

研究助成金の申請は、こうして落とされる

Making the cut

KENDALL POWELL

2010年9月23日号 Vol. 467 (383-385)

研究者の人生は、助成金審査委員会の判断次第で浮きも沈みもする。
この重要な助成金交付決定がどのように行われるのか、その実態に迫った。

それは2010年6月、米国ジョージア州アトランタ市の中心部にある、とあるガラス張りのビル。その一室で、米国がん協会（ACS）の研究助成金審査委員会が開かれていた。ホワイトボードには、「outstanding（秀）」との評価を受けた6件の助成金申請が記載されている。予算からすると、助成金を交付されるのは、そのうちの2件、あるいは3件であろう。交付先の決定は、15人の委員の手に委ねられている。2日間の日程の会議は、始まってまだ45分。しかし、既に緊迫した議論が展開されている。

「これは、ずいぶんと月並みな研究だな」。委員長が、いちばん上に記載されている申請をこう評した。この研究は、特に致死性の高いがんにおいて、無秩序な細胞分裂を停止させる可能性のある分子シグナルを調べることを目的としているのだが、この経路については既に別種の細胞でかなり解明が進んでいる。これに対して、別の審査委員が少しいらだつて主張した。「いやいや、なかなか優れた堅実な研究だと思いますよ。すべての研究が、キラキラ輝くすばらしい発想に基づいている必要はありませんから。この研究から、がんについての貴重な情報が得られるでしょう。確かにイノベーションの点ではほかの申請より劣っていますが、別な側面から十分補われていると思います」。

しかし、本当の問題は、優れた堅実ながん研究でありさえれば、4年にわたって申請者とその研究室を支える、最高80万ドル（約6400万円）の助成金の交付に十分値するののかという点だ。米国最大の民間非営利研究助成機関であるACSでは、助成金申請の採択率がここ2年で数ポイント下がり、約15パーセントになった。これは、主に、景気の悪化によって唯一の収入源である寄付金が減ったことによる。米国内の大半の生物医学研究に資金を提供している米国立衛生研究所（NIH；メリーランド州ベセスダ）でも、連邦政府の予算の据え置きと助成金申請件数の増加が数年続いたため、10

年前には32パーセントだった採択率は、2009年には21パーセントに落ち込んでいる。(右下グラフ参照)。状況は他の多くの国々でも同様に厳しい。

こうした事情が積み積もって、助成金審査委員会には非常に大きなプレッシャーがかかっている。申請のあった研究の上位3分の1に助成金が交付されている場合、審査過程はうまく機能し最高の科学研究を選び出すことができる、と複数のシニア審査委員は証言する。しかし採択率が低下すれば、審査過程が崩壊し始める。審議は、あら探しの場と化し、マイナス思考に包まれ、各委員は、申請案件の長所を取り上げるのではなく、交付金を出さないための言い訳を探すようになるのだ。特に採択率が20パーセントを割り込むと、同程度に価値のある複数の助成研究計画書からいずれかを選ぶという、不可能な選択を強いられている感じだと、何人もの審査委員がいつている。「採択率がここまで落ちると、鑑識眼が働かなくなります。階段の上から答案用紙を投げて試験の採点をするような状況です」。こう話すのは、コロラド大学ボルダー校(米国)の細胞生物学の名誉教授 Dick McIntosh だ。これについては、ACSの審査委員会の委員長も同じ考えで、「トップクラスの研究からの選択は、独断とはいいたくありませんが、強力な判定基準に基づいているわけでもありません。微妙な話なのです」という。

どれほど微妙な話なのだろうか。今回 Nature は、審査委員と申請者の身元を明かさないと条件で、ACS 助成金審査委員会の会議に記者の同席を許された。これは、とても幸運なことである。例えば、2009年に研究プロジェクト助成金だけで160億ドル(約1兆300億円)を交付した巨大研究助成機関 NIH では、助成金検討セクションの会議に一般人が出席することは、連邦法によって禁止されている。NIH に比べれば、ACS の年間助成金交付額は総額1億2000万ドル(約96億円)と少額だが、助成金交付決定を巡っては、どこでも同じよう

な緊張や苦悩が漂い、闘争が繰り広げられている。

トップグループ

初日の会議には、13人の生物医学の研究者、さらに、元がん患者と腫瘍科看護師が審査委員として出席した。まず、申請書の研究内容の審査を円滑に進めるための世話役を務める ACS のプログラムオフィサーから、6か月前に開かれた前回の審査結果の報告があった。「23件の申請のうち、2件に助成金が交付されました」。皆、一様に眉を曇らせた。採択率は9パーセントにも満たなかったのだ。今回の一連の審査における採択は、ACSの予算額と20の助成金審査委員会で交付勧告のあった研究計画書が勘案されて9月に決まる。しかし今回の採択率も、前を下回ることはないにせよ、前回並みとなる可能性が高い。つまり、並外れて優秀な研究だけが助成金交付のチャンスを手にするということになり、NIH の R01 研究助成金の交付状況と似てくる。ただし、R01 は、独立して6年以内の研究者にしか交付されない。

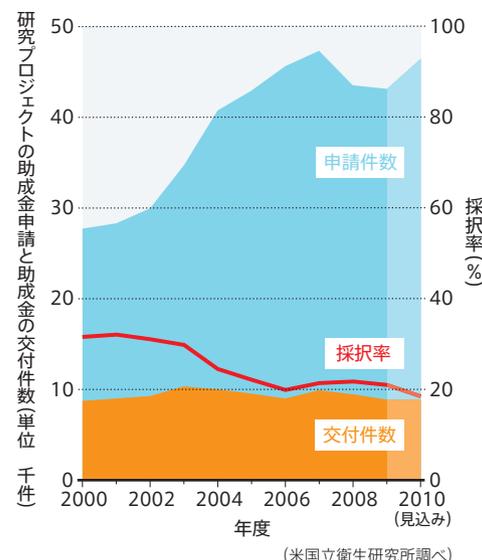
審査委員たちは、既に「宿題」を済ませている。各委員には事前に25ページの申請書6通が配布されており、それらを詳しく精査し、それぞれを書面で批評し、予備採点するよう求められていた。評価は、「outstanding(秀) = 1.0~1.5」、「excellent(優) = 1.5~2.0」、「good(良) = 2.0~2.5」、「fair(可) = 2.5~3.0」、「poor(不可) = 3.0~5.0」の4つ。審査委員は、6件の申請案件のうち3件の「主審査委員」となり、残りの3件の「副審査委員」となる。

6件の中で、予備採点が1.1という高評価で、他より頭1つ出ているものが2件あった。1つは、一風変わった動物モデルを用いて悪性の血液細胞がんを助長するヒト遺伝子を調べる研究。もう1つは、まれだが悪性度の高い小児腫瘍に関する根本的な疑問の解明をめざした研究である。変わった動物モデルの研究について、審査委員の1人はこう話す。「私

の知るかぎり、この動物を用いたがん研究では最も革新的な実験系であり、この種のがんでうまくいけば、どんながんにも応用できます」。一方、悪性の小児腫瘍に関する研究についても、野心的である点や魅力的な内容であることが評価された。さらに、この研究計画には無理がなかった。「重要な問題点に取り組む、極めて革新的な研究で、大きなインパクトを与えると予想されます。この申請者は、最初の申請ではもっと野心的で無謀なところがありました。以前は、研究への熱すぎる思いを懸命に抑えようとしていましたが、抑えきれずにいました」と主審査委員は語った。

次に検討されたのは、予備評価が1.4の研究だった。が、1人の審査委員が、何かしっくりこないことに気付いた。申請者は、がんの転移で重要な数多くの遺伝子の中から一握りの遺伝子にしばり込んで研究対象としていた。ところが、申請書を読むと、ほぼ同じ内容の研究計画が NIH にも提出されていたことがわかったのだ。この審査委員は、次のように意見した。「2つに分けて別々に申請し、両方から助成金を受け取ろうとするのはよくないでしょう。この研究は気に入っていますが、もしこの申請書に、申請者ができる最善の実験や解析などがすべて申告されていないのなら、支持でき

申請件数は増加傾向、採択率は下降線



ません」。しばらく議論が繰り広げられたが、結局、この審査委員は点数を1.9に下げ、この申請は助成金交付のチャンスのあるトップグループから脱落した。

さらに別の申請は幹細胞研究に関するものだったが、詳しい科学的な説明が不足しており問題となった。この研究は、主審査委員の採点が1.8、副審査委員の採点が1.5で、既にボーダーライン上にあった。主審査委員は、申請者の発表論文数とその考え方を褒めた。ただ、「私が1.1にしなかったのは、この研究計画の大部分が後から変更可能だと思うからです」と付け加えた。計画したスクリーニングで得た遺伝子をどうやって選別するのかが不明だ、と主審査委員は考えたのだ。副審査委員も、「このような遺伝子の網羅的なスクリーニングで問題なのは、釣り上げた遺伝子を選別する方法について申請者が説明していないことです」といった。こうして、この申請もトップグループから外された。

午前11時、ホワイトボードに記載された6件の「秀」の研究計画の検討が終わり、点数が修正された。「秀」には4つが残った。続いて、審査委員会は、残りの申請の検討に移った。これらについては、研究者が内容を修正して再度申請する際に役立ててもらうために、採点と批評が行われた。なかには、申請規程を守らなかったり、必須のデータを記載していなかったりする申請者がおり、審査委員たちは結構いらいらしていた。1人の審査委員は、ある申請について、「最も重要な図が補足に入れられており、まいりましたよ。補足にはデータを入れてはいけないことになっているのにね」と愚痴をこぼした。

「この研究計画では、それ全体が、すべて第一の目標の達成にかかっています。その目標が達成できなければ、次の段階には進めません」。これは、特殊化した細胞の培養サイクルを通じて、がん細胞集団を単離するという研究計画に対する審査委員の発言だ。また、別の申請については、申請者が博士課程終了後も

同じ機関で研究を続けているため、真に「独立」した研究とは思われない点が批判的になった。さらには、間違ったモデル系が選ばれていたり、法外と思われる研究予算が示されていたりするものもあり、審査委員たちの怒りを買った。ある審査委員は、異常に高額な方法による実験について、「この研究では、なぜマウスで行おうとしないかということが、大きな問題なのです。マウス実験のほうがずっと簡単で安上がりなのにですよ」と、言い放った。

午前中の審議では、17件の助成金申請リストから4件の「秀」評価と、6件の次点グループの研究計画が選出された。後者については、次回の助成募集で再度の申請が可能だ。点数が2.0より多い低評価の7件は、再度申請しても助成金交付の可能性はなく、却下となった。昼食の時間が迫るころ、1人の審査委員がそっけなくつぶやいた。「この申請は前回は審査しましたが、二度と見たくありませんね。3時間もかけて申請書類を読みましたが、実にわかりにくいのです。大きな声を出して読んでも、どれが形容詞でどれが動詞なのか本当にわかりづらかったです」。

昼休みになり、審査委員はまとまって2つのテーブルを囲み、会話に聞き耳を立てる筆者に気をつけながら昼食をとった。すると、ある臨床研究者が、審査過程で自分自身の助成金申請を選んでもらえるようにする方法について語り始めた。彼の所属機関のシニア研究者によると、研究計画書がきちんと書かれていれば、2、3人の主要な審査委員が詳しく読み、支持を得られるようになるというのだ。「もし、審査委員会の20人のメンバーのうち2人の心をつかんだなら、残りの18人も同じ判断に傾くのです」と彼は話す。

一方、メンバーを見渡したところ、50歳を超えているように見える研究者はわずか3人だけだ。これは、助成金審査過程への参加に対するさまざまな懸念を反映している。「非常に優秀な科

学者の中には、時間的拘束を理由に、助成金検討部門の一員として働くことに前向きでない者もいます。この任務を果たすことで尊敬されることはあっても、有形の報酬はないのです」と、NIHの助成金検討セクションの委員を務めてきた、エール大学医学系大学院（米国コネティカット州ニューヘイヴン）に所属する神経科学者Pietro De Camilliはいう。ACSの審査委員の場合、詳細な批評と会議への出席に対して250ドル（約2万円）という少額の謝礼金が支払われる。しかしその職務のために、毎年2回、2週間くらい時間を取られてしまう。ACSの審査委員の任期は通常4年間だ。これまでに数多くの審査委員会に参加した、ブランダイス大学（米国マサチューセッツ州ウォルサム）の構造生物学者Gregory Petskoは、世間から高く評価されている年長の研究者が審査委員会に加わることは重要で、昨今の議論で見え隠れしている無難な研究を選ぼうとする主張を押し返すことができる、と話している。「チャレンジ精神を大事にすることが、我々審査委員の存在理由ではないでしょうか」と彼は問いかける。

厳しい選択

昼食後には、「秀」評価の4件の研究計画の格付けという、厳しい議論が待っていた。一風変わった動物モデルと小児腫瘍に関する研究計画が1位と2位になり、助成金交付を受けることは、ほぼ確実だ。この2件は「明らかにずば抜けている」と委員長はいう。

難しいのは、評価点1.3と1.4という、拮抗した研究計画の3位争いだ。3位ならば助成金交付のチャンスは十分にあるが、4位になると、上位の助成金交付者が辞退したり、高額寄付者が関連する特定の研究分野への資金提供を要請したりするなど、予想外の余剰予算が生じた場合にのみ助成金が交付される、「pay-if（補欠）」扱いとなることはほぼ間違いのない。ちなみに2009年は、ACSの研究プロジェクト助成金とポスドクフェロー

シップに応募のあった151件の研究計画が補欠扱いとなり（その件数は通常の2倍だった）、最終的には45件に助成金が交付された。

1.3という評価を受けた、致死性の高いがんについての研究は、既に過去に2度、申請があった。ACSの規程によれば、今回が最後のチャンスとなる。「いずれのときも『秀』でした。科学的にはしっかりしているのです。ただ、新規性という点で難があるようなのです」。審査委員の1人はこう語った。

一方、そのライバル、評価点1.4の研究は、非常に多くの種類のがんに重要なシグナル伝達ネットワークの下流で起こる事象について調べるというもので、今回が初めての申請になる。この研究については、技術的に卓越している点で審査委員たちは同意しているが、委員長は、申請者の論文発表力を懸念した。「この研究計画は、よく練られ、うまく書かれており、最終的にすばらしい研究となっています。しかし、申請者は、ポストドク期間が通常より長く、筆頭著者論文が非常に少ないですね……」。また、「申請者がポストドクとして所属する研究室の論文発表率は、他の多くの研究室に比べて低い」という指摘も出た。これに対して、「この研究室から発表される研究論文はスケールが非常に大きく、この程度の論文発表率は、それほど珍しい値ではない」という反対意見が出された。

議論はこう着状態に陥り、双方の審査委員とも、それぞれが支持する申請に助成金を交付すべきだと思っていた。

最終判断

最終的には、委員長が、シグナル伝達ネットワークの研究に助成金を交付するほうががん研究にとって得られるものが大きい、と主張した。審査委員たちは次々とうなずき、行き詰まりは打開された。委員長がホワイトボード上の点数を書き替えて、シグナル伝達研究を3位とした。誰もが満足しているように思えたが、それでも敗れた研究計画を

惜しむ、声にならない心情も感じられた。最後に、審査委員全員が、勧告された評点に基づいて上位4件の研究計画の格付けを無記名で「良心に従って投票する」よう指示された。最終判断は、プログラムオフィサーだけが見ることのできる投票の集計結果によって決まるが、審査委員が既に合意した順位どおりになる可能性が非常に高い。

筆者はその後、致死性の高いがんの研究計画を精査した審査委員の1人を彼のオフィスでインタビューした。彼は、強力な科学研究の後押しができなかったことに満足していなかった。「かつて私もACSの研究助成金を受けました。それがなかったら、今、私はここにはいないでしょう。この最終判断は、申請者にとって悪い兆しになるかもしれません。このまま忘れ去られてしまうこともあるのです。別の資金提供機関から助成金が出ることを願うのみです」。研究者にとって、取るべき現在の戦略は、できるだけ多くの研究計画書をできるだけ多くの資金提供機関に提出することだ、と彼はいう。「残酷な話ですが、助成金が交付されないことで、数多くの研究キャリアが終わりを告げているのです」。

同じくこの研究計画を支持していた女性副委員長も、残念がっている。「この研究からは、特定の分子経路に関する驚くべき新情報は得られないかもしれませんが、このがん系にとっては本当に重要だったかもしれないのです。こうした研究はあまり行われていません」。彼女は、



現在の経済情勢ではこの種の科学研究が助成金獲得競争に負けるのでは、と心配している。「研究活動において不可欠の日常的な研究というものがあります。その費用はどうやって工面すればよいのでしょうか。すべての資金提供機関は、この点を考える必要があります」。

このことは、ACS助成金の申請者も真剣に考えなければならない。7月の最終週に、今回の申請者たちは、審査委員会の結論を通知する電子メールを必死に探したことだろう。最終的に、「貴殿の申請を助成金の交付対象として検討すべき、とする審査委員会の勧告を通知いたします」というメールを受け取ったのは2人だけだった。残り2件の「秀」評価の申請には、「残念ながら、予算に限りがあるため」で始まり、補欠扱いになり検討対象になっていることを通知するメールが送られた。

それでは、こうした状況で優位に立つために、申請者はどうすればよいのだろうか。副委員長は、さまざまな視点による申請書を作って同僚の研究者に読んでもらい評価してもらい、審査過程のシミュレーションを行うことをアドバイスしている。また、つてをたどって、審査委員会の顔ぶれと申請状況を探り出すべきだとも語った。「同じ研究分野に10人のシニア研究者が助成金申請をしているのか、審査委員はXとYを比較する研究方法を好むのか、といったことを調べるのです。誰かに助けを求めるのが肝心です。すべて自力でやろうとは思わないでください」。

委員長は、最後にこう話した。「本当は実力のある研究者が、助成金を得るためにこんなに苦勞しなければならないなんて悲しいことです。結局のところ、助成金申請審査は、不完全な過程に終わっています。でも、我々は、それほどまづい仕事はしていないと思いますよ」。

(翻訳：菊川要)

Kendall Powell は、米国コロラド州ラファイエットを拠点に活動するフリーランスのサイエンスライター。