

4. 3 大学における研究・教育と加速器

事務局
最先端の
加速器を
持つことと
の矛盾。
削除して
も意味は
通じる

大学は教育、人材養成、人材開発のもっとも重要な場であるとともに、時代にとらわれない基礎研究を進める場であり、他にはない重要な役割を担っている。最先端の加速器を持つことは研究にとってのみならず、教育の上からも必要なことである。しかしながら最近では、最先端加速器は大型化しており、一大学で建設・維持するのは困難になってきた。

このような現在においては、教育や、放射線関連事業のための人材養成のための加速器と、世界の先端研究をする加速器施設を区別してバランスよく全国に配置することが必要となる。それを満たすために大学などの加速器を再定義することが大切である。必要とされる加速器施設は、

- ① 複数の大学に設置する小型加速器（教育、人材養成が主な目的で、特長を生かした研究も可能とする）。現存の大学の小型加速器をこの目的に再定義し利用することは望ましい。
- ② 少数の大学に置く共同利用の加速器施設。（研究が主、教育も含む）現状の加速器を、このカテゴリーとして役割を明らかにする。
- ③ 大学以外の研究所に置く共用の加速器施設。（研究）

に分類することができる。

文科省

これらのうち、②と③は施設として世界的観点から価値のあるものでなければならぬ。①においては、大学のカリキュラム等に組み込むことが重要であり、②③においても、意識して教育、研修のために活用されるのが望ましいにも役立ってたい。博士課程の学生が博士論文を書くために行う研究については、教育とは分類せず研究と考える方が適当である。

最近、加速器は癌治療、タンパク質構造解析、医薬品開拓、植物改良、物質構造解析、加速器駆動型原子炉など、基礎研究以外の利用が広がっており、これからますますそれらに従事する人材が必要となる。

事務局

例えば、必要とされている癌がん治療のための陽子加速器や重イオン加速器の全国展開においては、を各県に加速器の設置が必要とされている。する場合、各施設で少なく見積もって 50 人の技術者が必要として仮定すると、全国ではこれだけでも 2500 人あまりの人材が必要となる。他のものや関連した企業で必要な人数を含めればさらに多くの人材が必要であることは明らかである。しかしながら、現在、加速器技師や放射線技師などは、現場へ入ってから教育となっている。放射線取扱者、放射物質取扱者についても同様である。現場での教育は時として、基礎からと言うわけにはいかず、統一的な知識とならないことが多い。そのためルーティンからはずれた仕事が必要なときに、応用が利かず時として大きな失敗につながる。

文科省

必要とされる系統的な教育は大学においておこなうのが、もっとも効率的であり、に行われることが望ましい。大学においては、加速器や放射線関連のカリキュラムを増やし、数千人以上の教育された人材の確保を可能とすべきで充実させる必要がある。

このためには、現在、大学にある小型加速器をこの目的のためと位置づけ、教育のカリキュラムを組むことが望ましい。また可能な場合には、これを教育用として所有する大学が地域や全国からの学生を常時受け入れるのも、効率的である。またこと、大型施設を持った大学や研究所との連携を進め教育に役立てることも肝要である等の工夫も考えられる。

また、このような教育施設で訓練を受けた場合には、それなりのライセンスを与えることが世の中に認められる上で重要である。

文科省

また、大学における研究については、大学教員や大学院生の研究には大学の施設、大学の共同利用施設、国内の共用施設、国外の共用施設などのうちから、その研究に最適なものを選んでおこなわれている。これは今後も大きな変化はないと考えられる。このうち、研究者は各大学の施設を主としては、先のも述べたように、特殊性を用いた研究以外には主要な研究施設とはならなくなっている。に利用すると共に、世界的レベルにある、大学の共同利用施設や研究所の共用施設を利用する方法として、これまで主なものは共同利用研究であることとなる。この共同利用の場合には、実験費や旅費なども共同利用施設から支給されることが多い。最近ではこれに加えて、連携研究としてある程度の期間にわたる研究を進

文科省

める制度—や積極的に装置を持ち込むパワーユーザーも現れている。

文科省

今後は、既存の施設を使った研究を進めるだけでなく、独自の予算で実験施設や実験装置を共同利用施設や共用施設に設置して研究を行うことが、容易にできるようにするのが効果的である。また、実験のための旅費を持ち実験準備や実験に独自の判断で参加できることも重要である。そのような観点からも後で述べるが、これまで研究所だけを通して使われていた研究予算の一部を、加速器関連の競争的な資金と再定義する事が、大学における研究をより効率よく進める上で望ましい。