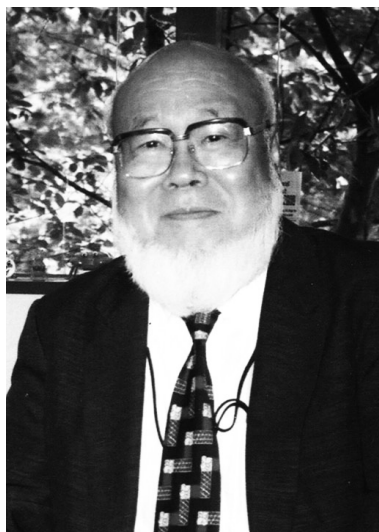


渥美和彦先生を偲ぶ

井街 宏

東京大学名誉教授



渥美和彦先生

1928年(昭和3年)9月25日～2019年(令和元年)12月31日

渥美和彦先生 略歴

学 歴：

- 昭和29年3月 東京大学医学部卒業
- 昭和30年4月 東京大学医学部附属病院木本外科において心臓外科を専攻し、人工臓器や医用工学の研究を開始

職 歴：

- 昭和39年5月 東京大学医学部附属医用電子研究施設 助教授
- 昭和42年1月 同教授
- 平成元年3月 同大学定年退官、東京大学名誉教授
- 平成2年5月 日本工学院専門学校校長
- 平成3年7月 第15期日本学術会議会員
- 平成6年7月 第16期日本学術会議会員第七部部长
- 平成7年4月 鈴鹿医療科学大学学長
- 平成10年12月 日本代替・相補・伝統医療連合会議(JACT) 理事長
- 平成12年7月 第18期日本学術会議会員
- 平成12年12月 日本統合医療学会代表

受 賞：

- 昭和41年 朝日学術奨励賞(朝日新聞社)
- 昭和57年 米国レーザー医学会賞(米国レーザー医学会)
- 昭和63年 日本バイオマテリアル学会科学功績賞
- 平成3年 日経BP技術賞(医療部門, 日本経済新聞社)
- 平成24年 瑞宝中綬章 他多数

役 職：

国際人工臓器学会元会長, 国際レーザー医学会元会長
日本レーザー医学会元会長, 日本サーモロジー学会元会長
日本生体磁気学会元会長, 日本エム・イー学会元会長
日本人工臓器学会元理事長, 日本医療情報学会元副会長

著 書：

人工臓器(東大出版会, 1970年), 医用サーモグラフィ図譜(医学書院, 1971年), 医療情報システム総説(企画センター, 1973年), 人工臓器—人間と機械の共存—(岩波書店, 1973年), レーザー医学—基礎と臨床—(中山書店, 1980年), バイオメディカルエンジニアリング—21世紀のMEを探る—(オーム社, 1984年), 医学これからこうなる(集英社, 1986年), シリーズ1990人工臓器—不老不死の時代は来るか—(東京書籍, 1987年), 人工心臓—未知なるミクロコスモスへの挑戦—(三田出版会, 1989年), 人工臓器—生と死をみつめる新技術の周辺—(NHKブックス, 1996年), バイオメーション—21世紀の方法序説—(清流出版, 1998年), 統合医療への道—21世紀の医療のすがた—(春秋社, 2000年), 代替医療のすすめ—患者中心の医療をつくる(日本医療企画, 2001年), 自分を守る患者学—なぜいま「統合医療」なのか(PHP新書, 2002年) 他多数

渥美和彦先生は昭和29年、東京大学(以下、東大)医学部を卒業すると第二外科(木本誠二教授)に入局し、当時誰も手を出そうとしなかった人工心臓の研究に着手した。そして昭和34年に米国のKolff, Akutsuのグループより2年遅れで動物実験をスタートさせたが、当時、東大医学部では人工心臓で動物を生かすのは気狂い扱いされ実験場所も提供されなかったため、この歴史的な動物実験は機械工学の渡辺茂教授のご好意で、工学部の地下実験室で行われたという記録が残っている。渥美先生はその後、昭和39年に医学部に新設された医用電子研究施設に助教授として着任し、昭和42年、同教授に昇任、ようやく自分の研究場所を得ることができた。その間、渥美先生らはマイクロモータを用いたローラー型人工心臓、ペローズ型人工心臓、空気圧駆動式人工心臓、デジタルコンピュータ制御による万能圧力発生装置、流体素子を利用した駆動制御装置などを

次々に開発したが、それらによる実験動物の生存時間の進展は微々たるものであった。しかし、このような状態でも渥美先生は決して音を上げることはなく、人工心臓の完成を信じて意気軒昂であった。

そんな時に、私はどうしても人工心臓の研究に参加したくて昭和44年の春先、渥美先生の門戸を叩いたのである。当時は私のような工学部出身者が医学部で研究をすることなどは、全く異例の時代であった。しかし、渥美先生はそんなことは一切気にせず、私が人工心臓チームに加わるのが既成の事実かのようにニコニコして迎えてくれた。「人工心臓の研究にはノーベル賞のネタがゴロゴロしているよ」とか、「近い将来チームでアフリカへ行って、バブーンという類人猿を捕まえて人工心臓を埋め込むのだ」などなど、人工心臓の将来の夢をとうとうと聞かせてくれた。かくして、昭和45年4月から私は東大大学院医学系研究科博士課程の学生として、渥美一家に参入することになった。

渥美先生が人工心臓の研究を開始してからちょうど10年の歳月が経っていたが、この時点での実験動物の生存時間は7～12時間で、その生存状態はかろうじて自発呼吸をする程度で、起立したり餌を食べることなどは夢のまた夢であった。渥美先生は外科の出身であったので、まず私が一人でも動物実験ができるように、外科の基礎のテクニクを厳しく指導してくれた。お陰で何年かすると、そこいらの外科医には負けまいぞ、という自信すら持てるようになった。また渥美先生は、私が生理学、病理学など医学部の基礎の講義を受けられるように取りはからってくれたばかりでなく、夏には1ヶ月間、人体解剖の実習ができるようにしてくれた。このようにして私の研究の武器はどんどん増え、真の医工学研究者らしくなっていく。

その後、私は昭和47年に医用電子研究施設の助手に採用され、昭和62年に助教授、平成5年に教授に昇任して渥美先生の後を継いだ。渥美先生が東大を定年退官された平成元年までの19年間、苦楽を共にしたのである。この間、人工心臓ヤギが立ち上がって餌を食べるのに2年、1ヶ月以上生存するのに4年、半年以上生存するのに10年の月日が必要だったが、それはまさに人工心臓との闘いそのものだった。しかし、昭和55年に3頭のヤギが同時に世界最長生存した(288日、243日、232日：当時の世界最長生存は米国ユタ大学の221日)ため、補助心臓の臨床応用がにわかには現実視されるようになり、昭和56年に三井記念病院で弁置換後の心不全患者に対して、わが国最初の両心補助心臓の適用が行われた。担当医は許俊鋭先生(現東京都健康長寿医療センター長)であった。そして、これが契機となってアイシン精機株式会社と日本ゼオン株式会社の2つの企

業が開発に参入し、平成2年には世界で初めて国の製造販売認可を受けた臨床用補助心臓装置(東大型)が完成したのである。

渥美先生の性格を一言で言うなら「豪放磊落」であろう。細かいことや既成の概念にとらわれず、これらを理論的に打破することによって活路を見出す。これが渥美先生の研究の進め方の基本であった。壁に突き当たると我々は「ブレインストーミング」と称して徹底的に議論をし、そこから仮説を設け研究を次のステップへ推し進めるのであった。この議論には年齢や地位の上下は全く関係なく、自分のバックグラウンドにも左右されず思い切った発言ができた。実験のパラメータを同時に2つ以上変えないことや対症療法をしないということも、我々の中での了解事項であった。おかげで動物が長期生存を達成した時、その原因は常に明らかだったし再現性も高かった。しかし、渥美先生は根っからの外科医であったため、時々この原則を破ろうとして大喧嘩になることがあった。人工心臓ヤギが重度の貧血で死に瀕すると、その原因の究明よりも輸血などの対症療法的処置によって生かすことを主張する。しかし、輸血をするとヤギは異型輸血らしき反応でショック死してしまう(後日、ヤギには血液型が20数種類あり、事実上輸血が不可能なことが判明)。このようなことが数回続くと、輸血をするかしないかで意見が真っ向から対立した。真夜中に渥美先生から電話が入り、「井街君、ヤギがひどい貧血なので輸血をしようと思うのだが……」「駄目です。輸血をするとすぐに死んでしまうし、結局データがめっちゃくちゃになって原因もわからなくなってしまいます」「それでもこのままでは死んでしまうぞ」「構いません。たとえ死んでも原因をつかむべきです」「バカをいうな。オレは教授だからオレが決める」「じゃあ勝手にしてください」、ガチャン!!といったことがしばしばあった。翌朝、大学へ行くとヤギが死んでいた。渥美先生が偉かったのは「井街君、君の言うとおりでよかったよ」と、入学して1、2年の医学に全く素人の学生に対して非を認めることであった。

渥美先生は大のお祭り好きでもあった。医学会総会にまつわるこんな楽しい思い出もある。昭和58年に大阪で開催された第21回日本医学会総会に人工心臓関連の学術展示を頼まれた時、単に人工心臓を展示するのでは面白くないので人工心臓を装着したヤギを展示しようということになり、東大からトラックで運び5日間展示して参会者の度肝を抜いたのである(図1)。次の日本医学会総会は東京で4年後に行われた。前夜祭の酒の席で渥美先生を囲んで久しぶりに昔の弟子達の談笑中に出た話から突飛な催しを試みるようになった。東大の実験室と日本医学会総会の展示

会場を「パソリンク」という個人免許で扱えるマイクロ波アンテナで結び、文京区本郷でのヤギへの人工心臓の植え込み手術を、豊島区池袋の展示会場（サンシャイン60）へ実況中継しようというのである。

直ちに事務局の許可を取り、アンテナを設置して、2日間徹夜で人工心臓を作った。手術は、筆頭手術者が私、渥美先生が前立ち、桜井靖久（東京女子医科大学教授、故人）、仁田新一（東北大学教授を経て東北大学副総長、現東北大学名誉教授）が器械出し、中島正治（当時・厚生省健康政策局課長補佐）が人工心臓という、前代未聞の豪華メンバー（？）で行われた。中継会場には、藤正 巖（当時・東大先端科学技術研究センター教授、政策研究大学院大学教授、故人）が陣取り、実況中継よろしく手術の解説を務めた。見物の専門医から「よく失敗も恐れずにこんなことやるな、オレならようやらんわ」という声が挙がったとのことで

あったが、手術は無事終了した。渥美先生はこのような場合でも失敗することなど夢にも考えない人だった。思いついたら躊躇なくやるというのも、渥美一家の家訓の1つになっていた。

また、渥美先生は人工心臓の研究のみでは飽き足らず、医用レーザー、医用サーモグラフィ、生体磁気、医療情報など、医用工学の新しい分野の研究に次々と着手したばかりでなく、これらに関連した数多くの学会の立ち上げにも貢献した。東大退官後も、平成12年には日本統合医療学会を創立し西洋医学と東洋医学の統合を考えるなど、新しい分野への興味は最後まで尽きなかった。常に積極的に動き回り、実に多忙な人生であった。そしてこのような渥美先生の陰には、英子夫人の献身的なサポートがあったことを付記しておく。

渥美先生、天国ではゆっくりお休みください。



図1 第21回日本医学会総会（大阪）に展示された人工心臓ヤギを囲んで。右から、渥美、藤正、井街。