化し，実際に使ってみることが必須である。アプリケーションからのフィードバックを得ることによって，トレードオフを考えた設計の正しさを検証することや，設計時には明らかにならなかつた問題点を明確にすることができる。私の所属する研究室では，日本語情報処理を指向したOS/omicron と呼ぶOSを開発し，オンラインの手書き文字認識や，卓上電子出版のシステムを開発してきた。実際に作り，使い続けるのは，保守や拡張など，つらい面も多いが，その反面，OSの研究へのフィードバックには計り知れないものがある。

仮想化がOSの研究の技術的な課題なのに対して，本質的な課題は，コンセプトの創出である。どんなユーザ，どんなアプリケーションをターゲットにして，OSやシステムプログラム，アプリケーションなどシステム全体を作っていくべきか，というアプリケーションや

ユーザのコンセプトが重要になる。われわれは，現時点では，日本語情報処理をターゲットとして，OSとシステムプログラミング全体で日本語を統一的に扱うというコンセプトを打ち出して，研究を進めてきた。将来は，マルチメディアなどをターゲットにして，システム全体での2次元データの扱いが重要になるだろう。このようなコンセプトを打ち出せないOSは，存在する価値がない。

また，今日，計算機をとりまく文化の中で，最も重要なものは人間である。計算機のコストパフォーマンスの向上は，専門家だけではなく，これまで計算機を使わなかった人たちも，ターゲットにし始めている。この状況の中で，使いやすいシステムを作るには，人間と計算機との間のコミュニケーションのバンド幅がより広く，人間と相性のよいことが必要である。さらに，コミュニケーションの相手である人間についての考察が重要になってくる。OSの設計者も計算機のことだけではなく，人間について興味をもち，行動科学などの人間に対する研究を行っていくことが不可欠である。

私は，人間の従来の習慣である手書きの行動を計算機に導入する，というコンセプトを打ち出して研究を進めている。この手書きのインタフェースでは，図や絵など，文字以外のデータやコマンドも手書きによって入力が可能であり，より人間とのバンド幅を広げることができる。その反面，システムの応答性や2次元データの扱い，認識系の扱いなどの点で，OSに対してよりユーザインタフェース側からの考察が必要になってくる。OSにとって，ユーザインタフェースは興味深く，重要な課題であり，これからのOSの研究に重要な役割を果たしていくと考えている。

(平成4年4月3日受付)



早川 栄一 (正会員)

平成元年東京農工大学工学部数理工学情報科学卒業。平成3年同大学院博士前期課程修了。同年同大学院博士後期課程入学。オペレーティングシステムなどのシステムソフトウェアの研究に従事。

† 東京農工大学工学部電子情報工学科