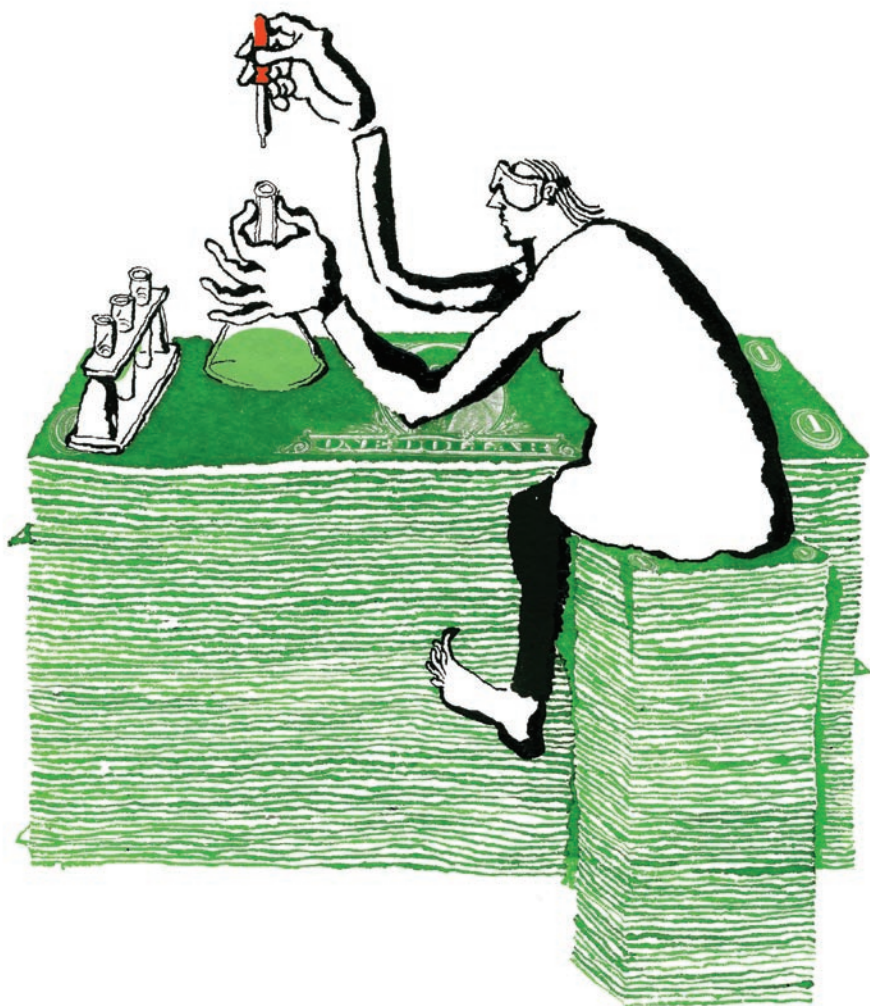


STATE OF THE DONATION

慈善財団からの 研究助成金の現状

Nature Vol.447 (248-250) / 17 May 2007



裕福な慈善家や民間財団が生物医学研究に大規模な助成をするようになってきた。こうした助成金には、公的機関からの助成金にはない柔軟性がある反面、それゆえの新しい問題も生じてきている。Meredith Wadman記者がその実態を報告する。

B. MELLOR

米国ミズーリ州カンザスシティにあるストワーズ医学研究所に來たばかりの科学者は、桃源郷に迷い込んだような気がするかもしれない。大理石の床とすばらしい調度が目をひき、広大な庭園からは噴水の音が聞こえてきて心がやすらぐ。この豪華な研究所は、投資信託会社で成功を収めた同州の事業家Jim StowersとVirginia Stowersが、細胞生物学の基礎研究のために20億ドル(約2500億円)を投じて設立したものである。数十人の研究者が年間100万ドル(約1億2000万円)という潤沢な研究資金を与えられて研究に励んでおり、その成果は一流の論文誌にしばしば発表されている。

気前がよいのはStowersだけではない。慈善財団は昔から生物医学研究において重要な役割を果たしてきた。ワシントンDCにカーネギー研究所が誕生したのは1902年のことであつたし、1930年代から1940年代にかけてはロックフェラー財団が生物医学研究を積極的に支援していた。しかし、慈善家(およびその資金を分配するために彼らが設立した財団)が生物医学研究に助成する金額は、この10年間にかつてない規模まで増加している。

特に大きな影響力を誇るのは、世界中の人々の健康状態を改善するという理念をもつビル・アンド・メリンダ・ゲイ

ツ財団である。この財団は、2006年、億万長者の投資家Warren Buffetの資金を加えてさらに規模を増している。ほかにも数多くの寄付団体があるが、その多くはより基礎的な生物学研究に資金を提供している。米国の巨大なハーワード・ヒューズ医学研究所や、生物医学専門としては世界最大の慈善団体である英国のウエルカムトラストがこれにあたる。米国の国立衛生研究所(NIH)などの公的機関からの助成金では不足、研究資金を渴望している研究者たちが、こうした団体からの資金に群がっている。

新しい巨大慈善家は研究現場に影響を及ぼしており、その影響力は資金総

額よりもはるかに大きいとみられている。生物医学研究における新しい動きを主に研究しているアレリオン研究所（米国バージニア州）というシンクタンクのHamilton Mosesは、「民間財団の影響力は、提供している助成金の総額でははかれない。それは不釣り合いに大きいのだ」と話す。民間財団は、税金を投入するわけにはいかないような経済的・科学的リスクのある研究を支援することができ、事実、そのように運営されている。彼らは政府と企業との溝を埋め、助成金の用途を厳密に指示し、もたつきがちな政府省庁に比べて行動が早い。民間の慈善団体の運営者たちは、自分たちは公的機関よりも多くのすぐれた科学研究を支援していると考えているが、具体的な証拠はほとんどない。

民間財団からの研究資金も「ひもつき」だ。財団の中には、助成金を出す研究の方向をビジネスライクに管理し、研究者が苦痛に感じるほどの報告義務を課すところもある。将来、慈善団体からの寄付はこれまで以上に大きくなると予測されているが、一部の人々は、巨大慈善家が研究計画に干渉しすぎるようになることを懸念している。彼らは、生物医学研究の動向を左右するような多くの重要な決定が、財団の会議室で行われてしまうことを心配している。こうした決定にたずさわる人々は、科学の専門知識をほとんどもっておらず、市民の意見を広く求めることもなく、説明責任も負っていないからである。ジョージタウン公共政策研究所（米国ワシントンDC）の上級特別研究員であり、慈善団体問題の専門家であるPablo Eisenbergは、「世界の国の約70パーセントよりも大きな資産をもつ財団が、公的な議論や政治プロセスなしに、公的な政策や優先事項についての決定を行っているかもしれないのだ」と指摘する。

成果は助成額に見合うか？

非営利の財団や慈善家からの研究助成金が著しく増えていることは、さまざまな

データから読み取れる。例えばドイツのヘルティ財団（フランクフルト）は、2000年から今日までに神経科学を支援するために9000万ユーロ（約150億円）以上を使っているが、2000年までの25年間の総額は3000万ユーロ（約50億円）だった。

英国では、生物医学研究計画の半数以上が慈善団体から助成金を受けている。最も多いウエルカムトラストの助成額は10年ほど前には2億7000万ポンド（約680億円）であったが、昨年は4億8400万ポンド（約1200億円）に達した。米国では、活気のある株式市場や高齢で裕福なベビーブーム世代が、ここ10年の慈善寄付の増加を支えてきた。生物医学研究を支援することで、自分たちの子孫の健康を守れる可能性があるだけでなく、税制上もかなりの優遇措置を受けられるからである。

2005年にMosesらが行った研究によると、米国の生物医学研究に対する民間の非法人からの支援は、1994年から2003年の間に36パーセントも増加して25億ドル（約3100億円）に達したという（H. Moses et al. *J. Am. Med. Assoc.* **294**, 1333-1342; 2005）。「あらゆる種類の慈善的支援を含めると、今日ではおそらく50億ドル（約6200億円）を超えているだろう」とMosesは話す。米国では生物医学研究のために年間約1000億ドル（約12兆円）が使われてい

るが、バイオテクノロジー企業と製薬企業がその約60パーセントを出している。290億ドル（約3兆6000億円）のNIH予算を筆頭に、残りのほとんどが政府からの支援であり、慈善家や慈善団体からの支援は5パーセントにすぎない。それでも、米国の財団からの巨額の寄付とその影響力は、ウエルカムトラストとともに検討に値するものである。

Linheng Liは、ストワーズ研究所が2000年後半に開所した当初にその門をくぐった科学者の1人だった。当時、幹細胞研究者たちは25年にわたって造血幹細胞が潜んでいる骨髄の「ニッチ」を見つめようと努力してきたが、Liはその問題に決着をつけようと決意していた。そして2003年に、体外で幹細胞を成長させるのに役立つ可能性のある成果をあげ、マウスの造血幹細胞の物理的・生化学的環境について報告する論文を*Nature*に発表したのである（J. Zhang et al. *Nature* **425**, 836-841; 2003）。

同様の逸話は多く、巨大慈善家の気前のよい支援は、より多くの、より影響力のある科学的成果を生むとほのめかしている。しかし、それは逸話にすぎない。例えば、ハワード・ヒューズ医学研究所から研究資金を得ている研究者の生産性を、NIHから資金を得ている、同じ棟にいる同僚研究者の生産性と厳密に比較した調査はほとんどない。



米国のストワーズ研究所は、研究者に潤沢な研究資金を与えるがめざましい成果も期待している。

こうした評価はむずかしい。その理由の1つは、慈善団体からの研究資金のみに頼っている研究者や公的な研究資金のみに頼っている研究者がほとんどいないため、明確な比較ができないからだ。ウエルカムトラストのMark Walport理事長は、「支援の対象となる研究者の違いもある」と指摘する。ウエルカムトラストは若手科学者と発展途上国の研究基盤の整備に重点をおいて支援を行っている。「ウエルカムトラストの支援プログラムから得られた科学的成果と、英国政府の研究審議会の支援を受けた一人前の研究者があげる成果を比較することには意味がない」と彼は話す。

巨大慈善家たちはさまざまな方法で、自分たちが出している助成金の額に見合う科学的成果が得られているかどうかを判断している。例えばウエルカムトラストは、世界のサイテーションインデックス（引用度指数）を徹底的に調べて、引用回数の多い上位10人のマラリア研究者のうち5人と、上位10人の認知科学者のうち4人を支援していることを立証した。また、老化研究を支援しているエリソン医学財団（米国メリーランド州ベセズダ）は、受理したすべての研究助成金申請書の電子アーカイブを作り、引用回数などを基準として、同財団が支援した研究者と支援を断った研究者の影響力を今後長期にわたって分析していくことを計画している。さらに、同財団常任理事のRichard Sprottは、できるだけ多くの国内会議と国際会議に出席するようにしているという。「会議では、誰が最先端のエキサイティングな研究をしているかに耳を傾ける。それが、自分たちが支援している研究者だったら、私たちはうまくやっていると考える」とSprottは話す。

2000年からハワード・ヒューズ医学研究所を指揮しているノーベル賞受賞化学者Thomas Cechは、「私たちが支援する科学者が高い水準の成果をあげていることは、彼らが受けるさまざまな栄誉の数により証明されている」という。1994年から2007年の間に、ハワード・ヒューズ

研究所から支援を受けた研究者の89人が全米科学アカデミー（NAS）に選出され、7人がノーベル賞を受賞した。同研究所の計算によると、彼らが支援する研究者がNASに選出される可能性はNIHから研究資金を得ている米国の生物学者たちの10倍以上高く、ノーベル化学賞か医学・生理学賞を受賞する可能性は16倍以上高いという。「もっとも、私たちから支援を受けることで彼らの生産性が高まったのか、私たちが成功する研究者を選ぶのが上手なだけなのかを厳密に証明することはできないのだが」とCechは話す。

リスクを引き受ける

Eisenbergは、「すべての財団が、成功する研究者の選び方を知っているわけではない。頭が切れ、科学に精通している財団役員もいるし、そうでない者もいる」と指摘する。厳密な比較はなされていないため、「同じ金額で比べると、慈善家からの寄付による研究は、政府や企業から資金を受けている研究よりもすぐれた科学的成果をあげている」という主張を疑問視する人もいる。バージニア州アレクサンドリアにある医学研究支援団体「リサーチ！アメリカ」のMary Woolley代表は、「こうしたデータを全面的に信じるわけにはいかない」と話す。「NIHから研究資金を得てノーベル賞を受賞した研究者はたくさんいるのだから」。

慈善団体は、助成金を受けた研究者が確実に成果をあげるよう、大きな圧力をかけることがある。例えばストワーズ研究所では、上級科学者たちは5年間にわたって潤沢な資金提供を受けた後、その専門分野の指導的研究者から業績を評価されることになっている。ストワーズ研究所のBill Neaves所長は、「それぞれの分野をリードする研究者が、『この研究者はストワーズ研究所でこういった成果をあげ、この分野に対する人々の見方をこのように変えた』と、具体的に断言できるか否かということだけを知りたいのだ」と話す。研究所の設立以来、9人の上級科学者が査定を受け、そのうちの8人が合格した。

民間財団は、企業や政府省庁とは違って臨機応変に資金を出すことができる。企業とは違って株主やベンチャー投資家に対する責任を負っていないし、NIHなどの公的機関とは違って政治的・公的な監視を受けることもない。国立老化研究所の元所長でもあるSprottは、「私がNIHにいたころは、研究助成金について考えるときには常に、『これでワシントンポスト紙の一面に載れるだろうか？』と自問自答しなければならなかった」と話す。「このような考え方は、NIHを極めて保守的にしてしまう」。

NIHはElias Zerhouni所長のもと、この保守性と闘う野心的な取り組みを始めた。例えば2004年以来、Zerhouniはハイリスクな研究を行っている研究者に35件の「パイオニア賞」を与え、各受賞者に5年間で約250万ドル（約3億1000万円）の研究資金を交付している。しかし、慈善家にとってはリスクを引き受けることは特例ではなく、いつものことだ。「人並み外れた成功を収めた人は、リスクをおかして新しいことに挑戦する機会があるだけでなく、その義務も負っているのだ」とCechは話す。



莫大な資金：米国のPaul Allenはマウス脳地図を作成する計画に数百万ドルを提供した。

VULCAN/ALLEN INST. BRAIN SCI.

機敏か拙速か

ハーワード・ヒューズ医学研究所は最近、新しい試みとして、ワシントンDCの近くに複合研究施設「ジャネリアファーム」を5億ドル（約600億円）で建設した。昨年9月以来、トップレベルの科学者たちが、神経回路での情報処理の仕組みを解明しようと、ここで自由に研究を行っている。これまで研究者たちを元の研究所に在籍させたまま支援してきた同研究所にとっては新機軸の計画だ。

ジャネリアファームでは、研究者たちは小さなグループの中で研究を行う。終身在職権や外部からの資金はないが、米国の科学研究に特有の研究助成金の申請書の作成や講義や管理業務からは解放される。Gerry Rubin所長は、「最良の科学的成果を得るためには、金額もリスクも大きい投資をしなければならない。たとえ10件のプロジェクトのうち9件が失敗するとしても、このような投資は必要なのだ。私たちはここではベンチャー投資家なのだ」と話す。

巨大慈善家は行動も速い。2001年秋に米国の郵政公社が炭疽菌によるテロ攻撃を受けたとき、研究者たちはすぐに米国中の郵便局における炭疽菌のバックグラウンドレベルを知る必要があることを悟った。Sprottは、「NIHなら、この疑問に答える研究の助成金を申請し、資金が出るまでに2年から3年はかかっただろう」と話す。「私たちは世界最高の炭疽菌専門家に電話をかけて、必要な研究の計画を立てて実行してほしいと依頼することができた。こうして6か月以内に答えを得たのだ」。エリソン医学財団が援助する研究者は、ウシ、ヒツジ、ウマに感染する種類の炭疽菌株を15種類発見した。そのどれもが郵便で送りつけられた株とは違っていた。

一般に、新しい慈善家たちは小切手を書いて立ち去るようなタイプではない。彼らは、公的な研究資金では取り残されてしまう重要なはざ間を見つけてそれを埋め、さらにその研究が確実に行われるようにしようと心に決めている。Bill



リスクを冒す：米国のジャネリアファームは、研究者にとってもハーワード・ヒューズ医学研究所にとっても大胆な試みだ。

Gatesとともにマイクロソフト社を共同設立した、シアトルの億万長者Paul Allenの例をみてよう。Allenは2001年に、ゲノム学、神経科学、心理学の分野で、自分で見つけた最も優秀な人々を呼び集め、脳科学を変革するためには今何ができ、何をすべきかと尋ねた。そして2003年には、シアトルにアレン脳科学研究所を設立するため、妹のJody Allen Pattonとともに1億ドル（約120億円）の小切手にサインした^{*}。昨年、この研究所の研究者たちはアレン脳地図を発表した。これは、マウスの脳の中で数千の遺伝子がどこで活性化しているかを示す3次元地図だ。研究所によると、約800人の科学者たちがこの地図を毎日使っているという。

ポストドクを支援するための奨学金をほかの財団や企業に要請する活動をしているメリーランド州ボルティモアにある非営利組織「生命科学研究財団」のDonald Brown理事長は、Allenの財団と同じく、「あらゆる財団はその使命を達成することを願っている」と話す。

慈善家が明確な目的のもとに研究資金を提供することで、莫大な費用がかかる大規模なプロジェクトが迅速に実行されることになる。けれどもこれには批判もある。米国の慈善財団は毎年その資産の5パーセントを支出するように法律で義務づけられているため、一部の人々からみると、あまりに拙速に研究資金が提供



英国のウエルカムトラストのMark Walport理事長は、数億ポンドの研究資金を扱っている。

されることがあるからだ。巨大慈善財団は、その後援者や彼らが選んだアドバイザーの思いつきで研究資金を提供することができる。これは、政府の予算で大規模な研究プロジェクトを進める際に、科学者コミュニティとの徹底的な協議を経て初めて資金が与えられるのとはまったく違っている。アレン脳地図の場合、その研究資金が一流の研究者のグループに分配されていれば、神経科学にはるかに大きな影響を及ぼす成果が得られたはずだと不満をもらす研究者もいる。

もっと最近では、機敏に行動できる一部の財団が、NIHの予算凍結の埋め合わせをしたり、資金難にあえぐ研究者を救っ

たりするために奔走せざるをえなくなり、これが大きな負担になっている。一部の人は、財団の柔軟性がそがれるのではないか、財団がリスクを引き受けることを当てにされてしまうのではないかと心配している。Sprottは、「私たちの存在が政府を甘やかして、『政府がその金を出す必要はない。民間の慈善団体が出してくれるだろう』と思わせてしまっているのではないかと懸念している。それは私たちが望んでいることではない」と話す。

ボストンカレッジの「富と慈善活動研究センター」のPaul Schervishセンター長は、慈善家からの助成はこれからも増え続け、現在のボストンが引退するころには、今とは比べ物にならないような額になっているかもしれないと考えている。彼と同僚のJohn Havensは、よく引用される1999年の報告書の中で、2052年までに米国の高齢者の資産から少なくとも6兆ドル（約740兆円）が慈善団体に寄付されるだろうと予測した。これを1年あたりの金額にすると、今日よりも年間約1000億ドル（約12兆円）多いことになる。現在のように、その約20パーセントが生物医学分野に流れるならば、かなりの金額になる。「慈善財団は大きく成長することになるだろう」とSchervishは予測する。

彼の予測どおりになるなら、巨大慈善家に頼り、彼らに対して責任も負う研究者は、ますます増えてくるはずだ。ストワーズ研究所の設立者はすでに、10年ごとに施設を5万6000平方メートルずつ拡張し、研究者を600人ずつ増やすという計画を発表している。しかし、今後豊富な資金が流れ込むことが予想される生命科学分野では、ストワーズ研究所はどこにでもある豪華な研究所の1つにすぎなくなっているかもしれない。 ■

Meredith Wadman は *Nature* のワシントン DC 駐在生物医学担当記者。

慈善団体についてはネイチャーのオンラインスペシャル (<http://www.nature.com/news/specials/philanthropy>) を参照。

★ *Nature* は「神経科学ゲートウェイ」でアレン脳研究所と提携している。