

# 御堂関白記の日出入時刻の精度

## Accuracy of the Times of Sunrise and Sunset in Midôkanpakuki

相馬 充, 谷川清隆 (国立天文台), 渡辺瑞穂子 (國學院大學)

Mitsuru SÔMA, Kiyotaka TANIKAWA

(National Astronomical Observatory of Japan),

Mihoko WATANABE (Kokugakuin University)

要約：御堂関白記が書かれた具注暦に示されている日出入時刻から，その時刻制度と日出入時刻の精度を調べた．時刻制度は，1日=12辰刻，1辰刻=4刻1分，1刻=6分，つまり1日=50刻となる．これは既に平山清次(1913)が得ていた結果であるが，各辰刻の初刻は1分から始まり4刻は2分あるとしていた橋本万平(1966)や齊藤国治(1994,1995)の結論は誤りであることが判明した．日出入時刻の観測地緯度は $35.5^{\circ}$ 付近で，精度は年の前半が良く，その精度は現在の時間の単位で1分余りである．

### 1. はじめに

『御堂関白記』は藤原道長が記した日記で，長徳元年(995年)から寛仁5年(1021年)まで現存している．具注暦は，暦注を備えた暦(こよみ)のことで，貴族が余白に日記を書いた具注暦もいくつか保存された．『御堂関白記』はその代表的なものである．本論文の目的は『御堂関白記』の自筆本に残されている具注暦の時刻制度を調べ，日出入時刻の精度を知ることである．

### 2. 具注暦の日出入時刻

『御堂関白記』の具注暦には二十四節気を基準にした特定の日(1年に40日)に日出入時刻が書かれている．その時刻を調べると時刻制度は，1日=12辰刻，1辰刻=4刻1分，1刻=6分であることが分かった．したがって1日=50刻となる．これは既に平山清次(1913)が得ていた結果であるが，その後，橋本万平(1966)や齊藤国治(1994,1995)は，この時刻制度について再考し，各辰刻の初刻は1分から(2刻，3刻，4刻は0分から)始まり，4刻は2分あると結論していた．そして，橋本も齊藤も当時の日出入時刻について「粗悪な暦法によったもの」，「極めて不正確未熟なもの」などと述べていたが，これは初刻が1分から始まるとしたための誤りである(実際は初刻も1刻から3刻までと同じく0分から6分まであり，4刻は0分と1分からなっていた)．さらに，辰刻の中央時である「時正」について，彼らの議論では卯時正=卯2刻1.5分，酉時正=酉2刻1.5分になってしまい，前後の日出入時刻から得た卯時正=卯2刻0.5分，酉時正=酉2刻0.5分という(本当はこちらが正しい)結論と矛盾するのに，彼らはそのことに全く気づいていないのである．

具注暦の日出入時刻と現在の理論から計算される日出入時刻の比較を次ページの図に示す．階段状で示された点が具注暦のもの，曲線が現在の理論による北緯 $35^{\circ}$ の地点の西暦500年の計算値である．これから，具注暦の日出入時刻は1~3分程度で実際の時刻に合っていることが分かる．日出入時刻は同じ季節でも年とともに少しずつ変わ

表 4: 日出入時刻の誤差の標準偏差

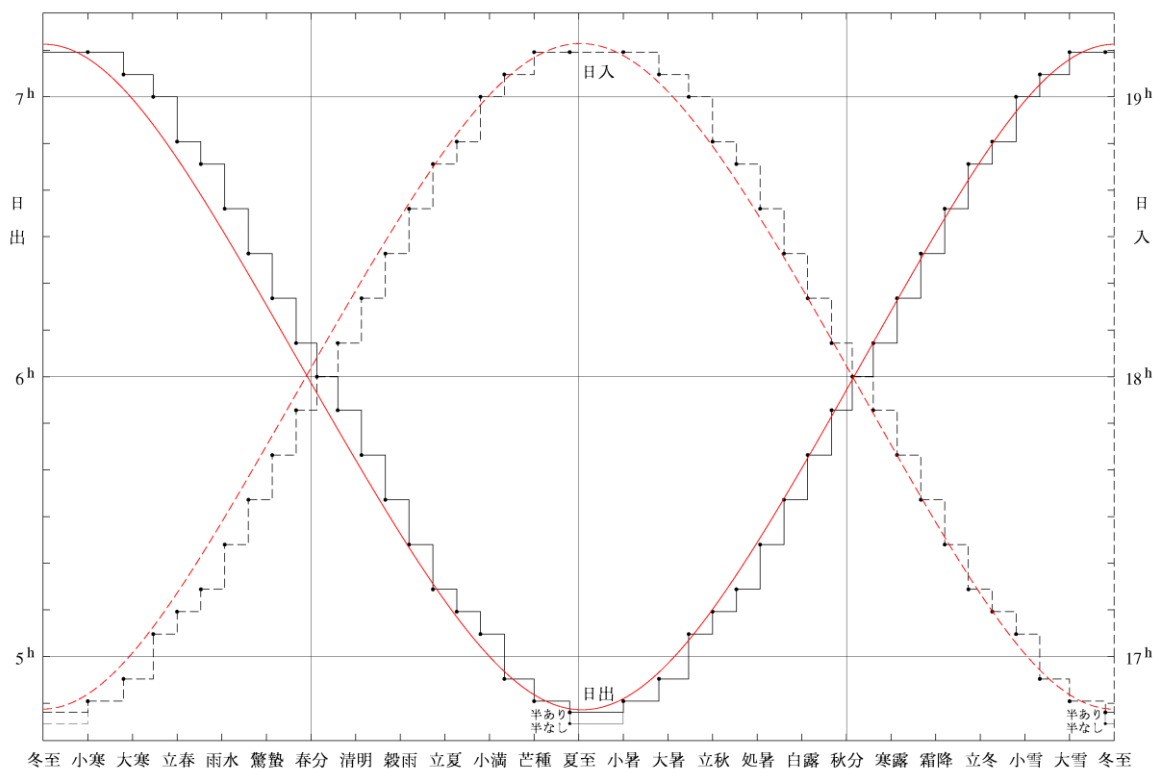
緯度/西暦	1年間		年の後半のみ	
	0年	500年	0年	500年
$34^{\circ}.0$	3.582分	3.767分	2.847分	3.055分
$34^{\circ}.5$	2.985分	3.178分	2.139分	2.326分
$35^{\circ}.0$	2.534分	2.724分	1.579分	1.708分
$35^{\circ}.5$	2.326分	2.492分	1.384分	1.381分
$36^{\circ}.0$	2.437分	2.557分	1.706分	1.564分
$36^{\circ}.5$	2.842分	2.908分	2.354分	2.143分
$37^{\circ}.0$	3.449分	3.471分	3.143分	2.903分

「分」は現在の時間の単位の「分」

るので、西暦0年(これは紀元前元年のこと)と西暦500年について、緯度は北緯34.0~37.0°について0.5°の間隔で、日出入時刻80個の誤差の標準偏差を前ページの表に示した。特に年の後半の精度が良いので、年の後半のみの40個の誤差の標準偏差も別に示した。誤差は緯度35.5°付近で最小になり、年の後半に限ると誤差は1分余りという驚異的な精度を有していることが分かる。

御堂関白記

Calculated times: Year 500 Place 35d latitude 平気 SD and REF set to 0



### 3. 結論

西暦 1000 年ごろの具注暦に示されていた日出入時刻の精度がたいへん良いことが分かった。これは橋本 (1966) や齊藤 (1994,1995) の結果と大いに異なる点である。彼らは初刻が1分から始まるという誤った推論を行ったことで、当時の時刻制の精度の評価を誤ったのである。

当時の具注暦に示されていた日出入時刻は観測によるものと考えられ、その観測地緯度は北緯 35.5° 付近であった。これは北緯 34° 台の長安や洛陽よりやや北ということになるが、観測地が長安や洛陽とは異なるとは言い切れない結果であろう。

本論文の詳しい議論は国立天文台報の論文として間もなく発表する予定である。詳しくはそちらを参照されたい。

### 参考文献

平山清次：「日本に行はれたる時刻法(一)」、『天文月報』第5巻, 121-124, 1913  
 橋本万平：『日本の時刻制度』, 塙書房, 1966  
 齊藤国治：研究余録「古代の時刻制度」, 『日本歴史』554号, 96-104, 1994  
 齊藤国治：『日本・中国・朝鮮古代の時刻制度—古天文学による検証』, 雄山閣出版, 1995