

「学」から「産」へのプレゼンテーションの意義とは

新技術説明会に 参加してみませんか？

産学連携が盛んに叫ばれる現在、学から産へのアプローチとして、新技術説明会が注目を集めている。これは大学の研究者が、自分の特許技術について、企業に向けて実用化を前提とした説明を行うというもの。ここでは静岡大学をモデルケースに、その実情を紹介したい。

Case study 静岡大学の取り組み

新技術説明会

大学などの研究機関やJSTの各種事業で生まれた研究成果（未公開特許を含む）の技術移転（特許の実施許諾、共同研究の開始など）を目的として、発明者が自ら技術内容を説明するセミナー。新技術や産学連携に興味のある企業関係者を対象として行われるもので、開催の形態には以下の2種類がある。

- （1）大学連携：大学などの外部機関とJSTが連携して開催するもの
- （2）JST関連：JSTの各種事業により生まれた成果を中心に紹介するもの

累積の開催回数は、平成23年2月21日の時点で、前身のイベントを含め、285回にのぼっている。

トータルで2751の技術が紹介され、聴講者の延べ人数は16万人を超える。イベント当日の企業から大学への相談件数は6399件、企業とのマッチング（共同研究、ライセンス、技術指導、サンプル提供等）の件数は1219件となっており、かなりの高確率を誇っている。この説明会を機に、多くの産学連携の関係がスタートしており、一部の技術では、すでに製品化も実現している。

会場は主に東京、市ヶ谷のJSTホール。今年3月も5回の開催を予定している。参加は無料。

新技術説明会によって 傑出した実績をあげている静岡大学

新技術説明会を実施する大学はかなりの数にのぼっているが、なかでも平成17年以降、これまでに6回の説明会を開催してきた静岡大学は、紹介する特許・研究の件数（6年間で全85件）、企業とのマッチングが成立した数でも、傑出した実績をあげている。

現在の大学にとって、新技術説明会がどういう意味を持っているのか、そして産と学の連携はどうあるべきなのかについて、静岡大学知的財産本部出崎一石副本部長に聞いた。

特許の出口を探ることが 大学の責任になった

「国立大学は平成16年に法人化されました。これにより、大学が自主性をもって効率的に運営できるよう、財政的な自由度が広がりました。こうして大学は、財産権を持つことになりました。一方、国立大学運営費交付金は毎年1%ずつ削減され、外部の研究資金獲得も必要とされています。大学の持つ財産のなかには知的財産権も含まれています。大学は知的財産を組織に帰属させ、管理することになりました。それまでは、これらの権利は

個々の研究者や共同研究企業に帰属して管理・活用されていたのかというと、必ずしもそうとはいえず、むしろ、全然活用されていない状態でした。ですから大学は、最初、知的財産権というおまけがついてきたぐらいに感じていたのですが、実際には大仕事を背負ったことに気づいたのです」

いくら大学で特許を預かっていても、ただ貯めこんでおくだけでは意味がない。というより、特許は高額な取得費用と維持管理費がかかるため、そのままでは単なる不良資産になってしまう。そこで大学の責任として、出口——すなわちライセンス（実施許諾）の糸口を探る必要が生じてきた。

「そのことに私たちがかなり早い段階で気づくことができたのは、カリフォルニア大学デービス校と共同出願する機会があったからです。その時、向こうのTLO（技術移転機関）が、新米の静岡大学のことを心配しているいろいろアドバイスしてくれました。何もしないで放り投げるのは責任回避だぞ、と。そこでは『ショーケース』として保有する特許を積極的に公開するという方策についても話題になりました」

それも刺激の1つとなって静岡大学は、平成17年、はじめて「静岡大学との連携による新技術説明会」を東京、市ヶ谷のJSTホールで実施。2日間にわたって17件のテーマを発表した。

「平成16年の時点で、静岡大学は権利化された特許を50ぐらい持っていましたが、ライセンス収入はゼロ。そこで当時は大学の管理

基本にあるのは
先生方の
研究支援です。

出崎一石

でさき・かずし

福島県相馬市生まれ。山形大学工学部電子工学科卒業。仙台の半導体研究所で電子素子の開発と応用などに従事し、2003年より静岡大学で知的財産本部の立ち上げ時から知財コーディネーターを務める。06年から、同大学知的財産本部副本部長と学術情報部産学連携支援課長を兼任。

責任として特許のライセンスをするために新技術説明会を実施しました。結果は、驚くほど効果がありました。産業界へ向けた初めての試みなのだから、ほとんどの案件に引き合いがありました。3分の1が1～2年以内にライセンス契約を結び、半数以上が具体的な共同研究に入っていましたよ」

企業とパートナーシップを 結ぶことへの抵抗

しかし、初めての試みだけに、当然すべてがスムーズに運んだわけではない。当時、なかには成果を産業界に積極的に公表すること、抵抗感を示す研究者もいた。

「産学連携に対する拒否感と、自分の研究の独自性が失われるのではないかとという恐れがあったようです。真似されるだろうとか、主導権が握れなくなるのではないかと。それを担保してくれるのかと、ずいぶん聞かれました。当然、できるとは答えられませんよね。だからもう、そういう人たちを説得はしませんでした。うんと言わないのに無理やり連れて行ったのです(笑)。でも、逆に言えばその人たちの存在が、われわれに責任感を持たせました」

企業とのマッチングにも慎重な判断が必要とされる。一度共同研究がはじまれば、おいそれとパートナーシップを解消するわけにはいかない。となれば、この説明会が、1人の研究者の将来を決めてしまうことも十分ありうるのである。

静岡大学の説明会には、もう1つ大きな特徴があった。出願済みだが公開はされていない、いわゆる未公開特許も発表することにしたのだ。

自分の研究が
認められるのは
やっぱりうれしい。



海老澤教授の研究室。「産学連携のメリットの1つに、学生のやる気をかきたてることがあります。企業の人と接することで社会勉強にもなっています」



東京・市ヶ谷のJSTホールでおこなわれる新技術説明会。現在は月に5～6回のペースで開催されている。(平成23年度は68回開催予定)

「こういうリスクを冒すことは、ライセンスの世界ではタブーなんです。発明の中核を隠すような発表を考えたこともありますが、それではあまり効果がない。企業から質問は来ますよ。だから、結局話す羽目になる。時間も限られていますし、専門家が聞きに来ているわけではないから、特許権を申請した肝の部分はきちんと言うべきだと判断したのです。むろん、最初はとても怖かったですよ」

ライセンス目的から 研究支援への方向転換

そうした「命がけ」のアプローチが奏功し、初回の説明会は大きな成功を収めたが、回を追うごとに、いくつかの矛盾点も浮上してきた。たとえば、首尾よくライセンス契約が成立し、企業に独占的に特許技術の使用を許可した場合、研究者の側でその技術を別の用途に使いたいと思っても、契約違反になってしまう。あるいは、共同研究を進めるうちに、想定していたものとはかたちが変わり、新たな可能性が見えてくるというケースもありうる。つまり、いたずらにライセンスばかりを追いかけても、研究者のためにならないことがわかってきたのだ。

「根本的に私たちは研究支援の一環として新技術説明会に取り組もうと考えを変えました。平成19年ぐらいまではライセンス目的で

行ってきましたが、それ以降方針を切り替えたのです。特許のライセンスや金額の多寡で新技術説明会の成果を評価するのはやめよう。むしろ先生方の研究成果を産業界の人に見てもらい、その評価や使途を聞く場にしようと考えたのです。一方で研究資金を獲得することも考えなくてはいいから、社会的要請のあるテーマに絞るようにしてみました。平成22年に実施した説明会で紹介した研究成果は、半数以上がそういう選び方をしたものです。やはり、ライセンスの契約相談はあまりありませんでしたが、ほぼ全件が企業との共同研究や受託プロジェクト、研究会の設立につながりました。つまり、産学連携での取り組みが、研究の支援にはなっているんですよ。最近では、企業の求める技術シーズを事前にアンケート調査して、ニーズのあるテーマを紹介する『産学官マッチング会』というイベントを、近隣の大学などと組んで独自にスタートさせました。いわば、新技術説明会の変形版ですね」

産学連携一色ではなく 成果を外に出すチャンネルに

今や、産学連携に拒否感を示す研究者は少数派となり、むしろ外からの刺激を歓迎するようになってきた。現に「企業の人に会うと、技術の予想外の使い道を提案してくる」ことも多いという。また、研究室の学生たちも、自分たちの研究が産業界につながっていると、励みになるそうだ。しかし、大学が産学連携一色に染まるというのも……。

「寂しいでしょ。ですから、基礎研究をどう形成するかも考えなくてはいい。そこで静岡大学では基礎研究で優れた成果を上げている先生を選び、新技術説明会を『成果を外に出すチャンネル』としても活用することにチャレンジしはじめました。そうして静岡大学の研究の強味を見せていこうとしているんですよ」

工学部システム工学科 海老澤嘉伸教授の場合

教員個人と企業が一対一で 相対するのはむずかしい

さて、その新技術説明会での出会いを最初のきっかけとして、製品化の一手前までこぎつけている研究がある。それが静岡大学工学部システム工学科の海老澤研究室と浜松医科大学子どものこころの発達研究センター、そして株式会社タイカの3者が手を組んで開発を進めている「自閉症乳幼児診



「学」から「産」へのプレゼンテーションの意義とは

新技術説明会に参加してみませんか？



学×産の出会い

株式会社タイカ
次世代商品開発室
桜井敬久
室長



る。そのきっかけが、タイカという企業との出会いだった。

技術と企業のマッチング 企業とテーマのマッチング

「うちの会社はもともと新しい技術を開発して、それを事業化していくスタイルを取っていましたので、新しいものは常にチェックするというスタンスなんです」と語るのは、株式会社タイカ次世代商品開発室の桜井敬久室長だ。その一環として平成17年に行われた静岡大学の新技術説明会にも参加し、翌年の説明会を経て、実際に海老澤教授にアプローチした。

「その時点では、瞳孔マウスや居眠り検出装置がまだ具体化していませんでした。うちでは医療・介護関係の事業も実施しているので、その分野での開発がありうるのかな、と考えていました。それに、海老澤先生の技術は瞳孔に光源から近赤外線を当てて、その反射を利用するというものなので、居眠り検

断用の注視点検出装置」だ。

大もとにあったのは、海老澤嘉伸教授が研究を進めていた視点検出システムだった。

「静岡大学に来たのは平成元年。眼球運動のメカニズムを計測する研究をしていまして、2年目から今の研究に通じる、視線を検出する装置の開発をはじめました。そのころ目標に掲げていたのは、身障者、目しか動かないような人の視線を検出して、コンピュータに文字入力する、そういう装置を作りたいということでした」

視線検出の技術に関しては、かなり早い段階から商品化の話があった。結局立ち消えになってしまったのだが、海老澤教授はこの時、貴重な教訓を得たという。

「教員個人が企業と、一対一で共同研究を行うのはむずかしい。結果的に、こちらの思いとは異なる方向に進んでしまうことも。ですから、あいだに大学の専門コーディネーターに入ってもらふことの必要性を感じました。大学なら、教員の意見もある程度尊重しながらやってくれますから」

共同研究によって自分たちだけではできないことも可能になる

その後、具体的な研究成果として生まれ

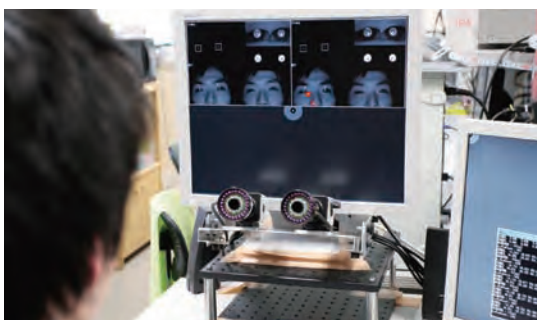
たのが「瞳孔マウス」だった。これは眼球だけでなく、顔全体の動きも検知しつつ、それによってパソコン上のカーソルを動かし、クリックやドラッグを行うというもの。この瞳孔マウスは、平成17年の新技術説明会、さらには翌18年にも、JSTが年に一度開催するイベント、イノベーション・ジャパンで紹介された。

最初に引き合いがあったのは、自動車関係の会社だった。用途の1つにあった「居眠り検出」（眠くなるとまばたきの時間が長くなるため、瞳孔の有無によってその時間を計測し、運転者の眠気を検出する）が注目を浴びたのだ。

「企業から声がかかって共同研究が実現するとなると、自分が十何年もかけて開発してきたものが、認められたことになりますよね。そうなるとうれいですし、学生も、乗ってくるんですよ。一生懸命研究に取り組んでくれて、成果も上がるようになります。それに、自分たちだけではできないことができるようになりますね。10tトラックに開発した装置を乗せて高速道路を走り、実験したこともあります。そんなことは、とても大学だけではできないので、画期的でしたね」

しかし、海老澤教授の研究は、その後異なる方向で、実用化への道を歩むことにな

自閉症乳幼児診断用の注視点検出装置



注視点の異常を検出することで、自閉症乳幼児を早期発見する装置。乳幼児の頭部の動きを追跡するカメラと注視点補正機能を追加することで、さらに精度を高め、それでいて安価な診断用装置の開発を目指している。「どこかの大学でためてもらうだけでは意味がないですから、全国の保健所に普及するようにしたいですね」（タイカ・桜井室長）



知の場合はかなり強い光を当てないと昼間の強い太陽光の下では負けてしまうのですが、その点、うちは光源となるLED関係の開発も手がけているので、ハード面でも合致するなと思っていました」

ただ、「まだ製品化までには少し時間がかかるなというのが正直なところ」だったという。そんな時、今度は浜松医科大学から静岡大学にアプローチがあった。

「あとで聞いたのですが、それが視線検出技術を自閉症の早期診断に使えるかという話でした。これはかなり目標が明確で、し、医療・介護分野にもつながる話です。製品化を考えた場合、いちばん有望なのは自閉症診断かな、と思いました。しかも、海老澤先生の技術には計算時間が少なくすむというメリットがあるので、さほど高性能のCPUでなくても製品化できる。それなら全国の保健所に導入できるぐらいの価格のものが作れるのではないかと考えてもあって、やってみることにしたのです」

ステレオカメラと
周囲につけられた
LED光源が瞳孔の
動きを捕らえる。

学×学の出会



浜松医科大学
子どものこころの
発達研究センター

土屋賢治
准教授



自閉症を早期診断するための バイオリジカル・マーカー

視線検出と自閉症診断の関係について、浜松医科大学の土屋賢治准教授に教えてもらおう。

「自閉症という病気は通常、3歳までに発症するものですが、そのころ専門家の診断を受けられるケースはほとんどない。たいていは5〜6歳、ややもすると10歳位まで見逃されて大きくなる。そうやっていくと自閉症特有の障害を克服するチャンスが薄くなっていくのです」

自閉症の症状としてまず特徴的なことは、社会相互性の障害が生じることだ。普通、視線というのは人につられるものだが、そういったことがない。2番目は意思伝達の問題。私たちは自分の言いたいことを、言葉だけでなく、目や身振りで伝えられるが、自閉症の場合はそれが非常に限られてしまう。3番目は限定された興味、もしくは反復的な行動。たとえば「車の絵を描いて」というと、車全体ではなく、スピードメーターの絵を非常に細かく描くようなことが起こる。

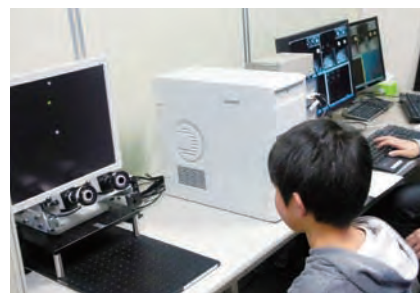
「こういう行動は、うまく育ててあげれば才能になるものですが、そのためには早くその症状を見つけ、早く地域社会のネットワークの中に入れてあげることが重要となります。ただ、問題は、自閉症の兆候は専門家が行動を観察することでしか見つけられない。脳波や、血液検査で調べるとか、そういうバイオリジカル・マーカーがまだ見つからないのです。数値化できれば親御さんにもはっきり、早く保健所に行ったほうが良いと伝えることができる。そこで視線を診断の指標にできればと、上司に相談したところ、それならば静岡大学にぴったりの人がいる、という話になって海老澤教授を訪ねました」

こうして2人の研究者が出会い、製品化を目指して企業とも連携。JSTの産業イノベ

ーション加速事業【先端計測分析技術・機器開発】にも採択された。

近年中に製品化へ

「むちゃくちゃ早い」(海老澤教授) ベースで製品化のための開発がスタートし、「来年度には量産機のプロトタイプができる」(桜井室長)とところまでこぎつけた。実験装置として



海老澤教授の研究室には、土屋准教授が担当している自閉症の児童も訪れ、注視点検出装置の開発に協力している。

はほぼ完成していたため、自閉症の乳幼児をどのように視線検出装置の画面に集中させるかなど、本格的に装置を使ってみてわかった問題点の改良に取り組んでいる。その結果、海老澤教授が視点を静止させる必要がない装置を開発、一方でタイカも音や画像の変化を使って画面に集中させる方法を考案した。3者にとって、なんとも幸福な出会いとなった今回の開発について、土屋准教授は「自分のふわふわしたアイデアを、ここまで形にしてもらって、ひたすら感謝しています」と言う。量産機のプロトタイプが完成してからも、診断に必要なデータの蓄積や装置のさらなる改良が必要となるが、この装置は近年中の製品化を予定している。「モノが完成しても、企業としてはこれでもまだ半分という感じです。これから改良も必要となりますので、この先も協力をお願いしたいですね」■