

| 受賞年  | 氏名                                 | 受賞理由                               | 受賞年                 | 氏名   | 受賞理由                                       |
|------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--|--|
| 1901 | レントゲン<br>W. C. Röntgen             | X線の発見                              | 1920                | キョーム<br>C. E. Guillaume                    | ニッケル鉄合金(インバーン)の異常性の発見による精密測定への貢献           |
| 1902 | J. H. van't Hoff                   | (化)化学熱力学の法則および溶液の浸透圧の発見            | 1921                | ネルンスト<br>W. H. Nernst                      | (化)熱化学の研究                                  |
|      | ローレンツ<br>H. A. Lorentz             | 磁気放射現象に及ぼす影響                       |                     | アインシュタイン<br>A. Einstein                    | 数理物理学への功績、とくに光電効果の発見                       |
| 1903 | ゼーマン<br>P. Zeeman                  |                                    | 自然放射能の発見            | ソディ<br>F. Soddy                            | (化)放射性物質の化学への貢献と同位体の存在および性質に関する研究          |
|      | ベクレル<br>H. A. Becquerel            | 1922                               |                     | N. ボーア<br>N. Bohr                          | 原子の構造とその放射に関する研究                           |
| 1904 | キュリー夫妻<br>P. Curie, M. Curie       | ベクレルの発見した放射現象に関する研究                | アストン<br>F. W. Aston | (化)質量分析器による、多くの非放射性物質における同位体の発見、とくに整数法則の発見 |  |
|      | フレニウス<br>S. A. Arrhenius           |                                    | 1923                | ミリカン<br>R. A. Millikan                     | 電荷の単位と光電効果に関する業績                           |
| 1905 | レイリー卿<br>Lord Rayleigh             | 気体密度の研究とアルゴンの発見                    |                     | 1924                                       | M. ジェーグバハーン<br>M. Siegbahn                 |
|      | ラムゼー<br>W. Ramsay                  |                                    | 1925                | J. フランック<br>J. Franck                      | 原子と電子の衝突を支配する法則についての発見                     |
| 1906 | レーナルト<br>P. E. A. Lenard           | 気体の電気伝導に関する理論的実験的研究                | 1926                | G. L. ヘルツ<br>G. L. Hertz                   | (化)コロイドと限外顕微鏡                              |
| 1907 | J. J. トムソン<br>J. J. Thomson        |                                    |                     | 1927                                       | R. A. Zsigmondy<br>R. A. Zsigmondy         |
| 1908 | A. A. Michelson                    | 精密干渉計の考察と、それを用いた分光学およびメートル原器に関する研究 | 1928                | J. B. ペラン<br>J. B. Perrin                  | ブラウン運動の発見                                  |
|      | リッパマン<br>G. Lippmann               |                                    | 1929                | コンプトン<br>A. H. Compton                     | コンプトン効果の発見                                 |
| 1909 | E. ラザフォード<br>E. Rutherford         | (化)元素の崩壊および放射性物質の化学に関する研究          | 1930                | C. T. R. ウィルソン<br>C. T. R. Wilson          | 霧箱を用いて荷電粒子の飛跡を見る方法の研究                      |
|      | マルコーニ<br>G. Marconi                |                                    | 1932                | リチャードソン<br>O. W. Richardson                | 熱電現象の研究、とくにそれに関する法則の発見                     |
| 1910 | K. F. Braun                        | 無線電信の開発への寄与                        | 1933                | フォークロイ<br>L. V. de Broglie                 | 電子の波動性の発見                                  |
|      | オストワルド<br>F. W. Ostwald            |                                    | 1934                | ラマン<br>C. V. Raman                         | 光の散乱についての研究とラマン効果の発見                       |
| 1911 | J. D. van der Waals                | 熱放射の法則に関する発見                       | 1935                | ハイゼンベルク<br>W. Heisenberg                   | 量子力学の確立とオルトヘンブラ水素の発見                       |
| 1912 | ワイエン<br>W. Wien                    | (化)放射線物質の人工生成                      | 1936                | ラングミュア<br>I. Langmuir                      | (化)界面化学における発見と研究                           |
|      | M. キュリー<br>M. Curie                |                                    | 1937                | シュレーディンガー<br>E. Schrödinger                | 新形式の原子理論の発見                                |
| 1913 | N. G. Dalen                        | 燈台や燈浮標の照明用のガス貯蔵器につける自動調節機の発明       | 1938                | ディラック<br>P. M. A. Dirac                    | (化)重水素の発見                                  |
|      | カマリノング・オネス<br>H. Kamerlingh-Onnes  |                                    | 1939                | ユレイ<br>H. C. Urey                          | 中性子の発見                                     |
| 1914 | ラウエ<br>M. von Laue                 | 結晶中でのX線回折の発見                       | 1940                | チャドウィック<br>J. Chadwick                     | (化)放射性物質の人工生成                              |
| 1915 | リチャーズ<br>T. W. Richards            | (化)多数の元素の原子量の精密測定                  | 1941                | ジョリオ・キュリー夫妻<br>F. Joliot-Curie,            | 陽電子の発見                                     |
|      | ブラッグ父子<br>W. H. Bragg, W. L. Bragg |                                    | 1942                | I. Joliot-Curie                            | (化)放射線物質の人工生成                              |
| 1917 | パークラ<br>C. G. Barkla               | 元素の特性X線の発見                         | 1943                | V. F. ヘス<br>V. F. Hess                     | 宇宙線の発見                                     |
| 1918 | プラランク<br>M. Planck                 | エネルギー量子の発見                         | 1944                | C. D. アンダーソン<br>C. D. Anderson             | (化)分子の双極子モーメントおよびX線・電子線回折の研究による分子構造の解明への貢献 |
| 1919 | シュタルク<br>J. Stark                  | 陰極線のドブナー効果と電場の中でのスベクトル線の分散の発見      | 1945                | デビッソン<br>C. J. Davison                     | 結晶による電子の干渉現象の実験的発見                         |

表 87 ノーベル賞受賞者一覧 (2)

| 受賞年  | 氏名   | 受賞理由  | 受賞年  | 氏名  | 受賞理由  |
|------|--|---|------|---|---|
| 1938 | フェルミ E. Fermi  | 中性子照射によってつくられる新放射性元素の発見と重い中性子による原子核反応の発見  | 1957 | リー Lee, T.-D.<br>ヤン Yang, C.-N.   | 素粒子のバリオン非保存についての研究  |
| 1939 | E. O. ローレンス E. O. Lawrence                                       | サイクロトロン の発明と開発とそれによる研究、とくに人工放射性元素に関する成果   | 1958 | チェレンコフ P. A. Cherenkov<br>タム I. E. Tamm<br>I. M. フランク I. M. Frank   | チェレンコフ効果の発見と解釈  |
| 1943 | シュテルン O. Stern   | 分子線の方法の開発と陽子の磁気モーメントの発見   | 1959 | セグレ E. Segrè<br>チェンバレン O. Chamberlain   | 反陽子の発見  |
| 1944 | ラービ I. I. Rabi<br>ハーソ O. Hahn                                    | (化)化学反応研究に対するトレーサーとしての放射性同位体利用に関する研究<br>原子核の磁気的性質を記録するための共鳴法の発見<br>(化)原子核分裂の発見                    | 1960 | グレーザー D. A. Glaser<br>リビー W. F. Libby   | 泡箱の発見<br>(化)炭素 14 による年代決定方法の発見  |
| 1945 | パウリ W. Pauli   | 排他原理の発見   | 1961 | ホフスタッター R. Hofstadter   | 原子核による電子散乱の研究およびそれにもたう核子の構造の発見  |
| 1946 | ブリッジマン P. W. Bridgeman   | 超高压発生装置の発明と高压物理学分野における発見  | 1962 | メスバウアー R. Mössbauer<br>カルビン M. Kalvin<br>ランダウ L. D. Landau  | ガンマ線の共鳴吸収の研究とメスバウアー効果の発見<br>(化)植物における炭酸ガス同化の研究<br>凝縮した物質、とくに液体ヘリウムの理論                               |
| 1947 | アップルトン E. V. Appleton  | 高層大気の物理的性質の研究とくにフックルツの発見  | 1963 | ケンフルー J. C. Kendrew<br>ヘルマン M. F. Perutz<br>クリック F. H. C. Crick<br>ワトソン J. D. Watson<br>ワイルキンス M. H. F. Wilkins                   | (化)球状タンパク質の構造に関する研究<br>(生医)核酸の分子構造および生体内での情報伝達に果す意義の発見  |
| 1948 | ブラック P. M. S. Blackett   | 霧箱の開発と、それを用いた原子核および宇宙線物理学分野の発見  | 1964 | ウイグナー E. P. Wigner<br>メイヤー M. G. Mayer<br>イエンゼン J. H. D. Jensen<br>タクソンズ C. H. Townes<br>バスフ N. G. Basov<br>フロホロフ A. M. Prokhorov | 原子核と素粒子の理論、とくに対称性の基本原理の発見とその応用<br>原子核の殻構造の発見  |
| 1949 | シヤーク W. F. Giaque  | 核力の理論的研究による中間子の予言   | 1965 | 朝永振一郎 シュウイオンガー J. Schwinger<br>フレイスマン R. P. Feynman<br>カストレル A. Kastler   | 量子電磁力学の基礎研究   |
| 1950 | パウエル C. F. Powell  | (化)化学熱力学への貢献、とくに極低温における物質の性質の研究   | 1966 | マリケン R. S. Mulliken<br>ベーテ H. A. Bethe  | (化)X線回折による生体物質の分子構造の決定<br>量子電磁力学の基礎研究   |
| 1951 | コックロフト J. D. Cockcroft<br>ウォルトン E. T. S. Walton                  | 人工的に加速した粒子による原子核変換  | 1967 |   | 原子のラジオ波共鳴の研究のための光学的方法の発見と開発<br>(化)分子軌道法による化学結合および分子の電子構造について的基础研究<br>原子核反応理論への寄与、とくに星のエネルギー生成に関する発見 |
| 1952 | マッヒル E. M. McMillan<br>ブロッホ F. Bloch<br>パーセル E. M. Purcell       | 核磁気共鳴吸収法の開発とこれをを用いた発見   | 1968 |   |   |
| 1953 | ボルン M. Born<br>ボーテ W. Bothe<br>ポールソン L. C. Pauling               | 位相差法の発見と位相差顕微鏡の発明<br>量子力学の基礎研究、とくに波動関数の統計的解釈<br>コイソソテンソ法とこれを用いた発見<br>(化)化学結合の本性ならびに複雑な分子の構造に関する研究 | 1969 |   |   |
| 1954 | ラム W. E. Lamb<br>クッシュ P. Kusch                                   | 水素スペクトルの微細構造に関する発見<br>電子の磁気モーメントの精密測定   | 1970 |   |   |
| 1955 | ショックレー W. Shockley<br>バーdeen J. Bardeen<br>ブライタイン W. H. Brattain | 半導体に関する研究とトランジスタ効果の発見   | 1971 |   |   |

表 87 ノーベル賞受賞者一覧 (3)

| 受賞年  | 氏 名   | 受賞理由   |
|------|---|--|
| 1968 | アルバル<br>L. W. Alvarez   | 水素泡箱の使用とデータ解析技術の開発による多数の共鳴状態の発見  |
| 1969 | オンスガー<br>L. Onsager<br>ゲルマン<br>M. Gell-Mann<br>デルブリック<br>M. Delbrück<br>ハーシェイ<br>A. D. Hershey<br>ス・E. ルリア<br>S. E. Luria   | (化)不可逆過程の熱力学における基本的な相反定理の発見<br>素粒子の分類とそれらの相互作用についての寄与と発見<br>(生医)ウイルスの増殖サイクルおよび細菌やウイルスにおける遺伝物質の役割に関する発見   |
| 1970 | アルビベン<br>H. Alfvén<br>ネール<br>L. Néel<br>ガボール<br>D. Gabor<br>ヘルツバーグ<br>G. Herzberg   | 電磁流体力学の基礎的発見とプラズマ物理学などへの応用<br>反強磁性およびフェリ磁性に因する研究と発見<br>ホログラフ法の発明とその後の発展<br>(化)分子とくに遊離基の電子構造および幾何学的構造の解明  |
| 1971 | ガボール<br>D. Gabor<br>ヘルツバーグ<br>G. Herzberg   | ホログラフ法の発明とその後の発展<br>(化)分子とくに遊離基の電子構造および幾何学的構造の解明   |
| 1972 | バーデン<br>J. Bardeen<br>クーパー<br>L. N. Cooper<br>ジュリアン<br>J. R. Schrieffer<br>江崎玲於奈<br>キユバニ<br>I. Giaever  | BCS理論とよばれる超伝導理論<br>半導体内におけるトンネル効果の実験的<br>固体内におけるトンネル効果の理論的予見<br>トランスポートの性質とジョセフソン効果の理論的予見  |
| 1973 | 江崎玲於奈<br>キユバニ<br>I. Giaever   | 半導体内におけるトンネル効果の実験的予見<br>トンネル効果の理論的予見   |
| 1974 | ライル<br>M. Ryle<br>ヒューイッシュ<br>A. Hewish<br>フローリー<br>P. J. Flory  | 電波観測とくに開口合成技術の発明<br>大文の発明<br>(化)高分子物理学における実験・理論両面にわたる基本的貢献   |
| 1975 | A. ボーア<br>A. Bohr<br>モツルソフ<br>B. R. Mottelson<br>レインワター<br>J. Rainwater   | 原子核内核子の集団運動の関数の発見と原子核構造の理論   |
| 1976 | ティン<br>S. C. C. Ting<br>リヒター<br>B. Richter  | 重い新素粒子 J/ψ の発見   |
| 1977 | P. W. アンダーソン<br>P. W. Anderson<br>ベン・プレック<br>J. H. Van Vleck<br>モット<br>N. F. Mott<br>プリゴジネ<br>I. Prigogine<br>カピツァ<br>P. L. Kapitza<br>ペンゾフ<br>A. A. Penzias<br>R. W. ウィルソン<br>R. W. Wilson   | 磁性体と無秩序系の電子構造の研究<br>(化)非平衡熱力学とくに散逸構造の研究<br>低温物理における基礎的発明と発見<br>3K 宇宙黒体放射の発見  |
| 1978 | ペンゾフ<br>A. A. Penzias<br>R. W. ウィルソン<br>R. W. Wilson  | 3K 宇宙黒体放射の発見   |
| 1979 | グラショウ<br>S. L. Glashow<br>ワインバーグ<br>S. Weinberg<br>サラム<br>A. Salam<br>ハウンズフィールド<br>G. N. Hounsfield<br>コーマック<br>A. M. Cormack<br>ローニン<br>J. W. Cronin<br>フィッチ<br>V. L. Fitch<br>ブレンバーク<br>N. Bloembergen<br>ジョーロフ<br>A. L. Schawlow<br>K. ジェグバイン<br>K. Siegbahn<br>福井謙一<br>ホフマン<br>R. Hoffmann<br>クウィルソン<br>K. G. Wilson<br>ウィルソン<br>K. G. Wilson | 弱い相互作用と電磁相互作用の統一理論への貢献、とくに弱い中性カレントの予言<br>(生医)コンピュータを用いたX線断層撮影技術の開発<br>中性 K 中間子の崩壊における CP 対称性の破れの発見<br>レーザー分光学への貢献<br>高分解能電子分光学への貢献<br>(化)化学反応過程への量子力学の応用<br>相転移にともなう臨界現象の理論<br>星の構造と進化にとつて重要な物理的過程の理論的研究<br>宇宙における化学元素の生成にとつて重要な核反応の理論的・実験的研究<br>弱い相互作用を伝える場の粒子 W、Z の発見に導いた大計画に対する貢献<br>量子ホール効果の発見 |
| 1982 | クウィルソン<br>K. G. Wilson<br>ウィルソン<br>K. G. Wilson   | 相転移にともなう臨界現象の理論<br>星の構造と進化にとつて重要な物理的過程の理論的研究<br>宇宙における化学元素の生成にとつて重要な核反応の理論的・実験的研究  |
| 1983 | チャンドラーセカール<br>S. Chandrasekhar<br>ワ・A. フォウラー<br>W. A. Fowler  | 星の構造と進化にとつて重要な物理的過程の理論的研究<br>宇宙における化学元素の生成にとつて重要な核反応の理論的・実験的研究   |
| 1984 | ルビア<br>C. Rubbia<br>フレンツェル<br>S. von der Meer<br>クイツィング<br>K. von Klitzing  | 弱い相互作用を伝える場の粒子 W、Z の発見に導いた大計画に対する貢献<br>量子ホール効果の発見  |
| 1985 | フアン・クリッツィング<br>K. von Klitzing<br>ハウプトマン<br>H. A. Hauptman<br>カール<br>J. Karle<br>ルスカ<br>E. Ruskka<br>ビニグ<br>G. Binnig<br>ローラー<br>H. Rohrer<br>ベドノルツ<br>G. Bednorz<br>ミューラー<br>A. Müller   | (化)結晶構造決定のための直接的方法の開発に対する貢献<br>電子顕微鏡の研究と最初の電子顕微鏡の設計<br>走査型トンネル電子顕微鏡の開発<br>King (化)生体物質の結晶電子顕微鏡の開発<br>新超伝導物質の発見   |
| 1986 | ルスカ<br>E. Ruskka<br>ビニグ<br>G. Binnig<br>ローラー<br>H. Rohrer<br>ベドノルツ<br>G. Bednorz<br>ミューラー<br>A. Müller  | (化)結晶構造決定のための直接的方法の開発に対する貢献<br>電子顕微鏡の研究と最初の電子顕微鏡の設計<br>走査型トンネル電子顕微鏡の開発<br>King (化)生体物質の結晶電子顕微鏡の開発<br>新超伝導物質の発見   |
| 1987 | ベドノルツ<br>G. Bednorz<br>ミューラー<br>A. Müller   | 走査型トンネル電子顕微鏡の開発<br>King (化)生体物質の結晶電子顕微鏡の開発<br>新超伝導物質の発見  |
| 1988 | レダーマン<br>L. Lederman<br>シュワルツ<br>M. Schwartz<br>シュタインバーガー<br>J. Steinberger<br>ラムゼー<br>N. F. Ramsey<br>デーデルト<br>H. G. Dehmelt<br>パウル<br>W. Paul   | ニュートリノビーム法の開発とニュートリノ発見によるレプトンの二重構造の実証  |
| 1989 | ラムゼー<br>N. F. Ramsey<br>デーデルト<br>H. G. Dehmelt<br>パウル<br>W. Paul  | 精密な原子分光学の開発への重要な貢献   |

素粒子原子核  
Elementary Part/Nuclear Physics

ノーベル賞受賞者一覽 (4)

| 受賞年  | 氏名  | 受賞理由   | 受賞理由  |
|------|---|--|---|
| 1989 | ラムゼー<br>N. F. Ramsey  | 分離した振動場法(ラムゼー共鳴法)の発明と水素原子ザーその他の原子時計への応用  | 情報通信テクノロジ—への基礎的貢献。<br>(高速光エレクトロニクスに使われる半導体ヘテロ構造の開発 for developing semiconductor heterostructures used in high-speed- and optoelectronics)<br>(IC)の発明 for his part in the invention of the integrated circuit) |
| 1990 | デーメルト<br>H. G. Dehmelt<br>パウル<br>W. Pauli   | イオントラップ技術の開発   | アルカリ金属の希薄気体でのボーズ・アインシュタイン凝縮の実現 for the achievement of Bose-Einstein condensation in dilute gases of alkali atoms  |
| 1991 | フリードマン<br>J. Friedman<br>ケン・フォール<br>H. Kendall<br>レイ・テイラー<br>R. Taylor                          | クオーク模型の展開に決定的な重要性をもった陽子と束縛中性子による電子の深非弾性散乱の先駆的研究  | 宇宙物理学へのパイオニア的寄与 for pioneering contributions to astrophysics  |
| 1992 | フ・ジェンズ<br>P. G. de Gennes   | 単純な系の秩序の発現に対する研究方法がより複雑な物質、とくに液晶や高分子に一般化できることの見解   | 宇宙からのニュートリノの検出 for the detection of cosmic neutrinos  |
| 1993 | エルンスト<br>R. R. Ernst<br>シヤル・バツク<br>G. Carpak<br>ハルス<br>R. A. Hulse<br>テイラー<br>J. H. Taylor, Jr. | (化)高分解能 NMR 分光法の開発<br>素粒子検出器、とくに多線式比例計数箱の発明と改良   | 宇宙X線源の発見 discovery of cosmic X-ray sources<br>超伝導体および超流動体の理論 for pioneering contributions to the theory of superconductors and superfluids  |
| 1994 | アロツク・ハウス<br>B. N. Brockhouse<br>シヤル<br>C. G. Shull  | 重力研究に新しい可能性を開いた新型パルサーの発見   | 強い相互作用の理論における漸近自由度の発見 for the discovery of asymptotic freedom in the theory of the strong interaction   |
| 1995 | パール<br>M. I. Perl<br>ライナス<br>F. Reinse  | 凝縮体の研究のための中性子散乱技術の開発に対する先駆的寄与  | 光コヒーレンスに関する量子論 quantum theory of optical coherence  |
| 1996 | David M. Lee<br>Douglas D. Osheroff<br>Robert C. Richardson                                     | ヘリウム3での超流動の発見 for their discovery of superfluidity in helium-3   | レーザ—による精密分光法、特に光コム法の開発 development of laser-based precision spectroscopy, including the optical frequency comb technique  |
| 1997 | Seven Chu<br>Claude Cohen-Tannoudji<br>William D. Phillips                                      | レーザ—冷却とアトムトラップ法の開発 for development of methods to cool and trap atoms with laser light  | 宇宙マイクロ波背景放射の異方性 for their discovery of the blackbody form and anisotropy of the cosmic microwave background radiation   |
| 1998 | Robert B. Laughlin<br>Horst L. Störmer<br>Daniel C. Tsui  | 分数量子ホール効果の発見 for their discovery of a new form of quantum fluid with fractionally charged excitations                        | 巨大磁気抵抗効果の発見 for the discovery of giant magnetoresistance  |
| 1999 | (化) Walter Kohn<br>John A. Pople  | (化)密度汎関数理論の開発 (Chem) for his development of the density-functional theory of quantum chemistry                               | Subatomic 物理での自発的対称性の破れのメカニズムの発見 for the discovery of the mechanism of spontaneous broken symmetry in subatomic physics   |
| 2000 | Zhores I. Alferov (ロ)<br>Herbert Kroemer (独)<br>Jack S. Kilby (米)                               | (化)密度汎関数理論の開発 (Chem) for his development of the density-functional theory of quantum chemistry                               | 少なくとも3世代のクオークが存在することを予言した対称性の破れの起源の発見 for the discovery of the origin of the broken symmetry which predicts the existence of at least three families of quarks in nature                                      |
| 2001 | E. A. Cornell<br>W. Ketterle<br>C. E. Wieman  | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     | 光通信のためのファイバー内での光透過に関する画期的な成果 for groundbreaking achievements concerning the transmission of light in fibers for optical communication   |
| 2002 | R. Davis, Jr.<br>小柴昌俊 Koshiba<br>R. Giacconi  | フエルト秒分光法による化学反応の遷移状態の研究 (Chem) for his studies of the transition states of chemical reactions using femtosecond spectroscopy | CCDと呼ばれるイメージング半導体回路の発明 for the invention of an imaging semiconductor circuit—the CCD sensor   |
| 2003 | A. A. Abrikosov<br>V. L. Ginsburg<br>A. J. Leggett  | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     | 2次元物質グラフェンに関する画期的な実験 for groundbreaking experiments regarding the two-dimensional material graphene   |
| 2004 | D. J. Gross<br>H. D. Politzer<br>F. Wilczek   | フエルト秒分光法による化学反応の遷移状態の研究 (Chem) for his studies of the transition states of chemical reactions using femtosecond spectroscopy | 超新星観測による宇宙の加速膨張の発見 for the discovery of the accelerating expansion of the Universe through observations of distant supernovae   |
| 2005 | R. J. Glauber   | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     | 個々の量子系を測定・操作する革新的実験技術 for groundbreaking experimental methods that enable measuring and manipulation of individual quantum systems  |
| 2006 | J. C. Mather<br>G. F. Smoot   | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     |   |
| 2007 | A. Fert<br>P. Grunberg<br>(化) Gerhard Ertl  | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     |   |
| 2008 | 南部陽一郎 Nambu<br>小林誠 Kobayashi<br>益川敏英 Masukawa   | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     |   |
| 2009 | C. K. Kao   | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     |   |
| 2010 | A. K. Geim<br>K.S. Novoselov  | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     |   |
| 2011 | Saul Perlmutter<br>Brian P. Schmidt<br>Adam G. Riess  | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     |   |
| 2012 | Serge Haroche<br>David J. Wineland  | 電弱相互作用の量子構造 for elucidating the quantum structure of electroweak interactions in physics                                     |   |

## ノーベル賞(物理学)受賞者一覧(5)

|      |   |  |
|------|---|--|
| 2013 | François Englert<br>Peter W. Higgs                  | 素粒子の質量の起源の理解に寄与する<br>メカニズムの理論的発見 for the theoretical discovery of a mechanism that contributes to our understanding of the origin of mass of subatomic particles, and which recently was confirmed through the discovery of the predicted fundamental particle, by the ATLAS and CMS experiments at CERN's Large Hadron Collider |
| 2014 | 赤崎 勇 Akasaki<br>天野 浩 Amano<br>中村 修二 Nakamu          | 明るく省エネルギーの白色光源を可能にした効率的な青色LEDの発明 for the invention of efficient blue light-emitting diodes which has enabled bright and energy-saving white light sources  |
| 2015 | Eric Betzig<br>Stefan W. Hell<br>William E. Moerner | (化) 超解像蛍光顕微鏡の開発<br>(Chem) for the development of super-resolved fluorescence microscopy  |
| 2016 | 梶田 隆章 Kajita<br>Arthur B. McDonald                  | ニュートリノに質量があることを示す<br>ニュートリノ振動現象の発見 for the discovery of neutrino oscillations, which shows that neutrinos have mass  |
| 2017 | R. Weiss, B. Barish,<br>K. S. Thorne                | 物質のトポロジカル相転移とトポロジカル相の理論的発見 for theoretical discoveries of topological phase transitions and topological phases of matter   |
| 2018 | J. Dubochet, J. Frank<br>R. Henderson               | LIGO検出器の決定的な貢献と重力波の観測 for decisive contributions to the LIGO detector and the observation of gravitational waves<br>(化) 溶液中の生体分子の高分解能構造決定のためのクライオ電子顕微鏡法の開発 (Chem) for developing cryo-electron microscopy for the high-resolution structure determination of biomolecules in solution  |
| 2019 | Arthur Ashkin                                       | レーザー物理分野での画期的な発明 for groundbreaking inventions in the field of laser physics   |
| 2020 | Gerard Mourou<br>Donna Strickland                   | 光ピンセットの発明と生物学実験への応用の研究 観測 for the application to biological systems<br>高強度・長短パルスレーザー生成法の開発 for their method of generating high-intensity, ultra-short optical pulses   |