

4 J-5

3DCG会話ロボット“ジュンジュン” の3次元動作モード

八尾 康一 桐越 孝之 加藤 誠巳
(上智大学理工学部)

1 まえがき

近時、パソコンの処理能力が著しく向上したことによって3次元のコンピュータグラフィックス(3DCG)を動作させることが極めて容易になってきた。

本稿では、すでに提案した“ジュンジュン”と名付けた3DCG会話ロボット[1][2]の3次元動作モードについて述べる。

2 従来の3DCGロボット“ジュンジュン”

従来のジュンジュンは以下の機能を有していた。

- (i) 入力された指示に対して適切な動作を行ったり、合成音声を用いた応答を行う。
- (ii) パソコンに接続されたマイクから入力された音声を認識することにより、3DCGロボット“ジュンジュン”に指示が与えられる。

3 想定する3DCG会話ロボット

将来的には、1体のロボットではなく複数のロボットが3次元の世界を動き回ることができ、会話をしたいときはその3次元の世界において近くに寄っていき、会話を始めるといったような、現実に近いものを作ること考えている。

その会話としては、ロボットを操作するユーザー同士がチャットのような形で話をするパターンや、ユーザがロボットに話しかけたときに自動的にロボットが話に返答するようなパターンが考えられる。

このような3DCGロボットが3次元の世界を歩き回り、現実の世界と同様、買い物をしたり、観光地に旅行に行ったりするようなことも将来的には考えている。

4 3DCG会話ロボット“ジュンジュン”の3次元動作

3DCG会話ロボット“ジュンジュン”としての動作モードの一例として、「前に向かって歩く」などの命令をしたときに進行方向に障害物があった場合は避けたり、落とし穴を作っておき、その落とし穴に一度落ちたら二度目は落ちないように学習付動作するといったことが考えられる。

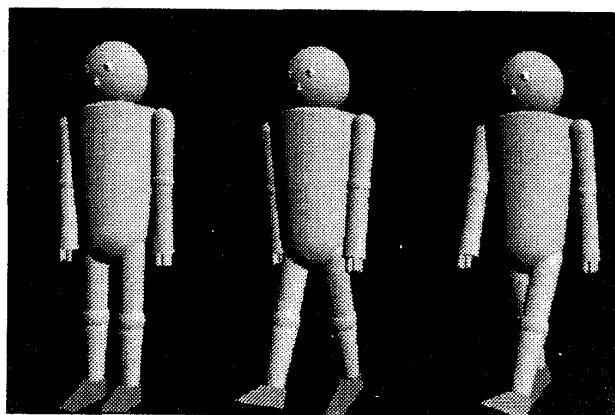


図1 歩行動作

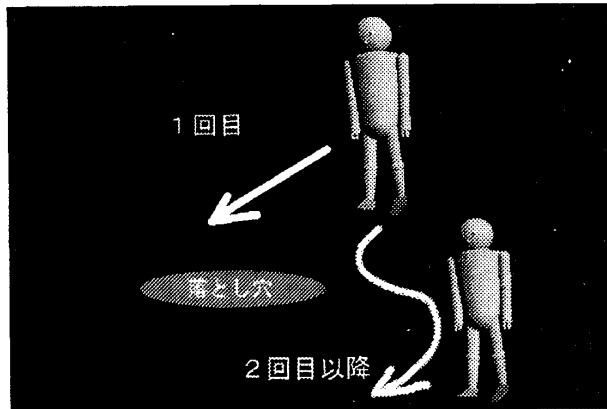


図2 落とし穴への対処

また実際に「会話モード」になった場合は、話をするときにその会話の内容にあった動き（ジェスチャー）をすることが考えられる。話の途中であいづちをうったり、手振り身振りをつけることによって自然な感じで相手と会話ができるようになると考えられる。実際、相手と話をしているときに、全くあいづちを打たずに話を聞く人は少ないはずである。そのように考えると、この“会話の内容にあった動き”というのは必要不可欠になると考えられる。

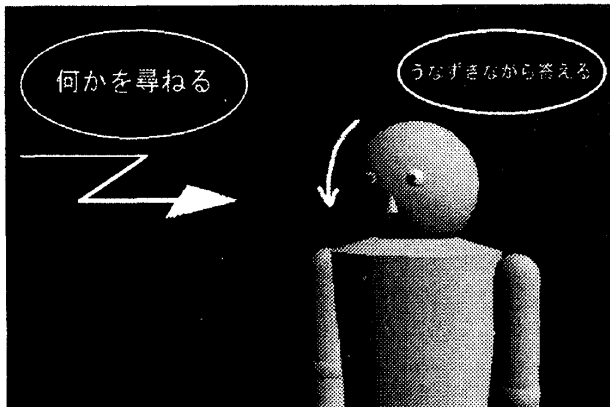


図3 会話にあった動きの例

5 3DCG会話ロボット“ジュンジュン”の機能

音声認識を利用することにより、“ジュンジュン”に対して言葉で話しかけたり、命令をすることができるよう機能が挙げられる。またその進化した形として、会話の内容に適った身振り手振りを付けて反応できるようにすることが考えら

れる。また、何回も「ジュンジュン」を動作させることによって、学習していくことが考えられる。すなわちユーザが使用する言葉の意味を覚え、それに対する適切な反応及び対応を学習していくのである。また3DCG会話ロボットに何か「もの」を与え、それを3次元の世界の中でどのように使うかを教えることによって「もの」の使い方を覚えていき、動作パターンが増えていくというシステムになればおもしろい要素が加わり、楽しみながら利用することも可能となる。

更に、3DCG会話ロボットと会話をする場合に重要となってくるのは、実際に会話を行っているときにいかに話にあった表情（喜怒哀楽）をするかということである。

6 むすび

3DCG会話ロボット“ジュンジュン”の3次元動作モードについて述べた。将来的には、複数の3DCGロボットに対しても検討を行いたいと考えている。その他、同時に複数のロボットを動作させそのロボット同士が互いに影響を与えあって、近づいたりふれ合ったりと特にユーザが命令をしなくても考えて動作できるように3DCGロボットを終局的には実現したいと考えている。

最後に、有益なご討論を戴いた本学マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表する。

参考文献

- [1] 加藤、田平、谷、桐越：“音声による指示を理解して動作する3DCGロボット‘ジュンジュン’に関する検討，”情処学会第56回全大、6N-10（平成10年3月）。
- [2] 加藤、桐越：“音声による指示を理解して動作する3DCGロボット‘ジュンジュン’の高度知能化に関する検討，”情処学会第57回全大、6C-02（平成10年10月）。