



河部貞夫先生作の「若者像」
（昭和60年春）
学園創立60周年を記念して
東京電機大学中学・高等学校同窓会
により制作されたもの。



発行 2005(平成17)年3月11日

発行所 東京電機大学中学・高等学校同窓会

〒184-8555
東京都小金井市梶野町4-8-1
電話 0422(37)6441(代)

一、ロボットはヒトの役に立つこと

アイザック・アシモフ（生化学者、言語学者そしてSF作家として世界的な著者）がロボット三原則を書いている。この原則の中に「ロボットは、ヒトに危害を加えではない」とある。周知のように日本では昭和29年に始まつた「鉄腕アトム」も同様なロボット条件によってアトムは行動している。

現実のロボットは、アトムのようにならないが、少くとも、ロボットはヒトの役に立つことでありたい。



図1 東京消防庁のレスキュー・ロボット「ロボキュー」

二、災害救助用ロボットの開発

アメリカ・ニューヨークにおける災害救助用ロボットの開発は、まず、災害初期段階での救助である。現場から負傷したヒトを最低限度の救急を施し、安全地帯への搬送となる。これらの災害救助活動で見られる多数の死傷者を出した。特に、ニューヨークでのテロは、高層ビルの崩壊による二次災害が原因で被害が拡大した。また、死傷者の数少ないが東海原子力再処理工場の被曝事故がある。放射性同位元素の被曝は、目に見えないだけではなく、少しでもヒトの役に立つことであればよいのである。

三、動物のアクチュエータとは？

災害救助用ロボットの開発においては、ヒトの腕の筋肉配列と動物のアクチュエータとの比較が重要である。

四、二関節筋を模倣したアクチュエータ

これまでのロボットは従来の機械工学技術に従っており、一つの関節に一つのモーターが駆動源となつた機構であり、ヒトや動物の筋肉の機能とかけ離れている。

五、災害救助用ロボットの構造と仕様

我々の目指す災害救助用ロボットは、①不整地に対しても四足歩行が有利と考えている。例えば、高放射能性物質環境下での段差や砂による地盤の悪さが走行の困難となるからである。

現在あるレスキュー・ロボットの走行方式には、「キャタピラ式」、「クローラ式」とタイヤを用いた

もの。このうち、「クローラ式」は、その実害は悲惨であった。もし、

災害救助用ロボットの開発においては、ヒトの腕の筋肉配列と動物のアクチュエータとの比較が重要である。

これまでのロボットは従来の機械工学技術に従っており、一つの関節に一つのモーターが駆動源となつた機構であり、ヒトや動物の筋肉の機能とかけ離れている。

研究室では、二関節筋を工学的に構成したアクチュエータの研究

を行っている。

富山県立大学の大島助教授（理

工学部知能機械工学専攻修了）の

研究グループは下肢の歩行、走行

運動、腕の屈伸運動について研究

成果を発表し、日本ではこの分野

の草分け的な研究者である。

ゴリラをイメージしておる。

ゴリラは腕と手の機能を持つこと

が必要である。

動物を模倣した我々の災害

救助用ロボットは、腕と手の機能を持つこと

