

## 第 16 回生研学術講演会

## 「ナノテクノロジーの進展とエレクトロニクスへの展開」

## 開会の挨拶

西尾 茂文 (東京大学生産技術研究所 所長)

ご紹介いただきました生産技術研究所の所長の西尾でございます。開会にあたりまして 10 分ほど時間をいただいておりますので、かいつまんでパワーポイントを使って簡単にご挨拶をさせていただきたいと思っております。

本日は、学術講演会におこしくさしまして、大変ありがとうございます。椅子が足りないのではないかと心配をしておりますが、ぜひこの機会を有効に活用していただきたいと思っております。

(スライド)

私、所長になってからこういう機会でお話し申し上げる機会が多いのですが、そのなかで「二足歩行の大学論」というのを言っていました。つまり片足は、大学ですから、好奇心あるいは興味に基づく研究、これは先導的な研究につながるとは思いますけれども、もう一方の足は社会課題、あるいは社会における価値創生につながるような研究、この二つを二本の足として大学が歩むことによって社会とともに歩んでいけるのではないかとのお話をさせていただいております。きょうは、少し違う観点から「知のストック&フロー」ということをキーワードとして簡単にご紹介をして開会のお話にかえさせていただきたいと思いません。

ここに示しましたのは、大学で行う研究活動あるいは教育も含めてですけれども、その古典的なスタイルを書いたつもりでございます。下のほうに、一番もとになる動機みたいなものを書いてございます。大学の研究を一般的に言えば普遍性の追求かというふうにあります。下のほうに動機が書いてございまして、ちょうど真ん中ぐらいに「普遍的な知」について、それがかなり進展していきますと、それが「体系」という形になると思っております。その辺までが「知のストック」、いわゆる創生・蓄積、それが知のストックと呼ばれるものだと思います。

昔は、フローという意味では、知の体系、あるいは普遍化された知というものを教育にフローしていく、あるいは書物にフローしていくということがストック&フローの基本的な構図ではなかったかと思っております。

(スライド)

これは先ほど申し上げた二足歩行のイメージ図でございます。

(スライド)

先ほど申しましたように、大学の研究というのは個別的な現象とか事象から、普遍性あるいは新規性を伴う普遍化というものを追求する、こういうストックの流れが基本にあると思っております。産業界のほうは、どちらかというところ普遍的なものから具体的なものへと、いわゆる個別化・差別化というようなものに向かう方向であろうかと思っております。もちろん企業の研究所でもこの流れ(普遍化への流れ)はあることは承知していますが、誤解をおそれずにいえば、こういうふうにいえるのではないかと思っております。

こういう流れが、ある意味の逆方向に向かっている二つのセクターというグループが一緒にやっていく、ある程度普遍化されたところでそれが個別化に向かってくるというサイクルが、おそらく 20 世紀後半の産学連携あるいは社会連携の基本的な姿ではなかったかと思っております。

しかしながらご承知のように、先端科学技術と呼ばれるものは進展速度が非常に速く、きょうの話題でありますナノテクノロジーもその代表的な例だと思っておりますが、非常に進展速度が速いことが一つの特徴と思っております。

20 世紀後半の社会との連携あるいは産業界との連携というのは、ニーズにプッシュされたテクノロジーという意味で連携活動が行われてきた。しかしながら、いま先端科学技術と呼ばれるものは、申し上げましたように進行速度が非常に早いということで、シーズがむしろニーズをプル

していくという形のテクノロジーにおそらく変わりつつあると思っています。

そういう時代になってきますと、普遍化の頂点まで向かう時間以前に、ある程度普遍化されたもの、もちろん新規性を伴うような普遍化ですが、それを最終的なゴールに行く前に、すでに社会にフローしていくということが不可欠な構造になってきているというふうに私は思っています。

したがって、こういうサイクルであったものがここまでいく前に、とにかく産業界との間で、あるいは社会との間でストックとフローの小さな輪をつくっていく。それが次第にステップアップしていくということが大学の研究あるいは社会の進展、双方の意味から非常に必要になってきていると思います。

ですから20世紀後半の社会連携というのは、ある意味で、ちょっと言い過ぎかもしれませんが、付随的なものであったらと思いますけれども、いま始まりつつ産学連携あるいは社会連携というのは、学術が進展していく上で不可欠な要素になってきているというふうに認識をしています。

(スライド)

いまのお話を一番最初の図に書き換えてみますと、基本的に知の体系をつくるというストックの構造は、普遍的な構造としてあると思います。しかしながらフローという意味では、書物にフローする、あるいは教育にフローするというだけではなく、先ほど申し上げましたような成果の展開・還元という意味でフローというものが質的に変化をし始めている、あるいは学術の進展にとって不可欠な要素になってきているというのが私の認識でございます。

もう一つ言えば、先ほど申し上げましたように先端科学技術というのは、進展速度は非常に速いですから、ある程度体系化されたものが、陳腐という言葉はよくないと思いますが、ある程度完成されたものになるタイムスケールが

非常に短いということで、常に新たな知の創生に向かっていかなければいけない。そうすると、例えば大学でドクターの学生さんが入学してから学位を取るまで5年間かかるとしますと、そこでもちろん一種の新しい知の体系化というのを学んでいただく、あるいはつくっていただくわけですが、それよりもっと重要なことは、ストックの構造ということを経験し学ぶということが一番重要なことだろうと思います。そういう知のストックが生まれるまでの構造を教育の中で知っていただくこと、これがおそらく一番社会にとって役立つ、あるいは次の課題に向かったときも、このストックの構造を実体験として学ぶということは非常に重要だという意味で、ストックのプロセス自身が最近の大学院教育では重要な教育課題になっていると思います。

したがって、産学連携というのは、21世紀の学術にとって不可欠な要素であると同時に、その中で実際にストックの構造自身を教育をしていく。つまり産学連携というのは、あるいは社会連携というのは、実際に研究成果を世の中に展開するという意味で重要ですし、その中で教育をしていく。つまり若い学生さんをその中で教育し、優秀な人材、あるいはこのストックの構造を理解した、実体験を持った学生さんを輩出していくということが非常に重要になっていくというふうに思います。その典型としてきょう、次に荒川先生がお話になるナノテクノロジーというものは、いま申しあげた構造をまったく具現している典型的なものではなからうかというふうに私は思っています。

そういうことで、具体的にナノテクノロジーについて、いろいろディスカッションしていただくと同時に、新しい社会との連携のあり方をこの中でいろいろ議論していただければ大変ありがたいと思います。

簡単ですが、以上で開会のご挨拶といたします。どうもありがとうございました。