



姫路科学館 開館25周年記念特別展

# 科学実験の 今むかし

旧制姫路高等学校物理実験機器コレクションから

2018.  
**4.28(土)-5.27(日)**

9:30-17:00 (観覧券販売は16:30まで)

一般 200円 小・中・高校生 無料

火曜日休館

姫路科学館 1階 特別展示室

主催 姫路科学館

協力 京都大学大学院理学研究科附属花山天文台  
京都大学総合博物館  
京都大学研究資源アーカイブ  
神戸大学大学教育推進機構  
神戸大学大学文書史料室  
神戸大学附属図書館

姫路市立姫路高等学校  
兵庫県立大学姫路環境人間キャンパス  
宮本家

## 特別展開催にあたって

今年は明治 150 年にあたります。日本独自の多様な文化が花開いた江戸時代が終わり、明治時代は全く違う知的風土で発展した西洋文化を受入れ、展開させた時代です。

科学の世界においても、東洋的な書物に学ぶ方法から、西洋的な仮説実証実験を繰り返す科学的方法に転換が進められ、その系列を学ぶために、高等教育における科学実験は大きな役割を担うことになりました。旧制姫路高等学校でも、科学の進歩、社会情勢に合わせて最先端の科学教育が実践されてきま

した。それは、現在の科学教育にも連綿と継承されています。

本展示では、姫路科学館開館 25 周年の節目にあわせ、情報に占める歴史的価値を忘れがちな現代において、科学実験の歴史と現在へのつながりを旧制姫路高等学校の資料を中心に考えていきます。

また、特に今年が火星大接近の年であることから、火星のクレーターに名前を残す天文学者で、旧制姫路高等学校七回生宮本正太郎の業績を紹介します。

(吉岡克己)

## 旧制姫路高等学校

旧制姫路高等学校は、1923 年（大正 12 年）に国内最後、24 番目の官立高等学校として設置されました。設置当初の定員は、1 学年で文科 120 人（3 クラス）、理科 80 人（2 クラス）で、それぞれ英語を第一外国語とする「甲類」とドイツ語を第一外国語とする「乙類」に分かれていました。

旧制高等学校は、独立自治の気風を特徴としており、旧制姫路高等学校でも 1925 年（大正 14 年）に開かれた自治寮「白陵」が運営されていました。

太平洋戦争後の学制改革により、旧制高等学校は廃止されることとなります。姫路高等学校も新制姫

路大学案や京都大学との合併案などの紆余曲折の末、1949 年（昭和 24 年）に神戸大学に「神戸大学姫路分校」として統合され、翌 1950 年 3 月に、歴史を終えました。校舎と教職員の多くは神戸大学へと引き継がれましたが、各地に分散した大学敷地を六甲台キャンパスへと統合し、神戸大学姫路分校は 1964 年（昭和 39 年）に廃止されました。

現在、旧制姫路高等学校の敷地は、兵庫県立大学姫路環境人間キャンパスとなり、1999 年（平成 11 年）に国の登録有形文化財に指定された講堂と本館が当時の面影を残しています。

(本岡慧子)

# 学校の今むかし

江戸時代、日本の教育機関は、武士の子息等を対象とした藩校や庶民向けの寺子屋、民間の私塾などがありました。鎖国により欧米の知識が入りにくかった時代、幕末期になると、医者を中心として蘭学や洋学を積極的に学ぼうとする人々が現れました。開国以降、彼らは欧米の文化や知識、科学技術を取り入れるのに重要な役割を果たしたのです。

明治以降、身分によらない平等な教育によって国民意識を形成しようとする動きから、小中大の各学校が全国に設置されていきます。社会情勢に合わせて教育制度は何度か改正され、4年間の尋常小学校への就学が義務化されたのは1890年（明治23年）のことです。1905年（明治38年）には就学率が95%を超えることになりました。この頃の中等、高等教育は現代の学校制度とは異なり、複線型の制度を取り、師範学校や実業学校などの教員や職人の育成に特化した学校も設置されていきました。

大正期、第一次世界大戦に伴う社会情勢や国民生活の変化を受け、中等、高等教育の拡充が図られます。帝国大学の他にも、公立、私立の大学や単科大

学の設置が認められ、大学進学のための予備教育の役割も担ってきた高等学校も設置数を拡大していきました。独立自治の気風を特徴としていた旧制高等学校の生活は、当時の写真からも知ることが出来ます。高等学校の入学者数は尋常小学校の入学者に対してわずか0.3%（1935年（昭和10年））であり、学力優秀なエリートであったことが窺われます。高等学校の定員が帝国大学の定員とほぼ同じであったため、卒業生の大半は帝国大学などへの進学が約束されていました。当時学生が使用していた教科書には、びっしりと書き込みがあるものも見られ、勉学に対する熱意も相当なものだったでしょう。授業の他にも個別に指導を受けていたノートが残されており、師弟の深い交流を知ることができます。

戦後、日本の教育は軍国主義や極端な国家主義を排除し、小中高大の単線型の制度へと転換します。旧制高等学校は、旧制大学、高等専門学校、師範学校などと共に新制大学へ移行し、現在へと歴史をつないでいるのです。（本岡慧子）

## 【展示リスト】

番号	名称 / 著者 / 版	出版社	出版年	所蔵	備考
<b>■旧制姫路高等学校使用教科書</b>					
1	物理学全篇 / 河路甲午郎 / 初版	裳華房	1929	兵庫県立大学	
2	高等物理学上巻 / 竹内潔 / 新稿版	岩波書店	1950	神大附属図書館	2年生用
3	高等物理学下巻 / 竹内潔 / 改稿版	岩波書店	1940	神大附属図書館	3年生用
4	物理学概要 / 一瀬正巳	培風館	1936	神大附属図書館	2年生用
5	物理学上巻 / 吉田卯三郎 / 改訂三版	三省堂	1942	兵庫県立大学	2年生用
6	物理学下巻 / 吉田卯三郎 / 改訂版	三省堂	1941	神大附属図書館	3年生用
7	力学通論 / 寺澤寛一 / 修正版	裳華房	1930	神大附属図書館	3年生用
8	物理実験三十題 / 柏木好三郎	丸善	1932	神大附属図書館	3年生用
9	物理学本論上巻 / 本多光太郎 / 第六版	内田老鶴圃	1940	兵庫県立大学	2年生用
10	物理学本論下巻 / 本多光太郎 / 訂正第七版	内田老鶴圃	1942	兵庫県立大学	3年生用
11	物理学上巻 / 寺澤寛一 / 三訂第十版	裳華房	1942	兵庫県立大学	2年生用
12	物理学下巻 / 寺澤寛一 / 三訂第十一版	裳華房	1943	兵庫県立大学	3年生用
13	初等力学 / 寺澤寛一	裳華房	1932	神大附属図書館	3年生用
14	初等力学改訂版 / 寺澤寛一 / 十版	裳華房	1941	兵庫県立大学	3年生用
15	天文学概観 / 荒木俊馬 / 初版	恒星社厚生閣	1947	兵庫県立大学	

番号	名称	所蔵	備考
<b>■試験問題今むかし 師弟交流</b>			
1	昭和五年度第一学期試験問題	兵庫県立大学	
2	昭和五年度第二学期試験問題	兵庫県立大学	
3	物理学C2中間試験	本岡慧子	神大2006年12月14日実施
4	白陵創刊号	兵庫県立大学	1972年発行
5	Vorlesungen uber Mengenlehre	個人蔵	姫路高等学校天草教授講義ノート
6	PUNKT MENGE I	個人蔵	姫路高等学校天草教授講義ノート
7	PUNKT MENGE II	個人蔵	姫路高等学校天草教授講義ノート

## ■旧制姫路高等学校

1	門標	兵庫県立大学
2	ジオラマ模型	兵庫県立大学
3	徽章一覧(額装)	兵庫県立大学
4	20回生卒業アルバム	兵庫県立大学
5	陳情書	神大大学文書史料室

## 旧制姫路高等学校物理実験機器コレクション

旧制姫路高等学校「物理物品看守簿」には全570項目(机、椅子、工具等含む)が記載され、このうち277点の実験機器が神戸大学に保管されています。これは、旧制高校の物理実験機器としては、1894年(明治27年)に高等中学校から改称された第三高等学校(現京都大学)、第四高等学校(現金沢大学)に次ぐ規模となっています。また、姫路高校は、それら当初に設置された高等学校と異なり、官立として最も遅い1923年(大正12年)に設置されたことがコレクションを特徴づけています。

これらの機器が今日まで保存されてきた経緯には、神戸大学名誉教授の橋本萬平の尽力を忘れることはできません。橋本萬平は自身も旧制姫路高校に六回生として学び、その後、姫路高等学校教授、そして、姫路高校が神戸大学に統合された後は、神戸大学助教授として22年間を旧制姫路高校の地で過ごしました。さらに、神戸大学姫路分校が廃止され、旧式となった実験機器が利用されなくなった後も、その価値を訴え後進に引き継いできたのです。

(吉岡克己)

### 【展示リスト】

番号	名称/著者/版	出版社	出版年	所蔵	備考
<b>■橋本萬平と旧制姫路高等学校</b>					
1	中国の科学と文明/ニーダム/初版	思索社	1991	兵庫県立大学	橋本萬平(訳)
2	明治物理書(一)/橋本萬平		1997	神大大学文書史料室	私家版
3	明治物理書(二)/橋本萬平		1997	神大大学文書史料室	私家版
4	白陵23号		2001	神大大学文書史料室	
5	一般教育物理/橋本萬平/第2版	共立出版	1984	兵庫県立大学	
6	科学史序説/橋本萬平/初版	共立出版	1975	兵庫県立大学	
7	旧制姫路高等学校物理実験器具リスト(原簿)			神大大学文書史料室	物理物品看守簿
8	高等学校高等科物理・化学教授要目			個人蔵	

番号	名称	購入年	価格 (円)	所蔵	備考
<b>■陰極線から X 線へ</b>					
1	クーリッジ管	1926	250	神戸大学	
2	レントゲン管	1925	25	神戸大学	
3	クルックス管	1926	20	神戸大学	
4	加熱効果を示すクルックス管	1926	25	神戸大学	
5	ガス入り X 線管	1939	28	神戸大学	
6	ブラウンウェーネルト氏管	1926	55	神戸大学	
7	ラウエスポット撮影カメラ	1934	65	神戸大学	
8	羽車入りクルックス管	1926	35	神戸大学	
9	X 線保護眼鏡	1936	5	神戸大学	
10	ベノア式透過計	1925	7	神戸大学	
11	光電池 (GKU 型)	1930	90	神戸大学	
12	クリプトスコープ	1939	85	神戸大学	

<b>■分光学から量子論へ</b>					
1	分光計	1926	312	神戸大学	
2	分光計用カメラ	1925	178.75	神戸大学	3に取り付けて展示
3	ヒルガー社製写真分光計	1925	1274	神戸大学	
4	(手持ち) 分光計	1926	95	神戸大学	
5	(グレーティング用) スタンド	1927	26	神戸大学	
6	グレーティング	1927	36	神戸大学	5に取り付けて展示
7	蛍光体セット	1929	3.3	神戸大学	
8	分光計 (日本光学工業製)	1930	145	神戸大学	
9	ネーレンベルグ氏偏光器	1930	27	神戸大学	

<b>■光学</b>					
1	ヘリオスタット	1924	80	神戸大学	
2	カルニュー社顕微鏡	1926	227	神戸大学	
3	圓柱鏡	1932	4.5	神戸大学	
4	多像反射鏡	1932	5.5	神戸大学	
5	立体鏡	1926	3	神戸大学	
6	ニュートン氏七色板	1932	6	神戸大学	
7	天体望遠鏡	1937	950	神戸大学	

<b>■電磁気学と熱電効果</b>					
1	インダクションコイル	1929	85	神戸大学	
2	ドレザリック象限電位計	1926	250	神戸大学	
3	島津式起電器	1925	85	神戸大学	
4	エルステッド試験器	1926	2.5	神戸大学	
5	傾角計	1926	95	神戸大学	
6	フーコー電流試験器	1926	40	神戸大学	

番号	名称	購入年	価格 (円)	所蔵	備考
7	トムソン氏反射検流計	1938	130	神戸大学	
8	正接電流計	1928	60	神戸大学	
9	ワルテンホーフェン氏振子	1940	75	神戸大学	
10	導線ノ磁石ニ捲キ付装置	1929	18	神戸大学	
11	熱電流実験器	1927	25	神戸大学	
12	ペルチェー氏十字	1926	15	神戸大学	
13	高温計	1939	130	神戸大学	

## ■音響学

1	同調音叉	1926	18	神戸大学
2	ガルトン氏調子笛	1932	12	神戸大学
3	鋼鉄製シリンダー	1927	85	神戸大学
4	モノコード	1926	13	神戸大学
5	風琴管	1926	7.5	神戸大学
6	振動板 (正方形)	1926	5.5	神戸大学
7	クインケ氏音波干渉試験器	1932	13	神戸大学
8	真空鈴	1924	15	神戸大学
9	サイレン	1932	50	神戸大学
10	ホイートストン氏カライドフォン	1932	28	神戸大学

## ■力と運動

1	遠心力試験用転台	1925	15	神戸大学	1に取り付けて展示
2	ガラス球	1925	4.5	神戸大学	
3	ニコルソン浮秤	1926	9	神戸大学	
4	マグデブルグ半球	1924	7	神戸大学	
5	ジャイロスコープ	1925	26	神戸大学	
6	ブラマ氏水圧器	1925	75	神戸大学	
7	マッハ氏振子	1932	28	神戸大学	

## ■測定器

1	メートル尺	1924	18	神戸大学
2	メトロノーム	1927	40	神戸大学
3	度器原器模型	1940	25	神戸大学
4	クロノメーター	1932	197	神戸大学
5	物理天秤	1925	60	神戸大学

## ■実用技術

1	ピトー氏管	1932	25	神戸大学
2	ボールベアリング説明器	1929	16	神戸大学
3	タイガー計算機	1936	225	神戸大学
4	蒸気機関説明器	1940	40	神戸大学
5	内燃機関裁断装置	1940	45	神戸大学

# 宮本正太郎と火星観測

第3代京都大学花山天文台長（現京都大学大学院理学研究科附属天文台長）で京都大学名誉教授の宮本正太郎は、旧制姫路高等学校第七回生理科甲類として、1930年（昭和5年）に旧制姫路高等学校に入学しました。

宮本は、少年時代から宇宙に憧れを抱き、第三尾道尋常小学校卒業の際には、「必ず天文学者になります」と言ったといひます。その後、旧制広島第二中学校では天文部で活動し、京都帝国大学教授の山本一清の指導を受けました。

旧制姫路高等学校には天文部はありませんでしたが、化学の会等で天体観測をしていたことが資料より窺われます。現存する宮本の旧制高校時代のノートは、数学の教授、天草卯の講義が3冊と天体観測日誌が1冊の4冊に限られ、天草を尊敬し、天体観測を良き思い出としていたことが想像されます。今回、発見されたこれらのノートは、当時の学生の勉

学に対する様子が窺われるもので、残された惑星のスケッチは大変貴重なものです。

宮本は、1933年（昭和8年）に京都帝国大学理学部宇宙物理学科に入学し、1948年に京都大学教授となります。天文学者としての業績は、太陽コロナに関する研究と、火星を中心とした惑星気象学に関する先駆的研究、そして、アポロ計画への協力が上げられ、火星のクレーターに名前を残しています。

本展示では、今年が火星大接近の年にあたることから、特に火星気象学に関する取り組みを紹介しました。宮本の研究は、常に観測に基づくものであって、写真技術の低かった当時において約2,000枚のスケッチが研究の基盤になっています。

また、自らの少年時代の経験からか天文学の教育、普及活動にも熱心に取り組み、近隣のプラネタリウムでの講演やラジオ、テレビへの出演をこなし、著書は50冊にも及びます。（吉岡克己）

## 【展示リスト】

番号	名称	所蔵	備考
■宮本正太郎と火星			
1	月球儀	個人蔵	
2	パイプ立て	個人蔵	
3	パイプ	個人蔵	コーン素材
4	パイプ	個人蔵	マホガニー素材
5	パイプ掃除具	個人蔵	
6	葉巻	個人蔵	
7	計算尺	個人蔵	
8	灰皿	京大花山天文台	
9	研究ノート	京大花山天文台	
10	12" クック望遠鏡レンズ	京大花山天文台	
11	宮本火星儀	京大花山天文台	

## ■宮本正太郎の学生時代

1	Mars u. Jupiter Diary of Observation Gegeral 1933 I	個人蔵	火星、木星観測日誌 1933 I
2	Dynamik 力学2	個人蔵	京都帝大講義ノート
3	Dynamik 力学2新	個人蔵	京都帝大講義ノート
4	編暦 I ?	個人蔵	京都帝大講義ノート 科目名無記入
5	編暦 II	個人蔵	京都帝大講義ノート
6	VENUS Visual Observations 1961 Dec.3-1962Nov.1.	個人蔵	金星観測ノート

番号	名称	所蔵	備考
<b>■研究者、教育者としての宮本正太郎</b>			
1	太陽コロナの輝線に就て (1942)	個人蔵	天文・宇宙物理學彙報及び別刷
2	Ionization Theory of Solar Corona (1948)	個人蔵	P.A.S.J.,Vol.1,NO.10 校正原稿
3	Seasonal Change of the Martian Polar Caps (1974)	個人蔵	校正原稿

番号	名称 / 版	出版社	出版年	所蔵	備考
<b>■宮本正太郎著書等</b>					
1	新版初等天文学 / 初版	朝倉書店	1970	吉岡克己	
2	月をひらく / 初版	地人書館	1972	徳重哲哉	
3	惑星をめぐる / 3版	地人書館	1973	吉岡克己	服部ほか共著
4	学研の図鑑・宇宙 / ?	学習研究社	197?	吉岡克己	監修
5	惑星と生命 / 初版	講談社	1975	吉岡克己	
6	火星への旅 - バイキング号の記録 / 初版	駸々堂出版	1977	吉岡克己	
7	惑星をたずねて / 初版	誠文堂新光社	1977	吉岡克己	
8	惑星 / 初版	駸々堂出版	1978	徳重哲哉	
9	火星 赤い惑星の正体 / 初版	東海大学出版会	1978	吉岡克己	
10	天文学とともに / 初版	駸々堂出版	1980	吉岡克己	
11	惑星学入門 / 初版	東海大学出版会	1980	吉岡克己	
12	宇宙百景 / 初版	東海大学出版会	1981	吉岡克己	
13	宮本正太郎論文集 / 初版	京都コンピュータ学院	1993	吉岡克己	

## 現在の実験機器・科学玩具

科学実験は、今もむかしも科学の発展に不可欠な手段です。そのため、科学教育における多くの実験テーマは100年間ほぼ変わっていません。しかし、測定器等のブラックボックス化が進んだ現在では、実験機器を使うことによる教育効果はむしろ低下しているように思われます。(吉岡克己)

### 【展示リスト】

番号	名称	製造(販売)元	所蔵	備考
<b>■現在の実験機器</b>				
1	静電高圧発生装置	島津理化	市立姫路高等学校	島津式誘導起電器
2	内燃機関裁断模型	島津理化器械	市立姫路高等学校	
3	ジャイロスコープ	内田洋行	市立姫路高等学校	
4	傾角計	内田洋行	市立姫路高等学校	
5	モノコード	島津理化器械	姫路科学館	教師用
6	X線装置	島津理化器械	姫路科学館	X線管
7	マグデブルグ半球	内田洋行	姫路科学館	
8	燃料電池実験セット	内田洋行	姫路科学館	

### ■科学玩具

1	立体鏡	?	姫路科学館	3種
2	地球ゴマ	タイガー商会	姫路科学館	
3	ハンドスピナー	Innoo Tech	個人蔵	

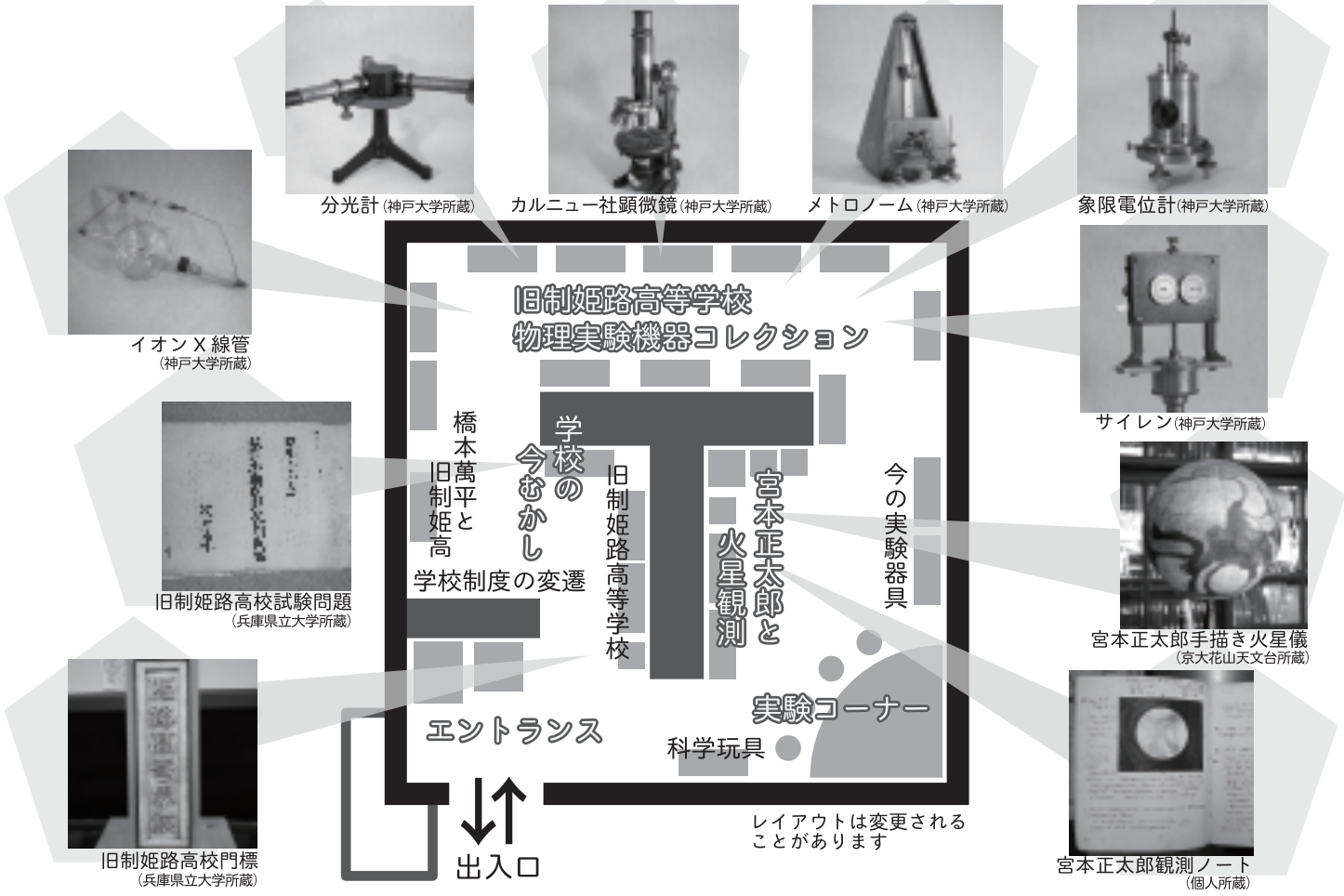
# 科学実験の今むかし

## 旧制姫路高等学校物理実験機器コレクションから

2018 年  
4 / 28 (土) - 5 / 27 (日)  
9:30-17:00  
(観覧券販売は 16:30 まで)  
火曜日休館



1923 年(大正 12 年)、姫路市に旧制姫路高等学校が設置され、最先端の科学教育が行われました。当時の貴重な実験機器は新制神戸大学に継承・保管され、全国的にも貴重なコレクションとなっています。本特別展では、54 年ぶりの里帰り展示として、科学教育の礎となった実験機器と関連資料を、これまでにない規模で公開し、現代の科学実験とのつながりを考えます。



**旧制姫路高等学校 物理実験機器コレクション**

約 300 点からなる本コレクションは旧制姫路高校出身で同校教授、新制神戸大学教授であつた橋本萬平らにより保管されてきた。その資料からは、当時の社会情勢を背景にした科学教育への期待が窺われる。(約 68 点を展示)

**旧制姫路高等学校の歴史資料**

旧制姫路高校は戦後、新制神戸大学姫路分校となり、現在はその跡地が兵庫県立大学環境人間キャンパスとなっている。神戸大学、兵庫県立大学等が保管する当時の教科書や試験問題、講義ノートなどから当時の学生生活の様子が窺われる。(約 25 点を展示)

**宮本正太郎と火星観測資料**

旧制姫路高校 7 回生の宮本正太郎は、京都大学教授(京大花山天文台長)となり、太陽コロナ、月・惑星科学分野で世界的な成果を上げ火星のクレーターに名前を残している。今年の火星大接近にあわせ、宮本の火星スケッチなど初公開資料で功績を辿る。(約 30 点を展示)

### 関連イベントのご案内

いずれも、当日会場にて受付(観覧券が必要です)

**ギャラリートーク**  
特別展の見どころを会場ご案内します  
平日: 15:20 ~  
土・日・祝: 10:20 ~、15:20 ~

**科学実験実演**  
実験機器を動かして現象を紹介します  
平日: 15:45 ~  
土・日・祝: 10:45 ~、15:45 ~

**科学実験ものしり検定(ジュニア姫路検定) 5月12日(土) 10-15時**  
小・中学生を対象に特別展の内容についてクイズで検定します  
※認定証・記念品あり

※木曜サイエンスサロン 第1回「科学の近代化と兵庫」講師: 塚原東吾(神戸大学大学院教授)  
本特別展の時代背景と資料解説を行います。上半期4回講座の受講申込が別途必要です



671-2222 兵庫県姫路市青山1470-15  
☎ 079-267-3001 (代表)

<https://www.city.himeji.lg.jp/atom/>