日独協会会員懇談会サロン

地球温暖化
ー20年間計測してみてわかったこと

ナチュラル研究所
工学博士　石川　宏
http://www.ishikawa-lab.com/
mailto:dr.ishikawa@aa.wakwak.com
2022.4.18

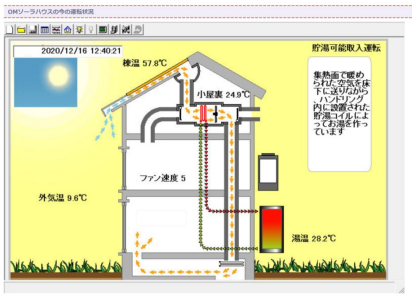
(C) 2022　H.Ishikawa

目次

- 自宅の建設が計測の始まり
- 温暖化は進んでいるか
- 気候変動は単純なものではない
- ファクトチェック
- まとめ

(C) 2021　H.Ishikawa

石川邸ー太陽熱利用形住宅



- 東京都日野市　2002年12月入居
- 太陽熱利用形住宅（OMソーラハウス）
- 太陽のエネルギーを変換せずにとりこむ
- あまったエネルギーはお湯に貯える
- 高気密、高断熱、複層ガラス、木製サッシ、通風と木陰

住宅性能を測るためセンサーを自作

風向計と風速計

日照計

雨量計

このほかに、気圧計、 雷、 紫外線、 CO2、 PM2.5、室内温湿度計、高層気象データ受信装置、高感度地震計などセンサー類20、PC・RaspberryPi 16台

OMソーラ制御盤からデータを取り出す

温湿度計

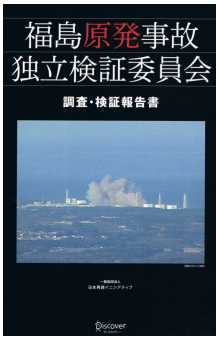
ガイガーカウンタ
核実験の監視
2005年から

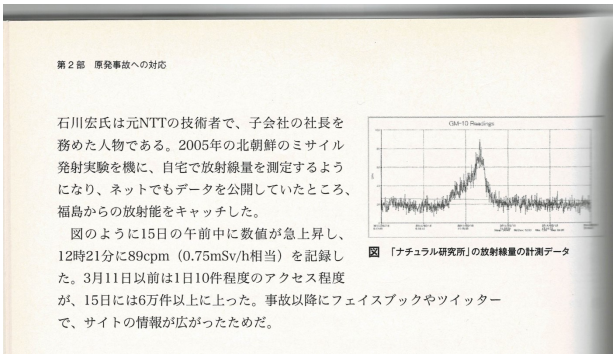
ナチュラル研究所

http://www.ishikawa-lab.com/

観測データは5分に1回ホームページにアップ。観測機器の作り方、ソフトウェアを公開

事故調報告書に





第２部　原発事故への対応

石川宏氏は元NTTの技術者で、子会社の社長を務めた人物である。2005年の北朝鮮のミサイル発射実験を機に、自宅で放射線量を測定するようになり、ネットでもデータを公開していたところ、福島からの放射能をキャッチした。

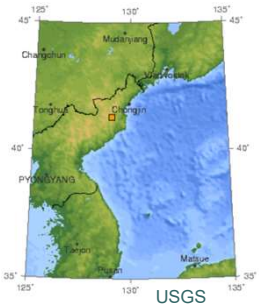
図のように15日の午前中に数値が急上昇し、12時21分に89cpm（0.75mSv/h相当）を記録した。3月11日以前は1日10件程度のアクセス程度が、15日には6万件以上に上った。事故以降にフェイスブックやツイッターで、サイトの情報が広がったためだ。

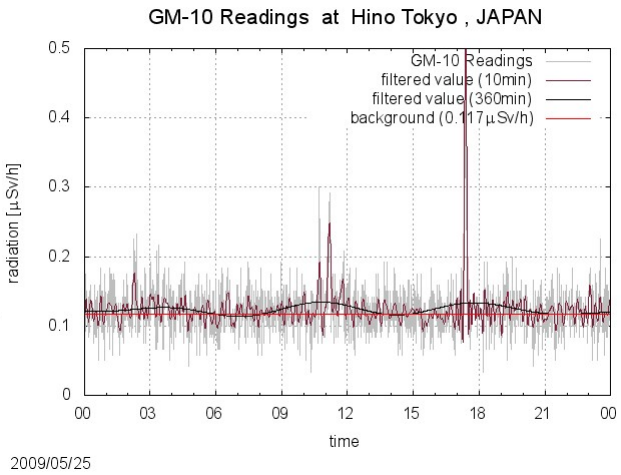
図　「ナチュラル研究所」の放射線量の計測データ

- 福島原発事故独立検証委員会の調査・検証報告書（2012.3.11発行）　第2部第4章リスクコミュニケーションのなかで、当方の活動が紹介されている。
- 「政府あるいは東京電力は人々がもとめる情報発信をしてこなかった。それにたいし、民間の情報発信が活躍。サイトには多数のアクセスがあった」

0.75mSv/hは0.75μSv/hの誤植

北朝鮮第二回核実験 (2009/05/25)



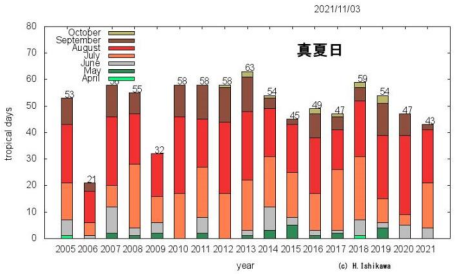


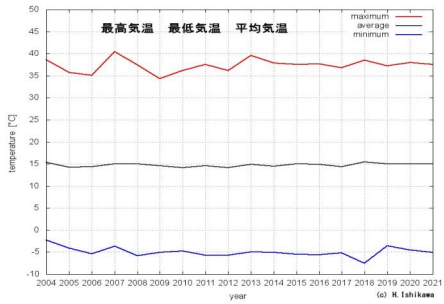
- 北朝鮮第二回核実験に伴う放射性物質の飛来
- その後の4回の実験は観測されていない。技術が進んだ？

目次

- 自宅の建設が計測の始まり
- 温暖化は進んでいるか
- 気候変動は単純なものではない
- ファクトチェック
- まとめ

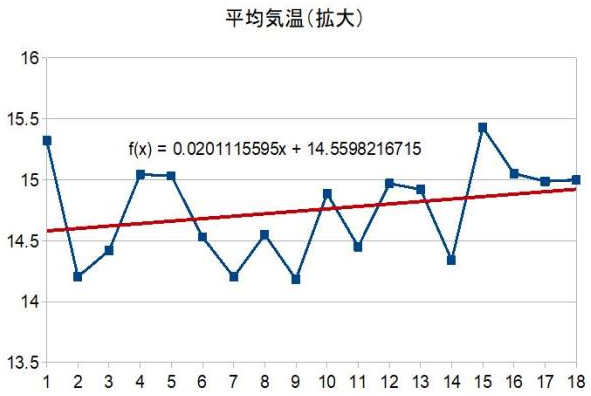
温暖化は進んでいるか





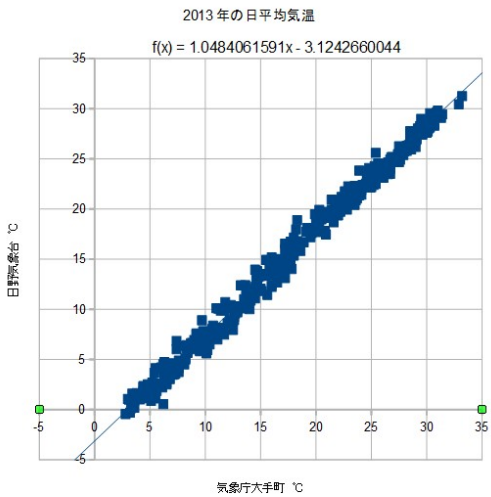
- 真夏日はその日の最高気温が30℃を超えた日のこと
- 感覚的には最近暑い日が多いと感じるが、グラフのとおりさしたる変化はなく、むしろ減少しているように見える。
- 最高気温、最低気温、平均気温も18年間ほぼ一定のように見える。
- 「暑い寒い」の感覚はあてにならない

平均気温を詳細にみると



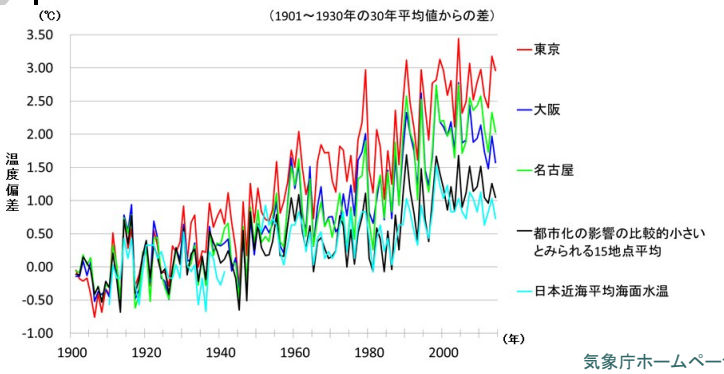
- 平均気温18年間を直線で回帰分析をすると
  $f(x) = 0.020\,x + 14.55$
- この18年間で平均気温は0.36℃上昇

都心との比較



- 正確に測れているようだ
- 大手町の気象庁と日野の気温を比較すると温度差3℃
- 都市部では、緑地の減少、道路舗装、ビルなど土地の改変、人工排熱の増加による直接的な昇温などから、平均気温の上昇が生じている（ヒートアイランド、熱汚染）

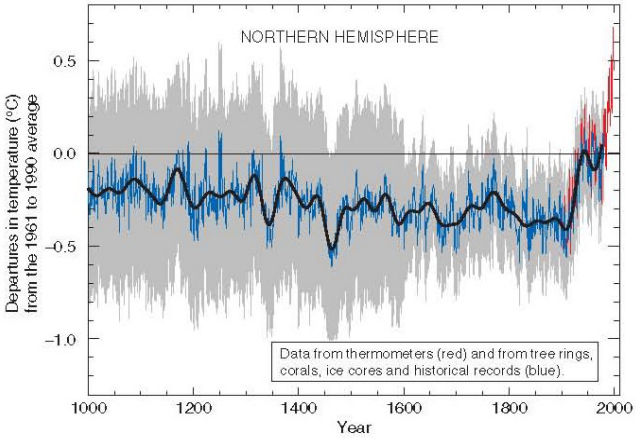
都市化による気温上昇



気象庁ホームページ

- 温室効果ガスによる地球温暖化は、地球規模のはずなのに　大都市ほど気温上昇が大きい
- それは都市化（ヒートアイランド、熱汚染）による気温上昇
- 東京都心では100年間の上昇2.7℃のうち2.0℃が都市化によるもの
- 残りの0.7℃が温室効果ガスによる上昇（近藤純正）

有名なホッケースティック



- IPCC第3次報告書（2001）による。アイスホッケーのスティックににていることから、「ホッケースティック」とよばれ、ひろく参照された
- IPCCいわく、「1000年間ゆるやかに気温は低下したが、人為起源の温室効果ガスにより、**1900年頃**から突然温暖化に転じた。それは**かつて無いほど**で、地球温暖化は疑う余地はない」

不適切な温度測定

○ 宮古アメダス観測所
近藤純正ホームページによる

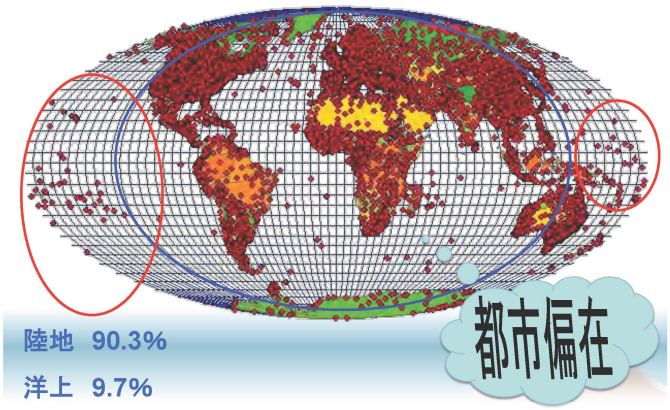
× Rome's Ciampino Airport

× 館林アメダス観測所
全国一の高温を記録した。その後移転

- IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の7000カ所のなかに多数の不適切な測定地点。米国ではガイドラインに合う観測点は全体の1割
- 都市化の影響を避けてどの観測点のデータを含めるかによって、各研究機関発表のグラフが微妙に異なる
(Climategate with focus on Data Issues)

IPCC観測点は都市に偏在

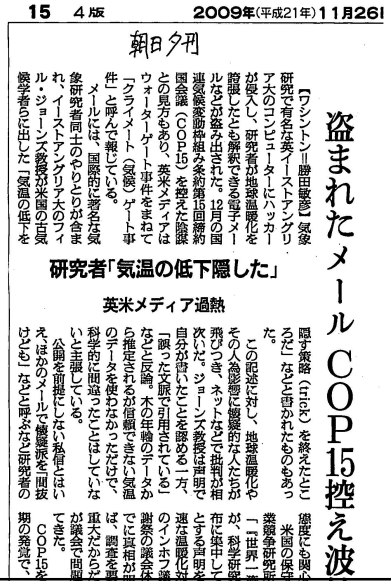
世界中の観測点（７３６４ケ所）　1882~



陸地　90.3%

洋上　9.7%

地球温暖化説データ捏造疑惑



15　4版　2009年(平成21年)11月26日

朝日夕刊

盗まれたメール COP15控え波

【ワシントン＝勝田敏彦】気象研究で有名な英イーストアングリア大のコンピューターにハッカーが侵入し、研究者が地球温暖化を誇張したとも解釈できる電子メールなどが盗み出された。12月の国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）を控えた微妙との見方もあり、英米メディアは「ウォーターゲート事件をまねて「クライメート（気候）ゲート事件」と呼んで報じている。

メールには、国際的に著名な気象研究者同士のやりとりが含まれ、イーストアングリア大のフィル・ジョーンズ教授が米国の古気候学者らに出した（気温の低下を隠す策略（trick）を終えたところだ」などと書かれたものもあった。

この記述に対し、地球温暖化やその人為説に懐疑的な人たちが飛びつき、ネットなどで批判が相次いだ。ジョーンズ教授は声明で自分が書いたことを認める一方、「誤った文脈で引用されている」などと反論。木の年輪のデータから推定されるが信頼できない気温のデータを使わなかっただけで、科学的に間違ったことはしていないと主張している。

公開を前提にしない私信とはいえ、ほかのメールで懐疑派を「間抜けども」などと呼ぶなど研究者の

研究者「気温の低下隠した」

英米メディア過熱

- IPCCが採用した、人為的な地球温暖化の有力な証拠とされるデータにねつ造の疑いがあるという。かつてのウォーターゲート事件をもじった「クライメートゲート」という言葉も作られた。
- 英国にある気候研究ユニットの電子メールサーバーにハッカーが侵入し、地球温暖化の研究に関する大量のメールを盗み、ネットに公開した。
- 「温暖化の基本グラフ(ホッケースティック)作成において気温上昇を誇張」「そのほうが政治家も理解しやすい」
- どの観測点のデータを含めるかを手加減して、捏造
- 地球温暖論者の信頼は大きく失墜したが「IPCCの結論には疑問の余地が無い」

目次

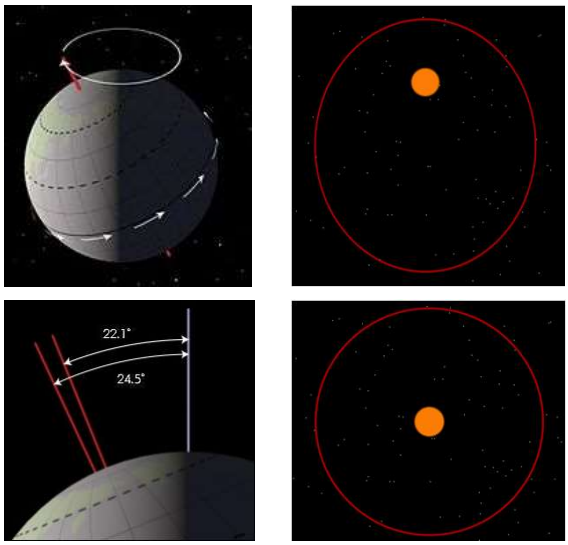
- 自宅の建設が計測の始まり
- 温暖化は進んでいるか
- 気候変動は単純なものではない
- ファクトチェック
- まとめ

もっと大きな気候動の要素がある

温暖化は進んでいることは事実。また、CO2はかってないほど増加した。しかし、ほかにももっと大きな気候動の要素がある。

- 太陽の活動度
  黒点や、オーロラで観測。現在活動期（11年周期　数百年周期）
- 地球の軌道
  太陽との距離が変動。地球軸が歳差運動（ミランコビッチサイクル）
- 地球磁場と宇宙線
  地球磁場が減少すると、地球への宇宙線量が増加する。雲の量が増え、地球の温度は低下する。（スヴェンスマルク）
- 火山の噴火
  1991年のピナツボ火山によるエアロゾルは、2年間にわたり、200年間の人為的CO2排出に相当する影響
- 大気の準周期変動（大気の循環 が数十年周期で変動）
  エルニーニョ、ラニーニョ
- 人為的要因
  温室効果ガス（もっとも効果が大きいのは水蒸気、次にCO2）、エアロゾル（すす）、土地改変（都市化、農地化）、排熱

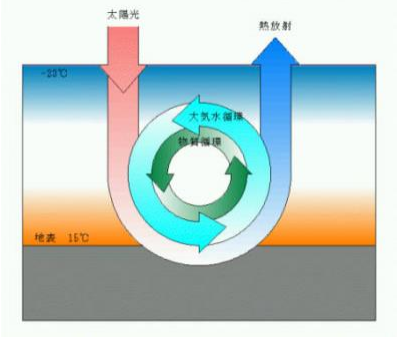
ミランコビッチサイクル

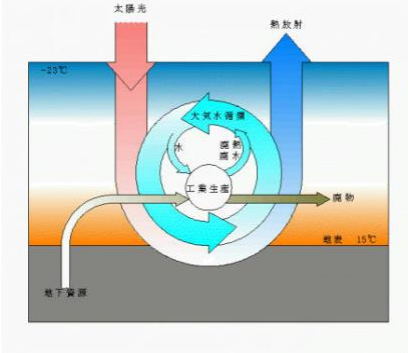


- 地球の歳差運動の変化（約2.2万年周期）
- 公転面に対する地軸の傾きの変化（約4.1万年周期）、
- 公転軌道の離心率の変化（約10万年周期）、

図はWikimediaCommons による

地球は熱機関 水冷エンジン





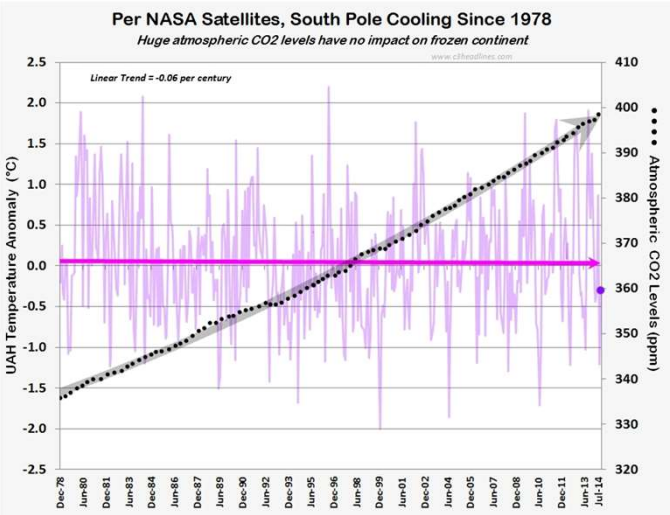
- 地球は太陽光から得たエネルギーを大気水循環を通して、再び大気上空から宇宙空間に捨て去る熱機関
- この系のおかげで15℃に保たれる
- CO2による温室効果は、この系にくらべ影響は最大1/20に満たない
- 一方、工業生産・都市活動は、地下資源（原料とエネルギー）をこの熱機関に取り入る。その過程で、排熱を地球環境に廃棄し蓄積。これが熱汚染
- 水（水蒸気）が主役、森林の力を再評価すべき

槌田敦『熱学外論』（朝倉書店,1992）

目次

- 自宅の建設が計測の始まり
- 温暖化は進んでいるか
- 気候変動は単純なものではない
- ファクトチェック
- まとめ

南極大陸は冷えてる

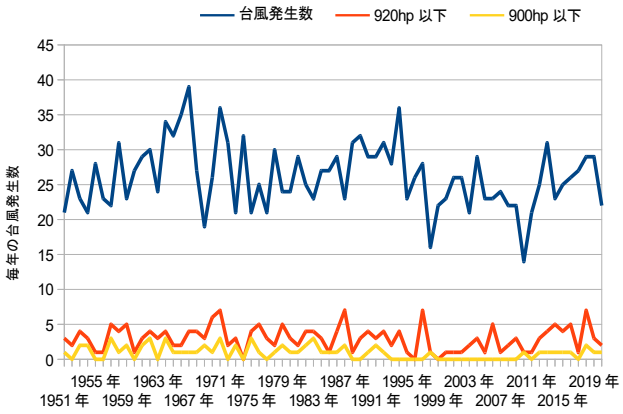


- NASAの衛星による記録

https://www.c3headlines.com/global-cooling-dataevidencetrends/

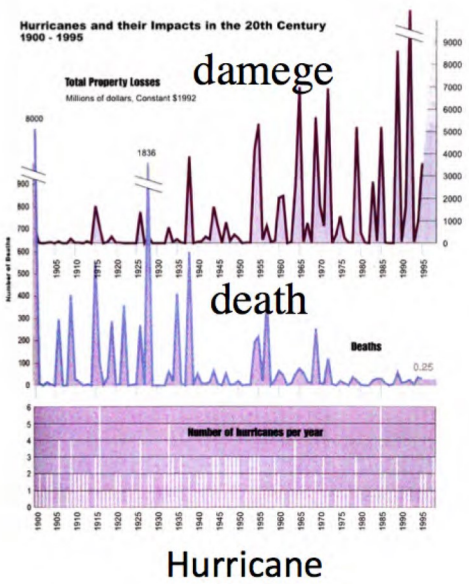
日本の巨大な台風は増えていない

発生した台風の数（北西太平洋）



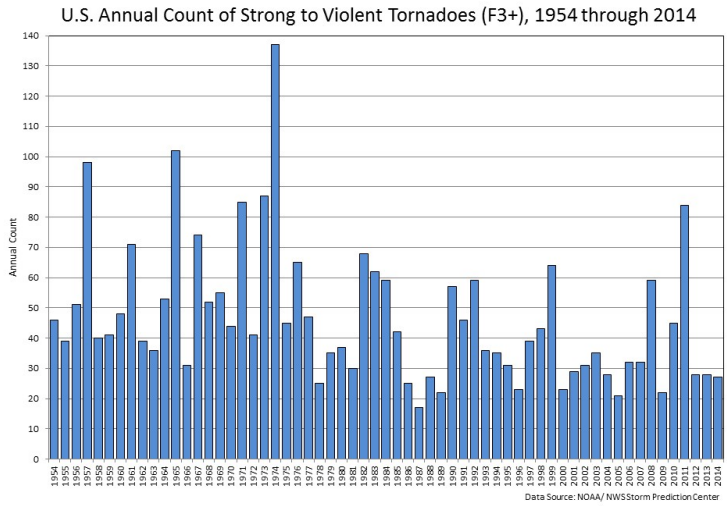
- 国立情報学研究所(NII),「デジタル台風」を石川がグラフ化
- 災害額は増加

米国のハリケーン



- 米国のハリケーン数は減少傾向
- ハリケーン被害の増加の主な要因は嵐の数と強さではなく、脆弱な沿岸地域での急速な人口増加と開発
- 死亡者の減少は避難経路の設定と、ハリケーンの情報提供によるもの

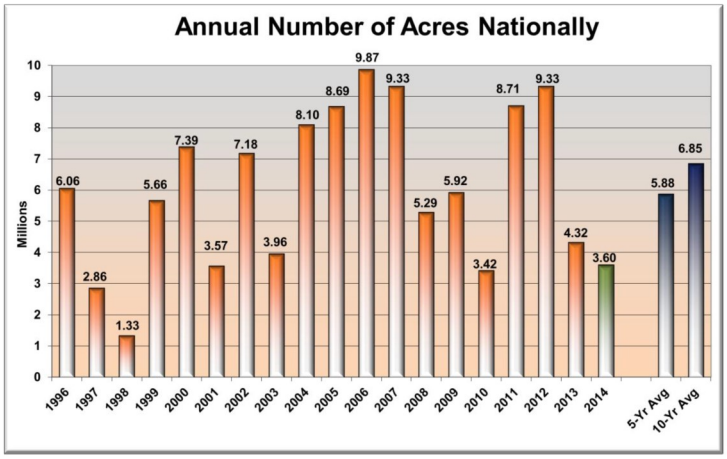
米国の強い竜巻



National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) – National Climatic Data Center (NCDC)

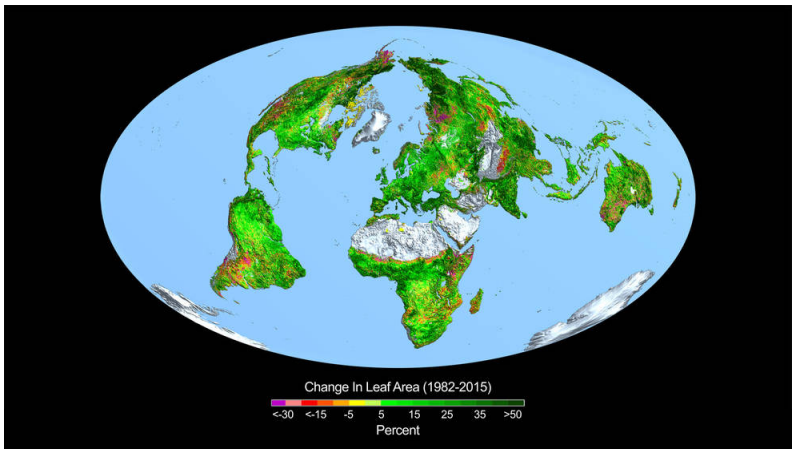
米国の山火事は増加していない

Wildfire Acres Reported to NICC



https://www.predictiveservices.nifc.gov/intelligence/2014_Statssumm/wildfire_charts_tables14.pdf

地球を緑化する二酸化炭素



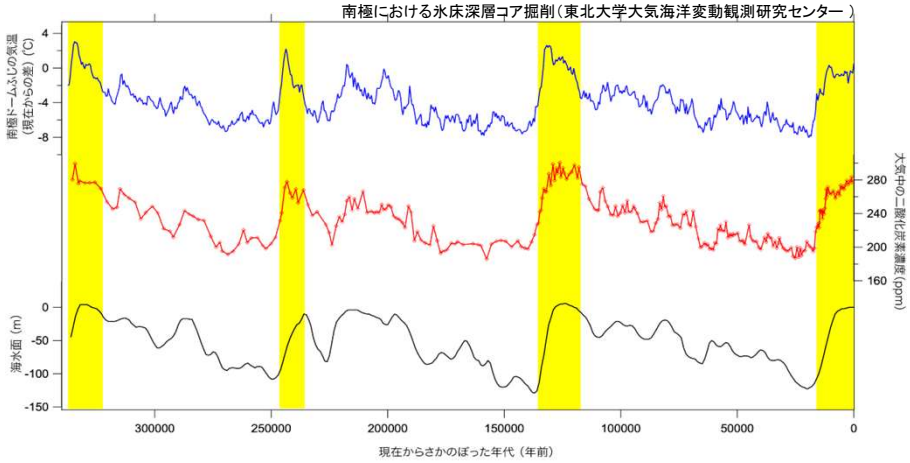
- NASAの衛星データを使用して葉面積指数を決定
- 面積が米国本土の2倍に相当する植物や樹木の葉が増加

(C) 2021 H.Ishikawa

https://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/carbon-dioxide-fertilization-greening-earth /

過去34万年にわたる気候変動

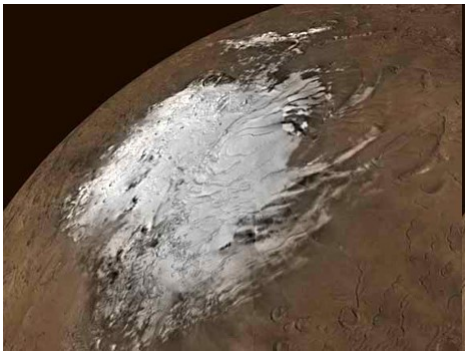
南極における氷床深層コア掘削（東北大学大気海洋変動観測研究センター）



- 過去34万年の間には，温暖な「間氷期」が現在を含めて4回あった
- CO2濃度より気温が800～1300年先行している。CO2は原因ではなく、結果
- なぜ、このような気候変動があったかは、ミランコビッチサイクル説が有力

(C) 2008, 2009 H.Ishikawa

地球と火星で同時に温暖化が進行？



Kate Ravilious
for National Geographic News
February 28, 2007

- 地球と火星で同時に温暖化が進行している。これは、地球温暖化が人為的な原因ではないことを意味している 。（サンクトペテルブルグにあるプルコボ天文台の宇宙研究主任であるハビブロ・アブダサマトフ氏）
- 2005年にNASAの火星探査機マーズ・オデッセイが送ってきたデータを分析した結果、火星の南極付近にある二酸化炭素の「氷冠」が、3年連続して減少している

目次

- 自宅の建設が計測の始まり
- 温暖化は進んでいるか
- 気候変動は単純なものではない
- ファクトチェック
- まとめ

なぜCO2を悪者にしたか

2013年4月サッチャー元首相が亡くなったが、晩年CO2温暖化説に懐疑的だったとする記事

「彼女は欧州で次々に導入される高コストで経済的ダメージの大きなCO2抑制策を嘆いていた。科学が歪曲され、反資本主義、左翼政治アジェンダに使われることは人類の進歩と反映にとって深刻な脅威であると考えていた。」(2013.4.17 The Times)

CO2が温暖化に一部寄与することは間違いないが、なぜCO2を悪者にしたか

- 80年代、一部の気候変動研究者がCO2の放出による温暖化を予測
- 英国：サッチャー政権は炭鉱・製鉄労働者の組合運動を抑え、化石燃料から原子力への移転を推進。地球温暖化を利用
- EU：日本の経済優位を牽制するため。東欧拡大、エネルギーのロシア依存を減らすため
- 国連に気候変動に関する政府間パネル(IPCC)
- 環境団体が飛びつき、マスコミ、プロパガンダの登場、最近ではマスコットも登場
- ノーベル賞も政治目的利用
- 錬金術師がうごめく
- 一方、他の原因によるものとする反論は声が小さく、金もうけにならない

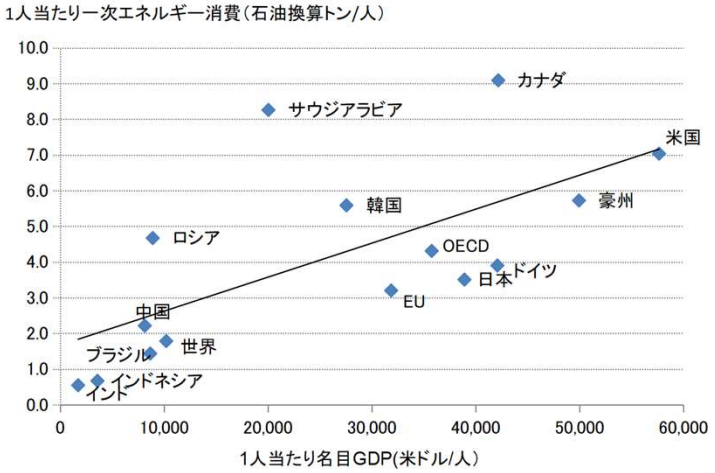
BBC Global Warming Swindle および石川の意見

まとめ

- CO2を減らしても温暖化は止まらない。むしろ排熱を減らすべき
- 知らない間に刷り込まれていないか 集団ヒステリーはまだ続いている
- 公的機関も要注意 学会が本来の科学探求の場として機能不全

- やるべきこと
- ✓ 熱効率を上げる 変換せずに使う 排熱も使いきる
- ✓ 森林を回復すること
- ✓ 政治に正しい科学を
- やめてほしいこと
- ✓ 便利すぎること (かならずエネルギーを大量に使っている)
- ✓ 戦争(イラク戦争の時は1億トン以上のCO2)
- ✓ カーボン取引、二酸化炭素貯留、水素社会、リニア新幹線、宇宙旅行、原子力発電
- したたかに儲けている人々にだまされないように
- 起こるかどうかわからない温暖化よりロシアが怖い。エネルギーを大切にする政策へ転換

少ないエネルギーで豊かな生活



- 出典：Statistical Review of World Energy 2017、World Development Indicatorsをもとに資源エネルギー庁作成

原子力発電は温暖化対策の切り札？

最新の火力発電は原発より排熱が少ないので、温暖化対策上優れている

	原子力発電	最新火力発電
	沸騰水型軽水炉	コンバインドサイクル
高温熱源の温度	300℃ (1)	1500℃
熱効率 (2)	33%	50%~80%
排熱	• 2/3が捨てられ海水温上昇 (3) • このほかに使用済み核燃料からの排熱　取り出し直後20万kW	• 排熱は1/2以下 • 排熱を再利用可能（コジェネレーション）
二酸化炭素排出	68～180g/kWh (4)	300g~500g/kWh (5)

(1) 燃料棒のジルコニウム被覆管の耐熱性
(2) 高温熱源の温度を上げないと熱効率は上がらない（熱力学）
(3) 原発1基から7℃高くなった温排水、多摩川2本分の水量（60m³/s）
(4) 大島堅一　廃炉までのライフサイクルで
(5) 経産省　次世代火力発電に係る技術ロードマップ 2015

日独協会会員懇談会サロン

地球温暖化
ー20年間計測してみてわかったこと

ナチュラル研究所
工学博士　石川　宏
http://www.ishikawa-lab.com/
mailto:dr.ishikawa@aa.wakwak.com
2022.4.18

35

(C) 2022　H.Ishikawa