

## 空想科学読本とは！

特撮やアニメ、漫画などロマンあふれる空想世界を冷静な目で観察してみると沢山の疑問があふれてくる。タケコプターで本当に空を飛べるのか？ ゴジラは自分の体重を支えきれぬのか？ 宇宙空間で戦うガンダムの最適な装備とは？

そんな疑問の数々を、ロマンに欠けた科学の力で解決するのが空想科学読本！

著者である柳田理科雄の軽快な語り口が導く奇想天外な結末は、今なお多くの読者を魅了する。



## 小中学生に人気を博す、 日本一笑える理科の本！



発行部数 100 万部を突破したベストセラー。時代を超えて輝く漫画やアニメが、子どもたちの科学的な視点と発想の礎となる。読めばすっかり理科好きになる。読めばすっかり理科好きになる。

## 新シリーズも見逃すな！！

『空想科学読本』が出版されてはや四半世紀。これまでに検証してきた 1000 を超える事例の中から、厳選された人気ネタが新シリーズとして生まれ変わった。『空想科学読本』ファンはもちろん、しばらく手にしていなかった人ももう一度読みたくなること間違いなし！



# 空想科学読本 in ワセキチ

今なお多くの少年少女を魅了し続けているロングセラー書籍『空想科学読本』

今回は、『空想科学読本』特有のリアリスティックな世界観を『ワセキチ』に投影！

大隈重信の「人生 125 歳説」の新解釈や、隣の家で幼馴染がいる確率、大人気漫画『呪術廻戦』・『HUNTER × HUNTER』へのツッコミなど、本企画独自の空想科学が盛りだくさん！

読めば科学が好きになる、空想科学の世界をお楽しみください。

※記事は全て早稲田大学マスコミ研究会で作成したものであり、柳田理科雄先生の著作物ではございません

本企画は、2022 年 11 月に開催された「柳田理科雄の空想科学講義 in WASEDA」に併せて、制作されました。

講演会をご覧いただいた方々、ご来場誠にありがとうございました。

大隈重信が唱えた「人生125歳説」



重信は「人生125歳説」という驚くべき説を提唱していたのである。

大隈によると、理論上生物は成熟期を迎えた年齢の5倍を生きる力があるらしい。だとすれば、25歳が成熟期にあたる人間は125歳まで生きることができるのだ！

現在の平均寿命はおよそ80歳。45歳も寿命が伸びた社会は、一体どんなものになるのだろうか？ 125年も生きたら問題が大量発生するのは目に見えている。高齢化が深刻な今の日本でさえ、問題が山積みなのだから。年金問題に、医療問題。定年は？ 孫の孫？ 考えるだけでも目が回りそう。

そこで今回は、寿命125歳の社会の問題点をいくつかの実例をあげて、社会科学的に分析していく。

勤務年数80年!?

寿命125年の出世事情



年功序列の日本社会において、寿命が125歳では出世の心配がある。上のポストがなかなか空かず、昇給のスピードも遅くなるだろう。

平均寿命が85歳の日本では、60歳で定年退職する。そこで寿命の25年前に定年退職すると仮定すると、平均寿命が125歳では100歳で定年退職する。22歳で就職したら、約80年も働くことになる。筆者はそんなに働きたくないぞ！

働く期間が80年になれば、現代社会の2倍の年数働くことになる。それだけ差があれば、さぞかし出世できないだろう。計算して求めてみよう。

長生きしても金儲けはね

国家公務員の年齢別平均年収を基準に考えてみる。125年の社会では22〜60歳の期間に働く場合と比べ、2倍の年数をかけて出世していくことになる。なるほど、全然出世できないぞ。

年収の違いも顕著である。現代社会における35歳の国家公務員の平均年収が約400万円であるのに対し、125年社会の平均年収は約300万円。なんと100万円も差がある！ 生活水準は大幅に落ちてしまいうさだ……。寿命125歳の社会では、節約こそ重要になるのかもしれない。

長生きすれば孫もいっぱい！

お年玉は「お年玉」

出産年齢を25歳とすると、125歳のおじいちゃんのもとには5世代下の来孫(孫の孫の子ども)が生まれてくるだろう。5世代にもわたる家族のお年玉について考察してみる。

125歳のおじいちゃんか払うお年玉の総計は来孫の数に比例する。まず、新しく生まれる来孫たちの人数を求めてみよう。現代日本の合計特殊出生率はたったの1.4人。

2人の夫婦から1.4人の子どもが生まれている状態である。来孫は5世代下なので、 $1.4^5 \approx 5.4$ (人)……少ない。これが少子化の現実であろう。毎年1人に1万円を渡すとしてもたったの5.4万円である。国民年金ひと月分で十分まかなえる金額だ。しかし、これはあくまで現代の話である。大隈重信が活躍した19世紀の日本は出生率が5.0ほどあった。この時代に125歳まで生きていれば、孫の数はなんと $5^5 \approx 3125$ (人)！ 毎年3125万円ともなる出費は大隈重信に払えただろうか？

お年玉で大変だ！

話を現代に戻そう。おじいちゃんが払うお年玉は案外少ないことが分かったが、来孫たちがもらうお年玉の額はいくらだろうか。自分より上の世代の直系の大人たちから、毎年1万円がもらえるとする。この時、お年玉の総計はなんと $2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2 = 62$ 万円！ 1年間無事に生きただけで中古のプリウスが買える。彼らが20歳になるまでにお年玉を貯めたとしたら、1240万円の貯金になる。余裕でベンツが買えてしまう。

# 空想科学せよ

## 人生125年!?! 大隈重信を

少子化によって大人が払うお年玉は減少し、高齢化によって子どもたちがもらうお年玉はかなり増加することが分かった。まさにwin-winの関係だ。少子高齢化には悪い側面ばかりではないのかもしれない。



まさに「光陰矢の如し」125歳の体感時間

歳を重ねるにつれ1年が短く感じる。皆さんも感じたことが一度はあるのではないだろうか。その感覚を心理学的に示したジャンナーの法則というものがある。今回はこの法則に基づいて考えてみよう。125歳が平均寿命となったとき、いったい私たちの時間の流れはどうなってしまうのだろうか。

時間の経過が早まる！

ジャンナーの法則では、時間の経過の速さが年齢に反比例すると定義されている。つまり、5歳の人間の1年は人生の5分の1、50歳では50分の1、125歳では125分の1。なんと、125歳の人間は5歳の人間より25倍も時間の体感速度が早いのである。5歳児が1時間強の教育番組を見ている間に、125歳のおじいちゃんは1日を終えてしまう。長生きとは実に怖いものである。

# 私たちの空想科学

- 身近な疑問を空想科学せよ -

## Q アニメや漫画では、主人公の隣の家に同じ年の女の子が住んでいる。どれくらい確率？

隣の家の幼馴染。同じ年で、もちろん異性。家族ぐるみの付き合いがあって、小さい頃は一緒にお風呂に入っていた。朝は起こしに来てくれたり、2階の窓越しに会話したり、何ならその窓を飛び越えて相手のお部屋に入れちゃう！ いいですねえ、きっと誰もが一度は憧れたシチュエーションなのではないだろうか。

しかし大変残念なことに、私の隣の家には麗しの幼馴染は住んでいなかった。いったいこんな状況が生まれる確率はどれくらいなんだろう？

### 180回引越したら……

まず、私を一軒家に住む15歳の少年と仮定しよう。このとき、隣の家に同じ年の麗しき乙女が住んでいる確率はいかほどか。

計算式は  $\sum_n (\text{一軒家に}n\text{人の子供がいる確率}) \times \{1 - (1 - \text{子供が15才の女の子である確率})^n\}$  となる。令和2年の国勢調査のデータを参照して求めると、この確率は0.56%、およそ180分の1だ。

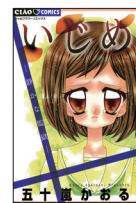
つまり、180軒の家に移り住んだら、そのうち1回くらいは「同じ年の女の子が住む家の隣」というチケットを引き当てられるということである。15歳にして180回の引越とは凄まじい。引越好きで知られる葛飾北斎でさえ、その88年の人生における総転居回数は93回。北斎は1日に3度転居したことさえあるというが、どうしても隣の家に幼馴染が欲しければ、彼をはるかに上回るペースで引越すしかない！

——もちろん、そう何度も家を変えたという描写は主人公たちには存在しない。彼らは引越しなどせずとも、生まれつき可愛い幼馴染を引き当てているのだ。やはり主人公になるだけあって、ものすごい強運の持ち主である。

## Q 少女漫画の目はデカすぎる！ 大きすぎる目で困らないうの？

少女漫画のヒロインは小顔で目が大きく、とてもかわいい。しかし、実際に私たちがあの大きさの目を持っていたとしたら、どうだろう。

平均的な人間の目は直径24mm、重さは7gだ。『12歳。』の主人公「蒼井結衣」の目の大きさを基準に考える。彼女の目のサイズは顔の大きさの1/4～1/5に相当する。顔の大きさの平均は218mmであるから、彼女の目のサイズは43.6mm～54.5mmになる。なんと、実際の目の2倍ではないか。



©五十嵐かおる / 小学館

### もはや健康被害！

少女漫画『いじめ』シリーズに登場する女の子たちは、さらに大きな目を持つ。目が頬骨のあたりまであり、顔の半分近くを占めているのだ。人間の口周りには目元と口角を繋ぐ口角挙筋があり、この筋肉の働きで口角が上がるようになっている。

しかし、目が大きいと目元と口角を繋ぐ口角挙筋は小さくなってしまふ。人は加齢により筋肉が衰え小さくなると言われており、眼球によって小さくなった口周りの筋肉により口角が下がると老けて見えるかもしれない。また、大きな目は頭蓋骨を圧迫していないのか心配である。

### 目が動かないヒロインに……

大きな目を持つ動物にメガネザルが挙げられる。片目が脳の大きさに相当するメガネザルは、眼球が大きすぎて頭蓋骨との間に隙間がなく、目を動かすことができないのだ。代わりに首が180度回転して視界を確保できるようになっているのだが、ギョロっとした目をもった顔がグリンとこちらを向く様子はほとんどホラーである。大きく可愛らしい目に憧れる人が多いが、大きければ良いということではないようだ。



## Q 『呪術廻戦』 禪院真希は「この直哉の戦い」の中、1秒で長セリフを喋っていた。どれくらい早口なの？

禪院真希は漫画『呪術廻戦』の登場人物。「天与呪縛」により生まれつき呪力をほとんど持たないが、身体能力には秀でており作中では素手で弾丸をキャッチする描写もある。さて、問題となっているのは呪術廻戦17巻の一コマ、禪院直哉の投射呪法の秘密を見破り反撃したシーンだ。真希は1秒にも満たない一瞬の間に以下のようなセリフを言っている。

「24回だろ。ジジイもオマエもただ早いだけじゃねえ違和感があった。」

「1秒に24回動きを刻んでた。この体になってようやく見えたよ」

「1秒にこれだけのセリフ……。あまりにも早口すぎる！」



### 天与呪縛は早口も超一級！

では、具体的な速さを考えてみよう。一説によると、人間は1秒間あたり6～7文字を話すという。早口な人でも1秒に9～10文字だ。しかし、真希はなんと75文字も話している。つまり、常人の約11倍の速さである。これだけ早口なら0.1秒で「おはようございます」や「いただきます」などと話すこともできる。ここまで早いと言葉なんて聞き取れるはずもない。これも天与呪縛のフィジカルギフトが成せる技なのか……。

## Q 『HUNTER × HUNTER』のクロロ=ルシルフが繰り出す「恐ろしく速い手刀」はどれくらい速い？

「恐ろしく速い手刀。俺でなきゃ見逃しちゃうね」

このセリフを聞いたことがあるだろうか？ 作中に登場する最凶盗賊集団、幻影旅団。そのトップを務めるクロロ=ルシルフは沢山の警備員に囲まれていながら、ノストラードファミリーの娘、ネオンを手刀で気絶させる。周囲の人が手刀に一切気づかない中、唯一あるモブキャラだけが監視カメラに僅かに映るクロロの手刀を見逃さず、上記のセリフを放った。一体、どれほど速いのか。

### メイウェザーの10倍速い！

手刀の残像は、辛うじて監視カメラの1フレームに記録されていた。通常のカメらは1秒で30フレーム記録することから、この手刀はたった0.03秒間で放たれたことがわかる。50戦無敗のボクサー、メイウェザー選手ですら一回のパンチに0.3秒かかることから、実に「恐ろしく速い手刀」である。

### 気絶で済む方がすごいかも

手刀の速度がメイウェザーパンチの10倍であれば、その衝撃は100倍となる。実際に首にかかる圧力を計算してみれば、なんとその値は23.3メガパスカル!! これほどの圧力であれば人間の手でも日本刀に匹敵する威力を発揮する。一般人の首がこの手刀を食らえばギロチン顔負けの惨劇だ。恐ろしく速い手刀だけでなく、恐ろしく強靭なネオンの首もまたこのシーンの見所に違いない。

