

ユーザの動きに現れる無意識の判断を利用するシステム

2V-06

青山 宏, 河越 正弘

産業技術総合研究所 知能システム研究部門

1. はじめに

セールスや説得の場面では、相手の仕草を先取りすることで「はっきりと質問を受けたり批判を受けたりする」前に補足説明を行ったり、別の選択肢を示したりすることができ、これによって、提案がスムーズに受け入れられる場面がある。同意や拒否などが、頭部の動きとして現れた場合には、その動きを画像的に取ることにより、およその推定が可能である。しかし、その情報の使い方には制約がある。パソコン画面を通じて、プレゼンテーションする場面（図 1）における利用法について考察を行う。

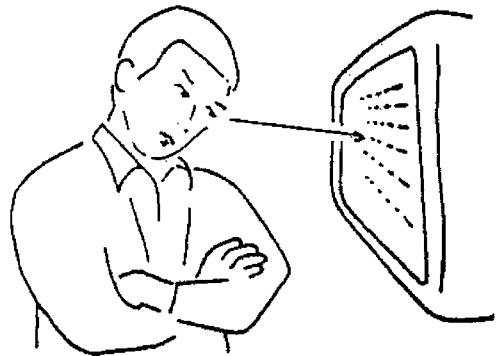


図 1 イメージ図

内容の難易度、文字の大きさ・字数、図の複雑度など。

b) 誘導依存性：

- ・提示後の間。
- ・相手の顔や姿が表示される場合と見せない場合で、反応動作や大きさに違いがあるか。

（プレゼンタのうなづきに、つられて、うなづきで相づちしやすくなる）

3) 複合動作の検出とノイズ

- ・同意から疑問への変化の動き
- ・疑問から同意への変化の動き、etc.

2. 自動化時に解明すべき課題

1) 個人差はどのくらいか

日本人は表情に乏しい民族（文化）であると言われているが、頭部の動きに対する表現の抑圧はどの程度か。聞き手の理解速度の違いはどう反映するか。

2) 分散はどのくらいか

反応内容は安定しているか。反応時間のばらつきはどのくらいか。

a) 内容依存性：

- ・拒絶と同意で反応時間が違うか。ポジティブな回答が次の回答に影響を与えるか。
- ・プレゼンテーションの情報密度：話す速さ、

3. 実験

1) 実験システム

実験システムを図 2 に示す。計算機によって自動的に提示されるプレゼンテーションに対する被験者の反応を、計算機による検出結果、提示中のプレゼンテーションと並べて、同一画面に録画し解析を行った。人間は表情なども利用しているので、計算機による判定にかからないような微妙な動きでも判定可能であるが、動き

The System which Uses Unconscious Decision appearing in the User's Movement

Hiroshi AOYAMA, Masahiro KAWAGOE

Intelligent Systems Institute, AIST

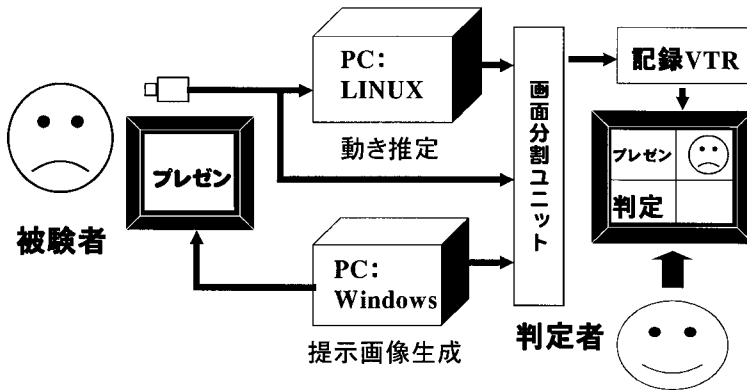


図2 実験システム概略

のみで人間が判断する場合と大部分が一致した。

2) 画像による動き検出

全体のフローチャートを図3に示す。また、処理時間を短縮するため、正方形の窓を図4のように間隔を空けて配置し窓内のみを処理する。このようにしても、頭部側が動くので、十分な情報が得られる。S/N比を高めるために、提示後の一定時間のみゲートを開ける。

3) 基本動作と無意識動作

上向き、下向き、右向き、左向き、右傾げ、左傾げ、前進、後退の8つの基本動作から、マルコフ連鎖を作り、無意識動作を判定する。

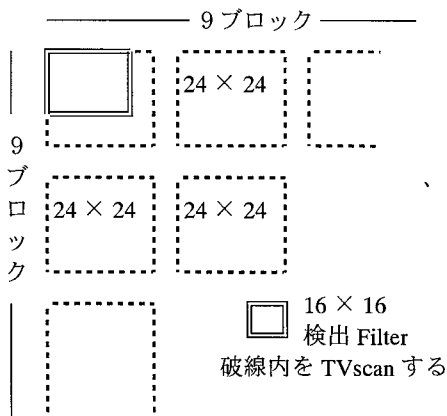


図4 動きベクトル算出領域

4. 利用パターンと考察

人物画像による好みの判定実験において、個々の画像の間に空白画面を入れることにより、ユーザの反応がリセットされて、迷いや反応時間の遅減が見られた。

音声付きの俳句の判定実験においては、理解が必要なので反応に時間がかかった。

また、提示側に人がいなくとも、傍に人がいるだけで、反応が大きくなる傾向が見ら

れた。

判定結果は、正式の意思表示ではなく、意志の盗み見に相当するものなので、これに基づいた変化は、あくまで、提示者側の希望による形をとることが肝要である。

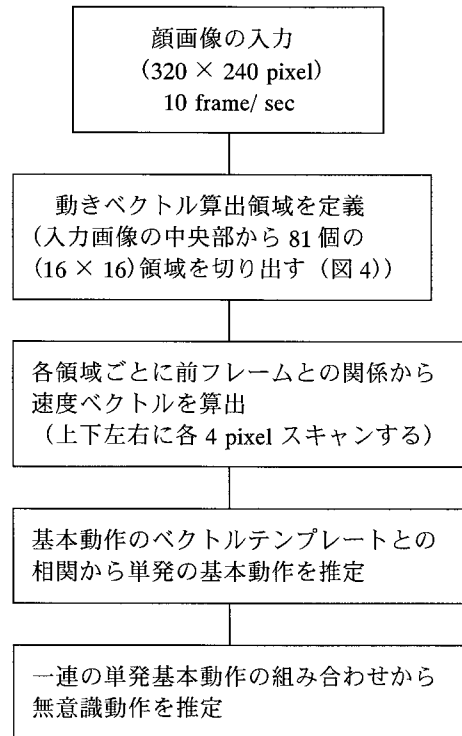


図3 動作推定フローチャート