

令和6年度季節予報

技術資料

エルニーニョ・ラニーニャ現象・インド洋ダイポールモード現象と循環場・天候・台風の特徴

(気候情報課)

令和7年3月

March 2025

気象庁 大気海洋部

# エルニーニョ・ラニーニャ現象・インド洋ダイポールモード現象と循環場・天候・台風の特徴

## 目次

はじめに	1
<b>1 エルニーニョ・ラニーニャ現象の発生と関連する循環場、日本の天候の特徴とそのメカニズム</b>	
1.1 はじめに	2
1.2 データと解析手法	2
1.3 結果	6
1.4 まとめと議論	25
<b>2 エルニーニョ・ラニーニャ現象と関連する全球平均気温や対流圏気温の変動の特徴</b>	
2.1 はじめに	29
2.2 データと解析手法	29
2.3 結果	30
2.4 まとめ	32
<b>3 夏のインド洋熱帯域の海洋変動と関連する循環場、日本の天候の特徴とそのメカニズム</b>	
3.1 はじめに	34
3.2 データと解析手法	34
3.3 結果	34
3.4 まとめ	40
<b>4 インド洋ダイポールモード現象と関連する循環場、日本の天候の特徴とそのメカニズム</b>	
4.1 はじめに	41
4.2 データと解析手法	41
4.3 結果	44
4.4 まとめ	49
<b>5 エルニーニョ・ラニーニャ現象と台風の特徴</b>	
5.1 はじめに	51
5.2 利用データ	51
5.3 調査手法	51
5.4 調査結果	51
5.5 まとめ	53

## はじめに<sup>1</sup>

2024 年は、ほぼ年間を通して全国的に高温となり、日本の年平均気温は統計を開始した 1898 年以降で最も高くなった。このような高温の要因として、異常気象分析検討会<sup>2</sup>では、2020 年夏～2022/23 年冬の「三冬連続のラニーニャ現象」によって西太平洋の海洋内部に 2020 年から蓄積された熱が 2023 年春～2024 年春のエルニーニョ現象に伴って赤道太平洋域全体の海面付近に広がって大気を強く暖めたことが要因の一つと指摘した。

この例に限らず、エルニーニョ・ラニーニャ現象及びインド洋ダイポールモード現象は、日本を含む世界各地の天候に大きく影響を及ぼすため、季節予報における重要な指標のひとつとなっている。気象庁では、これらの現象に伴う大気・海洋の状態を監視・予測し、「エルニーニョ監視速報」<sup>3</sup>や「気候系監視速報」<sup>4</sup>として毎月気象庁ホームページで公表するとともに、各種調査・研究を通じて得られた科学的知見を蓄積することにより季節予報の精度向上に努めている。

本季節予報技術資料では、これらの現象が日本の天候に及ぼす影響等について、以下のとおり 5 つの章に分けて調査し、その結果を取りまとめた。

なお、第 1～4 章の執筆に際しては、異常気象分析検討会委員から助言をいただいた。

第 1 章では、気象庁第 3 次長期再解析 (JRA-3Q) の約 75 年間にわたる長期間の循環場データを用いた統計解析及び最新の科学的知見に基づいて、エルニーニョ・ラニーニャ現象が日本の天候に及ぼす影響とそのメカニズムを調査した結果を掲載した。

第 2 章では、エルニーニョ・ラニーニャ現象発生後もしくは発生期間中の衰退年における、全球平均地上気温の年平均値及び月平均値、対流圏の気温の月平均値の特徴を調査した結果を掲載した。

第 3 章では、夏のインド洋熱帯域における海面水温の変動に伴う日本の天候への影響とそのメカニズムについて、統計解析の結果に基づき調査した結果を掲載した。

第 4 章では、第 1 章で行ったエルニーニョ・ラニーニャ現象と日本の天候との関連の調査と同様に、インド洋ダイポールモード現象についても JRA-3Q を用いた統計解析を行い、その影響について検討した結果を掲載した。

第 5 章では、エルニーニョ・ラニーニャ現象と台風発生数や位置等との関係について、過去の先行研究の統計期間を延長するとともに、海面水温データを更新して再調査した結果を掲載した。

これらの調査・検討結果が、エルニーニョ・ラニーニャ現象やインド洋ダイポールモード現象と日本の天候等との関わりについての理解を深め、季節予報の精度向上に寄与することを期待する。

<sup>1</sup> 吉松 和義

<sup>2</sup> <https://www.data.jma.go.jp/extreme/index.html>

<sup>3</sup> <https://www.data.jma.go.jp/cpd/elnino/index.html>

<sup>4</sup> <https://www.data.jma.go.jp/cpd/diag/sokuho/index.html>