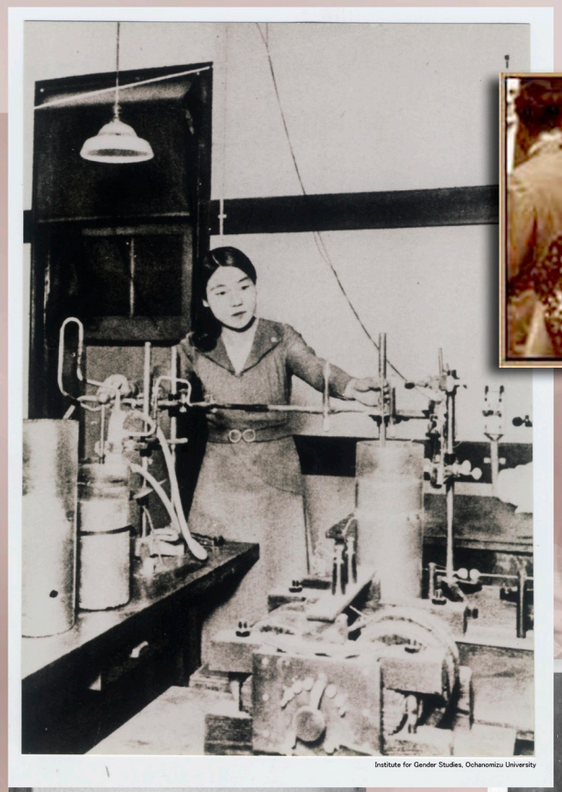
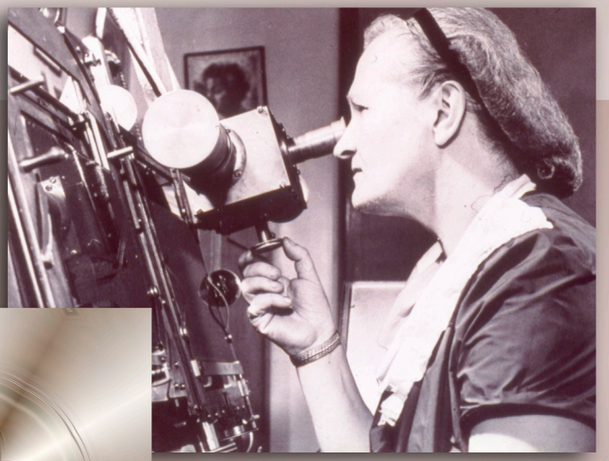
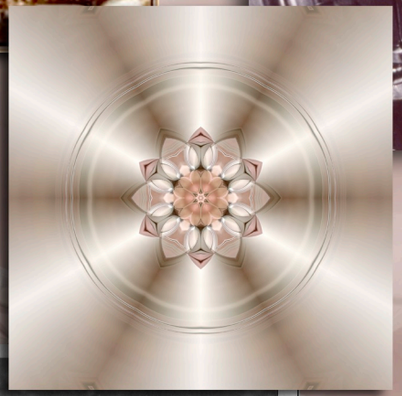
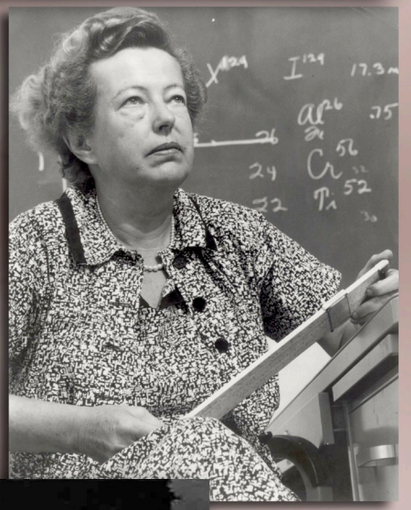
2022 Calendar









presented by COST Action ChETEC

宇宙核物理を築いた女性研究者たち

Women Scientists Who Made Nuclear Astrophysics

Our purpose is to honor, to encourage, and to educate

先人に学び、讃え、後世に伝えるために。

宇宙核物理の発展に尽くした女性研究者たちがいました。

真理の探求を生涯の仕事として選び、輝かしい業績を残した女性たちです。

彼女たちの生き方が、若き女性研究者たちの将来への道標となり、励みになることを願います。

また、女性が科学の発展に重要な役割を果たしてきたこと、

そして今も、その役割を果たし続けていることを広く多くの方々に知っていただきたいと思います。

宇宙核物理は理論核物理、実験核物理、天文学、天体物理学、宇宙論などと関連する学際的な研究分野です。星や銀河、宇宙についてのあらゆる謎に挑むこの研究分野において、女性研究者たちも、その発展に重要な役割を担い、たくさんの貢献を果たしてきました。それは、天文観測、目視や分光学的手法による天体探索から、恒星の分類と採録、新たな天体現象の予言と発見、観測装置の設計と建設、原子核物質についての理論的および実験的な研究まで、あらゆる現象についての物理学的な考察、数学的な解析、化学的な解明など多岐にわたります。

彼女たちの生き様を女性だけでなく、すべての方々へ伝えたいと思います。彼女たちのような先人がいたことを知れば、女性だからという固定観念から解き放たれることができるはず。言い換えるならば、社会的な立場や性別・人種に関する差別を無くしていくことができるはずです [1,2]。社会が「男性にくらべて、女性は能力に欠け科学に対する情熱に乏しい」という誤った考えにとらわれてしまうと、女性研究者は能力を十分に活かせず、研究の道を突き進めなくなります。残念ながら、これまで女性研究者たちの活躍について語られる機会は少なく、むしろ科学の歴史から消されてきたことすらありました [3]。わたしたちは、宇宙核物理の発展に大きな影響を与えた12人の女性研究者を紹介することで、少しでも社会を変えていけたらと願います。

今回のプロジェクトでは、彼女たちの写真を「若き日々」、「壮年の頃」、「研究の現場」という3つの視点から収集しました。そこに写る若き彼女たちの姿が、同じ年ごろの研究者たちの心を動かすように。たとえば、ノーベル賞を受賞した女性研究者の20代の姿は、現代の20代の女性研究者に何かを伝えるに違いありません。「研究者とはどう見えるのかな？」と考えたときに、「いまの私みたいだ！」と気づいてくれることを願います。また、「壮年の頃」の写真は、彼女たちの研究人生が最高潮を迎えていた様子を窺わせます。科学界にその名を広く知られるようになった円熟した女性研究者の姿でもあります。そして、「研究の現場」の写真は実験室や観測所における彼女たちの様子をありありと伝えてくれます。

わたしたちは、今回の取り組みをポスターの形式にとりまとめ、2018年にイタリアで開催された宇宙核物理に関する国際会議において公表しました [4]。そのポスターは www.chetec.eu から無料でダウンロード可能です。また、Springer社から出版された会議議事録にはプロジェクトの記録が収録されています [5]。

[1] See, e.g,``Delusion of gender'' Cordelia Fine, 2010, W.W. Norton and Co. ISBN 0-393-06838-2, page 36 and references therein.

[2] Steele & Aronson, 1995, "Stereotype threat and the intellectual test performance of African-Americans" *Journal of Personality and Social Psychology, 69,* 797-811.

[3] ``...by moving a woman to the background, by making her disappear completely from the narrative, by minimising her involvement, by fiddling with the story [...], by diminishing or stealing her work, by confining her to the role of 'wife of' or 'sister of' [or 'assistant of'], auto-erasure…" http://www.cafebabel.co.uk/society/article/georgette-sand-when-history-makes-women-invisible.html

[4] M. Lugaro, et al., "Women Scientists Who Made Nuclear Astrophysics", Poster presented at the 15th International Symposium on Nuclei in the Cosmos, Assergi, L'Aquila, Italy, June 24-29, 2018.

[5] Hampton C.V. et al. (2019) Women Scientists Who Made Nuclear Astrophysics. In: Formicola A., Junker M.,Gialanella L., Imbriani G. (eds) Nuclei in the Cosmos XV. Springer Proceedings in Physics, vol 219. Springer, Cham. Preprint available at: http://arXiv:org/abs/1809.01045

作者: リサーチ / 執筆 / プロモーション

Maria Lugaro — Konkoly Observatory H-1121 Budapest, Hungary maria.lugaro@csfk.mta.hu

Christine V. Hampton — CV Hampton Consulting, LLC, Okemos, MI 48805 USA chrisvha@umich.edu

Panagiota Papakonstantinou — Institute for Basic Science, Rare Isotope Science Project, Daejeon 34047, South Korea

P. Gina Isar — Institute of Space Science, Bucharest- Magurele 077125, Romania

Birgitta Nordström — Niels Bohr Institute, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen, Denmark

Nalan Özkan — Department of Physics, Kocaeli University, Umuttepe 41380, Kocaeli, Turkey

Marialuisa Aliotta — SUPA, School of Physics and Astronomy, University of Edinburgh, Edinburgh EH9 3FD, UK

Aleksandra Ćiprijanović — Department of Astronomy, Faculty of Mathematics, University of Belgrade, Serbia

Sanjana Curtis — Department of Physics, North Carolina State University, Raleigh, NC 27606, USA

Marcella Di Criscienzo — INAF-Osservatorio di Roma, via Frascati 33, Monteporzio Catone, Rome, Italy

Jacqueline den Hartogh — Konkoly Observatory H-1121 Budapest, Hungary

Andreea S. Font — Astrophysics Research Institute, Liverpool John Moores University, Liverpool, L3 5RF, UK

Anu Kankainen — Department of Physics, University of Jyväskylä, PO Box 35 (YFL), F1 40014, Finland

Chiaki Kobayashi — Centre for Astrophysics Research, University of Hertfordshire, Hatfield AL 109AB, UK

Claudia Lederer -Woods — SUPA, School of Physics and Astronomy, University of Edinburgh, Edinburgh EH9 3FD, UK

Ewa Niemczura — University of Wroclaw, Kopernika 11, PL-51-622 Wroclaw, Poland

Thomas Rauscher — Centre for Astrophysics Research, University of Hertfordshire, Hatfield AL 109AB, UK And Department of Physics, University of Basel, 4056 Basel, Switzerland

Artemis Spyrou — NSCL, JINA -CEE, and Department of Physics and Astronomy, Michigan State University, East Lansing MI USA

Sophie Van Eck — Institut d'Astronomie et d'Astrophysique, Université libre de Bruxelles, Belgium

Mariya Yavahchova — Institute for Nuclear Research & Nuclear Energy, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria

William Chantereau — Astrophysics Research Institute, Liverpool John Moores University, Liverpool, L3 5RF, UK

Selma E. de Mink — Anton Pannekoek Institute for Astronomy, University of Amsterdam, The Netherlands

Etienne Kaiser — Astrophysics Group, Keele University, ST5 5BG Keele, UK

Friedrich-Karl Thielemann — Department of Physics, University of Basel, 4056 Basel, Switzerland and GSI Helmholtz Center for Heavy Ion Research, Darmstadt, Germany

Claudia Travaglio — INFN-Turin, Astrophysical Observatory Turin, Italy

Aparna Venkatesan — Department of Physics and Astronomy, University of San Francisco, San Francisco, CA 94117, USA

Remo Collet — Stellar Astrophysics Centre, Department of Physics and Astronomy, Aarhus University, Denmark

言語	翻訳 / 校閲	所属
Armenian	Ani Aprahamian	University of Notre Dame (USA)
Bulgarian	Mariya Yavahchova	Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, Bulgarian Academy of Sciences
Bulgarian	Sevdalina Dimitrova	Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, Bulgarian Academy of Science
Bulgarian	Ivanka Stateva	Institute of Astronomy, Bulgarian Academy of Sciences
Catalan	Jordi Jose	Universitat Politecnica de Catalunya (Spain)
Chinese	Yutian Li	Institute of Modern Physics Chinese Academy of Sciences (P. R. China)
Chinese	Xiaodong Tang	Institute of Modern Physics, Chinese Academy of Sciences (P.R. China)
Croatian	Neven Soic & PhD students	Ruder Boskovic Institute Zagreb (Croatia)
Czech	Barbora Dolezalova	Astronomical Institute, Czech Academy of Sciences
Danish	Camilla J. Hansen	Max Planck Institute for Astronomy (Germany)
Danish	Birgitta Nordström	Copenhagen University (Denmark)
Dutch	Jacqueline den Hartogh	Konkoly Observatory (Hungary)
Dutch	Hannah Brinkman	Konkoly Observatory and University of Szeged (Hungary)
Dutch	Selma de Mink	Harvard University (USA)
English	Christine V. Hampton	CV Hampton Consulting, LLC (USA)
Estonian	Laurits Leedjärv	University of Tartu (Estonia)
Finnish	Anu Kankainen	University of Jyväskylä (Finland)
French	Sophie Van Eck	Université Libre de Bruxelles (Belgium)
French	Benoit Côte	Konkoly Observatory (Hungary)
French	Ana Palacios	University of Montpellier (France)
French	William Chantereau	Liverpool John Moores University (UK)
Galician	Ana Ulla-Miguel	University of Vigo (Spain)
Galician	Martin Pawley	IO Astronomical Association (Spain)
German	Etienne Kaiser	Keele University (UK)
German	Friedrich Thielemann	University of Basel (Switzerland) and GSI Darmstadt (Germany)
German	Carla Frohlich	North Carolina State University (USA)
Greek	Theo J. Mertzimekis and NuSTRAP group	University of Athens (Greece)
Hebrew	Moshe Friedman	Hebrew University of Jerusalem (Israel)
Hungarian	Borbála Cseh	Konkoly Observatory (Hungary)
Hungarian	József Kovács	ELTE Eötvös Loránd University Gothard Astrophysical Observatory (Hungary)
Icelandic	Rubina Kotak	University of Turku (Finland)
IsiNdebele	Sifundo Delton Binda	University of the Witwatersrand (South Africa)
	Thokozani Masemola	University of Pretoria (South Africa)
	Nomvula Mabena	University of South Africa (South Africa)
IsiZulu	Thuthukile Khumalo	University of the Witwatersrand (South Africa)
Italian	Maria Letizia Sergi	Università di Catania & INFN-LNS, (Italy)
Italian	Flavia Dell'Agli	INAF Osservatorio Astronomico di Roma (Italy)
Japanese	Nobuya Nishimura et al.	UKAKUREN (Japan Forum of Nuclear Astrophysics)
Japanese	Shio Kawagoe	University of Tokyo (Japan)
Lithuanian	Arunas Kucinskas	Vilnius University (Lithuania)
Lithuanian	Rigonda Skorulskiene	Vilnius University (Lithuania)
Maltese	Marthese Borg	University of Malta (Malta)
Norwegian	Ann-Cecilie Larsen	University of Oslo (Norway)
Polish	Ewa Niemczura	University of Wroclaw (Poland)
Portuguese	Adelaide Pedro de Jesus	Universidade Nova de Lisboa (Portugal)
Romanian	Andreea Font	Liverpool John Moores University (UK)
Romanian	Gina Isar	Institutul de Științe Spațiale (România)
Russian	Olga Maryeva	Astronomical Institute of Czech Academy of Sciences
Serbian	Aleksandra Ciprijanovic	Fermi National Accelerator Laboratory (USA)
Slovak	Rudolf Galis	P. J. Šafárik University (Slovak Republic)
Slovak	Lucia Gálisová	Technical University of Košice (Slovakia)
Slovenian	Matej Lipoglavsek	Jozef Stefan Institute (Slovenia)
Spanish	Olga Zamora	Instituto de Astrofísica de Canarias (Spain)
Spanish	Ana Palacios	Université de Montpellier (France)
Spanish	Gabriel Martinez Pinedo	GSI Darmstadt (Germany)
Spanish	Martha Irene Saladino	https://misaladino.com/
Swedish	Andreas Korn	Uppsala University (Sweden)
Swedish	Bengt Edvardsson	Uppsala University (Sweden)
Tshivenda	Nyawasedza Magoda	University of the Witwatersrand (South Africa)
Tshivenda	Philip Adsley	University of the Witwatersrand and iThemba Labs (South Africa)
Turkish	Nalan Özkan	Kocaeli University (Turkey)
Ukrainian	Olga Beliuskina	University of Jyväskylä (Finland)
Ukrainian	Tamara Mishenina	Odessa National University (Ukraine)

写真提供:

Cover Clockwise **1) Yuasa:** Courtesy Ochanomizu University, History Museum, Yuasa Toshiko Materials: Picture 006 **2) Müller:** At conference, Courtesy R. J. Rutten, Utrecht University **3) Payne:** Cecilia Payne Gaposchkin working with equipment, Astronomical Society of the Pacific, courtesy AIP Emilio Segrè Visual Archives, Physics Today Collection [gaposchkin_cecilia_f1] **4) Mayer:** Portrait of Dr. Maria Goeppert-Mayer [At desk with slide rule in hand], U.S. Department of Energy (Public Domain), photos-department of energy- 10481713035. **5) Eryurt**: At lectern. Courtesy METU Physics Department **6) Böhm-Vitense**: A photo of Erika during grad school years, Courtesy U. of Washington via Julie Lutz **7) Meitner:** Catholic University of America, 1946, Acc.90-105 - Science Service, Records,1920s-1970s, Smithsonian Institution Archives, Wikimedia **Page 2** **1) Eryurt:** Courtesy METU Physics Department **2) Böhm-Vitense:** At Heidelberg viewing transparency, Courtesy U. of Washington via Julie Lutz **3) Curie:** At the electroscope, MCP87 Photo Henri Manuel. Source : Musée Curie (coll. ACJC) **4**) **Burbidge**: Portrait of E. Margaret Burbidge viewing astronomical slides at the American Astronomical Society (AAS) meeting, circa1980, AIP Emilio Segrè Visual Archives, Physics Today Collection, [Burbidge Eleanor Margaret - A1] **Page 3** **1) Curie**: In laboratory (later years), MCP137 Photo Henri Manuel. Source : Musée Curie (coll. ACJC) 2) **Tinsley** Casual portrait of Beatrice Tinsley sitting at a desk with pencil in hand. Catalog Number: [Tinsley Beatrice B4], Credit: Astronomical Society of the Pacific, courtesy AIP Emilio Segre Visual Archives **3) Payne:** Acc. 90-105 - Science Service, Records, 1920s-1970s, Smithsonian Institution Archives, File: Cecilia_Helena_Payne_Gaposchkin_(1900-1979)_(3) via Wikimedia Commons 4) **Mărăcineanu**: At Radium Institute, MCP1780 Photo Henri Manuel. Source : Musée Curie (coll. ACJC) **Biographical Pages - Upper photos Curie**: AIP Emilio Segrè Visual Archives, Image [Curie Pierre-C6], (detail) Portrait of Pierre and Marie Curie 1895 Public Domain Mark1.0 **Meitner**: AIP Emilio Segrè Visual Archives [meitner_lise_a3] **Mărăcineanu**: Photo Citation: Ro.Wikipedia.org, Public Domain via Wikimedia Commons **Payn**e: Courtesy: Historical Archives, Newnham College Cambridge [Payne Gaposchkin Cecilia] 1923 **Mayer**: AIP Emilio Segrè Visual Archives, Born Collection [Mayer Maria A5]; courtesy of Churchill Archives Centre, Cambridge. **Yuasa**: Courtesy Ochanomizu University, History Museum, Yuasa Toshiko Materials: Picture 005 **Caughlan**: © Copyright 2001-2018 Montana State University Library, Merrill G. Burlingame Special Collection, Accession 12001 ID: parc-001585. **Müller**: Courtesy R. J. Rutten, Utrecht University **Burbidge**: American Astronomical Society (2001), Committee on the Status of Women in Astronomy, A Tribute by Vera Rubin. **Böhm-Vitense**: AIP Emilio Segrè Visual Archives [bohm_vitense_erika_a1], courtesy Department of Physics, University of Illinois at Urbana-Champaign, **Eryurt:** Courtesy METU Physics Department **Tinsley**: AIP Emilio Segrè Visual Archives [tinsley_beatrice_a1], Courtesy of Brian Tinsley, U. of Texas at Dallas. **Biographical Pages - Lower Photos: Curie**: AIP Emilio Segrè Visual Archives [curie_marie_a2] **Meitner**: AIP Emilio Segrè Visual Archives [meitner_lise_a8] **Mărăcineanu**: Detail MCP1780 Photo Henri Manuel. Source : Musée Curie (coll. ACJC). **Payn**e: Detail from Acc. 90-105 - Science Service, Records, 1920s-1970s, Smithsonian Institution Archives, File:Cecilia_Helena_Payne_Gaposchkin_(1900-1979)_(3) via Wikimedia Commons .**Mayer**: AIP Emilio Segrè Visual Archives,.[mayer_maria_a2] **Yuasa**: Courtesy Ochanomizu University, History Museum, Yuasa Toshiko Materials: Picture 149. **Burbidge**: AIP Emilio Segrè Visual Archives, Physics Today Collection, detail [Burbidge Eleanor Margaret-A1]. **Böhm-Vitense**: Courtesy U. of Washington via Julie Lutz, [Erika Bohm Vitense 2017-03-23] **Eryurt:** Courtesy METU Physics Department **Tinsley**: Courtesy of Brian Tinsley, U. of Texas at Dallas.[Beatrice_1966].

参考文献:

Curie 1) Traité de Radioactivité. 2 volume book, Gauthier-Villars, Paris 1910 **2)** TheConversation Homepage, https://theconversation.com/us/topics/marie-curie-32867. Jorgensen, T. J.: Marie Curie and Her X-Ray Vehicle Contribution to World War I Battlefield Medicine **3)** Marie Curie - War Duty (1914-1919) https://history.aip.org/exhibits/curie/war2.htm **4)** Nobelprize.org https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/themes/other/womens-day-2017.htm **5)** Fun Fact: L.D. Schmadel, Dictionary of Minor Planet Names, 3rd ed., Springer 2013 **6)** Quote: 35 Inspirational Marie Curie Quotes On Success _ AwakenTheGreatnessWithin.pdf **Meitner 1)** Meitner, L.; Frisch, O. R. (1939). "Disintegration of Uranium by Neutrons: A New Type of Nuclear Reaction" *Nature* 143 (3615): 239. http://adsabs.harvard.edu/abs/1939Natur.143..239M **2)** Fun Fact: U.S. Patent US1076141 **3)** Quote: "Lise Meitner." AZQuotes.com. Wind and Fly LTD, 2020. 05 February 2020. https://www.azquotes.com/author/24109-Lise_Meitner **Mărăcineanu 1)** Recherches sur la constante du polonium et sur la pénétration des substances radioactives dans les métaux, doctoral thesis, Paris, Les Presses Universitaires de France, 1924, pp. 82 **2)** Marco Fontani et al., "Science is Not a Totally Transparent Structure: Ştefania Mărăcineanu and the Presumed Discovery of Artificial Radioactivity", An International Journal of the History of Chemistry, Vol 1, No 1 (2017) https://riviste.fupress.net/index.php/subs/article/view/14 **3)** Fun Fact: TheStampCollector.net/Romanianinventics.html.**4)** Quote: Marelene F. Rayner- Canham, Geoffrey Rayner- Canham (1997). A Devotion to Their Science: Pioneer Women of Radioactivity . Chemical Heritage Foundation. pp. 87–91.ISBN 0941901157. Retrieved 3 November 2014.**Payne Gaposchkin 1)** Stellar Atmospheres; A Contribution to the Observational Study of High Temperature in the Reversing Layers of Stars, PhD Thesis 1925 http://adsabs.harvard.edu/abs/1925PhDT.....1P **2)** Quote: https://www.goodreads.com/author/quotes/5806784.Cecilia_Payne_Gaposchkin **3)** Fun Fact: The Glass Universe – Dava Sobel, Viking Press 2016. **Goeppert-Mayer 1)** Nuclear Configurations in the Spin-Orbit Coupling Model. I. Empirical Evidence. Phys. Rev. 78, 16 (1950) https://doi.org/10.1103/PhysRev.78.16 **2)** Fun Fact and Quote: https://ucsdnews.ucsd.edu/archives/date/101019 **3)** Quote: https://www.AZQuotes.com/author/29356-Maria_Goeppert_Mayer **Yuasa 1)** Nakamura, H., Reide, F., & Yuasa, T. (1973). A detection system with a large liquid scintillation counter for high energy neutron studies with neutron gamma discrimination. Nuclear Instruments and Methods 108(3), 509-516. www.sciencedirect.com/science/article/pii/0029554X73905326 [archive] résumé **2)** Yagi, E., Matsuda, H., Narita, K. (1997). Toshiko Yuasa (1909-1980), and the Nature of Her Archives at Ochanomizu Univ. in Tokyo. Historia Scientiarum. Second series: International Journal of the History of Science Society of Japan, 7(2), 153-162.**3)** Biography of Toshiko Yuasa, www.th.u-psud.fr/YUASA150/Yuasa_event/program/talks/kou.pdf **4)** Fun Fact: Patents FR1145132, FR1235474; Fun Fact: http://archives.cf.ocha.ac.jp/en/researcher/yuasa.toshiko.html Listing #47 in pdf file of her publications.**5)** Quote: www.ocha.ac.jp **Caughlan 1)** G. R. Caughlan, W. A. Fowler 1988, Thermonuclear Reaction Rates V, Atomic Data and Nuclear Data Tables, Vol. 40, p. 283. http://adsabs.harvard.edu/abs/1988ADNDT..40..283C **2)** Georgeanne R. Caughlan's scientific contributions affiliated with Montana State University https://www.researchgate.net/scientificcontributions/72243718_Georgeanne_R_Caughlan **3)** Quote: https://peoplepill.com/people/georgeanne-r-caughlan/ **Müller 1)** Goldberg, L., Müller, E. A., Aller, L. H., ApJS (1960), 5, 1, The Abundances of the Elements in the Solar Atmosphere **2)** Chmielewski, Yves (1998): "Edith Alice Müller (1918–1995). Short biography", in: Remembering Edith Alice Müller, eds. Immo Appenzeller et al., Springer, 1998, pp. 6–8. Bibliography **3)** Fun Fact: Chorbachi, W. K. (1989): "In the tower of babel: beyond symmetry in Islamic design", Computers and Mathematics with Applications, Volume 17, Issues 4– 6, 1989, pp. 751–789, doi:10.1016/0898-1221(89)90260-5 , MR0994228 **4) Thesis:** E. Müller, Gruppentheoretische and Strukturanalytische Untersuchungen der Maurischen Ornamente aus der Alhambra in Granada (Inaugnral-Dessertation for a Doctorate from the University of Ziirich). Buchdruckerei Baublatt, Riischlikon (1944). **Burbidge 1)** E. M. Burbidge, G. R. Burbidge, W. A. Fowler, F. Hoyle (1957), Synthesis of the Elements in Stars, Reviews of Modern Physics, vol. 29, Issue 4, pp. 547-650 http://adsabs.harvard.edu/abs/1957RvMP...29..547B **2)** Fun Fact and Quote: https://ucsdnews.ucsd.edu/archives/date/101019 **3)** Quote: https://www.nytimes.com/2020/04/06/science/space/e-margaret-burbidge-dead.html **Böhm-Vitense 1)** Böhm-Vitense, E. (1958) Über die Wasserstoffkonvektionszone in Sternen verschiedener Effektivtemperaturen und Leuchtkräfte. Mit 5 Textabbildungen, Zeitschrift für Astrophysik, vol 46, pp. 108-143 http://adsabs.harvard.edu/abs/1958ZA.....46..108B **2)** Fun Fact: J. Lutz and G. Wallerstein, BAAS: BAAS,2017,49,021 DOI: 10.3847/BAASOBIT2017021.**Ezer Eryurt 1)** Ezer, D, Cameron, A. G. W., The early evolution of the Sun, (1963) Icarus, 1, 422 **Tinsley 1)** An Accelerating Universe, 1975, Nature 257, 454 – 457 (9 Oct.1975); doi:10.1038/257454a0 **2)** Beatrice Tinsley https://physicstoday.scitation.org/do/10.1063/PT.5.031405/full/ **3)** University of Canterbury, http://www.canterbury.ac.nz/about/capitalworks/projects/rrsic/rrsic-stage-2/ Building named to honor Beatrice Tinsley will be completed in 2019 **4)** Poem: https://www.nytimes.com/2018/07/18/obituaries/overlooked-beatrice-tinsley-astronomer.html

Marie Salomea Skłodowska Curie

1867-1934

マリー・サロメア・スクウォドフスカ＝キュリー

「皆さんの中から、この科学的な研究を引き継ぐ人が出てきてほしいと思います。そして、生涯をかけて科学に取り組むという野心と決意を持ち続けてほしいと、切に願っています。」

- マリー・キュリー

原子核物理と言えば、最初に名前が思い浮かぶのはポーランド出身の科学者マリー・スクウォドフスカ＝キュリーです。夫のピエールとともに、マリーは放射線の研究に取り組みました。マリーは、放射能の理論的研究、放射性同位体の分離技術、新元素ポロニウム（Po）とラジウム（Ra）の発見という偉大な業績を残しました。キュリー夫妻は1903年に共同でノーベル物理学賞を受賞しましたが、さらにマリーは1911年に単独でノーベル化学賞を受賞し、ノーベル賞を2回受賞した最初の人物となりました。1906年にピエールが事故による悲運の死を遂げたあとには、ピエールの後を継ぐ形でソルボンヌ大学の教授職に就きました。マリーは第1次世界大戦において兵士たちの生命を救った人道主義者でもありました。このとき、マリーは兵士たちのために発電機で駆動する可搬式のレントゲン装置を開発して自動車に搭載し、戦場へ向かう車列を整えました。そして、医師や看護師にレントゲン技術を指導するとともに、自らもそのうちの1台に乗り込んで戦場へ赴きました。また、マリーはワルシャワにラジウム研究所を設立しました。現在の医学研究における重要拠点であるパリのキュリー研究所は、マリーにちなんで名付けられました。マリーの卓越した業績と挑戦する姿勢は、多くの研究者に影響を与えてきました。そして、これからも将来の研究者の目標であり続けるに違いありません。

トリビア

- ✓ 原子番号96番の元素キュリウム（Cm）はマリー・キュリーと夫のピエールの業績にちなんで名付けられました。
- ✓ 1939年にベルギーのイクルで、フェルナン・リゴーによって発見された小惑星キュリー（小惑星7000）は、キュリー夫妻にちなんで名付けられました。

背景画：「時空の織物 – 天体の合体」

1月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
27	28	29	30	31	1 元日	2
3 ジョージアンヌ・ロバートソン＝コーフラン永眠 (1994年)	4	5	6	7	8	9
10 成人の日	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21 エリカ・ベーム-ヴィンテンス 永眠 (2017年)	22	23
24 国際教育デー	25	26	27 ベアトリス・ティンズレイ 誕生 (1941年)	28	29	30
31	2021年12月 月 火 水 木 金 土 日 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	2022年 2月 月 火 水 木 金 土 日 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28				

月齢は世界標準時で記載

Lise Meitner

リーゼ・マイトナー

1878-1968

「戦争技術者が私たちの発見を利用したからといって、私たち科学者を責めるべきではありません。」
- リーゼ・マイトナー

リーゼ・マイトナーはウィーンに生まれ、ウィーン大学で物理学、数学、哲学を学びました。1906年、リーゼはウィーン大学物理学科で2人目となる女性の博士号取得者となりました。翌年1907年にドイツのベルリンへと移り、そこで、以後30年間共同研究を続けることなるオットー・ハーンと出会います。さらにリーゼは、ドイツで初めて女性の正教授となりますが、ユダヤ系オーストリア人であったために、ナチス政権下のドイツにおけるリーゼの生活は次第に危険にさらされていきます。そして1938年、リーゼは研究を続けるためスウェーデンへ亡命しました。リーゼの最も重要な科学的業績の一つは、核分裂を理論的に説明したことです。1939年には甥のオットー・フリッシュと、この研究論文を出版しています。また、共同研究者であったオットー・ハーンは、核分裂についての研究の実験部分を評価され、1944年にノーベル化学賞を受賞しています。リーゼは放射能についても研究し、オットー・ハーンと共同でプロトアクチニウム231（^{231}Pa）などの放射性同位元素をいくつも発見しました。これらの多岐にわたる研究業績が評価され、リーゼはノーベル賞に48回（物理学部門29回、化学部門19回）もノミネートされましたが、一度も受賞することはありませんでした。

トリビア

- ✓ リーゼ・マイトナーは、放射性トリウムの精製に関する米国での特許に発明者として記載されていました。この特許はドイツのクネフラー社が出願し、所有していたもので、1933年まで有効でした。（現在は特許権の存続期間の上限である20年に達したため失効。）[放射性トリウムは現在ではトリウム228（^{228}Th）として知られており、特許に記載されているメソトリウムは現在ラジウム228（^{228}Ra）として知られています。]
- ✓ 原子番号109番の元素マイトネリウム（Mt）はリーゼ・マイトナーの業績を称えて命名されました。

背景画：「時空の織物 – 反射星雲」

2月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
31	1 湯浅年子 永眠 (1980年)	2	3	4	5 エディス・アリス・ミュラー 誕生 (1918年)	6
7	8	9	10	11 建国記念の日 科学における女性と女児の国際デー	12	13
14	15	16	17	18	19	20 マリア・ゲッパート＝メイヤー 永眠 (1972年)
21	22	23 天皇誕生日	24	25	26	27
28	1	2	3	4	5	6

2022年 1月

月	火	水	木	金	土	日
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

2022年 3月

月	火	水	木	金	土	日
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

月齢は世界標準時で記載

Ștefania Mărăcineanu

1882-1944

ステファニア・マラシナヌ

「私はステファニア・マラシナヌの仕事を大変高く評価しています。
特に、電気的計測法についての理解は完璧でした。」- マリー・キュリー

ステファニア・マラシナヌは、ルーマニアのブカレストに生まれ、1910年にブカレスト大学理学部を卒業しました。中学校で教鞭をとった後、40歳の時、パリのラジウム研究所のフェローシップを得て、マリー・キュリーの下で研究を始めました。1924年、ステファニアはポロニウム（Po）の崩壊と放射性物質の金属中での拡散の研究で、パリのソルボンヌ大学から博士号を得ました。ステファニアの仕事では、この現象を理論的にあるいは実験的に解明するには至りませんでしたが、人工的放射化、つまり、放射性核種を用いれば、安定核種を放射化させることができる、という新しい概念をもたらしました。学位取得後、雨雲の中での放射線と雨滴形成に関する仕事をした後、1930年に自身の仕事を継続すべくルーマニアで初めての放射線研究室を設立するために帰国しました。1937年以降は、放射線の被曝によるガンで命を落とすまで、ルーマニアの科学院の通信・報道担当会員として活躍しました。

トリビア

- ✓ 2003年、ルーマニアの切手発行機関であるロンフィラテリア（Romfilatelia）は、「女性と発明家」と呼ばれる3枚組の切手を発行しました。1レイ（LEI: ルーマニアの通貨）の切手は、マリー・キュリーの写真にステファニア・マラシナヌの名前が入ったものです。

背景画：「時空の織物 – 超新星I」

3月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
28	1	2	3	4	5	6
7	8 国際女性デー	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21 春分の日 世界詩デー	22	23 ベアトリス・ティンズレイ 永眠 (1981年)	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

2022年 2月

月	火	水	木	金	土	日
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

2022年 4月

月	火	水	木	金	土	日
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

月齢は世界標準時で記載

Cecilia Helena Payne Gaposchkin

1900-1979

セシリア・ヘレナ・ペイン＝ガポシュキン

「若い人たち、とりわけ若い女性からよく助言を求められます。私からの助言は、名声や富のために科学者のキャリアを始めてはいけないということです。山を登るとだんだん地平線が開けてきますが、それが報酬なのです。その報酬が得られれるのなら、他に何を望むと言うのでしょう。」　- セシリア・ペイン＝ガポシュキン

セシリア・ペイン＝ガポシュキンは、イギリス育ちのアメリカ人の天文学者でした。セシリアは1919年にケンブリッジ大学に入学し、日食を用いた一般相対性理論の検証法に関するアーサー・エディントンの講義を聴いて天文学に感銘を受けました。その後アメリカに渡り、ハーバード大学ラドクリフ・カレッジで博士号を取得しました。博士課程では、恒星のスペクトル線強度が星の表面の元素組成だけではなくその温度での電離度にも依存するという大発見をしました。さらに、恒星には水素とヘリウムがその他の元素よりも圧倒的に豊富に存在すると結論づけました。この考えは当時としてはあまりに革新的で、当初はこの結果の出版に対して否定的な意見がありました。1956年には、セシリアはハーバード大学教養学部で初めての女性教授となりました。その後、天文学科の学科長となり、ハーバード大学初の女性学科長となりました。

トリビア

- ✓ セシリア・ペイン＝ガポシュキンはハーバード大学天文台で「人間コンピュータ」といわれ、星の組成と温度を求めるために観測結果のガラス板に記録されたスペクトル線を正確に自分の目で読み取っていました。

背景画：　「時空の織物 – 恒星風」

4月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
28	29	30	31	1	2	3
4	5 マーガレット・バービッジ 永眠 (2020年)	6	7 世界保健デー	8	9	10
11	12 国際有人宇宙飛行デー	13	14	15	16	17
18	19	20	21 創造性とイノベーションの世界デー	22 国際マザーアース・デー	23	24
25	26 世界知的所有権の日	27	28 職場での安全と健康のための世界デー	29 昭和の日	30	1

2022年 3月

月	火	水	木	金	土	日
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

2022年 5月

月	火	水	木	金	土	日
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

月齢は世界標準時で記載

Maria Goeppert Mayer

1906-1972

マリア・ゲッパート＝メイヤー

「マリア・メイヤーが元素の安定性の理解に果たした役割は、大きい。」
- マーク ティーエマンス (カリフォルニア大学サンディエゴ校)

原子核の性質や太陽系における元素存在比に影響を与える「原子核の魔法数」は、物理学者にとっての長年の謎でした。1949年にマリア・ゲッパート・メイヤーは、その謎を解く素晴らしい解決法、すなわち、原子核の内部における陽子と中性子のスピン運動を軌道運動と組み合わせて考えれば良いということを発見しました。マリアは当初、数学を学んでいましたが、博士課程で物理の研究を始め、1930年に、ゲッチンゲン大学で博士号を取得します。その後結婚し、夫の働く米国・ジョン・ホプキンス大学に移りました。縁故採用を防ぐ厳しい規則があったため、マリアは正規教員となれず、助手として働きました。二人はコロンビア大学に異動し、そこでマリアは自分のオフィスを持つことができましたが、無給でした。その後、マリアはシカゴ大学・アルゴンヌ国立研究所で職を得て、マンハッタン計画のために、有給で働くこととなりました。さらに1960年には、カリフォルニア大学サンディエゴ校にて教授となりました。原子核の殻構造に関する発見により、マリアは1963年にハンス・イェンゼン、ユージン・ウィグナーと共に、ノーベル賞を受賞しました。

トリビア

- ✓ マリアがノーベル賞を受賞したときの地元のニュースの見出しは、「サンディエゴの主婦、ノーベル賞受賞」 でした。
- ✓ ２光子吸収断面積の単位は、マリアの博士論文研究に基づいて、ゲッパートメイヤー (GM)　と名付けられました。

「私の父は、『女性になろうとするな』と言っていたが、彼の言う女性とは、何事にも興味を持たない主婦のことだった。」　- マリア・ゲッパート・メイヤー

背景画：　「時空の織物 – 宇宙マイクロ波背景放射」

5月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
25	26	27	28	29	30	1
2	3 憲法記念日	4 みどりの日	5 こどもの日	6	7	8
9	10 セシリア・ペイン=ガポシュキン誕生 (1900年)	11	12	13	14	15 国際家族デー
16 平和に共存する国際デー 光の国際デー	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2022年 4月

月	火	水	木	金	土	日
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

2022年 6月

月	火	水	木	金	土	日
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

月齢は世界標準時で記載

Toshiko Yuasa

湯浅 年子

1909-1980

「科学の根本精神は、広い豊かな愛である。」 - 湯浅年子

湯浅年子は、日本初の女性の原子核物理学者として知られています。年子は、東京文理科大学で原子分光学を学び、1934年に卒業しました。1939年にフランス政府の奨学金を得て、パリへ渡航、フレデリック・ジュリオ=キュリー教授のもとで人工放射能の研究を始めます。1943年、年子は「人工放射性核から放出されたβ線連続スペクトルの研究」により、フランス国家理学博士号を授与されました。しかし、すでに第二次世界大戦が勃発しており、日本人の年子は、翌1944年には戦時のパリからの退避を余儀なくされました。退避先のベルリンでは、世界初の二重焦点型β線分光器を開発し、終戦直前に日本へ帰国しました。そして、のちのお茶の水女子大学の教授として教育に尽力するとともに、理化学研究所仁科研究室で研究を再開しましたが、敗戦後の日本では、原子核物理の実験は禁止されてしまいました。年子は、フランス国立科学研究センター (CNRS) で研究を続けるため、1949年、再び渡仏します。その後は、研究の幅をβ崩壊から核反応へと拡げ、重要な論文を次々と発表しました。また、1956年には、ビキニ環礁での水爆実験と第五福竜丸被爆についての日本の資料を仏訳して雑誌に寄稿するなど、水爆実験の危険性を広く訴えました。お茶の水女子大学では、日仏共同事業「湯浅年子ラボラトリー* (TYL)」の協力を得て、2013年に「湯浅年子賞」を設立し、日本の女性研究者が国内外で活躍することを支援しています。

*日本の高エネルギー加速器研究機構 (KEK)、フランス原子核素粒子研究所 (CNRS/IN2P3)、フランス宇宙基礎科学研究所 (CEA/Irfu) が共同で運営している仮想研究所

トリビア

- ✓ 年子は再渡仏後、「放射能計測における計算則」と「ステレオカメラ」についての 2つの特許を取得しました。
- ✓ 年子は、フランスで博士号を授与されてから19年後、京都大学からもβ崩壊に関する二つ目の博士号を授与されました。

背景画： 「時空の織物 – 超新星II」

6月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
30	31	1	2	3 エリカ・ベーム-ヴィンテンス 誕生（1923年）	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18 ステファニア・マラシナヌ 誕生 (1882年)	19
20	21 夏至 夏至/冬至の国際デー	22	23	24	25	26
27	28 マリア・ゲッパート＝メイヤー 誕生 (1906年)	29	30 国際小惑星デー	1	2	3

2022年 5月

月	火	水	木	金	土	日
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2022年 7月

月	火	水	木	金	土	日
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

月齢は世界標準時で記載

Georgeanne Robertson Caughlan

1916-1994

ジョージアンヌ・ロバートソン＝コーフラン

コーフラン教授は友人や同僚から”ジャン”の愛称で呼ばれていました。

宇宙核物理学の核心となる物理量は、原子核同士の結合のしやすさ（原子核反応率）です。原子核反応率は、星の内部で生じる新たな原子核の種類や量を左右します。当然ながら、これらの原子核反応率は宇宙核物理の研究コミュニティが必要不可欠と考えるデータの一つです。ジャンは、最初期の研究として、当時公開されていた実験データを元に広範囲な原子核反応率の編纂を行い、後に分野を代表する論文を発表しました。ジャンは、リサーチフェローとしてウィリアム・A・ファウラーとともに星のエネルギー生成の問題に取り組み、星内部の原子核反応率の導出に不可欠な実験データを精査しました。大変興味深いことですが、ジャンの研究キャリアは一般的な道から大きく外れたものでした。物理学で学士号を取得した後、ジャンは5人の子育てに専念したのです。その後、物理学の世界に戻り、48歳で博士号を取得し、58歳で教授に就任しました。さらにジャンは、モンタナ州立大学大学院の研究科長代理および学務担当副学長代理といった要職を歴任しました。

トリビア

- ✓ 「ウィリアム・A・ファウラーは、ノーベル物理学賞の受賞理由となった”宇宙における化学元素の生成にとって重要な原子核反応に関する理論的および実験的研究”のうち、その理論的部分において、ジャンの果たした役割に感謝の意を表しました。」– バーバラ・ジマーマン

背景画：　「時空の織物 –反射星雲と塵の帯」

7月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
27	28	29	30	1	2	3
4 マリー・キュリー 永眠 (1934年)	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18 海の日	19	20	21	22	23	24 エディス・アリス・ミュラー 永眠 (1995年)
25	26	27	28	29	30	31

2022年 6月

月	火	水	木	金	土	日
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

2022年 8月

月	火	水	木	金	土	日
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

月齢は世界標準時で記載

Edith Alice Müller

1918-1995

エディス・アリス・ミュラー

「科学界は、エディスが優れた教授であり、天文学者であり、まとめ役であると認識しています。彼女の人間性、やさしさ、学生や仲間への支援、天文分野における女性としての先駆的な研究、広い心と勇気を、誰もが評価しています。」– アンドレ・ミーダー

エディス・アリス・ミュラーはマドリードに暮らすスイス人の両親のもとに生まれました。エディスは1943年にチューリッヒ工科大学で数学の博士号を取得したのち、スイスのチューリッヒ、英国のケンブリッジ、米国のアナーバー、スイスのヌシャテルで研究を続け、1972年にジュネーブ大学の教授となりました。エディスは観測、理論両方の手法で太陽の大気について研究しています。1960年、アナーバーにいた時、共同研究者のL.ゴールドバーグ、L.H.アラーと共に“太陽大気における元素組成”という非常に大きな影響力を持つ論文を発表しました。この論文は、430回以上引用され、その後20年間標準とされ続けました。エディスは英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語に堪能で、女性として初めて国際天文学連合の会長となりました。エディスは天文学の普及と科学の国際協力において、重要な役割を果たした人物です。エディスの太陽の組成に関する科学研究ならびに天文学の国際的普及への尽力を讃えて、2018年に「エディス・アリス・ミュラー賞」が設立されました。この賞は、スイスの特に優れた博士論文に授与されています。

トリビア

- ✓ エディスはスイスの数学者であり、天文学者です。エディスはイスラム模様の数学を研究しました。エディスの博士論文「グラナダ、アルハンブラ宮殿のムーア式装飾への群論と構造解析の応用」はイスラム模様研究における重要な文献となっています。

背景画：「時空の織物 – 惑星状星雲」

8月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11 山の日	12 マーガレット・バービッジ 誕生 (1919年)	13	14
15 ステファニア・マラシナヌ 永眠 (1944年)	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29 核実験に反対する国際デー	30	31	1	2	3	4

2022年 7月

月	火	水	木	金	土	日
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

2022年 9月

月	火	水	木	金	土	日
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

月齢は世界標準時で記載

E. Margaret Peachey Burbidge

1919-2020

エレナー・マーガレット・ピーチィ＝バービッジ

「マーガレットは、20世紀の天文学が物理学の重要な分野のひとつとして数えられることに貢献した”巨人”のひとりだ。」– ジョージ・フーラー(カリフォルニア大学サンディエゴ校)

マーガレット・バービッジは宇宙核物理学分野を形作るのに中心的な役割を果たしました。マーガレットは生涯を通して、科学者としても女性の科学者としても先駆者でした。マーガレットは幼年期から星と大きな数字が大好きで、後にジェームズ・ジーンズ卿の天文学に関する教科書を読むことで、その二つがつながりました。マーガレットは1943年にロンドン大学天文台で博士号を取得し、最初は主に星の化学組成を研究しました。マーガレットが天文学を始めた1940年代の時点では天文学を研究する女性はおらず、1945年にはその性別のせいでカーネギー財団からカーネギーフェローの資格をもらえませんでした。しかし、マーガレットの功績によって、現在ではアメリカのどの天文台でも女性が天体観測することが可能となっています。マーガレットと夫のジェフリー・バービッジ、ファウラー、ホイルによって1957年に書かれた記念碑的論文「星の中の元素の生成」は、それまであまり知られていなかった恒星内元素合成理論を科学的に注目を浴びる分野へと押し上げました。マーガレットは彼女の行った先駆的な研究に対して、12の名誉学位とロンドン王立協会フェローを含む多くの栄誉を受けました。マーガレットはアメリカ天文学会の会長を女性として初めて務め、カリフォルニア大学サンディエゴ校の天体物理学・宇宙科学センターの最初のセンター長など多くの要職で指導的な役割を果たしました。

「もし、あなたが何かの努力の過程で大きな石の壁のような、あるいは他の種類の障害によって大きな困難に遭遇したら、あなたは、回避策、すなわち、その目的に辿り着く別の道を見つけなければならない。」– マーガレット・ピーチィ＝バービッジ

トリビア

- ✓ マーガレットはハッブル宇宙望遠鏡に搭載されたいくつかのオリジナルの測定機器の開発に寄与しました。
- ✓ 小惑星バービッジ（小惑星5490）は1960年にマーガレット・バービッジに記念して名付けられました。

背景画：「時空の織物 – 伴星でのヘリウムフラッシュ」

9月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7 青空のためのきれいな空気の国際デー	8	9	10	11
12	13 ディルハン・エルユルト永眠 (2012年)	14	15	16 オゾン層保護のための国際デー	17	18
19 敬老の日	20	21	22	23 秋分の日	24	25
26	27	28	29	30	1	2

2022年 8月

月	火	水	木	金	土	日
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

2022年10月

月	火	水	木	金	土	日
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

月齢は世界標準時で記載

Erika Helga Ruth Böhm-Vitense

1923-2017

エリカ・ヘルガ・ルース・ベーム-ヴィンテンス

エリカ・ベーム-ヴィンテンスは、星の内部の対流混合を正確に記述した最初の科学者でした。その手法は、半世紀が経過した現在でも広く用いられ、全ての星の進化の計算コードに用いられています。ドイツ語で書かれたエリカの1958年の論文は、星の対流の「混合距離」理論に対する極めて重要な貢献であり、70年経った2017年の時点で、1200回以上も引用されています。エリカは、ドイツのクラウに生まれ、1951年にキール大学で博士号を取得しました。1960年代と1970年代には、エリカは、ヘリウム星から超巨星、散開星団に至る多様な天体に関して、理論と天体観測を結びつける研究を行いました。1968年には、夫と共にアメリカ合衆国に移住し、ワシントン大学の研究員を経て、1971年に教授になりました。エリカは優れた研究成果により数々の賞を受賞しています。1965年にアメリカ天文学会からアニー・J・キャノン賞を、2003年にドイツ天文学会からカール・シュバルツシルド・メダルを授与されました。

トリビア

- ✓ エリカは「星の天体物理入門」という全３巻の教科書を著しました。第１巻が「星の基本量」、第２巻が「星の大気」、第３巻が「星の内部」というタイトルです。

背景画：「時空の織物 –ガスと塵の円盤」

10月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5 世界教師デー	6	7	8	9
10 スポーツの日	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25 ジョージアンヌ・ロバートソン＝コーフラン誕生 (1916年)	26	27 リーゼ・マイトナー永眠 (1968年)	28	29	30
31						

2022年 9月

月	火	水	木	金	土	日
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

2022年11月

月	火	水	木	金	土	日
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

月齢は世界標準時で記載

Dilhan Ezer Eryurt

1926-2012

ディルハン・エゼル・エルユルト

ディルハン・エルユルトは、トルコのイズミルに生まれました。イスタンブール大学の数学天文学科を卒業後、1953年にアンカラ大学で天文学の博士号を取得しました。カナダに渡り、A.G.W.キャメロンと共同で、ガス・ダスト雲の原始星の進化をモデル化しました。ディルハンたちのモデルは、星形成の理論的基礎となる林忠四郎の画期的な研究の正しさを証明するものとなりました。その後、ディルハンは、インディアナ大学、NASAゴダード宇宙飛行センター、カリフォルニア大学に勤務しました。NASAでは、唯一の女性天文学者として活躍しました。1969年には、月面初着陸計画への貢献が認められ、アポロ功績賞を受賞しました。一方、トルコでは第1回・全国天文学会議を開催しました。 また、中東工科大学の物理学部に天体物理学部門を設立し、後に同学科の学科長および学部長を務めました。ディルハンは、トルコにおける天文学の母と呼ばれており、科学に捧げたディルハンの人生は大きな遺産を残しています。

トリビア

✓ ディルハン・エゼル・エルユルトは、幼稚園と女子寮の建設のために、全財産をトルコの国民教育総局に遺贈しました。

背景画：「時空の織物 –ディープフィールド」

11月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
31	1	2	3 文化の日	4	5	6
7 マリー・キュリー 誕生 (1867年) リーゼ・マイトナー 誕生 (1878年)	8	9	10 平和と開発のための世界科学デー	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23 勤労感謝の日	24	25	26	27
28	29 ディルハン・エルユルト 誕生 (1926年)	30	1	2	3	4

2022年10月

月	火	水	木	金	土	日
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

2022年12月

月	火	水	木	金	土	日
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

月齢は世界標準時で記載

Beatrice Muriel Tinsley

ベアトリス・ミュリエル・ティンズレイ

1941-1981

銀河の化学進化という研究分野は、ベアトリス・ティンズレイによって切り開かれました。1980年のベアトリスの論文「銀河における星とガスの進化」には銀河のモデル化についての目が醒めるほど明瞭な説明と美しいまでに明晰な予測が書かれていて、大型望遠鏡と高速コンピューターによるデータが得られる今日においても議論されています。幼少期に家族でイギリスからニュージーランドに移住したベアトリスは、14歳の時に天体物理学者になりたいと心に決めました。1963年にアメリカへ移住、1967年にテキサス大学で博士号を取得して、宇宙論の分野で国際的に名声を得ました。当時の予測に反して、宇宙がこの先も収縮せず膨張を続けることを初めて示したのもベアトリスです。1978年、イェール大学の天文で初の女性教授になりました。ベアトリスの輝かしい経歴は、40歳でガンで亡くなった時に断ち切られましたが、ベアトリスが切り拓いた研究分野は今日でも発展を続けています。

トリビア

- ✓ 高校生の時にニュージーランド国立青少年管弦楽団でバイオリンを演奏していました。
- ✓ ニュージーランド南島のフィヨルドランド国立公園、マナポウリのテアナウ町の15km西にある、標高1537mのティンズレイ山はベアトリスにちなんで名付けられました。
- ✓ ニュージーランド南島のジョン山天文台で1981年に発見された小惑星ベアトリス・ティンズレイ（小惑星3087） はベアトリスにちなんで名付けられました。
- ✓ ニュージーランドでの天文・宇宙物理の功績を讃えるため、カンタベリー大学にはベアトリスの名を冠した建物があります。

背景画： 「時空の織物 –渦巻銀河」

Let me be like Bach, creating fugues
Till suddenly the pen will move no more.
Let all my themes within – of ancient light
Of origins and change and human worth –
Let all their melodies still intertwine,
Evolve and merge with growing unity,
Ever without fading
Ever without a final chord...
Till suddenly my mind can hear no more.

音楽を作るバッハのように
ペンが突然動かなくなるまで。
私の旋律のすべてがそこに、古代の光と、
起源と変化と人の価値の。
すべての音がからみあって
進化して交わって一つになる
消えることも
終わることもなく･･･
私の心がふいに何も聞こえなくなるまで。

– ベアトリス・ティンズレイ

12月 2022年

月	火	水	木	金	土	日
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7 セシリア・ペイン=ガポシュキン 永眠 (1979年)	8	9	10	11 湯浅年子 誕生 (1909年)
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22 冬至	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

2022年11月

月	火	水	木	金	土	日
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

2023年 1月

月	火	水	木	金	土	日
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

月齢は世界標準時で記載

日付	メモ

予定	月	火	水	木	金

この「宇宙核物理を築いた女性研究者たち」を記念する2022年カレンダーは、若手研究者を啓発するために COST Action ChETEC (CA16117) によって制作されました。このカレンダーと、わたしたちの活動を取りまとめたポスターは www.chetec.eu から無料でダウンロード可能です。

研究目標

COST Action ChETEC（ケテック: Chemical Elements as Traces of the Evolution of the Cosmos: 宇宙進化の痕跡としての元素）は、恒星内での原子核反応によって生成された元素の組成から宇宙の進化を明らかにすることを目指しています。
ウェブサイト: www.chetec.eu

謝辞

COST Action ChETEC (CA16117) は COST（European Cooperation in Science and Technology: 欧州における科学技術協力）の援助を受けています。COSTは研究と技術革新のためのネットワーク形成に対する資金提供を行う機関です。欧州における共同研究を推進し、研究者同士がアイディアを共有し発展させていくことを支援しています。このアクションが研究を進展させて研究者の業績につながり、そして、さらなる革新がもたらされることを期待しています。ウェブサイト: www.cost.eu

JINA-CEE（The Joint Institute for Nuclear Astrophysics – Center for the Evolution of the Elements: 宇宙核物理合同研究所 – 元素合成研究拠点 ）は宇宙核物理の研究を推進するために複数の研究機関が合同で設立した学際的研究拠点です。JINA-CEEは米国国立科学財団・物理フロンティア拠点として支援 (Grant No. PHY-1430152) をうけています。ウェブサイト: www.jinaweb.org

IReNA（The International Research Network for Nuclear Astrophysics: 宇宙核物理のための国際研究ネットワーク）は、国際共同研究と相互協力の推進、研究力向上を図り、宇宙核物理の研究を加速させるために、3大陸（欧州、アメリカ、アジア）にまたがる6つの学際研究ネットワークの連携を強化しています。ネットワーク間連携のための「ネットワーク」であるIReNAは、米国国立科学財団のAccelNetプログラムから支援 (Grant No. ISE-1927130) をうけています。ウェブサイト: www.irenaweb.org

この他に、以下の組織・プログラムから資金援助をうけています。

LIBPhys, NOVA FCT, SPF (Portuguese Physical Society), Romanian Ministry of Education and Research, the Program Nucleu, within MCI, project number PN19150201/16N/2019 and project number PN -III-P1-1.2-PCCDI-2017-0839/19PCCDI/2018, within PNCDI III and H2020-MSCA-NIGHT-2020/954638 - DoReMi-RO and the Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) as part of the Vidi/Aspasia program BinWaves (639.042.728, PI de Mink) and The Hebrew University of Jerusalem and the Konkoly Observatory and the Hungarian Academy of Sciences.

デンマーク語の翻訳・校正について E. J. Jacobsen氏に感謝します。また、カレンダーの印刷・配布では、JINA-CEEのA. Becerril Reyes氏, コンコリー天文台のE. Bányai氏とB. Cseh氏にご協力いただきました。

アートデザイン

カレンダーの背景画には、美しい万華鏡のような星々で満たされる幻想的な宇宙を描いた一連のアートデザイン「時空の織物」を用いました。毎月の背景画は、その月に紹介した研究者と絡み合って流れる時空をあらわし、銀河合体や新星・超新星などの天体現象を象徴する六角形の意匠を描いています。