



誕生物語 ～「地球の気象統計」は、こうして生まれた



1. 地球の誕生

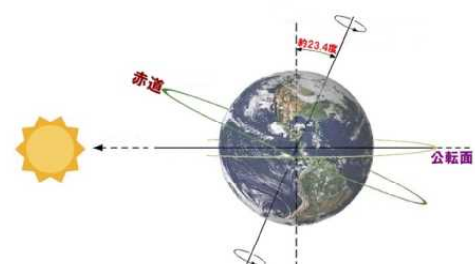
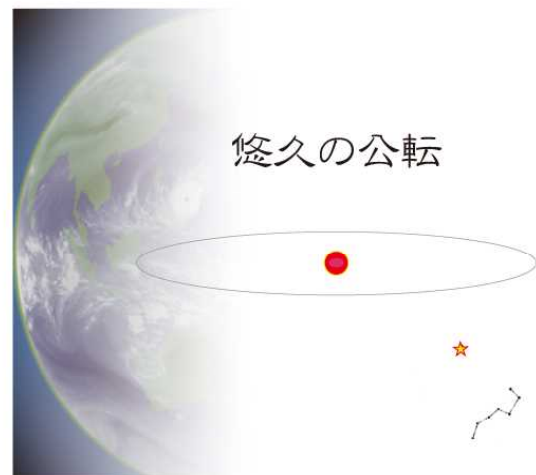
私たちの住む地球が誕生したのは、今から約 46 億年前とされています。その頃の地球には、主にヘリウムと水素からなる高温高压の現在の太陽の大気と似た成分の原始大気が覆っていました。これらの軽い成分は原始太陽の強力な太陽風によって数千万年のうちにほとんどが吹き飛ばされてしまい、やがて太陽風は太陽の成長とともに次第に弱くなって、やがて地表の温度が低下したことで地殻ができ、地殻上で多くの火山の噴火が繰り返され、これにともなって二酸化炭素とアンモニアが大量に放出され、水蒸気と多少の窒素も含まれ、しかし酸素は存在せず、二酸化炭素が大半を占め、現在の金星の大気に近いものであったと考えられています。やがて光合成をする生物が現れ、海中に酸素の供給が始まりました。

その後の地球は 2 億年前にはパンゲア大陸の分裂が始まり北はローラシア大陸、東ゴンドワナ大陸、アフリカ大陸と南アメリカ大陸に分裂し、その間に大西洋が成立し、東ゴンドワナ大陸は、インド亜大陸及びマダガスカル島と、南極大陸及びオーストラリア大陸に分裂したと考えられています。

約 1000 万年前にはヒト族とゴリラ族が分岐し、約 700 万年前にはヒト亜族とチンパンジー亜族に分岐、人類最初の祖先の猿人が出現したとされています。現在最古の人類化石は中央アフリカ発見のサヘラントロプス・チャデンシスとされ、2002 年に報告されています。

(参考引用 Wikipedia)

遙か太古の時代の地球と人類の誕生を概観

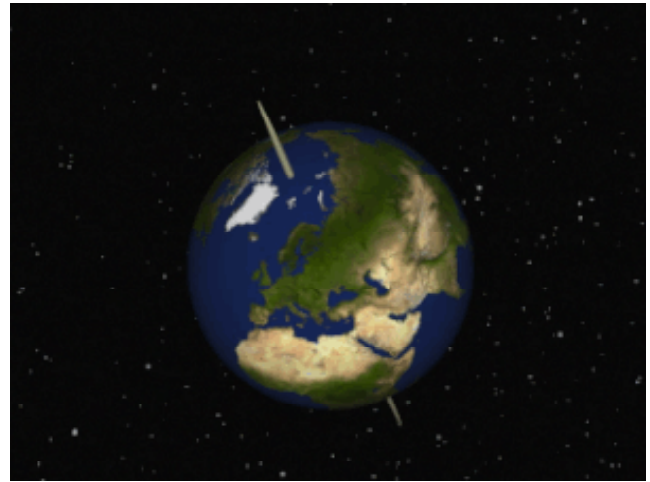


しましたが、そこには激動の地球環境があったことは想像に難くありません。そんな地球も、古代文明が始まった頃にはそれなりに安定した地球環境になってきていました。

その地球の季節変化のメカニズムは、地球の地軸が公転軸に対して約 23.4 度傾いて太陽の周りを公転することにより、太陽から受ける熱エネルギーが周期的に変化することで生まれています。そんな宇宙の姿をいつしか人類は絶え間ない観察と観測により知るようになりました。

その統計知見で「二十四節気」が非常に有名です。その「二十四節気」の知見を得るために、先人のどれほど多くの努力・知力・根気・時間・体力が投入されてきたのでしょうか。何世代にも引き継がれ、数百年、いな数千年以上に及ぶ膨大な人的・時間的・物的投入がなされてきたのではないのでしょうか。

**地球は、地軸の傾き23.4度で
太陽の周りを公転しています。
そして、四季が生まれています。
その変化は、ファジーで複雑です。
しかし、春夏秋冬は必ず巡ってきます。
大気の大循環はファジーで複雑ですが、
フラクタル的な再帰性があります。
そこに、統計的に「知見」を見い出しました。
人類は、遙か昔からその知見を活用してきました。**



GNU Free Documentation License
作者= Silver Spoon 2012-09- 08
by Wikipedia

2. 遙か昔から 四季の移り変わりの法則を知ろうと努力

現代のカレンダーでも「二十四節気」（にじゅうしせつき）が役立っています。そこには 立春、春分、夏至、冬至など 1 年春夏秋冬 4 つの季節と さらに 6 区分に分けられ、季節の遷り変わりを表すものとして使われています。

その「二十四節気」は 古代中国の春秋戦国時代（紀元前770年～紀元前221年）のころに生まれたとされています。また、暦は中国から朝鮮半島を通じて日本に伝わり、大和朝廷が百濟（くだら）から暦を作成するための暦法や天文地理を学ぶために僧を招き飛鳥時代の推古 12 年（604）に日本最初の暦が作られたとされています。

江戸時代の葛飾北斎の版画「富嶽百景」には浅草天文台が描かれています。江戸幕府の天文方（てんもんがた）が天体観測を行い、中央には渾天儀（こんてんぎ）という天体運行の観測器械が描かれています。浅草天文台は、天明2年（1782）、牛込から移転、天保13年（1842）には九段坂上に移っています。

（※ 以上、国立国会図書館資料より引用：下図も同）

（出典：<https://www.ndl.go.jp/koyomi/chapter1/s2.html>）



現在の暦では、春分点（昼夜が同じ時間となる）を基準に 太陽が1周して春分点に戻って来るまでを360度として 太陽と地球との相対位置を決めています。「二十四節気」はこの春分点から315度の点を「立春」と決め、この日を1年の初めとしています。

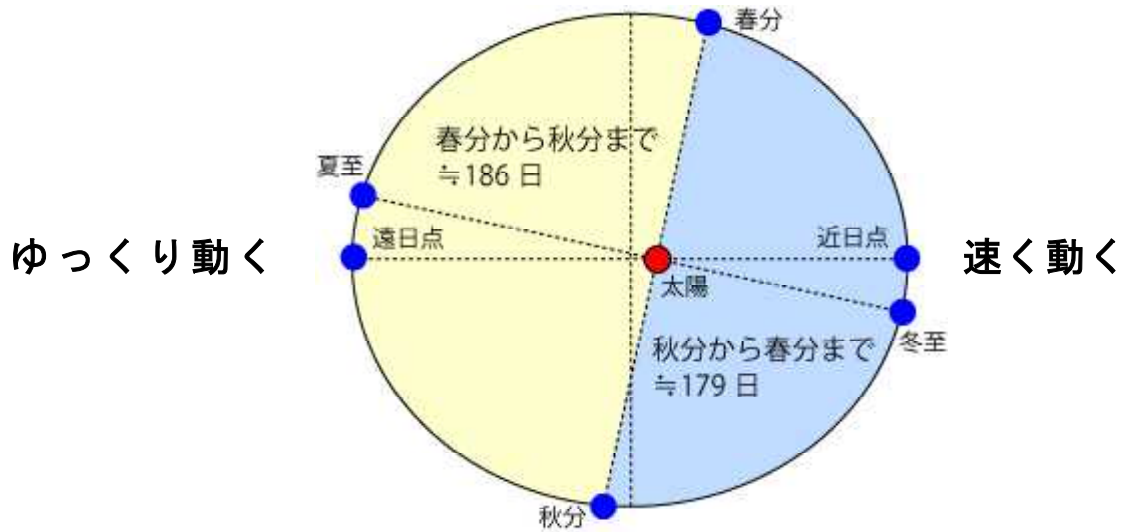
ただし、二十四節気の間隔は一定ではありません。地球は太陽の周りを楕円運動しており、ケプラーの第2法則にしたがって、太陽に近いときは速く、遠いときは遅く動くからです。

- ・ 近日点付近(1月上旬) → 地球が速く動く → 角度が 15° 変化する時間は短くなる → 1気の長さは短くなる。
- ・ 遠日点付近(7月上旬) → 地球が遅く動く → 角度が 15° 変化する時間は長くなる → 1気の長さは長くなる。

この変動の結果、夏と冬の日数は同じにならず、北半球では冬の期間より夏の期間のほうが

が長くなります。 春分の日～秋分の日 ≈ 186 日 > 365.25 日 / 2

このように、太陽を中心とする地球の公転運動により四季の変化が生じ、しかも、数万年・数千万年以上もほぼ同様の周期で繰り返されていることに不思議さと驚きを覚えます。

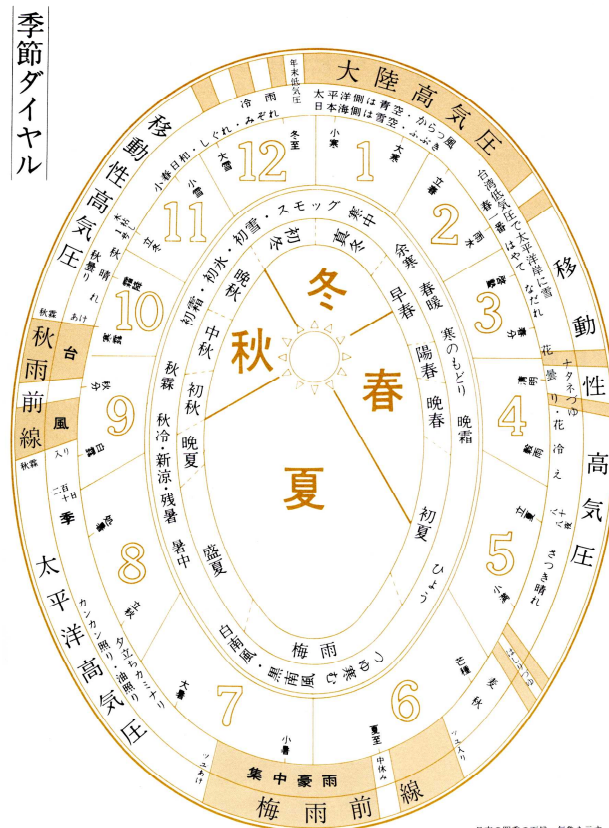


(※ 以上、国立天文台 > 暦 Wiki より引用)

(出典)

<https://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/wiki/B5A8C0E12FC6F3BDBDBBCDC0E1B5A4A4CEC4EAA4E1CAFD.html>

こうして
右の図が作成
されています。
(出典：日本
気象協会「気象
年鑑」)



日本の四季の天候・気象を示す
出典 日本気象協会「気象年鑑 2000年版」

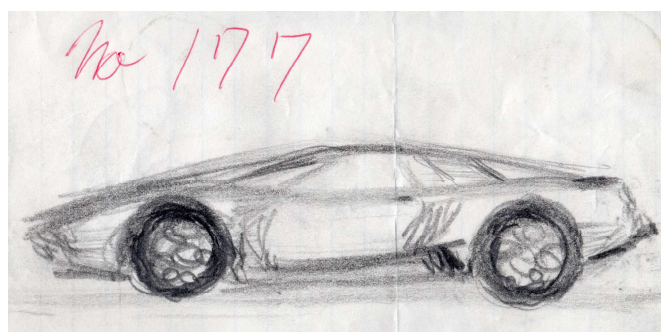
3. 「地球の気象統計」誕生 その始まり～

1958年（昭和33）3月、一人の少年が誕生しました。その少年は、「鉄人28号」「鉄腕アトム」「宇宙少年ソラン」などのアニメを観て育ち、プラモデルに夢中になり、「科学技術は人間の役に立つことに使われなければいけない」と子供心に思うようになっていました。

やがてその少年は多くの冒険小説・サイエンスノンフィクション小説・推理小説などを読むようになり、小・中学校時代だけで約350冊ほどの本を読了していました。江戸川乱歩の作品や世界の名作などがお気に入りでした。



やがてその少年は中学生となり、賑やかに花開く世の中にスーパーカーや多くの憧れの車が登場する中で、カーデザイナーになる夢を持つようになり、126番目と177番目にはこんなデザインをするようになりました。



高校1～2年の頃のデザイン

中学2年（1972年）頃のオリジナルデザイン

20代に入り、その青年は山歩きを楽しむようになり、ゲレンデスキーも始め、やがて全日本スキー検定1級を取得し、北海道各地でスキーを楽しむようになっていました。（写真、左）



「地球の気象統計」が誕生する直接的な始まりは十勝・池田町にありました。

「ワインの町」で知られる池田町に赴任して直ぐに「ふるさと一村一品」運動の先駆けである池田町長丸谷金保氏の著書「ワイン町長奮戦記」を読んでいた。そして地域振興の輝かしい舞台裏に様々な苦難があり、英知と工夫の積み重ねで乗り切ってきた苦労がある事を知り、影響を受けました。自分のできること、それはコンピュータープログラミ

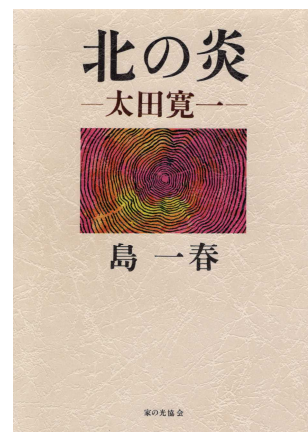
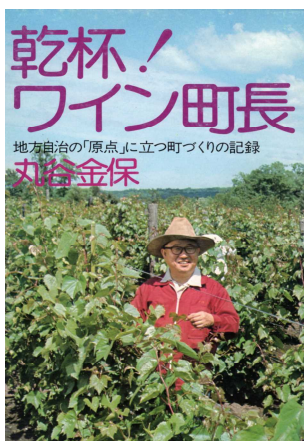
ングでしかありませんでしたが、「一村一品」、「もの作り」で地域振興に貢献したいものと心に決めました。それがすべての始まりでした。ただ、その「一品」が何なのかはその時には全くわかって

いませんでした。

ただ一つ言えることは、それが強い意志となったことだけは確かなことでした。

また、長い人生の中で尊敬すべき先達に出会い影響を受けることは多々ありますが、同じ十勝の地で、士幌町農業協同組合

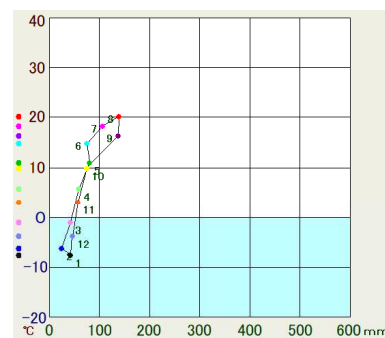
組合長、ホクレン農業協同組合連合会会長、全国農業協同組合連合会会長・よつ葉乳業創業者として農民工場で産み出した付加価値で社会や地域振興に多大なる貢献を成した太田寛一氏、安村志朗氏、秋間勇氏らの生き様や行動力からも多大な影響を受けました。そして、両親を始め人生の先達として尊敬すべき方々をたくさんの「本」を通じて知りました。「なせば成る なさねば成らぬ 何事も成らぬは人の なさぬなりけり」との言を後世に残した上杉鷹山公をはじめ、10本の指では足りないくらいの方々になりました。



地域振興にとって、その地域の気候風土が重要な要素であることは間違いありません。ただ意識した訳ではありませんでしたが、池田町のワインの取り組みで学んだこともあり、その当時北海道新聞社から「十勝大百科事典」刊行プロジェクトが帯広畜産大学の辻秀子先生を中心に編集が進められていることを新聞で知り、迷い無く参加させていただきました。気候データページを担当させていただき、十勝の気温と降水量の資料を帯広測候所に通って完成させ、表計算のロータス 123 ファイルにて提供しました。この時代にデータベースソフトの「ナイル」の操作等を習得できたことも大きな財産スキルになりました。

地域振興に頑張られる方々の記事を、新聞記事の切り抜き事例集として整理し始めたのもこの頃でした。

世界各地の気候風土をビジュアルにグラフ化表現する方法にハイサーグラフがあります。高校「地理」で学習するハイサーグラフは、各月の平均気温と平均降水量をグラフで示したもので、縦軸に平均気温、横軸に平均降水量をとり、各月の平均気温と平均降水量に対応する点を月の順に結んで閉じた折れ線グラフにしたものです。その形から、ケッペンの気候区分を知る手掛かりにも使われ大変便利なものです。いつしか私は十勝の気候風土を、目で見ても



でわかるようなビジュアルグラフ化が出来るソフトウェアを作ることを考え始めていました。十勝農業の可能性のみならず、全国各地の農業生産の可能性を考える上でも必要でした。理科年表が市販されているので、一般的な気象データの全国分が簡単に入手可能でした。過去30年間平均の「平年値」も手に入ります。その気温と降水量のデータを元に十勝&全国（80地点）の気候をハイサーグラフで表示するN 88 ベーシックソフトウェアを開発しました。それを学研の「教育ソフト年鑑」へ登録を申し込んだところ、巻頭10本の1つに掲載され全国に公開されました。また、このソフトウェアを使ってグラフを作り、「リンゴ」の生産可能性を青森県と他県・十勝等の気候風土と比較検討する観点の統計グラフを、統計グラフの全道コンクールに応募したところ、全国コンクールに進むこととなり、パソコン統計グラフの部で「佳作」を受賞しました。これも統計グラフの実用的可能性を実感できた小さな体験となりました。

その後、気温や降水量のデータだけでなく、日照時間や風速・風向・湿度等の各種の気象データも入手したいと考えていた折、時は丁度「インターネット元年」とされた1994年、新聞記事でインターネットで気象データが入手可能とわかり、早速インターネットを申込み、通信速度 2400bps のモデムの時代から導入していました。ブラウザはネットスケープコミュニケーターの時代でした。

4. 町内会 子供会役員（育成部）を引き受けることに

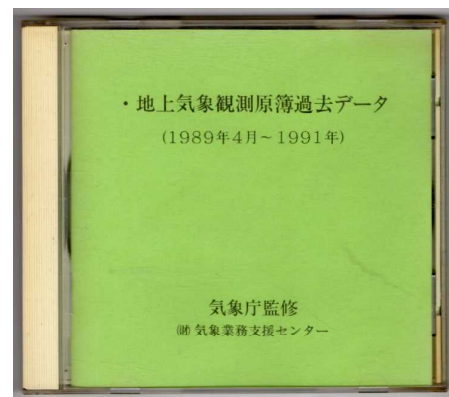
日々の日常業務も当たり前忙しい日々でしたが、自分の住んでいる町内会では子供会の会長・他役員は小学校6年生の親が受けることになっていて、自分も子供が2人いて6年生になっていたのも子供会役員（育成部長）を引き受けることにしました。子供会員の人数だけでも百人以上もいるマンモス町内会で、子育てに熱い思いを持つ方々5人が役員として参加してくれました。



まず最初に行うことは1年間の行事日程を組むことで、3月末のわずかな期間に1年間すべての行事日程を組まなくてはいけませんでした。子供会の行事は野外で行う行事が多く、「統計的に晴れがちな日を知りたい」という動機で、過去の天気を数十年分まとめて統計的に見ることが出来るWEBサイトやソフトウェア等を探しました。WEBサイトにおいて提供されていたものがいくつかありましたが、私が必要としたようなものではありませんでした。1年間分の計画なので週間天気予報ではまったく間に合いません。とにかく「統計的な傾向でも参考にしたい」と思っていたので、「無いのならば、必要なで作る」と開発を始めました。これがこのソフトウェアの開発の動機でした。

まず最初に気象庁が販売する気象データ CD を10年分購入し取りかかりました。当時

の世間一般の情勢としては、過去天気の利用に関する関心は低く、「過去天気なんて 何の役にたつの？」と言われることもある時代でした。もっとも、これが世間一般の当たり前の認識だったのだと思います。しかし自分としては、「ある日の” 天気” を過去数十年分をまとめて見れば その日が晴れがちか雨がちかがわかるはず」という単純な思いもあり、「とにかく 何か面白いことがわかるかもしれない」という期待もあって始めました。



そうして開発を始めたのですが、早速大変な苦勞に直面します。それはデータベース作りです。気の遠くなるような作業が待っているとは想像もしていなかったからです。その部分を手短に紹介します。10年間分のデータをまとめて表示させる方法には2通り考えられます。まず1つ目、1年分のデータが1枚の表に収まっている場合、それを10年間分を表示させるには、10枚の表を「串刺し」的に処理する必要があります。会計ソフトに良く見られる処理方法です。しかし、この方法はすぐに止めました。なぜなら、スパゲティ・プログラムとなって手に負えなくなることは目に見えたからです。2つ目の方法は、データベースの方であらかじめ数十年分のデータを並べて配置しておく方法です。これならばシンプルなプログラム処理が可能で、バグも防ぎやすくなります。そして表示処理も高速化出来るからです。この2つ目の方法でデータ作りを始めました。と、口で言うのは簡単なのですが、「地獄の1丁目が大口を開けて待っていた」では大袈裟ですが、でも近いように思います。気象庁 CD の地上気象観測原簿データから、特殊な項目配置としたデータベースに、手作業でコピー&ペーストでデータを配置していくという単純な作業なので、とても簡単な作業です。しかし、この単純作業を永遠と何時間も 何日も 何ヶ月も繰り返していく人間を想像してみてください。しかも、1つの表が月毎になっていて計12ヶ月分、× コピペすべき項目数が20数項目もあり、× それを10年間分なので、必然的にコピペの作業量が、1地点だけでもかなりの量になります。それをゲームのようにワクワクしながら出来るのであればマシなのですが、仕事から帰ってきて疲れている中で、単純で地道なコピペ作業を夜12時まで続けます。それでもあの当時は若かったので何とか出来ていたのですが、しかし頭も朦朧として、半分寝ぼけながらの作業になっていた瞬間がかなりあったのだと思います。後になって、あり得ないコピペミスが続々と見つかりました。違う項目にコピペしていたり、違う地域にコピペしていたり、正に自分は正確な作業をすべく集中していたはずなのに、こんなにも多くのあり得ないコピペミスをしていたことに驚くばかりでした。そして、このコピペミスをゼロにするために、更に2度目3度目の修正のためのコピペ作業を行い、それだけでなく、コピペミス・ゼロのデータベースが絶対に必要なので、点検作業をまた一つ一つ行う必要があります。「地獄の1丁目～」の表現は大袈裟でも無く、かなり近かったと思います。そして、この作業は、データが毎年追



加されるので、毎年必要になります。

この初期の時期に、このような大変な経験をした事が、後に、データベース作りだけのための専用自動コピー処理ツールを3種類と、マクロ処理プログラムを開発する原動力になりました。この3種類の自動コピー処理ツール等の開発も何ヶ月もかかる大がかりなものとなったのですが、「人間がいくら集中して正確な作業をしても、機械ツールによる絶対的正確性にはかなわない」という経験をしていたので、頑張る事が出来ました。なお、この3種のツール類は、20数年経った現在でも改良を重ねながら現役で動いており、本システムの存在には欠かせないツールとなっています。

そうこうして、とりあえずの最初の一区切りのものが完成するまでに3年かかりました。

5. デジタルコンテンツグランプリ2001 優秀賞」受賞



この完成の節目を機に、「何やらコンテストがあるので応募してみよう」と、とりあえず応募してみました。そのコンテストは、デジタルコンテンツ協会主催、経済産業省共催の「デジタルコンテンツグランプリ 2001」というコンテストで、その「新しい才能の部」に出品しました。審査のため 東京銀座電通第3ビルにて 各界の専門家の先生方が居並ぶ中でプレゼンテーションを行って来ました。その1ヶ月後、結果なんと、応募総数136組、「新しい才能の部」の出品総数40組の中において、思いもかけず「金の翼賞」、「銀の翼賞」に次ぐ「優秀賞」(5組)をいただくことになりました。贈賞式が、東京青山テピア(鉄鋼会館)において行われ、他の部も合わせ、NTT コミュニケーションズ技術チーム・ソニー銀行技術チーム・NHKのCG制作チーム・スタジオジブリのプロデューサー鈴木敏夫氏の他、蒼々たる出展企業の受賞者がNHKのアナウンサーの司会進行で受賞する、その同じ壇上にての受賞となり、正にビックリの受賞で「晴天の霹靂」でした。子供会の行事で「統計的に晴れがちな日を知りたい」、その単純な動機のソフトウェアが、まさかこのような大きな賞をいただくとは夢にも思っていなかったからでした。

デジタルコンテンツグランプリ 2001 表彰者一覧

https://ssl.jp-benas.co.jp/digicon/grandprix_news_0001.html

贈賞式紹介

https://ssl.jp-benas.co.jp/free_9_18.html

その後、このソフトウェアは DCAJ グランプリ事務局からの働きかけの推薦もあり、インプレス社 窓の杜、Vector 社、ソフトニック社、各種雑誌社等の大手メディア各社から大々的な紹介をいただき、大きな反響をいただくようになりました。以下に往時の紹介サイトを、各社のページをお借りして紹介します。



厳選ソフトのみを紹介する「窓の杜」、第1回目、最初のレビュー 2003/02/19 です。

<https://forest.watch.impress.co.jp/article/2003/02/19/visualotenki.html>

「窓の杜」レビュー、第2回目 2003/07/02 の紹介ページです。

<https://forest.watch.impress.co.jp/article/2003/07/02/dogubako89.html>

「Vector 社」でも何度も紹介をいただきましたが、2003/03/24 レビューサイト です。

<http://www.vector.co.jp/magazine/softnews/030322/n0303224.html>



「Vector」人気・注目度順ランキング

<https://ssl.jp-benas.co.jp/digicon/Download%20-win-home-other-.htm>

上記のように様々なご紹介をいただいていたため、Vector 社でのダウンロード数が1日数千本以上というような日が多数あり、公開3ヶ月後には Vector 社の「定番ソフト」の仲間入りをさせていただき、その定番ランキングでも、定番人気順第1位の座を何度もいただきました。気象庁の部内広報でもご紹介をいただきましたし、全国のユーザーの方からも感謝や激励のメールを多数いただきました。「気象の過去データに命を与えた」とも評されました。各種の雑誌にも多数掲載されました。また、2009年にはマイクロソフト社より BizSpark 特別開発会員の特典の恩恵に預かりました。2011年には、ソフトウェアのミシュランガイドとも言われるヨーロッパのソフトニック社より、星9個の高い格付けをいただき、そのソフトニック社が日本法人サイトを開設する際には、最終30万本のソ

フトを掲載する予定の中での最初の千本の1つに選定されました。



ソフトウェアのミシュランガイド、ヨーロッパ ソフトニック社の日本進出
<https://internet.watch.impress.co.jp/docs/news/412969.html>

ソフトウェアのミシュランガイド 星9個の格付 ★★★★★★★★★★
https://ssl.jp-benas.co.jp/digicon/Michelin_Guide_rating_9stars.jpg
(画像としてダウンロードしてご覧ください)



※ 上の資料は、ソフトニック社日本法人で、このソフトウェアに星9個の格付けをしてくださった担当者の評価です。この方もコアユーザーの方と思われます。

その後も Vector 社でのダウンロードは続き、ソフトウェア世界のミリオンセラーとも言える絶大な人気と評価を全国の皆様からいただくこととなりました。この時代にいただいた感謝や激励のメールから、実に様々な方々が自分と同じように「統計傾向」の知見を

必要としていることを知りました。「町内会の役員をしているので…」、「小説を書いているので…」、「釣りキチで暇さえあれば…」、「実に面白い…」、「早速、結婚式の日取りを見てみます…」、「飛行船愛好家です…」、「夏のキャンプ予定を…」、「家族で外出する際に…」、「過去の天気を調べなくてはならなくなった…」、「〇〇県で農業を…」、「農業に役立てたい…」、「小麦を栽培している農家…」、「恵みの雨の情報が…」、「待っていたソフト。山歩きに必携。」「過去天気データに命を与えるソフト…」、「雪国なので…」、「見えない晴れ度を可視化した…」等々、これらはその一部です。

全国の方々が「統計天気」の知見を必要としている、そういう大きなニーズを実感したメール群でした。

また、このソフトウェアの紹介のために、個人の Web ページを制作し紹介してくださっている方も数人おりました。

これらが励みとなり、毎年新しいデータを追加してフリーソフトとしてずっと提供してきました。多様なグラフ表示をする機能の原型も、この時代に多く誕生しました。

そして、この統計天気のソフトウェアで、人と人、人と地域をつなぎ、地域を活性化し、日本と世界をつなぐ役割も果たしたいと思い始めたのもこの頃でした。そして、この統計天気のソフトウェアは特別な世界のものではなく、私たちの身近にあって当たり前のトンカチやノコギリの道具と同じような身近な存在になりたいと思うようになりました。自分が目指してきた「一村一品」とはこれかも知れないと気づき、自分のライフワークとなりました。世界との結びつきを目指して、英語表記版の構想を持ったのもこの頃でした。

このツールは、単純に「晴れがちな日を知りたい」というニーズを満たすために開発してきたものです。「晴れ度」の考え方もこの頃に誕生したと思います。しかしこの段階では、「晴れ度」の定義や尺度は自分でも「おぼろげ」であり、具体的な実体はまだ見えていませんでした。しかし、ついにその姿がハッキリします。



酪農学園大学関係者からの要望で実現

6. ユーザーからの要望をついに実現！

あるユーザーの方から要望があったのは 2012 年頃のことでした。**「1年の中で、どの日・どの時期が晴れ度が高いのか、パッとわかれば便利なのですが…」**という要望でした。

その方は札幌圏在住、酪農学園大学関係者の方で、「1年の中で、札幌は、どの日・どの時期が晴れ度が高いのか知りたい…、しかも簡単手間無く瞬間に…」という趣旨の要望でした。それは自分でもあったら便利だし、欲しいと思える機能でした。なぜならば、それまでは、確かに365日の天気、晴れがちな日、雨がちな日がわかるのですが、改めて「どの日？」と問われると、1年間を一覧で比較できるものが無く、手作業でいちいち比較して確かめるしか方法が無く、直ぐにパッとと言える状態ではなかったからです。「札幌は、この日やこの時期の晴れ度が高いです」と言うためには、自分でも大変な手間と時間がかかっていたからです。ですから、自分でもあったら便利だったのです。

しかし、どうしたら「一目パッと見て全体像が把握出来るのか?」、「どうやって実現するのか?」と考えた時には、それこそ「映画のような魔法が必要…」と思える難題に思えました。

同じように似たアドバイスを、北海道大学の教授からもいただいていた。「過去天気を並べて表示する魅力」に加え、「他にも何らかの魅力を追加しては?」というアドバイスでした。

そして、数年の月日が経っていました。2016年のある朝のこと、実現の方法が突然に脳裏に閃きました。**日照時間は、物理的・科学的・客観的な晴れ度の尺度**として使えます。日照時間の10年間の平均を見ると、晴れ度の高い日・時期がわかります。その365日分を一覧表にすれば、ひと目で1年の中の晴れ度の高い日・時期がわかります。脳裏に描かれた設計図通りに、見たい日のセルをクリックすれば瞬時にデータが表示されるように作り込みました。これを「晴れナビ」と名付けました。「晴れナビ」の誕生です。



この「晴れナビ」ツールは、作った自分が驚くほどの便利さでした。それまでの手作業の大きな手間を一気に解消したからでした。ユーザーの方からも絶賛されました。忙しい現代の私たちにピッタリのツールの誕生でした。また「晴れ度」なる概念の具体的な実体・定義が自分の頭の中に誕生した瞬間でもありました。

現在では、「晴れナビ」は、「快晴ナビ」、「雨ナビ」、「雷ナビ」、「大雨ナビ」、「暴風雨ナビ」、「気温ナビ」、「降雪ナビ」、「積雪ナビ」、「大風ナビ」、「大雪ナビ」、「ふぶきナビ」、「みぞれナビ」、「あられナビ」、「ひょうナビ」、「霧雨ナビ」、「霧ナビ」等、全 19 種類のナビツールに発展し、全国各地の気候風土の把握や比較に活躍しています。

なお、これらのナビでは、10年間の平均の統計値だけでなく、毎年の各年データを見ることが出来るようにもしています。「百科事典」「気象地域史」として使う場合でも便利のように作り込んでいます。

7. 様々な未知の知見に遭遇します。

上記のナビツールを開発していると、様々な地域性の特徴い出会いました。その中の一例をあげると、雷の発生頻度の相違です。

同じく南の島でありながら、「父島」と「南大東島」とでは雷の発生頻度が大きく異なります。これも地域性の相違と言えます。このような地域性の「違い」を調べると探究的に面白いだけで無く、**地域の気候風土の魅力の再**

発見にも繋がり、地域振興の視点でも活用することが出来るのではないのでしょうか。



8. 「英語表記版」で、海外との橋渡しをします

英語表記のバージョンを、いつかは作ろうと考えるようになっていました。かなり早くから考えていたかも知れません。

海外から日本に来られる方々にとって、日本の気候風土がわかるツールがあれば便利です。英語表記バージョンならば尚更です。海外には過去天気を統計表示できるタイプのソ

フトウェアやアプリがあるかどうか探して見ましたが、ありませんでした。

オリンピック等で海外から来られる方々に提供して、日本の誇る「オ・モ・テ・ナ・シ精神」・「文化」の素晴らしさ、繊細さを提供し、「メイド in ジャパン」の素晴らしさ・繊細さも世界に伝えたいと思います。

表示画像はオリジナル、「世界共通感覚ビジュアルデザイン」を追求しています。言葉が無くても、一目見ただけで伝わります。

なお、画像デザイン的にはまだまだ改改善の余地があると思っています。現段階でのたたき台として、未来に向けて国際的な感覚に柔軟に対応していきたいと考えています。

英語表記版も、わかりやすさを重視し、どの言語のユーザーでも直感的に操作できるシンプルインターフェースとしています。

グラフィックの凡例 (代表例)

	快晴		曇 一時 雨 (0.0mm)
	晴		曇 一時 雨 (5mm未満)
	薄曇		曇 一時 雨 (5mm以上)
	曇		晴 (日照4h以上) 晴 (日照4h未満)
	キリ		雷を伴う
	キリ雨		後 一時 雪
	雨 (5 mm未満)		大風を伴う
	雨 (5 mm以上)		ふぶきを伴う
	大雨		みぞれを伴う
	暴風雨		あられを伴う
	みぞれ		ひょうを伴う
	雪 (10 c m未満)		後 キリ雨 一時 晴
	雪 (10 c m以上)		後 曇 あられを伴う
	大雪		後 雪 大風 雷を伴う
	ふぶき 暴風雪		大雨 一時 霧
	曇 後 晴		後 晴 雷 ひょうを伴う

(※降水量は、24時間降水量です。)

Graphic design

	clear and sunny 快晴		cloudy one time rain 曇 一時 雨 (0.0 mm)
	fine 晴		cloudy one time rain (5mm under)
	slightly cloudy 薄曇		cloudy one time rain (5mm and over)
	cloudy 曇		fine (4h and over) fine (4h under)
	fog mist haze 霧		thunder 雷を伴う
	drizzle 霧雨		after one time snow 後 一時 雪
	rain (5mm under) 未満		gale 大風を伴う
	rain (5mm and over) 以上		snowstorm 雪暴 雪を伴う
	heavy rain 大雨		sleet 雪を伴う
	rainstorm 暴風雨		hail (5mm under) あられを伴う
	sleet みぞれ		hail (5mm and over) ひょうを伴う
	snow (10 c m under)		after drizzle and fine 後 キリ雨 一時 晴
	snow (10 c m and over)		after cloudy and hail 後 曇 あられを伴う
	heavy snow 大雪		after snow gale 後 雪 大風 雷を伴う
	snowstorm blizzard 雪暴		heavy rain one time fog 大雨 一時 霧
	cloudy after fine 曇 後 晴		after fine thunder hail 後 晴 雷 ひょう

英語圏のごく一部の地域では、気温の表示をセルシウススケール (°C) (世界標準) ではなくファーレンハイトスケール (F °) を慣用的に使用している地域もありますので、どちらのユーザーの方にも便利なように、切り替え表示が出来るようにしています。これも小さな配慮です。

英語表記版は、日本語版と基本部分では同じですが、拡張ツールの機能の部分が多少異

なります。英語表記版には、観光目的を主とされる方々に便利に使っていただけるよう、JINTO（日本政府観光局）Web サイトへのリンクを置いています。

9. 落雷人身被害事例を未来への教訓に活かしたい

気象庁には、全国の過去の気象災害発生の事例が集積され、データベース化されています。このように事例データを見ることが出来るようになっているのですが、しかし、Web サイト等で手軽に見れるようにはなっていません。特定の条件に適合する準備が出来た人間しか見ることができません。そのハードルの高さを少しでも詳しく説明すると、見ることが出来る人間は、気象庁 CD を購入した人間で、その中の事例データベースを解凍して準備を行う必要があります。この準備の手順は、慣れている人間にもなかなか難しいです。更に、その事例データを見るために、CD に納められている専用のソフトを操作する必要があるだけでなく、その操作がとても煩雑な操作が必要で、「すぐ簡単に PC で見れる」ような状態では無いのです。これでは、私たちに有益な事例が豊富なのに、一般の人が活用しようにも活用出来ません。このような背景があるので、それらを手軽に活用できるように Web ページを作りました。近年たくさんの大きな気象災害を受ける中でも、このページは「落雷」と「熱中症」の被害事例に絞って用意しました。

落雷災害の人身被害に関する事例は、1990 から 2008 年の期間の、件数にして 111 件の死亡を含む人身災害の例です。これらの事例は、業務の現場、観光やレジャー、山行の現場等の実際の事例で、私たちが落雷から身を守るためのヒントがたくさん詰まっています。身近に発生しているこれらの事例は、私たちの教訓・知恵として後世にまで役立てることが出来ます。国民的教養として役立てるべき重要度があると思っています。

なお、これらの被災事例を資料として利用させていただくに当たり、この場を借りて、被災された方々のご冥福をお祈りいたします。

10. 熱中症被害の事例を現代の教訓に活かしたい

2 つ目は、1990 から 2008 年の期間の日本国内における熱中症被害に関する事例です。その中には人身被害だけでなく、動植物・農畜水産物への被害も含まれています。冷涼なはずの北海道や東北地方でも家畜や水産資源への高温被害が発生しています。地球温暖化の現状と未来を考える上でも、近年多発する大規模な山火事や海水温の上昇等を考える上でも役立ちます。驚くべき事例にたくさん遭遇します。目を通すだけでも労力がかかりますが、読んで知っておくだけの価値があります。地球市民として地球温暖化抑制の重要な地球的課題を考えたり、持続可能な社会を指向する上で、現代的な新タイプの教養として活かしたい事例がたくさんあります。是非活用したいものです。

11. 時代の進歩 ～ 技術革新の激変の波が直撃

しかし、時代の進行と共に、技術の革新・激変の波が押し寄せて来ていました。それと共にたくさんの技術的課題が生じ、それらの重要な課題への対応が必要になり、2012 年までソフトウェアの一般提供を継続していましたが、新しい技術的激変に対応することは「待った無し」となり、提供を一時期間休止することにしました。

それまでの時代のものは、Windows_XP が主流の時代の 2002 年代の技術環境のもので、当時としては最新でも、その後の技術革新、デバイス・OS・開発環境・通信環境・セキュリティ課題の変化・最新技術革新は、目まぐるしく、かつ高度であり、その最新技術に対応進化するのが急務となり、開発者である私自身の都合なども重なり、2012 年をもって一旦はフリーソフトとしての提供を停止し、新しい時代の課題に対応し、新たな機能も追加したパワーアップのリニューアル版が出来た段階で提供を再開することにしました。

改良に取り組んだ課題は以下の内容です。

技術的・機能的課題

- (1) Win XP OS から Win10 OS への移行
- (2) VB6.0 開発言語から VS.NET C # 開発言語・環境への移行
- (3) VisualStudio. Dotfuscator を用い、不正改竄を防ぐ難読化処理の追加
- (4) DVD メディアでの提供から、ダウンロード提供への移行
- (5) セキュリティ確保のためデジタル証明書の導入 (米国 Digicert 社)
- (6) 米国 Flexera 社インストールシールド製品仕様のインストーラ導入
- (7) msi インストールと、Click-to-Run インストールの排他競合の解決
- (8) 毎年データを追加することによるデータベースサイズの増大化の解決
- (9) Access DB システムから、SQLite DB システムへの移行
- (10) ユーザーからの要望の実現 「晴れナビ」の一覧機能
- (11) 気象災害データの活用 1 「落雷人身被害事例知見の活用」
- (12) 気象災害データの活用 2 「熱中症被害事例知見の活用」
- (13) 海外からの方々向けに、英語表記バージョンを提供すること。
- (14) タブレット型 PC、Surface Go の小さな画面へのジャストフィット対応。
- (15) UWP アプリケーションに移植、対応させること。
- (16) 7 日間推移表示機能 (空読み) の実現

以上 16 点の課題は相互に関連しますので、一括して説明します。

OS が XP から Win 10 へと変化したことに伴い、世界中の開発者に長く高い支持を受け

てきた VB6.0 開発環境も同様には動かないものとなり、VS.NET による開発環境への移行・移植が喫緊の課題となりました。合わせて、VS.NET テクノロジーに切り替えた場合に、動作コードの不正改竄を防ぐ難読化処理の追加も必要となり、さらにデジタル証明書を導入しセキュリティを確保することも必須となりました。

また、MS 社標準付属のインストーラ作成システムでは Professional 仕様のインストーラは作成出来なくなり、Professional 仕様のインストーラを作成するには Flexera 社のインストールシールド製品を使って作成することが必要となりました。そして、大きな課題となったのが、従来まで使ってきたデータベースエンジンの Microsoft 社の Access ランタイムの msi インストールテクノロジベースが、Office 365 等の Office Click-to-Run インストールテクノロジベースと排他仕様、つまり、同居出来ない仕様となったことでした。その結果、多くの PC で当たり前に使われる Microsoft 社の Office 365 が使われている PC では、ソフトウェアを動作させることすら出来なくなってしまいました。これには困りました。その解決策として Access と

は別の DB エンジンシステムへ切り替える必要が出て来ました。関連して、気象庁のデータは毎年新しいものを追加する必要があり、その度に DB サイズは増大化し、ファイルサイズは大きくなるばかりで、何らかのスリム化対策を必要としていました。この2つの課題を一挙に解決する切り札となる新しいデータベースシステムが見つかりました。同じ Microsoft 社の SQLite DB システムです。これは有名、かつ一般的でもあり、すでにご存じの方も多いと思いますが、SQLite DB システムはグーグル社の Android OS にも、アップル社の iPhone・iPad OS にも標準で搭載され、その利便性や高速動作、またシステムサイズの軽量度、いずれを見てもモバイルデバイスにとって最高のシステムと言って過言ではないものです。この SQLite DB システムへの移植に挑戦し実現を果たした結果、数多くのメリットが生まれ、大くの課題を一挙に解決出来ました。第1に、Office 365 との同居も可能となり、Office ユーザー、Win10 OS を使うユーザーすべての PC で動作可能となりました。それだけでなく、データシステムのサイズや DB ファイルのサイズも劇的にスリム化し、従来まで約 450MB ほど必要だったものが、約 40MB ほど、約 1 / 10 以下となり、これによりダウンロードにかかる通信時間も 1 / 10、デバイスにおけるメモリ占有量も 1 / 10 となり、それでいて、表示にかかる動作速度も従来までの Access DB エンジン使用時よりも体感的に速くなる等、劇的な改良進化を果たしました。



また、7日間分のデータを1度に見ることが出来る「1週間推移カレンダー」「空読み」機能も作りました。毎年の天気は毎年異なりますので、ある年が、統計の傾向と時期がずれる場合があります。しかし、「三寒四温」の推移パターンのように、横軸方向の今年の天気の推移を元に2～3週間先の天気を過去の天気推移パターンに当てはめて見ることで、今年はその年の推移に当てはまるか確かめることが出来ます。これにより、2週間以上先の時期でも自己予想することが可能となります。たとえ予想の精度が多少低くても、予見が「出来る・出来ない」とでは、あらかじめ出来る準備対策にも大きな差が出てきます。出来るだけ早くから準備対応することが出来るようにと考えて作ったこの「空読み」機能は、今までのツールに無かった大きな力を提供してくれます。



Microsoft 社の最新タブレット型 P C 「Surface Go」の小さな画面での快適な動作も確認しました。さらに、UWP アプリ（Microsoft 社ユニバーサルアプリ）によって、モバイル P C へのアプリ提供も実現しました。そして、英語表記版も実現しました。英語表記仕様のインストーラも含めて実現しています。

12. 気候変動の中で「統計の有効性」を担保する

気候変動に関連して、近年の変動の中で「統計の有効性」を担保するために、特別な対応をしています。

このツールでは、過去数十年間のデータを利用していますが、その中で重視するのは直近 10 年間の日照時間のデータです。20 年前、30 年前といった古い時代のデータは地球温暖化の変化の中ではあまり意味がありません。「昔は晴れがちだったのに、今は雨がちになっている」そんな実際の影響を避けるために、最直近の 10 年間のみの日照時間を統計に使っています。こうすることで地球温暖化の影響をできる限り排除し、地球環境の最新の「今」を伝えることが出来るよう配慮しています。

13. 過去天気の利用価値に関する後日談

自分の勉強不足で、かなり後日の 2012 年ころに知りましたが、有料の気象庁年鑑が販売されており、それには記号表示の手作業の統計的に使えるものが有ることを知りまし

た。それが下図の「天候ダイヤグラム」です。(下図)

このような表の存在を知った後はとても心強く
思いながら開発に取り組むことが出来ました。
これがカラー化されたならば「どれほどわかり
やすい統計になるだろうか」と当時は思いました。

日 付	4 月									
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
1	☉	☉	☉	☉	●	☉	●	✖	✖	✖
2	☉	☉	○	☉	●	☉	✖	✖	☉	☉
3	☉	☉	☉	○	☉	●	☉	☉	○	○
4	☉	●	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
5	☉	✖	☉	☉	✖	☉	☉	☉	☉	☉
6	☉	●	●	☉	✖	☉	●	●	☉	○
7	☉	☉	☉	☉	✖	☉	☉	☉	☉	○
8	☉	●	●	☉	☉	●	☉	☉	☉	☉
9	●	●	●	☉	●	✖	☉	☉	☉	☉
10	☉	○	☉	☉	●	☉	✖	✖	●	☉

14. 気候変動と食料飢餓「フードショック」

地球全体の食料不足の問題が以前より提起されてきました。しかし、私たちの社会はより豊かな生活を追求する方向に進み、それらの問題を加速させてきました。その結果、地球温暖化は加速され、近年は「数十年に一度」というような異常気象や気象災害に毎年のように直面するだけでなく、地球規模の水不足や巨大な「フードショック」が起きるリスクも指摘されるようになりました。これからの未来に向け、若者たちが立ち上がったように、私たちも地球温暖化対策に立ち上がるべき時が来たように思います。

本ツールは、地球温暖化に対して何ら効果的な対策等を提供できるものではありません。しかし、地球温暖化により変わってしまう晴れ度の高い日や時期を、誰もがわかる目に見える形にする事で、地球温暖化に警鐘を鳴し、地球温暖化ストップに細やかながら貢献します。そして誰もが望まない「フードショック」の危機を回避するため、「食料増産」の今後のあり方に向けて考えていくための材料を提供したいと思います。

15. コロナ禍後の社会を見据え、提供を再開します！

多くの方々が待ち望む「統計天気」ツール、その技術的な大革新を果たす開発業務のみに専念してから早 10 年の歳月が経ちました。大変長い時間と労力がかかりましたが、提供を再開する準備がようやく整いました。この間には、コロナ禍が全世界で猛威を振るい、大混乱と大打撃を与え、ツールの公開もしばらく先送りせざるを得ませんでした。しかし、ようやくワクチンの接種も進み、コロナに打ち勝つ社会が実現する機運も見えてきました。

長らく先送りし、多くの方々をお待たせしました。2022年初春、待ち望む多くの方々と時代の要請に応じて、ようやく提供を再開します！ 人と人がつながり、笑顔があふれる社会を目指します。

★★★「地域活性化」に、笑顔と元気を提供します！

16. 謝辞

- ・ 気象データの利用・配布について快諾をいただいている気象庁に感謝いたします。
「自主作成のアプリケーションであるならば、データの使用および再配布は自由です。」(2000年2月3日 (木))
- ・ 開発に際し、多大な情報等を提供していただいた国立天文台に感謝いたします。
- ・ 開発に際し、藤部文昭氏著『統計から見た気象の世界』(気象庁気象研究所,環境応用気象研究部,室長)(現,東京都立大学,都市環境学部,地理環境学科,特任教授)成山堂書店 平成 26 年 10 月 18 日刊 により、貴重な知見・情報を参考にさせていただきましたことに感謝いたします。
- ・ 本ソフトウェアは、観光庁の「訪日観光に関する海外市場向けキャンペーン」に協賛し、その「キャッチフレーズ・ロゴ」を使用しています。協賛と使用に快諾いただきました観光庁に感謝いたします。
- ・ 開発に際し、多大なご支援をいただいた気象業務支援センターに感謝いたします。
- ・ 開発に際し、多大なご教示をいただいた日本気象協会に感謝いたします。
- ・ 開発に際し、最新の開発環境等を BizSpark プログラムにて提供していただいた Microsoft 社に感謝いたします。
- ・ 本ソフトウェアの開発にあたって、地図画像の使用を快諾いただきました株式会社 インターリミテッドロジックに感謝いたします。
- ・ 本ソフトウェアを、大々的に紹介していただきました、「窓の杜」Impress 社、Vector 社、アスキー社、ソフトニク社、各種雑誌社多数に感謝いたします。
- ・ 開発を支援、ご協力をいただきました多くの関係各位に感謝いたします。

17. 日本全国の方々の応援と協力に感謝します。

作り始めてから 20 数年の月日が流れました。その間、実は難しい難問や苦労もたくさんありました。しかし、振り返ってみると開発者としては忘れてしまったことも多く、さほど苦労にも思わず、むしろ逆に楽しんできたように思います。そして今になって「何のために作り続けてきたのか？」と改めて自問自答してみると、それは時代の要請が答えを示してくれたように思います。それは「地方創生」・「地域作り」に頑張る方々の姿です。一昔前には「一村一品」運動の取り組みであり、それが現在では「地方創生」・「地域活性化」の取り組みとして内閣府から提示されています。内閣府のホームページに、「地方創生は、東京圏への人口の過度の集中を是正し、それぞれの地域で住みよい環境を確保して、将来にわたって活力ある日本社会を維持することを目的としています。」と、その目的が明確に示されています。今着々と進みつつある少子高齢化の動きは、確実に人口減少をもたらす過疎化を進行させます。そして、日本社会は大きく変化して行きます。そんな中であっても、確実に「持続可能な社会」SDG s を維持していく、そのための「ヒトモノコト場」の方策が様々に模索されています。そんな場面に「過去天気」や「統計天気」が必要とされる場面で役立ちたいと思います。役立ち度は「天気予報」と較べて考えると百分の1、いや、百分の1程度かも知れません。しかし、それでも統計天気は無いと困ります。この社会の中では、思いもかけないようなニーズで様々に必要とされているという方々が多数います。自分も必要だし、多くの方々も必要とされています。この「統計天気」のツールが何らかの形で少しでも役に立ち、そして「活力ある日本社会」の創生に貢献出来ればと思います。

このツールの開発に一区切りがついた今の段階で、改めて振り返って見てみると、「自分が必要だったから」ということも大きな原動力でしたが、しかし「日本全国の多くの方々も同じように必要とし大きな追い風をいただいていたから」という背景が、今日まで頑張ってきたことが出来たのだと思います。開発に支援、ご協力をいただきました多くの皆様に、改めて感謝いたします。ありがとうございます。

また、開発者の私は気象に関して全くの門外漢ですので、藤部文昭氏の著作『統計から見た気象の世界』から、気象に関わる統計処理の複雑さ・難しさ・限界・課題等を専門的な視点からの貴重な知見をいただきました。謝辞の中でも記しておりますが改めて感謝いたします。ありがとうございます。これらの知見に関心をもたれる方は是非一読をお勧めいたします。「目からウロコが取れる」ような知見に出会えると思います。

このツールが誕生する前までは、過去の気象データを数十年分を一度にまとめて瞬時に簡単に見るといったような事は、



現実的に不可能に近い事だったと思いますが、このツールの誕生により可能になりました。それに伴って、今まで得ることが現実的に難しかった統計的知見を得ることに一步近づけたかと思います。このツールを使うことによって、この先の未来に、さらに短期的天候変化の成因や動因の部分も含めての解明が進められ、その短期的天候変化のメカニズムが少しずつ明らかになり、私たちの社会も、一人一人の個人的な生活充実度も高くなってほしいと思います。そのために、このツールが幅広い層の方々にどんどん活用していただければと思います。かつての自分がそうであったように、探究心旺盛な若い方々に是非使っていただければと思っています。この 20 数年間、絶大なるご支援、ご協力ありがとうございました。

開発者 篠原 行雄

Hareka Corporation



18. 未来に向けて動き始めます。

「地球統計科学 国際連携プロジェクト」について

「SES (Statistical Earth Science International Cooperation Project)」(統計地球科学 国際連携プロジェクト)は、世界市民に有意義な地球科学の知見を国際的な連携協力の下で、相互提供を行う目的のプロジェクトです。



日本語による「地球の統計四季 日本編」は、一区切りの完成を見ました。

海外から日本を訪れる方々向けの [英語表記版](#) も一応の完成を見ました。

今後は、世界各国から、統計地球科学の統計知見が、相互に提供されていたら …

どんなに素晴らしいことでしょうか。

「日本編」の製作ノウハウ・ライセンスのすべてを、国際連携パートナー社に提供します。

技術等を無料で提供します。

そして、実現したいと思います。

「アメリカ版 統計四季」、「カナダ版 統計四季」

「イギリス版 統計四季」、「ニュージーランド版 統計四季」 …

そして、[各国語](#)に翻訳され、各国相互から提供されていたら …

素晴らしい世界になると思います。

世界中の市民の [笑顔](#)があふれるのが目に見えるようです。

このプロジェクトを、「スマイルプロジェクト」と略称したいと思います。

四季のはっきりした国々（温帯圏の国々）から進めます。

「スマイルプロジェクト」は、世界の人々と連携し、未来創造に挑戦します。

「スマイルプロジェクト」に賛同・参加をいただける個人・法人を募ります。

「スマイルプロジェクト」への応援に、感謝いたします。

Hareka Corporation

19. 「地球統計科学 国際連携プロジェクト」

その概要を公開します。

以下のリンクにて上記「プロジェクト概要」をご案内しています

https://ssl.jp-benas.co.jp/earth/ses_intercooperation_projects.pdf

Hareka Corporation

