

【史料紹介】
松平輝綱の円形天文図「日かけ之本」

平岡隆二

本稿では、江戸前期の川越藩主・松平輝綱（1620～1672、在位 1662～1672）が作成したと推定される円形天文図「日かけ之本」を紹介する。輝綱は、幕府老中・松平信綱（1596～1662）の長子で、父とともに島原天草一揆に従軍したことや、元イエズス会士の沢野忠庵（Cristóvão Ferreira, c.1580～1650）に由来する『顕偽録』や、また『乾坤弁説（弁説南蛮運氣書）』『南蛮運氣論』などの南蛮系宇宙論書を所持したことで知られる¹。輝綱は、軍学、砲術、天文、航海術等に強い関心を示した学究的な大名だった²。その研究にまつわる自筆草稿の類が、大河内松平家伝来の文書群（国文学研究資料館、豊橋市美術博物館に寄託）に多数伝存している。本稿で紹介する「日かけ之本」もその一つである。

「日かけ之本」の内容や用途については、なお不明な点が多く残されている。しかし本史料は、東アジア天文学の知識をベースとしながらも、西洋天文学の要素も含む珍しいもので、キリストン布教を通じた東西天文学の出会いを考えるうえで貴重な史料である。本稿ではその表面に描かれた円形天文図の概要を紹介することで、将来の研究の資に供したい。

1. 書誌、作者、成立年

「日かけ之本」は、国文学研究資料館に寄託される三河国吉田大河内家文書に、登録名「十二支時図・日時計」（請求番号 512・513）として架蔵される史料の一部で、請求番号 512 が付与された写本 1 輋（縦 36.5×横 36.0 cm）である³。その表面には直径 32.6 cm の円形天文図が描かれ、裏面には小型の円形図と寸尺値の一覧が記される。以下に、表面の翻刻図（図 1-1）、表面の画像（図 1-2）、裏面の画像（図 1-3）をそれぞれ掲げる。なお本史料は、請求番号 513 が付与された線グラフ様の写本 1 輋（図 2）など⁴とともに、「食を入置可申旨／御意／日かけ之本」と墨書した包紙（図 3）に包まれ、またその包紙全体が「日時計」と墨書した袋（図 4）に収められている。本稿で採用した「日かけ之本」という史料名は包紙墨書から採ったものである。

なお本史料と酷似する内容で、成立もほぼ同時期と見られる写本 3 輋（同上大河内家文書、登録名「十二支時図」、請求番号 509～511）も残されており、そちらは「古き／日影之図 三枚」と墨書された包紙に収められている。すなわち近世期の大河内家では、この種の円形天文図を「日かけ之本」「日影之図」などの名前で呼んでいたようだ。またこれ以外の関連史料に、登録名「時計」（同上大河内家文書、請求番号 523～525）がある。

¹ 平岡隆二『南蛮系宇宙論の原典的研究』花書院、2013 年、142–148、159–160 頁参照。

² 福井久蔵『諸大名の学術と文芸の研究』厚生閣、1937 年、256–260、314、319–320、710 頁。川越市総務部市史編纂室編纂『川越市史 第 3 卷 近世編』川越市、1983 年、230–232 頁。中村拓『御朱印船航海図』原書房、1979 年、53–54 頁および 145 頁以降。

³ 人間文化研究機構 国文学研究資料館寄託。以下に掲載する画像の二次使用を禁ずる。

⁴ 史料 513 は、線グラフ様の写本 1 輋（図 2）と、罫線のみ記した白紙 2 輋（うち 1 輋は天地に「乾」「坤」と記す）が綴じ合わされたものである。

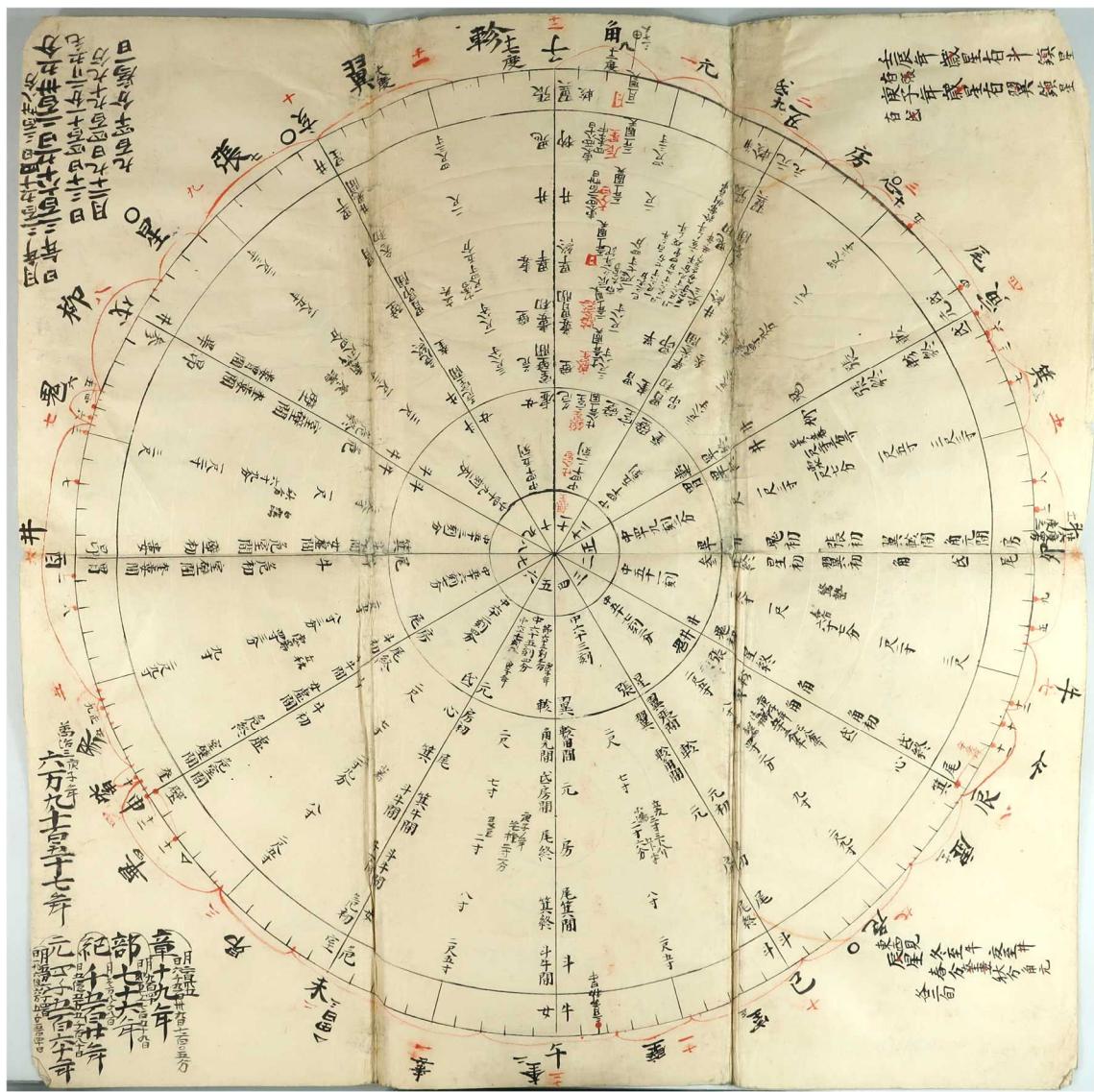


図 1-2. 「日かけ之本」表面画像

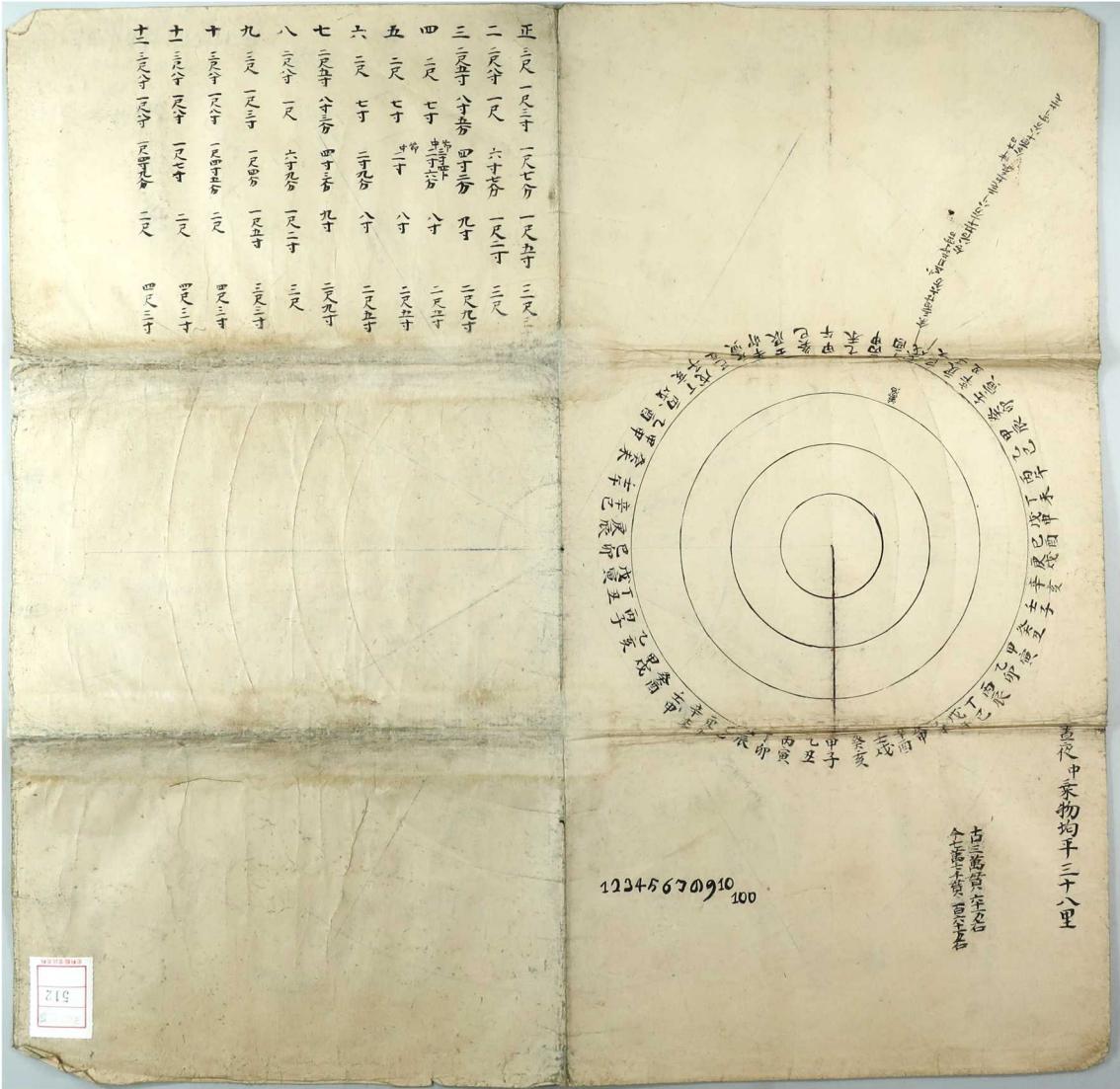


図 1-3. 「日かけ之本」裏面画像

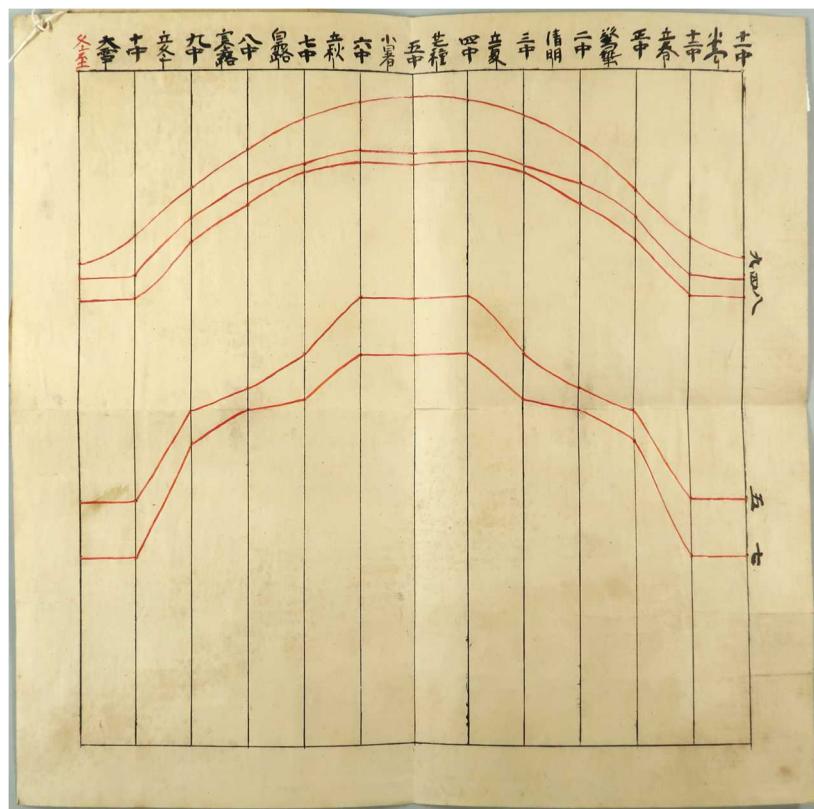


図2. 請求番号513の線グラフ様の写本1舗

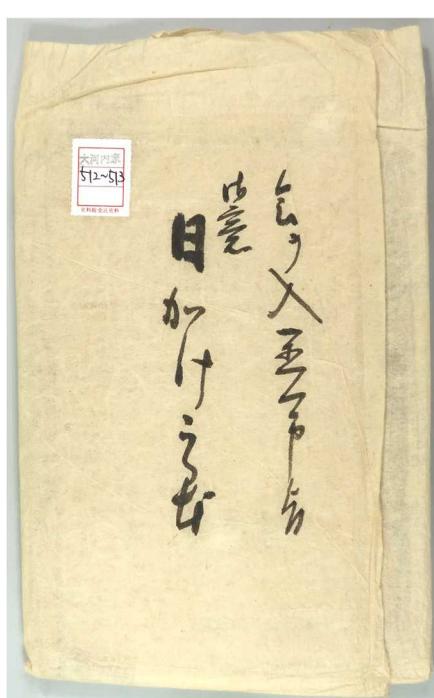


図3. 包紙

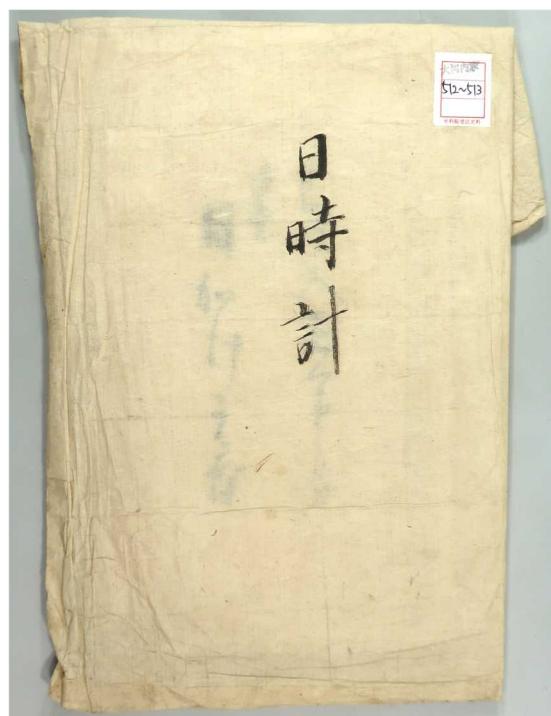


図4. 袋

その作者と成立年は、本史料にはっきりと分かることは記されていない。しかし成立年については、表面の余白に書き込まれた「万治三庚子年／六万九千百五十七年」という記述や、ノーモンの影の実測値と思しき書き込みの年代（後述）などから、万治3年（1660）頃と推定される。また作者については、この時期大河内家当主だった輝綱が天文地理学について研究していたことや⁵、上述の包紙墨書の「御意」という表現は輝綱を指すであろうこと、また裏面にも輝綱由来の「阿蘭陀字」⁶と同じアラビア数字が書き込まれることなどから、輝綱その人かその周辺で作成されたと推定される。

2. 概要と特徴

「日かげ之本」表面の円形天文図（図1-1参照）は、複数の同心円と放射線によって区分され、そうしてできた各区画に記入された数値や記述から構成される。同心円は中心から外側に向かって計8層あり、円全体が放射線によって計12の扇形に分割されるので、図全体は計96の区画に分割される。以下でそれらの区画を指し示す場合には、図中央の第1層に記入された数字（正～十二）と、中心から外側に向かう同心層の順番（第1層～第8層）を組み合わせた、「正の第2層」「十一の第5層」のように表記する。

この円形天文図の大きな特徴が、十一の第1層から第8層にかけての区画に、西洋天文学における諸天の階層構造を、それぞれの回転周期とともに記入することである。その順序は以下のとおり（下線は朱筆。〔 〕は筆者の補足）。

第1層：「 <u>無星</u> [宗動天]」
第2層：「 <u>廿八宿</u> [恒星]」
「 <u>鎮星</u> [土星]　廿八年一周」
第3層：「 <u>歲星</u> [木星]　十二年一周天」
第4層：「 <u>熒惑</u> [火星]　二年一周天」
第5層：「 <u>旦</u> [太陽]　一年一周天」
第6層：「 <u>太白</u> [金星]　一年一周天　東西二百〇日」
第7層：「 <u>辰星</u> [水星]　一年一周天　東西八十日／四季中」
第8層：「 <u>月</u> 一月一周天」

そしてその内容は、輝綱が所持した南蛮系宇宙論書の一つである『南蛮運氣論』（17C中頃成立）の以下のテキストとよく対応する。このことは、彼が同書から学んだ西洋の九重天の情報を、この「日かげ之本」に記入していたことを示唆している。

星天ヲ論スルニ、内一重ノ天ハ月ノミ有テ別ノ星ナシ。二重ハ辰星。三重ハ大白星。此

⁵ 前掲注1平岡著書、144-148頁。

⁶ 国文学研究資料館大河内家文書、請求番号310。なお本史料は「御自筆」（輝綱自筆を意味するものだろう）と書かれた袋に他の文書類とともに収められているが、アラビア数字の筆跡は日本人ではなく西洋人のものに見える。

則チ明星ナリ。四重ハ日ノミ有テ別ノ星ナシ。五重ハ熒惑星。六重ハ歲星。七重ハ鎮星ナリ。此七天ハ一重々々ニ一星々々有テ都テ七星ヨリ外別ノ星ナシ。八重ニ衆星列ナル者也。九重ハ無星天ナリ⁷。

また輝綱は、本図を作る以前の承応元年（1652）に、幕府大目付の井上筑後守政重（1585～1661）を通じてオランダ人に地球儀を発注していた⁸。それを輝綱が受け取ったかどうかは不明であるが、彼がこの頃西洋の天文地理学に強い関心を寄せていたことは疑いなく、この九重天の記述もそうした関心のあらわれと見られる。

しかしながら、西洋的な諸天の階層構造が、この図全体のなかで果たす意味や役割については、なお判然としないものがある。以下では、本図に見られるそれ以外の要素について、これまで判明したところを述べてみたい。

まず、第1層の各区画に記される「正」～「十二」という数字は、明らかに月名に対応している。続く第2層の各区画には、「中五十一刻」（二の第2層）などの刻数と、「参」「井」などの二十八宿名がそれぞれ記入される。この刻数は、各月中気の昼の長さ（一日は百刻）ではないかと疑っているが、本来なら同じ長さになるべき二月中気春分（中五十一刻）と八月中気秋分（中五十三刻一分）の値が一致しないなどの疑問もある。

続く第3層から第7層までは、角筆（図1-1では破線で表記）によって計5層に区分され、その計60区画の中央にはいずれも「一尺四寸九分」（十二の第5層）などの寸尺値が、また左右には二十八宿名が記されている。寸尺値は、いずれの層でも十一月（冬至）でもっとも長く、五月（夏至）でもっとも短い。このことは、これが太陽南中時のノーモンの影の長さであることを示唆するが、層ごとに数値が違うことの意味と理由は不明である。

しかしながら、先に見た西洋的な諸天の階層構造において「日」が割り当てられる第5層の中央寸尺値については、各月中気の太陽南中時のノーモン影の長さと見て間違いないだろう。なぜならば、この層の中央寸尺値にのみ、右肩に「冬至」「春分」などの中気名が付されるだけでなく、いくつかの区画には、

己亥〔万治2・1659年〕ノ立春／一尺二寸二分二リ（正の第5層）

庚子年〔万治3・1660年〕／芒種 二寸一分（五の第5層）

のように、特定の年の節気に実測したと思しき寸尺値が、別に記入されるからである。すなわち輝綱とその周辺では、この時期二十四節気の日にノーモン影を測量しており、その結果をこの「日かけ之図」の第5層に記入していたと考えられる。

こうした観測の少なくとも一部は、この時期川越藩領だった常陸国府中領（現・茨城県石岡市）⁹で行われていた。というのも、十一の第5層の中央左寄りには、明暦3年から寛文

⁷ 前掲注1平岡著書所収の『南蛮運氣論』大河内本翻刻テキスト、242頁。

⁸ ヴォルフガング・ミヒエル『慶安三、四年の日本における出島商館医シャムベルゲルの活動及び初期カスパル流外科について』九州大学大学院言語文化研究院、2008年、38-39頁。

⁹ 石岡市史編さん委員会『石岡市史 下巻（通史編）』石岡市、1988年、500-501頁。川越市総務部都市史編纂室編纂『川越市史 史料編 近世I』川越市、1978年、16頁。なお後者

元年（1657～1661）にかけて冬至の日の南中時に測定したノーモン影と思しき4つの寸尺値が記入され、さらにその末尾に「於 常州府中」と明記するからである。

巳之九分¹⁰

一尺六寸七分 酉之年 [明暦3・1657年か]

同

一尺六寸五分四厘 戌之年 [万治1・1658年か]

同

一尺六寸九分半 亥之年 [万治2・1659年か]

一尺六寸六分又二分六厘 丑之年 [寛文1・1661年か]

於 常州府中

これらの寸尺値から、観測に使われたであろうノーモンの高さを考えると、常州府中（北緯36°11'）における冬至の日の太陽南中高度 h と、影の長さを s とした場合のノーモンの高さ l は、それぞれ、

$$h = 90^\circ - (36.18^\circ + 23.44^\circ) = 30.38^\circ$$

$$l = s \cdot \tan(h)$$

から求められる。得られた結果を表にすると、

年	s (尺)	l (尺)
1657?	1.67	0.979
1658?	1.654	0.970
1659?	1.695	0.994
1661?	1.66	0.973
(十一の第5層 中央寸尺値)	(1.74)	(1.023)

となる。 l の値は平均でおよそ 0.979 尺であり、高さ約 1 尺のノーモンで測定したと推定できる。

ただし、表の最終行に追加で示した、十一の第5層の中央寸尺値「一尺七寸四分」は、上掲の4つの s 値に比べて最大 0.086 尺 (2.7 cm) 長い。これがノーモン高の違いによるのか、あるいは測定地の違いによるものなのは、なお判然としない。第3層から第7層にかけての中央寸尺値全体の意味・由来とあわせて、今後の検討を俟ちたい。

続く第8層は、外周に 120 分割の目盛りが刻まれ、その外側には「卯」「酉」などの十二

によると、万治3年（1660）は大風による飢饉年だったようだ。

¹⁰ これは本図の外周に配された十二支方位「巳」の9分（「午」の1目盛り前。ほぼ真南）、すなわち観測時の太陽方位のことかもしれない。

支（方位）や二十八宿名が記される。とくに「卯」（東）、「酉」（西）付近の目盛りには、「正」から「十二」までの数値を付した朱点が書き込まれるが、これはそれぞれの月（の中気）に太陽が出入した方位を記録したものかもしれない。

また図の余白には、章部紀元の年数や、特定の年の惑星の位置などが書き込まれている。

最後に、「日かげ之本」の裏面（図1-3）も紹介すると、右半分には四重の円の外周に六十干支を配した円形図が描かれ、余白にはアラビア数字（前述）などの書き込みがある。その円形図の第4層に「万治」という年号を記入することも、本図の成立が万治年間頃であったことを示唆している。また左半分の上部には、「正」月から「十二」月までの寸尺値の一覧表が記される。この数値は、表面の円形天文図の第3層から第7層の各区画の中央寸尺値と一致する。

今後の研究においては、各区画の中央寸尺値とその左右に記入された二十八宿名との関係、外周目盛付近の書き込みや余白の記述の意味と役割、請求番号509～511をはじめとする関連史料との比較検討、さらには、このような円形天文図を作成した輝綱のねらいと背景の解明が求められよう。本紹介がこの謎多き円形天文図に光があたるきっかけになることを願って稿を結びたい。