

## メカトロニクス分野における創造的人材育成のための一方法

小林一信\*1 山路康貴\*2 野中 登\*3 鈴木宏和\*4 永田英雄\*5 新木訓典\*6 紙屋新一郎\*7

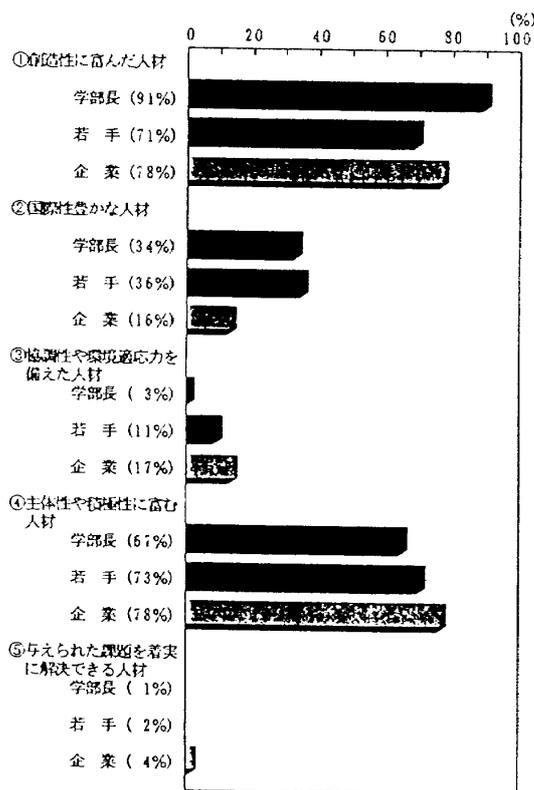
<概要>理工系分野における創造的人材の育成が叫ばれている。本学園も、メカトロニクス技術者の育成をはじめて20年余り、創造性豊かなメカトロニクス技術者を目ざし、工夫を重ねてきた。その中からマイクロコンピュータの組立実習を第一ステップとして、その応用を考えさせ、マイクロコンピュータを用いた応用装置を制作させる方法について報告する。

<キーワード>教育情報一般、教材開発、学習評価

## 1. はじめに

産業の空洞化や雇用機会の減少などの問題がおこっている中で、我が国の科学技術の発展を支えて行くため、理工系分野について創造性豊かな人材の育成を求める声が高まっている。<sup>1)</sup> 文部省高等教育局大学の理工系分野における創造的人材の育成のための産学懇談会報によると

『大学の理工系分野における人材の育成で欠けていると思われるもの』



※国公立大学の工学部長、理学部長、理工系単科大学長へのアンケート調査（平成7年3月）、学協会から研究奨励賞等を受賞した大学の若手研究者へのアンケート調査（平成7年4月）及び（社）日本工学教育協会会員企業へのアンケート調査（平成7年9月）より。

と報告されている。その中でも企業アンケート調査結果による創造性に富んだ人材の78%、主体性や積極性に富む人材の78%には注目したい。

若い学生は、創造性や独創性をもっているはずであり、いかに問題をとらえ、いかにそれを総合的な立場から解決していくかという思考や態度を素地として身につけさせ、伸ばしてやるかというのが課題となる。

その方法として、自ら課題を設定し、その成果をまとめる演習の実施、自ら設計・制作し、その特性を測定する「創る実験」の実施が有効であるとも報告されている。既に物に触れさせることを重視し、少人数によるグループのロボットの制作など各教育機関では、それぞれ特色ある取組をはじめている。

名古屋工学院専門学校では、昭和49年制御工学科の設置と同時に電子と機械の基礎力を持ち、システムエンジニアとして応用のできる人材の育成を始めた。昭和55年には、学生全員1台ずつマイクロコンピュータを組立て、その応用機器を自分で考えさせ、そして制作させ、その成果をレポートにまとめ発表させるという教育法を取り入れ、以来、自ら考え、取組という姿勢のかん養に努めてきた。この方法は、昭和62年開校の愛知技術短期大学電子工学科にも受けつがれている。

ここでは、名古屋工学院専門学校での取組を中心にその成果など報告したい。

## 2. 教材など。

昭和49年に制御工学科が設置され、さらに昭和59年に機械系科目を多くしたロボット工学科が開設された。両科ともにマイクロコンピュータの組立を行っている。制御工学科のカリキュラムの大部分を図1に示

\*1 KOBAYASHI Kazunobu : 愛知技術短期大学  
 \*3 NONAKA Noboru : 愛知技術短期大学  
 \*5 NAGATA Hideo : 愛知技術短期大学  
 \*7 KAMIYA Shinichiro : 名古屋工学院専門学校

\*2 YAMAJI Koki : 愛知技術短期大学  
 \*4 SUZUKI Hirokazu : 愛知技術短期大学  
 \*6 ARAKI Kuninori : 愛知技術短期大学

した。

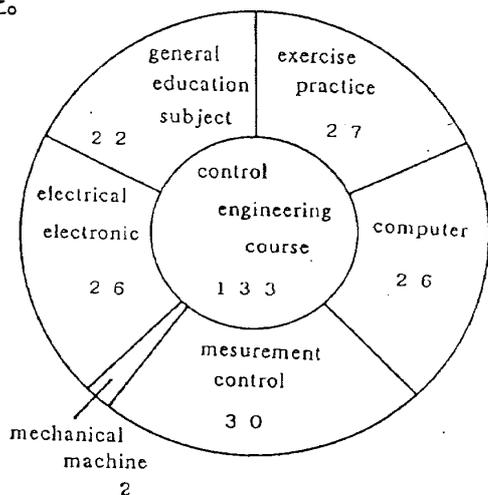


図1. 制御工学科のカリキュラム

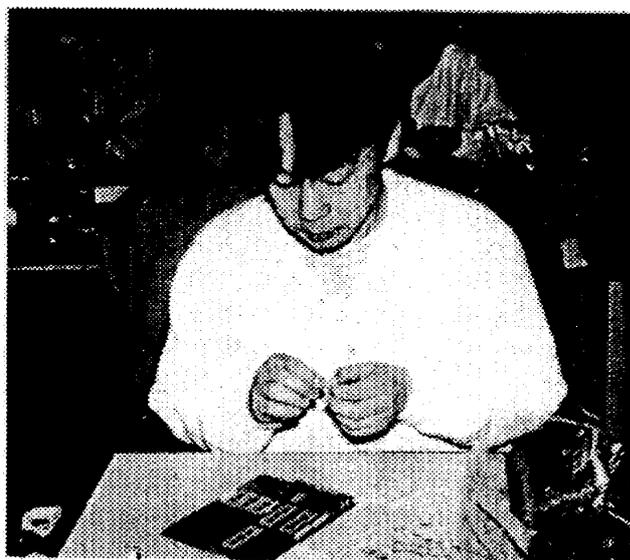


写真1. マイコンコンピュータの組立  
CPUはZ80



写真2. マイクロマウス大会



写真3. 発表会の風景

### 3. 結果など

在籍50人の1クラスでのアンケート結果は

- (A) 入学前にコンピュータをさわったことがあるか。  
① はい 35 ② いいえ 15
- (B) 入学前にワンボードマイコンは知っていたか。  
① はい 5 ② いいえ 45
- (C) ワンボードマイコンの組立をやった  
① 良かった 41 ② 悪かった 0 ③ どうとも思わない 9
- (D) 組立をやったコンピュータのことが  
① よく理解できた 28 ② 難しかった 20 ③ わからなかった 2
- (E) 組立をやった  
① 応用できるようになった 28 ② 難しかった 20 ③ かわらなかった 2

応用として各自に考えさせ、制作させた作品は、ライトレーサ、相撲ロボット、マイクロマウスなどが多かった。組立をやった良かった点や悪かった点などを自由に書かせたところ、完成した喜びをあげる者が最も多く、いろいろの物を作る基礎ができたというのがついている。この作品の中のいくつかが全国ロボット相撲大会や、マイクロマウス全国大会に出場し、好成績をあげていることも記しておきたい。

卒業生の就職先の内訳を図2に示した。ロボットなど総合的なシステム系に進む者が増加していることも成果の1つとみなしてよいだろう。

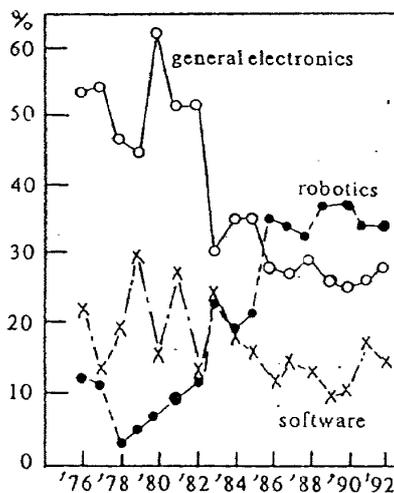


図2. 制御工学科・ロボット工学科あわせての就職決定先

### 4. 参考文献

- (1) 文部省高等教育局大学の理工系分野における創作的人材の育成のための産学懇談会報告「創作的人材育成のために」平成8年3月