

新技術振興渡辺記念会だより

2019年1月 Vol.2



 一般財団法人 新技術振興渡辺記念会

Watanabe Memorial Foundation
for The Advancement of New Technology

新技術振興渡辺記念会だより

2019年1月 Vol.2

巻頭言

日本の科学研究の失速を食い止めよう ……………3

本号では、(一社)技術同友会の立川敬二代表幹事に巻頭言をお願いいたしました。

成果報告

未来社会に関する検討情報についての調査研究

～有識者による未来社会検討と将来の社会的課題の把握～ ……………4

当財団は自主事業として科学技術の発展により導かれる未来社会の姿について(公財)未来工学研究所に委託し調査研究を行いました。その概要をご紹介します。

調査研究助成課題の成果概要(その1)

世界市場における過去の萌芽技術への資金投入有無と成功の因果関係 ……6

当財団は科学技術の振興に関する調査研究の助成を行っています。ここでは平成28年度下期の助成課題の中から大阪市立大学の橋本文彦理事兼副学長による調査研究成果の概要をご紹介します。

調査研究助成課題の成果概要(その2)

人とロボットの良好なインタラクションの構築に関する調査研究 ……………8

上記に続き平成29年度上期の助成課題の中から(一社)新技術協会の朴木秀明氏(客員主任研究員)、石川恵也氏(同)および手塚誠氏(同)による調査研究成果の概要をご紹介します。

財団からのお知らせ

- 井上春成賞受賞研究者に研究奨励金を贈呈 ……………10
- 平成29年度上期助成課題成果報告会を開催しました ……………11
- 科学技術調査研究助成事業からのお知らせ ……………12
- 科学技術国際交流援助事業からのお知らせ ……………12
- ホームページをリニューアルしました ……………12

表紙写真について

表紙の写真は、昨年(平成30年)、富士山測候所で大気化学等の研究者や通信技術者が研究機材設置作業を行ったときのもので、富士山測候所は平成16年から無人施設となりましたが、認定NPO法人富士山測候所を活用する会が気象庁から借用し、現在も富士山頂における様々な研究活動の拠点として活用しています。当財団は同会の活動を支援しています。(写真提供:認定NPO法人富士山測候所を活用する会)

日本の科学研究の失速を食い止めよう

2017年の3月、イギリスの科学雑誌ネイチャー誌が「日本の科学研究は、この10年間で失速している」と報じました。日本の研究者の論文数および被引用論文数がほぼ横ばいで、先進国や中国、韓国が伸びているので、比率が減少しているとの内容です。丁度、東工大の大隅教授がノーベル賞を受賞された直後であり、2014年から毎年受賞が続いていることもあって、日本の科学研究はまだ凄いなと思っていた時でもあり、大変なショックを受けました。そこで、大学同期の有志を中心に「日本の科学研究の失速を食い止める会」を立ち上げ、活動を開始しました。国立大学の学長、研究者、文部科学省の関係者などと意見交換をしてきた結果、次の点が判明しました。

第一は、2004年の国立大学法人化によって、運営費交付金が年1%ずつ削減され、10年間で交付金の約10%、1,200億円ほどが削減されたことが挙げられます(2015年からは削減無し)。これによって国立大学の特に基礎研究分野の人件費が切られ、研究が進まなくなっていると学長さん方が訴えています。法人化によって国立大学は経営の自由度を得、産業界との連携を促進できるようになりましたが、この期間における共同研究費は、2004年の162億円から2016年の401億円に伸びたに過ぎません。また寄付金は2005年の690億円から2016年で872億円に増えただけです。とても交付金の減少に見合っていない。

第二は、1990年に大学院の拡充が実施され、博士課程修了者を10年で2倍に拡大する改正が行われたことです。現在、年15,000人が修了しますが、正規職員に就職できるのは、50%にしかならず、残りの大部分は任期付き職員または社員です。これでは安心して長期の研究に取り組めない。

第三は、高齢化社会への進展で、定年が引き延ばされてきたことも考えられます。大学教授や上級研究者



一般社団法人技術同友会
代表幹事 立川 敬二

が退任しないので、新陳代謝が遅れ、准教授への昇任や新任研究者のポストが生まれないとも言われています。

それでは今後どうするか？ 国の財政難を考えると政府だけに期待しても無理のようです。第一は、大学の経営改革です。経営の自主権を得たのですから、例えば海外の大学が寄付金を集め、その活用によって経営を行っているように、できるだけ自立して経営できるように知恵を出すべきでしょう。

第二は、産学間連携の強化です。国の研究開発予算と民間会社の研究開発費の合計は、GDPの3.5%程度であり、欧米に比べ上位にあります。自前主義に拘泥せず、大学、産業界がよりよく連携し、研究開発の効率を上げることが必要でしょう。

後は割愛しますが、科学研究の失速は日本の未来にとって重大な課題です。皆さんも一緒に対応策を考えましょう。

未来社会に関する検討情報についての調査研究 ～有識者による未来社会検討と将来の社会的課題の把握～

1. 調査研究の背景

近年における政治・経済の枠組みを含む国内外の情勢が大きく変貌してきており、少子高齢化の進展等に伴う社会構造の変化に起因する諸問題が顕在化してきています。また、情報通信技術や医療・生命科学で代表される科学技術の飛躍的進展は、新しい社会的・構造的な変革をもたらしてきています。

このため、新たな視点で、中長期を見据えて、世界的な枠組みの中で日本が今後取り組むべき重要課題を検討し、それらへの対応に必要な政策課題や科学技術をはじめとするイノベーションの具体的方策の検討が重要となっています。

このような状況認識から、公益財団法人未来工学研究所に、標記調査研究を委託しました。同研究所では、調査研究を実施するため、各界の有識者からなる「未来社会研究会」を設置し、検討を行いました。

2. 「未来社会研究会」での議論

未来社会研究会は、松本 紘 理化学研究所理事長を委員長に、学長を含む大学教授、財団の代表理事、日刊紙の編集委員などの有識者10名をコアメンバーの委員として、2016年6月より、1～2か月に1回程度の頻度で計9回開催されました。研究会の進め方として、自由闊達な議論が出来るよう「チャタムハウスルール」¹⁾で行うこととされました。

同研究会では、第1回研究会から第3回研究会にかけて、科学技術により導出される「100年後の社会」についての課題の整理を図り、検討すべきテーマ等に関する議論を行いました。第3回までの議論は、コア委員のみによる議論を行い、第4回以降はテーマ別の議論を行うため、各専門分野の識者による講演に基づき議論を行いました。

コア委員による100年後の科学技術と社会との関係に係る俯瞰的な議論では、制約条件から生まれる社会の新たな動きとして、資源、動物の利用、弱者救済、倫理観に係る議論が行われたほか、社会の新たな競争要素、国家の存在、宇宙利用、エネルギー問題、人工知能との関係性等が議論されました。

テーマ別議論では、次世代人工知能技術の進展した社会における課題、科学技術と倫理、法哲学間に

おける論争、ヘルスケア・健康・寿命(長寿社会の影響)、カタストロフィー的現象における生存学(火山噴火対応、耐災害情報通信)等のテーマが取り上げられ、超長期的視点で議論が行われました。

「100年後の社会」の想定にあたっては、過去に行われた超長期の将来社会を対象とした予測事例についても概観し、予測範囲、対象等について検討しました。過去の代表的なものとして、1901年1月の報知新聞に掲載された「二十世紀の豫言」が挙げられます。また、1920年に政教社から発表された「百年後の日本」(『日本及び日本人』1920年4月春季増刊号)では、国会議員、軍人、小説家、識者、研究者等の250名を対象に、それぞれの将来社会が叙述されています。さらに、科学技術と社会との関連では、1960年に科学技術庁監修で『21世紀への階段』が取りまとめられました。『21世紀への階段』は、科学技術庁が発足間もなく、かつ東京オリンピックの開催が決定した時期において、近未来において、科学技術駆動型により現出可能となる社会を検討したものです。

未来社会研究会では、将来トピックの俯瞰図を毎回更新しつつ、100年先において科学技術が導出する社会の姿が検討されました。

3. 調査研究の結果

本調査研究では、未来社会研究会での議論を踏まえ、①国家・社会の在り方、②情報化社会、③都市環境、④教育・道徳、⑤ヘルスケア、⑥災害対応社会にカテゴリー分けをして社会の姿を示しました。

①国家・社会の在り方では、近年の情報技術の進展により、従来 of 国家の役割を希薄化させる可能性が示されました。例えば、行動科学や人工知能(AI)の発展により、人々の行動選択を実質的に制限(もしくは誘導)しうる取組みが行われ、国家が担っていた機能を民間が行使できる可能性が示唆されました。

②情報化社会については、情報技術の進展により、戦争の無人化やマッドサイエンティスト等の新たな安全保障上の脅威が示唆される一方で、人に寄り添う人工知能の進展により、多文化の理解や

データの利活用が進み、人間のパートナーとして人工知能が社会的に位置づけられることが考えられます。

- ③都市環境については、中規模都市を中心に再生可能エネルギーにて生活の営みに必要とするエネルギーが確保され、エネルギーの確保で頭を悩ます機会は減ることが予想されます。
- ④教育・道徳については、生活空間が仮想空間まで拡張し、複数の顔(特徴)を持つ人が登場しており、教育環境も人が集うことで育むことができることとは何かなど、学校について再定義が図られるかもしれません。
- ⑤ヘルスケアについては、健康・医療分野の科学技術の進展により、「科学」と「宗教」との間で大きな論争が引き起こされます。場合により、国による医療アクセスへの制限が行われる可能性も考えられます。
- ⑥災害対応社会については、気候変動により自然災害の深刻化、頻発化が進みつつあり、さらなる災

害対応力の向上が図られ、災害情報のパーソナライズ化や、被災後一定期間にわたり、安定的な経済活動を行うための疎開システムが社会として整備されていることが考えられます。

4. 結び

100年先の社会の姿を描きながら、情報技術関連、都市インフラ、ヘルスケア・生存等のそれぞれのカテゴリで検討された社会的課題の鳥瞰図は下に示す通りです。

本調査研究で挙げられた諸課題を中期的な諸問題と関係づけて当面の施策に繋げていくためには、更なる深掘りが必要であり、関係機関での対応に期待するとともに、当財団でも検討をしていきたいと考えております。

なお、本稿の作成にあたっては、公益財団法人未来工学研究所主任研究員大竹裕之氏の協力をいただきました。

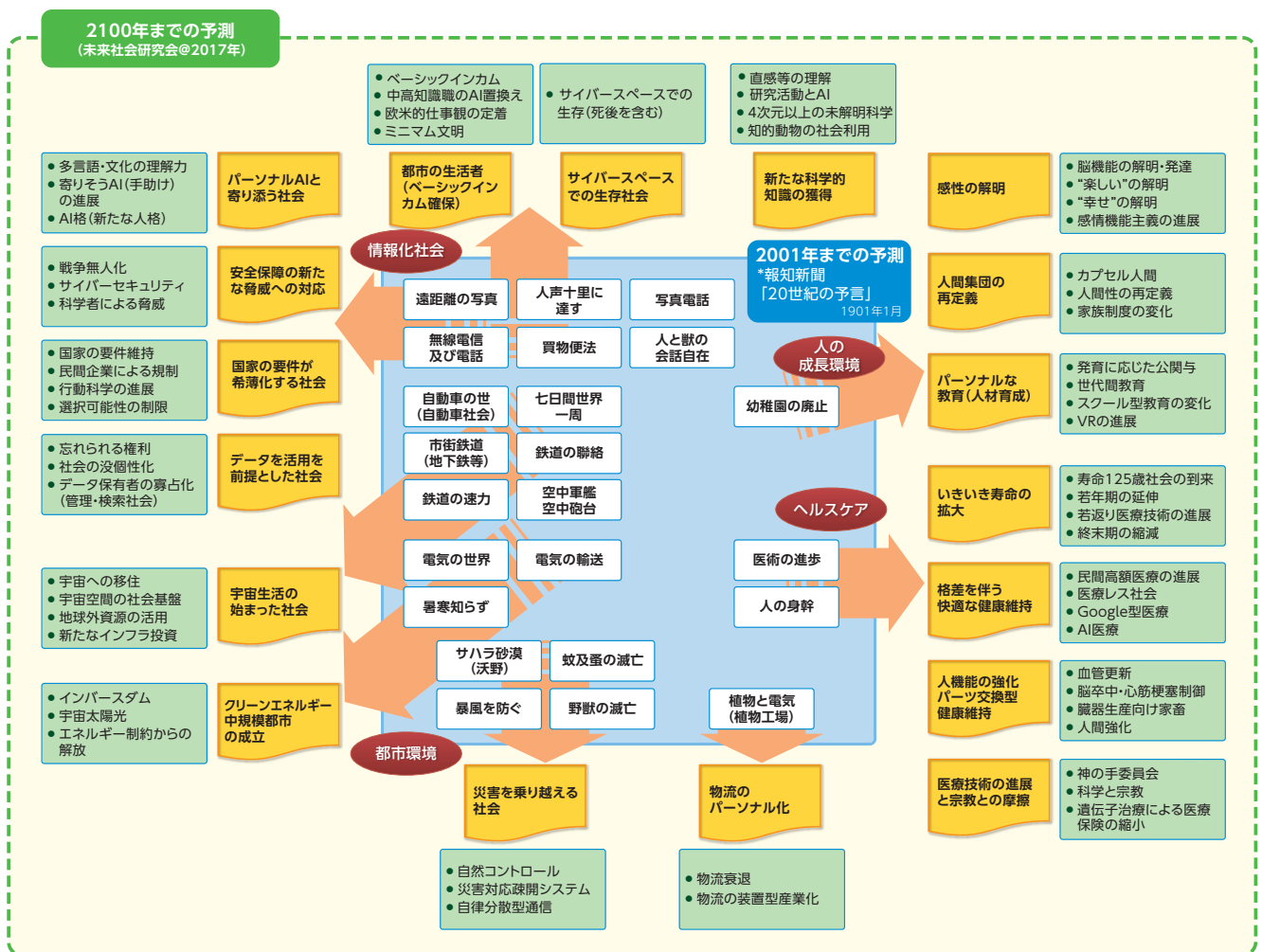


図 100年先の未来社会を踏まえた社会的課題(「未来社会研究会」作成)

1) チャタムハウスの下では、参加者は会議中に得た情報を外部で自由に引用・公開することができるが、その発言者を特定する情報は伏せなければならない。チャタムハウスの下では、会議参加者が自身の立場や役割に縛られることなく、自由な意見を述べることができる利点があるとされる。

調査研究助成課題の成果概要(その1)

世界市場における過去の萌芽技術への資金投入有無と成功の因果調査

大阪市立大学 理事兼副学長¹⁾
橋本 文彦

研究の目的

世界各国で日々登場する革新的な萌芽技術のうち、ある技術は日本で注目されて資金投入が行われ、また別のある技術は(日本では注目されず)外国での資金投入が行われます。もちろん、同じ萌芽技術に対して日本と他国で同時に資金投入が行われ、その規模とスピードを競争して市場に地位を占めようとする事も多く見られます。

そのような資金投入を行った結果として、当該技術が実用化によって優位な位置を保つこともあれば、理論研究は進んだものの必ずしもすぐに市場で実用化されるとは限らず、あるいはまた結局実用化できずに、その投入資金が sunk cost (埋没資金) になってしまう事もあります(図1)。

本調査では、萌芽技術に対して政策的に投資すべき対象技術の見極めや投資の時間的タイミング、技術に対する社会状況の把握、他国との競争状況などのどれが、その後に世界市場で実用化されるための要因となっているのかを探りました。また、どの要因にコスト(資金・労力・研究者&技術者の重点配分など)をかけることが最も効率よい投資となるのかを、過去の国内外の事例データを元に、統計的手法を用いて推定することで、今後の萌芽技術に対する政策投資の参考とすることを目的としました。

調査研究の概要

本調査では、上記の目的を実現するために、二つの異なるアプローチを用いました。

一つは科学技術研究に関する各種のデータベースから、過去36年間についてその資金提供額やその後(5~20年度後)の発展、市場での評価等を客観指標として調べた上で、多変量統計解析にかけるというアプローチです。

もう一つは逆に主観的なもので、本調査の目的を説明した上で、企業や大学の研究者へのインタビューを行い、これをデータ化した上でテキスト分析などを用いるというアプローチです。

データベースからのアプローチ

本調査では、1980年から2016年までの36年間を対象として、有償・無償でアクセス可能な限りの科学技術に関するデータベースを利用しました。

また、調査は科学技術一般ではなく、筆者自身が詳しい分野に特化して、「人工知能」と「知覚」という二つのキーワードのそれぞれについて以下の調査・分析を行いました。

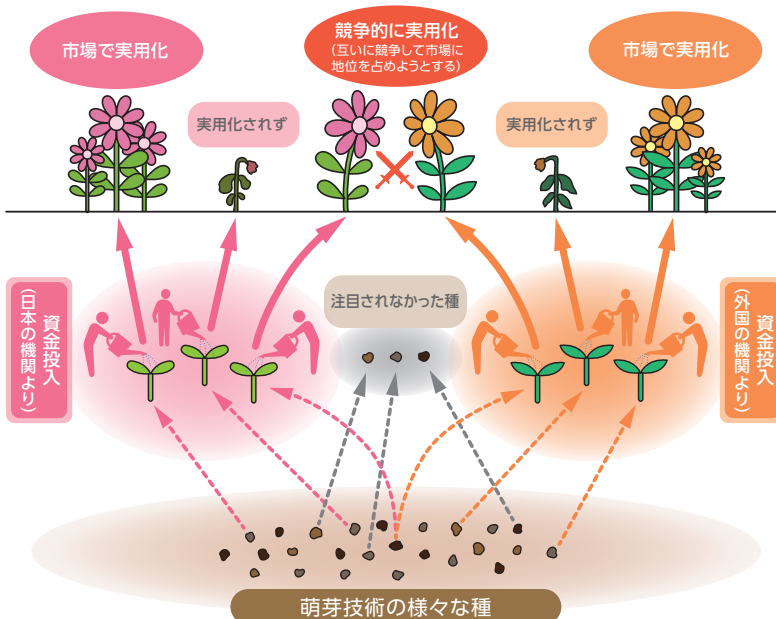
抽出されたデータは、「研究者」「助成制度」「開始年度」「期間」「年度毎の金額」「総助成金額」などです。

データベースから抽出されたデータは、研究者あるいは研究課題ごとに個別のものでしたが、これらを同じ研究室や共同研究者が行っている「ほぼ同じ」研究として一つのグループとしてまとめて、研究助成の「総期間」と「総額」を算出し、最初の助成期間終了後に新たに最大の資金投入がなされている研究を選び出して各種の統計解析を行いました。

データベース: 結果と考察

統計解析の結果から関連特許の件数と被引用数には、相関があることがわかりました。しかし、投入金額

図1 萌芽技術の展開プロセスの概念図



総額と特許件数・被引用件数との間には明確な相関は見られませんでした。つまり、総投入金額が多いからと言って、その研究が他研究で引用され活用されたり、特許研究が増えるということはありませんでした。

その一方で、投入金額を「短期集中型」と「長期持続型」に分けた場合、長期持続型の研究についてその後の成果が大きいという結果が得られました。統計解析の対象となった研究(47件)のそれぞれについて資金投入期間終了後の成果を調べ、平均よりも少ない成果しか産み出せなかった研究(27件、図2)と平均よりも多くの成果を生み出した研究(20件、図3)の二つに区分して、横軸を資金投入期間(数値は47件の資金投入期間の平均をゼロとして標準化したもの)、縦軸を各資金投入期間に該当する研究の件数としたグラフとして示します。図2(成果の少ない研究)では資金投入期間が平均よりも短い部分に山があり、図3(成果の多い研究)では資金投入期間が平均よりも長い部分に山があります。このことから資金投入期間の長い研究の方が成果が大きくなる傾向があると考えることができます。

また、助成の制度の違いや、研究テーマの違いでは、その後の成果に対して違いはみられませんでした。

さらに、阪神・淡路大震災や東日本大震災の後に大きな資金投入がなされた分野を調べたところ、東日本大震災ではその後の時間経過が短いためか顕著な特徴は見られませんでした。阪神・淡路大震災に関しては、事前にすでに基礎研究が進んでいた分野ではその後の発展が生まれましたが、事前の研究が(データベース上)ほとんどない分野では、論文数・特許件数などの研究成果は上昇していませんでした。

インタビューからのアプローチ

インタビューの対象者は、研究開発系の企業に所属している方や大学の研究者計6名で、全員が海外での活動経験を持っています。

対象者にはこれまでに携わった研究で失敗したものと成功したものとの違い、また日本と海外の研究スタイルの違いなどについて問うとともに、科学技術と市民との関係のあり方などについても質問し、録音データに対してテキスト分析を行いました。

インタビュー：結果と考察

すべてのインタビュー対象者からの意見として、ヨーロッパあるいはアジアにおいては高い技術をそれだけで面白いと考える人が多いのに比べて、日本人は

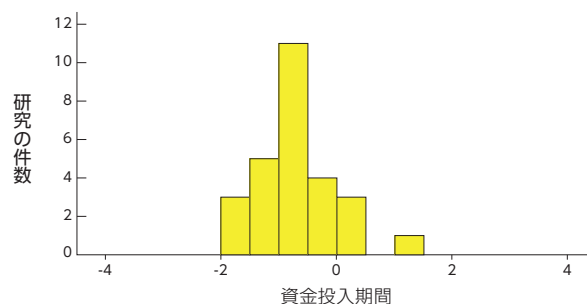


図2 成果の少ない研究における資金投入期間別研究件数の分布

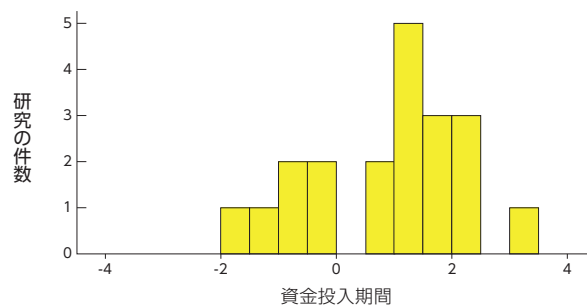


図3 成果の多い研究における資金投入期間別研究件数の分布²⁾

新しい技術に対して受け身である点が萌芽技術を育てるためには弱点であるとの指摘がありました。

他方、その理由としては意見が分かれました。科学技術に関する基礎的な知識と理解がないことが原因であり、科学技術に関する教育を根本的に行うべきであるとの指摘がある一方で、問題は知識ではなく、社会全体の平均としての生産性とコスト削減を追求してきた従来の科学観を、人が技術とともに生きていく上での個々人とのかかわりの問題に引き寄せるべきであるとの指摘もありました。

おわりに

データベースからのアプローチで、萌芽的技術に対する投入金額の大小と、その後の市場での成功・不成功の間には明確な関係は見られませんでした。一方で、短期集中型と長期持続型では、長期持続型の方にその後の成功・発展との関連が見られました。

このことは、インタビューにおいても複数の方から「既に多くの基礎研究が用意されていた場合に、一気に市場に出せる」という話とも一致しています。

本調査研究を通じて得られた上述の内容をもとに、世界の市場で通用する日本の科学技術が(可能であればより効率的に)育つことを祈ります。

本調査研究には、新技術振興渡辺記念会からの助成を頂きました。同記念会からは金銭面だけでなく、的確な助言を頂いたことにも合わせて感謝します。

1) 本助成課題採択時における所属は、大阪市立大学大学院経済学研究科教授。
2) 図2と図3の縦軸の縮尺は互いに異なります。

調査研究助成課題の成果概要(その2)

人とロボットの良好なインタラクションの構築に関する調査研究

一般社団法人 新技術協会
朴木 秀明、石川 恵也、手塚 誠

はじめに

少子高齢化による労働力不足の解消等を目指して生活支援ロボットの開発が活発に行われ、社会に実装され始めています。ロボットが人間社会に浸透する流れの中で、人とロボットが安全に共存することが大切になります。また人とロボットとのインタラクションをどのように構築すればよいか、さらに、わが国中小ものづくり企業が、自社の保有する技術を活用してどのように寄与すればよいか、あるいは寄与できるのかという問題意識から本調査研究は出発しました。

この問題意識に対する解を得ることを目指して、ナショナルプロジェクトや公的支援事業、産業技術総合研究所、東京都立産業技術研究センター等における開発内容と特徴、介護・生活支援ロボットの在り方と課題、安全性とリスク・ベネフィット評価、またその社会実装に至るまでを調査しました。これらには、生活支援ロボットの具体例についての開発の背景・経緯及び特徴・機能等も含んでいます。発表されているレポート調査はもとより、学識経験者、公的研究機関及びロボット関連産業分野(ユーザ及びメーカー)の関係者への聞き取り調査を行って、生活支援ロボットに関する現状、開発状況、実装に向けた課題、および今後のあるべき姿等に関して貴重な情報・知見の提供を受けました。それらの結果は、上記の問題意識に対する解決策を提示するという視点で以下のようにまとめることができます。

ロボットとその安全性の確保

ロボットも機械であるので機械安全の規格準拠が必要です。規格としては既にISO/IEC Guide51、ISO12100、ISO13482等が制定されています。またリスクアセスメントについても、新エネルギー・産業技術総合開発機構生活支援ロボット実用化プロジェクトの成果として整備されていて、そこで示されているプロセス手順に従うことが求められています。これまでの調査内容をまとめると、実際に安全対策を実施するにあたっては、以下のような点に留意することが望まれているところです：

①安全の考え方

- ・安全を考慮することは社会的責任であること

- ・安全は与えられるものではなく作り出すべきものであること
- ・完全安全はあり得ない
- ・安全はメーカーとユーザとの合意に基づくものであること
- ・安全評価は、エビデンスに基づいて遂行されなければならない

②リスク解析とベネフィット解析の双方が重要であること

人とロボットのインタラクションの構築

人もロボットも基本的には、不完結なものであるといえます。従って、不完結なもの同士が、お互いの不完結さを補い合いながら、何かの目的を達成していくという関係を構築していくことが今後重要になるでしょう。また両者の関係は従前の硬い機械との関係ではなく、柔らかい関係になるべきでしょう。これらの点からは、「弱いロボット」というコンセプトが今後重要になって、ロボットは必ずしも高度なものではなく、素朴な技術に基づくものでも良いことがわかります。

また、柔らかい関係の実現には新たな技術の適用が望まれていて、「ハプティクス技術」¹⁾を活用した「力触覚ロボット」の実現等が期待されています。またPepper²⁾やPALRO³⁾のように、人と何らかの感情的な交流を持つことを目指すためにはAI技術の適用が必要となりますが、近年、AI技術に関する様々なオープンソースが開発されています。以上、いずれの場合も中小企業の保有技術の活用が考えられる領域となります。



写真1 さまざまな「弱いロボット」
(豊橋技術科学大学 岡田美智男教授のプロジェクトより)



写真2 Talking-Bones
(舌足らずで何かを伝えようとするロボットが聞き手の発話と手助けの心を引き出ししてしまう(岡田研究室))



写真3 マコにて
(手を繋いで一緒に歩くことで共感的なコミュニケーションを感じさせるロボット(岡田研究室))

生活支援ロボット開発のあり方

ロボットを開発するためには様々な分野の技術を組み込んで統合していく必要があり、関係する技術の進歩も極めて急速かつ競争的であるため、ロボットの開発を目指す企業は迅速で組織的な対応が望まれます。組織的な開発では、経済産業省「ロボット介護機器開発・導入促進事業」での取り組みと以下の指針が参考となります。

- ・ロボット介護機器の目的と効果を、「人」に対する影響としてみる。
- ・ロボット介護機器は、「よくする介護」を実践するための物的介護手段(不自由なことを補うだけの補完的介護手段ではない)として位置づける。

以上の開発では「V字モデル」(図2)を活用することが望ましく、その際「求めるのはロボットそのものでなく、そこから得られるサービス」であるとの認識が必要となります。これは図2の「要件定義」以前の「上流設計」の重要性を示唆するもので、社会の様々な課題をロボットの活用により解決するという視点が重要です。生活支援ロボットは、個人や地域コミュニティからの要望への個別対応が基本となりますので、それに応え得るためには、地域に密着した小回りの利く中小企業の果たすべき役割が重要となります。

実用化の進め方と行政からの支援

ロボットに限らず、技術の成果を社会に導入するにあたっては、必然的に環境や働き方の変革が伴うものですので、その変革を受け入れる努力が求められます。つまりロボットそのものの開発にとどまらず、ロボットを活用する環境や働き方そのものの変革も視野に入れて行うことが必要となるということです。特

●生活支援ロボット開発のあり方

方向 求めるものはハードウェア(ロボット)でなくサービス(ロボットから得るもの)

方法 V字モデル開発(図2参照)

従来の機械に求める要件定義からの開発スタートでなく、社会や人の生活環境からのスタートを目指す

- ▶ より上流の段階での人と機器の連携を考慮する
- ▶ ロボット化の必要なサービスは何か>総合システムはどうあるべきか>システム・体制内でのロボットの位置付けを考える

図1 生活支援ロボット開発のあり方((一社)新技術協会にて作成)

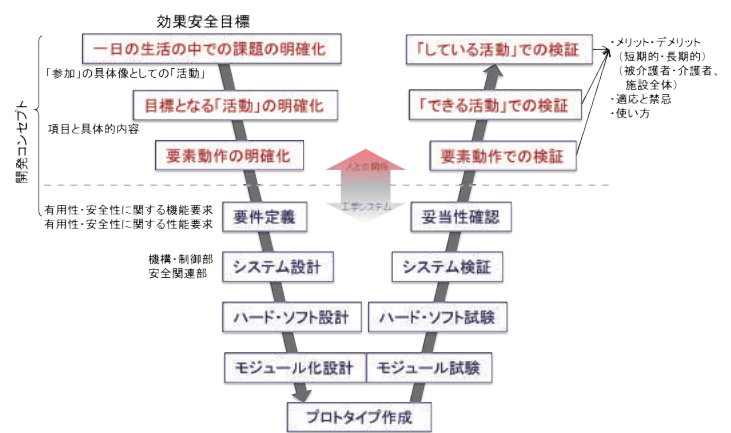


図2 ロボット介護機器開発と導入のV字モデル⁴⁾

に生活支援ロボットの普及には、地域全体で取り組む考えが必要となり、行政の支援がとりわけ重要となります。また様々な制度的位置づけや、情報提供、中小企業と公的研究機関の連携への支援などが大切となってくると考えられます。

おわりに

(一社)新技術協会は、ものづくり産業技術に係る産学官の交流、情報提供等を通じて新技術に関する研究・開発の促進や普及啓発の推進を図り、科学技術の振興及びものづくり産業の発展に寄与することを目的に活動しています。この度、一般財団法人新技術振興渡辺記念会のご支援により、このような中堅・中小企業のものづくりの変革についての啓発支援活動となる、意義ある研究の機会を頂いたことに対し深く感謝申し上げます。

1) 「ハプティクス技術」:利用者により力、振動、動き等を与えることで皮膚感覚フィードバックを得る技術。
 2) 「Pepper」:人型のフォルムで、人の顔をトラッキングし、発話するロボット。AIにより集めたデータを自己学習する機能がある。
 3) 「PALRO」:音声認識、顔認識等の機能を備えた会話のやりとり可能な人型ロボット。AIにより人の話を傾聴していると会話感を備えている。小型で応答性もよい。
 4) 国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) 介護ロボットポータルサイト内の「安全ハンドブック(ロボット介護機器開発と導入のV字モデル)」(http://robotcare.jp/?attachment_id=5877)より

●井上春成賞受賞研究者に研究奨励金を贈呈

平成30年7月18日(水)、第43回(平成30年度)井上春成賞贈呈式(主催:井上春成賞委員会(委員長:濱口道成 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)理事長))が日本工業倶楽部会館において開催されました。贈呈式では3件の技術について研究者と企業が表彰され、副賞として当財団から受賞研究者に対して研究奨励金(100万円)が贈呈されました。



当財団児玉理事より受賞研究者への研究奨励金の贈呈
(左から京都大学山子教授、東京大学年吉教授、
吉野内科・神経内科医院吉野院長、児玉理事)

井上春成賞は、大学、研究機関等の独創的な研究成果をもとにして企業が開発、企業化した技術であって、わが国科学技術の進展に寄与し、経済の発展、福祉の向上に貢献したもののなかから特に優れたものについて研究者および開発企業を表彰するものです。表彰技術の決定および表彰は井上春成賞委員会により行われます。

この賞は、工業技術庁の初代長官およびJSTの前身のひとつである新技術開発事業団(JRDC)の初代理事長を務められた井上春成氏がわが国科学技術の発展に貢献された業績に鑑み、JRDC創立15周年を記念して昭和51年に当時JRDC理事長であった武安義光当財団理事長が創設したものです。当財団は賞の趣旨に賛同してこの賞を後援し、副賞として受賞研

究者に研究奨励金を贈呈しています。

今回の表彰技術3件の概要は、次のとおりです。

「新規筋萎縮性側索硬化症(ALS)治療薬としてのエダラボンの研究開発」

研究者:吉野 英(吉野内科・神経内科医院院長)

開発企業:田辺三菱製薬株式会社

技術の概要¹⁾:ALSは手足等の筋肉の力が弱まってく難病ですが、これまでに承認された治療薬は1種類のみでした。吉野氏と田辺三菱製薬(株)は、既に脳梗塞急性期治療薬として承認されていたエダラボンがALSにも有効であることを明らかにし、日本発の第二のALS治療薬として日米で承認を得るに至りました。

「高速MEMS光スキャナを用いた医療・非破壊検査用OCT光源の開発」

研究者:年吉 洋(東京大学先端科学技術研究センター教授)

開発企業:santec株式会社

技術の概要:OCT²⁾は眼底検査等の医療診断に利用されてきました。年吉氏とsantec(株)はMEMS³⁾を応用してOCT光源用の高速MEMS光スキャナを開発し、OCTの高速化・高分解能化を実現しました。その結果、眼球のような動く被写体の診断や工業用非破壊検査へのOCTの利用が可能となりました。

「新リビングラジカル重合法による高機能粘着剤・分散剤の開発」

研究者:山子 茂(京都大学化学研究所教授)

開発企業:大塚化学株式会社

技術の概要:リビングラジカル重合法は機能性高分子を合成する技術です。山子氏と大塚化学(株)は、山子氏が開発した有機テルル化合物を用いる新しいリビングラジカル重合法を応用して高分子化合物にこれまでより高い機能を発現させることに成功し、高機能粘着剤や顔料分散剤を製品化しました。

1) 「技術の概要」は、井上春成賞委員会作成の資料を参考にまとめました。

2) OCT(Optical Coherence Tomography)は、半透明物体内部の断層構造を可視化する技術です。

3) MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)は、半導体微細加工技術を利用し、シリコン基板等の上に微小な可動機械構造を製作する技術です。

●平成29年度上期助成課題成果報告会を開催しました

当財団では、大学、研究機関、公益的な調査研究団体等に所属する研究者・技術者を対象として、科学技術に関する政策の立案・推進、社会経済との関連、コミュニケーション、人材育成、発展動向等に関する調査研究を助成する「科学技術調査研究助成」事業を行い、その募集を年に2回、上期と下期に分けて行っています。成果報告会は、1年間の調査研究を終えた半年後に、調査研究を行った方々にその成果の概要を発表して頂き、成果を普及する場となります。

平成30年10月23日(火)午後には法曹会館(東京都千代田区)において、平成29年度上期採択課題他の成果報告会が行われました。当財団の高園武治理事・科学技術振興課題審査委員会委員長の挨拶により開会し、以後、児玉柳太郎理事・事務局長の司会の下に進められました。該当する期に助成を受けたすべての課題について発表を行うことを原則としており、今回は表に示す14テーマについて、限られた時間でしたが密度の濃い発表と質疑応答が行われました。

また、発表会終了後には交流会が開かれ、石田寛人(一社)技術同友会代表理事・幹事の乾杯のご発声に続いて、成果報告会では質問できなかった事項についての質疑や意見交換、異なる調査研究の実施者間での交流が図られました。今期の発表会に係る課題の成果の概要は当財団のホームページでご覧いただけます。



平成30年10月23日開催の成果報告会での発表の様様

成果報告会で報告された科学技術調査研究助成課題(平成29年度上期他:発表順)

	課題名	発表者氏名(申請者)	所属組織名(申請時)
①	世界市場における過去の萌芽技術への資金投入有無と成功の因果調査	橋本 文彦	大阪市立大学 大学院経済学研究科
②	障害者のSTEM教育、STEMキャリア支援についての比較調査研究	山本 智史	(公財)未来工学研究所
③	社会インフラ分野におけるビッグデータの利活用に関する調査研究	丸山 剛司	(一財)公務人材開発協会
④	「IoT時代のもの作りの変質と新産業創出の考え方」に関する研究	蛭田 史郎	(一社)技術同友会
⑤	人とロボットの良好なインタラクションの構築に関する調査研究	朴木 秀明	(一社)新技術協会
⑥	バイオミメティックスの学理に基づくモノづくりの動向調査	羽田 肇 (河本邦仁)	(一社)末踏科学技術協会
⑦	Beyond 5GとAIが織りなすIoTの世界 —東京五輪とその後に向けた情報革新技術—	山崎 悟史	沼津工業高等専門学校
⑧	農業改革におけるIoT・ビッグデータ活用に関する調査研究	友澤 孝	(一社)科学技術と経済の会
⑨	畜産業・水産業・農業が同時並行して進展する為の要素技術調査	中崎 正好	(公財)全日本地域研究交流協会
⑩	短期訪問外国人研究者及び理工系学生等の交流見学支援用のシステム開発	國谷 実 (干場静夫)	(公社)科学技術国際交流センター
⑪	「新たな産業構造下における産業界のグローバル人材育成の課題とあり方」に関する研究	高島 征二	(一社)技術同友会
⑫	モンゴルにおける技術者高等教育プログラムに対する支援方法の検討	天内 和人	徳山工業高等専門学校
⑬	「世界の宇宙を活用した教育・人材育成の取組みに関する調査」	吉村 善範 (白石剛)	(一財)日本宇宙フォーラム
⑭	若者向けエネルギー教育プログラムの社会定着に向けた手法改善と人材育成に関する研究	柳下 正治	(一社)環境政策対話研究所

(注)発表者氏名(申請者)の表記は、助成の申請者が都合で発表できない場合、代理の方が発表したことを示す。

財団からのお知らせ

●科学技術調査研究助成事業からのお知らせ

当財団では、科学技術調査研究助成事業を行っています。

平成30年度下期の助成課題の決定

審査が終了し、平成30年9月末に採択課題が決定されました。上期の採択件数は15件、助成金額の総額は31百万円です。採択課題のテーマ、申請者等は当財団のホームページでご覧いただけます。

平成31年度(2019年度)上期の助成課題の募集

現在募集中で、締切りは平成31年1月31日(木)です(郵送の場合は当日までに必着)。

〔助成の対象〕

科学技術の分野における次に掲げる各号に関する調査研究で、その成果が新技術の振興等今後の科学技術の発展に貢献できることが期待されるものとします。

- (1) 科学技術政策の立案・推進
- (2) 科学技術と社会経済との関連
- (3) 科学技術のコミュニケーション
- (4) 科学技術人材の育成
- (5) 科学技術の発展動向
- (6) 上記の各号に類するもの又は上記の各号の複数にまたがるもの

〔応募者の資格〕

応募者は、次の組織に所属する研究者又は技術者としています。

- (1) 大学(大学共同利用機関を含む)及び高等専門学校
- (2) 国公立の研究開発法人等の科学技術調査研究組織
- (3) 学協会等公益的な調査研究団体
- (4) その他当財団理事長が前号に準ずると認めた団体

〔助成の金額〕

助成金額は、1件当り300万円以下とし、調査研究の規模、内容、調査研究実績等を考慮して決定します。大学(大学共同利用機関を含む。)及び高等専門学校については、原則として150万円以下とします。

審査を経て、3月末に採択課題の決定予定です。詳しくは募集要項をご参照下さい。最新の募集要項や関連情報は、当財団のホームページでご覧いただけます。

2019年度下期の助成課題の募集予定

2019年度下期については、本年5月末頃に募集を開始し7月末頃に締切り、審査を経て9月末頃に採択課題決定の予定です。

●科学技術国際交流援助事業からのお知らせ

本事業は、大学、研究機関、公的な調査研究団体等に所属する研究者・技術者が行う国際交流活動を援助するもので、具体的には、①海外における国際研究集会等への参加に係る渡航運賃・宿泊費(原則20万円以内)、②国内外で行われる国際研究集会等の開催に係る会場費・印刷費(原則50万円以内)、③外国の研究者の招へいに係る渡航費・宿泊費(原則20万円以内)が対象になります。申請は随時受け付け、所定の手続きを経て選考後、支援対象を決定しています。詳細は、当財団のホームページをご参照ください。

なお、申請は遅くとも科学技術国際交流の開始の3か月前までに提出願います。

●ホームページをリニューアルしました

当財団のホームページを昨年11月末にリニューアルし、助成事業の情報等を充実しました。ぜひ、ご覧ください。

編集後記

昨年7月に発行した創刊号に続いて、「新技術振興渡辺記念会だより」第2号(Vol.2)を刊行することができました。第2号から巻頭言のページを設けることといたしました。今回は(一社)技術同友会代表幹事 立川敬二様にご寄稿をお願いし、近年世界のトップレベルに迫りつつあった日本の科学技術の勢いに陰りが見えつつあることをご指摘いただくとともに、その対応策について貴重なご提言をいただきました。できる限り多くの方々にお読みいただければと願っております。

(Y.H.)

新技術振興渡辺記念会だより Vol.2 2019年1月

発行日:平成31年1月1日/編集発行:一般財団法人新技術振興渡辺記念会事務局/住所:〒105-0013東京都港区浜松町1丁目25番13号(浜松町NHビル5階)/電話:03-5733-3881/FAX:03-5733-3883/ホームページ:<http://www.watanabe-found.or.jp/>

本誌に掲載した記事中で意見にあたる部分は筆者の個人的意見であることをお断りします。

© 2019 一般財団法人新技術振興渡辺記念会