

終戦を促した異常気象 ～昭和 20 年大豪雪と大冷夏～

Abnormal Weather brought on the end of the Pacific War. ~heavy snow and cold summer in 1945~

気象・気候ダイナミクス研究室 山内大輝 (513389) : 指導教員 立花義裕

Daiki Yamauchi

Keywords: Climate change, the Pacific War, bad crop, cold summer

1. 序論

近年、豪雪や冷夏を始めとした異常気象により人々の生活や農作物などへの被害が度々報告されており、死傷者や作物価格の高騰など、我々の日々の生活において深刻な影響が発生している。

歴史時代においても、気候と社会・経済とは密接に関係している。近世においては天明・天保の飢饉の例のように、東北地方を中心とした冷害による大飢饉は、社会に大きな影響を与え、天保の飢饉では大塩平八郎の乱の原因にもなっている。

歴史時代の気候においては、古気候復元などにより徐々に解析が行われており、20 世紀においては、「20 世紀再解析プロジェクト」により、1851 年以降における全球の再解析プロダクトが公開されている。また、復元された古気候データと日本の歴史変遷との関係について論じた先行研究なども存在している (中塚武, 2014) [1]。しかしながら、気候に大きな影響を与える大気大循環場と歴史的事件との関係について論じられている研究は存在しない。

東北地方の冷害は、夏季にオホーツク海高気圧の勢力が強い場合に、「やませ」と呼ばれる冷たい北東風が吹くことで低温状態になるため発生する。過去の米収支を調査した研究事例 (近藤純正, 2000) [2] によると、20 世紀においては 1902 年から 1913 年まで、1931 年から 1945 年までと二度大凶作期間が発生している。後者においては戦争期間と凶作期間が重なっていることから、気候変動に伴う凶作が戦争終結の一因になったのではないかと考えた。よって、本研究では、再解析プロダクトを用いて当時の大気場を再現することにより、太平洋戦争と大気大循環場との関係を検討することを目的とした。

また、昭和 20 (1945) 年の気温を通して見た結果、昭和 19-20 年にかけての冬もとても寒く、大豪雪の記録が存在したため、夏季の凶作以前に気象が戦争に影響を与えていた可能性を考慮し、冬季においても解析を行った。

2. 使用データ・解析手法

使用データは 20 世紀再解析プロダクト (NOAA-CIRES Twentieth Century Reanalysis (V2c)) [3] を用いた。凶作の原因のひとつである冷害が発生する 6 月から 8 月の期間で解析を行った。

冬季においては、メソスケールの数値予報モデル

である WRFV3.4.1 (Weather Research and Forecasting) を使用した。初期条件および境界条件においては、海面水温 (SST) データのみ HadISST [4] を用い、その他のデータは 20 世紀再解析プロダクトを用いた。計算領域は 123E°-160E°, 22N°-53N°, 格子間隔は 15km で、解析期間は 1945 年 2 月 1 日 00 時 (UTC) から 1945 年 2 月 28 日 18 時 (UTC) である。

3. 解析結果

再解析プロダクトを用い東北地方の夏季平均気温の領域平均の偏差を求め、研究事例と比較を行った結果、過去発生した大凶作期間と低温偏差が一致することが確認された (図省略)。

また、太平洋戦争が終結した昭和 20 (1945) 年と他の大凶作年の平均の 1000hPa 気温 (T1000)、海面気圧 (SLP)、500hPa ジオポテンシャル高度 (Z500) における偏差を比較した結果、昭和 20 年は東北地方においてとりわけ強い冷害が発生していたと考えられた (図省略)。

加えて、昭和 20 年における地域別の米の収穫量はデータとして公開されていないため、1958 年から 1997 年までの 40 年間における大気大循環場と米の収穫量との相関を求め、重回帰分析を行うことによって収穫量の逆算を行い、東北と関東における予測収穫量を導き出した (Fig.1)。この結果をもとに東北地方の一人当たりの米の消費量を差し引いた余剰分で、都市である関東地方の不足分を補っていたと仮定し加えたが、それでも関東地方では 268 万人分の米が不足する計算となった。

豪雪が鉄道網に影響を与え、冬季の物資輸送を阻害したのではないかと考え、数値モデルを使用した。モデルの結果から、昭和 20 年 2 月における平均積雪深度を求めたところ、青森から福井の日本海側にかけて 50cm を越す積雪がみられる地域が多数みられた (Fig.2)。

4. 議論と結論

太平洋戦争と食糧との関係について述べられている先行研究 (海野洋, 2016) [5] によると、第二次世界大戦での軍部にとって食糧への関心は高く、また、経年により徐々に食糧が不足していたため度々会議等において食糧の重要性が述べられ、大陸からの食糧輸送、国内生産対策、消費規制対策などがなされていた。

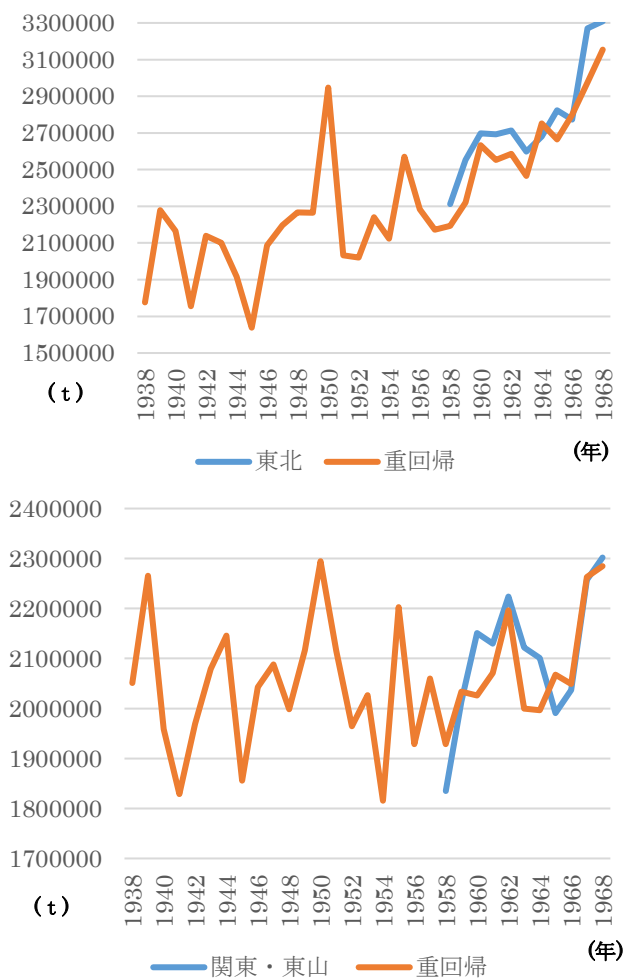


Fig.1 The time series of observed yields of crops and estimated yields from multiple regression with atmospheric circulation (Top: Tohoku region, Bottom: Kanto region).

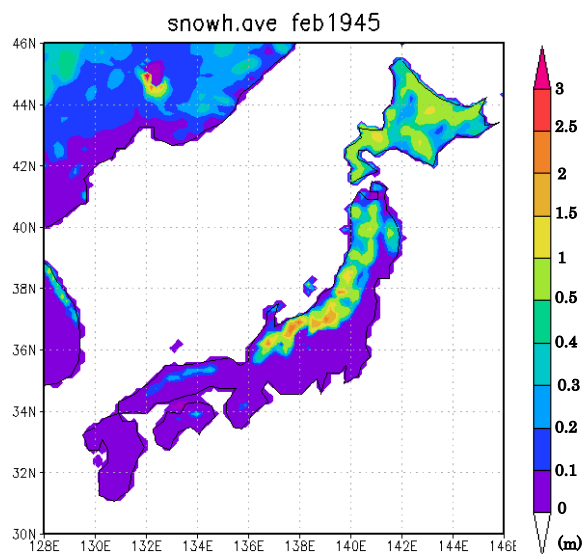


Fig.2 Monthly mean snow depth [m] at Feb1945.

加えて,昭和天皇はポツダム宣言受諾の理由について述べた後のインタビューにおいて,動機のひとつに食糧不足を挙げており,食糧不足が終戦決断の一

因であったことはまず間違いないだろう。

気候と米の収穫量には関係性があり,1945年の夏は大気大循環場から見ても異様に寒かった.この大冷夏は東北地方の稲に重大な影響を与え,それによって大凶作が発生したことは先行研究や今回行った重回帰分析の結果からも明らかである。

終戦決断の一因として食糧不足を挙げたが,原因については,海上封鎖や交通網の麻痺や,徴兵による人手不足など一般的である.しかし,1945年3月から開始された「飢餓作戦」という名前の機雷封鎖作戦により,朝鮮半島との日本海航路が分断され満州方面からの輸送が妨げられたため,外地からの食糧の移輸入が困難になり,内地での食糧自給を迫られた段階で大冷夏に見舞われ,大凶作が予想されたことが追い打ちをかけ,軍部あるいは天皇に終戦を決断させたのではないかと私は主張したい。

加えて,2月の大豪雪において,新潟県においては特に積雪深度が高くなっているが,当時新潟港は戦局激化に伴い太平洋側の航路が維持できなくなったことから,北海道産石炭・満州産大豆などの緊急受け入れ港として取扱量が激増していた.そのため,このような大豪雪はそういった物資の運搬に強い影響を与えたとも考えられ,3月から開始される飢餓作戦より前から一時的な食糧不足・物資不足を招いていた可能性も指摘したい。

5. 謝辞

本研究を進めるにあたり,指導教官の立花義裕先生から丁寧かつ熱心なご指導を賜りました.ここに感謝の意を示します.また,多くの指摘を下さいました山崎孝治先生,西井和晃先生,万田敦昌先生,飯島慈裕先生,その他,先輩・同期・後輩の皆様には感謝致します。

6. 参考引用文献

- [1]中塚武,2014: 平家はなぜ滅んだのかー気候変動という視点, *HUMAN*, **7**, 132-141.
- [2]近藤純正, 2000: 地表面に近い大気の科学 理解と応用, 東京大学出版会
- [3]Compo, G. P., et al. ,2011: The Twentieth Century Reanalysis Project, *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* **137**, 1-28
- [4] Rayner, N. A., et al., 2003: Global Analyses of Sea Surface Temperature, Sea Ice, and Night Marine Air Temperature since the Late Nineteenth Century, *J. Geophys. Res.*, **108**, 4407-4410.
- [5]海野洋, 2016: 食糧も大丈夫也 開戦・終戦の決断と食糧, 農林統計出版