

## 米国との比較からみた我が国の理学系博士数 及び工学系博士数

西潟 千明 科学技術政策研究所

### 1 はじめに

本稿は、毎年産出される人口10万人当たりの理学系博士数及び工学系博士数の日米比較を行い、量的側面から、わが国の科学技術推進上における問題点について、調査分析したものである。

その比較は、工学系及び理学系に大別し、外国人留学生を含む場合と含まない場合とに区分するとともに、わが国については、更に、いわゆる課程博士のみの場合、論文博士を含む場合及び35歳以下の論文博士を含む場合とに区分した行った。

- ① わが国の課程博士数と米国の博士数との比較
- ② わが国の課程博士数と論文博士数との合計値による米国の博士数との比較（これは、いわば、グロスの比較である。）
- ③ 論文による博士号取得年齢には相当の幅がみられるので、わが国の課程博士数と35歳以下の論文博士数との合計値による米国の博士数との比較（これは、いわば、ネットの比較である。）

なお、わが国の理学博士、工学博士に対応するものとして、米国の理学系、工学系の学問領域を次のとおり定義した。

米国の理学系： physical sciences (physics, astronomy, chemistry等)

mathematics/statistics

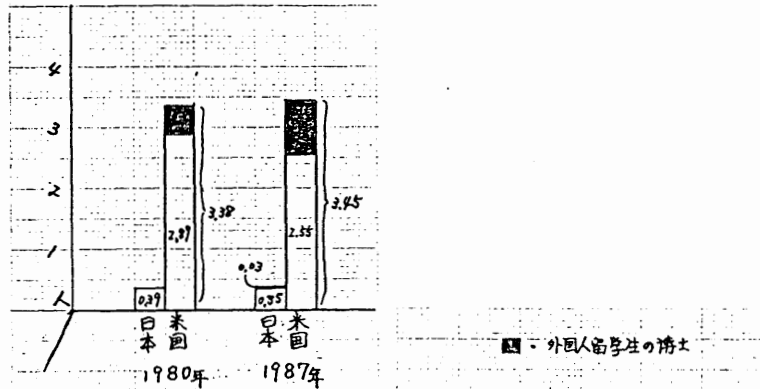
environmental sciences, biology

米国の工学系： engineering, computer sciences

## 2 調査分析の結果

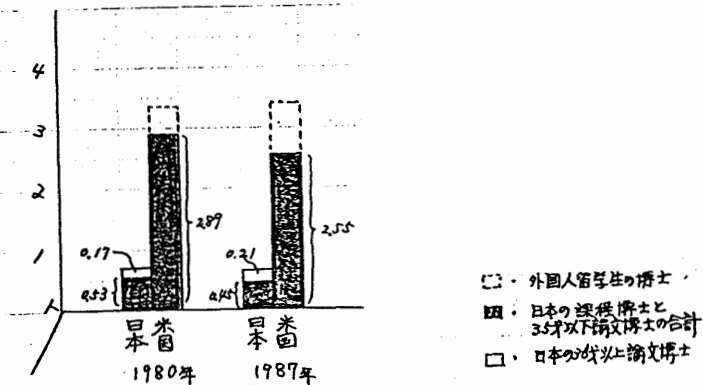
### (1) 理学系

① わが国は、米国に比較すると外国人留学生は非常に少ない。



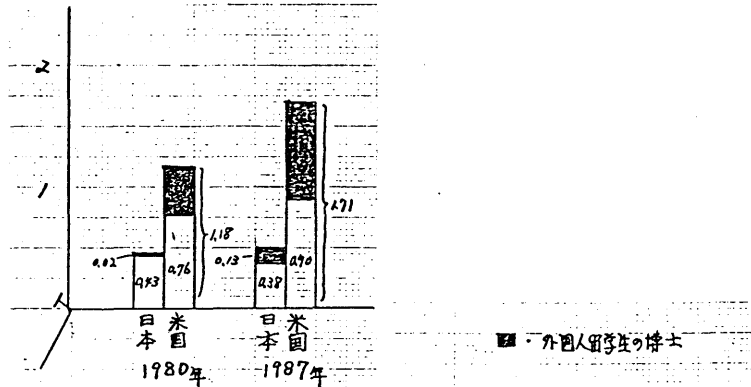
② 外国人留学生を含まない場合に限ってみると

- わが国の課程博士数は、米国の7分の1である。(上図参照)  
わが国の理学系博士の産出は、博士課程に大きく依存しているが、最近、修士課程から博士課程に進学する者の比率が低下しているの  
で、その差の縮小を減速させる方向に作用している。
- 課程博士数に論文博士数を加えた博士数で米国と比較しても、わが国は、米国の約4分の1に過ぎず、論文博士を35歳以下に限ると、米国の約6分の1になる。



(2) 工学系

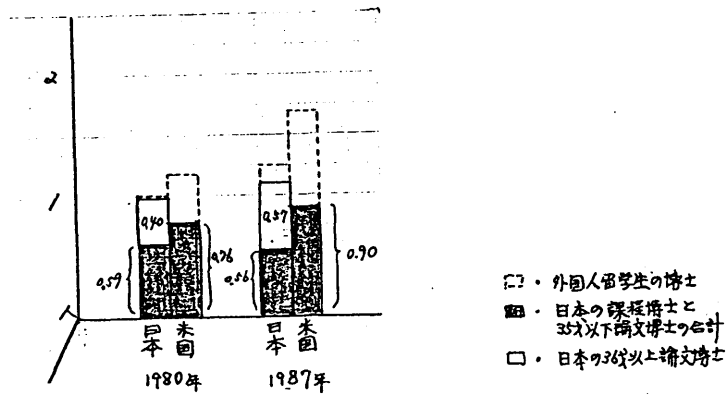
① 日米ともに、外国人留学生の増加が著しい。



② 外国人留学生を含まない博士数に限ってみると、わが国の博士数は減少の傾向にあるが、米国の博士数は増加の傾向にあるので、両者の差は開きつつある。

- わが国の課程博士数は、米国の約2分の1である。(上図参照)
- 課程博士数に論文博士数を加えた博士数で米国と比較すると、わが国は、米国を上回ることになる。

しかし、論文博士を35歳以下に限ると、米国の約2分の1となる。



### 3 むすび

米国はもとより、英国及び西ドイツにおいても、理学系博士の方が工学系博士よりも多いが、わが国はその反対である。

基礎研究の振興のためには、理学系博士数の増加が不可欠のものと考えられる。実際、最近、民間企業においては基礎研究所の設立が続いており、その中には理学博士数が工学博士数を上回る研究所も散見されつつある。

理学博士の養成は大学院博士課程に依存するところが大きいので、各種経済的支援を含む理学系博士課程の充実と理学博士取得者の就職先の拡大が重要となろう。

わが国の製造工業は、米国と違い、工学部卒業生数の増加に比例して発展してきたことも、一つの事実である。しかし、民間企業の研究開発要員は修士以上の学歴となっている実態と、科学技術の急速な高度化を前提としてわが国の製造工業の将来を展望すると、今後、米国との間で、工学系博士数の差が拡大することは回避すべきであろう。

今日、工学系博士の大半は、大学院以外の機関において養成されているが、論文による博士号取得の平均年齢は高まりつつあるので、35歳以下の博士数は減少の傾向にある。創造的・先端的研究のためには、若手の博士が必要との考えに立てば、従来にも増して工学系博士課程の研究者養成に対する期待は大きくなると考えられる。したがって、理学系博士課程に対すると同様の対応策が重要となろう。

#### (参考文献等)

この調査分析に使用した資料は、文部省及び総務庁等の各種統計、日本博士録、NSFの各種統計並びに当研究所調査の資料等である。