

氏名(本籍)	解 <small>きい</small> 思 <small>し</small> 梅 <small>めい</small> (中国)
学位の種類	理学博士
学位記番号	博乙第675号
学位授与年月日	平成3年3月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
審査研究科	地球科学研究科
学位論文題目	Sea Surface Temperature of North Pacific Ocean and Its Effect on Climate in East Asia (北太平洋の海面温度と東アジアの気候に及ぼす影響)
主査	筑波大学教授 理学博士 吉野正敏
副査	筑波大学教授 理学博士 河村武
副査	筑波大学教授 理学博士 西沢利栄
副査	筑波大学助教授 理学博士 安成哲三

論文の要旨

この論文は、気候に及ぼす大気-海洋相互作用を明らかにするために、北太平洋を例にとり、海面温度分布の特性と、それが東アジアの気候に及ぼす影響を解析的に研究したものである。

主成分分析、スペクトル解析法を用いて、過去30年間(1951-80年)の北太平洋の海面水温の変動を解析した。その結果、(i)北太平洋海流域、(ii)カリフォルニア海流域、(iii)東部赤道太平洋、(iv)北赤道海流域の西部から黒潮域の、4つの主要な海域の海面湿度の変動が明瞭な2~3年の周期性をもつことをまず明らかにした。また海面温度の持続性と安定性は、中緯度北太平洋暖流域とカリフォルニア寒流域では、秋より春がよく、低緯度の他の海域では、夏より冬がよい。

北太平洋の海面温度の変動と東アジアの気候要素との関係をまとめると次の通りである。気温・降水量・台風の襲来数・太平洋高気圧・東アジアの気圧の谷・極渦に及ぼす海面温度の影響は、1サイクル遅れる。海面温度の2~3年の周期は、相関場に最も顕著に現われ、例えば、2年前の秋~冬から1年前の春~夏の海面温度と、華北、中国東北部の降水量、渤海湾の海水、東アジアの台風の襲来数と最もよい相関を示す。

エルニーニョ/反エルニーニョは、中緯度の東アジアの暖/寒冬と強い相関関係を示す。特に、エルニーニョ/反エルニーニョの7~24月後、華北、中国東北部、北日本は暖/寒冬、渤海湾の海水は少ない/多い。東部赤道太平洋、北太平洋海流域、カリフォルニア海流域の海面温度の変動と、東アジアの気候との相関が最も高い。また、海面温度の変動が先行していることは、台風の襲来数、気温、降水量、渤海湾の海水の長期予報に利用できる。

審 査 の 要 旨

この論文は、北太平洋の格子点の海面温度を利用し、東アジアの気候、特に気温・降水量・台風の襲来数・東アジアの気圧の谷・極渦などとの相関関係を、地域別および海域別に検討したものである。特に、東部赤道太平洋、黒潮域における先行する海面温度と、東アジアの大気大循環との関係は非常に強い。エルニーニョ／反エルニーニョの1年後の冬（1，2月）の気圧の谷は東／西に偏り、次の夏の太平洋高気圧は強い／弱い。逆に大気大循環も海洋に影響を及ぼす。冬、東アジアの気圧の谷の強／弱の時、次の夏の太平洋高気圧が強／弱くなり、2～4年後の東部赤道太平洋の海面温度が低い／高い。このことはエルニーニョの発生の予報の重要な手がかりになるなど、新しい事実を多数発見した。また1～2年、場合によっては2～3年の長期間、高い有意水準をもつ相関場の東西方向の移動、また正相関が有意でない期間を経て負相関に転じる事実など、新しい知見である。これらが最近の海洋☆大気系の研究の進展にもたらす反響は大きい。

さらに著者は、たくさんのこのような新しい知見をまとめて北太平洋の海洋☆大気系の総括を行ない、しかもそれが気候現象に先行する2～3年前の期間の海面温度分布との関係、さらに2～3年後までの相関関係を明らかにした。

以上の結果は、気候学的に極めて注目すべき成果であるばかりでなく、長期予報に大きな貢献をしている。実際、中国の国家海洋環境予報研究センターではこの結果を利用して、高い精度の長期予報に成果している。

以上の理由で本論文は、学位論文として高い評価を与えられる。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。