

全国プラネタリウム研修会・さじ2018  
2018(平成30)年10月15日(月)

岡山理科大学生物地球学部  
天文学史  
加藤 賢一

## 日本の天文学教育史

### 概要

- 江戸時代の中心的な学問であった医学・天文学を基盤に帝国大学が生まれ、明治以降、学問は大いに発展を遂げた。その一方、富国強兵策や工業化の中で天文学は小さな存在となってしまった。ここ200年に及ぶ学問の流れを見ながら、その中で天文学・天文教育の位置づけをたどる。

### 要旨・動機・結論

■古代ギリシャがそうだったように、江戸時代の日本でも天文学は学問の主流であった。

■明治になり、大学以下の学校で扱われるようになったが、天文学はマイナーな分野となった。

■それは、社会構造の変化により、天文学への期待が変化したことによるもので、天文教育の歩みにもそれが現れている。

### 基本的な文献

1. 日本科学技術史体系 8 教育1、1964
2. 日本科学技術史体系 14 地球宇宙科学、1965

以上、編者 日本科学史学会  
発行 第一法規出版株式会社

3. 科学の社会史  
廣重 徹著、岩波現代文庫、2002-3
4. 日本の天文教育史  
加藤、JPAでの講演、200906、明石

<http://www.big.ous.ac.jp/~kato>

### 本トークの資料

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.big.ous.ac.jp/~kato>. The page title is "岡山理科大学生物地球学部 天文学研究室". The navigation menu includes: HOME, 研究室紹介, 授業・講義, 天文データセンター (circled in red), 研究室メンバー, できごと, お問い合わせ, and リンク. The main content area features a header with the department name and a large image of a telescope dome. Below the image, there is a section titled "天文教育のご一瞥に!" with text about the department's activities and a list of courses: 地球・気象学コース, 植物・園芸学コース, 動物・昆虫学コース, 地質・考古学コース, and 恐竜・古生物学コース.

### 日本天文教育史 今日の話の流れ

1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
2. 江戸時代(1) — 大坂天文塾「先事館」
3. 江戸時代(2) — 幕府天文方
4. 明治維新 — 学制発布
5. 東京大学・東京天文台の発足
6. 七帝国大学
7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
8. 宇宙の物理学へ

前史

・古代ギリシャの文化

**自然科学**、哲学、スポーツ、芸術

・中世ヨーロッパ

自由七科(liberal arts) =

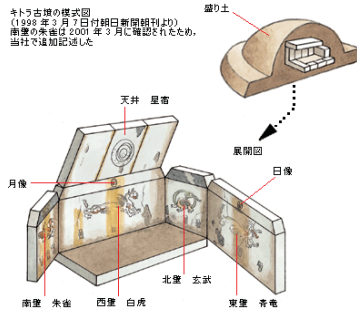
文法学・修辞学・論理学、算術・幾何・**天文学**・音楽



前史

- ・ 554 百済から医学、**曆学**、**天文**等の博士来朝
- ・ 602 百済僧観勒、**曆本**、**天文**、地理等の書を献じる
- ・ 660 宮中に漏刻(水時計)設置、時制
- ・ 701 大宝律令、中務省陰陽寮—**天文博士**、**曆博士**(定員1名、厩生10名&100名作業員)  
**教育については不明**

キトラ古墳の様式図  
(1998年3月7日付朝日新聞朝刊付)  
前巻の巻末は2001年3月に確認されたため、  
当誌では追加記述した



キトラ古墳と天文図

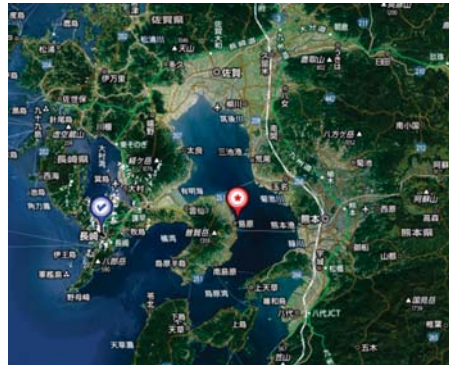


セミナリヨ(初等教育)、コレジオ(高等教育)

- ・ 1580年～1614年
- ・ 安土(現・滋賀県近江八幡市安土町)
- ・ 有馬(現・長崎県南島原市)

- ・ ラテン語、ラテン文学、日本文学、キリスト教、仏教、地理、算数、唱歌、楽器、弁論、説教
- ・ 実習科目: 油絵、水彩画、銅版画彫刻、印刷術、オルガン製作、**時計**、**天文器具製作**
- ・ 地理学、**天文学**、語学(ラテン語)、宗教、美術、音楽

■ 森ゆかり、2001、愛知工業大学研究報告第36号、81-92、93-103  
イエズス会日本コレジオの宇宙論講義(1)  
イエズス会日本コレジオの宇宙論講義(2)



雲仙地獄殉教地の碑

1627(寛永4)年から1631(寛永8)年まで雲仙の焦熱地獄で、キリタンに信仰を棄てさせるための拷問と処刑がおこなわれた記録がある。有馬晴信の家臣・パウロ内堀ら16人が最初の殉教者で、188福者となった。

イエズス会日本コレジオの宇宙論講義 (1) (2)

Pedro Gomez, S. J. (1535-1600)

ポルトガルのコインブラ大学で教鞭をとった後、府内のイエズス会日本コレジオで哲学、神学を講じる

クラヴィウスの先生(天文学かどうか不明)に師事

1593年 ラテン語本『講義要綱(コンペンディウム)』

和訳は1595年初頭

- 第一部: 『**天球論**』
- 第二部: アリストテレスの靈魂論を解説した『**デ・アニマ**』
- 第三部: カトリック信仰体



グレゴリオ13世伝(1596年)に描かれた有馬と安土のセミナリヨ想像図



## まとめ

### 1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育

- ・大宝律令制定により天文博士、暦博士が置かれ、後継者養成がなされた筈だが、実態不明
- ・記録に見える最初の系統的な天文教育は、キリスト教伝来に伴う、京都のコレジオでの伝道者教育
- ・しかし、キリスト教がヨーロッパ諸国の海外侵略の先兵となっていることに気づいた幕府はこれを禁教とし、それと共にこの天文教育も短期間で消えた。

## 日本天文教育史

### 今日の話の流れ

- ・ 1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
- ・ 2. 江戸時代(1) — 大坂天文塾「先事館」
- ・ 3. 江戸時代(2) — 幕府天文方
- ・ 4. 明治維新 — 学制発布
- ・ 5. 東京大学・東京天文台の発足
- ・ 6. 七帝国大学
- ・ 7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
- ・ 8. 宇宙の物理学へ

## 幕府に天文方が

- ・ 貞享元年(1684年)、貞享暦制定に伴い設置
- ・ 朝廷の暦博士との2元体制



- ・ 將軍
- ・ 大老
- ・ 老中
  - 大目付
  - 大番頭
  - 勘定奉行 — 郡代、代官
  - 江戸町奉行
  - 若年寄 — 目付
  - 小姓組番頭・書院番頭
- ・ 寺社奉行 — **天文方** (後に若年寄配下に)
- ・ 京都所司代・大坂城代

## 寛政暦の改暦構想

- ・ 寛政暦から100年、徐々に精度低下
- ・ 天文方の実力低下
- ・ 人材を大坂の天文塾・先事館に求める

## 大坂の天文塾「先事館」



- ・ 麻田剛立(1734-1799)
  - 大分杵築藩 御典医 三浦梅園とも交流
- ・ 間重富(1756-1816)
- ・ 高橋至時(よしとき)(1764-1804)

## 先事館での研究と教育



- ・ **弟子の養成**と共同研究

- ・ 久米通賢(高松藩、バーニア)、西村太冲(加賀藩)、足立信頭(幕臣、天文方)

弟子が各藩より、藩校教師や測量等に従事

- ・ 中国経由のヨーロッパ天文学(観測機器の製作、活用+理論)
- ・ 研究+教育(正規ではあるが、系統的とはいえない)

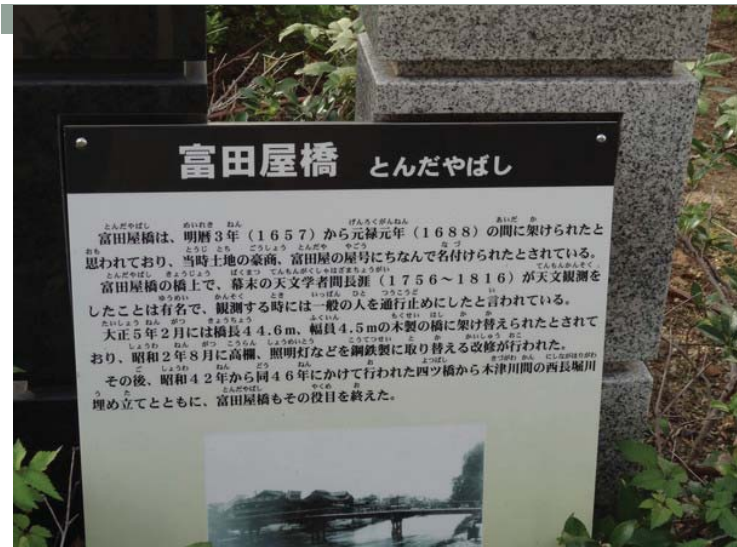
先事館の天文学、教育  
例：『曆象考成後編』

- ・ (2) 楕円軌道論 … 卷 1 所載。ケプラーの楕円面積論の部分
- ・ (3) 楕円軌道の図 … 卷 1 所載。楕円軌道論の中の図です
- ・ (4) 太陽の位置推算法 … 卷 4 所載。寛政暦法はこの巻をベースに作られました
- ・ (5) 日食推算法 … 卷 6 所載。日食の推算法が解説されています
- ・ (6) 日躔表 … 卷 7 所載。太陽の位置計算で使う表



嘉数さんのホームページから

大阪・富田屋橋跡



まとめ 2. 江戸時代(1) - 大坂天文塾「先事館」

- ・ 1780年頃、大坂に民間の天文塾が成立し、系統的ではないにしろ、天文教育が行われ、同時に研究活動も始まった
- ・ そのレベルは高く、初学者向きではなく、専門家向きだった
- ・ 塾輩出した人材は各藩、幕府のスタッフとして活躍した
- ・ 幕府天文方へ人材を提供し、天文家の拡大再生産に寄与

日本天文教育史  
今日の話の流れ

1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
2. 江戸時代(1) - 大坂天文塾「先事館」
3. 江戸時代(2) - 幕府天文方
4. 明治維新 - 学制発布
5. 東京大学・東京天文台の発足
6. 七帝国大学
7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
8. 宇宙の物理学へ

## 先事館が幕府天文方へ — 教育も

- 寛政7年(1795年)、至時は重富とともに、改暦を行うため出府
- 寛政の改暦(1798年施行)
- <教育>(正規の事業ではない)
- 高橋景保 — 外国語、シーボルト事件
- 渋川景佑
  - 伊能忠敬 — 至時弟子、精密日本地図、シーボルト事件
  - 伊能忠誨(ただのり)(忠敬孫) — のち天文方、赤道南・北恒星図
  - 片山金弥(岡山藩) — 景佑弟子、のち天文方
  - 崖田善之(岡山藩) — 片山・景佑弟子(祖父が忠敬を支援)、のち藩暦作成

## 当時の日本を取り巻く状況

- 1791 大黒屋光太夫、ロシア使節アダム・ラクスマンに伴われて根室に
- 1799 幕府が蝦夷地の直轄統治
- 1800 伊能忠敬、蝦夷測量
- 1808 間宮林蔵、樺太探検
- 1828 シーボルト事件
- 1853 アメリカのペリー提督の黒船来航、ロシア使節ブチャーチン来航
- 幕府内で外国語ができたのは天文方のみ。渋川景佑は図書奉行を自ら買って出て、海外交渉関係業務を独占しようとした(形跡がある)。
- 寛政暦・天保暦への改暦も終わり、業務がなくなった天文方の生き残り策か？

## 浅草天文台、高橋・伊能墓所源空寺



墓所源空寺



## ランダ暦書

- 1803~ 寛政暦作成後の業務 本書の翻訳
- 至時「ランダ暦書管見」



- 重富、景保らによる翻訳、焼失、断念
- 景佑、足立信頭らの「ランダ暦書管見」調査と「新巧暦書」作成

### 外国語の重要性を痛感

子息高橋景保 — 外国語、シーボルト事件



## シーボルト事件

- 文政11年(1828年)9月、オランダ商館付の医師であるシーボルトが帰国する直前、所持品の中に国外に持ち出すことが禁じられていた日本地図などが見つかり、それを贈った幕府天文方・書物奉行の高橋景保ほか十数名が処分され、景保は獄死した(その後死罪判決を受けている)。シーボルトは文政12年(1829年)に国外追放のうえ再渡航禁止の処分を受けた。当時、この事件は間宮林蔵の密告によるものと信じられた。



野心の人？ シーボルト



## 翻訳実務から人材養成まで

- **当時の外国語事情**  
 医学系—前野良沢、大槻玄沢、宇田川玄随、桂川甫周 藩レベル  
 ⇒ 植物、化学系 宇田川榕菴(1798~1846)  
 天文学系—天文方 幕府レベル
- **1811:天文方で「蛮書和解御用」**  
 渋川景佑が幕府の外国語関係を天文方で独占しようとした(景佑:図書奉行)  
**策作阮甫**(津山藩医、1799~1863)-天保10年司天台訳員、のち蕃書調所教授  
**宇田川興斎**(津山藩医)-司天台訳員  
**策作秋坪**(阮甫養子)-司天台訳員
- **1857:天文方から蕃書調所独立、洋書調所、開成所へ**  
 = 翻訳+教育(正規事業。阮甫は天文方から異動、地理を担当。2教授)



## 系統的な教育の始まり - 東大へ

天文方の編曆事業から外国語部門が誕生し、さらに教育が派生し、明治になると3部門が完全に独立する

- 1866:開成所に**星学科**設置
- 1869(明治2年):浅草天文台(天文方)廃止
- 1870:開成所が南校と改称。星学局(大学南校付属)。  
 理科:窮理学、化学、**星学**、測量、地質学、三角法、円錐法、微分、器械学、植物学、動物学
- 1871:天文局(文部省、のち南校、また文部省へ)
- 1872:南校が第一学区第一番中学校と改称
- 1873:第一学区第一番中学校が開成学校、東京開成学校と改称
- 1873:開成学校に諸芸学科、**天文学教場**を置く。レピシエー、寺尾寿。ほどなく廃止
- 1874:**天文局廃止**(太陽暦へ。のち編曆は文部省編曆課から内務省へ)、
- 1877:**東京大学**へ(法理文医)(1886、帝国大学へ改称)



## 流しの天文普及家の登場

- **朝野北水** 1805前後 戯作者
- 町民、農民も対象の 社会教育

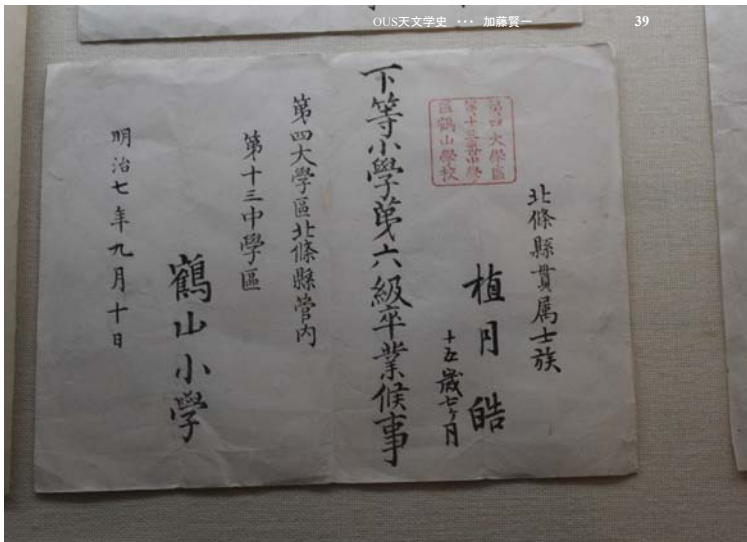


## まとめ 3. 江戸時代(2) - 幕府天文方

- 幕府天文方では散発的に天文学教育が行われ、各藩の開発・教育に貢献した
- 天文方は活動の幅を外国語に求めると共に人材養成機関として系統系な教育を行う開成所を設け、天文教育も行った
- 少ないとはいえ、一般大衆を対象とした民間の天文普及家も誕生し、町民・農民に天文教育も行われるようになった

## 日本天文教育史 今日の流れ

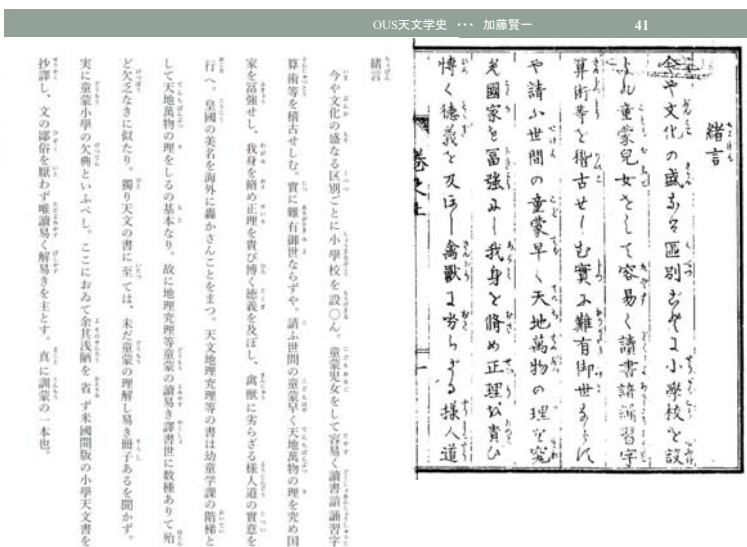
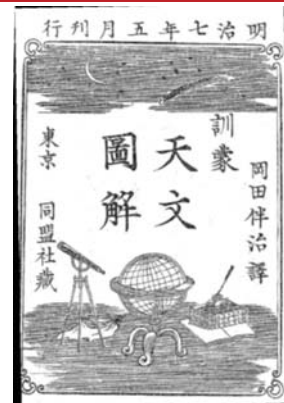
1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
2. 江戸時代(1) - 大坂天文塾「先事館」
3. 江戸時代(2) - 幕府天文方
4. 明治維新 - 学制発布
5. 東京大学・東京天文台の発足
6. 七帝国大学
7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
8. 宇宙の物理学へ



## 1872年 学制発布

- 1868年 明治維新
- 福澤諭吉『訓蒙 窮理圖解』
- **1872年 学制発布**  
(8の大学区、1大学区を32中学区に、1中学区を210小学区にわけ53760小学校)
- 片山淳吉『物理階梯』
- 1873年 改暦
- 福澤諭吉『改暦辨』
- **1874年 岡田伴治『天文図解』**
- 1877年 教育博物館発足(最初の科学博物館)、帝国大学発足
- 1878年 東京大学星学科開設、本郷に天文台設置(メンデンホール他)
- 1879年 教育令(小学校整備)
- **1886年 小学校令(小学校4年義務化)**
- 1888年 東京天文台発足(内務省地理局測量課天文台、海軍観象台、東京大学観象台合併)  
8インチ赤道儀、子午儀、経緯儀
- **1907年 小学校令改定(小学校6年義務化、1941年まで)**

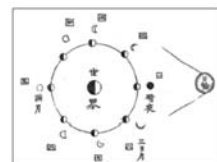
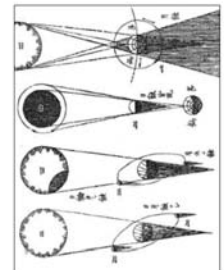
## 1874年 岡田伴治『天文図解』



### (2) 月の盈虧の事

ここでは、月が満ち欠ける仕組みを、図を用いながら説明している。図は、地球と月と太陽を俯瞰するような視点で書かれている。また、それぞれの位置関係によって月の名称が異なることについても書かれてあり、朔夜(新月)、三日月、半月、満月の代表的な名称が記されていた。

この内容は、小学校第6学年理科(5)月と太陽、中学校第3学年理科(6)地球と宇宙 イ太陽系と恒星(0)月の運動と見え方と一致する。ただし、小学校と中学校では内容に異なる点があり、小学校では地球から見た太陽と月の位置関係について扱っているのに対し、中学校では観測者の視点(位置)を移動させ、太陽と月と地球を俯瞰するような視点で考えようという内容になっている。



### (5) 惑星運行の事

ここでは、地球をはじめとする惑星や月などの衛星が、どのようにして公転しているのかを示している。本文では「离心力といふ引付かんとする力」と「遠心力といふ飛行かんとする力」の2つの力によって公転をしているとし、この2つの力がつりあっているため、惑星や衛星は公転していることを説明している。また、図のように日常生活の中で簡単に手に入れられるものを用いて

## 慶応義塾 片山淳吉『物理階梯』(1872)官本



「海王星は1846年弘化3年丙午伯林（ベルリン）府の碩学額爾拉（ガルラ）氏の発明せしものなり、又これを穀星（子フチュン）とも云ふ」

と、現在なら高校生でも習わないようなことも。

## 物理学重視だった当初の慶応義塾

- ・ 1868
- 経済書講義 福沢、週2
- 合衆国歴史講義 小幡、週2
- 窮理書講義 村上、週2
- 万国歴史会読 小幡、週1
- 窮理書会読 永島、週1
- 人身窮理書会読 松山、週1
- 地理書素読 小幡、週6
- 万国歴史素読 永島、週6
- 窮理初歩 村上、週6
- 文典素読 小幡、松山、小泉、週6

## 発展した学校教育 学校とインフォーマル教育機関比較

学校教員2008年度		社会教育職員	
小学校	419,312	博物館	11,467(学芸員3,847)
中学校	249,509	科学系博物館	1,000:(学芸員)
高等学校	241,213	プラネタリウム館	1,000:(解説員)
大学	169,912	公開天文台	300:(解説員)
	108万人		1.4万人

## 福澤諭吉＝慶応義塾の活躍

『西洋事情』(1866年～)  
『訓蒙 窮理圖解』(1868年)



## 学制は小学校教育の普及が 急いだ西欧化、文明化→バランスの取れたカリキュラム

- ・ 1870 大学（教育行政を行っていた）廃止。漢学者、洋学者の対立から
- ・ 1871 文部省設置（洋学中心）
- ・ 1872 学制（欧米の教育制度の導入）
  - ・ 小学教則 一 科学（特に物理、博物学ではなく）重視
- 下等小学校理科：地学大意、窮理学大意
- 上等小学校理科：博物学大意、化学大意、生理学大意、  
+ 天球学の予定が削除、政体大意に変更
- ・ 上等中学：星学大意を予定していたが、削除
- ・ 大学：理学、化学の予定が文学、法学、医学、数理学の予定が削除。  
理科重視だったことが鮮明

## まとめ 4. 明治維新 — 学制発布

- ・ 文明開化の号令の下、教育の西洋化が初等教育の整備という形で進められ、物理学を中心とした理科が重視された
- ・ 一方、バランスにも気づかされたためか、富国強兵には役立たずと思われたか、当初案にあった天球学や星学大意は削除され、初等教育における天文学の比重は低いままに置かれた



## 日本天文教育史 今日の話の流れ

- 1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
- 2. 江戸時代(1) - 大坂天文塾「先事館」
- 3. 江戸時代(2) - 幕府天文方
- 4. 明治維新 - 学制発布
- **5. 東京大学・東京天文台の発足**
- 6. 七帝国大学
- 7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
- 8. 宇宙の物理学へ

## 系統的な教育の始まり - 東大へ

天文方の編暦事業から外国語部門が誕生し、さらに教育が派生し、明治になると3部門が完全に独立する

- 1866: **開成所に星学科設置**
- 1869(明治2年): 浅草天文台(天文方)廃止
- 1870: 開成所が南校と改称。星学局(大学南校付属)。  
理科: 窮理学、化学、**星学**、測量、地質学、三角法、円錐法、微分、積分、器械学、植物学、動物学
- 1871: 天文局(文部省、のち南校、また文部省へ)
- 1872: 南校が第一学区第一番中学校と改称
- 1873: 第一学区第一番中学校が開成学校、東京開成学校と改称
- 1873: 開成学校に諸芸学科、**天文学教場**を置く。レビシエー、寺尾寿。ほどなく廃止
- 1874: **天文局廃止**(太陽暦へ。のち編暦は文部省編暦課から内務省へ)、
- 1877: **東京大学**へ(法理文医)(1886、帝国大学へ改称)

## メンデンホールの試験問題 理学1年生

- 1. 昼夜の長さの変化を説明せよ
- 2. 季節の移り変わりを説明せよ
- 3. ケプラーの法則を記せ
- 4. 木星の公転周期を11.86年と仮定して太陽からの平均距離を計算せよ
- 5. 地球の密度を決定する一つの方法を記せ
- 6. 地球の経度の決定法を記せ
- 7. 赤経・赤緯を定義せよ
- 8. 太陽の距離を決定する一方法を記せ
- 9. 太陽からなお距離の順序に惑星の名前をいえ
- 10. 大きさの順に惑星の名前を記せ、また各の有する惑星数をいえ

## 学問世界の近代化を牽引 1877年=明治10年開学

- 幕府の昌平坂学問所
- 天文方
- 種痘所  
などから



## 東京大学 星学科

- 1890年(明治23年): 2講座(数学、物理、化学も2): 大きい
- 1895年: 平山信が着任し2名に  
(現在: 教員11名、研究員6名)
- 学生は数年に1人(現在: 学部10名、大学院23名)

**伝統を受け継ぎ、物理・化学と肩を並べる扱いはあったが、実学に人材が流れ、人気のない分野となった**

## 東京天文台 1888年(明治21年)

- 近代国家化の文化的象徴?
- 東大で2番目の研究所、麻布(東京タワーの近く)
- 長崎海軍伝習所⇒1871、内務省地理局・海軍省水路局  
⇒ 1872、海軍観象台  
+ 大学の天文台案  
⇒ 大学の天文台として集約(編暦事業も移管)
- 東京天文台と大学の兼務  
**スタッフ6名**(台長寺尾、書記2、雇3)  
⇒ 幕末の土御門60名



- 天体位置観測、天体力学の導入
- - すでに天体物理学の時代であったが、
- 近代国家の体裁を整える? には貢献  
- 随分貧弱だが



### 三鷹へ、現国立天文台



第一次世界大戦、ドイツの賠償金で望遠鏡を  
現在、世界的規模の研究所に

総合研究大学院大学の一角を担う(定員5名)

### 日本天文教育史 今日の話の流れ

- 1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
- 2. 江戸時代(1) - 大坂天文塾「先事館」
- 3. 江戸時代(2) - 幕府天文方
- 4. 明治維新 - 学制発布
- 5. 東京大学・東京天文台の発足
- 6. 七帝国大学
- 7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
- 8. 宇宙の物理学へ

### 2. 期待 - 富国強兵への直接的貢献

大学	成立	終戦時1945年
帝国大学 (東京帝国大学)	1886年、明治19年	理・工・医・農 法・文・経
京都帝国大学	1897年、明治30年 日清戦争の賠償金	理・工・医・農 法・文・経
東北帝国大学	1907年、明治40年 古河財閥(足尾鉾毒)の寄付	理・工・医 法文
九州帝国大学	1911年、明治44年 古河財閥(足尾鉾毒)の寄付	理・工・医・農 法文
北海道帝国大学	1918年、大正7年 開拓使+古河財閥	理・工・医・農
大阪帝国大学	1931年、昭和6年 府、民間の寄付	理・工・医
名古屋帝国大学	1939年、昭和14年 県、民間の寄付	理・工・医

### まとめ 5. 東京大学・東京天文台の発足

- 東京大学が置かれ、近代的な形で組織的な天文学教育の場が誕生した。しかし、教員の充足もままならず、また学生の人気もなかった。実業界に人材が流れたからだろう。
- 一方、天文方の流れを汲んだ暦作成事業の場として東京天文台が発足したが、その規模は誠に小さく、教育事業は東京大学に集約され、天文台が直接貢献することはなかった。

### 1. 主要都市へ - 七帝国大学 (七帝大)

- 京都 1897年 ●
- 東北 1911年
- 九州 1911年
- 北海道 1918年
- 大阪 1931年
- 名古屋 1939年
- 海外2(京城、台北)



天文・宇宙関係学科は東京、京都のみ  
。東北は「天文および地球物理学科」

### 3. 戦前・戦中の付置研究所 (-1945)

大学	理系	文系
帝国大学 (東京帝国大学)	1916 伝染病研究所 1921 東京天文台 1944 南方自然科学研究所	1921 航空研究所 1925 地震研究所 1945 放射線化学研究所
京都帝国大学	1926 化学研究所 1941 工学研究所	1941 結核研究所 1944 木材研究所
東北帝国大学	1919 鉄鋼研究所 1939 農学研究所 1941 抗酸菌病研究所 1943 航空医学研究所 1944 非水溶液化学研究所	1935 電気通信研究所 1941 選鉱製錬研究所 1943 科学計測研究所 1943 高速力学研究所 1945 硝子研究所
九州帝国大学	1931 温泉治療学研究所 1942 流体工学研究所 1944 木材研究所	1936 彦山生物学研究所 1943 弾性工学研究所 1945 活材工学研究所
北海道帝国大学	1941 低温科学研究所 1943 超短波研究所	1943 触媒研究所
大阪帝国大学	1934 微生物病研究所	1939 産業科学研究所
名古屋帝国大学	1943 航空医学研究所	

その他の大学等

帝国大学令

大学令(慶應義塾大学、早稲田大学、東京文科大学、広島文理科大学他)



まとめ 6. 七帝国大学

- 東京大学以外にも大学が置かれることにより、天文教育の場が3大学に拡大した
- しかし、富国強兵のため、物理化学、工学、医学、農学重視だったため、天文教育は3帝国大学に限られ、それが戦後まで永らく続き、天文学は益々マイナーに

日本天文教育史  
今日の話の流れ

1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
2. 江戸時代(1) - 大坂天文塾「先事館」
3. 江戸時代(2) - 幕府天文方
4. 明治維新 - 学制発布
5. 東京大学・東京天文台の発足
6. 七帝国大学
7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
8. 宇宙の物理学へ

1. 国立科学博物館 1877



1877年—現東京芸大の場所に「教育博物館」  
1914年—東京高等師範学校から独立し「東京教育博物館」  
1931年—「東京科学博物館」



関東大震災で倒壊。1928頃、現在地(上野)に新築、移転。  
国産初の本格的望遠鏡導入、天文部門を設置し、普及活動を

最初の天文博物館は生駒山？ 1951？



戦後、航空灯台を転用か

## 2. 科学館 —地方自治体 1937 大阪市立電気科学館 1937

・日本最初の科学館、プラネタリウム館



大阪市立電気科学館 1937-89

### 未来志向型＝科学館



久しぶりにプラネタリウムの姿を見て、思わず抱きしめなくなったという手塚治虫氏



### 現在、大阪市立科学館



### 産業資本から 東日会館 (1938)



夕刊大阪新聞、産経新聞  
社主、毎日新聞重役  
前田 久吉

新聞社の宣伝、集客施設



### 3. 公共天文台 第1号=倉敷天文台



- 1926年
- クラブウ専務 原澄治
- 山本一清京大教授の差し金

旭川天文台  
(1950)

富山市天文台  
(1954)



### 科学館は戦後復興のシンボル

- 1960 明石市立天文科学館 (Ze)
- 1962 名古屋市科学館 (Zw)
- 1969 京都市青少年科学館 (16m、M) - 学校教育に特化



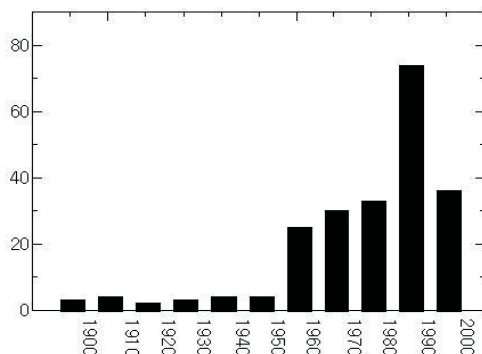
### 科学館、プラネ館、公共天文台の現状

- 科学館 100
- プラネ館 250(のべ)
- 公共天文台 400(のべ)



### 科学系博物館開館年次統計

最後は2001-2006。10万人以上の町にはある勘定



### 世界に例のないプラ館と公開天文台

貴重な社会資本に成長(学校とは比べ物にならないが)

プラネタリウム  
中大型(16m以上)は世界一  
IPSIに組織化

公開天文台  
世界のデータ(?)

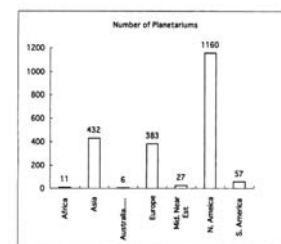
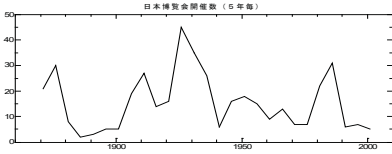


図1. 世界のプラネタリウム数分布  
Fig.1. Planetariums in the World

## 博覧会

- ・富山市天文台(1954、富山産業大博覧会)
- ・旭川天文台(1950、北海道開発大博覧会)
- ・仙台市天文台



・国産初?のプラネタリウムを出展

## まとめ 7. 社会教育(生涯学習)の中の天文

- ・戦前に、初めて科学博物館、公共天文台、科学館が誕生し、一般市民を対象とする天文教育が始まった
- ・戦後、それ等は増えて合計300館ほどになり、社会教育機関の中で大きな存在となっている
- ・それは数量でも、規模においても世界的に珍しい

### 日本天文教育史 今日の話の流れ

1. 京都のコレジオから始まった系統的な天文教育
2. 江戸時代(1) - 大坂天文塾「先事館」
3. 江戸時代(2) - 幕府天文方
4. 明治維新 - 学制発布
5. 東京大学・東京天文台の発足
6. 七帝国大学
7. 社会教育(生涯学習)の中の天文
8. 宇宙の物理学へ

研究室・教員一覧	茨城大学理学部物理学コース	千葉大学理学部物理学	名古屋大学理学部物理学教室
	素粒子理論	素粒子宇宙物理学講座	宇宙の研究
	物性理論	量子多体系物理学講座	素粒子の研究
	物性実験	凝縮系物理学講座	物質の研究
	電波・赤外線天文観測		生物の研究
	高エネルギー宇宙物理学		
	<b>宇宙物理学</b>		
	宮部 勉 教授 2-69-15	2693 kabe@phys.ni.chukyo-u.ac.jp	
	佐藤 和夫 准教授 2-69-12	4433 sato@astro.ni.chukyo-u.ac.jp	
	岡本 肇 助教 2-69-14	2893 okamoto@astro.ni.chukyo-u.ac.jp	
	Elizabeth Tasker 准教授 2-69-11	3516 tasker@astro.ni.chukyo-u.ac.jp	
	Alexander Ponomarev 助教 2-69-02	3516 alex@nia.chukyo-u.ac.jp	
	<b>量子物理学</b>		
	木村 高明 准教授 2-10-04	2689 mukai@sci.nagoya-u.ac.jp	
	堀内 淳 講師 2-10-09	2684 whorai@sci.nagoya-u.ac.jp	
	B. Zhao 助教 2-69-08	4437 B.Zhao@nia.chukyo-u.ac.jp	
<b>Contact</b>			
	北海道大学 理学部 物理学科 3棟5室		

### 物理学と教育系へ

資料1 宇宙を学ぶる大学・天文学専攻のある大学 2016年 国地域別一覧

この資料は、大学を地域別に、国立大学、公立大学、私立大学の順で調べたものである。大学の名の前の記号は、宇宙を学ぶる大学の数を示しており、その意味は次のとおりである。

○ : かなり集中して行われている。  
 ◎ : ある程度まとまった数値が示されている。  
 △ : いくつかの講義が受けられる程度である。  
 ー : ほとんど行われていない。

なお、ここに示した大学は、アンケートに回答があった大学であり、宇宙を学ぶる大学はこれ以外にも、まだ多数あることを留意しておく。

国地域	国立	公立	私立
北海道	◎ 旭川大学 理学部 物理学科		
東北	◎ 仙台大学 理学部 物理学科		
関東	◎ 東京大学 理学部 物理学科	◎ 茨城大学 理学部 物理学科	◎ 群馬大学 理学部 物理学科
中部	◎ 名古屋大学 理学部 物理学科	◎ 岐阜大学 理学部 物理学科	◎ 愛知県立大学 理学部 物理学科
近畿	◎ 京都大学 理学部 物理学科	◎ 大阪大学 理学部 物理学科	◎ 神戸大学 理学部 物理学科
中国	◎ 岡山大学 理学部 物理学科	◎ 広島大学 理学部 物理学科	◎ 山口大学 理学部 物理学科
四国	◎ 高松大学 理学部 物理学科	◎ 香川大学 理学部 物理学科	◎ 愛媛大学 理学部 物理学科
九州	◎ 九州大学 理学部 物理学科	◎ 熊本大学 理学部 物理学科	◎ 鹿児島大学 理学部 物理学科

### 天文学教育の現状

1. 学科等に天文や宇宙がつく大学 国立 5、私立 1 (工学部、大学院は別)
2. 物理学科等で学べる大学 国立 22、公立 3、私立 16
3. 教育系 国立 15、私立 1
4. 地学、地物、工学系 国立 11、公立 3、私立 12

## まとめ 8. 宇宙の物理学へ

専門的天文学教育は、現在、大学の物理学科を中心に行われている。旧来の天文学教室も物理学の一分野として天文学に取り組んでいる。

加えて、教育系大学でも天文学教育が行われているが、理科教育の一環として行われていて、上とはやや性格を異にしている

## 結論

■古代ギリシャがそうだったように、江戸時代の日本でも天文学は学問の主流であった。

■明治になり、大学以下の学校で扱われるようになったが、天文学はマイナーな分野となった。

■農耕社会では重要であった天文学は、工業化社会になり物理学の応用へと変貌し、地位の低下が起こった。

■現在、天文教育は、大学レベルでは、物理学の一分野として姿を変えて再びメジャーになってきたが、教育系との乖離が目立つようになっている。

■課題：社会教育界や天文教育界との乖離はないか。

終