Meteorological Society of Japan

温帯低気圧の急発達事例における熱帯擾乱及び定常ロスビー波の寄与

*井上 晃介、佐藤 尚毅（東京学芸大院）

1．はじめに

2012 年 4 月上旬に日本海で急発達した低気圧は全国各地に被害をもたらした(天気図は省略)。4 月 3 日 21 時(JST)からの 24 時間の気圧下降量は 42hPa であり、日本海で発達した低気圧としては、1995 年 11 月に 24 時間で 44hPa 低下した事例に次ぐ発達度合いであった。本研究では、今回の発達と周辺の場との関連性を探る。解析には OLR データと NCEP 再解析データを用いた。

2．熱帯擾乱の影響

3 月 20 日頃から北緯 10～15 度、東経 110～120 度付近において、対流活動が強くなっていることがわかる（図は省略)。3 月 30 日にはインドシナ半島付近の OLR 偏差が −90 W/m^2 未満と小さい値になっており、非常に強い対流活動が起こっている（図 1)。

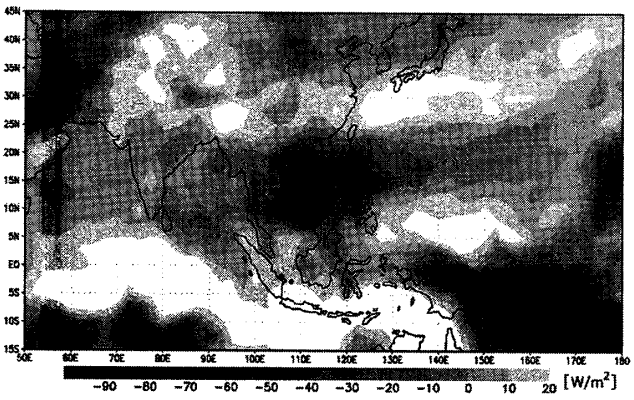

図 1　OLR 偏差の 5 日移動平均（2012 年 3 月 30 日）

これらの対流活発域はインド洋上を西から伝播しており（図は省略)、マッデン・ジュリアン振動（MJO）に伴うものだと推測される。積雲対流にともなう凝結熱の影響で低緯度の対流圏が加熱されて南北温度傾度が大きくなり、図 2 に示すように華中から西日本の 200hPa 面において西風が強められていると考えられる。

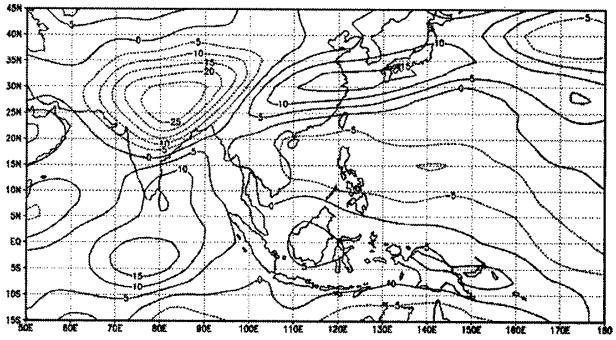

図 2　200hPa 面東西風偏差の 5 日移動平均(2012 年 4 月 1 日)

等値線は 5 m/s ごと。実線は西風、破線は東風を表す。

3．定常ロスビー波の影響

中高緯度域に注目すると、定常ロスビー波が伝播してきており、日本付近の 300hPa 面高度は負偏差となり低気圧性循環が形成されていることがわかる（図 3)。この低気圧性循環も上層の西風強化に関連していると考えられる。

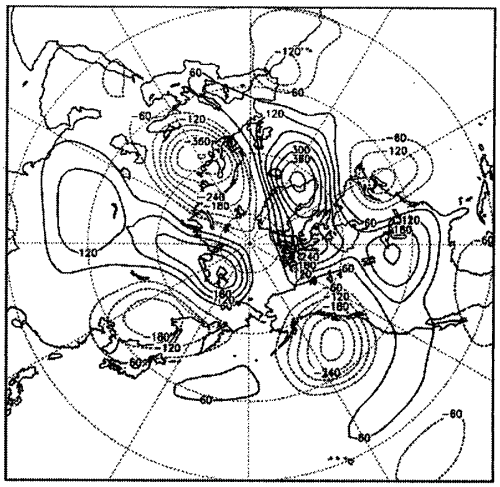

図 3　300hPa 面高度の 5 日移動平均（2012 年 4 月 1 日）

等値線は 60 m ごと。実線は正偏差、破線は負偏差を表す。

4．まとめ

低緯度における熱帯擾乱および中高緯度での定常ロスビー波の伝播によって日本付近で傾圧性が強化されたことが、今回の急発達に寄与していると考えられる。

NII-Electronic Library Service