

ラニーニャ現象と青森の大雪

1 はじめに

今冬の青森の最深積雪は2月18日時点で149cmとなっており、2年前の記録的な少雪であった冬が懐かしく思われるほどの大雪となっています。青森市内の道路では、排雪が追い付かず歩道が埋まってしまふ所があるなど、生活にも大きな影響が出ています。そこで今回は、厳冬の原因としてよく挙げられるラニーニャ現象と青森の大雪の関係について、簡単に紹介します。

2 ラニーニャ現象とは

昨年夏～秋頃にテレビ番組などで「…今年の冬はラニーニャ現象が発生するため、厳しい寒さになりそうです…」とお聞きになった方も少なくないかと思いますが、しかし、ラニーニャ現象が発生すると、どうして日本の冬は厳しい寒さとなるのかということについて知っている方は少ないのではないのでしょうか。そこで、まずはラニーニャ現象とはそもそもどんな現象なのかということについて紹介します。

ラニーニャ現象とは、太平洋赤道域の日付変更線から南米沿岸にかけて海面水温が平年より低くなり、その状態が1年程度続く現象のことです。反対に同じ海域の海面水温が平年よりも高くなる現象のことを「エルニーニョ現象」と呼びます。今回は、ラニーニャ現象に絞って話を続けたいと思います。

ここで典型的なラニーニャ現象が発生していたときの1988年12月の月平均海面水温の平年偏差(平年値との差を取った値)を示します(図1)。寒色系の色の領域が平年よりも海面水温が低いことを表しており、前述のラニーニャ現象の定義の通りに海面水温が低くなっていることがわかります。このラニーニャ現象が発生しているときには、太平洋の熱帯域で季節を問わず吹いている貿易風と呼ばれる東風が平常時よりも強くなり、暖かい海水(暖水)が西部のインドネシア近海に集まる一方で、南米沿岸の東部では、冷水の湧き上がりが平常時より強くなり、このため、太平洋赤道域の中部から東部では海面水温が平常時よりも低くなります。このとき、暖水が集まったインドネシア近海ではその上空で平常時よりも対流が起こりやすくなり、積乱雲がいっそう盛んに発生するようになります(図2)。

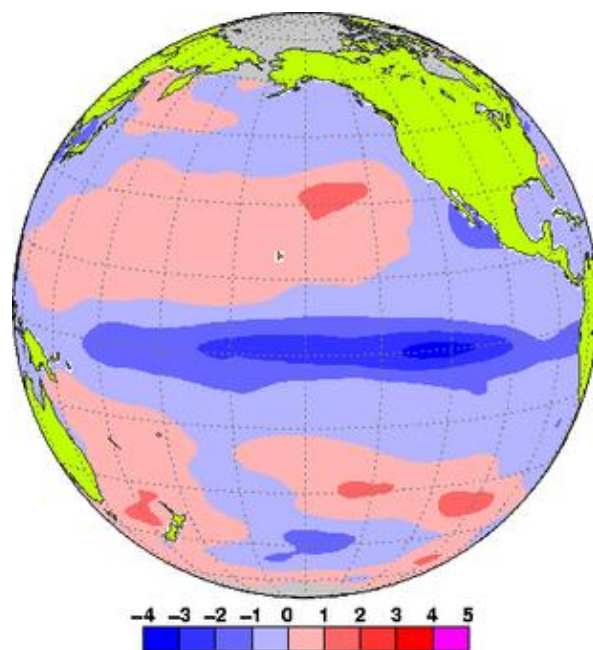


図1 1988年12月の月平均海面水温の平年偏差

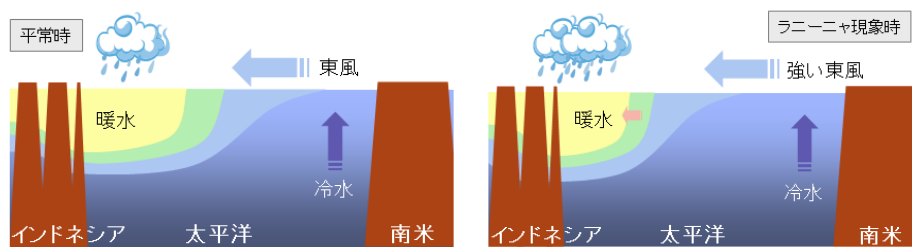


図2 平常時とラニーニャ現象時の大気と海洋の変動

3 ラニーニャ現象が日本の天候に影響を及ぼすしくみ

ラニーニャ現象が発生すると、インドネシア近海を含む西太平洋熱帯域で積乱雲の活動が活発となるのは前章で述べた通りです。すると、日本の冬季においては西高東低（冬型）の気圧配置が強まる傾向が表れます。冬型の気圧配置が強まるということは北西の季節風が強まることを意味しており、気温が低くなる傾向が表れます（図3）。ラニーニャ現象が発生すると、厳冬になるというのはこういった影響が現れるからだと考えられています。

4 ラニーニャ現象と青森の大雪

実際にラニーニャ現象が発生していた年に青森の冬の気温や降雪の深さはどうなっていたのか確認してみました。近年に発生したラニーニャ現象の内、直近5期間分について平年差を取ったグラフが図4になります。このグラフを見てみると、冬季の平均気温については、概ね低くなる傾向がありますが、2010/2011年では平年よりも若干高くなっています。また、降雪の深さについても2007/2008年のように、平年値を大きく下回る年もあるなど、必ずしも気温が低くなったり、雪が増えたりといった傾向はないようです。つまり、ラニーニャ現象が発生したからと言って必ず青森が大雪となるとは言えないということになります。



図3 ラニーニャ現象が日本の冬季の天候に影響を及ぼすしくみ

日本の冬の天候は熱帯の海面水温分布だけで決まるのではなく、中高緯度の大気の変動（偏西風の蛇行や北極振動など）の影響も受けますので、ラニーニャ現象が発生していたとしても、必ずしも日本の冬が低温・大雪となるわけではありません。なお、北極振動とは、北極圏と中緯度域の間の海面気圧がシーソーのように片方が高いと他方が低くなる現象のことで、北極の寒気が蓄積と放出を交互に繰り返す変動のことをいいます。この変動は、北日本を中心に気温に大きな影響を及ぼし、北極の寒気が中緯度帯に放出される寒気放出期には、日本付近は低温となりやすいことが知られています。

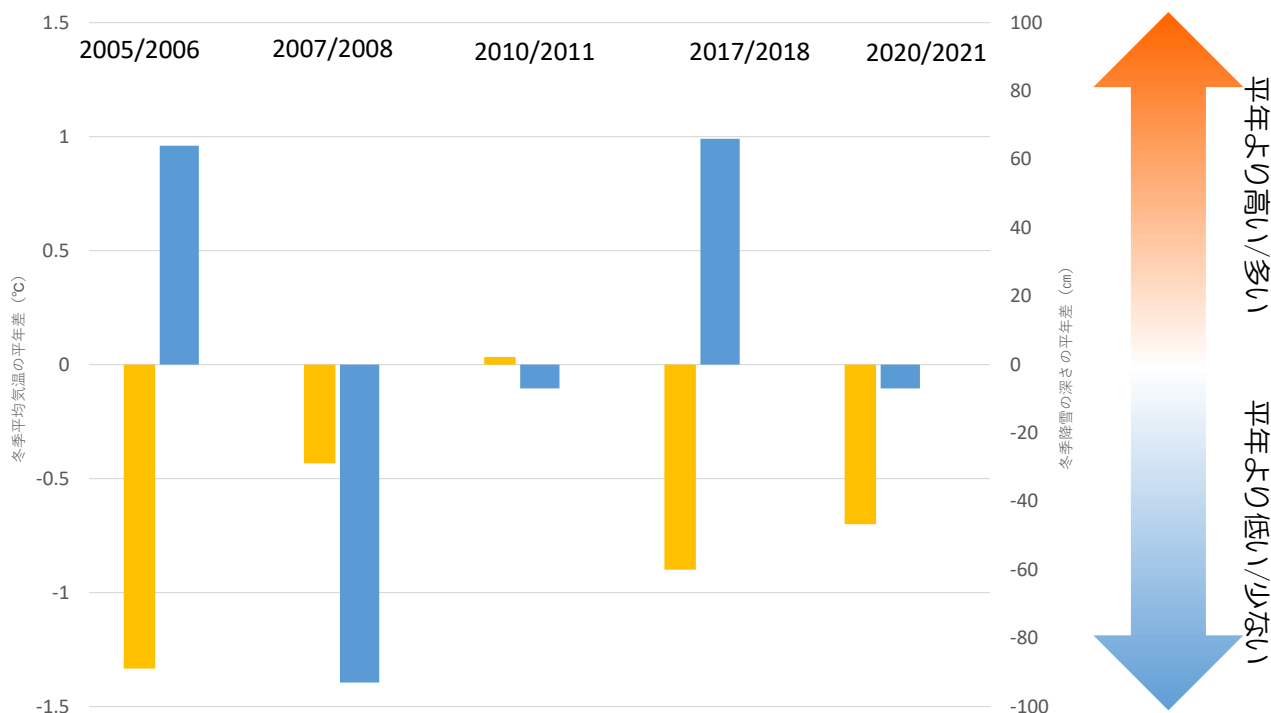


図4 ラニーニャ現象が発生していた年における冬季（12月・1月・2月）青森の平均気温及び降雪の深さの平年差。棒グラフ上部の20XX/20YYは20XX年の12月、20YY年の1月・2月の観測値を使用したことを示す。黄色の棒グラフが気温の平年差、青色の棒グラフが降雪の深さの平年差を表している。

5 終わりに

今回は日本の天候に影響を及ぼす現象の一つ、ラニーニャ現象について紹介しました。また、ラニーニャ現象が発生したからといって、必ず厳冬になるわけではないということについても紹介しました。

次の冬の予報について知りたい場合は、毎年9月25日頃に「寒候期予報」というその年の冬の平均気温や降水量などの傾向に関する予報を発表しておりますので、ぜひご活用ください。

参考文献：気象庁 エルニーニョ/ラニーニャ現象に関する知識

https://www.data.jma.go.jp/cpd/data/el_nino/learning/index.html

（編集 寺内）



国土交通省 気象庁 青森地方気象台
〒030-0966 青森市花園一丁目17番19号
電話017-741-7411



気象庁ホームページ：<https://www.jma.go.jp/jma/>
青森地方気象台ホームページ：<https://www.data.jma.go.jp/aomori/>