

誰かに教えたくなる 科学技術の話 44

常人には想像できない
能力の「天才」



東京大学名誉教授 月尾 嘉男

全体の二・五%の天才

地球に何種の生物が生存しているかは明確ではないが、一〇〇〇万種程度と推定されている。これまで人間が発見した生物は、そのうち二〇%弱で、それらにはC・フォン・リンネというスウェーデンの生物学者が十八世紀に制定した二命名法という規則で学名が付与されている。それにより現生の人類は**ホモ・サピエンス**と命名されているが、これは聡明な人間という意味である。

その聡明の尺度の一種が**知能指数**(IQ)である。これは同一世代の人間に同一の試験をし、その点数を最低から最高

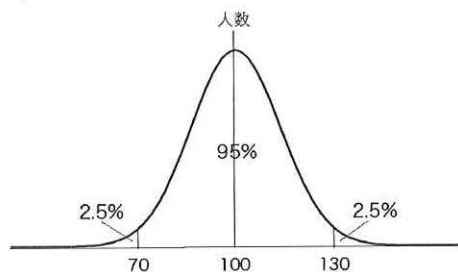


図1 知能指数 (IQ) の分布



図2 G・カスパロフ (1963-)

まで一列にする。全員の半分の順位になった人間の知能指数を一〇〇とし、それ以外を点数によって一列に整理すると七〇から一三〇の区間に約九五%の人間が分布する(図1)。それより上側の二・五%には桁違いの知能の天才が存在する。そのほんの一部を今回は紹介する。

盤上ゲームの天才たち

将棋や囲碁やチェスなど盤上ゲームのプロ棋士は通常でも数十手先まで、必要な場合は数百手先まで推測することもある。チェスではB・スバスキー(ソビエット)、A・カルポフ(ソビエト)なども有名であるが、一般に有名な天才は一

九八五年に史上最年少の二十二歳六ヶ月で世界王座を獲得、二〇〇〇年まで維持したガリル・カスパロフ(ソビエト)でIQ一九〇とされている(図2)。

カスパロフが世界の話題になったのは一九九六年と翌年、当時の世界最速のコンピュータであったIBMのディープブルーと六番勝負をし、九六年には三勝一敗二分で勝利したものの、翌年には一勝二敗三分で敗北したことである。それ以前は八九年にはIBMのディープソートにカスパロフが勝利、九〇年にはカルポフも勝利していたが、ついにコンピュータが逆転したのである。

カスパロフ以外にもチェスの名人には天才が何人も存在する。一九七二年から七五年までアメリカが輩出した最初の世界王者ボビー・フィッシャーはIQ一九〇であったが、試合拒否などの奇行でも有名であった。女性のチェスの名手ユディット・ポルガー(ハンガリー)は女性のみでは連続で一位を維持し、男女総合でも八位になっている名人であり、IQ一七〇とされている。

フェルマーの定理に挑戦した天才たち

数学には数多くの難問があるが、解決

$$X^n + Y^n = Z^n$$

n が3以上の自然数では成立しない
(X=3, Y=4, Z=5, n=2 では成立)

図3 フェルマーの定理

まで三六〇年かかった問題がある。十七世紀のフランスで活躍したP・ド・フェルマーの本職は裁判官であったが数学にも能力があった。もつとも有名な業績がフェルマーの定理(図3)で、書籍の余白に「証明方法を発見したが、このわずかな余白には記載できない」と記述したため、以後、多数の学者が挑戦したが簡単には証明できなかった。

nが3の場合は一七五三年にドイツのL・オイラー、nが4の場合はフェルマー自身、nが5の場合は一八二三年にフランスのS・ジェルマン、nが7の場合は一八三九年にフランスのG・ラメが証明していたが、あらゆる自然数についての証明はできないままであった。それを

達成したのがオックスフォード大学教授でIQ一七〇のアンドリュー・ワイルズで、一九九五年のことである。

ワイルズは十歳のときにフェルマーの定理に出会って魅了され、数学を専攻するためにオックスフォード大学に進学して数多くの業績を発表してきた。一九九三年にフェルマーの定理を証明したという論文を発表したが、重大な欠陥を指摘され、修正に苦闘したものの、一九九五年に完全な証明を発表した。フェルマーが書籍の余白に記載してから、解決に三六〇年を必要とした難問であった。

二十歳で夭逝した天才

数学には多数の天才が存在するが、その一人がIQ二五〇と推定されるエヴァリスト・ガロワである(図4)。父親が公立学校の校長で地元の町長に就任したこともあるパリ郊外の都市の名家に一八一年に誕生し、十三歳でパリの名門高等学校に入学するが、学業に熱中できず留年してしまう。その時期に優秀な数学教師に出会い、二年間で勉強する数学を二日で習得するほどの能力を発揮した。十七歳のとき素数方程式の解法についての論文を執筆し、著名な学者A・L



図4 E・ガロワ (1811-32)

・コーシーに手渡したが紛失されてしま
うという不幸に遭遇した。そこで再度
論文を執筆してフランス・アカデミーに
提出するが、審査担当の著名なJ・B・
J・フリーエが急死し、その混乱でまた
しても論文が紛失する。そのような不幸
が影響して政治活動に熱中し、監獄に収
監されてしまう。

その直前に有名なS・D・ポアソンに
論文を送付していたが、ある事件に関係
して決闘する破目になり、一八三二年に
パリ郊外での決闘で死亡した。その間際
の言葉「泣かないでくれ、二十歳で死ぬ
のには大変な勇気が必要だから」は、フ
ランスの作家P・ニザンの「僕は二十歳

だった。それが人生でもっとも美しい年
齢だとは誰にも言わせまい」とともに若
者に勇気をもたらす言葉である。

あらゆる分野に才能を発揮した天才

技術の分野にも天才は登場する。十五
世紀から十六世紀にかけてヨーロッパで
活躍したレオナルド・ダ・ヴィンチは建
築、土木、航空、軍事などの技術分野だ
けではなく、絵画、音楽、料理など芸術
分野にも異常な才能を発揮した万能の人
間であり、IQ二〇〇以上と推定されて
いる(図5)。絵画では「モナ・リザ」
が有名であるが、技術についても膨大な
発明がある。



図5 L・ダ・ヴィンチ (1452-1519)

それらの内容は十冊ほどの手稿に記載
されているが、一例として飛行装置につ
いては『鳥類の飛翔についての手稿』に
飛翔するときの空気抵抗、鳥類の羽根の
力学構造などを説明し、それを応用した
鳥型の飛行装置やパラシュートは『アト
ランティコ手稿』に、ヘリコプターの原
型は『パリ手稿』に図面とともに説明し
ている。実際の飛行は困難な装置もある
が、素晴らしい発想が多数ある。

諸侯に顧問として採用されるため、軍
事技術も多数発明しており、軍船は『ア
ツシュバーナム手稿』に、潜水装備は
『アトランティコ手稿』に、城壁攻撃梯
子は『フォースター手稿』に詳細に記載
されている。現在ほど科学や技術が分化
していない時代とはいえ、芸術から技術
まで一流であったダ・ヴィンチはルネサ
ンスを代表するウオモ・ウニヴェルサー
レ(万能人間)であった。

晩年はハトの飼育に熱中した奇才

常人には想像できない発想や行動が天
才の特徴であるが、それを象徴するのが
IQ二四〇とされるニコラ・テスラであ
る。一八五六年に東欧のセルビアに誕生
し、オーストリアのグラーツ工科大学に

入学するが父親の死亡によって退学、交流電流を使用する誘導モーターを開発して渡米し、エジソン電灯会社に就職するが、直流を信奉するエジソンと対立して退社した。

その結果、交流を将来有望と見込んでいたG・ウエスティングハウスと意気投合し、一八九五年頃からアメリカで交流配電の普及を推進し、テスラは膨大な特許収入を獲得する。その資金により無線操縦技術や無線送電技術を開発し、一九一五年にはノーベル物理学賞候補になるほどであった。さらに世界全体に無線で配電する実験施設まで建設するが、一般には理解されなかった。



図6 セルビアの紙幣

発明も奇想天外であったが生活も異常で、高級ホテルに居住して新品のワイシャツを毎日着用してレストランの定席で食事をし、部屋ではハトを飼育するのが唯一の趣味であった。一九四三年にテスラが死亡したとき、研究資料は極秘とされてアメリカ軍部が保管し、二〇〇三年にはユネスコの「世界の記録」に登録されている。このセルビアの英雄は母国の紙幣に肖像が印刷されている(図6)。

人間の容姿をした悪魔

宇宙から到来したという冗談もあるほど人類史上最高の天才とされるIQ三〇〇のジョン・フォン・ノイマン(図7)を最後に紹介する。一九〇三年にブタペストに誕生したが、幼少時代から逸話に事欠かない天才であった。語学の才能では子供時代に七ヶ国語を習得し、数学の才能では暗算で八桁と八桁の掛算や割算をし、電話帳の適当なページの電話番号の総和を一瞬で計算したという逸話もある。一九三〇年に渡米してからも多数の業績があるが、逸話を中心に紹介する。コンピュータが開発された初期に毎秒二〇〇〇回の掛算のできるコンピュータと競争し、ノイマンはコンピュータより高速



図7 J・フォン・ノイマン (1903-57)

で計算して世界で第二の速度で計算できる機械が登場したと発言した。著名な学者が悪戦苦闘していた問題を相談したところ、一瞬にして解決方法を提言したという逸話もある。

ノイマンの功績はゲーム理論、モンテカルロ手法、気象の数値予測、現在のコンピュータのほとんどが採用しているストアド・プログラム方式の開発など無数にあるが、その一方、自宅の食器棚内の食器の位置は記憶できなかつたし、前日に出会った大物の名前も記憶できなかつたなど意外な側面も存在した。異常な人間の能力は常人には想像できないのである。