オリンパスと富士フイルムが超小型メモリーと採用デジカメ発表!!

平成14年8月27日発行
(毎週火曜日発行) 第14巻　通巻404号
平成2年1月2日第三種郵便物認可

weekly.ascii.co.jp

週刊アスキー

2002
8・20/27
特別定価 330円

T・ZONE跡にラオックスの巨大エンタメ館●ロボットのシーラカンス現わる●『アイススポット』は必要なのか

組み立てたのに動かないときはこうする!!
自作PCの困った大解決

はじめての簡単サーバー導入術

HDDのデータを完璧消去

PC「ホームシアター」化計画

パソコンでブライダルグッズを作る

連載小説 菅浩江『プレシャス・ライアー』

幻冬舎 見城徹　聞き手 進藤晶子

とじこみ16ページ　ドライブ選びから書き込みまですべてわかる!!

DVD超活用

美の先端科学

インタラクティブアートの作り方

『助けて！ドラえもん』前編

夢を与えるドラえもん その夢をアートで提供

　アート作品が持つ目的のひとつとして、人々に夢を与えるという役割がある。特に、インタラクティブアートのように観客が触れることのできる作品では、実際に作品に接した観客に夢を持ってもらうことが重要ではないだろうか。

　そんな、子どもに夢を与える存在として思い浮かぶのが、かの猫型ロボットの〝ドラえもん〟である。このほど、大阪のサントリーミュージアム［天保山］で開催された〝THEドラえもん展〟に向けて『助けて！ドラえもん』という作品を制作したが、作品のモチーフとして、ドラえもんは実に格好な存在であった。

　ドラえもんはいつも、のび太が困った時に、おなかの四次元ポケットから秘密の道具を取り出して、のび太を助けてくれる。こういう存在は、誰でも身近に欲しいのではないだろうか。そんな発想の元に作ってみたのが、『助けて！ドラえもん』なのである。

電話で受けた相談に込められた感情を認識

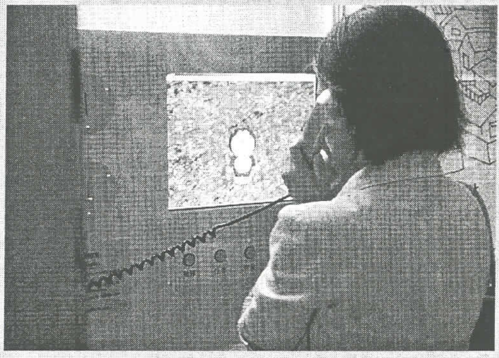
　本作のコンセプトは〝相談〟である。人はいつでも、仕事や学校、恋愛といった悩み事を抱えている。その悩みを気楽に相談できる相手がいれば、気持ちがとてもラクになるはずだ。そこでこの作品では他人に悩みを聞かれないために、電話でドラえもんと相談するというスタイルを思いついた。

　電話を使って話し掛ける方式にはメリットがある。それは余計な雑音を拾うことなく、高い精度で音声を認識できる点だ。これまでの作品でも、音声から感情を認識するという手法を採用してきたが、同じ手法を本作でも採用し、相談者の感情を判別することにした。

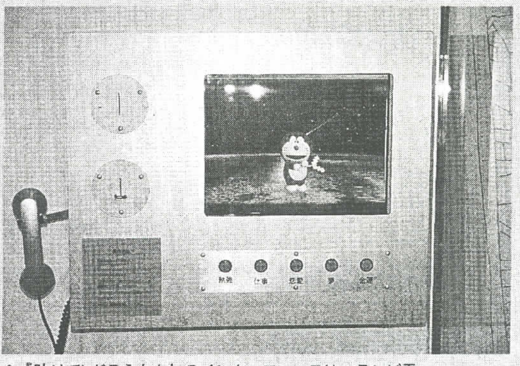
　観客は、ディスプレーに映し出されたドラエモンと対話する形で悩み事を相談する。その時の声の調子から感情が認識され、ドラえもんの解答が決定される。その解答は〝秘密カード〟という1枚のカードとして、観客に手渡される。ちょうど、おみくじがもらえるようなものと考えればわかりやすい。

　ここで採用している音声認識技術は、男性や女性、大人や子どもといった違いに関わらず、感情の認識ができるようになっている。そのため、ドラえもん好きのお子さんのみならず、ママやパパでものび太の気持ちで、ドラエモンに甘えることができるのだ。

電話でドラえもんに悩みを相談しよう！

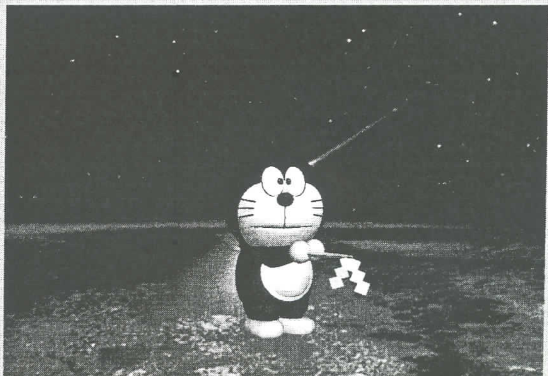


☗実際に作品を体験している様子。ドラえもん展の展示では、親子連ればかりではなく、若い女性が悩みを打ち明けるシーンも目立った。相談の内容は外部に聞こえないように配慮されている。



☗『助けて！ドラえもん』のインターフェースは、テレビ電話の形になっている。映像はもちろん、受話器からはドラえもんの声が聞こえてくるという仕組みだ。画面の下には、相談したい内容を選択するためのボタンが並んでいる。

☗悩み事の種類や声に込められた感情に応じて、ドラえもんの背景も変わる。



☗悩み事への返答を考えているドラえもん。なんだか神主さんのようだ。

美の先端科学

インタラクティブアートの作り方

『助けて! ドラえもん』中編

ドラえもんの音声でユーザーを惹きこむ

前回に引き続き、大阪のサントリーミュージアム［天保山］で開催中の〃THEドラえもん展〃に出展したインタラクティブアート作品『助けて！ドラえもん』の概要について解説する。

助けて！ドラえもんでは、ユーザーが電話の受話器を通して、自らの悩みをドラえもんコンピューターに相談する。作品の外観は電話ボックスそのものだが、バックエンドではウィンドウズベースのパソコンが動作している。そこに内蔵された音声処理ユニットと感情認識ユニットが、ユーザーの音声から会話の内容と感情を識別し、適切な回答を出力するという仕組みになっている。

本作品の大きな特徴は、ドラえもんの声が受話器から聞こえてくるという点だ。制作にあたってはドラえもんの声で知られる声優の大山のぶよ氏による協力を得た。ドラえもんが最初に話しかけてくれるセリフは次のようなものだ。

「ふふふふ、ボク、ドラえもんです。こんにちは。キミの相談に乗るからね。さあ、話して」

ドラえもんの回答は〃秘密のカード〃で

これまでの作品では、コンピューター側で適切に音声が認識できない場合、ユーザーに対してエラーを伝える手段がなかった。だが助けて！ドラえもんでは、ドラえもんの音声がガイドとなり、話を促したりさえぎることができる。

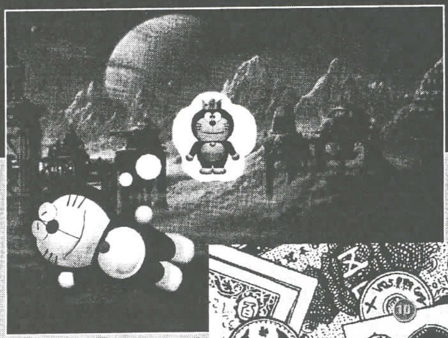
たとえば、感情認識が不調な場合には「もうちょっと詳しく話して」「今なんて言った？」などのメッセージを出すことができる。

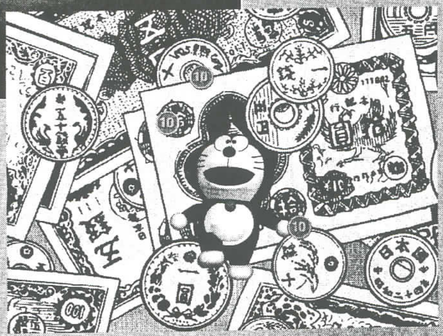
音声処理と感情認識の詳細については下図に示したとおり。この仕組みについては、これまでの作品と大差はない。それに対し、助けて！ドラえもんにおける新しい点は、物質の形でリアクションを返すという点にある。

ユーザーには〃秘密のカード〃と名付けたメッセージカードが渡される。このカードにはドラえもんの名場面とその解説が記されており、その内容が、悩みへの回答となっている。

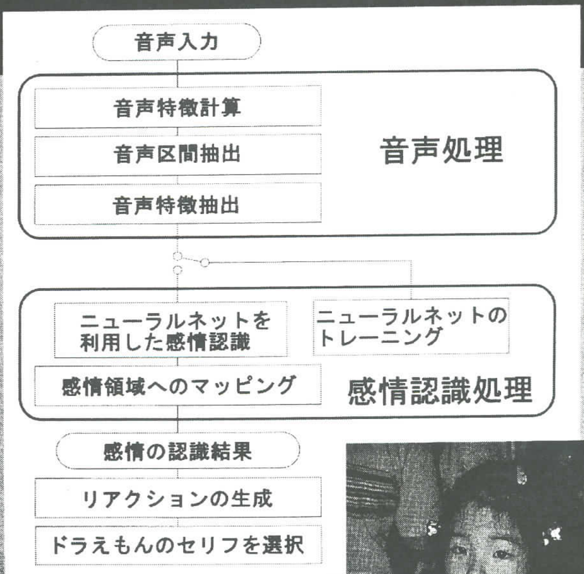
悩みに応じて回答が得られるという仕組みは、おみくじにアイデアを得たものだ。おみくじも一種のインタラクティブなシステムであり、その特徴を取り込むことで、助けて！ドラえもんは日本人の心情にマッチした作品に仕上がった。

ユーザーの音声を認識して〃秘密のカード〃をプレゼント

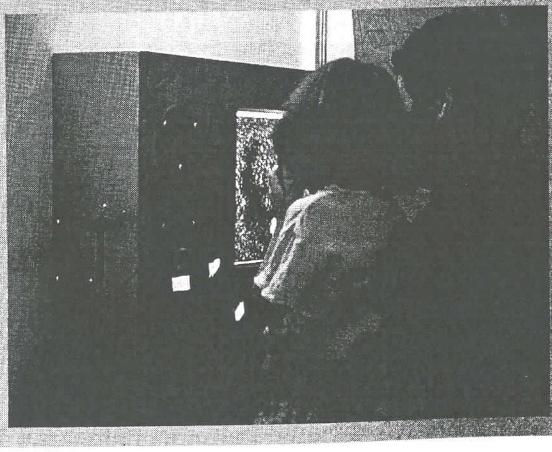




⬆➡ディスプレー上に表示されるドラえもんの姿。画面に現われるドラえもんに加え、受話器からもおなじみの声が聞こえてくるので、本当にドラえもんと会話している気分を味わうことが可能だ。



●助けて! ドラえもんでは、音声処理と感情認識の結果に応じて、ドラえもんのセリフ=秘密のカードの種類が選択される。カードが何種類あるのかは企業秘密だが、相当数のカードが用意されており、同じカードが続けて出される可能性は少ない。



➡実際に助けて！ドラえもんをプレーしている様子。受話器から聞こえてくるドラえもんの声に、一生懸命耳を傾ける子どもの姿が微笑ましい。受話器を握り締める手にも力が入るようだ。

➡作品をプレーした女の子が手にした〃秘密のカード〃。一種のおみくじだが、説教めいたことは書いておらず、ドラえもんの一場面が載っているので、子どもでも内容を簡単に理解することができる。

美の先端科学
インタラクティブアートの作り方
『助けて！ドラえもん』後編

ドラえもんのお答えは相談者の感情から判定

コンピューターをはじめとする装置を利用したインタラクティブ作品は、常設展示に向いていないと言える。そのため、作品に触れられる機会は残念ながら少ない。

その点『助けて！ドラえもん』は、9月23日までのあいだ大阪のサントリーミュージアム［天保山］に展示されているので、興味のある人は、ぜひ作品を体験してみてはいかがだろうか。

その助けて！ドラえもんでは、画面上のドラえもんがユーザーの悩みを聞き、その悩みにぴったりの言葉が記された〝秘密のカード〟をプレゼントしてくれる。一見、ドラえもんが悩みの内容を理解しているように見えるが、実際には、相談者のしゃべった内容は解答に反映されていない。

その代わり、相談者の話し声に隠された感情をコンピューターが判定し、その感情に応じた解答を出力するようになっている。ドラえもんが発するセリフは〝インタラクティブ・スクリプト記述ファイル〟という名前のファイルに収められており、音声はwavファイルで記録されている。その音声を、必要に応じて再生している。

インタラクティブ性をリアルタイムCGで確保

画面上に現われるドラえもんの表情は、インタラクティブなCGとしてリアルタイムに生成される。特に重要なパーツは目の部分だ。これをドラえもんのカラダにテクスチャーファイルとして貼りこみ、全体のCGを生成している。

画面上に現われるドラえもんは3DCGとなっており、上や斜めといった角度から見たドラえもんも映し出される。もし最初から顔の表情を備えたCGを用意すると、データサイズがかなり大きくなり、描画にもパワーを食われてしまう。これではリアルタイム性を確保することは難しい。

だが、ドラえもんと電話を通して相談するというコンセプトからいって、本作にとってリアルタイム性は重要な要素だ。その点、表情をテクスチャーとして別に用意すれば、カラダ自体は単純な形状なので描画が容易になり、十分に早い描画と応答が実現できる。

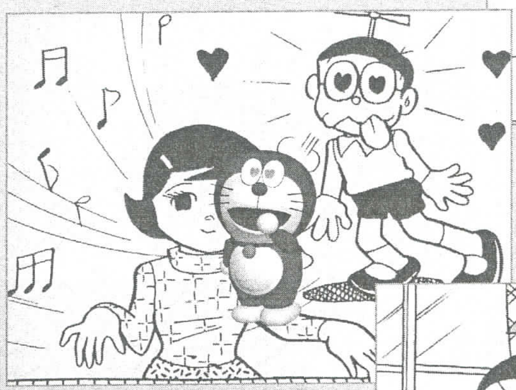
このように、感情認識とインタラクティブなCG生成を組み合わせることで、本当にドラえもんが悩みを聞いてくれている雰囲気を作り出すことに成功した。

インタラクティブに変化するドラえもんの表情

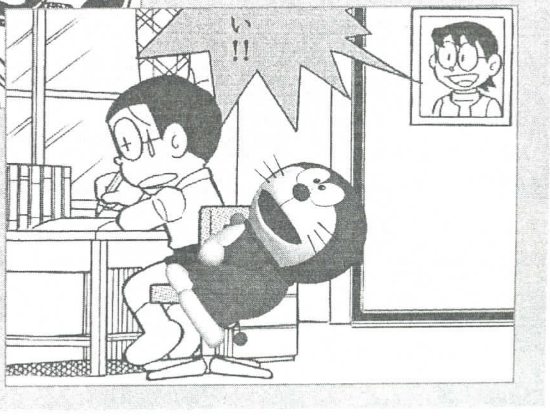
助けて！ドラえもんでは、ドラえもんのCGに顔表情のテクスチャーを張ることで、表情にバリエーションを付けている。もっとも基本となるテクスチャーは、目の部分だ。笑った顔、驚いた顔、ラブラブな顔などさまざまな表情＝感情は、目のパーツを入れ替えることで表現されている。用意されたテクスチャーファイルは23種類におよぶ。

☗相談者の悩みを聞いて、困った様子のドラえもん。目の中に眉毛を補うことで、困った表情をうまく表現している。

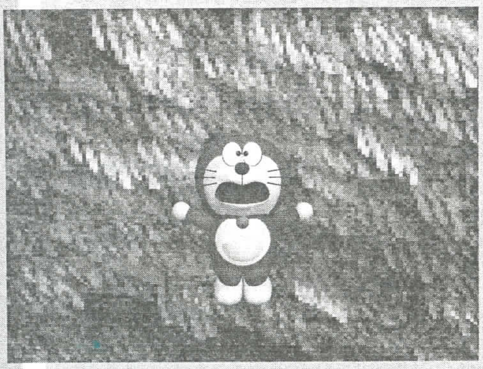
☗笑顔のドラえもん。目の部分は山の形になっている。日本人にとっては笑いを表わすという意味でおなじみの表現だ。



☗ラブラブの表情は、文字どおりハートのマークで表現される。ほかの表情とは違い、目の色がピンクになるのが特徴。



➡黒目の部分が内側に寄った表情。この表情にも、黒目の位置が微妙に上に寄ったものと、下に寄ったものがある。



☗相談者の声に怒りの感情が込められているときには、真っ赤な背景に感情を露にしたドラえもんが浮かび上がる。