

# 宮沢賢治の心象スケッチにみる災害認識 —賢治の生き方を,に学ぶ—

相原延光（東京工芸大学）

# 心象スケッチ「春と修羅」とは

宮澤賢治（1896～1933）は日本を代表する詩人・童話作家である。彼の残した作品は多々あるが、生前に刊行されたのは『春と修羅』と『注文の多い料理店』だけである。どちらも父親の資金で自費出版されたものだが、1000部刷って100部しか売れなかった（いわゆるゾッキ本）。しかし現在では賢治の作品は漱石を凌ぐ勢いで人気があり、いまは初版本は高価で手に入れることができない。



1924(大正13年)28歳



大正13年の初版本

幼少期、星座に親しみ、昆虫、植物・鉱物・岩石採集等、自然に親しんで育った賢治ではあるが、一方で地震や冷害で悩む人達を間近に見ていた。22歳の農学校卒業とともに、将来の進路選択の最大の転機を迎えていた。研究だけに縛られることなく、農民のための科学・芸術活動を目指した。26歳の時最愛の妹トシを失い、失意のもと、トシの魂との交流を求め、北海道～樺太を旅し、生きることの意味を懸命に考えた。帰郷して2週間後の9月16日に賢治の心象スケッチ「春と修羅」(作品に作成日が記載)を出版。その心の内を詠んでいる。

# 「春と修羅」序から見た心象スケッチ(地質学でいう歴史認識)

わたくしといふ現象は仮定された有機交流電燈のひとつの青い照明です(あらゆる透明な幽霊の複合体) —途中省略—ここまでのもちつゞけられたかげとひかりのひとくさりづつそのとほりの心象スケッチです—途中省略—けれどもこれら新生代沖積世の巨大に明るい時間の集積のなかで正しくうつされた筈のこれらのことばがわづかその一点にも均しい明暗のうちに(あるいは修羅の十億年)すではやくもその組立や質を変じしかもわたくしも印刷者もそれを変らないとして感ずることは傾向としてはあり得ますけだしわれわれがわれわれの感官や風景や人物をかんずるやうにそしてたゞ共通に感ずるだけであるやうに 記録や歴史 あるいは地史といふものも そのいろいろの論料データといつしよに(因果の時空的制約のもとに)われわれがかんじてゐるのに過ぎません おそらくこれから二千年もたつたころは それ相当のちがつた地質学が流用され相当した証拠もまた次次過去から現出し みんなは二千年ぐらゐ前には青ぞらいつぱいの無色な孔雀が居たとおもひ 新進の大学士たちは 気圏のいちばんの上層きらびやかな氷室素のあたりからすてきな化石を発掘したり あるいは白堊紀砂岩の層面に透明な人類の巨大な足跡を発見するかもしれません すべてこれらの命題は心象や時間それ自身の性質として第四次延長のなかで主張されます

※自分という存在(人生)は宇宙のなかの物理的な「現象」のひとつである。「仮定」された「有機」的な肉体を借りた魂、つまり「青い照明」である。「四次元延長の中で」は三次元空間+時間軸

大正十三年一月廿日

# 唯一彼が関東大震災を読んだ詩2編

## 宗教風の恋

がさがさした稲もやさしい油緑ゆりよくに熟し西ならあんな暗い立派な霧でいつぱい草穂はいちめん風で波立つてゐるのに可哀さうなおまへの弱いあたまはくらくらするまで青く乱れいまに太田武か誰かのやうに眼のふちもぐちやぐちやになつてしまふほんたうにそんな偏つて尖つた心の動きかたのくせなぜこんなにすきとほつてきれいな氣層のなかから燃えて暗いなやましいものをつかまへるか信仰でしか得られないものをなぜ人間の中でしつかり捕へようとするか 風はどうどう空で鳴つてるし東京の避難者たちは半分脳膜炎になつていまでもまいにち遁げて来るのにどうしておまへはそんな医される筈のないかなしみをわざとあかるいそらからとるかいまはもうさうしてゐるときでないけれども悪いとかいゝとか云ふのではないあんまりおまへがひどからうとおもふのでみかねてわたしはいつてゐるのださあなみだをふいてきちんとたて もうそんな宗教風の恋をしてはいけないそこはちやうど両方の空間が二重になつてゐるところでおれたちのやうな初心のものに居られる場処では決してない

(一九二三、九、一六)

## 昴

沈んだ月夜の楊の木の梢に二つの星が逆さまにかかる 昴(すば)がそらでさう云つてゐる オリオンの幻怪と青い※1電燈また農婦のよろこびのたくましくも赤い頬風は吹く吹く 松は一本立ち山を下る電車の奔りもし車の外に立つたらはねとぼされる山へ行つて木をきつたものはどうしても帰るときは肩身がせまい (ああもろもろの徳は善逝(スガタ)から来て そして善逝(スガタ)にいたる※2のです) 腕を組み暗い貨物電車の壁による少年よこの籠で今朝鶏を持つて行つたのにそれが売れてこんどは持つて戻らないのかそのまつ青な夜のそば畑のうつくしき電燈に照らされたそばの畑を見たことがありますか市民諸君よおおきやうだい これはおまへの感情だな市民諸君よなんてふざけたものの云ひやうをするな 東京はいま生きるか死ぬかの堺なのだ 見たまへこの電車だつて軌道から 青い火花をあげもう蠍かドラゴかもわからず一心に走つてゐるのだ (豆ばたけのその喪神さうしんのあざやかさ) どうしてもこの 貨物車の壁はあぶないわたくしが壁といつしよにここらあたりで投げだされて死ぬ ことはあり得過ぎる金をもつてゐるひとは金があてにならない からだの丈夫なひとはごろつとやられるあたまのいいものはあたまが弱いあてにするものはみんなあてにならない たゞもろもろの徳ばかりこの巨きな旅の資糧でそしてそれらもろもろの徳性は 善逝から来て善逝に至る

(一九二三、九、一六)

※1 青：透明無限仮象的

※2 善処：煩惱(ぼんのう)を断つて悟りの彼岸に去った者 4

# 宮澤賢治の年譜（前半生） 巨大津波地震，2度の凶作と病氣

1896年(明治29年8月27日)現岩手県花巻市豊沢町で質屋，熱心な浄土真宗の父政次郎22歳，母19歳の長男として誕生。

6月15日 明治三陸大津波（死者2万名） 7月22日 信濃川の堤防各所が決壊、被災面積1万8千ha

8月31日 陸羽地震発生、209名の死者 1998年長女トシ誕生

1902年(明治35年6歳) **赤痢で入院、大凶作**

1903年(明治36年7歳) 花巻川口尋常小学校入学。1904年 次男清六誕生。日露戦争勃発

小3担任が童話民話読み聞かせ。小4鉱物植物昆虫採集標本作成熱中。小5「石っ子賢さん」6年間成績全科目が甲！

1907年(11歳) 次女クニ誕生。後の恩師・**関豊太郎が凶作と海流の関係の論文発表。**

1909年(13歳) 県立盛岡中学入学全寮制，鉱物採集、星座、岩石標本採集に熱中！

1910年(14歳) 博物教師に引率され岩手山登山，親友病死。

1911年(15歳) 哲学書愛読，教師へ反抗，短歌を作り始める。

1912年(16歳) 松島/仙台方面修学旅行，海を初めて見る。1913年(大正2年17歳) 祖母キン逝去。

舎監排斥運動のため退寮，北海道修学旅行。**後の恩師関が稲垣東大教授とヤマセで大論争 大凶作**

1914年(18歳) 盛岡中学卒業、**肥厚性鼻炎で入院/発疹チフスで再入院**，看護婦に初恋，第一次大戦

1915年(19歳) **盛岡農林学校農学科第2部主席入学**。土日登山鉱物採集。妹トシ日本女子大入学

※この年，アインシュタイン一般相対性理論発表，

1916年(20歳) 修学旅行東京/京都/奈良農業試験所訪問。**関教授下で盛岡，秩父地方の地質調査**

1917年(21歳) **恩師関豊太郎農学博士号取得**



盛岡高等農林時代の関豊太郎先生

表14 尋常小学校(6年制)の教科目別週間教授時数

計	手 工	裁 縫	体 操	唱 歌	図 画	理 科	地 理	日 本 歴 史	算 術	国 語	修 身	教科目		
												学年		
二 二			四					五	〇	二		第一 学年		
二 四			四					六	二	二		第二 学年		
女男 二七 八		女 一	三	一	一			六	一	四	二	第三 学年		
女男 二七 九		女 二	三	一	一			六	一	四	二	第四 学年		
女男 三二 〇八		女 三	三	二	一	二	二	三	四	一	〇	二	第五 学年	
女男 三二 〇八		女 三	三	二	一	二	二	三	四	一	〇	二	第六 学年	

明治40年(賢治小学校4年生)に尋常小学校が6年に延長。賢治は6年間全科目成績「甲」

2018/06/10

## 尋常小学校・盛岡中学校では何を教わったか？

1903年(明治42年)賢治は名門校である岩手県立盛岡中学校を受験し、合格した。

文部省学制百年史(昭和56年発行)によると、当時の中学校は大学の予備教育段階として位置づけていた。中学校は初等科2年、高等科4年の二つの段階の学科をもって編成し、初等中学科では修身、和漢文、英語、算術、代数、幾何、地理、歴史、生理、動物、植物、物理、化学、経済、記簿、習字、図画および唱歌、体操とし、高等中学科では、初等中学科の修身、和漢文、英語、記簿、図画および唱歌、体操の次に三角法、金石、本邦法令を加え、さらに物理、化学を授けるものとした。  
※「金石」は明治初期の学制初期の「地学」に相当するが、教科書は明治34年発行佐藤伝蔵著「中學天地學教科書」の可能性がある。

# 賢治が学んだと考えられる金石の教科書

- 117年前の中学校の「地文學」教科書
- 「地文學とは、地球上における、様々な変化を支配する、自然の法則を研究する学科である」
- 「天地をめぐる現象も万物もひとつとして不変不動なものではなく、常に**変化移動**する」とし、「これを精察すれば**一定の法則に従っている**ことがわかる」
- 参考1 般若心経の説く「空即是色」「色即是空」  
「空」は「うつろいゆく世界をつかさどる法則」
- 参考2 古代中国では学問は「天文學」「地文學」「水文學」「人文學」の4つに分かれる



明治34(1901)年発行  
(二宮沢賢治5歳の時)

# 宮澤賢治の年譜（後半生） 自立と農民芸術

- 1918年(22歳) 友人保坂の除籍。盛岡高等農林学校卒業「腐植質中ノ無機成分ノ植物に対スル価値」,  
とともに人生の転機を迎え。将来について父と相談。 関教授の研究生の推薦を辞退,  
徴兵検査をその後自立し,社会貢献する道を選んだが, 7月 肋膜炎で徴兵免除。9月まで研究生を続け  
土性調査に協力。12月東京で 妹トシがスペイン風邪で入院, 賢治は母と上京し感染対策して看病。
- 1919年(23歳) 3月退院したトシとともに花巻に帰り, 4月花巻女学校で奉職, 賢治家業を手伝う。
- 1920年(24歳) 国柱会(法華経)入会。父に改宗をせまる。
- 1921年(大正10年25歳) 1月自立生活希望/家出上京。国柱会街頭布教・奉仕活動、勧めで 童話執筆。  
8月トランクいっぱいの原稿を持参してトシの看病のため帰郷。12月花巻稗貫農学校教員奉職。
- 1922年(26歳) 11月 妹トシ肺結核で死去(24歳) (この年アインシュタインが来日し岩手に来た)
- 1923年(27歳) 傷心のもとでトシの魂を求めて7月樺太旅行(兼農学校生徒の就職依頼), 9月の  
関東大震災の被災者を見た体験を『春と修羅』に残す。
- 1924年(28歳) 4月『心象スケッチ 春と修羅』『無声慟哭』『オホーツク挽歌』(トシ臨終三部作)刊行  
5月北海道修学旅行。採集したバタグルミ(クルマミの古種)を東北帝大地質古生物教室の早坂一郎教授案内
- 1925年(29歳) 草野心平と交流。
- 1926年(昭和元年30歳) 国民高等学校で 農民芸術論講義。農学校退職。4月「羅須地人協会」として農学  
校卒業生や近在の篤農家を集め、農業や肥料の講習、レコードコンサートや音楽楽団の練習開始。
- 1928年(32歳) 7月高熱で倒れる (両側肺湿潤) 1929年(33歳) 病臥。東北碎石工場相談
- 1930年(昭和5年34歳) 回復。東北碎石工場技師として東奔西走。再び 高熱で倒れ、死を覚悟。家族に遺  
書。9月27日最期の別れのつもりで父親に電話をかけ, すぐ 病臥生活。1932年(36歳)「児童文  
学」に『グスコブドリの伝記』発表。挿絵は棟方志功。手帳に『雨ニモマケズ』(死後発見)。 大凶作
- 1933年(昭和8年37歳) 3月3日昭和三陸地震 (M8.1死者3021名 不明43名負傷968名)  
7月25日 山形市で気温40.8度を記録。9月21日 急性肺炎で容態急変, 永眠



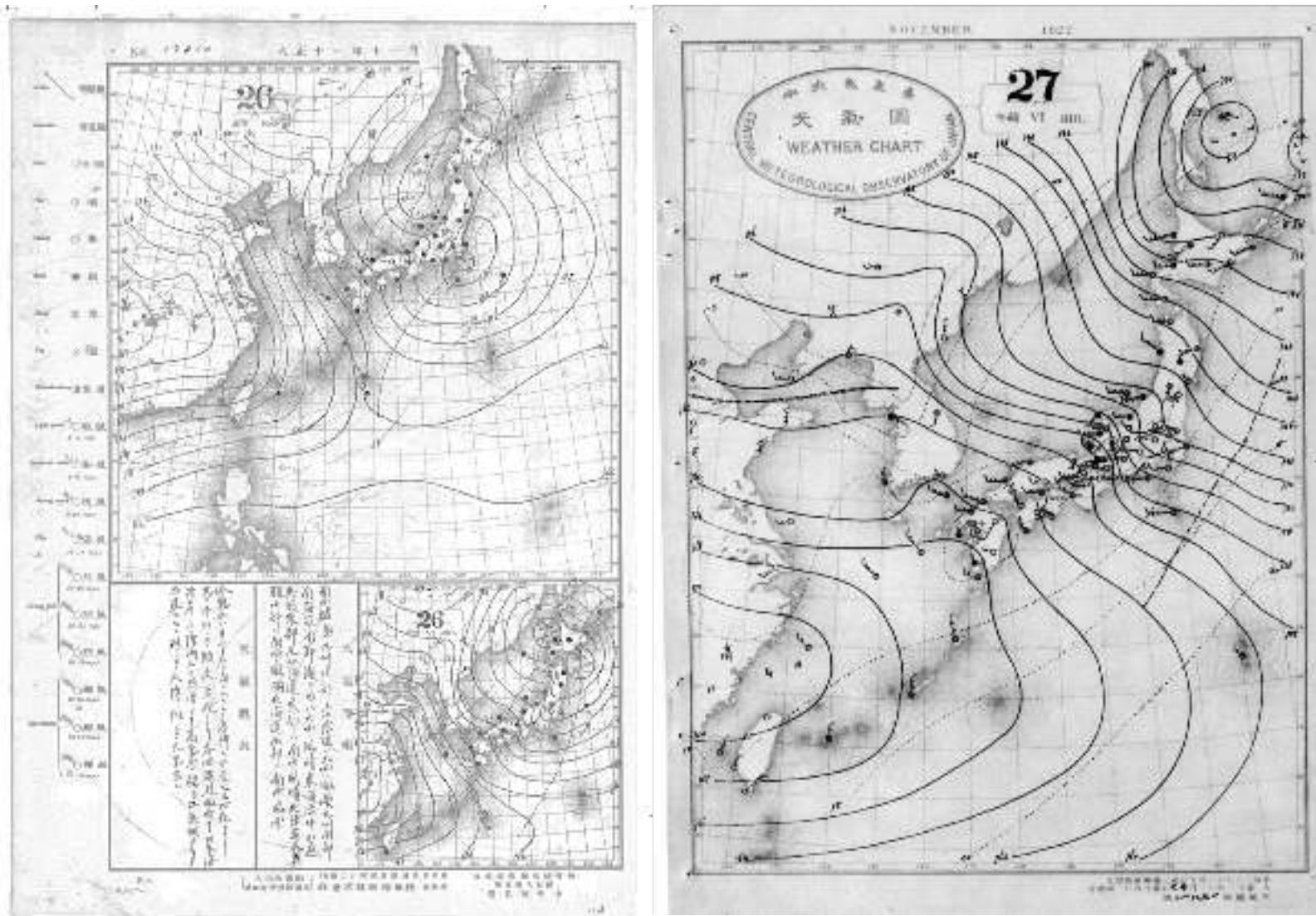
宮澤賢治23歳



20歳のトシ



# 妹トシの亡くなった日の天気図



「永訣の朝」から抜粋  
みぞれがふっておもてはへんにあ  
かるいのだ

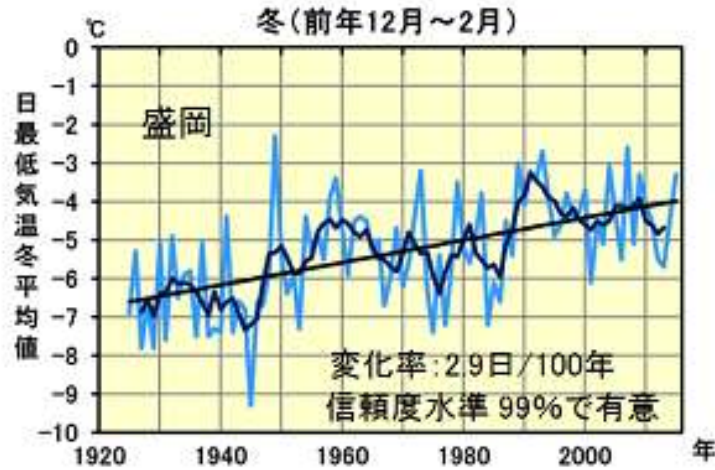
(あめゆじゅとてちてけんじゃ)  
うすあかくいっさう陰惨いんざんな  
雲からみぞれはびちよびちよふっ  
てくる

(あめゆじゅとてちてけんじゃ)  
青い蓴菜じゅんさいのもやうのついた  
これらふたつのかけた陶椀たうわ  
んにおまへがたべるあめゆきをと  
らうとしてわたくしはまがった  
てっぽうだまのやうにこのくらい  
みぞれのなかに飛びだした

(あめゆじゅとてちてけんじゃ)  
蒼鉛いろの暗い雲からみぞれはび  
ちよびちよ沈んでくる

※**臨終は11月27日午後8時過ぎと  
されている…**

1922(大正11年)11月26日18時  
奥州内陸部 北北西風「雨&曇れ」  
1922(大正11年)11月27日6時  
奥州内陸部 北風「曇り」



## 岩手県の気候

春の終わり頃からオホーツク海高気圧の影響による冷たく湿った東寄りの風(ヤマセ)の出現が気になり始め、6月中旬の梅雨入りを迎える。梅雨期には、沿岸や内陸北部を中心にヤマセの影響を受けることが多い。ヤマセが顕著な年は県内全般に農業を中心に大きな被害をもたらす。

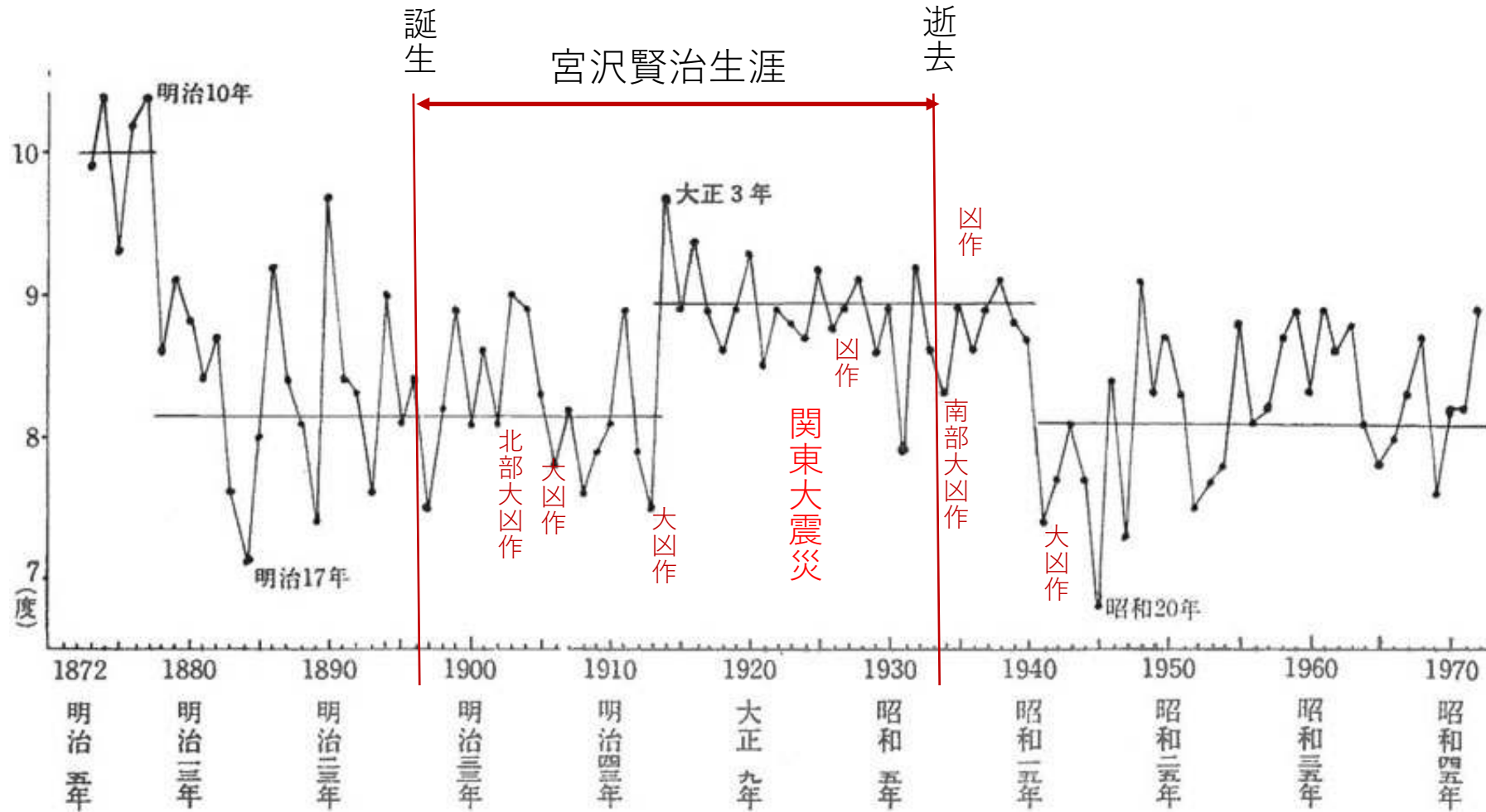
賢治の故郷花巻は、寒冷で太平洋側気候の特色を有し、北上盆地にあるため内陸性気候の特色も有する。夏季はフェーン現象の影響などで30度を超える事もある。冬季は放射冷却が効きやすく、零下20度近くまで下がることもある。

岩手県 花巻の最低気温は宮古より6度低い

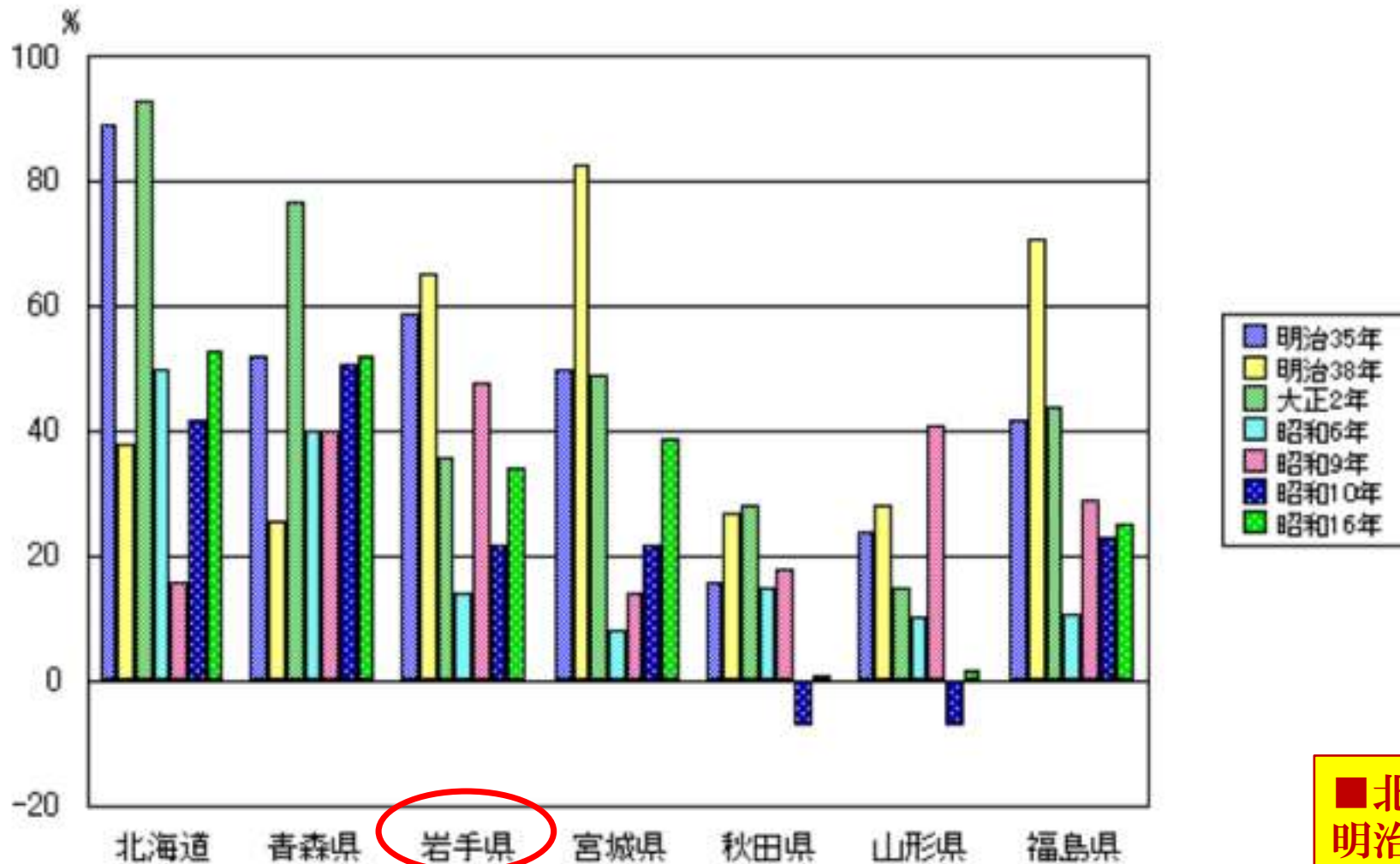
地点	最低気温の最低		平均気温の最低		最高気温の最低	
	値(°C)	日	値(°C)	日	値(°C)	日
種市	-10.1	2月25日	-6.8	1月24日	-2.9	1月24日
野米	-16.5	2月26日	-7.8	1月24日	-4.9	1月24日
二戸	-15.1	2月22日	-8.0	1月24日	-4.9	1月24日
山形	-16.1	2月26日	-8.1	1月24日	-5.3	1月24日
久慈	-12.3	2月25日	-6.3	1月24日	-2.6	1月24日
荒屋	-19.7	2月2日	-9.0	1月24日	-6.5	2月12日
奥中山	-20.3	2月22日	-10.8	2月22日	-7.0	1月24日
葛巻	-19.8	2月22日	-10.9	2月22日	-6.8	2月12日
普代	-11.0	2月25日	-5.5	1月24日	-1.6	2月12日
岩手松尾	-17.4	2月26日	-8.8	2月22日	-5.2	1月26日
好摩	-17.1	2月26日	-8.1	1月24日	-4.6	1月24日
岩泉	-11.9	1月25日	-6.8	1月24日	-3.2	2月12日
小本	-11.5	1月25日	-5.3	1月24日	-1.9	2月12日
藪川	-25.4	2月22日	-14.6	2月22日	-9.1	1月24日
平石	-20.8	2月2日	-9.8	2月22日	-5.0	1月24日
盛岡	-12.2	2月22日	-7.2	1月24日	-4.4	1月24日
区界	-22.9	2月22日	-13.5	2月22日	-9.5	1月24日
宮古	-9.6	1月25日	-4.9	1月24日	0.1	1月24日
沢内	-22.1	2月23日	-11.4	2月22日	-7.0	2月12日
紫波	-15.7	2月22日	-8.1	2月22日	-4.2	2月12日
川井	-12.9	2月22日	-6.9	1月24日	-3.2	2月12日
花巻	-15.6	1月27日	-7.3	2月22日	-3.3	1月24日

# 宮沢賢治の生涯と東北の気温変化・飢饉

—1872～1972年の気温変化(気象庁函館測候所)に重ねる—



# 北海道と東北地方の冷害

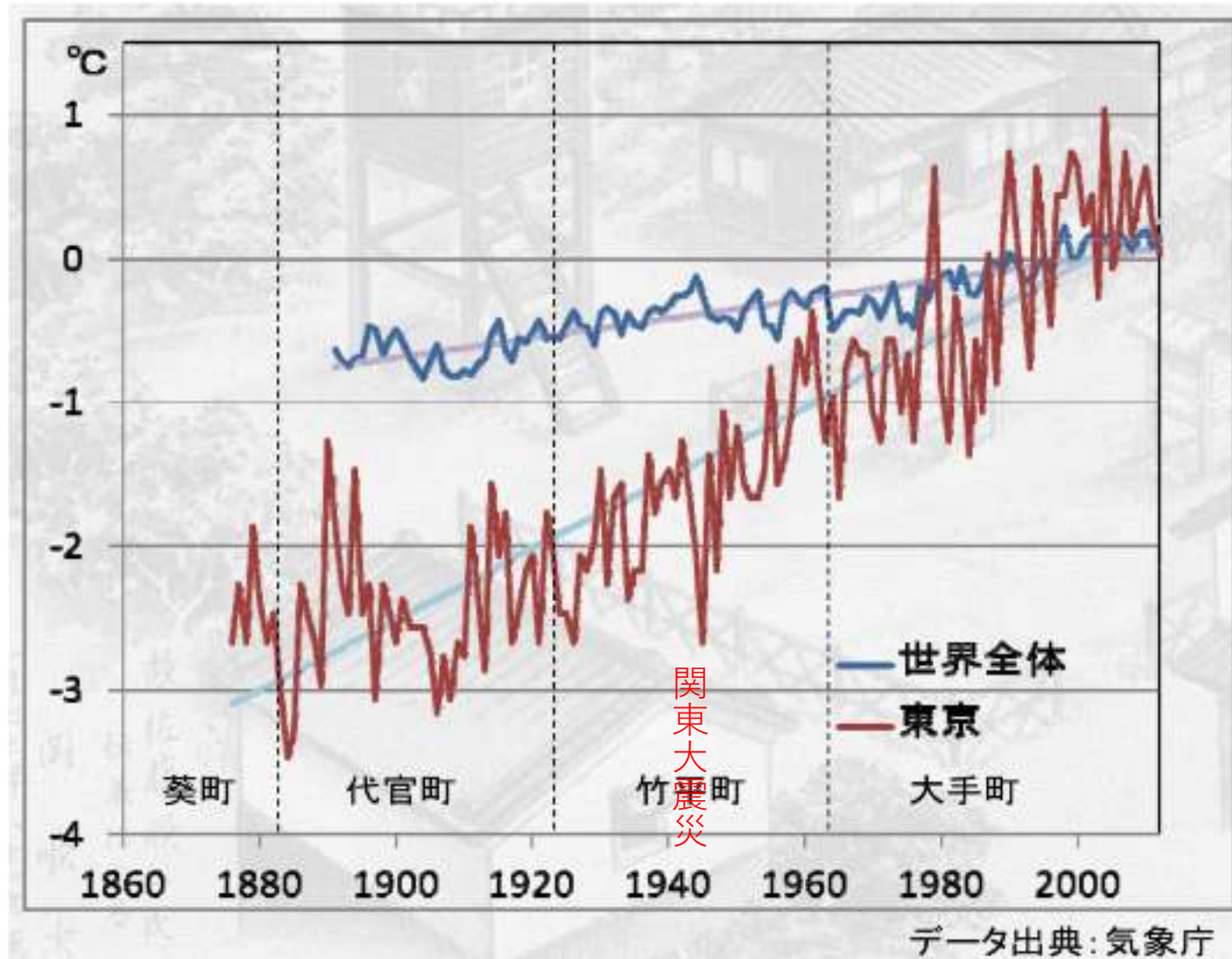


北海道、東北地方における主要冷害年の減収率(%)  
田中稔(1958)より作図

凶冷の気圧配置：ベーリング海、シベリア東部を経て北極からやってくる寒気団を母体として高気圧がオホーツク海上においてさらに発達し、その一端は北日本に延びてくる。三陸沿岸の海水温が低下し、親潮寒流が強盛になる。したがって、気温は海水温の影響を受け、一層低下して凶冷となる。寒気は北東風となって三陸海上を襲来するため、一般に太平洋沿岸ほど気温が低い。東北や北海道方面は連日陰湿な天気が続く、気温が低下するとともに相当量の降雨がある。

■北日本は地域差があり、北部で明治38(1905)年、中部以南で昭和6(1919)年が大凶作になっている。内陸や日本海側はどちらも大凶作。

# 気象庁「東京」観測点の年平均気温と東北の冷害



■東京はすでにヒートアイランド現象により気温が上昇を続けている (山本@気象研究所2013)

■大凶作の 1919(昭和6年)は寒冷期の最期

■1923(大正12年)頃は温暖期だが一時寒冷

■1941(昭和16年)は東北地方で凶作で東京では1942(昭和17年)で温暖期の最期に寒冷化

世界全体傾向は

■1864～1919が冷温、

■1920～1941が温暖

■1942～1979が冷温

■1980～2010が温暖

# 関豊太郎(1868年-1955年)



日本の土壌学者。黒ボク土（火山灰土壌）の組成とその改良方法研究に貢献。  
1892年帝国大学農科大学農学科卒。福岡県立尋常中学修猷館, 広島師範学校, 鳥取県立農学校教諭, 宮城農学校教諭, 山形県立庄内農業学校教諭, 広島高等師範学校教授を経て, 1905年盛岡高等農林学校（岩手大学農学部  
の前身）の土壌学の教授に就任。当学校は1902年時の政府が東北振興策の一環として日本初の高等農林学  
校として盛岡に設置された。1902, 1905年に東北は大凶作であり, 1905年に関が着任。1907年に「凶作原  
因調査報告」を提出。 ※北尾次郎(1853-1902)は1890に帝大農科大学教授, 92農林物理学気象学講座

※凶作を呼ぶ海風は今では「ヤマセ」というが, 当時は未定「闇風(ヤミゼ)」か? (根本1994)  
「凶冷は夏季近海低温の年に寒流面上を吹いてくる北東風または東風は冷涼となって陸地の温度を低下せしめる。一方, 太平洋上温暖なる海面よりくる風は海岸付近の寒流上の冷氣に触れて細霧を生じ, 雨を催す現象とした。さらに, 凶冷予想の問題に触れ, 凶冷は春夏の候に至るも寒流の強勢の年に多い, 沿岸水温を観測することで豊凶の予想が不可能でない」とした。しかしこの関説は, 関の前任者である東京帝国大学農学部教授稲垣乙丙との論争に発展。応酬が半年以上続いた。1913(大正2年)の大凶作を契機に注目され, 1915(大正4年)農商務省安藤廣太郎は「海氷説」として発展し支持された。また要因として「太陽黒点説」を唱えた。1910年から1912年にかけてドイツ, フランスへ留学, 1917年農学博士の学位を得る。

賢治は1915~1920年在籍し, 1913年(大正2年)の大凶作を中学5年に体験し, 関(当時47歳~52歳)から地質学・岩石学・土壌肥料面からの影響だけでなく, 気象学を通して学び,「ブスコブドリの伝記」を書いた。賢治は主人公ブドリ, 恩師関はクーボー博士として登場し, ブドリの最後は, 冷害克服のために火山噴火を起こして炭酸ガスを上層に送るという独創性的手段を発揮した人物として描かれている。

## グスコーブドリの伝記に見る冷害体験と関富太郎の授業

1 森 その年は、お日さまが春から変に白くて、いつもなら雪がとけるとまもなく、まっしろな花をつけるこぶしの木もまるで咲かず、五月になってもたびたび曇みぞれがぐしゃぐしゃ降り、七月の末になってもいっこうに暑さが来ないために、去年播まいた麦も粒の入らない白い穂しかできず、—（途中省略）—それでもどうにかその冬は過ぎて次の春になり、—（途中省略）—そして秋になると、とうとうほんとうの饑饉ききんになってしまいました。

4 クーボ—大博士 —途中省略—できるなら、働きながら勉強して、みんながあんなにつらい思いをしないで沼ばたけを作れるよう、また火山の灰だのひでりだの寒さだのを除くくふうをしたい。ブドリはそれを一目見ると、ああこれは先生の本に書いてあった歴史の歴史ということの模型だなと思いました。

先生は笑いながら、一つのとってを回しました。模型はがちっと鳴って奇体な船のような形になりました。またがちっととってを回すと、模型はこんどは大きなむかでのような形に変わりました。みんなはしきりに首をかたむけて、どうもわからんというふうにしていますが、ブドリにはただおもしろかったのです。

※ブドリは宮沢賢治、クーボ—大博士は関豊太郎がモデルではないか？

# グスコブドリの伝記に見る鋭い賢治の観察力と恩師の影響力

「いまや夕べははるかにきたり、拙講もまた全課をおえた。諸君のうちの希望者は、けだしいつもの例により、そのノートをば拙者に示し、さらに数箇の試問を受けて、所属を決すべきである。」学生たちはわあと叫んで、みんなばたばたノートをとりました。それからそのまま帰ってしまうものが大部分でしたが、五六十人は一列になって大博士の前をとおりながらノートを開いて見せるのでした。一途中省略—ぐんぐん試験が済んで、いよいよブドリ一人になりました。一途中省略—「よろしい。この図は非常に正しくできている。そのほかのところは、なんだ。ははあ、沼ばたけのこやしのこと、馬のたべ物のことかね。では問題に答えなさい。工場の煙突から出るけむりには、どういう色の種類があるか。」ブドリは思わず大声に答えました。「黒、褐かつ、黄、灰、白、無色。それからこれらの混合です。」大博士はわらいました。「無色のけむりはたいへんいい。形について言いたまえ。」「無風で煙が相当あれば、たての棒にもなりますが、さきはだんだんひろがります。雲の非常に低い日は、棒は雲までのぼって行って、そこから横にひろがります。風のある日は、棒は斜めになりますが、その傾きは風の程度に従います。波やいくつもきれになるのは、風のためにもよりますが、一つはけむりや煙突のもつ癖のためです。あまり煙の少ないときは、コルク抜き形にもなり、煙も重いガスがまじれば、煙突の口から房ふさになって、一方ないし四方におちることもあります。」←わかりやすい上昇気流の話

九. カルボナード島 「…どうもあの恐ろしい寒い気候がまたくるような模様でした。測候所では太陽の調子や北の方の海の氷の様子からその年の2月にみんなへそれを予想しました。・・・  
「海氷説」「太陽黒点説」が盛り込まれている。 ※闇風（やみかぜ）→やませ、山背X（根本）



# まとめ

- 1 賢治22歳の年は生涯で最も重要な転機を迎えた年で、最愛の妹トシを亡くし、傷心のもと、彼女の魂を求めて2ヶ月間樺太旅行した。  
**心象スケッチ「春と修羅」**は、賢治の眞の心を記録している作品である。記載されている「有機交流電燈のひとつの青い照明」は生きている賢治そのものであって、魂の交信は信仰にのみ得られるという。その作品の中に「四次元空間」は大乗仏教の「空」の意味する移ろいゆく世界を支配する法則を追求することで、死者の魂と交流できると悟った。
- 2 賢治の後半生は人々の本当の幸せとは何かを問い続ける生涯だった。童話作家として多数の作品を残したが、**晩年の作品「グスコブドリの伝記」**には、恩師関豊太郎から学んだ気象学（冷害の原因：閻風と親潮説）を理解し、自らは地質学・火山学・気象学・農業化学の高い専門性を活かし、短くはあったが、農民に寄り添った実学者として精一杯貫いた。これが賢治の災害認識(観)であり、天を愛する地人（天地人）であった。

# ご清聴ありがとうございました

本発表では以下の文献を参考にしました

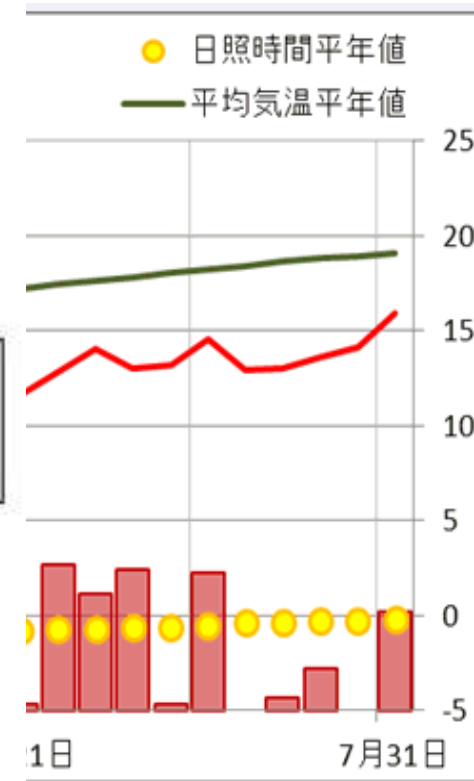
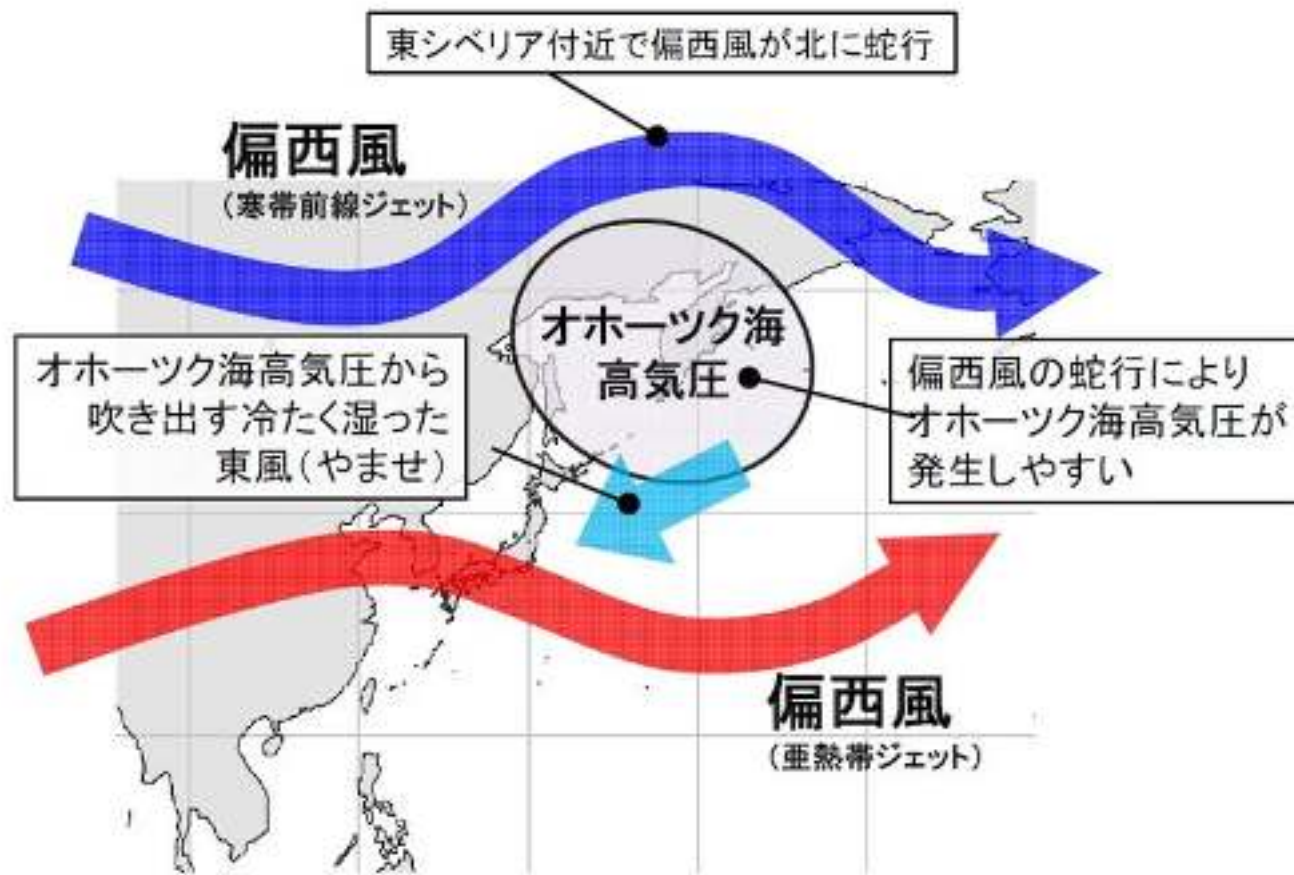
- 1 浅沼圭司(2016)宮澤賢治の「序」を読む。水声社。
- 2 亀井茂(1992) 関豊太郎と宮澤賢治。肥料科学。第15号.31~56.←賢治と関の師弟関係
- 3 亀井茂(1995) 土壌肥料と宮澤賢治 2ー関豊太郎と宮澤賢治。日本土壌肥料雑誌第67巻
- 4 宮澤賢治(1983)グスコブドリの伝記5←「ヤマセ」「闇風」の記述ないが、類似表現多数。
- 5 宮澤賢治(1924)春と修羅
- 6 根本順吉(1994)『超異常気象』をよむ。中公新書←関豊太郎の名はないが「闇風説」持論展開
- 7 西田良子(1995)宮沢賢治-その独自性と同時代性-宮沢賢治の四次元意識-。翰林書房。
- 8 仙台管区气象台(2016)東北地方の気候の変化(第2版)←ENSOとヤマセ, 冷害と賢治
- 9 ト蔵建治・平野貢(2003)「ヤマセ」と宮沢賢治とその周辺.天気.50.2.
- 10 ト蔵建治(2013)ヤマセと冷害ー東北稲作のあゆみ
- 11 米田利昭(1995)宮沢賢治の手紙。大修館書店12←記録性参考になる
- 12 米地文夫・佐野嘉彦(2004)自然科学からみた宮沢賢治の「スケッチ」ー春と修羅における天空の表現を例に一。総合政策第6巻第1号。63-75.
- 13 矢島 道子(2017)地学教科書に脈々と流れているもの-「地文学」の精神ー地質雑, 114, 163-169.
- 14 山下聖美(2008)宮沢賢治のちから。新潮社

# 冷害研究その後

# オホーツク海高気圧と冷夏

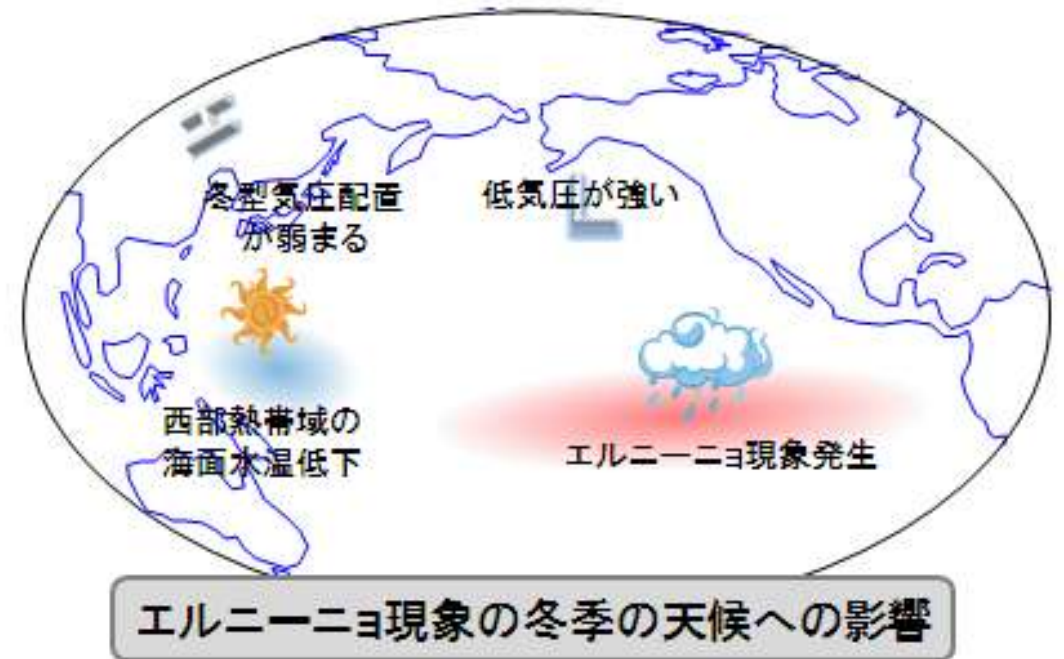
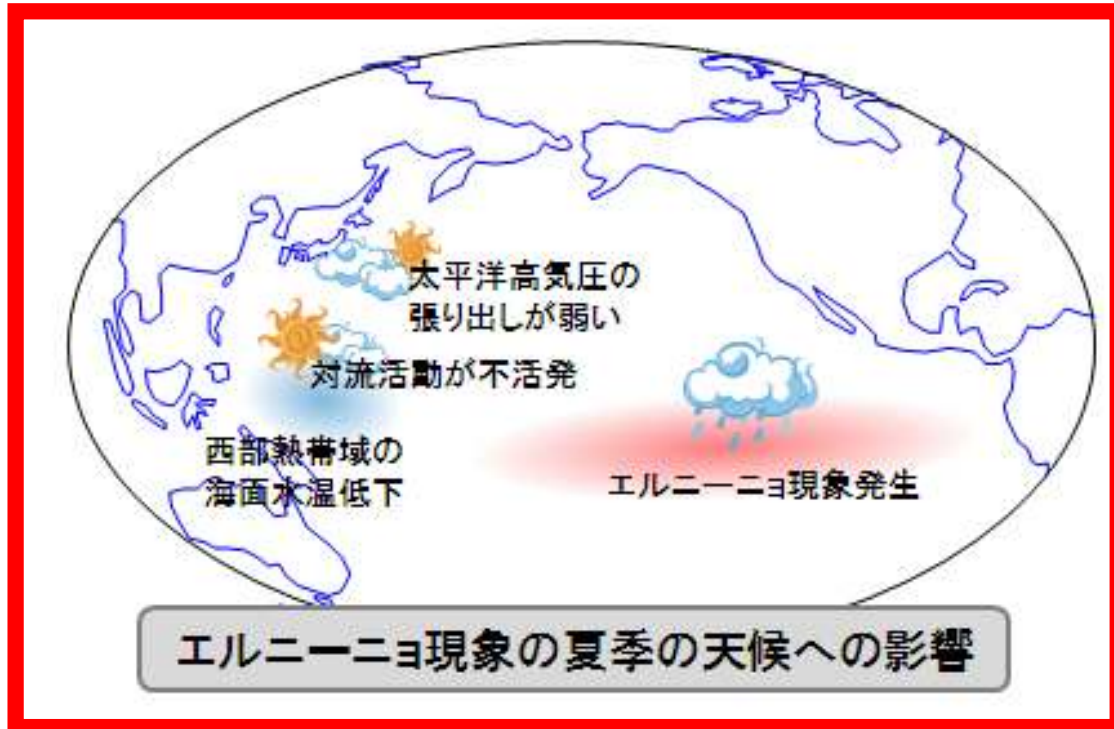


2003(平成15年) 7月21日9時



オホーツク海側

# 冷害とエルニーニョ（南方振動ENSO）（気象庁）



エルニーニョとは、東部から中部太平洋赤道域（北緯4度～南緯4度、西経150度～西経90度の海域：エルニーニョ監視海域と呼称）の月平均海面水温が平年からの偏差（平年値は1961～90年の30年間の平均値）の5か月移動平均値が6か月以上続けて0.5℃以上高くなった場合（気象庁）。エルニーニョ現象が気象学的に注目されるようになったのは、1972～73年の発生から。

# 北海道地方の気候 1 年間 エルニーニョとラニーニャの影響

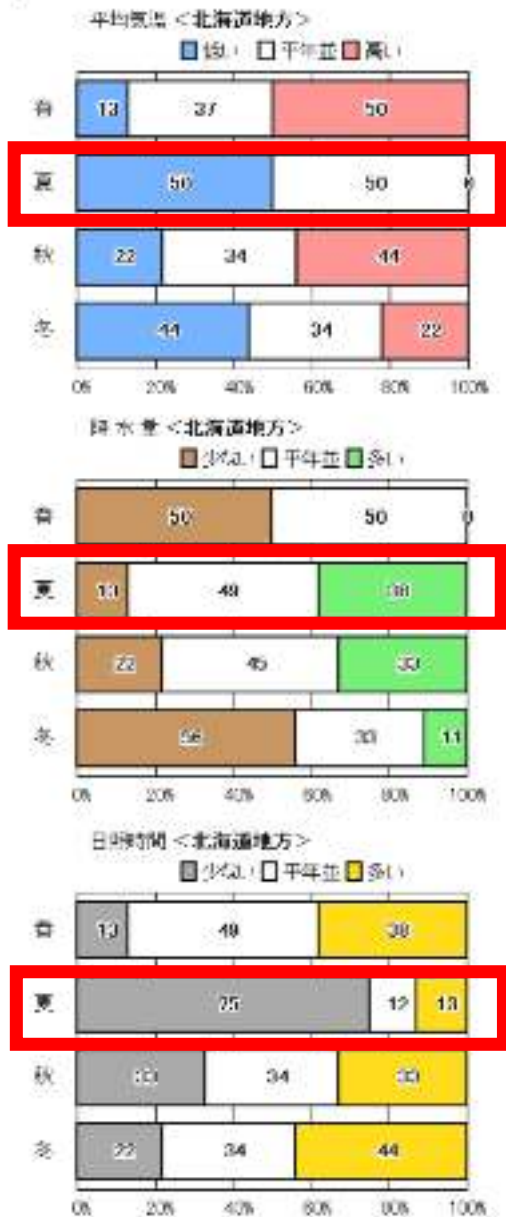


図 2.1.2-1 エルニーニョ現象発生時の北海道地方の平均気温、降水量、日照時間

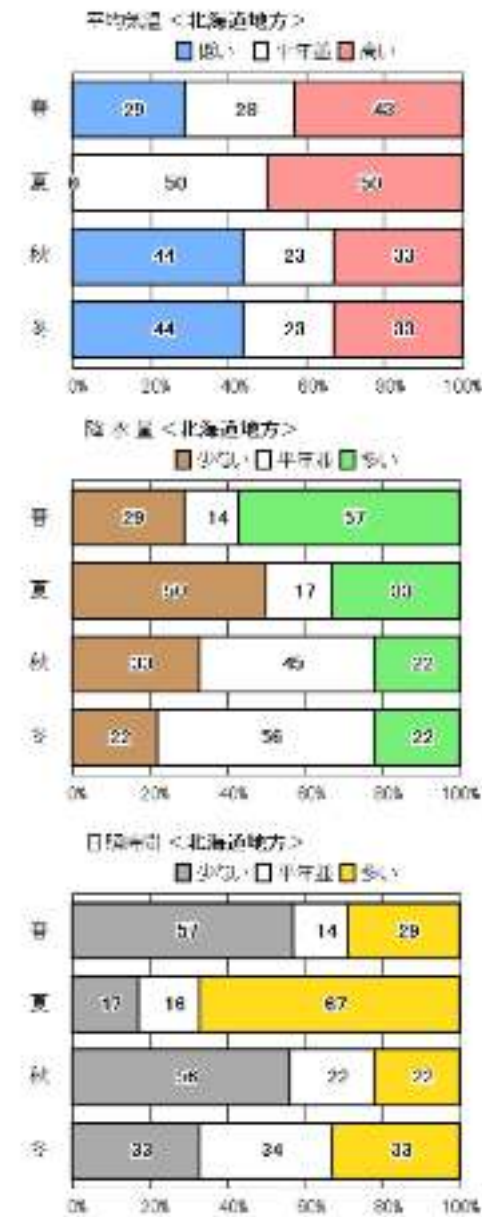


図 2.1.2-2 ラニーニャ現象発生時の北海道地方の平均気温、降水量、日照時間

	エルニーニョ		ラニーニャ
春	暖春	⇔	やや暖春
	少雨	⇔	多雨
	大日照	⇔	日照少ない
夏	冷夏	⇔	猛暑
	多雨	⇔	少雨
	小日照	⇔	大日照
秋	暖秋	⇔	普通
	やや雨多	⇔	普通
冬	日照普通	⇔	日照少ない
	やや寒冬	⇔	普通
	少雨	⇔	普通
	中日照	⇔	普通

エルニーニョ時「冷夏日照不足」  
ラニーニャ現象時「日照りの夏」◎  
寒冷期には「大凶作」「凶作」になる

# エルニーニョと北日本冷害年次との関係



根本順吉1993.  
ヤマセの流線  
(1993年8月8日) 数字は9月15日の作況指数  
(毎日新聞1993年10月2日)

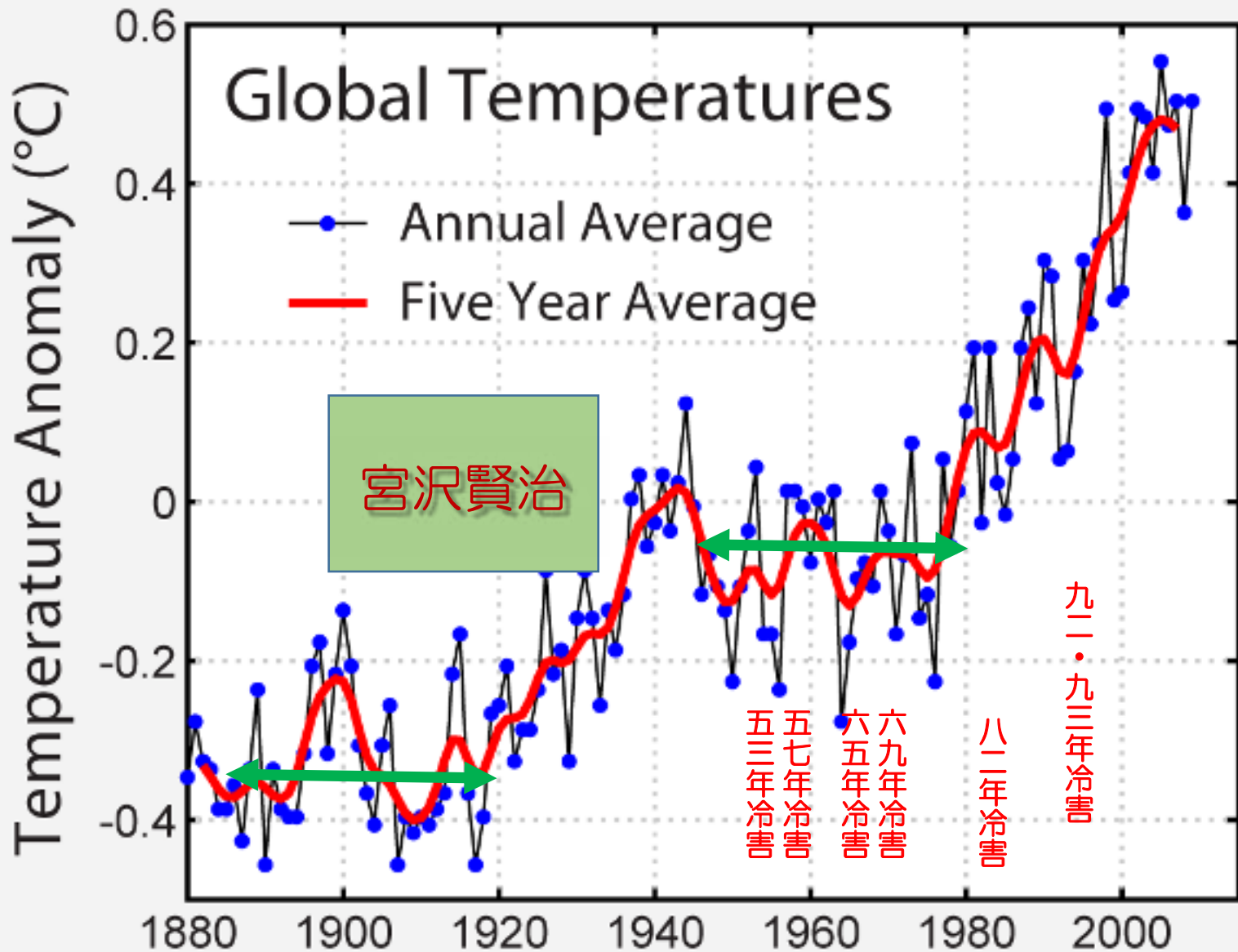
エルニーニョ現象発生期間と北日本冷害年次との関係(1949年以降)

エルニーニョ発生期間	冷害年次
1951年春～51/52年冬	-
53年春～53年夏	53年冷害
57年春～58年春	57年冷害
63年夏～63/64年冬	-
65年春～65/66年冬	66年冷害
68年秋～69/70年冬	69年冷害
72年春～73年春	-
76年夏～76/77年冬	76年冷害
82年春～83年夏	82年冷害
86年秋～87/88年冬	- (局所的冷害)
91年春～92年夏	91年冷害
93年春～93年夏	93年冷害
97年春～98年夏	-

注) 春:3～5月、夏:6～8月、秋:9～11月、冬:12～2月を示す。  
佐伯理郎(2001)「エルニーニョ現象に学ぶ」を基に冷害年次を加えて作成。



やませ現象が発生した2003(平成15年)7月1日9時の天気図  
東北地方の気候変化(仙台管区気象台発行)



# 世界全体の地球温暖化曲線

■全体的に上昇傾向

■しかし、**ハイエイタス**（温度上昇が横ばい：**緑色で表示**）があり、原因はよくわかっていないが、太陽エネルギーを蓄熱する海水の放熱パターンと関係があるという説がある。

■ENSO（南方振動）：エルニーニョとラニーニャの繰り返しがあることとの関連はまだ良くわかっていない。

冷害年を左図に入れると、ハイエイタスとエルニーニョと冷害に関連があることになる。