

魂の重さを測った人

リエゾンセンター センター長 教授 宗 像 恵

古代エジプトの時代から、人が死ぬと魂は肉体から離れるが、肉体に再び戻ってくる、という考えがあった。古代エジプトの墓の崖にはジャッカ神アヌビスが天秤ばかりを用いて、「心臓（魂）」と「羽毛」の重さを較べている場面が描かれている（図1）。羽毛よりも重い不正な魂は怪獣に食われ、軽い魂は天に昇ると信じられていた。当時の天秤は0.1グラムの誤差で計量できる精巧さだった（小泉袈裟勝「歴史の中の単位」1974年）。



図1 「最後の審判」左側に死者の心臓がある
（石上玄一郎「エジプトの死者の書」
人文書院 1980年）

古代インドでは、靈魂は何度もこの世に生まれ変わるといふ考え方が一般的であった。輪廻転生の思想である。「あの世」（靈界）へ行ったり、「この世」に影響を及ぼしたりすると考える文化・思想も存在している。人間だけでなく、命あるもの全般、動物や植物に宿ると考えられたり、さらには鉱物にも靈魂が宿る、とされることもある。靈魂と心を同一視しない考え方もある。

レオナルド・ダ・ヴィンチは魂が頭のまん

中に位置しているという当時の信念にしたがって、脳を切開してその場所を見いだそうとしたかどで1515年に魔術師として弾劾された。

日本では幼少の頃からお盆にはお墓に埋葬した人の霊が子孫のもとを訪れると大人達から教わる。お盆には、貧しい我が家には不釣り合いと思えるほど豪華な盆提灯が玄関、仏壇、お墓に吊るされた。また仏壇には畑で収穫されたスイカ、サツマイモ、トウモロコシなど種々の初物がお供えされた。

我が家では、お盆中は夕食前に一家そろって仏壇にお祈りすることが習慣となっていた。一日の厳しい農作業を終え、仏壇の前で手を合わせ祈る時の父の姿から「人が手を合わせて祈る姿ほど美しいものはない」ということを知った。少年時代はお墓には死んだ人の霊が宿ると思っていたので、暗くなってから墓地の近くを通るのはとても恐かった。

さて、20世紀の初頭に、アメリカの医師ダンカン・マクドゥーガル博士が近代的な秤を使って肉体を離れつつある魂の重さを量ろうと試みた。マクドゥーガルは、フェアバンクス標準型台付き秤（図2）に非常に軽い木枠を取りつけ、その上に覆いのついた簡易ベッドを置き、ベッドごと量れる秤を作成し、死期が迫っている患者を待った。1901年4月10日にその機会がやって来た。

結核で死にそうな患者を午後5時30分にベッドの上ののせ、体重の変化を観察した。患者は午後9時10分まで生きていた。この3時間40分の間、一時間に1オンス（約28グ

ラム) の割合で重さを失い、このため彼は 10 分から 15 分おきに錘をずらし、ビームの端がつねに上側の抑え棒の位置にくるようにした。急激な質量の損失が起こっても、その変化がよりはっきりと決定的に検出できるようにするためである。この質量の損失は呼吸に伴う鼻咽頭と気管支肺と頰側の粘膜からの蒸発、および皮膚の発汗に伴う水分の蒸発によるものであると考えられている。

午後 9 時 8 分には患者は死の床にあり、午後 9 時 10 分に患者の呼吸が止まり、瞳孔が開いた瞬間、この目盛りは 4 分の 3 オンス (21 グラム) 減少した。

マクドゥーガルはどうやら去り行く魂の重さを量ったと思ったようだ。彼は友人のリチャード・ホジソン博士に手紙を送った。「私は重さを量る機械で魂の実体を発見したのでしょうか？ 私はそうだと思いますし、もし十分に長生きできれば、証明し、再証明し、再々証明するつもりです」



図2 20世紀初頭のフェアバンクス社の秤
魂の重さを量る実験にはこれと似た秤が使われた（レン・フィッシャー著、林一訳『魂の重さは何グラム？』新潮社）

科学とは、何かを発見し、それを証明する実例をより多く探すことだけではない。よい科学者は、彼ら自身が誤っていることを証明しようとする。自分が誤っているという証明に失敗すればするほど、最初のアイデアあるいは観察が信じられるようになるのだ。マクドゥーガルは重さが突然変化したことについて、他の説明を探した。

1 オンスの 10 分の 1 まで正確に量れる秤で“何か”を量ったのであるが、その何かが魂であるかどうかについてはさっぱり自信がもてなかった。しかしいくら調べても、これとは別の物理的な説明は一つも見いだせなかった。尿の損失あるいは内臓の運動もなかったし（いずれの場合も、測定に影響しないはずだが）、協力者スプラウル博士と代わる代わるベッドに上り、肺からの空気の漏れが影響を与えてはいないか、激しく空気を吸ったり吐いたりして確かめた。もちろんそんな影響はあるはずもなかった。

マクドゥーガルはそれでも満足せず、2 回目の実験を行なった。患者は最初のケースと同じく、結核で死にかかっている男性だった。この患者の正確な死亡時刻を決定するのはむずかしかつたが、実験の結果は似ていた。3 分以内にすべての損失のチャンネル（すなわち尿、内臓運動などの）は閉じられ、1 オンス 50 グレインの損失が起きた。さらに 4 人の被験者について実験を行なった。4 例のうちの最初の患者は死亡と同時に半オンスの減少があった。2 番目の患者は糖尿病昏睡で死亡したが、残念ながら秤は正確に調節されていなかったため正確ではないが、ほぼ 8 分の 3 から 2 分の 1 オンスの減少があった。3 例目は、ほぼ 1 オンスの 8 分の 3 の減少があった。一連の実験の 4 番目の場合は否定的であった。残念なことに手のほどこしようのない合併症のせいで、患者はわずか数分間ベッドにいただけで死んでしまったためである。

これらの実験ではマクドゥーガルにとって素晴らしい結果が得られたのであったが、彼は現役の科学者が日常茶飯事に会う問題に

直面していた。どの結果を受け入れ、どれを退けるべきであろうか？選択は容易ではない。公認された理論あるいは作業仮説からの著しいずれは、新しい発見の先触れであるかもしれないし、人を惑わす人工的なものかもしれない。

彼は人間の代わりに犬を使った実験を15回も繰り返していた。その結果、人間は死の際に、呼気に含まれる水分や汗の蒸発とは異なる何らかの重量を失うが、犬ではそういった重量の損失が起こらなかった。つまり、結果は一様に否定的だった。

マクドゥーガルはホジソンへの手紙で慎重に次のように書いた。「既知の方法では説明がつかないはっきりした重さの損失が確定的に証明されたとすれば、人間とイヌ科の動物のあいだには（そして恐らく人間と他のすべての形態の生物のあいだには）少なくともこれまで気づかれなかった生理学的な違いがあることとなります」「私はまず、死の生理学の事実を、私の親友がかつて述べたように“霊魂的な意義”をはぎ取って公表したいのです。なぜならこれに固執すれば今日の科学的な人たちの心に偏見を呼びおこし、他の人たちが実験を繰り返す妨げになるかもしれないからです」。

大衆の反応に神経質だったマクドゥーガルは5年間も結果を隠しておいた。彼がおおやけにしたのは、その年もおおくなってから客船セストリアンでヨーロッパに向かう間、仲間の乗客に対する非公式な会話だけだった。乗客の激励にもかかわらず、彼は笑い物になることおよび科学者仲間の反発を恐れ、実験結果の発表を差し控えたのだった。

マクドゥーガルは、発表した論文では懐疑的な立場を維持していた。たとえば彼は「結果が誤っているというあらゆる可能性を超えてものごとが証明されるには多数回の実験が必要であることは私も知っている」と書いているし、彼の実験結果が公表されたのちに書

いた手紙では「これらの少数の実験が何も証明しないのは、数羽のツバメが夏をもたらすのではないのと同じだ」と述べている。それにもかかわらず、彼は自分の測定に追いつめられ、ひそかにこう書いた。「これが魂の実体だろうか？他に説明できるだろうか？」

マクドゥーガルが実験に取り組んだ姿勢や実験データについての考察はいま読んでも感動する。研究をなすのにどれほど注意を払ったか、それを提示するのにどれだけ細部にこだわったかには、心を打たれずにいられない。彼が真の科学者であったことを示している。

マクドゥーガルの方法は健全に見えるが、彼の結果はたいへん型破りに見えたので、だれも彼の実験を少なくとも人間で繰り返そうと考えたものはいなかった。唯一、人間ではなくマウスを使った同じような実験が、H・ラヴァーン・トワイニングによって行なわれた。マクドゥーガルの実験結果発表から23年以上経った1930年代になってのことである。ロサンジェルスの学校教師だったトワイニングは飛行可能な単葉機を製作したカリフォルニア飛行クラブの最初の会員でもあった。目のくらむような高みに昇ったことが天上のことがらに対する関心を刺激したのだろうか。

実験をやり遂げるためにトワイニングは秤を用意し両側の皿にガラスのビーカーをのせた。それぞれのビーカーには生きたマウスを入れ、その脇に青酸カリの固まりを置いた。全装置を正確に釣り合わせて、トワイニングは一方の青酸カリの固まりをピンセットで持ち上げ、同じ皿のビーカーに入れる。ビーカーの中の不運なマウスは30秒以内に死ぬ。マウスが死ぬと、錘の側のアームが下がった！マウスもまた重い魂をもっているらしかった。死んだマウスは特に信心深いマウスであったのだろうか？

トワイニングはマクドゥーガルと同様に、物理的説明を探そうと努力したが、マクドゥーガルとは違って、もう一つの実験の腹

案をもっていた。それは異なる形の死－青酸カリを用いる代わりに、彼はもう1匹の不運なマウスをガラスチューブに密閉して、無酸素症で死なせたのである。今度はマウスが死んだときには重さの損失はなかった。

死んでいくマウスは死の瞬間にどうにかして急速に湿気を失うのだ、とトワイニングは結論を下した。密閉された小部屋で死が起こったときは湿気は逃げずにそのまま残る。これは疑問の解決になっているようにみえるが、トワイニングは実際には湿気のテストを行なわなかった。得られた証拠から、マウスは実質的な魂をもっており、その魂は（肉体を離脱したあとも）ガラスを通りぬけられないと結論することもできるだろう。事実、急速な湿気の喪失というアイデアは実際にはトワイニングの結果もマクドゥーガルの結果も説明しない。

動物や人間の死がどうして急速な湿気の放逐を引き起こすのか、理解するのはたいへん難しい。他の物理的な説明がありうるだろうか？それとも結局、マクドゥーガルは魂の重さを量ったのだろうか？

トワイニングは1915年にすでに『魂の物理理論』を書きあげていたのだが、自分の実験を公表したのは20年以上も後のことだった。

マクドゥーガルとトワイニングの実験では、死体が急激に冷えていくときに空気の流れが起きていたと考えられる。マクドゥーガルもトワイニングも対流の可能性を認めなかったのである。魂の重さを量る彼らの試みはどちらも、こうした空気の動きに敏感である（死んでいくマウスが密閉されたチューブに閉じ込められた実験を除いて。この場合は重さの変化が観測されなかった）。犬の実験で変化がなかったことは「対流」説に難題を突きつけるものだが、犬は断熱性の毛で覆われているので、これが結果に影響したかもしれない。対流はマクドゥーガルの結果を完全に説明しないかもしれないが、似たような実験を将来

行なうときには、対流の影響を確実に除去しなければ、魂の重さを量ったという解釈はなりたないだろう。

マクドゥーガルの研究は、真の決定実験を行なうことの難しさを証明している。

科学者は、ダイエットをする人と同じくらい重さに取りつかれているが、ダイエットが重さを失くしたいと考えているのに対して、科学者は重さを見つけないと願っている。というのは他のどんな測定にもまして、それは自然について多くを語っているからである。

重さがもたらす悲喜劇も万物の質量の起源になったとされる“ヒッグス粒子”がなければなかったのでは？東京大学村山斉特任教授によると「ヒッグス粒子は宇宙の始まりと関係していると同時に、実は宇宙の終わりや宇宙の運命にも関係している」という。宇宙の始まりから終わりまでその生涯解明の鍵を握るヒッグス粒子は宇宙の魂と言えるかもしれない。さて、その真の重さはどのくらいなのだろうか？

【参考文献】

レン・フィッシャー著『魂の重さは何グラム？』林一 訳、新潮社

*本稿におけるマクドゥーガルとトワイニングによって行なわれたそれぞれの実験研究についての記述は上記著書から抜粋したものである。

