# 江戸時代の気候(気温)変動と高山

## –冬季高山の暮らしと遊興を中心に–

法政大学大学院日本近世史特殊研究(西沢ゼミ)

西沢淳男　江戸恵子　馬場宏恵
小嶋　圭　竹内優斗　市田　光

# 目次


- １．はじめに
- ２．研究仕法
- ３．飛騨郡代豊田友直の高山赴任と寒暖計測定
- ３－１．豊田友直の高山赴任と在勤日記
- ３－２．寒暖計測定
- ４．飛騨の風土・文化との接触
- ４－１．江戸人の気候表現と体感表現
- ４－２．冬期の気象事象
- ４－３．冬期の遊興
- ５．おわりに

# １．はじめに

法政大学大学院ゼミにおいて2020年度来，西沢翻刻による『飛騨郡代豊田友直在勤日記』を輪読している。江戸に生活基盤があった豊田友直は，高山に赴任して異なる気候風土の中での文化接触の様子を日記に示す。特に注目しているものは，同地の気候である。古日記は数多存在しており，晴や曇といった天候記録を知ることができるが，気温記載をみることはまずない。

本日記では1840( 天保11) 年～ 任地を離れる1845(弘化2)年の間，寒暖計という計測器を用い「気温」をほぼ毎日記している。そこから気候の特徴や気温をもとにした気候事象をみていきたい。

# ２．研究仕法

1) 日記中高山の天候・気温のデータベース化
2) 同時期江戸の天候・気温（幕府天文方の記録『霊憲候簿』）のデータベース化
3) 1)・2)の華氏を摂氏に換算，新暦換算
4) 3)のデータを現行2024 年のデータ（気象庁公開の過去の気象データ）と比較のためグラフ化
5) 天候表現に関しては，今後「高山町年寄日記」(飛騨高山まちの博物館)の表記にも留意していく
6) 1）～4)のデータは大部にわたるため，本報告ではそれを参酌しつつ，主として在任中冬～春季期間に限定し，高山の気候風土への対応および二十四節季との関係性を把握する

# ３．飛騨郡代豊田友直の高山赴任と寒暖計測定

## ３－１．豊田友直の高山赴任と在勤日記

○1805(文化5)年，旗本久須美祐明の三男に生まれ，叔父豊田友益の養子となる。

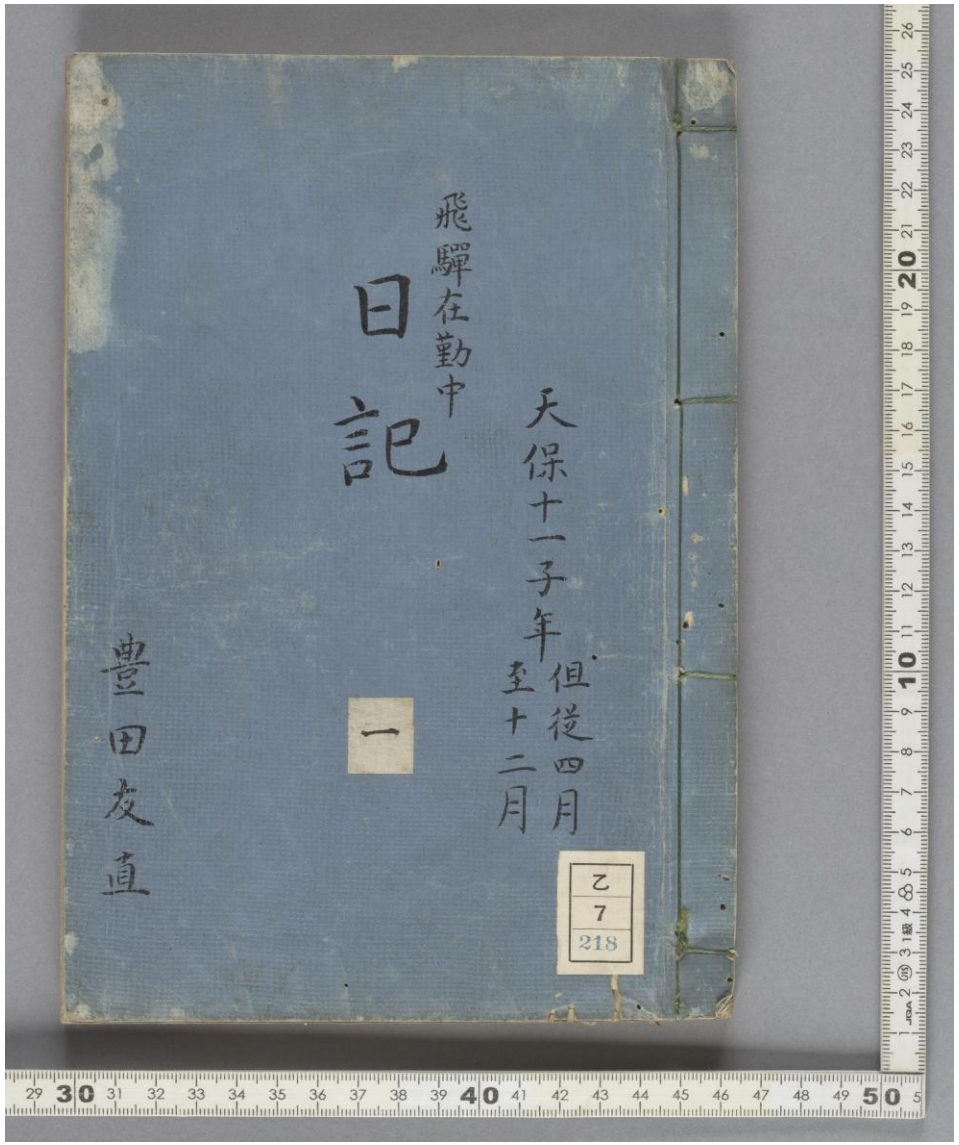
○1839(天保10)年10 月2 日飛騨郡代となる。高山への着任は翌年4 月26 日。

○日記は江戸の実父、兄弟との交換日記。

○計測は陣屋内で朝(途中から朝・昼)

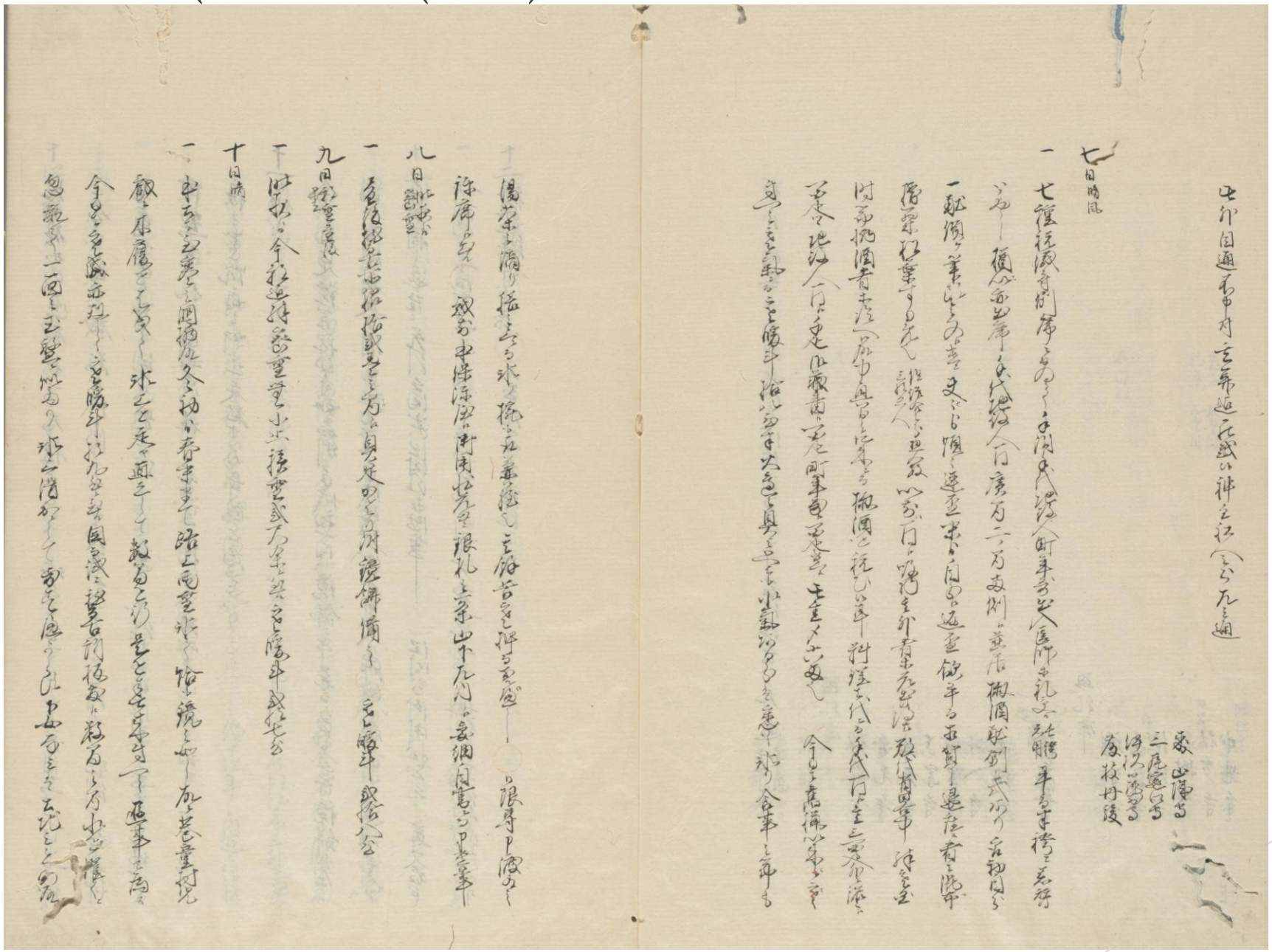
○「尊父君へ願上ケ候寒暖計急速には出来兼候由にて御所蔵之分今便遣され，早速仕懸ケ候事」 (1840年11月1日条)

# 豊田友直日記(表紙)




出所：「飛驒在勤中日記［一］」（東京大学法学部研究室図書室法制史資料室所蔵）を改変

1842年(天保12.1.10(新2.2) の条



出所：「飛騨在勤中日記［二］」（東京大学法学部研究室図書室法制史資料室所蔵）を改変

## ３－２．寒暖計測定

○1841年8 月からは，朝と昼，日に２度の計測

※1838年11 月公的に寒暖計による気温計測開始。

(天文方渋川景佑自宅内の測量所、後に九段坂上へ)

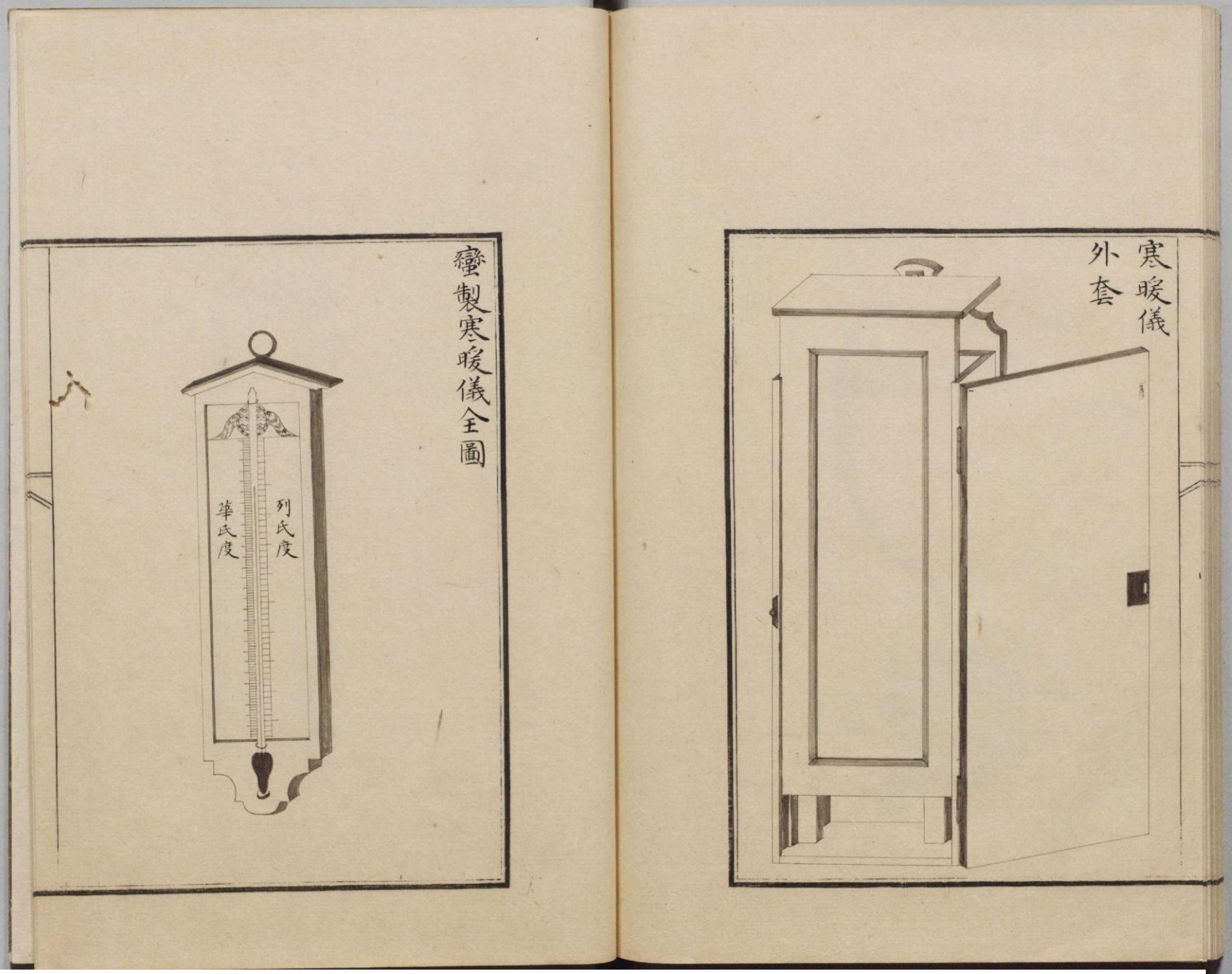
cf:1837年天文方山路諧孝製作寒暖計、幕府へ献上

※渋川･山路は『寛政暦書』の著者

○豊田使用の寒暖計は，寒暖用語からみて渋川使用の国産寒暖計(水銀使用)と同種のものと推定

○国産寒暖計の量産化、1848 ～ 54(嘉永期)以降

cf:引札(チラシ) に初めて寒暖計が掲載されたのは1857(安政4)年である。




出所:『寛政暦書』巻二十(国立公文書館デジタルアーカイブ)※1844年完成

国立公文書館
National Archives of Japan

**幕府天文台寒暖計寒暖用語**

| 寒暖用語 | 華氏 | 摂氏 |
|---|---|---|
| 甚暑 | 90 | 32.2 |
| 暑 | 75.5 | 23.8 |
| 中度 | 61 | 16.1 |
| 寒 | 46.5 | 7.7 |
| 甚寒 | 32 | 0 |

典拠：「寛政暦書」巻25(国立公文書館デジタルアーカイブ)より作成

# ４．飛騨の風土・文化との接触

## ４－１．江戸人の気候表現と体感表現

○初めての高山での冬(1840年＜天保11＞)

11.13(新暦12.06) 曇夜雨＜江戸:朝晴36 度(2.2℃)昼薄曇45 度(7.2℃)＞

「今朝は寒威相増、寒暖計39 度(3.8℃)此程は43 ～ 50 度(6.1 ～10℃)」

「夜来稽古所にて焚火いたし、家眷一同寒凌ぐ」

11.15(新12.08) 雨折々雪＜江戸：朝細雨44 度(6.6℃)昼曇44.5 度(6.9℃)＞

「今朝は寒気少シゆるみ、寒暖計45 度(7.2℃)」

11.17(新12.10) 快晴＜江戸:朝晴42 度(5.5℃)昼晴53.5 度(11.9℃)＞

「今朝は亦寒威続く、寒暖計35 度(1.6℃)に至ル」

11.25(新12.18) 曇＜江戸:朝晴28 度(－2.2℃)昼晴41 度(7.2℃)＞

「寒気烈敷寒暖計31 度(－0.5℃)に至ル、但寒暖計甚寒は32 度(0℃)也」

11.26(新12.19) 小雨<江戸:朝晴32 度(0℃)昼晴47 度(8.3℃)>

「今朝は寒気少しゆるみ寒暖計38 度(3.3℃)、氷も至て薄し」

12.08(新12.31) 薄陰<江戸:朝晴29 度(－1.6℃)昼晴50 度(10℃)>

「一昨日之雨故か寒気大キにゆるみ、今朝は寒暖計39 度(3.8℃)也」

12.12(新1.4) 晴<江戸：朝晴31 度(－0.5℃)昼晴40 度(4.4℃)>

「寒暖計三拾五度(1.6℃)寒気ゆるやかも、氷も薄し」

12.14(新1.6) 曇折々雪＜江戸：朝晴28 度(－2.2℃)昼晴34 度(1.1℃)＞

「寒暖計27 度(－2.7℃)、昼後は別て寒之強く、終日硯の水氷りて筆を取りかたし」

12.16(新1.7) 薄陰折々疎雪<江戸:朝晴24 度(－4.4℃)昼晴49 (9.4℃)>

「今朝寒気ゆるみ寒暖計35 度(1.6℃)」

12.28(新1.20) 晴<江戸:朝晴23 度(－5℃)昼薄雲35 度(1.6℃)>

「過ル十五日以来寒気ゆるミ、昨日迄寒暖計30 度(－1.1℃)以上に候処、前夜ゟ亦寒威は烈く、今朝21 度(－6.1℃) 至ル」

◎1841年<天保12>12月12日(新1月23日)付「飛驒呈書」

寒気ゆるみ至て凌能く(不時候)　寒暖計35,6～38,9度（1.6～3.8℃）

下冷耐難き様に存　　寒暖計24,5度(－4.4, －3.8℃)

天保13.12.27(新1.27) 昨夜より雨昼後晴<江戸:朝疎雪42 度(5.5℃)
昼晴44 度(6.6℃)>
「寒暖計38 度(3.3℃)今日は存外寒気ゆるみ、凍雪も消へ方にて
至て凌よし、併昨今寛猛之相違、実に不順之季候と云べし」

天保15.12.26(新2.2) 快晴<江戸:朝晴44 度(6.6℃)昼薄曇51.5 (10.8℃)>
「此程は殊更暖気之処、今日は快霽にて別て長閑、右故寒暖計朝五
時(午前8時頃)前より四十四度(6.6℃)也、屋上之雪は勿論樹陰迄も
悉く消尽し日中は暖過、季候二、三月頃之如し」

## 4－2. 冬期の気象事象

天保11.11.25(新12.18) 曇＜江戸:朝晴28 度(－2.2℃)昼晴41 度(7.2℃)＞

「前夜洗ひ置し米悉く氷り、熱湯にてとかし漸焚候由、茶を入れんとて湯にて土瓶をすゝき置に、茶をほうし候内、蓋氷り付て離れす、其余寒威押て知るべし」

天保11.12.03(新12.26) 朝晴折々雪＜江戸:朝晴27 度(－2.7℃)昼晴41 度(7.2℃)＞

「今朝は寒気烈敷、寒暖計20 度(－6.6℃)」

「水入は勿論、硯之水氷りて昼前迄は日記しるし候義も成難し」

**天保11.12.15(新1.7)** 折々疎雪＜江戸：朝晴23 度(－5℃)

昼晴36 度(2.2℃)＞

・寒暖計22 度(－5.5℃)＜甚寒之所へ猶度を減す＞

・池頭流之水筋氷なく、水声を為せしに、昨宵ゟ都て氷張詰

・極寒にて鉄器之類手氷り附て離れず

・毎朝うかひ之湯熱湯にあらされは、直に冷へて用い難く

・熱湯を盥中へ移し、かね之水次ゟ水をさゝんとて、荊婦水次之蓋を取ル指先へ右蓋へ氷附て離れず

・めし鉢之蓋へ上レル湯気、氷りてつらゝの如く蓋を取にからからとと音して、氷り席上へ落

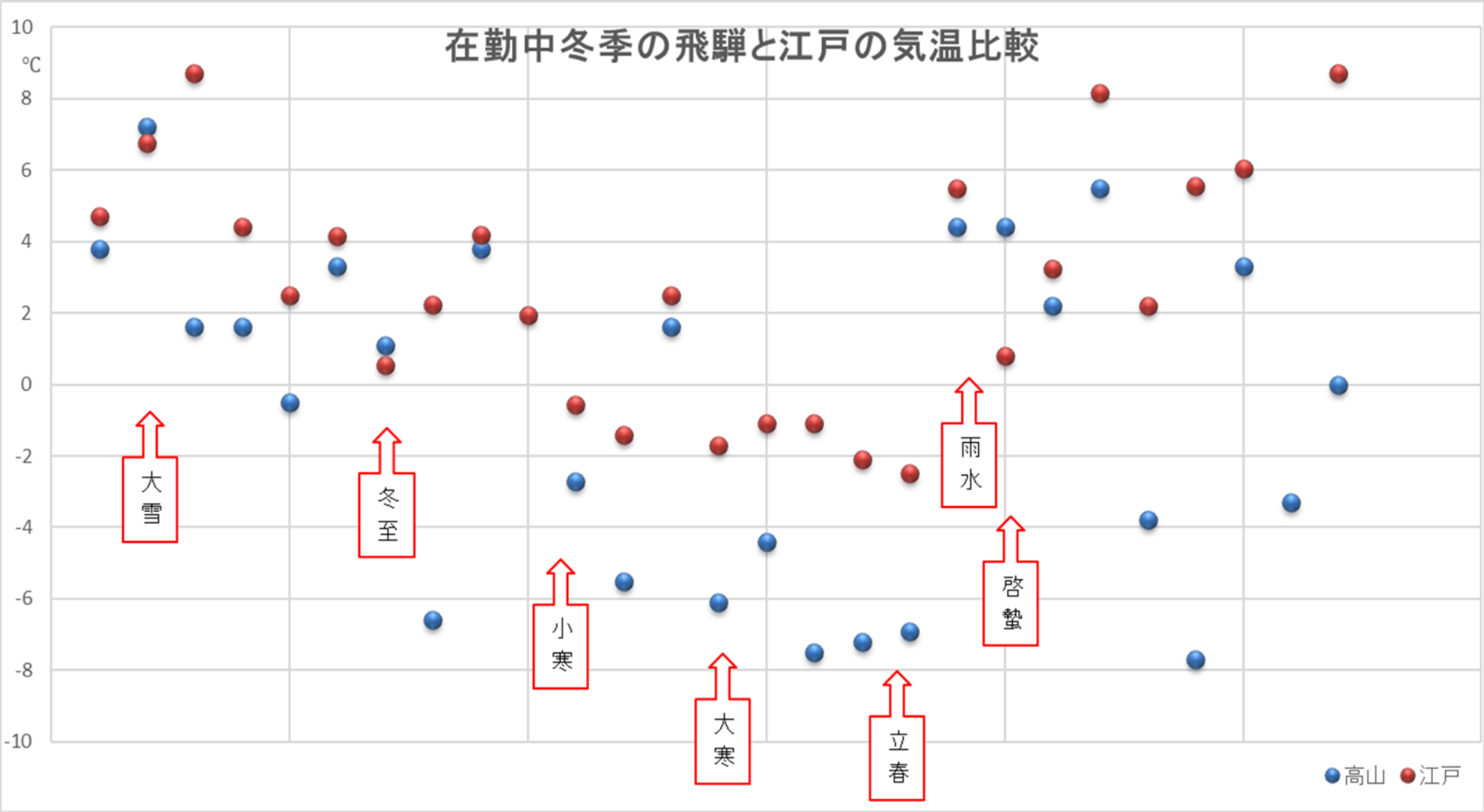
・試に机上之文鎮へ息を吹かけ、指を附ルに氷り附て離れず息にて暖め取んとするに、息之かゝりたる所霜之如く白なりて矢張指は離れす

・戯に文鎮を舌にて舐るに舌先氷附、強く氷附時は舌先ゟ血出

・鉄器に触レ氷り附たるを無理に離す時は、手之かわむけ痛といへり

・試に鉄炮之筒へ息を吹かけ、銭并かんさし・火箸・鉄鍔之類等種々之鉄物を附ルに、速に氷りて倒マに成りても離るゝことなし

・自分抔襲衣は勿論、終日腹巻し座敷内往来するにも、絹切レにて製せし履を用ゆ、夜来は巨燵之傍に臥し、小用も便器を用ひて厠に至らず、昼夜ともに猥に戸外に出ルことを禁す




| 天保11 | | | | | | | | | | | | | | 同12 | | | | | | | 同13 | | | | 同14 | | 同15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旧暦 | 11/13 | 11/15 | 11/17 | 11/24 | 11/25 | 11/26 | 11/28 | 12/3 | 12/8 | 12/12 | 12/14 | 12/15 | 12/16 | 12/28 | 1/4 | 1/7 | 1/10 | 1/19 | 1/27 | 閏1/14 | 12/5 | 1/22 | 12/10 | 12/26 | 12/27 | 11/2 | 12/26 |
| 新暦 | 12/6 | 12/8 | 12/10 | 12/17 | 12/18 | 12/19 | 12/21 | 12/26 | 12/31 | 1/4 | 1/6 | 1/7 | 1/17 | 1/20 | 1/26 | 1/29 | 2/2 | 2/10 | 2/18 | 3/11 | 1/16 | 3/3 | 1/10 | 1/26 | 1/27 | 12/22 | 2/2 |

## 4－3冬期の遊興

天保12.1.10(新2.2) 朝雪昼後曇<江戸:朝晴21 度(－6.1℃)昼晴35.5度(1.9℃)>

- 冬初より春末まで路上雨雪氷て恰も鏡之如し
- 巷童村児戯に**木履**をはきて氷上を走ス、直立して数間を行
- 是を春来第一之遊事と為ス
- 寒暖計19 度(－7.2℃) 至ル、因て試に稽古所板敷へ数間之間水を濯くに、忽凝て一面之玉盤に似たり、
- 氷上滑かして歩すへからす、下女なみは土地之もの故（中略）木履をはきて氷上を走すること甚自在
- 自分も戯にて数度試シ、漸にして壱弐間走することを得たり、転倒を恐両脚力を用ゆれは却て倒ル
- 巷童橋上又阪路にて此戯を為す、下ルに随て疾こと**帆舟之**如く、一走数十間奇観を為ス

## まとめ

- 1840年稀有な寒暖計による計測が高山ではじまった。
- いつの時代も人は、環境に順応する

当初1.6℃、3.8℃＝寒威 → 1.6℃、3.8℃＝寒気ゆるむ

7.2℃で寒気ゆるむ → 6.6℃＝暖気

別して寒強く＝－2.7℃　寒威激しく＝－6.1℃

※小氷期の終息期：不時候・不順の気候(温暖化傾向)

- 冬の特有な事象

「といだ米が凍る」「湯気がつららになる」

「手が鉄製品に張り付く、剥がすと手の皮がむける」

「寒くてトイレに行けず尿瓶を使う」

- 子供の冬の遊び・楽しみ：「木履」スケート
- 今後、気温･天候から農事･施策との関係性についても検討していきたい。

## 主な参考史資料

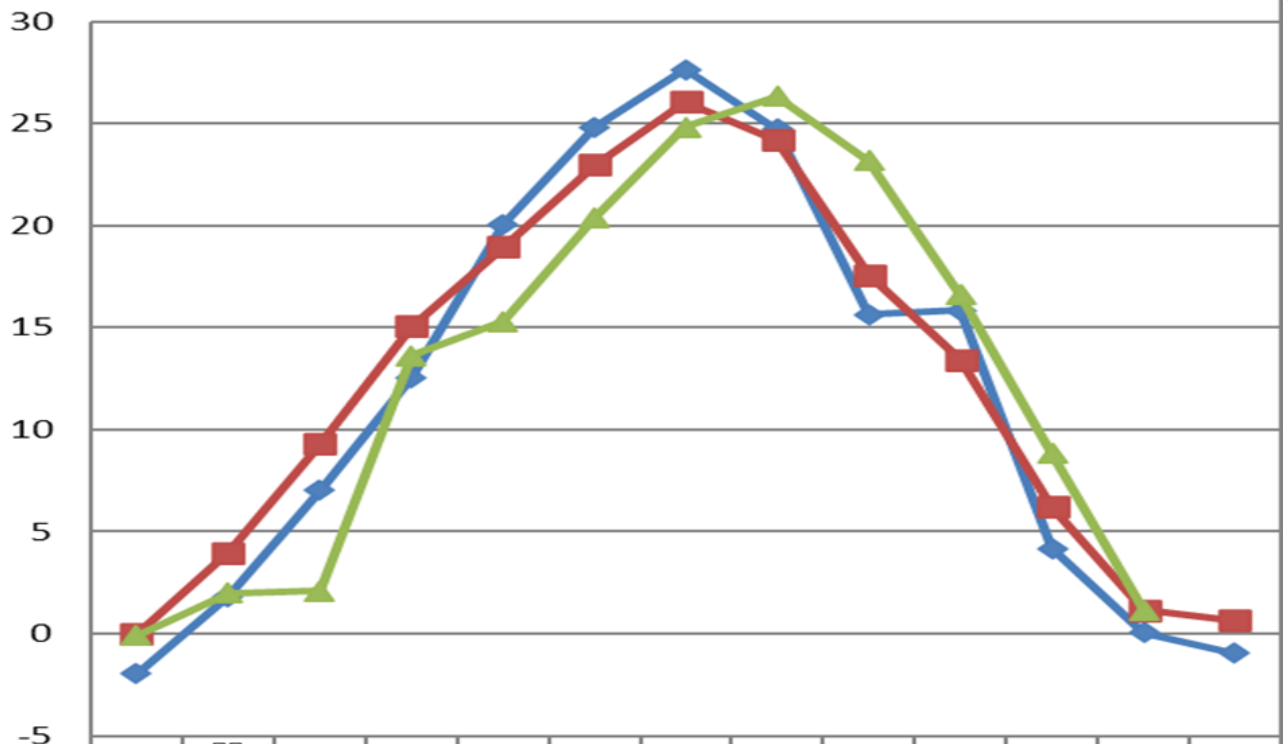

1. 西沢淳男編『飛騨郡代豊田友直在勤日記 1・2』（岩田書院，2019・20年)
2. 渋川景佑編『霊憲候簿』（国立公文書館所蔵）
3. 国土交通省 気象庁 過去の天気データ
4. 菱刈功『寒暖計事始』(中央公論事業出版， 2017 年)

# 参考資料：気温比較１

## 天保12年期気温比較

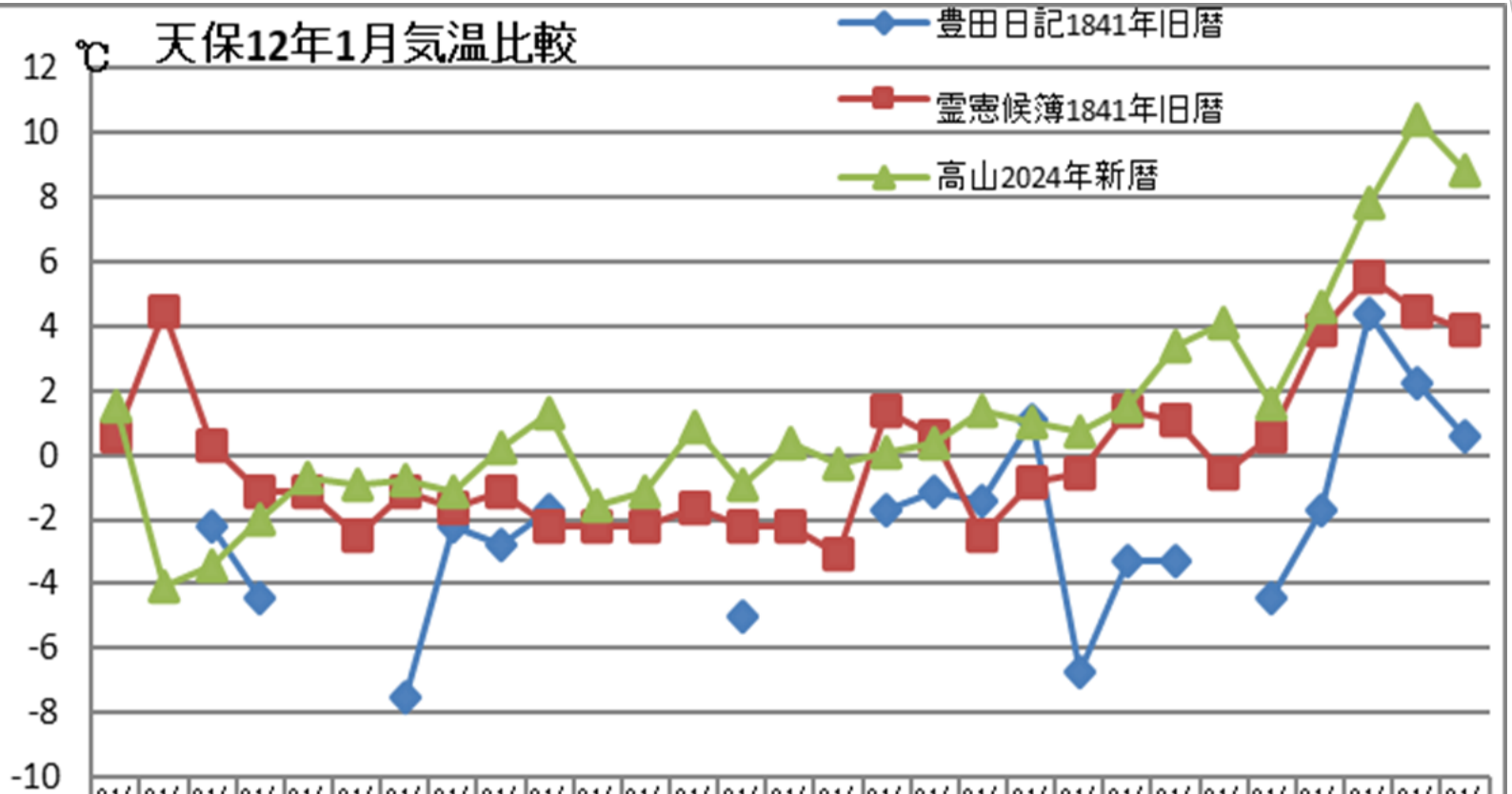
＊典拠
①西沢『飛騨郡代豊田直道
在勤日記　1』
②国立公文書館蔵
『霊憲侯簿』
③気象庁

＊『豊田日記』および『霊憲候簿』の
気温記載は華氏であるが、本表
では、摂氏に変換した。
＊1841年は閏月が含まれるので、
新暦高山の気温は、参考。



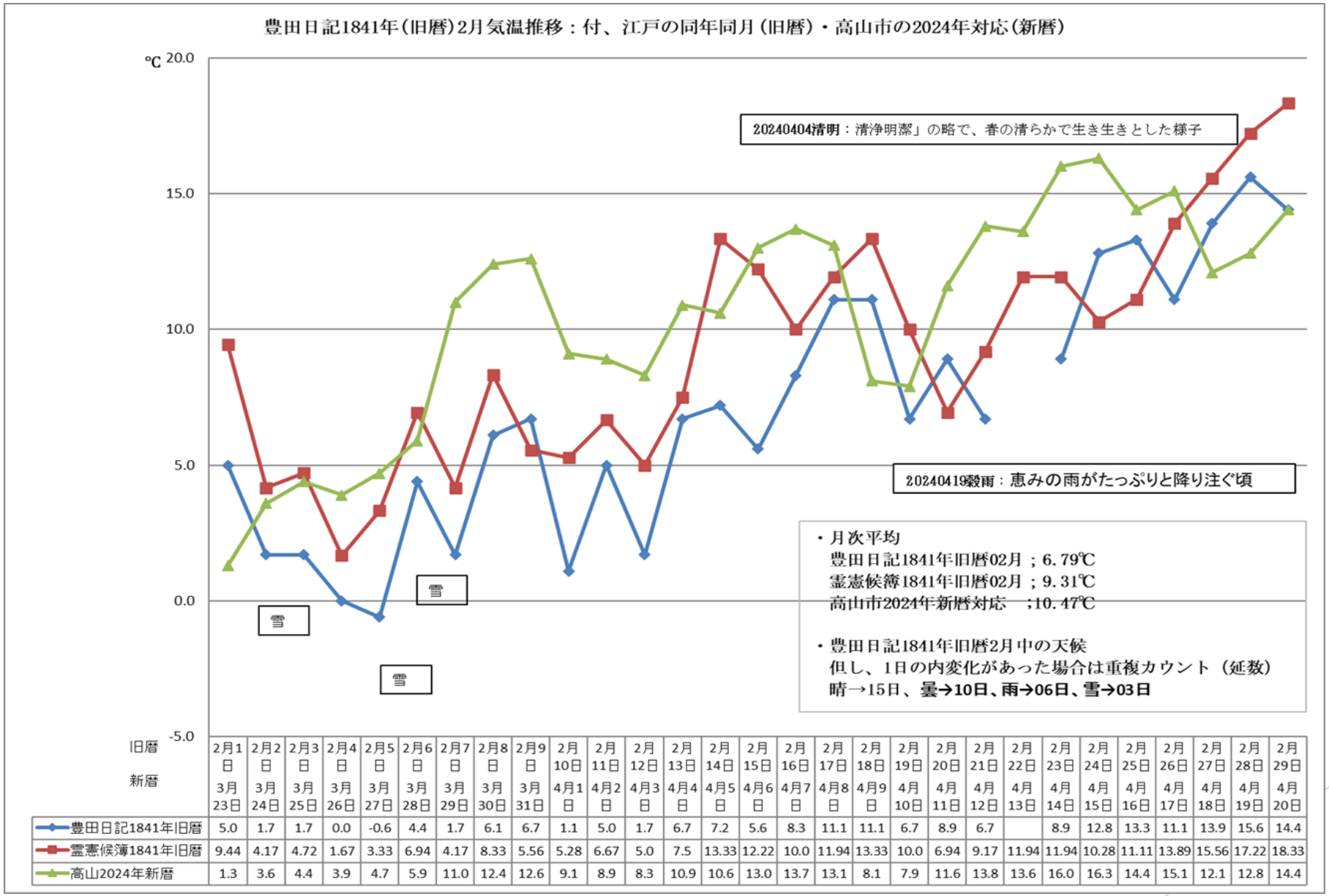

| | 01月平均 | 閏01月平均 | 02月平均 | 03月平均 | 04月平均 | 05月平均 | 06月平均 | 07月平均 | 08月平均 | 09月平均 | 10月平均 | 11月平均 | 12月平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①旧暦1841(天保12)年高山 | -1.96 | 1.81 | 7.03 | 12.55 | 20.07 | 24.84 | 27.64 | 24.74 | 15.64 | 15.85 | 4.18 | 0.05 | -0.97 |
| ②旧暦1841(天保12)年江戸 | -0.03 | 3.96 | 9.31 | 15.07 | 18.96 | 22.99 | 26.07 | 24.18 | 17.59 | 13.43 | 6.22 | 1.16 | 0.64 |
| ③参考：新暦2024年高山 | -0.07 | 1.98 | 2.11 | 13.63 | 15.29 | 20.4 | 24.84 | 26.32 | 23.2 | 16.6 | 8.85 | 1.15 | |

# 参考資料：気温比較２




| 旧暦 | 01/01 | 01/02 | 01/03 | 01/04 | 01/05 | 01/06 | 01/07 | 01/08 | 01/09 | 01/10 | 01/11 | 01/12 | 01/13 | 01/14 | 01/15 | 01/16 | 01/17 | 01/18 | 01/19 | 01/20 | 01/21 | 01/22 | 01/23 | 01/24 | 01/25 | 01/26 | 01/27 | 01/28 | 01/29 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 新暦 | 01/23 | 01/24 | 01/25 | 01/26 | 01/27 | 01/28 | 01/29 | 01/30 | 01/31 | 02/01 | 02/02 | 02/03 | 02/04 | 02/05 | 02/06 | 02/07 | 02/08 | 02/09 | 02/10 | 02/11 | 02/12 | 02/13 | 02/14 | 02/15 | 02/16 | 02/17 | 02/18 | 02/19 | 02/20 |
| 豊田日記1841年旧暦 | | | -2.2 | -4.4 | | | -7.5 | -2.2 | -2.8 | -1.7 | | | | -5.0 | | | -1.7 | -1.1 | -1.4 | 1.1 | -6.7 | -3.3 | -3.3 | | -4.4 | -1.7 | 4.4 | 2.2 | 0.6 |
| 霊憲候簿1841年旧暦 | 0.6 | 4.4 | 0.3 | -1.1 | -1.1 | -2.5 | -1.1 | -1.7 | -1.1 | -2.2 | -2.2 | -2.2 | -1.7 | -2.2 | -2.2 | -3.1 | 1.4 | 0.6 | -2.5 | -0.8 | -0.6 | 1.4 | 1.1 | -0.6 | 0.6 | 3.9 | 5.6 | 4.4 | 3.9 |
| 高山2024年新暦 | 1.5 | -4.1 | -3.4 | -2.0 | -0.7 | -0.9 | -0.8 | -1.1 | 0.2 | 1.3 | -1.6 | -1.1 | 0.9 | -0.9 | 0.4 | -0.3 | 0.1 | 0.4 | 1.4 | 1.0 | 0.7 | 1.5 | 3.4 | 4.1 | 1.6 | 4.6 | 7.8 | 10.4 | 8.8 |

# 参考資料：気温比較３




| 旧暦 | 2月1日 | 2月2日 | 2月3日 | 2月4日 | 2月5日 | 2月6日 | 2月7日 | 2月8日 | 2月9日 | 2月10日 | 2月11日 | 2月12日 | 2月13日 | 2月14日 | 2月15日 | 2月16日 | 2月17日 | 2月18日 | 2月19日 | 2月20日 | 2月21日 | 2月22日 | 2月23日 | 2月24日 | 2月25日 | 2月26日 | 2月27日 | 2月28日 | 2月29日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 新暦 | 3月23日 | 3月24日 | 3月25日 | 3月26日 | 3月27日 | 3月28日 | 3月29日 | 3月30日 | 3月31日 | 4月1日 | 4月2日 | 4月3日 | 4月4日 | 4月5日 | 4月6日 | 4月7日 | 4月8日 | 4月9日 | 4月10日 | 4月11日 | 4月12日 | 4月13日 | 4月14日 | 4月15日 | 4月16日 | 4月17日 | 4月18日 | 4月19日 | 4月20日 |
| 豊田日記1841年旧暦 | 5.0 | 1.7 | 1.7 | 0.0 | -0.6 | 4.4 | 1.7 | 6.1 | 6.7 | 1.1 | 5.0 | 1.7 | 6.7 | 7.2 | 5.6 | 8.3 | 11.1 | 11.1 | 6.7 | 8.9 | 6.7 | | 8.9 | 12.8 | 13.3 | 11.1 | 13.9 | 15.6 | 14.4 |
| 霊憲候簿1841年旧暦 | 9.44 | 4.17 | 4.72 | 1.67 | 3.33 | 6.94 | 4.17 | 8.33 | 5.56 | 5.28 | 6.67 | 5.0 | 7.5 | 13.33 | 12.22 | 10.0 | 11.94 | 13.33 | 10.0 | 6.94 | 9.17 | 11.94 | 11.94 | 10.28 | 11.11 | 13.89 | 15.56 | 17.22 | 18.33 |
| 高山2024年新暦 | 1.3 | 3.6 | 4.4 | 3.9 | 4.7 | 5.9 | 11.0 | 12.4 | 12.6 | 9.1 | 8.9 | 8.3 | 10.9 | 10.6 | 13.0 | 13.7 | 13.1 | 8.1 | 7.9 | 11.6 | 13.8 | 13.6 | 16.0 | 16.3 | 14.4 | 15.1 | 12.1 | 12.8 | 14.4 |

ご清聴有り難うございました。