

# 科学者技術者の言葉

平成 19 年 2 月 24 日版

年代	科学者	生没年	
B.C ~ 1550	① アリストテレス ○ Aristoteles	BC384 ~ BC322	<p>(1) 友だちは第二の自己である。 For his friend is another self (GIGA Quates)</p> <p>(2) 誰もが怒ることができる。 それは簡単だが、適切な人物に適切な程度、タイミング、目的で、しかも正しいやり方で怒ること。それは誰しものことができることなく、簡単ではない。 Anybody can become angry - that is easy, but to be angry with the right person and to the right degree and at the right time and for the right purpose, and in the right way - that is not within everybody's power and is not easy. (Quote DB)</p> <p>(3) 恥は若者にとって名誉であり、老人には屈辱である。 Shame is an ornament to the young; a disgrace to the old. 林義雄さんの WEB サイト</p>
	② アルキメデス ○ Archimedes	BC287 ~ BC212	<p>(1) 私に支点を与えよ。そうすれば地球を動かしてみせよう Give me a place to stand and I will move the world. 出典: フリー引用句集『ウィキクォート (Wikiquote)』</p>
	③ レオナルド・ダ・ビンチ ○ Leonardo da Vinci	1452 ~ 1519	<p>(1) 知るだけでは不十分である。活用しなければならない。意思だけでは不十分である。実行しなければならない。 I have been impressed with the urgency of doing. Knowing is not enough; we must apply. Being willing is not enough; we must do.</p> <p>(2) Nature is full of infinite causes that have never occurred in experience</p>
	④ コペルニクス ○ Nicolaus Copernicus	1473 ~ 1543	<p>(1) To know that we know what we know, and to know that we do not know what we do not know, that is true knowledge. (brainyquote.com)</p> <p>(2) 地球の可動性を禁じるものは、何も無い。 the motion of the earth can unquestionably produce the impression that the entire universe is rotating. (wikiQ)</p>
1551 ~ 1800	⑤ ガリレイ ○ Galileo Galilei	1564 ~ 1642	<p>(1) 何も学ぶべき者のない人に会ったことはない。 I have never met a man so ignorant that I couldn't learn something from him.</p> <p>(2) 人間は他人に何事も教えることはできない。ただ、自分の努力でそれを発見するのを、手助けするだけだ。 You cannot teach a man anything; you can only help him to find it within himself.</p> <p>(3) あらゆる真実は一度発見されれば理解するのは容易だ。肝心なのは真実を発見することだ。 All truths are easy to understand once they are discovered; the point is to discover them. 出典: フリー引用句集『ウィキクォート (Wikiquote)』</p>
	⑥ パスカル ○	1623 ~	

(製作者からの要請) Blaise Pascal	1662	<p>(1) 人間は考える葦である。 人間は、自然のうちでもっとも脆い葦でしかない。しかし人間は考える葦である。 L'homme n'est qu'un roseau, le plus faible de la nature; mais c'est un roseau pensant. 出典: フリー引用句集『ウィキクォート (Wikiquote)』 Man is no more than a reed, the weakest in nature. But he is a thinking reed.</p>
⑦サー・アイザック・ニュートン○ Sir Isaac Newton	1642 ~ 1727	<p>(1) 天体の運動はいくらでも計算できるが、人の気持ちはとても計算できない。 I can calculate the motions of the heavenly bodies, but not the madness of people. 出典: フリー引用句集『ウィキクォート (Wikiquote)』</p> <p>(2) もし私が価値ある発見をしたのであれば、それは才能ではなく忍耐強く注意を払っていたことによるものだ。 If I have ever made any valuable discoveries, it has been owing more to patient attention, than to any other talent.</p> <p>(3) 私が遠くを見ることができたのは巨人達の肩に乗っていたからです。 私がさらに遠くを見ることができたとしたら、それはたんに私が巨人の肩に乗っていたからです。If I have been able to see further, it was only because I stood on the shoulders of giants. (WikiQ)</p> <p>(4) 私は仮説を立てない。 .. and hypotheses, whether mechanical or physical, whether of occult qualities or mechanical, have no place in experimental philosophy. (プリンキピア第2版)。Hypotheses non fingo. --Principia Mathematica (WikiQ)</p>
⑧ジェームス・ワット○ ※1211 James Watt	1736 ~ 1819	<p>(2) 私はこのエンジンしか考えることができません。 I can think of nothing but this engine (<a href="http://www.egr.msu.edu/~lira/supp/steam/wattbio.html">http://www.egr.msu.edu/~lira/supp/steam/wattbio.html</a>)</p>
⑨アメディオ・アボガドロ ○	1776 ~ 1856	<p>(1) <math>N_A = 6.0221415 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}</math></p> <p>(2) 同じ温度と圧力では、等しい体積のガスは同じ数の分子を持っていました。 at the same temperature and pressure, equal volumes of the gases had the same number of molecules. (<a href="http://science.howstuffworks.com/atom2.htm">http://science.howstuffworks.com/atom2.htm</a>)</p>
⑩ファラデー △ Michael Faraday	1791 ~ 1867	<p>We come here to be philosophers, and I hope you will always remember that whenever a result happens, especially if it be new, you should say, "What is the cause? Why does it occur?" and you will, in the course of time, find out the reason.</p> <p>「The Chemical History of a Candle/A Candle: The Flame-Its Sources-Structure-Mobility-Brightness」by Michael Faraday</p>

⑪ケルビン ○ William Thomson, Lord Kelvin	1824 ~ 1907	(1) Do not imagine that mathematics is hard and crabbed, and repulsive to common sense. It is merely the etherealization of common sense. (wikiQ)
⑫チャールズ・ロバート・ダーウィン ○ Charles Robert Darwin	1809 ~ 1882	(1) 生き残るのは、最も強い種ではない。最も賢い種でもない。変化に最も敏感に反応できる種である。 It isn't the strongest of the species that survive, nor the most intelligent but the ones most responsive to change. (2) We can allow satellites, planets, suns, universe, nay whole systems of universes, to be governed by laws, but the smallest insect, we wish to be created at once by special act. (WikiQ)
⑬ジェームズ・クラーク・マクスウェル ○ James Clerk Maxwell	1831 ~ 1879	(1) $\nabla \times H = J + \frac{\partial D}{\partial t}$ $\nabla \times E = -\frac{\partial B}{\partial t}$ $\nabla \cdot B = 0$ $\nabla \cdot D = \rho$
⑭グレゴール・ヨハン・メンデル ○ Gregor Johann Mendel	1822 ~ 1884	(1) Versuche über Pflanzen-Hybriden (1865)
⑮ドミトリ・イヴァノヴィッチ・メンデレーエフ ○ Dmitri Ivanovitch Mendeleev	1834 ~ 1907	The properties of simple bodies, the constitution of their compounds, as well as the properties of their last, are periodic function of the atomic weights of elements.
⑯アレクサンダー・グレアム・ベル ○ Alexander Graham Bell	1847 ~ 1922	(1) When one door closes, another opens; but we often look so long and so regretfully upon the closed door that we do not see the one which has opened for us. (2) 現在行っている仕事に全神経を注げ、太陽光線も、焦点が合わないが発火させることはできない。
⑰トーマス・アルヴァ・エジソン ○ Thomas Alva Edison	1847 ~ 1931	(1) 天才は1%のインスピレーションと99%の発汗である。 Genius is one percent inspiration, ninety-nine percent perspiration. 出典: フリー引用句集『ウィキクォート (Wikiquote)』 (1) 価値あることをやり遂げるための三つの重要な基本は、第一に勤勉さ、第二に粘り強さ、第三に常識である。 The three great essentials to achieve anything worthwhile are, first, hard work; second, stick-to-itiveness; third, common sense.
⑱パスツール ○ Louis Pasteur	1822 ~ 1895	(1) チャンスは、心構えのあるものを好む。 Chance favors the prepared mind. (WikiQ) (2) 偶然は準備のある心に味方する Fortune favors the prepared mind. (WikiQ) (3) 心の準備をしている者に発見の機会が与えられる。 Where observation is concerned, chance favors only the prepared mind. (WikiQ)
⑲カール・フリードリ	1844 ~	

	ッヒ・ベンツ ○ Carl Friedrich Benz	1929	
	㊟北里柴三郎 ○	1852 ~ 1931	(1) 研究だけをやっていただけではダメだ。それをどうやって世の中に役立てるか考えよ。 (2) 学問というものは全く世界的なもので国境が御座いませぬ故に如何に敵国の人であろうとも吾々人類の大恩人である所の人はどこまでもこれを尊崇しなければならぬことは判りきった話であります。
1801~ 1880	Ⅱ ヴェルヘルム・コンラート・レントゲン ○ Wilhelm Conrad Röntgen	1845 ~ 1923	(1) 私は考えなかった。ただ探求した。 Röntgen said he did not know what to think and kept experimenting. <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/X-ray">http://en.wikipedia.org/wiki/X-ray</a>
	Ⅱ トムソン ○ Sir Joseph John Thomson	1859 ~ 1940	(1) Cathode rays, JJ Thomson (1897), Philosophical Magazine (2) Thus for the carriers of the electricity in the cathode rays $m/e$ is very small compared with its value in electrolysis. The smallness of $m/e$ may be due to the smallness of $m$ or the largeness of $e$ , or to a combination of these two.
	Ⅱ キュリー夫人 ○マ リヤ・スクウォドフスカ=キュリー Maria Skłodowska-Curie	1867 ~ 1934	(1) わたしは、化学に美しさを認める者の一人です。I am among those who think that science has great beauty. (2) 人生で恐れるべきことはありません。必ず解決できるからです。 Nothing in life is to be feared. It is only to be understood.
	Ⅱ ラザフォード ○ア ーネスト・ラザフォ ード (Ernest Rutherford)	1871 ~ 1937	(1) ティッシュ（金箔）に一五インチ砲弾を撃ち込んだら、跳ね返ってきて自分に当たったようなものだ。It was as if you fired a 15-inch shell at a sheet of tissue paper and it came back to hit you.
	Ⅱ ライト兄弟 ○ウィ ルバー・ライト (Wilbur Wright オーヴィル・ライト (Orville Wright	ウイルバ ー：1867 ~1912 オービ ル：1871 ~1948	(1) Things which seemed reasonable were often found to be untrue, and things which seemed unreasonable were sometimes true. (wikiQ) いま正しい事も、数年後間違ってることもある。 逆にいま間違ってることも、数年後正しいこともある。
	Ⅱ 長岡半太郎 ○	1865 ~ 1950	(1) 自然に人情は露ほどもない。之に抗するものは容赦なく蹴飛ばされる。之に順うものは恩恵に浴する。 (2) 「何々になろう」とする者は多いが、「何々をしよう」とする者は少ない。
	Ⅱ ツィオルコフスキー ○コンスタンチン・エ ドゥアルドヴィチ・ツ ィオルコフスキー Konstantin Eduradovich Tsiolkovskiy、	1857 ~ 1935	地球は人類の揺り籠だが、我々が永遠に揺り籠に留まることは無いであろう。The Earth is the cradle of the mind, but we cannot live forever in a cradle

<p>『アインシュタイン ○アルベルト・アインシュタイン (Albert Einstein)</p> <p>選択をお任せします</p>	<p>1879 ~ 1955</p>	<p>(1) 空想は知識より重要である。知識には限界がある。想像力は世界を包み込む。 Imagination is more important than knowledge, for knowledge is limited while imagination embraces the entire world.</p> <p>(2) 平和は力では保たれない。平和はただ分かちあうことで、達成できるのだ。Peace cannot be kept by force. It can only be achieved by understanding.</p> <p>(3) 大切なのは、自問自答し続けることである。 The important thing is not to stop questioning.</p> <p>(4) 失敗をしたことが無い者は、何も新しいことに挑戦したことがない。 Anyone who has never made a mistake has never tried anything new.</p> <p>(5) <math>E=mc^2</math></p>
<p>『ボーア ○ニールス・ヘンリック・ダヴィッド・ボーア (Niels Henrik David Bohr)</p>	<p>1885 ~ 1962</p>	<p>(1) 深刻過ぎて、笑い飛ばすしかできないこともある。 <b>There are some things so serious you have to laugh at them.</b> (brainyquote.com)</p> <p>(2) <math>E_n = -\frac{m_e e^4}{8\epsilon_0^2 n^2 h^2}</math> <math>h\frac{c}{\lambda} = E_n - E_n</math></p>
<p>『シュレディンガー ○エルヴィン・ルドルフ・ヨーゼフ・アレクサンダー・シュレディンガー (Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger)</p>	<p>1887 ~ 1961</p>	<p>(1) 大事なものは、まだ誰も見ていないものを見ることではなく誰もが 見ていることについて誰も考えたことの無いことを考えることだ。</p> <p>(2)</p> $H(t)  \psi(t)\rangle = i\hbar \frac{\partial}{\partial t}  \psi(t)\rangle$
<p>『ハイゼンベルク ○ヴェルナー・カール・ハイゼンベルク (Werner Karl Heisenberg)</p>	<p>1901 ~ 1976</p>	<p>(1) 式</p> $\sigma(\hat{q})\sigma(\hat{p}) \geq \frac{\hbar}{2}$ $i\hbar \frac{dA(t)}{dt} = [A(t), H] = A(t)H - HA(t)$ <p>(2) Light and matter are both single entities, and the apparent duality arises in the limitations of our language.</p>
<p>『仁科芳雄 ○</p>	<p>1891 ~ 1951</p>	<p>(1) 科学を呪うべきものとするか、禮讃すべきものとするかは、科学自身の所為ではなくて、これを駆使する人の心にあるのである</p> <p>(2) 今日ではこれで行けばいいという方針などみつかるものではない 「仁科芳雄」から 朝永振一郎著</p>
<p>『エドウィン・パウエル・ハッブル ○Edwin Powell Hubble</p>	<p>1889 ~ 1953</p>	<p>(1) 観測は常に理論を必要としている。 <b>Observations always involve theory.</b></p> <p>(2) 宇宙はどんどん広がっている。</p>

			<p><b>The universe is unfolding as it should</b> (3) Equipped with his five senses, man explores the universe around him and calls the adventure Science.</p>
	『湯川秀樹 ○	1907 ~ 1981	(1) 一日生きることは、一歩進むことでありたい。 英治出版「最高の報酬」 (2) アイデアの秘訣は執念である。 幻冬社「稼ぐ人、安い人、余る人ー仕事で幸せになる」 (3) 新しい真理の発見のときは、つねに少数派である。 それが正しければ多数派になる
	『フェルミ ○ エンリコ・フェルミ (Enrico Fermi	1901 ~ 1954	(1) 科学の進歩を止めようと試みるのは、何の役にもたたない。自然が人類にとっておいたものは、何であろうと、たとえどんなに困ったものでであろうと人間は受け入れなければならない。 (2) There are two possible outcomes: if the result confirms the hypothesis, then you've made a measurement. If the result is contrary to the hypothesis, then you've made a discovery.
	『ノイマン ○ John von Neumann (Johannes Ludwig von Neumann)	1903 ~ 1957	(1) Truth is much too complicated to allow anything but approximations. (2) Small variations of the foregoing scheme also permit us to construct automata which can reproduce themselves and , in addition, construct others. “The General and Logical Theory of Automata”
	『ガモフ ○ George Gamow	1904 ~ 1968	(3) The discovery of the red shift in the spectra of distant stellar galaxies revealed the important fact that our universe is in the state of uniform expansion , and raised an interesting question as to whether the present features of the universe could be understood as the result of its evolutionary development , which must have started a few thousand million years ago from a homogeneous state of extremely high density and temperature. G. Gamow, Nature, 162, 680 (1948)
	『朝永振一郎 ○	1906 ~ 1979	ふしぎだと思うこと これが科学の芽です。 よく観察してたしかめ そして考えること これが科学の茎です。 そうして最後になぞがとける これが科学の花です。 京都市青少年化学センター所蔵の色紙 <a href="http://www.field-and-network.jp/natural-science/aboutUs.html">http://www.field-and-network.jp/natural-science/aboutUs.html</a>
	『ショックレー ○ ウィリアム・ショックレー ( William Bradford Shockley	1910 ~ 1989	(1) ※1212 Yesterday's gone forever and tomorrow may never come, which leaves the present moment. (Brainy Quotes)
	『福井謙一 ○	1918 ~ 1998	(1) ・自分のやりたい学問と距離のある学問であればあるほど、後になって創造的な仕事をする上で重要な意味をもってくる。
	『ワトソンとクリック ○ ジェームズ・ワトソン	1928~	(1) 生物学的に重要なモノはすべて、対である。(ワトソン) (2) Both of us had decided, quite independently of each other,

ン ( James Dewey Watson, フランシス・クリック (Francis Harry Compton Crick		that the central problem in molecular biology was the chemical structure of the gene.
『フリッツ・ハーバー ○フリッツ・ハーバー (Fritz Haber (重複)		
『野口英世 ○	1876 ～ 1928	(1) 努力だ、勉強だ、それが天才だ。 誰よりも、3倍、4倍、5倍勉強する者、それが天才だ。 (2) 志を得ざれば再び此の地を踏まず。 (青年期、上京の際、猪苗代の実家に彫りこんだ言葉)
『ノーベル ○アルフレッド・ノーベル (Alfred Nobel,	1833 ～ 1896	(1) If I have a thousand ideas and only one turns out to be good, I am satisfied.
『マックス・プランク ○ ( Max Karl Ernst Ludwig Planck)	1858 ～ 1947	We have no right to assume that any physical laws exist, or if they have existed up to now, that they will continue to exist in a similar manner in the future. (WikiQ)
『ヘルツ ○ハインリヒ・ルドルフ・ヘルツ ( Heinrich Rudolf Hertz	1857 ～ 1894	<b>I do not think that the wireless waves I have discovered will have any practical application.</b> 私は、私が発見した無線の波がどんな実用化も持つと思いません。
『ド・ブロイ ○モーリス・ド・ブロイ (Louis de Broglie	1892 ～ 1987	(1) 相対性理論、量子力学。これらの理論に対して未来が保留している運命がどういうものだとしても、これらは雄大な思想的努力である。(1932年パストゥーツ高等学校における講演) (2) Two seemingly incompatible conceptions can each represent an aspect of the truth ... They may serve in turn to represent the facts without ever entering into direct conflict.
『パウリ ○ヴォルフガング・エルンスト・パウリ ( Wolfgang Ernst Pauli,	1900 ～ 1958	それは間違っすらいない Not Even Wrong. This paper is so bad it is not even wrong.
『ガウディ ○アントニ・ガウディ (カタルーニャ語 :Antoni Plàcid Guillem	1852 ～ 1926	巨大な存在感を与える歴史的建造物は、常に本質的に荘重な装飾の要素を持っている。 Las grandes maas son siempre en si un elwmennto de La elexada ornamentacio' n