

新技術振興渡辺記念会だより

2021年7月 Vol.7



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

2021年7月 Vol.7

特別企画

武安義光前理事長を偲んで3

設立以来40年間にわたり当財団を導いた武安義光前理事長を偲び、生前ご親交の深かった本田財団 石田寛人理事長、科学技術と経済の会 太田健一郎特別顧問、当財団 児玉柳太郎顧問にご寄稿をいただきました。

新体制について6

成果報告

資源調査会の活動の歴史的意義に関する調査8

“資源の有効利用”を軸に戦後の我が国の復興と発展に大きな役割を果たした資源調査会の活動の歴史的意義について、科学技術政策アナリストの國谷 実氏に委託し取りまとめた調査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)

悪質オンラインジャーナルに出版された再生医療エビデンスの実態調査10

当財団は科学技術の立案推進等に関する調査研究の助成を行っています。本号では平成31年度(2019年度)上期の助成課題の中から京都大学iPS細胞研究所 上廣倫理研究部門 藤田みさお部門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)

「IoT・AI・ロボットの医療応用」に関する調査研究12

平成31年度(2019年度)上期の助成課題の中から(一社)技術同友会の神永 晋 業務執行理事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14

- 第62回科学技術映像祭入選作品の表彰式が開催されました
- 2019年度助成課題成果報告会を開催しました
- 財団の事業活動

表紙について

荒波を漕ぎ続け黒潮を超えて台湾から与那国島をめざす人々。3万数千年前にはじめて日本列島へやってきた祖先たちはどのように海を越えてきたかを検証する壮大な実験航海が国立科学博物館等によって実施されました。6年に及ぶ実験記録は映像作品「スギメ(3万年前の航海 徹底再現プロジェクト)」としてまとめられ、当財団等が主催する第62回科学技術映像祭で文部科学大臣賞を受賞しました(本誌14ページ参照)。(写真提供:独立行政法人国立科学博物館)

武安義光前理事長を偲んで



新技術振興渡辺記念会(以下財団)の武安義光前理事長は本年2月28日に満100歳で逝去されました。当財団の設立に深く関わり、昭和57年の設立時からご逝去時まで当財団の理事長として財団の運営に当たられました。

武安前理事長は東京帝国大学工学部を卒業後、通信省電気庁に就職しましたが、陸軍航空技術将校として外地を経験され、戦後、諸官

庁で活躍されました。とくに、科学技術行政面では、科学技術事務次官、科学技術会議議員のほか科学技術関係諸団体の長など多くの要職を務められ、多大な功績を残されました。また、全日本剣道連盟の専務理事、副会長、会長としてだけでなく国際剣道連盟の会長として、剣道の日本及び世界への普及振興に尽力され、多大なる貢献をされました。

ここに関係者とともに武安前理事長に感謝の気持ちを込めて哀悼の意を表します。

略 歴

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1920(大正9)年 | 10月2日 広島県福山市に生まれる |
| 1939(昭和14)年 | 武蔵高等学校卒業 |
| 1941(昭和16)年 | 東京帝国大学工学部卒業 |
| 1942(昭和17)年 | 通信省電気庁入庁 |
| 1942(昭和17)年 | 陸軍航空技術将校 |
| 1946(昭和21)年 | 商工省勤務 |
| 1949(昭和24)年 | 人事院能率局安全課長 |
| 1955(昭和30)年 | 工業技術院調整部調査課長 |
| 1962(昭和37)年 | 通商産業省公益事業局公益事業調査課長 |
| 1964(昭和39)年 | 科学技術庁長官官房秘書課長 |
| 1965(昭和40)年 | 科学技術庁原子力局次長 |
| 1967(昭和42)年 | 科学技術庁計画局長 |
| 1968(昭和43)年 | 動力炉・核燃料開発事業団理事 |
| 1972(昭和47)年 | 科学技術庁科学審議官 |
| 1973(昭和48)年 | 科学技術事務次官 |
| 1975(昭和50)年 | 新技術開発事業団理事長 |
| 1982(昭和57)年 | 新技術振興渡辺記念会理事長 |
| 1984(昭和59)年 | 科学技術会議議員 |
| 1985(昭和60)年 | 科学技術と経済の会副会長 |
| 1987(昭和62)年 | 科学技術庁資源調査会長 |
| 1987(昭和62)年 | 資源協会会長 |
| 1988(昭和63)年 | 技術同友会代表幹事 |
| 1990(平成2)年 | 未来工学研究所理事長 |
| 1997(平成9)年 | 全日本剣道連盟会長 |
| 1999(平成11)年 | 国際剣道連盟会長 |
| 2013(平成25)年 | 全日本剣道連盟最高顧問 |
| 2021(令和3)年 | 2月28日 逝去 |



創立25周年記念祝賀会にて
(平成19年7月6日)



95歳を過ぎての朝稽古
(警視庁 朝稽古会 飯田政之氏 提供)

武安前理事長と深いご親交のあった3人の方々に故人を偲んでご寄稿をいただきました。

武安義光さんを偲ぶ

公益財団法人 本田財団 理事長 石田寛人

武安義光さんには、私ども後輩は公私に亘って筆舌に尽くし難いほどお世話をおかけし、そのおおらかなお人柄に強く惹かれて「武安さん」とお呼びしてきました。ここでも、この偉大な大先輩に尊敬の意を込めて、失礼を顧みず「武安さん」と記させていただきます。

私が武安さんに間近にお目にかかったのは、昭和39年4月科学技術庁に入庁した日でした。この同じ日、武安さんは人事を担当する長官官房秘書課長に就任され、かくして私の公務員人生は、武安秘書課長のもとでスタートしました。私の配属先は原子力局調査課で、翌年、武安さんは原子力局次長に異動してこられました。急ぎの決裁文書を持って次長室にお伺いする度に激励の言葉を頂きましたが、机の上にうずたかく積んである書類入り大型封筒の山から瞬時に必要なものを取り出される技に驚いたのが忘れられません。

昭和16年12月に東京帝国大学工学部電気工学科を卒業された武安さんは、昭和17年に電気庁技手として採用された後、すぐ軍役に就かれて、満州、ジャワを転戦され、昭和21年に復員されると、商工省勤務となり、人事院で活躍されました。一旦、通産省工業技術院に戻られ、昭和31年の科学技術庁創設に参画されて、科学技術庁の課長職を歴任されました。その後、通産省に戻られた後、昭和39年に再度、秘書課長として科学技術庁に帰られ、秘書課長を経て原子力局次長に就任されたのです。

当時の原子力局は、新しい発電用原子炉である動力炉開発が大きな課題でありました。高速増殖炉と新型転換炉を開発する研究開発計画が決定され、動力炉・核燃料開発事業団が設立されて、後に武安さんは計画局長から理事として同事業団に出向され、その揺籃期の運営に当たられました。

その後、武安さんはまた科学技術庁に戻られて、科学審議官、科学技術事務次官として科学技術行政事務方トップの任に就かれ、昭和50年新技術開発事業団理事長、科学技術会議議員、科学技術庁資源調査会長と科学技術振興にかかわる要職を歴任されました。さらに、新技術振興渡辺記念会理事長や資源協会理事長、未来工学研究所理事長や技術同友会代表幹事、科学技術と経済の会の代表理事など法人関係の重要な仕事も次々に引き受けられ、我が国の科学技術振興に力を尽くさ

れました。それぞれの役職における武安さんのお仕事について述べることは、紙幅の関係でできませんが、いずれにおいても、その飾らない、ざっくばらんなお人柄がにじみ出た采配ぶり、私どもはその下で、実に気持ちよく思い切り働かせて頂きました。また、全国の官公庁における技術系職員の処遇改善にも、力を尽くされました。科学技術行政はいつも多事多難で、若い官庁であった科学技術庁は大きく揺れ続けました。しかし、そんな中で、武安さんは常に悠然と構えられ、公的に、あるいは、登山グループをはじめとする各種の私的な集まりを通じて、後輩を鼓舞され続けました。そんな武安さんのリーダーシップによって、行政の一分野としての科学技術行政が確立し、今日があると言っても過言ではないと思います。

武安さんは、「科学技術の武安」であるとともに、「剣道の武安」でありました。全日本剣道連盟会長や国際剣道連盟会長のお役目にも実に真摯に取り組まれました。剣道は武安さんのような体が大きく腕の長い人が圧倒的に有利と思うなどという私の素人談義に丁寧な答えられ、剣道に打ち込む心を諄々と説かれたのも懐かしい思い出です。ゴルフは付き合い程度だったと思いますが、ホールインワンを達成され、記念の手拭いを配られたことがありました。それには絶句風の七言詩が書かれていて、剣道もゴルフも難しいという意味の転句のあとの結句は「一槓進洞道自通」でありました。一槓進洞はホールインワン。武安さんの歩みは、まさに道が自ずから通じていくものでありました。

武安さんは長く京王線沿線にお住まいで、同じ線を使う私は、新宿駅で何度も人混みの遙か前に頭一つ抜け出た武安さんをお見かけしました。「武安さん」と呼び掛け、追いつこうとして追いつけず、そのうち階段でお姿が見えなくなるのが常でした。武安さんを思う度に、この場面が脳裡に浮かびます。私ども後輩が目標にしたい追いつきたいと思って追いつけず、しかも私どもを穏やかに導き続けられる大先輩。それが武安さんでした。今、その武安さんは階段ではなく天国に登ってしまわれました。帰帆すべき港を失った孤舟に乗り続ける思いですが、今はただ、御冥福をお祈りするばかりであります。合掌



全日本剣道連盟設立五十周年記念の折に作られた手拭い。「武徳薫千載」とは、武道の演武場である京都武徳殿の建立100年記念の際に記念碑に揮毫された武安全剣連会長(当時)自作の言葉で、武徳が今後千年にわたって芳しく薫るものであって欲しいとの意です。

武安義光前理事長を偲んで

一般社団法人科学技術と経済の会
特別顧問(前常務理事) 太田健一郎

武安前理事長には公私の多方面にわたりお世話になりました。氏とのご縁で初代科学技術庁事務次官の篠原登氏、初代電波庁長官の網島毅氏と知己を得、指導をいただくようになりましたが、武安氏を含めてこれらの方々は財団寄贈者である義父渡邊勝三郎とも親交深く、渡辺記念会設立に深く関与されました。また、私が14年間奉職した一般社団法人科学技術と経済の会(JATES)にも設立当初から尽力された方々になります。

科学技術と経済の会は今から55年ほど前の1966年に設立されました。その頃、わが国は戦後の閉じた市場が開放されていった時代で、貿易の自由化に引き続き資本の自由化が政策俎上に上っており、流れ込む外資に対抗するには自主技術開発しかない、との思想の下で当時の政官産学が協力して生まれた社団でした。氏はその頃科学技術庁の原子力局次長でおられ、科学技術会議議員であられた篠原登氏ほかを補佐して設立に尽力されました。退官後もJATESの理事、副会長を長年にわたって務められ、会の発展に貢献されたのです。JATESの大きな役割は産業界における横断的な議論の場をつくることと、その政官産学とのつなぎ役になることではないかと思っています。公益団体のこのような任務を氏は特に重

視され後押しをされたものです。今日ではオープンイノベーションという言葉が一般にも使われるようになり、氏の先見の明を感じずる次第です。

氏は仕事以外でも持ち前の強靱な体力を生かされ、多方面で活躍なさいました。剣道では、旧高専剣道大会の創設と運営に携わり、同じ武蔵高校の佐々木陽信氏との縁から虎ノ門剣友会では中心とられました。赤門剣友会の笠原利章氏に託されて全日本剣道連盟に入られ、専務理事から会長まで長く勤められました。

私はマラソンでもいろいろな所にご一緒しました。青梅、河口湖、富士登山マラソンで御殿場、特に4月の南アルプス桃源郷マラソンは桃の香が素晴らしいとお気に入りでした。また民謡、木原越山民謡の会で会主として名取を取られ「越翁」と号されました。お得意は「会津大津絵」、「相川音頭」、叙事詩的なものを好まれました。JATESでは夏に一泊で合宿研究会を行っていますが、その夜の懇親会で居並ぶ官界産業界の方々を前に、芦ノ湖では「箱根馬子唄」を、軽井沢の時は「小諸馬子唄」を披露されたのでした。

公私に亘る数々の思い出を胸に心よりご冥福をお祈りいたします。

武安義光前理事長の御逝去を悼んで

一般財団法人 新技術振興渡辺記念会
顧問(前理事・事務局長) 児玉柳太郎

武安義光前理事長の御逝去の報に接し謹んで心から哀悼の意を表します。

38年間の長きに亘り新技術振興渡辺記念会の理事長として当財団を牽引され財団の設立から運営に至るまで多大な貢献をされました。

当財団は元神田通信工業(株)社長の「遺言書」により科学技術振興のための資産を受けて設立されました。武安前理事長は各種の公・私に亘る多忙な業務の傍らその意を受け、「設立趣意書」に科学技術の持つ経済的・社会的・文化的な意味の解明と科学技術に関する調査研究および助成、表彰、国際交流等の事業の骨格を明記されると共に、設立時の役員・評議員等を推薦され、具体的な事業の推進に努められました。

事業の面では、国の予算的制約のない機動的な執行を可能としました。

当財団設立時、武安前理事長は新技術開発事業団の理事長だった関係から、当時事業団に在籍していた小生も設立当初から関与することとなりました。

神田通信工業(株)の業績は初めは順調でしたが、やがて無配となったため、当財団の資金も困窮し解散せざるを得ない状況となり、解散に当たっての手続きを支援するよう要請がありました。その後株式の所有権は転々としたため、その

処分を巡り非常に熾烈な争いに巻き込まれましたが、武安前理事長は動ずる事なく毅然として対処の末、その困難をようやく乗り切ることができました。財団が今日あることに対するその功績は多大であり筆舌に尽くし難いものがあります。

武安前理事長は公・私共に多忙の中、週2回程は財団に顔を出され役職員と昼食を共にされ、財団の一体化に常に配慮されておられました。

財団は五反田の神田通信工業(株)ビルの一室から田町の泉ビルの一室(社団法人 資源協会内)、その後、資金を得て現在の浜松町のNHビルに移転しました。本財団が今日あるのは長い道のりを努力してこられた武安前理事長のご功績と深く感謝しております。

平成30年暮れに打撲により療養生活に入られてからも常に社会状況を把握され、状況に応じて理事会に出席される等財団の行く末に心をかけられ、満百歳の天寿を全うされました。

今後もし指導を賜りたいと願っておりましたところ訃報に接し悲しみに堪えません。ご冥福を心より祈念いたします。

追記 東宮御所を訪れた際「臣 武安 義光」と記帳されたことが思い出されます。日常温和な中にも奥底には皇室に対する尊崇の念を秘められておられたことと拝察いたしました。

ご挨拶

新技術振興渡辺記念会理事長に3月に就任した高木喜一郎です。設立以来39年近く当財団の運営に理事長として携われ、財団を大きく育てられ業績を積み重ねられた前理事長の故武安義光氏の後を継ぐということで、大変な重責と身の引き締まる思いで受け止めております。

私は、2004年に当財団の事務局スタッフ(技術参与)として参加し、また、2013年からは理事として、財団の事業に携わって17年になります。当財団の目的は、「科学技術に関し、調査・研究及びこれらの助成・奨励を行うことにより、新技術の振興を図り、社会・経済の発展と福祉の増進に寄与すること」となっていますが、私は、主として当財団自らが行う調査研究の実施や、公募による調査研究の助成等に係っております。

当財団は、国をはじめ外部からの資金的援助を受けず、財団の資産の運用により活動に必要な資金を確保しております。従って、資金的援助面での制約を受けずに、調査研究の多岐にわたる分野での多彩なテーマについて、他の機関からは支援が受けにくい研究者の調査研究に対しても支援を行えるという特徴があります。

2007年に(米国の)サブプライム・ローン問題、2008年9月に「リーマン・ショック」、2010年には欧州金融危機などが起り、100年に1度といわれた金融危機が次々と起りました。この間、財団の金融資産が大巾に目減りしたこともありましたが、その都度運用担当者の努力により、経済環境の激変を乗り越えてきました。

当財団の事業を継続的に実施していくにあたり、資金の堅実な運用が極めて重要ですが、かつて私が未来工学研究所勤務時代に、数世紀にわたって永続性を維持している海外機関の要因の調査に参加した折に、オックスフォード大学事務局長より伺った言葉が思い出されます。同大学では、「資産の多様化を図っており、国の支援はベースであるが、不動産の保有、出版事業、大学出身者や篤志家による寄付も大きな支えとなっている」とのことで、永続性を考える上で参考になります。

武安前理事長には、科学技術庁入庁当時からご縁があり、私の米国、英国、フランスと3回にわたる海外勤務



新技術振興渡辺記念会
理事長
高木喜一郎

の際に、その時々のお立場で訪問していただき激励していただいたほか、公務員生活終了後も大変お世話になりましたので、とても寂しい気持ちで一杯ですが、財団理事長の職務に精励し恩返しをと考えております。

また、2007年から当財団の評議員、2009年から理事として長年にわたり当財団の運営にお力添えをいただきました藤岡宏衛前理事が、本年4月にご逝去され、貴重な助言を得ることができなくなりました。生前の当財団へのご貢献に対して感謝申し上げますとともに謹んで哀悼の意を表します。

6月28日の評議員会で新任理事4名を含む10名の理事が選出され、同日の理事会で次のように役員が決められました。また、2003年から当財団に多大なる貢献をされた児玉柳太郎前理事・事務局長が顧問に就任されました。なお、評議員については改選時期ではなく、従来通りです。事務局スタッフの交替により4月以降参加を得たメンバーも一緒に役職員一丸となって、財団の永続的な活動を目指して、事業を着実に進めて参りたいと考えております。引続き皆様のさらなるご支援、ご鞭撻をお願い申し上げます。

(評議員)

臼井 勲	公益財団法人新世代研究所 評議員
岡田 雅年	つくばサイエンス・アカデミー 副会長
鍵山眞由美	清泉女子大学 講師
金原 和夫	株式会社日立製作所 名誉顧問
島田 博文	日本コムシス株式会社 顧問
永野 博	科学技術振興機構 国際部研究主幹
平澤 冷	公益財団法人未来工学研究所 理事長
村田 朋美	北九州市立大学国際環境工学部 名誉教授
村野 和雄	一般社団法人科学技術と経済の会 特別顧問
森口 泰孝	東京理科大学 特別顧問

(役員)

理事長	高木喜一郎	
専務理事	佐藤 征夫*	
常勤理事	下田 隆二*	
理事	江村 克己*	日本電気株式会社 NEC フェロー
	太田 充代	産業カウンセラー
	木村 茂行	元無機材質研究所 所長
	白木澤佳子*	国立研究開発法人科学技術振興機構 理事
	高園 武治	公益財団法人光科学技術研究振興財団 理事
	中西 友子	星薬科大学 学長／東京大学名誉教授・特任教授
	水本 伸子*	株式会社 IHI 顧問
監事	片山 泰祥	NTT 都市開発株式会社 顧問
	坂田 東一	一般財団法人日本宇宙フォーラム 理事長

(顧問)

児玉柳太郎*

*は新任者

資源調査会の活動の歴史的意義に関する調査

1 調査研究の背景

昭和22(1947)年12月経済安定本部に資源委員会が設置され、昭和24(1949)年6月資源調査会と名称が変更されました(下図)。昭和27(1952)年8月に総理府に、また、昭和31(1956)年5月に総理府に新設された科学技術庁に移管されましたが、平成13(2001)年1月科学技術庁が文部科学省に統合されるに当たり廃止されました(文部科学省に新設された科学技術・学術審議会の資源調査分科会に活動は引き継がれています)。資源委員会・資源調査会は実に54年間にわたる活動の歴史を持っています。

資源委員会・資源調査会はGHQ(連合国軍最高司令官総司令部)と密接な関係を持ち、農林、建設、通産、厚生など各省にかかわる資源行政の総合的調査を行い、答申・勧告・報告を行ったユニークな機関です。特に昭和20年代の目覚ましい活躍は語り草になっています。

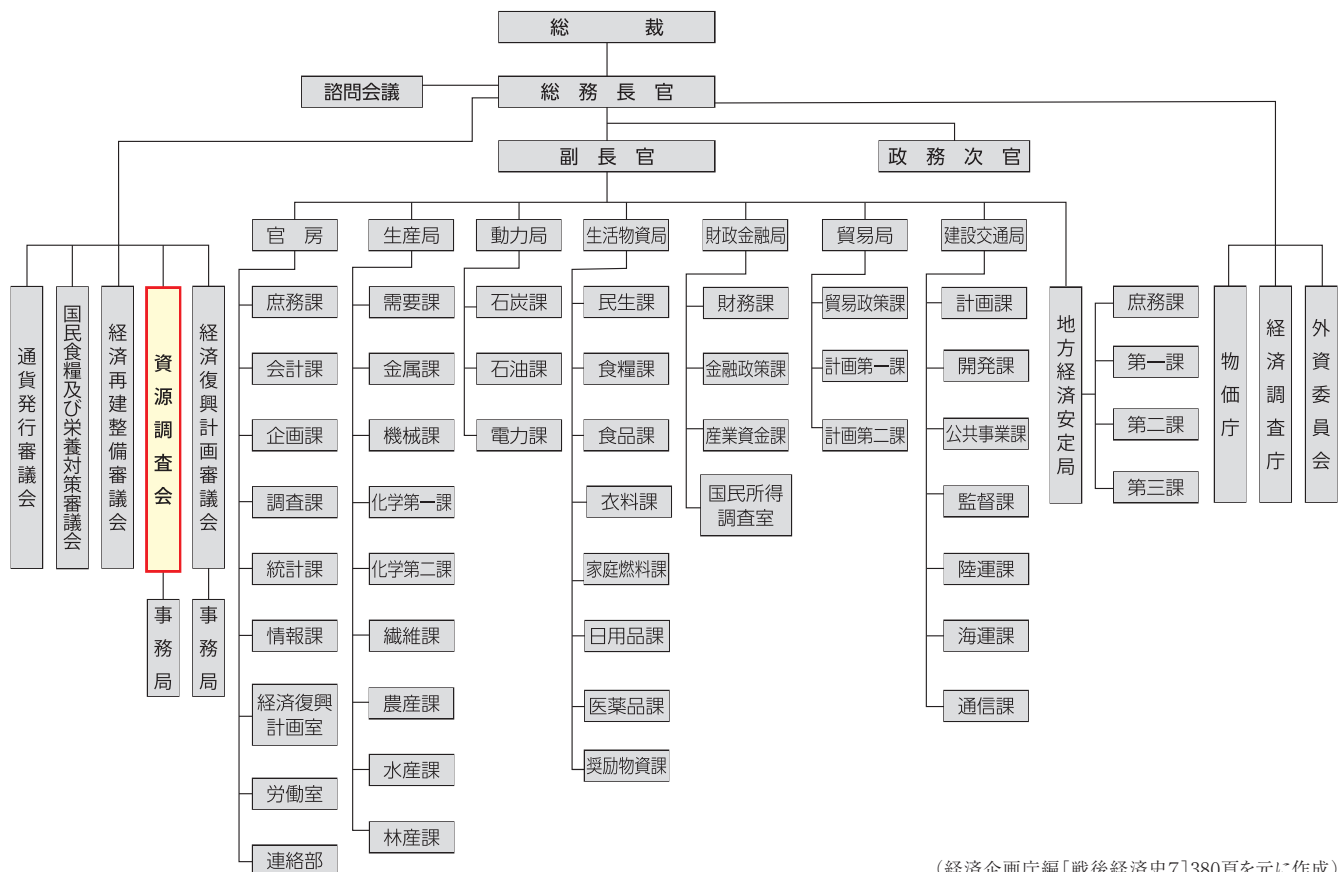
科学技術庁資源調査会は資源の総合的利用に関する

重要事項を調査審議するとともに、これらの事項に関し、科学技術庁長官の諮問に答申し、かつ必要に応じ科学技術庁長官に対し勧告し、または報告する機関でした。資源調査会は戦後復興の指針となる多くの勧告等を行うとともに科学技術行政の確立に大きく貢献しました(主な勧告等は右表参照)。当財団の武安義光前理事長は1987年から1993年まで会長と調査会の活動を支援する社団法人資源協会の会長を務めています。

当記念会では、平成23年より、資源調査会の歴史的意義に関する調査を行うこととし、永年にわたり資源調査会の活動に参加された高橋 裕 東京大学名誉教授を中心に作業を進めてきました。

資源調査会が昭和、平成の時代に果たした役割を確認することは、将来の日本の科学技術行政のありかたの検討にも資すると考えられることから、令和元年の当記念会自主事業として、科学技術政策アナリストの國谷実氏に調査研究の取りまとめを委託し「資源調査会の歴史的意義に関する調査」を行いました。

●経済安定本部 新機構図(昭和24年6月1日)



(経済企画庁編「戦後経済史」7)380頁を元に作成)

●主要勧告等

資源委員会	水予報組織（勧告第1号）昭23.8〔水部会〕 土地調査（勧告第3号）昭24.2〔土地部会〕 鉄道電化に対する勧告（勧告第5号）昭24.5〔エネルギー部会〕
資源調査会	合成繊維工業の育成（勧告第6号）昭24.6〔繊維部会〕 尿尿の資源科学的衛生処理勧告（勧告第9号）昭25.12〔衛生部会〕 食品強化に関する勧告（勧告；第11号）昭27.5〔食糧部会〕 新潟地盤沈下について（報告；第18号）昭35.6〔保全防災部会〕 科学技術指標に関する調査報告（報告；第104号）昭61.11〔技術部会〕

2 調査結果の概要

(1) 調査の手順

まず初期の資源調査会事務局に勤務された方々にインタビューを行いました。併せて、資源調査会の活動に注目され調査研究を行っている研究者の方々に論文を執筆していただきました。これらは報告書第1部にまとめています。

次に、基礎資料を収集することとし、資料編・成果一覧と、資源行政の推移、資源委員会・資源調査会会長・事務局長名簿、資源委員会・資源調査会部会の推移、資源委員会・資源調査会の成果（答申・勧告・報告・資料）の数の推移とその一覧、また関係深いGHQの内部組織等をまとめました。これをもとに、本報告書第2部に当たる歴史的分析を行いました。その際、特に大きな組織変革を経験した科学技術庁資源調査会時代の関係者へのインタビューを行うとともに、散逸している資料も収集しました。

第3部では以上を取りまとめるとともに、戦前の資源行政、資源行政と科学技術行政のかかわり等まで視野を広げて総括を行いました。

第1部が資源調査会の初期にかかわるものが多かったのに対し、第2部では資源委員会・資源調査会54年にわたる全般的調査を行い、第3部では、戦前の内閣資源局やGHQの活動についても資源委員会・資源調査会を知るために必要な範囲で調査を行いました。

資源委員会・資源調査会の活動を一言でいうのは難しいところですが、資源全般に関して定期的に資源白書、資源図説をまとめるとともに、個別分野でも水害の予防促進、鉄道電化調査による我が国の交通網の整備に大きな効果を上げました。一方で、治山治水の公共投資評価、水質汚濁防止、地盤沈下等では事業実施官庁に対して厳しい意見を提出し改善を実現しています。初期から手掛けた食品標準成分表の改訂は、現在も資源調査分科会で継続して行われています。また、後期には、科学技術指標、研究者人材の調査を行

い、これらは現在の科学技術・学術政策研究所の主要業務として引き継がれています。

(2) 資源調査会の答申・勧告・報告、各種資料、データベース

資源委員会・資源調査会では、答申1、勧告48、報告147、資料276、データブック14の合計486が発表されましたが、上述のような資源調査会の組織的な変遷が頻繁に行われていたこと、資源調査会の支援を行っていた資源協会が解散したことによりそれらの成果物が利用可能な形で保管されていない状態にあります。今回調査ではその成果物の所在情報を収集することも目的として調査し、ほとんどが国会図書館に所蔵されていることを確認し所在情報を明らかにしました。特に昭和44年ごろまでのものはほとんどすべての資料がデジタル化され、国会図書館内部及び「図書館向けデジタル化資料送信サービス」により国会図書館の承認を受けた公共図書館、大学図書館からデジタル映像で閲覧可能なことを確認しました。

3 終わりに

敗戦直後に経済も社会も疲弊・混乱していた日本に資源の有効利用を軸に、復興と発展に大きな役割を果たした資源調査会は、数々の勧告、報告を発表し、新しい資源論を基盤として、国土利用の在り方、公共投資や環境問題への対応、技術問題の分析等について政策的提言を行いました。

各省庁における政策立案提言が本格的に行われるに伴い、資源調査会の役割は薄れましたが、戦後史に果たした同調査会の事績と意義は大きな意味をもち、東日本大震災、新型コロナウイルス禍など国土保全、危機管理に省庁横断的対応が必要な転換点に立つ今、きわめて有意義なものと考えられます。

なお、本稿の作成にあたっては、科学技術政策アナリストの國谷 実氏の協力をいただきました。

調査研究助成課題の成果概要(その1)

悪質オンラインジャーナルに出版された再生医療エビデンスの実態調査

京都大学 iPS細胞研究所 上廣倫理研究部門
部門長・特定教授 藤田 みさお

ハゲタカ学術誌と再生医療治療

近年、著者から高額の投稿・掲載料を得ることを専らの目的とし、十分な査読を行わない低品質のオンラインジャーナル(いわゆる「ハゲタカ学術誌」)が国際的に問題になっています。こうした雑誌に論文を発表してしまうと、研究者としての信頼・評価が低下する、論文が引用されない、投稿・掲載料(多くは税金を財源とする公的助成から拠出)が無駄になる、研究に対する社会的信頼が失われる、といった問題が生じます。

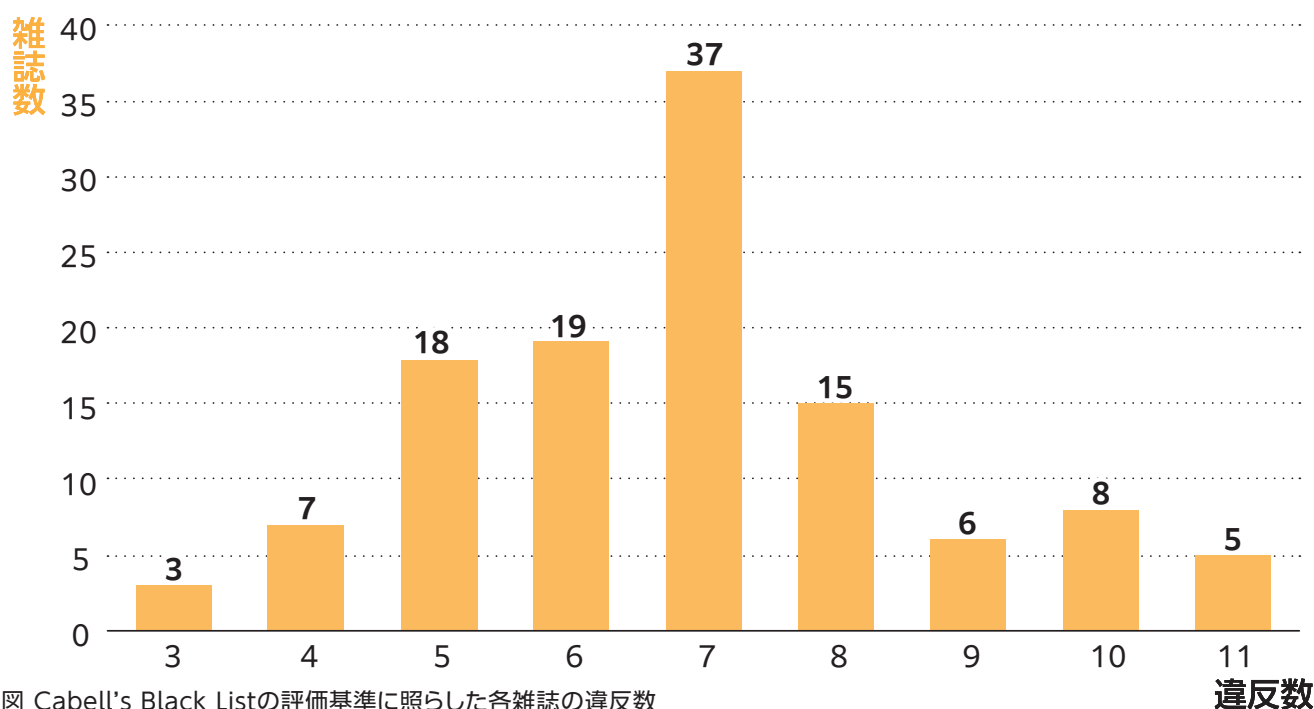
一方、安全性や有効性が疑われる再生医療が、治療として提供される実態が国内外で問題視されています。現在、メディアで報じられる再生医療の多くは、未だ研究段階のものであり、治療としての安全性や有効性が証明された再生医療は、ごく僅かしかありません。我々の過去の調査では、再生医療を提供する複数の医療機関がウェブサイト上で国際誌の論文を提示し、治療の科学性を喧伝していたことが明らかになりました。もし、この国際誌がハゲタカ学術誌だったら、科学

的根拠の疑わしい情報で患者を誘引することにつながります。

今回の調査では、これら2つの比較的新しい問題—ハゲタカ学術誌と再生医療治療—が交差する領域にアプローチし、「ハゲタカ学術誌には再生医療に関連し得るものが一定数存在する」という仮説の検証を試みました。

Cabell's Black Listを用いた調査

実際の調査では、Cabell's Black Listと呼ばれるハゲタカ学術誌のリストを用いました。このリストは米国Cabell's International社が販売しているもので、定期的に更新される60以上の客観的基準に基づき、四半期毎に学術誌の評価が行われています。例えば、「査読」の項目では、「編集者がいない」「編集委員に著名研究者の氏名を借用」等、「出版」の項目では、「論文/アーカイブがない」「著名データベースへの掲載を偽る」等、「掲載料」の項目では、「十分な情報がない」



「投稿前に支払いを求められる」等の基準が設定されています。一つでも基準に合致した雑誌はリストに収載され、現在、その数は約13,000誌にのびります。

本調査では、“regenerative”と“cell”の検索語で抽出できた150誌のタイトルを確認し、重複2誌、再生医療と関連のない30誌(タイトルや出版社名に“excellent”又は“excellence”の単語が含まれる等)を除く118誌を最終的な分析対象としました。ただし、Cabell's International社は、第三者を批判する目的でのリスト利用、リストの編集及び不特定多数への配布を認めていません。そのため、以下では個別の雑誌が特定されないかたちで、調査の結果を一部ご紹介します。

ハゲタカ学術誌には再生医療に関連するものが存在した

Cabell's Black List に収載された再生医療に関連する118誌の出版国は、多い順に、米国(と推定されるものも含め47誌)、インド(40誌)、英国(と推定されるものも含め14誌)、ナイジェリア(6誌)、カナダ(と推定されるものも含め4誌)、アラブ首長国連邦(2誌)、スウェーデン(1誌)、その他(4誌)でした。英語圏での出版が中心でしたが、出版国が明示されていない雑誌も少なくありませんでした。出版社数は51社で、1社で複数の雑誌を扱っていることが示唆されました。

Cabell's Black Listが設ける評価基準に照らした各雑誌の違反数を図に示しました。最小違反数は3基準で、該当したのは3雑誌と最も少なく、最大違反数は11基準で、該当したのは5雑誌でした。7基準で違反していた雑誌が最も多く、全体の約3割を占め、7基準以上違反していた雑誌は、全体の6割にものびりました。以下はその具体例です。

A誌(違反7件)

- 出版:論文/アーカイブがない
- 査読:編集者/委員のリストがない、査読の方針が不明瞭
- ウェブサイト:誤字脱字、出版社の住所が不明か虚偽
- 著作権:デジタル保存のポリシーが不明…等

B誌(違反9件)

- 公正性:営利企業との関係が非開示、研究不正の予防措置が十分でない

- ビジネス:雑誌からのメール配信を取り消せない
- ウェブサイト:誤字脱字、雑誌/出版社がバーチャル・オフィス
- 著作権:デジタル保存のポリシーが不明…等

本調査研究の社会的効果と展望

本調査の結果、「ハゲタカ学術誌には再生医療に関連し得るものが一定数存在する」という仮説が事実であることが分かりました。また、これらの雑誌の特徴を上述のように一部明らかにすることができました。ただ、Cabell's Black List に収載された事実だけをもって、それらの雑誌や雑誌に掲載された論文が科学的に疑わしく悪質なものであると結論することはできない点には注意が必要です。一方で、本調査には次のような社会的効果も期待できます。

まず、再生医療を受けようとする患者さんの保護が期待できます。医療機関のウェブサイト等に科学的根拠として掲載される情報の信憑性を患者さんが確認し、疑わしい再生医療を回避するための一助となる可能性があります。

また、認定再生医療等委員会¹⁾による再生医療の適切な評価にもつながります。現行法では、再生医療を提供しようとする医師は、この委員会に提供計画やその根拠となる科学的文献等を提出し、審査を受けなければなりません。本調査で得られた知見を関係者と共有できれば、再生医療治療の適切な評価に貢献することができそうです。

審査の際に、科学性の疑われる文献を提出しても、再生医療治療を提供する根拠にできないことが確かな流れになれば、審査手続きにおけるハゲタカ学術誌論文の濫用を抑止することや、科学コミュニティの健全性を保持することにもなります。

今後は、再生医療以外の研究領域におけるハゲタカ学術誌の特徴を評価し、本調査の結果と比較することも有益と考えられます。さらに、論文を単位とした個別の分析も、より詳細な実態を描き出す上で有用であり、将来的な課題です。

1)「認定再生医療等委員会」とは、再生医療等技術や法律の専門家等の有識者からなる合議制の委員会であり、一定の手続きにより厚生労働大臣の認定を受けたものをいい、「特定認定再生医療等委員会」は、認定再生医療等委員会のうち、特に高度な審査能力、第三者性を有するもの。

調査研究助成課題の成果概要(その2)

「IoT・AI・ロボットの医療応用」に関する研究

一般社団法人 技術同友会 業務執行理事
神永 晋

はじめに

多くの社会問題を抱える我が国において、人口減少と高齢化が進み、医療・介護に関わる国民医療費抑制や、健康寿命の延長による個人の生活の質(QOL)の向上が大きな課題です。技術同友会では、新たに調査委員会を設置し、IoT、AI、ロボットなどの先端技術の医療応用という具体的なテーマを設定して、解決策の提言を纏めました。

1. 調査研究の実施方法及び内容

「IoT・AI・ロボットの医療応用」に関する調査委員会を設置し、産・学・官の実務経験と先端技術とマネジメントに精通する有識者による作業部会を設けました。

活動は、現状と課題を把握するため、関係省庁や企業・医療機関等の取り組みについて有識者からヒアリングを行い、課題認識を共有したうえでディスカッションを重ねました。

主な調査内容は以下のとおりです。

①産業化ロードマップの現状動向と課題認識

- AI技術に関する研究開発から社会実装
- 医療分野のICT化の進展及びIoT・AI・ロボット活用

②医療機器メーカーにおける先端技術開発と事例

- 医療用ロボットの技術開発
- IoT、AIに関連する技術開発と活用事例

③医療現場での実証／検証の応用事例

- 医療現場でのAI活用事例、現場の事例
- 医療画像診断と人工知能で支える診断支援システム事例

Society 5.0では、IoTやAIによる大量データの活用によって、ロボットや自動運転などの技術で、少子高齢化、地方の過疎化、貧富の格差などの課題を克服することを目指しています。

医療分野では、2020年までの達成目標を掲げ、オールジャパンで医療機器開発プロジェクトが進められ、医工連携、国立研究開発法人日本医療研究開発機構を通じた開発支援体制の強化、医療機器の開発・事業化の加速、医療機器の承認審査の迅速化、人材育成、知財強

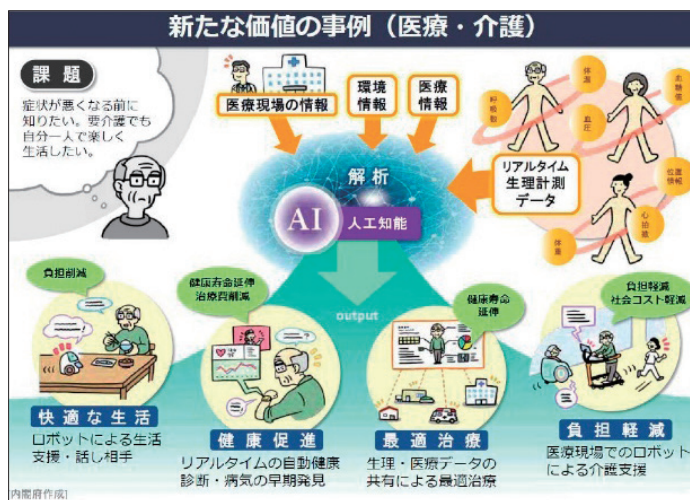


図1 医療・介護におけるAI活用:内閣府HPより

化など、広範な取り組みが推進されています。

現場の取り組みとして、国立研究開発法人産業技術総合研究所、川崎重工業株式会社、株式会社NTTデータ、日本アイ・ビー・エム株式会社、ベンチャー企業であるエルピクセル株式会社の先端技術開発と適用の現状を調査しました。さらに、国立研究開発法人国立がん研究センター研究所、東京女子医科大学病院、北原国際病院などの最新の取り組みを調査しました。

2. 提言内容

日本の医療応用技術は高いレベルにあり、国民の平均寿命が顕著に延伸している大きな要素の一つです。しかしながら、健康寿命と平均寿命の差が大きく、医療・介護に関わる費用の増大を招いています。

調査研究を通して、AIを用いた統合的な医療システム、AIによる画像診断、産業用ロボットの医療ロボットへの応用、データによる医療技術革新、WatsonなどのAIの医療分野での活用、スマート治療室、医療と介護の応用など、多くの事例を共有することが出来ました。また、医療機器・ヘルスケア産業施策としても、関係省庁による制度的な整備が進んでいる状況も確認しました。

提言に向けた議論から、寿命を全うするまで健康な生活を維持する環境を整えることが、QOLを向上さ

人類のQOL向上のための健康寿命延長の医療技術

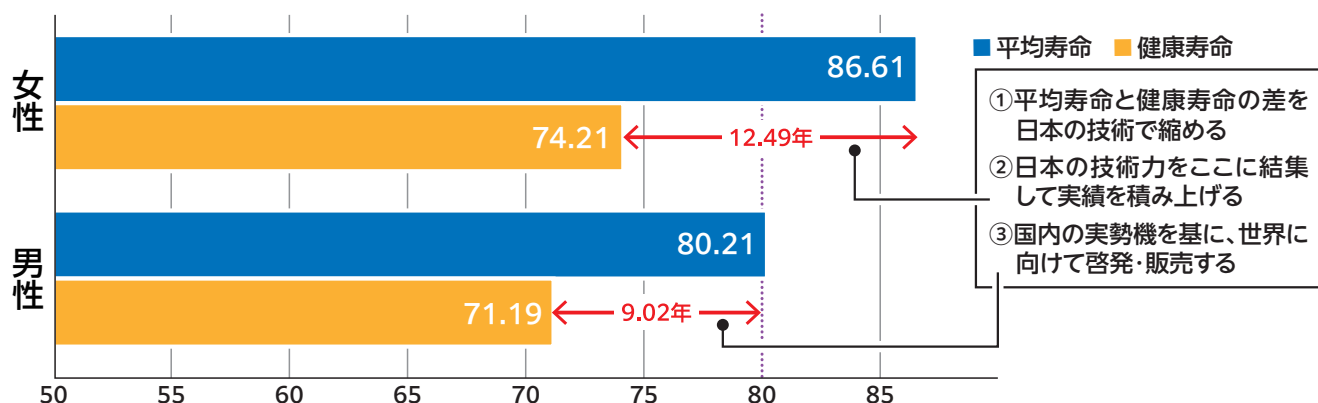


図2 日本の平均寿命と健康寿命(平成27年度版高齢社会白書を元に作成)

せ、結果として、増大一途の国民医療費の抑制のため、重要な方策の一つであることが確信できました。さらに、先端技術応用による利点が、安全、安心の観点から国民に正しく理解され、受け容れられるために、社会全体の意識改革が重要であるとの結論を得ました。

最終的に、以下の5つの提言を纏めました。

提言1：個人の生活の質向上につながる未病のための医療システムの構築と意識改革

健康寿命を延ばすことがQOLの向上につながるという意識を社会で共有するための活動・仕組みを推進するとともに、未病改善のための病院・介護施設・医療機器メーカー等へのインセンティブを確立することが重要

提言2：未病のための医療システムの成功事例の横展開の戦略的・効率的な推進

健康寿命延長活動の成功事例の横展開が効率的にできるよう、推進リーダーの養成と展開プログラムの開発と体制づくりが必要

提言3：先進的IoT、AI、ロボットの医療応用による産業競争力強化と海外展開の推進

先進的な技術の開発・実装・普及を国や行政と一体に進める。また、海外の実証モデルの導入を速やかに行える仕組み作り

提言4：健康寿命延長のための医学と工学および経営がわかる人材の育成

健康寿命を延ばすための先端的な医学と工学の両面が分かる人材の育成を早急に進める。また、これからの病院経営においては、先端技術の医療応用分野に関する知見を備えた人材の育成

提言5：健康寿命延長のための技術評価と保険適用の見直しと確立

医療機器・システムの開発・実装のための、コスト、安全性・信頼性等の評価方法の確立や基準づくりが

必要。また、国民皆保険制度の破綻を防ぐための改革と、医療技術の高度化や健康寿命の延長のため保険適用の大胆な改革

3. 今後の課題

議論を十分深めることができなかった課題を以下に挙げます。

(1) 未病のための医療システムと先進高度医療のバランス

難病治療のための新薬開発、再生医療、遺伝子治療、手術ロボットなどの高額医療が注目されています。国民医療費の増加を抑制するために保険制度のあり方を含めて、継続的な議論が必要です。

(2) 未病のための医療システムの拡大に向けた具体策

先進的な医療システムの成功事例を徹底的に分析して、ブランドデザイン作成、体制、人材づくりなど、医療現場・国・自治体・企業、住民と共有することが第一歩です。また、国主導で病院経営の観点から、保険適用、税制などの見直しが必須です。

(3) AI等、先端技術活用と医療倫理

AI画像診断が期待されますが、最終的な診断は医師の判断領域です。現状、AIの判断がブラックボックスなので患者の信頼を得られる保証はありません。また、遠隔医療、遠隔手術なども期待されますが、トラブル時の対応など、医療倫理の観点から、医療関係者と患者の理解を得ることが求められます。今後、医療倫理についても、広く議論して、対応していく必要があります。

(4) COVID-19

COVID-19の感染拡大が、本委員会終了間際であったため、触れていませんが、感染症に対する、AI・ビッグデータ分析などの、創薬や感染防止対策への適用加速が喫緊の課題であります。

財団からのお知らせ

●第62回科学技術映像祭入選作品の表彰式が開催されました

本年の科学技術週間協賛行事として4月16日(金)に科学技術館サイエンスホール(東京都千代田区)で科学技術映像祭入選作品の表彰式が開催されました。

科学技術映像祭は、科学技術を正確にわかりやすく伝える優れた映像を選奨し、科学技術への関心を喚起する等の目的のために昭和35年から始められ今回第62回を迎えました。現在、科学技術映像祭は(公財)日本科学技術振興財団、(公社)映像文化製作者連盟、(公財)つくば科学万博記念財団および当財団の4団体の主催により運営されています。

今回の映像祭には「自然・暮らし部門」、「研究・技術開発部門」および「教育・教養部門」の3部門に65作品が出品され、その中から下表の12作品に対し、内閣総理大臣賞、文部科学大臣賞等の各賞が贈呈されました。当財団が提供する新技術振興渡辺記念会理事長賞は、研究・技術開発部門に出品された「ガリレオX 生物から学ぶ新技術 進化するバイオミメティクス」(企画・製作:ワック株式会社)¹⁾に贈呈されました。本作品は生物が進化の過程で導き出した優れた特徴を研究しこれを模倣することで技術へと応用する「バイオミメティクス」について研究の最前線の現状や研究者の意気込みをわかりやすく映像化したもので、今後



第62回科学技術映像祭入選作品表彰式

高木喜一郎理事長から脚本・演出を担当した森田昌也ワック株式会社番組制作部ディレクターに新技術振興渡辺記念会理事長賞表彰状を贈呈(左:高木理事長、右:森田氏)

の研究開発や製品化さらには研究者の育成に寄与するものと大いに期待されます。

映像祭の入選作品については、全国各都市の科学館等で上映会が開催されています。科学技術映像祭の詳細、入選作品の概要等については、科学技術映像祭のホームページ²⁾に掲載されています。

「第62回科学技術映像祭」入選作品³⁾

表彰名	部門	作品名	企画・製作
内閣総理大臣賞	自然・暮らし 部門	たづ鳴きの里 ～タンチョウを呼ぶ農民たちの1500日～	北海道テレビ放送株式会社
文部科学大臣賞	自然・暮らし 部門	NHKスペシャル 巨大地下空間 龍の巣に挑む	日本放送協会
文部科学大臣賞	研究・技術開発部門	NHKスペシャル 新型コロナ 全論文解説 ～AIで迫る いま知りたいこと～	日本放送協会
文部科学大臣賞	教育・教養部門	スギメ (3万年前の航海 徹底再現プロジェクト)	独立行政法人国立科学博物館
部門優秀賞	自然・暮らし 部門	変形菌のふしぎな一生	株式会社ドキュメンタリーチャンネル 企画・委託:ミュージアムパーク茨城県自然博物館
部門優秀賞	自然・暮らし 部門	介護崩壊 ～救えなかったクラスター～	北海道テレビ放送株式会社
部門優秀賞 新技術振興渡辺記念会理事長賞	研究・技術開発部門	ガリレオX 生物から学ぶ新技術 深化するバイオミメティクス	ワック株式会社
部門優秀賞	教育・教養部門	日本のチカラ ヒメタツに魅せられて ～再生へ向かう誇りの海～	株式会社 熊本放送 企画・委託:公益財団法人民間放送教育協会
部門優秀賞 つくば科学万博記念財団理事長賞	教育・教養部門	120秒の科学 未来につながる	テレビ大阪株式会社 企画・委託:ジェイワークス
部門優秀賞	教育・教養部門	NNNDドキュメント'20 カネのない宇宙人 信州 閉鎖危機に揺れる天文台	株式会社テレビ信州
特別奨励賞	教育・教養部門	なっとう いのちの力	株式会社アイカム 企画・委託:全国納豆協同組合連合会
科学技術館館長賞	研究・技術開発部門	かがくチップス 日本の骨格を描き出せ! ～地質図作成プロジェクト～	国立研究開発法人産業技術総合研究所

1) この作品の概要は、次のURLからご覧いただけます。 http://web-wac.co.jp/program/galileo_x/gx180128

2) 科学技術映像祭ホームページ: <http://ppd.jsf.or.jp/filmfest>

3) この表は科学技術映像祭事務局の資料を基に当財団で作成したものです。

●2019年度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、通常は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。しかし、新型コロナウイルスを取り巻く状況に鑑み、令和2年4月開催予定の平成30年度下期採択課題の成果

報告会は中止、平成31年度(2019年度)上期採択12課題の成果報告会は開催を半年延期しましたが、今般、Zoomを用いて、令和元年度(2019年度)下期採択の5課題と合わせて、令和3年4月21日午後に成果報告会を開催することができました。

本年3月に当財団の理事長に就任した高木喜一郎の挨拶により開会し、以後、事務局の司会の下に進められました。今回は表に示す17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。Zoom開催だったこともあり、遠隔地(岩手、宮城、長野、京都及び英国)の発表者からも発表が行われました。今回の報告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。

成果報告会で報告された科学技術調査研究助成課題(2019年度採択:発表順)

	課 題 名	発表者氏名(申請者)	所属組織名(申請時)
①	立法府とアカデミアの知的情報共有に関する調査・試行研究	永野 博	(公社) 日本工学アカデミー
②*	科学技術イノベーション政策 12 年の変遷と今後——特に安倍政権における変遷	國谷 実	(一財) 総合科学研究機構
③	「我が国の民間参入に資する有人宇宙飛行の法整備に関する調査」	白石 剛	(一財) 日本宇宙フォーラム
④	中国におけるゲノム関連科学技術の現状分析と、日本の同科学技術の振興への示唆	林 幸秀	(公財) ライフサイエンス振興財団
⑤*	日欧米中の合成生物学のリスクの考え方とリスクアセスメントの取組みに関する調査研究	多田 浩之	(公財) 未来工学研究所
⑥	悪質オンラインジャーナルに出版された再生医療エビデンスの実態調査	藤田 みさお	京都大学
⑦	人工知能の軍事技術への導入に関する調査：市民社会と科学技術政策からの分析	勝田 忠広	明治大学
⑧	AI 時代における社会の分断化・個別化とその克服方策に関する調査研究	田原 敬一郎	(公財) 未来工学研究所
⑨	IoT 時代のシェアリングエコノミーの変容に関する調査研究	橋田 秀昭(南 隆敏)	(一社) 科学技術と経済の会
⑩	「IoT・AI・ロボットの医療応用」に関する研究	神永 晋	(一社) 技術同友会
⑪*	フィジカルセンシングによるフレイル度の測定に関する調査研究	小野 昌之	(一社) 科学技術と経済の会
⑫	地理情報システムを活用した障害者のインクルーシブ防災に関する調査研究	石内 鉄平	宮城大学
⑬	地方公立大学を核とした共同利用・共同研究拠点の構築に関する調査研究	箱山 洋(高橋大輔)	長野大学
⑭	エコ材料教育を行うための教材の開発に関する調査研究	山口 明	岩手大学
⑮	社会に学び社会に貢献する人材育成の要：21世紀型新リベラルアーツ教育の調査研究	井上 雅裕	(公社) 日本工学教育協会
⑯*	海外に研究拠点を置いて活動する日本人研究者の動向に関する調査研究	諸根 信弘	(認定 NPO) 総合画像研究支援
⑰*	次世代創造型企業のための企業所属産学連携人材の育成プログラムに必要な要素の調査	須佐 太樹	(公財) 全日本科学技術協会

(注)*印は2019年度下期採択課題、無印は上期採択課題。

財団からのお知らせ

●財団の事業活動

(一財)新技術振興渡辺記念会は、定款に規定されている目的と事業に基づき、以下の4事業に取り組んでいます。

●調査研究の実施

自主事業として科学技術政策の立案・推進、科学技術と社会経済との関連などに関する調査研究を財団内で、あるいは外部委託などの方法により実施しています。令和2年度は「オーラルヒストリーによる日本原子力政策史(続編)」、「線状降水帯等による集中豪雨(極端気象)災害の低減可能性に関する調査研究」、「地政学リスクの変化がわが国の産業構造と科学技術へ及ぼす影響に関する調査研究」を実施しました。

終了した課題の成果のうち、多くの皆様の興味をひきそうなものについては、適宜概要を本誌で紹介するようにしています。

●調査研究への助成

年2回の公募により、公益的な調査研究団体、大学等に所属する研究者などを対象として、科学技術政策の立案・推進、科学技術と社会経済との関連、コミュニケーション、人材の育成、発展動向等に関する調査研究への助成を行っています。最近では令和3年度上期の採択課題7件(助成金額総額:16百万円)を決定しました。

●国際交流への援助

公募により、学協会等公益的な調査研究団体、大学等に所属する研究者などによる①海外における国際研究集会等への参加、②国内外における国際研究集会等の開催、③外国の研究者等の招へいを援助しています。令和2年度においては2件を採択し、援助しました。

●普及・啓発の推進

科学技術振興のための普及・啓発の推進事業を行っています。令和2年度に行った主な事業は次のとおりです。

- 平成30年度下期および平成31年度上期助成課題「成果報告概要集」の発行
- 科学技術映像祭の共催および当財団理事長賞の贈呈
- 井上春成賞贈呈事業の後援および受賞研究者への研究奨励金の贈呈
- 「技術経営・イノベーション」推進事業(技術経営イノベーション大賞の表彰等)の協賛

以上の4事業については、当財団のホームページで、各事業の概要、これまでの実績、募集要領等を公開しています。



編集後記

本号は2月に逝去された武安義光前理事長を追悼して特別編集でお届けしました。ご寄稿をいただきました石田寛人様、太田健一郎様、児玉柳太郎様に深く御礼申し上げます。前理事長は私たち職員を優しく気遣い温かく励まされました。長年にわたりご指導くださった武安前理事長に職員一同深く感謝し、哀悼の意を表します。

科学技術映像祭の表彰式が新型コロナウイルス感染防止対策を徹底して2年ぶりに開催されました。受賞者の方々にお会いし皆さまと作品を鑑賞し製作のご苦労についてうかがうという、これまであたりまえと思っていたことが新鮮で、いかに貴重であったかを痛感しました。表紙写真は受賞作品の1シーンを提供いただいたものです。大海を漕ぎ渡る舟に一服の涼を得ていただければ幸いです。

(事務局)

新技術振興渡辺記念会だより Vol.7 2021年7月

発行日:令和3年7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。

© 2021 一般財団法人新技術振興渡辺記念会