

「人間原理」

経済学部長 村田 治



2011年の9月22日、日本人研究者も参加する OPERA と呼ばれる国際研究グループが、ニュートリノ粒子は光速よりも速いと発表した。実験は、スイスのジュネーブにある欧州原子核研究機構（通称、CERN）からイタリアのグランサッソ国立研究所へニュートリノ粒子を発射して計測された。これまでに、すでに15000回の実験が行われ、計測結果の最終的な報告が出されたものである。物理学の専門家でなくとも、光より速い物質はないことぐらい誰でも知っているだろう。この実験結果が真実であるとする、現代物理学の基礎にあるアインシュタインの相対性理論にも欠陥があったことになるという。このことに配慮して、研究グループ OPERA では実験結果の解釈を保留し世界中の物理学研究者に再実験と意見を求めており、すでにいくつかの反証も出され今後の展開が注目される。

ところで、ニュートリノは電子やクォークとともに物質を構成する素粒子の一つであり、宇宙にあるニュートリノの質量は宇宙に存在する星や銀河の質量とほぼ同じであるという。さらに驚くべきことは、宇宙にある星や銀河、原子の塵とニュートリノ全体を集めても宇宙の全エネルギーの約4%にしかならず、あとの23%はダークマター（暗黒物質）、73%はダークエネルギーが占めているようだ。ダークマターとは重力を持つが、光を出したり吸収したりしないため目に見えない物質であり、そのためダークマター（暗黒物質）と呼ばれている。言い換えれば、望遠鏡などの光学的方法ではその存在は発見できないが、重力レンズ効果によって存在することはわかっている。他方、ダークエネルギーについては、全く何もわかっていない。しかしながら、ダークエネルギーの存在を仮定しないと、宇宙が加速膨張しているという観測データをうまく説明できないという。

現在の宇宙論では、このダークマターとダークエネルギーの謎を解くことが最大の問題となっている。まるでSF小説の世界みたいだが、ダークマターの存在については多次元宇宙を仮定するとうまく説明がつけやすい。人類のいる宇宙は3次元空間と時間の4次元時空であるが、5次元や6次元時空の宇宙を仮定するとダークマターの説明がつかうという。大雑把にいうと、ダークマターは高次元時空にある物質だから見ることができないが、重力はこの4次元時空にも作用していると考えたと説明がつかうという。なにか取ってつけたような説明だが、現在の宇宙論では真

剣に議論されている。

さらに、ダークエネルギーの解釈に至っては科学的というより、むしろ哲学的である。この宇宙が加速膨張している事実を説明するためにダークエネルギーの存在を仮定しなければならないことは上で述べたが、もしダークエネルギーが存在するならば、真空中にもこのエネルギーが存在することになる。さらに、この真空エネルギーの大きさが、今の状態よりほんの少し大きくても小さくても星や銀河が生成されず人類も存在しないことも計算上わかっているという。言ってみれば、今の宇宙があるのは文字通り奇跡らしい。そこで、登場するのが「人間原理」という考え方である。人間原理とは、「人間のような知的生命体が存在しないと宇宙は観測されない。よって、宇宙は、それを認識する人間を作り出すようになっている」と考えるのである。ここまで来ると、科学というより認識論や哲学の世界である。宇宙の謎を突き詰めていくと、最後は、人間の存在それ自体の意味が問われるのである。人間原理から言うと、人間は宇宙を解釈するために生み出され、このわれわれの住む地球を含む宇宙は人間を生み出すような奇跡的な条件を備えていると考えられるのである。いわば、人類の出現の奇跡とその存在の意味が示されていると言える。

宇宙論や素粒子論といった最先端の物理学においてさえ、人類のあり方や人間の存在の意味に対して哲学的な認識が必要となっている。このことは、人間の主体的な行動によって動いている経済や社会に対する認識においても当てはまるのではないだろうか。経済学も、合理的な経済人という単純な仮定を置くだけでなく、人間のあり方を根本から考える必要に迫られていると思われる。