

日本標準時決定と明石市天文科学館建設までの歴史

1884 年（明治 17 年）米国ワシントンで国際子午線会議が開催され、英国グリニッジ天文台を通る子午線を本初子午線とし、経度が 15 度隔てるごとに 1 時間の時差を各国で使うことが決まった。

この決定に基づき明治 19 年 7 月に勅令 51 号が發布され、1888 年（明治 21 年）1 月 1 日午前 0 時から明石の地方時（東経 135 度）が日本全国の標準時となった。

日本標準子午線が明石を通ることを知り、地元の教育関係者たちは万人に見える標識を立てる活動を始めた。最初の子午線標識は 1910 年（明治 43 年）に建設された。

1915 年（大正 4 年）日本の地図原点である東京麻布の東京天文台の経度に 10.4 秒の修正が行われた。したがって明石の経度は地上距離で 267m ずれることになった。

1928 年（昭和 3 年）県立明石中学校長の熱心な提案により明石市教育委員会は子午線標識を正確な位置に建て替えることを計画した。そして京都大学地球物理学教室に子午線通過地点決定を依頼した。京都大学 野満博士は時刻の基準となる日本標準子午線の標識は天体測量に基づく天文学経度によって建てるべきと考え、その年の夏に 1 ヶ月かけて明石中学校庭でザルトリウス子午儀を使って天文測量を実施した。

天測の結果、天文学経度の東経 135 度子午線は人丸山の月照寺境内を通ることがわかった。

寺の正面に新しい標識が昭和 5 年に建てられた。頂部に日本の象徴であるトンボが取り付けられたので「トンボの標識」として親しまれた。

第二次世界大戦中の空襲でトンボの標識も被害を受けたが、昭和 24 年頃から子午線標識の復旧が市民の間でも話題になってきた。

明石市教育委員会は子午線位置の再観測と標識の復旧を計画し、京都大学宇宙物理学教室の上田博士らが 1951 年（昭和 26 年）5 月に月照寺境内でバンベルヒ子午儀を使って観測をおこなった。

結果は観測地点にあたる寺の本堂前の経度は東経 134 度 59 分 59.11 秒で、135 度子午線は観測点より 20.2m、旧トンボの標識から 11.1m 東を通過することが分かった。

この観測に基づき、1955 年（昭和 30 年）トンボの標識が新しい位置に建てられた。

1960 年明石市立天文科学館が日本標準子午線上に建てられ現在に至る。

月照寺境内にあるトンボの標識写真（2005 年撮影）右後ろの建物は天文科学館。 ↗

明石市立天文科学館の展示室に当時使われた子午儀が展示されている。





左から二つ目の展示品が 1928 年の測定で使われた子午儀。

ドイツ ザルトリウス製
口径 37mm 経緯儀式子午儀
横：400mm 奥行：400mm
全高：470mm 重量：27kg

その右に鏡筒のみ置かれているのは
アスカニア製口径 90mm 子午儀。
右端に一部分が写っているのが口径
65mm カール・バンベルヒ子午儀。(*1)
左端は観測に使われたクロノメーター



ザルトリウス子午儀の左にある目盛環
周囲に目盛が刻んであり、観測星の高度
を読み取る。

目盛環の直径と望遠鏡の口径が大きい
ほど測定精度が上がるが重量が増して
運搬が困難になる。

目盛環の左右に読み取り用の顕微鏡が
付いている。左右の読み取りを平均化し
て読み取り誤差を小さくしていると思
われる。

対物レンズを通った観測星の光は鏡筒内で直角に向きを変え（クーデシステム）中央軸線上の接岸部で見える。これにより観測する星の高度が変わっても一定の姿勢で覗くことができ、観測誤差内が高度によって変わることがない。

接眼部には可動糸線マイクロメーターが付いている。

天体測量は暗闇の中でおこなうので各目盛の照明用に光源が付いている。

注*1) 1871 年 Carl Bamberg により創業された Bamberg 社は彼の死後も家族により経営を続けていた。1912 年合併により Askania 社に改名。アスカニアとバンベルヒは同じ系列の会社である。

日露戦争後、樺太で北緯 50 度の国境画定の際には陸地測量部の 7cm バンベルヒ子午儀を使った天文測量がおこなわれた。

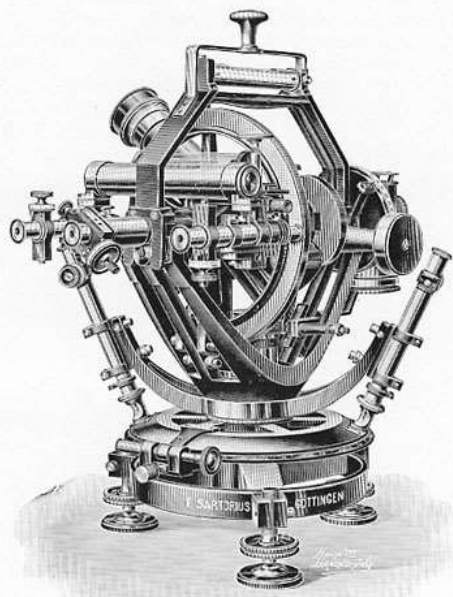


目盛環に刻印があるのを発見

F. SARTORIUS
N 7407
GÖTTINGEN

F. SARTORIUS は製造会社名 (*2)
7407 は製造番号なのか？
GÖTTINGEN はザルトリウス社のあるドイツの都市名。

Universal-Instrumente mit zentrischem, gebrochenem Fernrohr, ohne Umlegemechanismus.



No. 32.

No.	Kreisdurchmesser für beide Kreise (Teilungsdurchmesser)	Ablesung pr. 1 Intervall der Mikroskop- Trommel	Fernrohr			Preis inkl. 2 Küsten M.
			Öffnung mm	Brennweite mm	Ver- größerung	
30	35 cm	1"	54	650	54 u. 76	4000,—
31	27 "	1"	47	540	45 „ 60	3400,—
32	20 "	2"	40	410	32 „ 48	2800,—

Horrebow-Talcott-Niveaux zu obigen Instrumenten M. 220,—. Doppel-Niveaux M. 300,—
Mikrometer mit beweglichen Fäden M. 100,—, um 90° drehbar M. 150,—
Versicherungs-Fernrohr M. 250,— bis 350,—
Mit Mikrometer-Okular M. 100,— mehr.

1930年代のザルトリウス社カタログより見つけた展示品に近い製品と思われる子午儀（経緯儀）

目盛環の直径によりカタログ番号が分けられている。詳細を読むと、
No. 目盛環径 精度 口径/焦点距離/倍率
30, 35cm, 1", 54mm/650mm/54~76
31, 27cm, 1", 47mm/540mm/45~60
32, 20cm, 2", 40mm/410mm/32~48

トランク付の価格が記されていて、
No.30, 4000 M
No.31, 3400 M
No.32, 2800 M

当時のマルクのレートがわからないので現在の相当価格は不明。
その他オプションパーツの価格が表の下に記されている。
図で左右アームを挟むように上についている大きな水準器(Talcott level)が明石市の展示品には付いていない。
装置の水準を正確に合わせるためにも水準器は必要なのはずと思う。



SARTORIUS-WERKE 社
カタログより当時の会社
全景とトレード・マーク

建物左側が大通り（ハノー
ファー街道）に面した側と
思われる。（*3）



カタログ掲載品より新しいと思われるドイツに保存
されている子午儀。

GPS など測量技術の進歩で天体測量は 1960 年代以
降おこなわれなくなり経緯儀（運搬子午儀）は使わ
れなくなった。

注*2) FSARTORIUS 社は Florenz Sartorius(1846-
1925)によりドイツ Göttingen で 1870 年創業。
この社名は 1913 年まで使われ、1914 年～1970 年代
は Sartorius-Werke GmbH に変わる。

子午儀など測量器械は 1910 年版 FSARTORIUS 測量
器カタログと SARTORIUS 社資料によると「シュト
ットガルトの測量機器、天文器械メーカーの
Ludwig Tesdorph 社は 1905 年 11 月より弊社に引き
継がれた」と記されている。

Ludwig Tesdorph (1865-1905)の死後 Florenz Sartorius は彼の息子たちと事業拡大で Ludwig Tesdorph 社
を買収した。明石の展示機も Ludwig Tesdorph 製子午儀がルーツと思われる。

Florenz Ssrtorius , Carl Bamberg , Ludwig Tesdorph の 3 名はドイツのイエナで同じ頃に職業訓練を受け
ている。彼らより年上の Carl Zeiss とは徒弟関係でつながりがあった可能性がある。

第二次世界大戦後 SARTORIUS 社は測量、天文器械の事業から撤退している。

注*3) 2010 年代前半までこの地に SARTORIUS 社があり、道路から看板が見えていたが現在は市内の工
業団地へ移転した。

謝辞： 神戸市在住の川喜多氏、ドイツ在住の J.B.氏に情報を提供してもらいました。

参考ホームページ

明石天文科学館 , ドイツ Sartorius AG , Wikipedia ドイツ語版