

2033年問題はどのように知られてきたか

須賀 隆¹

1 はじめに

2033年問題については一般的な解説が国立天文台サイト²や『暦の大事典』の筆者のコラム「2033年問題」³にあり問題の概要を知ることができます。しかし2033年問題は多岐にわたる歴史的経緯の結果であり、その全体像を知るには多面的な切り口での分析が必要です。具体的には、

- (1)中国での定気法の導入の歴史
- (2)日本での定気法の導入の歴史
- (3)日本で2033年問題がどのように知られてきたか

などの切り口です。(1)や(2)は文献によってどなたでも検証できますが、(3)は言わば現代史に属する切り口で、中には筆者が文章化しておかなければ消えてしまう事項もあります。本稿では筆者自身と2033年問題の関わりから書き起こして(3)についてまとめておこうと思います。以下、2033年問題の概要は既知であるものとして説明は省略させていただきます。

2 筆者と2033年問題との関わり

発端は30年近く前、筆者が暦の計算をするコンピュータ・プログラムを作ろうとしたことにあります⁴。世界中の暦を計算できるようにしようという構想で、中国・インド・中近東・ヨーロッパ・マヤなど、さまざまな地域や時代の暦のデータやアルゴリズムを収集しました。当然、日本の天保暦も収集対象です。明治改暦以前の期間は朔閏表があるので単純に表を引けばよくアルゴリズムを気にする必要はありませんでした。ところが明治改暦以後の期間はいわゆる旧暦⁵のアルゴリズムを実装して計算をせねばなりません。コンピュータ・プログラムにはデバッグと呼ばれる動作確認が付き物です。未来に向かって動作確認を進めていくと2033年から2034年にかけてコンピュータ・プログラムが奇妙な動作をすることに気が付きました。

「自分は旧暦のアルゴリズムがよくわかっていないのだ」と思った筆者が、専門家に教えを請おうと他のいくつかの疑問と合わせて質問の手紙を送った先が暦の会だったので。結局、それまで暦の会の方々にも知られていなかった問題を掘り起こしたということが分かっただけで問題は解決しなかったのですが、このことが契機となり暦の会の例会に参加するようになりました。暦の会の方々もこの時点で、筆者が「2033年問題を最初に問題提起した」と認識されたのだと思います。

次の契機は暦の会会員の西澤宥綜さんが『暦日大鑑』⁶という万年暦の出版を企画されたことです。高精度で朔と二十四節気の日時を計算して表として取り入れたいとお考えで、たまたまコンピュータ・プログラムを作っていた筆者に相談があったのです。占いを目的とした著作だということに抵抗があって、結局筆者は名前を出さずに朔と二十四節気の計算と天文学的な時系の解説⁷のみ協力することにしました⁸。当然問題になるのが2033年から2034年にかけて、どの月を閏月にするかです。西澤さんも筆者も閏11月が最も自然だということは共通認識でしたが、我々が暦を管理しているわけでない以上は閏7月という主張もあり

得るという判断で、本表を閏11月とし、付録として閏7月の場合の表も併記⁹するということとなりました。このようにして『暦日大鑑』が、出版物の中で最初に2033年問題に言及した著作となりました。後年、いわゆる「万年暦」をかなり網羅的に調査する機会がありました¹⁰。それでわかったのですが、『暦日大鑑』はどうか「万年暦」の画期になっている。それまでであった閏7月を選択した「万年暦」が『暦日大鑑』出版以降は無くなり、すべて閏11月を選択したものがばかりになっている。『暦日大鑑』の影響は大きかったのではないかと思います。

暦の会の方々には「2033年問題を最初に問題提起して出版にも関わった」とみなしていただいた結果、その後2033年問題の講演やシンポジウムに声をかけていただきました。暦の会創立35周年シンポジウム¹¹・暦学会総会の講演¹²・日本カレンダー暦文化振興協会(暦文協)2033年問題シンポジウム¹³などです。直近では暦文協の推奨案¹⁰検討にも参加させていただきました。

最近新聞や雑誌などでも話題になる機会が増えてきましたが、こうしてみると主観的には30年近くにわたって2033年問題に関わってきたこととなります。

3 広義の2033年問題

前節は筆者から見た2033年問題との関わりでしたが、2033年問題がどのように知られてきたかも少し遡って追ってみましょう。筆者が「2033年問題を最初に問題提起した」とかという必ずしもそうではないのです¹⁴。

まず当然のことですが、『暦日大鑑』以前の「万年暦」の編者の方々は閏11月にすべきか、その他の選択をすべきか悩んだはずですが、ただ編者の方々は多くが古い関係の文化に属していて、暦の専門家の方々との交流がなかった。このため「問題提起」として顕在化しなかったものとみられます。

それでは暦の専門家の方々はどうか？ これを見るには2033年問題の定義を緩める必要があります。

筆者が『暦の大事典』で用いた定義は、

「平山清次(1912)⁵のルール五・六が破綻する」

(五の矛盾)

二至二分を含む暦月の間隔が中1か月しかない。

(六の不完全)

閏月の候補となる中気を含まない暦月が複数存在し、閏月を一意に決定できない。

というものです。2033年～2034年に限定せず、このような現象が起こり得る(いわば広義の2033年問題、特に五の矛盾)との認識があったかという観点で見たらどうなるか？

この観点で言及すべき筆者が知る限り最も早い文献は渋川佑賢¹⁵輯『星學須知』巻四¹⁶です。天保暦に関して、

清ノ康熙ニ至リ天子親ラ暦法ヲ考定シ更ニ定氣ト實朔用時トヲ用テ四時ヲ定メ置閏ノ法ヲ立ツ是暦法ノ大

本ヲ改革スル大略ナリ本邦今亦清ノ時憲曆ノ意ニ循ヒ
實氣實朔ヲ用テ曆日ヲ定ム

とあり、当時の認識は、

- ・清の改暦は嘉慶帝ではなく康熙帝による
- ・天保暦は「本邦今亦清ノ時憲曆ノ意ニ循」う暦である
- ・「四時ヲ定」は實氣實朔で二至二分を本月に置くこと

だったのです。

さらに清の咸豊元年(1851)～二年(1852)¹⁷について分析し、

漢土星官ノ意ヲ推スニ<中略>冬至仲冬十一月ニ在ラ
サレバ春秋傳ニ所謂ル先王之正時也履端於始舉正於
中歸邪於終ノ意ニ悖ルヲ以テ断シテ最重ノ冬至ヲ本
月ノ仲冬十一月ニ在ラシムル

と書いています。つまり、清の咸豊元年～二年の配置では
冬至と春分の一方しか本月(本来あるべき月)に置けないこ
とを知ってはいたが、「漢土星官ノ意ヲ推スニ」¹⁸とある
ので、『清史稿』『時憲志』康熙甲子元法の条文¹⁹

求閏月以前後兩年有冬至之月為準中積十三月者以無
中氣之月從前月置閏一歲中兩無中氣者置在前無中氣
之月為閏

そのものを読んだことはなかったことがわかります。

清の咸豊元年～二年の配置では冬至と春分のどちらか一
方しか本月に置けないことを知っていたということは、要
するに渋川佑賢が広義の2033年問題を認識していたとい
うことです。

次に手がかりになる文献は明治以降の天文学者の方々の
文献です。

平山清次『暦法及時法』²⁰p.38 時憲曆について
従来の置閏法はこれによりて不完全なるものとなり、
嘉慶年間遂に一の規定をこれに附加することゝなれ
り。即ち、いかなる場合に於いても²¹冬至は十一月、
夏至は五月、春分は二月、秋分は八月に入るを要す。

文脈上この「従来の置閏法」とは平氣の置閏法を指します。

平山清次『暦法及時法』pp.45-46 天保暦について
曆月中冬至を含むものを十一月、春分を含むものを二
月、夏至を含むものを五月、秋分を含むものを八月と
す。

¹ 日本暦学会および暦の会会員 SGB02104@nifty.com

² 旧暦2033年問題について、

<http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/topics/html/topics2014.html>

³ 朝倉書店『暦の大事典』(2014) pp.407-409,

<http://www.asahi-net.or.jp/~dd6t-sg/pcs/column2033.pdf>

⁴

http://www2u.biglobe.ne.jp/~suchowan/when_exe_wiki.html#i8

広瀬秀雄『日本史小百科 暦』²² pp.26-27

そこで定気を採用した中国では、嘉慶年間(1796-1820)
に、いかなる場合でも、

冬至は十一月、春分は二月、夏至は五月、秋分は八
月とすべきである。

と定めた。

清での“改暦”の時期に関する認識にずれがある²³こと
から、おそらくこれらの方々には『星學須知』をご存じでな
かった²⁴のではないかと思います。『日本史小百科 暦』
p.27では文化十年(1813)から翌年にかけての暦を寛政暦
(実施暦月)と天保暦(適用暦月)で比較する表を使って、定気
法を採用した場合の中気と月番号の対応の“混乱”ぶりを
示しています。定気法がいかにか“ダメ”か説明するのが目
的的です。もし『星學須知』をご存じであれば、冬至と春分
のどちらか一方しか本月に置けないことが現実でありえる
という1851年～1852年にかけて発生した決定的な“混乱”
の事例を省略するはずがありません。

p.27で1851年～1852年の事例を紹介しなかったとい
うことは、要するに当時の方々も広義の2033年問題を認識
していなかったということです。明治維新による混乱で幕
府天文方から旧東京天文台に情報がうまく引き継がれず断
絶²⁵が生じていたのでしょう。

実は筆者が『星學須知』の存在を知ったのは桃裕行「神
託で閏月をきめること」²⁶から参照されていたからでした。
桃裕行氏は当然『星學須知』の当該部分の内容を読まれた
はずですが、しかし桃裕行氏の所属は東京大学史料編纂所、
天文学者の方々とも密に交流²⁴されていたようですが、
やはり文系と理系の壁があったのでしょうか、問題意識を
共有できなかったのではないかと思います。

4 2033年問題の顕在化

前節の経緯を概観してみると、広義の2033年問題は天
保暦が実際に施行されていた時期から認識されていたこと
が確認できます。興味深いのは、

幕府天文方	⇔	旧東京天文台
文系	⇔	理系
占いの専門家	⇔	暦の専門家

などの間の壁により、より早く顕在化しても不思議でなか
った2033年問題がなかなか顕在化しなかったことです。
コンピュータ・プログラムで未来の推算が楽にできるよう
になって、ようやく問題が顕在化した。たまたま筆者はその
時期に立ち会ったということになります。

⁵ いわゆる「平山条文」、平山清次『日本百科大辞典』(第
六巻)の「太陰暦」の項、三省堂出版(1912)。

⁶ 西澤宥綜『暦日大鑑』(新人物往来社、1994)。

⁷ 同書 pp.396-400 の解説は西澤さん向けに書いたも
のだったのですが、そのまま採録されてしまいました。

⁸ 井上圭典「天体暦独立推算の歩み」『日本暦学会』第
17号(2010年4月) pp.1-8,

(<http://id.ndl.go.jp/bib/026831761>) が参考になります。『暦
日大鑑』制作時には国立天文台が数値積分による計算に切
り替えて以降ちょうど10年分の「暦要項」(240節気)のデ

一タが検算に使えました。『暦日大鑑』と分の桁まですべて一致したことから、我々の計算は1/4秒未満の誤差に収まっていると自信を持ったものです。刊行後、閏秒の挿入が予想とずれ、「暦要項」の計算方法(歳差章動理論など、<http://www.nao.ac.jp/contents/about-naoj/reports/report-naoj/11-34-2.pdf>)も変わったためでしょう、『暦日大鑑』と「暦要項」には差が生じて来ているようです。

⁹ 同書 pp.403-404, ここではすでに脚注19の時憲暦のルールも参照しています。

¹⁰ 暦文協平成27年(2015)8月28日発表資料「2033年旧暦閏月問題見解発表概要」, http://web.archive.org/web/20170113013745/http://www.rekibunkyo.or.jp/files/pdf/20150828_2033mondaikenkailight_t.pdf

¹¹ 2009年12月19日開催,

<http://www1.cts.ne.jp/~koyomi/reikai.html>

¹² 2010年3月26日開催, 要旨が「二〇三三年問題について」『日本暦学会』第18号(2011年4月)pp.1-10に収録されています。

¹³ 東京で開催された第1回(2014年4月4日)と第3回(2015年4月3日)

¹⁴ そもそも閏正月案を考慮していない「2033年問題」という名称自体、筆者が名づけたものではありません。

2033年から翌年にまたがる暦月配当の問題ですから、もし筆者が名づけたなら「2033-2034年問題」としたでしょう。

¹⁵ 渋川佑賢(1828-1857), 幕府天文方で天文方渋川景佑の次男(Wikipedia「渋川佑賢」)

¹⁶ 浅見恵, 安田健 訳編『日本科学技術古典籍資料. 天文学篇 5』(科学書院, 2005) pp.554-566.

¹⁷ 筆者が「天保暦置閏法の謎」(<http://goo.gl/M4x004>)に書いた通り1851-1852年にかけての太陰太陽暦の朔と中気の配置は下記のようになっています。

清の咸豊元年(1851)~二年(1852)

No.	朔	中気と閏月候補の暦月配置
1	1851/08/27	9/23(秋分)
2	1851/09/25	中気なし <閏8月>
3	1851/10/24	10/24(霜降)
4	1851/11/23	11/23(小雪)
5	1851/12/22	12/22(冬至)
6	1852/01/21	01/21(大寒), 02/19(雨水)
7	1852/02/20	03/20(春分)
8	1852/03/21	中気なし <2月>
9	1852/04/19	04/20(穀雨)

日本の嘉永四年(1851)~五年(1852)

No.	朔	中気と閏月候補の暦月配置
1	1851/08/27	9/24(秋分)
2	1851/09/25	10/24(霜降)
3	1851/10/25	中気なし <10月>
4	1851/11/23	11/23(小雪), 12/22(冬至)
5	1851/12/23	中気なし <12月>
6	1852/01/21	01/21(大寒), 02/19(雨水)
7	1852/02/20	03/20(春分)
8	1852/03/21	中気なし <閏2月>
9	1852/04/19	04/20(穀雨)

アンダーラインかつ太字で強調した日付は日本と中国の時差によって相違が生じた日付です。両者を比較すると、北京時間では冬至を含む月と春分を含む月の間隔が中1か月で両中気を本月に置けないのに対し、京都時間では月の間隔が中2か月で両中気を本月に置けることがわかります。また京都時間の日付に脚注19の時憲暦の置閏法を適用した場合閏11月になるのに対して、実際に施行された天保

暦では閏2月になっていることにも注目です。より詳しくは暦文協平成27年(2015)8月28日発表資料「1.概観」, <http://web.archive.org/web/20170113013804/http://www.rekibunkyo.or.jp/files/pdf/year2033problem/01.pdf> 参照。

¹⁸ 「漢土星官ノ意ヲ推スニ」とは日本の暦を司る幕府天文方としてはいかにも他人事のように感じますが、筆者のブログ記事2016-04-05「「暦法」と「カレンダー」」

(http://suchowan.at.webry.info/201604/article_5.html)で議論したように制度上の二重構造を前提とすれば不思議ではありません。「カレンダー」を統括している天文方にとって、「暦法」は自身のみが知っていればよくwell-definedなアルゴリズムを公開する必要は必ずしもなかった。脚注19の置閏法も清が終焉したからこそ世に知られたのです。

¹⁹ 前後の冬至が有る月の間隔が中12か月の区間の最初の無中気月を閏月とする。楊家駱主編『中國天文曆法史料五』(鼎文書局, 1978) 時憲志四(第五冊附録 第五八三頁)

²⁰ 平山清次『暦法及時法』(恒星社, 1933),

<http://id.ndl.go.jp/bib/000000781965>.

²¹ 『星學須知』で確認したように、幕府天文方自身が冬至と春分のどちらか一方しか本月に置けないケースがあり得ることを認識して、「須らく知るべきこと」(必ず知らねばならないこと)と題した著作で解説していたことを踏まえると、平山清次氏が「いかなる場合に於いても」というニュアンスを時憲暦と天保暦の両者に対して独自に加えたことは重大なミスでした。したがって脚注5は「平山条文」よりむしろ「平山私案」と呼ぶべきかもしれません。

²² 広瀬秀雄『日本史小百科 暦』(近藤出版社, 1978), <http://id.ndl.go.jp/bib/000001368786>.

²³ 幕府天文方の方が明治以降の方々より真実に近い認識をしている。中気と月番号の対応が「混乱」する事態は凡そ19年ごとに発生し得ます。清が建国して暦法を制定してから200年近く置閏法が蔑ろにされてきたというようなことがありそうにないのは常識でわかることです。

²⁴ 「神託で閏月をきめること」によれば桃裕行氏が『星學須知』を知ったのは旧東京天文台の前山仁郎氏の指摘によるとのこと。「ご存じでなかった」という表現は微妙ですが、文献の存在を知っていても中身を正しく分析していなかったということまでは少なくとも言ってよいでしょう。

²⁵ 『日本史小百科 暦』p.24に、

わが国最後の太陰太陽暦であった天保暦が、中国の時憲暦をまねて定気を導入したが、春分・夏至・秋分を天文学上のものと一致させたぐらいで、過ぎたるは及ばざる改正といえよう。

とあります。読者の方々はこの文章中に「冬至」がないのにお気づきでしょうか? 実は広瀬秀雄氏は平気法でも平気の冬至と定気の冬至は同一であると誤解していたのです。貞享暦や寛政暦などの実際の平気法の暦法では中心差の影響で平気の冬至と定気の冬至は約0.3日ずれます。暦面に記載されるのは当然ながら平気の冬至の方です。この誤解は現在でも見られる断絶の一例で、前後の定気の冬至の日時の間を時間で12等分して平気の中気とするという誤った“平気法”が提案される(Wikipedia「平気法」)という形で、2033年問題対策の議論に影を落としています。

(http://suchowan.at.webry.info/201504/article_28.html) 大橋由紀夫「講座 日本曆法史への招待—宣明暦と貞享暦を中心として」『数学史研究』185号(2005.4-6) pp.43-63のpp.57-58, <http://id.ndl.go.jp/bib/7789742>.

²⁶ 桃裕行「神託で閏月をきめること—鹿島暦の存在—」『日本歴史』163号(1962), <http://id.ndl.go.jp/bib/687602>. 『桃裕行著作集』第8巻(暦法の研究 下)(思文閣出版, 1990)pp.241-249, <http://id.ndl.go.jp/bib/000002094341>.