

茨城大学工学部

# アイラ(Islay)プロジェクト

URL: <http://puma.cis.ibaraki.ac.jp/> (鎌田研究室) <http://yonex1.cis.ibaraki.ac.jp/> (米倉研究室)

■研究テーマ

●サイバーマルチメディア

■キーワード

状態遷移図、アニメーション、ブラウザプログラミング

■産業界の相談に対応できる技術分野

サイバーマルチメディア一般

■主な設備

豊富な企画力、優秀な大学院生の頭脳、大学発ベンチャー起業の実績、年間10件程度の共同研究



鎌田賢教授

米倉達広教授

連絡先

鎌田 賢 TEL: 0294-38-5136 e-mail: m.kamada@mx.ibaraki.ac.jp  
 米倉 達広 TEL: 0294-38-5142 e-mail: yonezawa@mx.ibaraki.ac.jp  
 茨城大学共同研究開発センター TEL: 0294-38-5005 FAX: 0294-38-5240 e-mail: cord-iu@mx.ibaraki.ac.jp

## 研究概要

### 直観的な図でプログラムを作り上げる

アイラ(Islay)は、小学生でも使っているほど直観的なインターフェースを特徴とする対話的アニメーション用のプログラミング言語です。直観的わかりやすさの起源は、キャラクターの動作記述に古典的な状態遷移図を用いること、キャラクター間の関係をモデル化するために現代的なオブジェクト指向プログラミング概念に従っていることにあります。

茨城大学VBLインターネットグループで開発され、そのエディタ(図1)およびインタプリタ(図2)のWindows版は、茨城大学発の学生ベンチャー会社である「ラーニングアイ」の商品として販売されています。Linux版は、財団法人コンピュータ教育開発センターのオープン・スクール・プラットフォームのパッケージとして、無料配布されています。論理的思考のトレーニング、プログラミングの入門のみならず、教材アニメや実際のビデオゲーム(図3)の制作にも使われています。

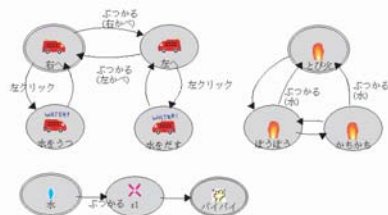


図1 状態遷移図によるキャラクタ動作の記述例



図2 対話的アニメーションの実行例



図3 制作されたビデオゲームの例

## 特徴と強み

### 設計図がそのまま多様な実行環境で動く

実行環境は、Java VM、JavaScript、Cプログラムを経由してのゲームボーイアドバンス・ニンテンドーDS、iappli、EZアプリとして動作するアイラ仮想マシン、Flash Player(図4)等へ広がっています。また、ユーザ参加型ビデオゲーム協作サイトや、3次元モデルに基づく本格的ビデオゲームのプロトタイプ、シミュレーションも可能な実機ロボット制御への応用を進めています。多様な実行環境に簡単に対応できる秘訣は、状態モデルとの親和性がよい独特なプログラム構造にあります。古くて新しい状態遷移図の用途は、アニメやビデオゲームに限定されてはいません。状態遷移図は人間とコンピュータとの情報授受(ヒューマンインタフェース)を簡単に表せるメディアです。アイラプロジェクトではIEと並ぶブラウザであるMozillaのFireFoxを利用して状態遷移図を編集するだけでブラウザのGUIを実装できるGUEST(GUI Editor by State Chart)を開発中です(図5)。閲覧中のWebコンテンツ内容の編集や修飾、機能追加など、利用者の趣向に合わせたカスタマイズが可能になります(図6)。

## 今後の展開

### 状態遷移図ソフトウェアモデルの推進

アイラプロジェクトではアニメやゲーム、そして3DコンテンツモデリングやGUIなど、状態遷移図のソフトウェア化を幅広く企画・開発しています。その目的は、組み込みシステムからWebサービスまでを含む、ありとあらゆるソフトウェアが状態遷移図で書ける(単に設計の道具としてではなく、状態遷移図がそのまま動作する)環境の実現です。これにより、実現したい機能のアイデア(発想)、イメージ(企画力)と、それをかみ砕いて考察できるセンス(設計力)があれば誰でもが一流のソフトウェア開発者やWebサービス設計者になれる日が来るでしょう。機械語プログラミングに明け暮れ、コンパイラと悪戦

苦闘し、構造化言語Fortran77やオブジェクト指向言語C++を一生懸命に覚えた私達の経験から得たものは、「プログラムを作るために、機械と意思疎通するための人工言語をこれ以上覚えたくはない。そのためには『論理』を表わす最も簡易な図式表現だけでソフトが作れることが一番」ということでした。当プロジェクトに関心、興味を持たれた方は是非ご連絡ください。

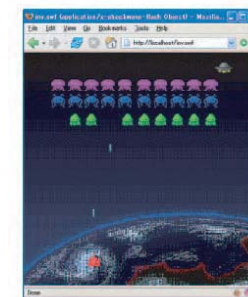


図4 ウェブブラウザ内Flash Playerでの実行例

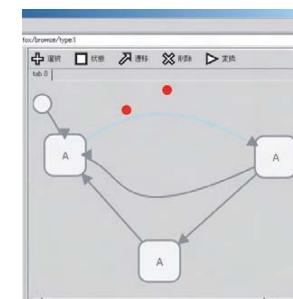


図5 GUESTのGUI状態遷移図の編集画面



図6 作成した状態遷移図を動作させた画面(リンクスポットにマウスオーバーするとリンク先のページが半透明に浮かび上がる)