

NAOJ NEWS

PRINT ISSN 0915-8863
ONLINE ISSN 2436-7230

国立天文台ニュース

1925年に発刊された最初の理科年表は暦、天文、気象、物理化学、地学の5部構成で、ページ数は現在の1/3以下でした。100年の間に生物部、環境部が増え、各所で新項目が追加され、人類の知識の進展を実感します。人類の世界観もビッグバン宇宙が観測的に確立、系外惑星が数千個見つかり、地震や気象の研究も地球規模で発展しました。また量子力学・素粒子物理学が飛躍的に発展、多数の化学反応が見つかりさまざまな新物質も合成されています。さらにDNAの二重らせん構造が発見され生物学や医学の研究も大きく広がりました。一方で気候変動や環境の悪化も心配され、データを正確に記録していく理科年表の役割はさらに重要になっています。理科年表が100年後も科学の叡智を集約して人類に貢献できるよう編纂を続けてまいりたいと思います。



土居 守
DOI, Mamoru
国立天文台長

理科年表 2026 祝創刊100周年

自然科学全般を網羅した科学データブック『理科年表』は、1925年の創刊から100周年となりました。確かな正しい情報としての高い信頼性と長い歴史で蓄積されたデータを誇る『理科年表』。よく利用していたという方も、初めて知ったという方も、この機会にぜひお手に取ってみてください。

【直木賞作家】
伊与原新氏も推薦!



國立天文台 編

「暦」「天文」「気象」「物理／化学」「地学」「生物」「環境」の分野ごとに、地震、異常気象など、私たちの身近な関心事の情報も網羅。2026年版では最新データと、「銀河ハローの恒星ストリーム」や「LLMと生命理論」といったホットなサイエンスの話題が読める「トピックス」も盛りだくさんです。

ポケット版 A6判・1224頁 定価1,650円（税込）ISBN978-4-621-31182-0
机上版 A5判・1224頁 定価3,520円（税込）ISBN978-4-621-31181-3

理科年表 次の100年

理科年表創刊 周年





第1冊

1925年2月刊



第99冊

2025年11月刊



扉



暦部



天文部



気象部



物理/化学部



地学部



生物部



環境部



渡部潤一
WATANABE, Junichi
天文情報センター

理科年表創刊100周年 イントロダクション

理科年表が発刊以来、100年を迎えた。国立天文台は前身の東京天文台時代から、その編集の責任を担っている。その内容も時代に対応し、ページ数も増加の一途をたどり、1983年には生物部、2004年には環境部を新設し、文字通り理科全分野を網羅する基礎的データブックとして発展してきた。その変遷の詳細は、お読みいただくとして、100年は実に長く、そして重いという感慨を持たざるを得ない。専門用語や内容もそうだが、概念そのものの変遷をも写してきた点では、まさに直木賞作家・伊与原新氏の言葉どおり「科学のクロニクル」である。天文学に限っても観測手段は可視光から電波や赤外線、紫外線、X線、ガンマ線などへと広がり、近年は重力波さえも活用され、宇宙の新しい側面が見えつつある。かつては全く不明であった宇宙年齢は138±1億年となつたが、同時に宇宙の95%は正体不明であることも判明し、人類の

知の蓄積はまだ道半ばだ。今後も理科年表は内容を更新し続けていくだろう。その歴史と遙かな未来を前にすると、編集に携わってきた者としても重圧を感じる。個人的に私は1987年に東京天文台入台後に理科年表に携わり、実に37年にわたって関わってきた。これを後進へと引き継ぎ、次の100年へとバトンを渡すことは社会的な責任という意味で、やりがいのあることは間違いない。今後も理科年表をアカデミア全体で支えるべく、引き続き支援していただければ幸いである。

左段は、1925年刊の「理科年表」第1冊。暦、天文、気象、物理化学、地学の5部構成（各扉ページ）。下段は、2025年刊の第99冊。生物と環境を加えた7部構成（各扉ページ）。ページ中央は、右が第99冊の表紙。左が第1冊の復刻版の刊行時（1988年）に、新調されたレトロ風の化粧箱（実際は、第1冊には化粧箱ではなく、無地の濃紺の表紙だった）。

天文部「惑星表」の100年						
48		天 文 惑 星				
元 期 1925 一月零日 クリミヤ平均正午		軌道半長軸 (平均距離)	離心率	軌道傾斜	元 期 平均黄經	近 日 黃 經
a (天文単位)		e	i	ϵ	ω	Ω
水 星	0.3870 09	0.20562	7 0.2	105 40	76 17	47 27
金 星	0.7233 31	0.00681	3 23.6	212 10	130 31	76 0
地 球	1.0000 00	0.01674	—	99 39	101 39	—
火 星	1.5236 88	0.09334	1 51.0	39 2	334 41	48 59
木 星	5.2028 03	0.04838	1 18.4	277 6	13 7	99 41
土 星	9.5388 43	0.05580	3 20.5	212 26	91 35	113 0
天 王 星	19.1909 78	0.04711	0 49.4	350 50	169 27	73 37
海 王 星	30.0706 72	0.00855	1 46.6	139 59	43 58	130 57

第1冊（1925年）の「惑星表」。惑星数は海王星までの8個である。

木 星	5.2028 03	0.04840	1 18.4	220 42	13 17	99 48
土 星	9.5388 43	0.05577	2 29.5	334 40	91 46	113 5
天 王 星	19.1909 78	0.04714	0 46.4	33 49	169 37	73 40
海 王 星	30.0706 72	0.00856	1 46.6	161 58	44 4	131 4
ブルートー	39.4574 3	0.24852	17 8.6	143 35	223 19	109 26

第11冊（1934年）の「惑星表」。1930年発見の新惑星「ブルートー」を掲載。なお、第7冊（1930年）の同表掲載のページ下には「新惑星「ブルートー」ニツイテハ第388頁参照。」と脚注があり、参照先のページには軌道図など詳細な解説記事が掲載されている。

木 星	5.2028 03	0.04842	1 18.4	316 10	13 31
土 星	9.5388 43	0.05572	2 29.4	158 18	92 4
天 王 星	19.1909 78	0.04718	0 46.4	98 19	169 51
海 王 星	30.0706 72	0.00857	1 46.5	194 57	44 10
冥 王 星	39.4574 3	0.24852	17 8.6	165 35	223 31

第20冊（1947年）の「惑星表」。「ブルートー」の和名として「冥王星」の表記。

木 星	5.2026	0.0485	1.303	0.328	14.351	100.482
土 星	9.5549	0.0555	2.489	0.934	93.107	113.642
天 王 星	19.2184	0.0463	0.773	1.028	173.013	74.013
海 王 星	30.1104	0.0090	1.770	0.726	48.123	131.782

準惑星

太陽系の準惑星とは、(a) 太陽の周りを回っており、(b) 質量が十分大きい万有引力で強くまとまり、ほぼ球形（流体力学的平衡の形状）になっており、軌道の領域ではかの天体を力学的に一掃しておらず、(d) 衛星でない天体である。2006年8月の国際天文連合（IAU）総会の決議直後は dwarf planet ともいた。現在のところ、Ceres、冥王星、Eris の3天体が属する。数は増える可能性の手続きは今後IAU が制定する。

準惑星の2007年4月10日0時力学時（JD2454200.5）における軌道要素および諸量（Ceres の値は天15を参照）を下表に示す。 m_0 は衝の位置にある時の λ 、 M_0 は平均近点離角、 ω 、 Ω 、 i はそれぞれ、近日点引数、昇交点黄經、軌道点は J2000.0 である、 e は離心率、 a は天文単位で表わした軌道長半径である Minor Planet Circulars による。実視絶対等級は太陽および地球から天体までの天文単位をとし、位相角 0° の時の平均等級のことと、反射能は幾何学的アルベリック（albedo）である。

天体名	m_0	M_0	ω	Ω	i	e	a
Ceres	6.8	215.8	73°	80.4	10.6	0.080	2.766
冥王星	15.2	24.7	114.4	110.3	17.1	0.254	39.807
Eris	17.1	198.0	151.6	35.9	44.2	0.440	67.731

第81冊（2007年）の「惑星表」。2006年の惑星定義の採択を受けて冥王星は「準惑星」に分類され、惑星表からは消えた（上）。下は、天文部の中に新設された「準惑星」のページ。冥王星の記載がある。

国際天文連合は、天体の命名や名称、定数などの標準化などを行っているが、その象徴的な出来事が2006年の惑星の定義の決定であった。1930年に発見されて以降、惑星とされていた冥王星は、20世紀末には、その軌道周囲に小天体が続々と見つかり、ついに同等の大きさ、あるいは冥王星よりも大きいとされる天体も発見され、位置づけを明確にせざるを得なくなった。そこで、準惑星という新しい概念を導入し、冥王星をその座に据えたのである。他にも、銀河中心までの距離や例えば流星群の名称の標準化などに合わせ、理科年表は追随して改訂している。

CONTENTS

- 02-03 イントロダクション 渡部潤一
- 04-07 理科年表の100年
- 08 暦部 片山真人
- 09 天文部 平松正顕
- 10 気象部 編集部 佃 達哉
- 11 物理/化学部 練織一起
- 12 地学部 浅島 誠
- 13 生物部 脇岡靖明
- 14 環境部 次号予告
- 15 理科年表とわたし

次号（25/26年冬号）は特集「AI天文」をお送りします。近年、急速に社会全体に浸透しつつあるAIテクノロジーですが、天文学の研究でも「機械学習」という枠組みで、以前よりその活用が盛んに行われてきました。いま、研究現場で、機械学習によってどのような最新成果が生まれているのか、その最前線を紹介します。

NAOJ NEWS / 国立天文台ニュース

No.348 2025年秋号
© 2025 NAOJ (本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

発行日 / 2025年12月10日

発行 / 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

国立天文台ニュース編集委員会

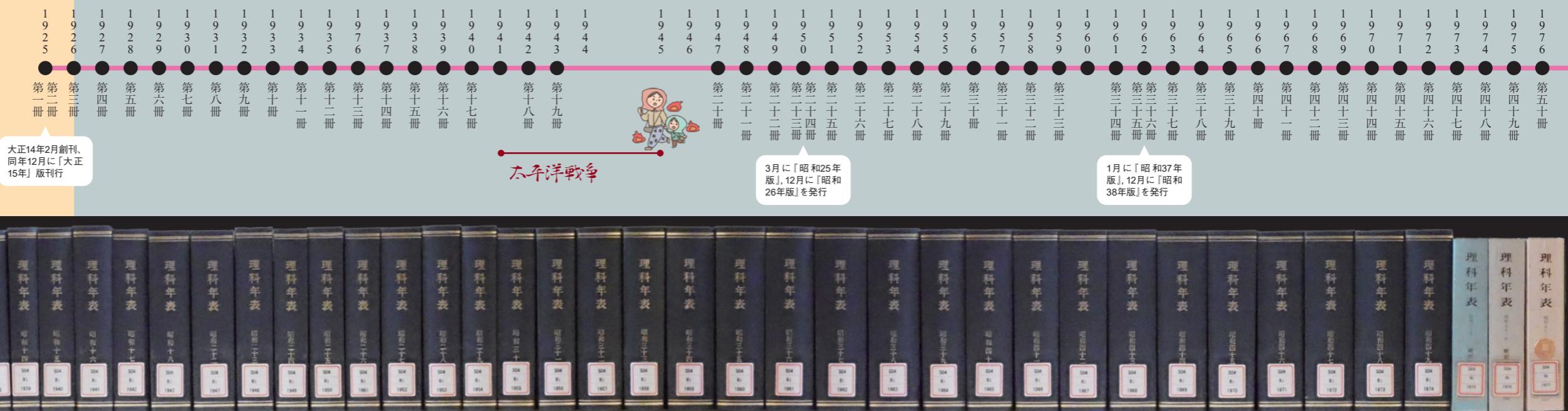
- 編集委員：小久保英一郎（委員長・天文シミュレーションプロジェクト）／石井未来（TMTプロジェクト）／岩田悠平（水沢VLBI観測所）／勝川行雄（太陽観測科学プロジェクト）／平松正顕（天文情報センター）／伊藤哲也（アルマプロジェクト）／藤井友香（科学研究所）
- 編集：天文情報センター出版室

紙版の発送停止や発送先変更のご依頼は
こちらのフォームから
<https://forms.office.com/r/97uZF7KH2Y>

大正 昭和

理科年表の100年

理科年表の内容や発行形態は、100年の歴史の中でさまざまに発展を遂げてきました。年表形式でその流れを振り返ってみましょう。



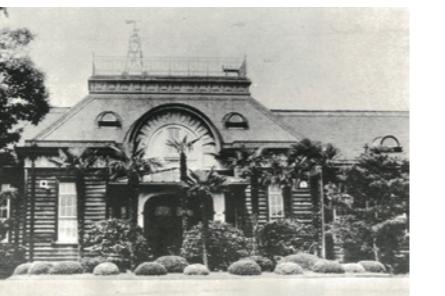
番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
頁数	346	416	418	418	418	410	424	426	426	440	448	454	454	422	428	450	456	456	464	494	534	534	562	594	608	614	618	676	692	712	760	802	872	872	868	868	836	850	830	842	834	838	844	860	886	902	864	870	882	900



『理科年表』第1冊の扉ページ(上)と『経度局年鑑』(1970)の扉ページ(右)。同年鑑は1976年版を最後に分冊化された。

現 在、国立天文台が編纂している理科年表ですが、1925年に第1冊を発行した当時は、その前身の東京天文台がその任に当たっていました。海軍水路部が本格的な天体暦を発行したのに対し、東京天文台は簡便な天体暦に加えて、天文や物理、化学、気象、地学など幅広い自然科学のデータを収めた『理科年表』を創刊しました。フランス経度局の発行していた『経度局年鑑』がモデルになったとも言われています。

『理 科年表』第1冊の巻頭には「此年表ハ一般理學ノ教育、研究及ビ應用ニ便スル爲メ毎年發行スルモノデ、暦部及ビ天文部ハ直接東京天文臺ノ編纂ニ係リ、其他ハ次ノ諸氏ノ監修ニヨツテ編纂シタモ



『理科年表』創刊のころ、東京天文台は東京・三鷹の地に移転し、写真はその本館のたたずまい。創刊準備から初期の刊行業務を中心を担ったのは、技師の神田茂（かんだ・しげる1894-1974）であった。

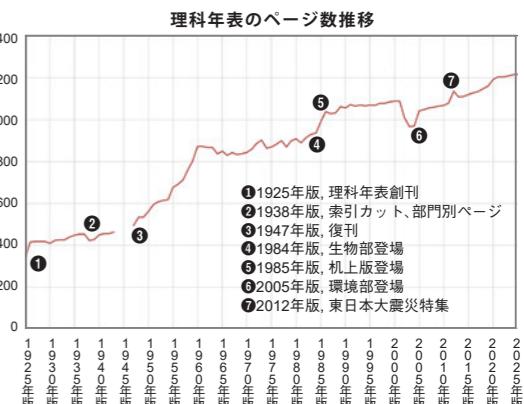
デアル。」と記され、以下、中央気象台長始めとして、各分野を代表する研究者が連ねられ、当初から広く社会のさまざまな領域で利用されることを目的として創されたことがわかります。



創刊から1世紀、伝統のポケット版（左）と、第58冊から登場のワイドな机上版（右）。

で、利用の便に応じて、第58冊からより大きな誌面の「机上版」が登場しました。ページ数は、第1冊の346ページからスタートして、隔載データは年々増え続け、ここ最近は1200ページを超え、最新の第99冊では、1224ページと歴代最多ページを記録しています。データブックとしての性格から、経年変化を追えることが重要なので、ひとつの表に毎年データが追加されていきますが、ともに表紙のレイアウトの制約

から、データの追加による表の組み換えは簡単ではなく、編集時にはA5判で作業をしてそれを縮小してA6判にコンバートしている事情もあり、いきおいポケット版で



は文字サイズが小さくなつて判読しづらい箇所も…（このへんの苦労話は15ページの「担当編集者のつぶやき」をご覧ください）。



世の中のできごと

半導体の理論・電子顕微鏡 (33)
冥王星の発見 (30)
統一場の理論 (29)
A-T-Pの発見 (29)
ペニシリノの発見 (28)
電子スピノ発見 (25)
排他原理提唱 (25)

ラジオ放送開始・普通選挙法 (25)

昭和天皇即位 (26)

南京事件 (27)

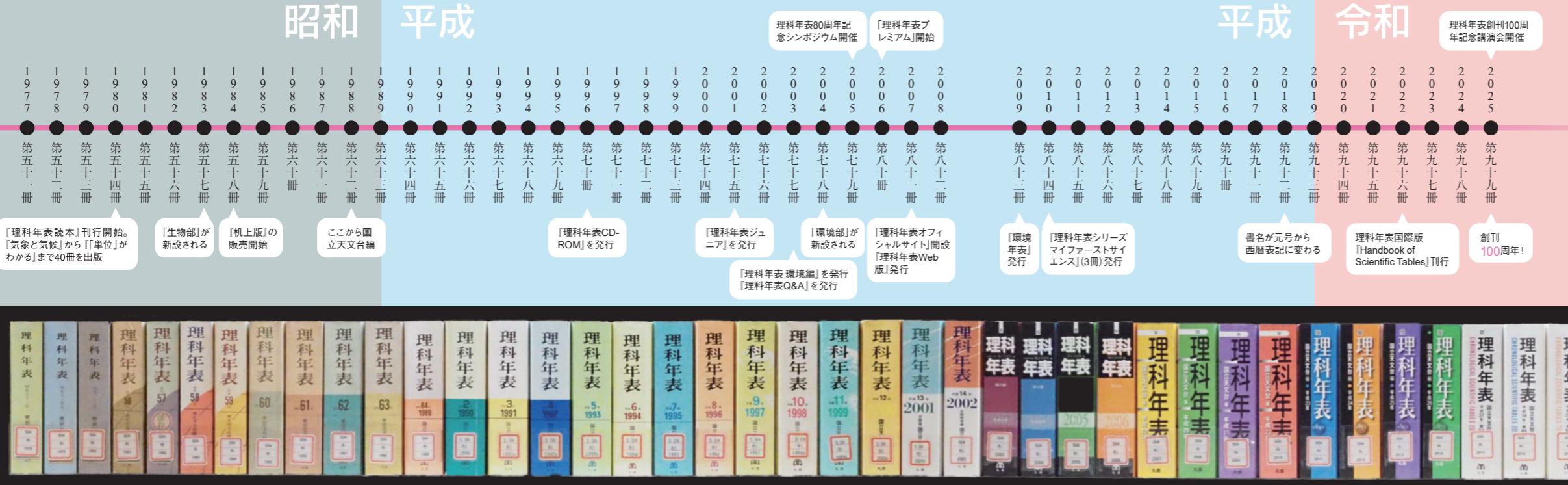
東京地下鉄道の開業 (27)

三・五事件 (28)

世界恐慌 (29)

昭和恐慌 (30)

火星に初の軟着陸 (71)	江崎氏にノーベル物理学賞 (73)
日本初人工衛星おおすみ打上げ (70)	気象庁アメダス運用開始 (74)
金星に初の軟着陸 (70)	アポロ11号が月面着陸 (69)
宇宙開発事業団 (現JAXA) 設立 (69)	アポロ11号が月面着陸 (69)
中性子星の発見・電弱統一理論 (67)	光ファイバーによる通信 (66)
レーザーの製作 (60)	クローランガエル作出 (62)
月の裏面撮影 (59)	宇宙マイクロ波背景放射の発見 (65)
人類初の有人宇宙飛行 (有人衛星ヴォストーク1号) (61)	緑色蛍光タンパク質 (GFP) 発見・
人初人工衛星スプートニク1号打上げ (57)	クローランガエル作出 (62)
南極観測船宗谷が出港 (56)	月の裏面撮影 (59)
DNA二重らせん構造 (53)	東海道新幹線が開業・東京オリンピック開催 (アジア初)・ケネディ大統領暗殺 (64)
トランジスタの発明 (47)	名神高速道路が開業 (63)
定常宇宙論 (48)	キューバ危機 (62)
湯川氏に日本人初ノーベル賞 (49)	首都高速道路が開業 (62)
くりこみ理論 (48)	カラーテレビ放送開始 (60)
ビッグバン理論 (46)	ベトナム戦争 (60)
炭素14年代測定法 (46)	東京タワー完成 (58)
WHO設立・帝銀事件 (48)	関門トンネル開通 (58)
分配クロマトグラフィー (44)	ベトナム戦争 (60)
エビヅレネティクスの概念提唱 (43)	テレビ放送開始 (53)
進化の総合学説 (42)	サンフランシスコ平和条約 (51)
太陽電波の発見 (42)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
終戦 (45)	電気炊飯器の登場 (55)
東京裁判開廷 (46)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
下山事件 (49)	高度経済成長 (54)
W.H.O設立・帝銀事件 (48)	朝鮮戦争 (50)
教育基本法・労働基準法など・日本国憲法施行 (47)	エビヅレ・サンフランシスコ平和条約 (51)
第一次世界大戦 (39)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
日独伊三国同盟 (40)	電気炊飯器の登場 (55)
第二次世界大戦 (39)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
日中戦争・盧溝橋事件 (37)	高度経済成長 (54)
二二六事件 (36)	朝鮮戦争 (50)
五一五事件 (32)	サンフランシスコ平和条約 (51)
刷り込み現象・ナイロンの合成 (35)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
人工放射能・位相差顕微鏡 (34)	電気炊飯器の登場 (55)
磁気共鳴法 (39)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
殺虫剤DDT開発 (38)	高度経済成長 (54)
太平洋戦争 (41)	朝鮮戦争 (50)
星間分子の発見 (40)	サンフランシスコ平和条約 (51)
太平洋戦争 (41)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
二二六事件 (36)	電気炊飯器の登場 (55)
日中戦争・盧溝橋事件 (37)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
五一五事件 (32)	高度経済成長 (54)
刷り込み現象・ナイロンの合成 (35)	朝鮮戦争 (50)
人工放射能・位相差顕微鏡 (34)	サンフランシスコ平和条約 (51)
磁気共鳴法 (39)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
殺虫剤DDT開発 (38)	電気炊飯器の登場 (55)
太平洋戦争 (41)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
星間分子の発見 (40)	高度経済成長 (54)
太平洋戦争 (41)	朝鮮戦争 (50)
二二六事件 (36)	サンフランシスコ平和条約 (51)
日中戦争・盧溝橋事件 (37)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
五一五事件 (32)	電気炊飯器の登場 (55)
刷り込み現象・ナイロンの合成 (35)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
人工放射能・位相差顕微鏡 (34)	高度経済成長 (54)
磁気共鳴法 (39)	朝鮮戦争 (50)
殺虫剤DDT開発 (38)	サンフランシスコ平和条約 (51)
太平洋戦争 (41)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
星間分子の発見 (40)	電気炊飯器の登場 (55)
太平洋戦争 (41)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
二二六事件 (36)	高度経済成長 (54)
日中戦争・盧溝橋事件 (37)	朝鮮戦争 (50)
五一五事件 (32)	サンフランシスコ平和条約 (51)
刷り込み現象・ナイロンの合成 (35)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
人工放射能・位相差顕微鏡 (34)	電気炊飯器の登場 (55)
磁気共鳴法 (39)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
殺虫剤DDT開発 (38)	高度経済成長 (54)
太平洋戦争 (41)	朝鮮戦争 (50)
星間分子の発見 (40)	サンフランシスコ平和条約 (51)
太平洋戦争 (41)	日本電信電話公社 (現・NTT) 設立 (52)
二二六事件 (36)	電気炊飯器の登場 (55)
日中戦争・盧溝橋事件 (37)	アメリカの水爆実験 (ビキニ環礁) で第五福竜丸被爆 (54)
五一五事件 (32)	高度経済成長 (54)
刷り込み現象・ナイロンの合成 (35)	朝鮮戦争 (50)



© 国立天文台 キャラクターデザイン: 松浦はこ



卷号	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
頁数	870	898	908	890	914	930	936	988	1038	1028	1032	1062	1056	1072	1064	1070	1066	1070	1068	1078	1084	1088	1008	966	970	1042	1048	1056	1060	1064	1068	1080	1136	1108	1110	1120	1128	1134	1148	1160	1120	1204	1204	1208	1214	1216	1224		



第57冊(1983)で登場した生物部の扉ページ

環境テーマの3点。左から理科年表 環境編(2003)、初出の環境部の扉ページ(2004)、「環境年表」(2009)。※「環境年表」は「理科年表 環境編」の名称を変更したもの。

創刊 (1925)以来、長らく5部(暦・天文・気象・物理化学・地学)構成だった「理科年表」は、1983年に生物部(第57冊)、2004年に環境部(第78冊)の2部が加わり、現在は7部構成で刊行されています。特に環境分野に関しては、別冊で「理科年表 環境編(2003)」や「環境年表(2009)」が制作・発行され、近年の環境(問題)への関心の高まりにタイムリーに対応しています。発信メディアの多角化に関しては、冊子版の発行を基本としつつも、電子化に伴うサービスの拡充にも力を入れて、1996年には、創刊号

からの膨大なデータを盛り込んだ「理科年表 CD-ROM」を刊行しました。また、「理科年表」の内容を対象読者別やテーマ別に再編集した書籍の制作もスタートし、2001年には基本項目の丁寧な説明や図示化を施した「理科年表ジュニア」を刊行しました。

『理科年表ジュニア』を皮切りに、のちに「理科年表シリーズ」と呼ばれるテーマ別の読本の刊行が本格化し、「理科年表Q&A」(2003)や「マイファーストサイエンス よくわかる宇宙と地球のすがた」(2010)などが刊行されました。また、インターネット

の普及とともに、「理科年表CD-ROM」の基本機能をそのまま実装したWeb上のデータベースとして「理科年表プレミアム」が誕生し(2006)、翌年「理科年表オフィシャルサイト」を開設して、「理科年表」の使い方をガイドする「徹底解説」「FAQ」の掲載など、サポート体制の充実も図られました。



導電性高分子の発見 (77)
気象衛星ひまわり打上げ (77)

走査トーネル顕微鏡・福井氏による
ベル化学賞・宇宙科学研究所設立・
ES細胞の樹立 (81)

宇宙大規模構造の発見 (78)

導電性高分子の発見 (77)

気象衛星ひまわり打上げ (77)

準結晶 (82)

イラン・イラク戦争 (80)

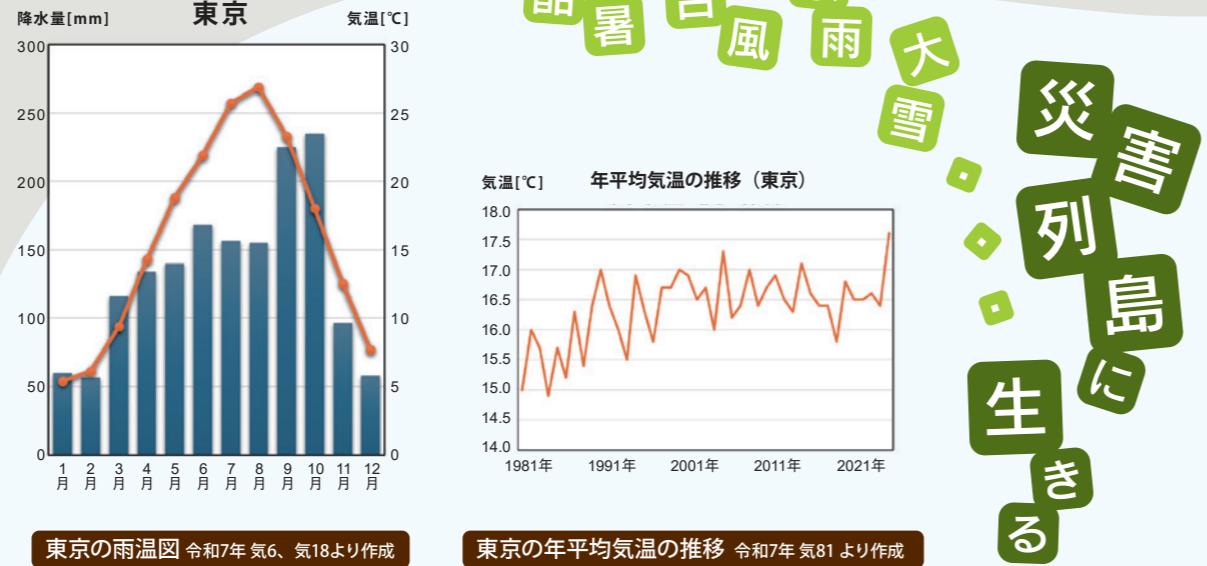
CD発売 (日本が世界初) (82)

CD発売 (83)

東京オリンピック開幕 (82)

気象部

150年間積み重ねた記録の宝庫



天文に続く部門は気象部です。理科年表創刊においても、東京帝国大学以外から唯一、中央気象台長が監修にあたっています。もともと暦と気象は、明治21年の東京天文台設立以前はともに内務省が担っていました。毎年刊行される暦にはたくさんの気象データが掲載されていました。そこで培われた協力関係が理科年表にも活かされたのでしょうか。

象部を代表するデータといえば、まず気温の月別平均値(気6-7)、降水量の月別平均値(気18-19)が挙げられます。気温と降水量をグラフにした雨温図は、教科書や学習教材、入試問題などでも定番であり、理科年表でもっとも二次利用されるデータとなっています。雨温図を見れば、小学校で学習する日本の地域ごとの気候の特徴がよくわかりますし、気象官署等分布図(気3)を参考に代表的な地点を並べれば、日本の気候をよく理解できると思います。加えて、理科年表には世界各地の気温や降水量も掲載されていますから、地球規模での気候を理解するのにも最適といえます。

年、高温となる夏が多く、気温・降水量・風速の1位～10位(気45)も気になることでしょう。予想に違わず、最高気温には近年の記録がずらりと並んでいます。逆に、最大風速には昔の台風の記録が多く含まれますが、地球温暖化が進行すると台風の強度は強まる評価されており、将来このような強い風を伴う台風が来る可能性があるということをご理解いただきたいと思います。

順位	地点	℃	年月日	統計開始年
1	浜松	41.1	2020 8 17	1882
1	熊谷	41.1	2018 7 23	1896
3	山形	40.8	1933 7 25	1889
4	甲府	40.7	2013 8 10	1894
5	高田	40.3	2019 8 14	1922
5	名古屋	40.3	2018 8 3	1890
7	宇和島	40.2	1927 7 22	1922
8	酒田	40.1	1978 8 3	1937
9	前橋	40.0	2001 7 24	1896
10	新潟	39.9	2018 8 23	1881
10	日田	39.9	2018 8 13	1942

気温・降水量・風速の1位～10位から最高気温 令和7年 気45

球温暖化に関連するデータとしては、各年の月平均気温(気79-89)にも注目です。紙面の都合で、代表都市のみ、直近約40年のみのデータであり、都市化の影響も含まれていると考えられます。近年気温が上昇してきている様子が見て取れると思います。

かにも、台風・豪雨・大雪などの際には、日本のおもな気象災害(気160-177)がよく引用されます。災害対策を進める上でも、こうした過去の災害の記録は欠かすことができません。さらに、日照時間・霧・雷・積雪・生物季節など、現在の状況が異常か否かを判断するための材料も、理科年表には豊富に揃っています。

お、気温の最高および最低記録(気16)の「統計開始年」に1870年代の地点があることからもわかるように、今年2025年は東京で気象観測業務を開始した1875年から数えて150年という節目にあたります。理科年表に登場する各種データは、日本の気象を150年間継続して記録(観測)するという地道な作業の積み重ねでできている、ということをご理解いただきたいと思います。

気象業務150周年特設サイト
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/150th/>



年月日	種目	被害地域
2020. 7.3～7.31	令和2年7月豪雨(前線)	西日本～東日本、東北
2019. 10.11～10.13	令和元年東日本台風(台風第19号)	東日本
2018. 6.28～7.8	平成30年7月豪雨(前線・台風第7号)	全国(特に西日本)
2004. 7.1～8.22	酷暑(長期)	九州・中国・近畿～北海道
1993. 6～10月	冷害	全国(沖縄を除く)
1963. 1月	昭和38年1月豪雪	全国
1959. 9.26～9.27	伊勢湾台風	全国(九州を除く)
1954. 9.25～9.27	洞爺丸台風	全国
1947. 9.14～9.15	カスリーン台風	東海以北
1934. 3.21	大火	北海道函館市

日本のおもな気象災害 令和7年 気160-177

理 科年表創刊100周年の節目にあたって、現在の「物理/化学部」に掲載されている内容や、どんな使い方をされているかを簡単に紹介します。理科年表には多岐にわたる内容が網羅的に記載されていますが、「物理/化学部」は主に、(1)物理や化学に関するさまざまな用語や基本的な考え方の説明と、(2)素粒子から原子、さらには生理活性物質に至るまでのさまざまな階層の物質の基本的な性質に関するデータで構成されています。前者の例としては、物理量の単位の定義・種類、単位を具現化するための標準器の変遷、基礎物理定数、物質の根源である素粒子の種類や性質などに関する詳細な説明が挙げられます。特に、単位と標準器の変遷の歴史(物7-9)や基礎物理定数の高精度決定(物14-15)は、人類の叡智が結集されていることを実感することができます。これらの定数は、定期的に最新の観測データに基づいて更新されています。そのほかにも、元素の種類(周期表)や原子の大きさ・重さ・電子構造といった化学の根幹をなす情報から、有機化学反応の種類や無機物質・生体物質・生理活性物質の構造に至るまで、多彩な情報が盛り込まれています。一方、後者には、さまざまな物質の機械的性質、電気的・磁気的性質、光学的性質、分子分光学的性質、熱化学的性質などに関する膨大なデータが含まれます。また、「物理/化学部」の最後には、物理や化学に関するさまざまな現象や物質の発見の年表(物217-234)が掲載されています。この年表に記載されている、たった1行の史実の背景にある努力と喜びといった人間ドラマに思いを馳せてみてはいかがでしょうか。この年表をご覧いただくことで、ノーベル賞に繋がったかにかかわらず、日本人が物理・化学の分野の発展に対していかに大きな貢献をしてきたかを再認識されると思います。

年代	事項
1661	元素概念(三原質説、四元素説)の批判
1764	火浣布(石綿布)の製造
1774	質量保存の法則
1789	元素表
1808	気体反応の法則
1811	分子説
1833	電気分解の法則
1869	元素の周期律
1894	空気の液化装置
1906	熱力学第3法則
1922	インスリンの発見
1928	ラマン効果
1934	回転異性体
1952	フロンティア電子理論
1953	DNAの構造決定
1954	有機半導体の発見
1962	緑色蛍光タンパク質(GFP)の発見
1889	第1回CGPM(Conférence Générale des Poids et Mesures; 国際度量衡会)・国際メートル原器と国際キログラムの原器の承認:「メートルは国際メートル原器に刻まれた2本の線の間隔」、(1キログラムは国際キログラム原器の質量)これらの単位は、時間の単位である天文秒(平均太陽秒)とともに、CGS単位系と同様のメートル、キログラムおよび秒を基本単位とする力学系の三元MKS単位系を構成した
1960	第11回CGPM・メートルの定義を変更:「メートルは、 ⁸⁶ Kr原子の準位2p ₁₀ と5d ₅ の間の遷移に対応する放射の、真空中における波長の1650763.73倍に等しい長さである」・秒の定義を変更:「秒は、曆表時の1900年1月0日12時に対する太陽年の1/31556925.9747倍である(曆表秒)」(1956年のCIPMの決定を承認)・国際単位系(Système International d'Unités、略称SI)の確立:1956年のCIPMの勧告に基づく基本単位(6個)、補助単位(rad, srの2個)、組立単位(多数)を決定
2018	第26回CGPM・国際単位系(SI)の改定:7個の定義定数に基づいて、7個のSI基本単位の定義を現行のものに変更・前項の改定に伴い、1967/68年の秒の定義、1983年のメートルの定義、1899年のキログラムの定義、1948年のアンペアの定義、1967/68年のケルビンの定義、1971年のモルの定義、1979年のカンデラの定義を廃止。同様に、1988年の電圧標準、抵抗標準に関する協定値(K _{1,90} , R _{1,90})を廃止

単位・標準器の変遷 令和7年 物7-9

理 科年表は、教育関係者、学生、研究者、技術者、報道関係者など、多様な方に利用しているだいしていますが、実際にどんな使われ方をしているのでしょうか? 教育の現場では、講義や実験における補助的な教材として使われるほか、演習問題等の作題における科学的な根拠として使われています。学生は、レポートの作成時に物理定数や単位の確認や文献値との比較に使っています。研究者や技術者は、研究で用いる定数を確認したり、現場での設計や簡便な物性確認に役立てたりしています。報道・科学コミュニケーション・一般向けの啓発では、ファクトチェックの根拠として使われています。今後100年も、理科年表がさまざまな場面でみなさまのお役に立てる事を祈念しています。

真空中の光速
 $c, c_0 = 299\,792\,458 \text{ m s}^{-1}$

電子の質量
 $m_e = 9.109\,383\,7139(28) \times 10^{-31} \text{ kg}$

ボルツマン定数*
 $k = 1.380\,649 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$

基礎物理定数 令和7年 物14-15
(一部抜粋)

かっこ内の数値は不確かさを表す。
*ボルツマン定数は、プランク定数、素電荷、アボガドロ定数とともに、2018年の第26回CGPMでの改定で定義定数になった。

詳しくは、<https://official.rikantempo.jp/posts/6880>



物理・化学部

史実の背景にある努力と喜び

化学上のおもな発明および発見
令和7年 物226-234
(一部抜粋)

人類の叡智
ここにあり!



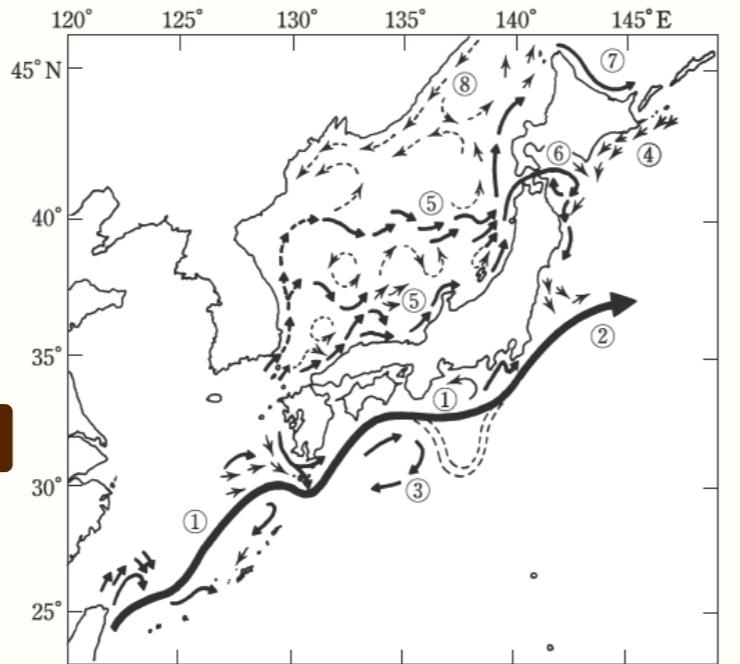
佃 達哉
TSUKUDA, Tatsuya
東京大学大学院理学系研究科

地 学 部

地 球 の こ と を 全 部 知 る

なぜ「被害地震年代表」が多くの読者に利用されるかを考えてみると、まず地震という身近な自然現象が人々の興味を引きやすいことが挙げられるでしょう。さらには、同じ場所で起きる地震は数百年あるいは数千年という時間間隔なため、歴史をさかのぼって調べてみたくなることが考えられます。

図1 日本近海の海流模式図
令和7年 地49



科年表の地学部は、地理・地質及び鉱物・地磁気及び重力・地震・雑の5部構成で始まりました。この構成が年々引き継がれましたが、のちに雑が地理に吸収され、火山と電離圏が追加されて現在の6部構成に至っています。

かつて返送された読者カードから、理科年表でよく利用する項目の調査が行われていました。読者カード自体が廃止されてしまったため平成17年度版という古い調査結果になってしまいますが、6部構成の中では地震、地理、火山、地質及び鉱物、地磁気及び重力、電離圏（後半3部は同率）の順番で利用率が高くなっていました。

また、各部の中の項目別に見ると、地震の中では「日本付近のおもな被害地震年代表」（表1；以下では簡単に「被害地震年代表」と呼びます）がもっとも利用されており、地理の中では海洋のデータ（「おもな海洋」以降；図1）がよく利用されていました。

なぜ「被害地震年代表」が多くの読者に利用されるかを考えてみると、まず地震という身近な自然現象が人々の興味を引きやすいことが挙げられるでしょう。さらには、同じ場所で起きる地震は数百年あるいは数千年という時間間隔なため、歴史をさかのぼって調べてみたくなることが考えられます。

こうした歴史地震の分野では「日本被害地震総覧」が定評のある文献ですが、724ページ、定価3万円を超える大著で一般の方には手にされづらいものであるのに対して、「被害地震年代表」は地図も入れて40ページ、理科年表全体を購入しても定価1,650円です。内容的には「日本被害地震総覧」最新刊との整合性を高め、近年の研究成果も取り入れる改訂を進めていますので、多くの方に安心して使っていただいているのだろうと想像できます。

他の分野でも同様で、上で述べました地理の海洋データだけでなく、地理の「世界のおもな河川」や「日本のおもな湖沼」、火山の「日本の活火山に関する噴火記録」や「最近70年間に噴火した日本の火山」、地磁気及び重力の「日本各地の地磁気要素」、電離圏の「日本で観測されたデリンジャー現象」など、いろいろな項目が多くの方に利用されているようです。

番号	西暦(日本暦) 紋度 絏度 M=マグニチュード/地域:(名称:)被害摘要
1	416 8 23 (允恭天皇 5 7 14) 遠飛鳥宮付近 (大和) :「允恭天皇の大和河内地震」:「日本書紀」に「地震」とあるのみ、被害の記述はないが、わが国の歴史に現れた最初の地震。疑わしきか?
2	599 5 28 (推古天皇 7 4 27) 大和:倒壊家屋を生じた。「日本書紀」にあり、地震による被害の記述としてはわが国最古のもの。被害の範囲が不明で M は推定できない。
3	679 1/2 - (天武天皇 7 12 -) M6.5~7.5 築紫:家屋の倒壊が多く、幅 2 丈、長さ 3 千余丈の地割れを生じた。
4	684 11 29 (天武天皇 13 10 14) M=8 1/4 土佐その他南海・東海・西海地方:「天武天皇の南海・東海地震」:山崩れ、河湧き、家屋社寺の倒壊、人畜の死傷多し、津波来襲して土佐の船多数沈没。土佐で田苑 50 余万頃 (約 12 km ²) 沈下して海となった。南海トラフ沿いの巨大地震と考えられる。[3]
5	701 5 12 (大宝 1 3 26) 丹波:地震うこと 3 日。被害が不明なので M も不明。藤原京では感じなかつたらしい。若狭湾内の凡海郷が海に没したという「冠島伝説」は否定されている。

表1 「被害地震年代表」の先頭部分 令和7年 地174

地面の下から電離圏まで

理 科年表の生物部では20世紀後半から現代までの生命科学(生物学を含む理学、医学、薬学、農学、バイオインフォマティクス、医療技術など)の著しい発展によって、その知識量もデータも膨大になってきています。そのような現代科学の進展に伴い、時代や読者の要望などに対応するために内容もページ数も増加傾向ですが、理科年表全体の枠内で編集を行っています。

生物部ではそのような中で、読者や研究・行政機関、大学などで必要と思われる内容やデータを利用者にできるだけ正確にかつ必要な資料・データを年ごとに蓄積し、内容を充実させることを心掛け編集しています。読者にとって身近で知りたい内容と基礎・基本的なデータや資料を掲載するようになっていますが、生命科学の分野は広く、深く、速くなっているので、その中で厳選しながら編集作業を進めているのが現状です。生物の多様性の中での興味は生物の持つ共通性と特殊性にあります。分子生物学や細胞学では比較的の共通性の中で資料を提示していますが、系統進化学、発生や寿命、生理学分野では項目を各生物で比較することによって各生物の持つ特殊性も見られる資料となっています。また、生命科学上の主な業績について、紀元前400年から現代に至るまで4ページにわたって記され、生命科学の発展の概略をることができます。

表1 脊椎動物の寿命 令和5年 生33

種名(和名)	記録された最長寿命(年)
ヒト	122
チンパンジー	59.4
オランウータン	59
ゴリラ	60.1
ニホンザル	38.5
コモンツバメ	12.4
アナウサギ(イエウサギ)	9
ハツカネズミ	4
ドブネズミ	3.8
ハダカデバズミ	31
ゴールデンハムスター	3.9
モルモット	12
ウシ	20
イノシシ	27
ヤギ	20.8
ヒツジ	22.8
キリン	39.5
ウマ	57
ニホンジカ	26.3
モグラ	3.2
ホッキョククジラ	211
シャチ	90
シロナガスクジラ	110
キクガシラコウモリ	30.5
ヒトロハリネズミ	7
ネコ	30
ライオン	27
トラ	26.3
ジャイアントパンダ	36.8
レッサーパンダ	19
ホッキョククジラ	43.8
ヒグマ	40
イヌ	24
ハイイロオオカミ	20.6
ガラバゴスゾウガメ	177
ムカシトカゲ	90
ホライモリ	102
アホロート	17
アカハライモリ	25
チョウセンヌスガエル	15.8
ヨーロッパキガエル	40
トカゲイアキモリ	23.5
ミズウミコウモリ	152
ヨーロッパナガ	88
メヌケの仲間	205
コイ	70~100
ジンベイザメ	54
シロザケ	7
ウミヤツメ	9
ビッグマウス・バッファロー(淡水魚)	112
ニシオンドザメ	512

(一部抜粋)

生物部の大項目は、①生物のかたちと系統、②生殖・発生・成長、③細胞・組織・器官、④遺伝・免疫、⑤生理、⑥代謝・生成系の6項目で編成され、その中でも、生物の分類表(図1:生物の系統)、動物の体温と心拍数、脊椎動物の寿命(表1)、発情期、身長・体重・血圧、細胞分化と免疫(図2:免疫担当細胞)、染色体と遺伝子座標など、生物多様性の中でのヒトとの比較の図表は利用者に多く読まれています。

さらに、その年各冊ごとに生物分野で起こった読者にとって興味深い内容を「トピックス」として紹介しています。例えば、雌だけから人為的にマウス個体をつくる「単為発生マウスの誕生」、ゲノム解析技術の開発により解明されてきた「ホモ・サピエンスの進化の道筋」、最近佐渡沖で見つかったゴカイの仲間で新種の「キングギドラシリス」などのトピックスについては多くの読者に興味を持ってもらっています。

現代の生命科学の発展は著しいですが、その中で生物部としては基礎知識・データを提示しながら、より広く、そして正確なデータと資料を取り入れてさらに充実したものにしていきたいと思っています。

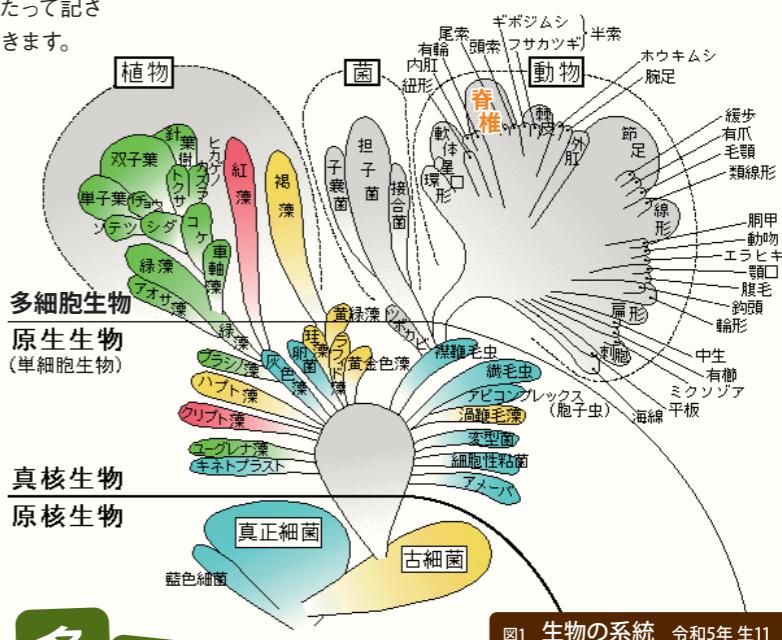


図1 生物の系統 令和5年 生11

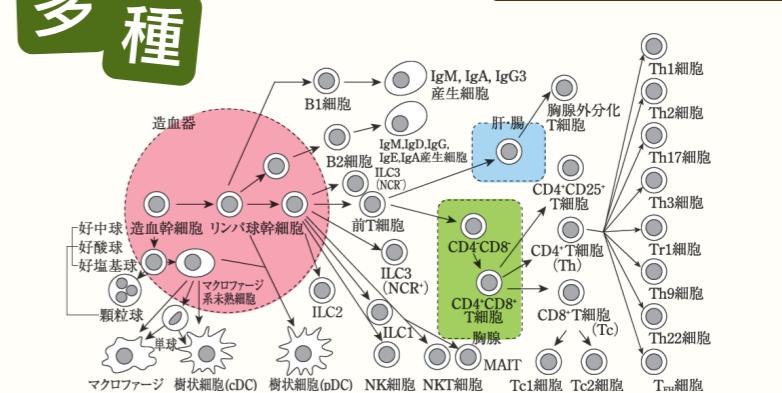


図2 免疫担当細胞の種類と分化 令和5年 生64

多種多様

生物部

生命科学の驚異的な発展

浅島 誠
ASASHIMA, Makoto
帝京大学 先端総合研究機構長



綱領一起
KOKETSU, Kazuki
慶應義塾大学SFC研究所

