

生命科学・医学研究の偉大な発見の歴史を年表スタイルでご紹介します。先人たちの努力と挑戦を礎に、読者のみなさまの新たなブレークスルーが書き加えられることを待ち望んでおります。

年表の作成にあたり、研究史への温かいお力添えとご助言を賜りました田中啓二先生に深く御礼申し上げます。

1800

- 1804 全身麻酔下で乳がん手術成功(華岡青洲)
- 1817 パーキンソン病の発見 (James Parkinson)
- 1831 核の発見 (Robert Brown)
- 1833 最初の酵素「アミラーゼ」の発見 (Anselme Payen, Jean-François Perroz)
- 1838, 39 「細胞学説」の提唱 (Matthias J. Schleiden, Theodor Schwann)
- 1846 吸入麻酔薬の公開実験成功 (William T. G. Morton)
- 1858 「細胞病理学」刊行 (Rudolf Virchow)
- 1859 「種の起源」刊行 (Charles R. Darwin)
- 1860 「発酵」を提唱、ワクチンの原理を確立 (Louis Pasteur)
- 1865 「実験医学序説」刊行 (Claude Bernard)
- 1866 「遺伝の法則」を提唱 (Gregor J. Mendel)
- 1867 消毒法を発表 (Joseph Lister)
- 1876 「炭疽菌」の発見、
- 1882 「結核菌」の発見、
- 1883 「コレラ菌」の発見、「コッホの原則」を提唱 (Robert Koch)
- 1882 染色体の動態を記載 (Walther Flemming)
- 1889 ニューロン説の提唱 (Santiago Ramón y Cajal)
- 1890 血清療法の開発 (Emil A. von Behring, 北里柴三郎)
- 1892 「食細胞説」と細胞性免疫の提唱 (Ilya I. Mechnikov)
- 1895 X線の発見 (Wilhelm C. Röntgen)
- 1897 シナプス仮説の提唱 (Charles S. Sherrington)

1900

- 1900初頭 ミトコンドリアの発見 (Carl Benda)
- 1900 体液性免疫の提唱 (Paul Ehrlich)
- 1900 血液型の発見 (Karl Landsteiner)
- 1902 最初のホルモン「セクレチン」の発見 (William M. Bayliss, Ernest H. Starling)
- 1906 アルツハイマー病の発見 (Alois Alzheimer)
- 1910 オリザニン(ビタミンB1)の発見 (鈴木梅太郎)
- 1910 「サルバルサン」の発見 (Paul Ehrlich, 秦佐八郎)
- 1911 ラウス肉腫ウイルス(RSV)の発見 (F. Peyton Rous)
- 1913 染色体地図の作成 (Thomas H. Morgan)
- 1915 化学物質による人工癌の発生 (山極勝三郎, 市川厚一)
- 1921 インスリンの発見(インスリン)の発見 (Frederick G. Banting, Charles H. Best)
- 1924 胚誘導とオーガナイザーの発見 (Hans Spemann)
- 1925 DNAのメチル化の発見 (Treat B. Johnson)
- 1929 「ペニシリン」の発見 (Alexander Fleming)
- 1931 電子顕微鏡の開発 (Max Knoll, Ernst Ruska)
- 1935 生体構成分子のダイナミズム(代謝回転) (Rudolph Schoenheimer)

- 1937 TCAサイクルの発見 (Hans A. Krebs)
- 1940頃 動く遺伝子(トランスポゾン)発見 (Barbara McClintock)
- 1942 ウイルスの複製機構を提唱 (Max L. H. Delbrück, Salvador E. Luria)
- 1944 遺伝形質を伝える物質がDNAであることを証明 (Oswald T. Averyら)
- 1946 形質導入の発見 (Joshua Lederberg)
- 1946 ミクロソーム命名、細胞生物学分野の台頭 (Albert Claude)

1950

- 1950 DNAの相補性の発見 (Erwin Chargaff)
- 1952 NGFの発見 (Rita Levi-Montalcini, Stanley Cohen)
- 1953 DNAの「二重らせん構造モデル」を提唱 (James D. Watson & Francis H. C. Crick)
- 1953 タンパク質のX線結晶構造解析 (Max F. Perutz, John C. Kendrew)
- 1956 腫瘍における「ワールブルグ効果」の発見 (Otto H. Warburg)
- 1955 リンソーム・ペルオキシソームの発見 (Christian de Duve)
- 1955 リボソームの発見 (George E. Palade)
- 1955 インスリンのアミノ酸配列決定 (Frederick Sanger)
- 1956 DNAポリメラーゼの発見 (Arthur Kornberg)
- 1957 クローン選択説の提唱 (Frank M. Burnet)
- 1958 セントラル・ドグマの提唱 (Francis H. C. Crick)
- 1959 抗体の化学構造を解明 (Rodney R. Porter, Gerald M. Edelman)
- 1959 遺伝暗号(コドン)の解釈 (Har G. Khorana, Marshall W. Nirenbergら)

1960

- 1961 「オペロン説」を提唱 (François Jacob, Jacques L. Monod)
- 1961 mRNAを発見 (Sydney Brenner, Francis H. C. Crick)
- 1961 化学浸透圧説の提唱 (Peter D. Mitchell)
- 1961 DNA-RNAハイブリダイゼーションの開発 (Sol Spiegelman)
- 1962 体細胞核移植を実証 (John B. Gurdon)
- 1962 腫瘍ウイルスによる細胞の形質転換 (Renato Dulbecco, Harry Rubin)
- 1962 RNAポリメラーゼの抽出 (Michael J. Chamberlin, Paul Berg)
- 1962 緑色蛍光蛋白質GFPの発見 (下村脩)
- 1963 主要組織適合性抗原(MHC, HLA)の発見 (Barui Benacerraf, Jean Dausset, George D. Snell)
- 1966 IgEの発見 (石坂公成, 石坂照子)
- 1967 X染色体上の遺伝子保存則 (大野乾)

- 1968 制限酵素の発見 (Werner Arber, Hamilton O. Smith)
- 1968 DNA複製の不連続モデルの発表 (岡崎令治)

1970

- 1970 逆転写酵素の発見 (David Baltimore, Howard M. Temin)
- 1970 細胞共生説の提唱 (Lynn Margulis)
- 1972 アポトーシス(apoptosis)の命名 (John F. R. Kerr, Andrew H. Wyllie, Alastair R. Currie)
- 1972-73 組換えDNA技術の確立 (Paul Berg, Stanley N. Cohen, Herbert W. Boyer)
- 1973 樹状細胞の発見 (Ralph M. Steinman)
- 1973 Anfinsenのドグマ (Christian B. Anfinsen)
- 1973 コレステロール代謝の調節 (Michael S. Brown, Joseph L. Goldstein)
- 1974 MHC拘束性の発見 (P. C. Doherty, R. M. Zinkernagel)
- 1974 マクレオソームの発見 (Roger D. Kornbergら)
- 1974- 細胞周期研究のはじまり (Leland H. Hartwell, Paul M. Nurse, R. Timothy Hunt)
- 1974 シャペロン(HSP熱ショック応答)の発見 (Alfred Tissières)
- 1975 タンパク質の局在化機構の発見 (Günter Blobel)
- 1975 DNAシークエンシング法の開発 (Walter Gilbert, Frederick Sanger)
- 1975 モノクローナル抗体の作製 (César Milstein, Georges J. F. Köhler)
- 1976 抗体生成の遺伝学的原理 (利根川進)
- 1976 パッチクランプ法の開発 (Erwin Neher, Bert Sakmann)
- 1976 線虫におけるプログラム細胞死の解析 (Sydney Brenner, John E. Sulston, H. Robert Horvitz)
- 1976 レトロウイルスと細胞性癌遺伝子の解析 (John M. Bishop, Harold E. Varmus)
- 1976 テロメアの構造と機能 (Elizabeth H. Blackburnら)
- 1977 イントロンの発見 (Phillip A. Sharp, Richard J. Roberts)
- 1978 ユビキチンシステムの発見 (Avram Hershko, Aaron Ciechanoverら)

1980

- 1980 Toll遺伝子の発見 (Jules A. Hoffmann)
- 1980 トランスジェニックマウスの作出 (Jon W. Gordon, Frank H. Ruddle)
- 1980 核内受容体の発見 (Pierre Chambon, Ronald Evans)
- 1981 核磁気共鳴のTROSY法の開発 (Kurt Wüthrich)
- 1981 マウスES細胞を樹立 (Martin J. Evans)
- 1982 RNAの触媒機能を発見 (Thomas R. Cech)
- 1982 プリオン病の提唱 (Stanley B. Prusiner)
- 1983 HIVの発見 (Luc A. Montagnier, Françoise

- Barré-Sinoussiら)
- 1985 PCR法の開発 (Randall K. Saiki, Kary B. Mullis)
- 1985 ソフトレーザー脱離法 (SLD) の開発 (田中耕一)
- 1987 ノックアウトマウスの作出 (Oliver Smithies, Mario R. Capecchi)
- 1988 プロテアソームの命名 (Alfred L. Goldberg, 田中啓二ら)

1990

- 1990 生物界の3ドメイン説 (Carl R. Woese, Otto Kandler, Mark L. Wheelis)
- 1992 免疫チェックポイント機構の発見 (本庶佑, James P. Allison)
- 1993 miRNAの発見 (Rosalind C. Lee)
- 1993 オートファジー遺伝子の発見 (大隅良典)
- 1994 ATP合成酵素の構造と「回転触媒説」 (John E. Walker, Paul D. Boyer)
- 1997 クローン羊ドリー誕生 (Ian Wilmut)
- 1998 RNA干渉による遺伝子発現抑制 (Andrew Z. Fire, Craig C. Mello)
- 1999 超解像「STED顕微鏡」の実証 (Stefan W. Hell)

2000

- 2000 ヒトゲノム全配列の概要解明 (Francis S. Collins, J. Craig Venter)
- 2000 リボソームの構造解析 (Ada Yonath, Thomas A. Steitz)
- 2000 小胞体ストレス応答の解析 (Peter Walter, David Ron, 森和俊)
- 2002 国際HapMap計画開始
- 2003 ヒトゲノム解読完了
- 2003 ENCODE計画開始
- 2005 RNA新大陸を提唱 (林崎良英)
- 2005 次世代シークエンサー「454」発売
- 2005 オプトジェネティクスの実証 (Karl Deisseroth)
- 2006 マウスiPS細胞の樹立 (山中伸弥)
- 2007 エクソソームにmiRNAが内包されていることを発見 (Jan O. Lötvall)
- 2008 1000人ゲノムプロジェクト開始
- 2012 CRISPR/Cas9システムの開発 (Jennifer A. Doudna, Emmanuelle M. Charpentier, Feng Zhang)
- 2013 Cryo-EMによるタンパク質構造の近原子分解能解析 (Yifan Chengら)
- 2020 SARS-CoV-2に対するmRNAワクチンの実用化 (Katalin Karikó, Drew Weissman)
- 2021 Alpha Fold2無償公開 (DeepMind社)
- 2022 ヒトゲノム完全解読