



科学の眼

まなこ

発行:姫路科学館 (〒671-2222 姫路市青山 1470-15 電話:079-267-3961)
<http://www.city.himeji.lg.jp/atom/>

地球シリーズ

地球の裏からこんにちは

エルニーニョ現象

El Niño phenomenon

姫路科学館 学芸・普及担当 西村奈那子

ゲリラ豪雨、猛暑、近年の異常気象の原因としてたびたび話題になる「エルニーニョ現象」、実は日本にとって地球の裏側、南米の海のお話なのです。

■ エルニーニョの由来

エルニーニョ (El Niño) は南米のペルーやエクアドルで使われていた言葉で、スペイン語で男の子を意味します。英語では The Boy で、神の子イエス・キリストを指します。ペルー、エクアドルの海はプランクトンが豊富な冷たい深海の水が湧き上がってくるため、アンチョビ (カタクチイワシ科) の漁場になっています。しかし毎年クリスマスの頃になると水温が高くなりプランクトンが少なくなるので休漁になります。季節的に海水温が高くなる現象を地元の漁師たちがクリスマスにちなんでエルニーニョ (神の子) と呼んだのがはじまりです。そして、本来水温が低い季節でも、異常に水温が高くなる時もあることがわかってきました。今では水温が異常に高くなる現象はペルー、エクアドルの沿岸だけでなく、中部・東部太平洋赤道域まで広がる地球規模の現象であることが明らかになっており、地域的で季節的な「エルニーニョ」と区別して「エルニーニョ現象」と呼んでいます。「エルニーニョ現象」の国際的な定義はないですが、気象庁の定義は次の通りです。

“エルニーニョ監視海域 (図1) における海面水温の基準値 (その年の前年までの30年間の各月の平均値) との差の5カ月移動平均値 (その月および前後2カ月を含めた5カ月の平均をとった値) が6カ月以上続けて+0.5℃以上になる” (気象庁HPより引用)

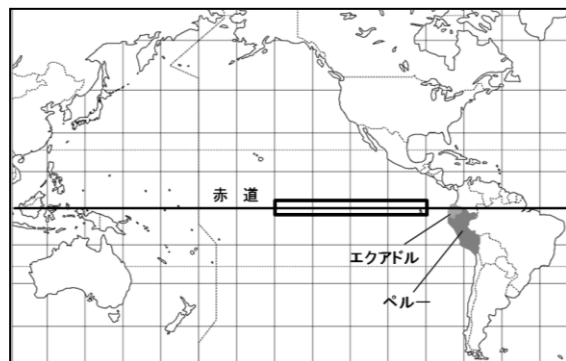


図1：エルニーニョ監視海域
上図の黒枠で囲まれる領域。

■ メカニズム

エルニーニョ現象はどのようにして起こるのでしょうか。図2は太平洋赤道域の大気と海洋の流れの断面を表しています。通常、赤道付近では大気の流れと地球の自転の影響によって東風（貿易風）が吹きます。貿易風によって表層の暖水が西へ運ばれ、相対的に西側で海水温が高く、東側で低くなります（図2左）。海水温の高い西側は気温も高くなり上昇気流が発生し、気圧が下がります。東西の気圧差が大きくなり、風の強さは気圧差に比例するため東風の状態が維持されます。しかし、何らかの原因で貿易風が弱まると、暖水域が東方へ拡大します（図2右）。つまり東太平洋の海水温が上昇し、エルニーニョ現象へ発展するのです。ちなみに、エルニーニョ現象と反対の現象、貿易風がより強まり、東側でより冷水が湧き上がった状態をラニーニャ現象と言います。貿易風の弱まる原因はまだ解明されていません。エルニーニョ現象は、大気と海洋が相互作用を及ぼす複雑な現象なのです。

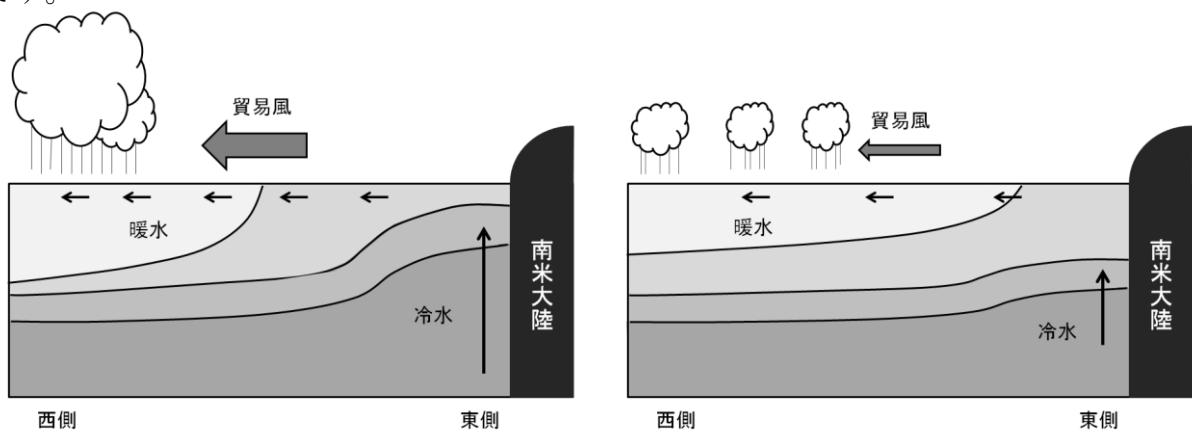


図2：太平洋赤道域における大気・海洋の流れ
左図は通常時、右図はエルニーニョ現象発生時を示す。

■ 日本の天候との関係

日本にとって地球の裏側で起こっているエルニーニョ現象は、日本の気象とどのように関係しているのでしょうか。

エルニーニョ現象が起きることで赤道域の対流活動が活発な場所が変化します（図2右）。その変化に伴い、日本の天候も影響されるのです。

日本の夏を例に挙げましょう。エルニーニョ現象が起きると、本来対流活動が活発な赤道西太平洋の対流活動が弱まります。すると、日本の夏の天候を支配する太平洋高気圧の発達が平年より弱まり、日本では冷夏となります。ここで注意しなければならない点があります。統計的に、エルニーニョ現象が発生する夏、日本は冷夏になりやすいのですが、「必ず」ではありません。日本の天候は中・高緯度の大気の流れなどからも大きな影響を受けます。安易に「エルニーニョ現象だから冷夏だ」と判断せず、日本の天候を左右する様々な要素についても検討し、気象庁の発表や天気予報を確認しなければなりません。

天候を予測するということは、エルニーニョ現象などの1つの要素だけに注目するのではなく、地球規模の大気・海洋の流れや地理的要因など複数の要素を意識する必要があります。