

2015 年台風 17・18 号にともなう豪雨に関する解説

東北大学大学院理学研究科／東北大学災害科学国際研究所（兼務）

教授 岩崎 俊樹

2015 年 9 月 11 日 17:00

線状降水帯という言葉で説明されています。今回の場合の原因は、

1. 北向きのベルトコンベアーのような強力な水蒸気の輸送ルートが形成されたこと。
 2. (秋雨前線はそれほど明瞭ではないが)、湿潤な気塊がコンベアーにより徐々に寒気の上に乗り上げたことによる湿潤対流不安定と、シア不安定を起こしたこと。
- と推定されます。

1. についてですが、

日本海に抜けた台風 18 号に向けてその東側で南風が強まり活発な水蒸気輸送が起きました。加えて、台風 17 号の西側で気圧傾度が緩み(求心力が弱まり)、17 号が南東象限で集めた湿潤大気を西に吐き出し、それも一緒にコンベアーを強化しました。

水蒸気フラックスを計算すればよいですが、手元によいツールが無いので代わりに、9 月 10 日午前 9 時(00UTC)の生の天気図 700hPa および 850hPa のジオポテンシャル高度および風(気象庁)を添付します。台風 17 号の西側の気圧の変曲点付近から日本海の低気圧の東側に向けて強い南風が吹き、水蒸気フラックスが大きいことを示唆しています。(700hPa はおよそ 3000m、850hPa はおよそ 1500m)

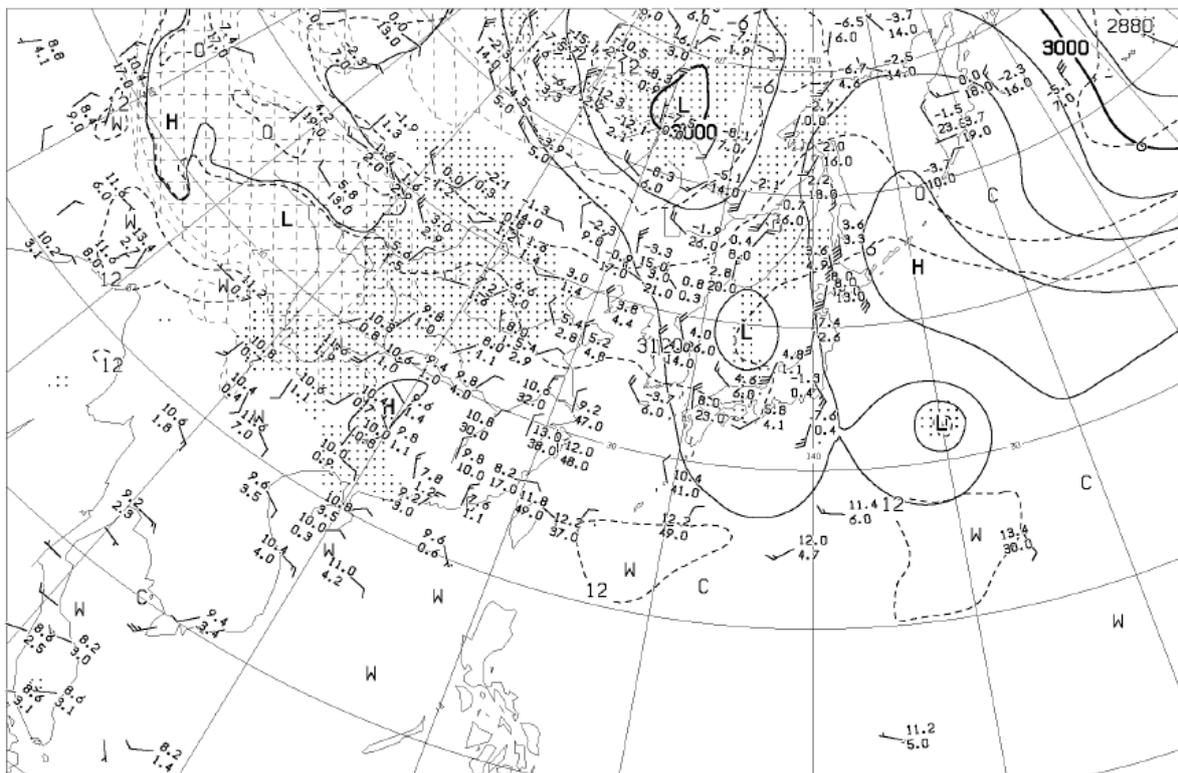
北向きのベルトコンベアーは台風以外にも様々な原因で形成されることがあり、湿潤な気塊を相対的に気温の低い方へ運ぶのでしばしば豪雨の原因となります。今回の場合はオホーツク海方面に比較的優勢な高気圧があり、台風の動きが遅くなり、線状降水帯は異常に長時間持続しました。

なお、南風が明瞭な秋雨前線にぶつかる場合は、そこで急激に上昇し、降水帯は必ずしも南北に細長い線状にはなりません。

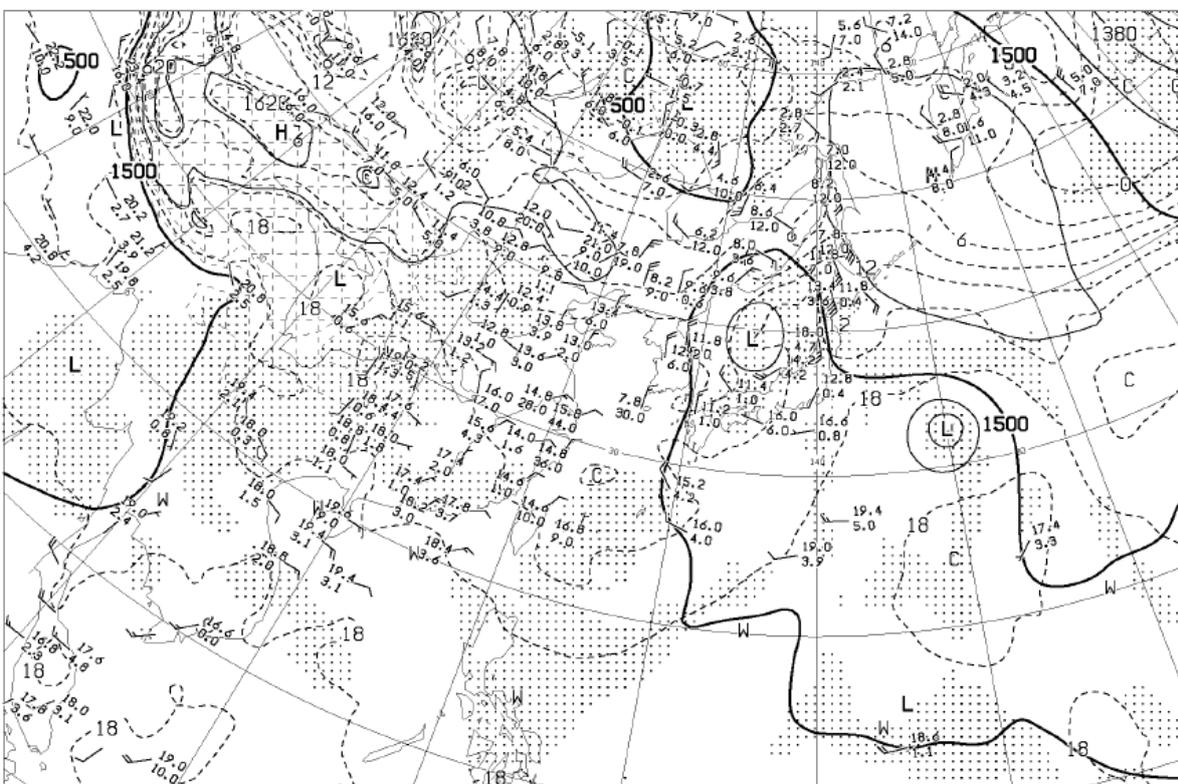
東北地方は西日本に比べて豪雨が少ないため、(例えば、100 mm/day 以上の降水頻度は、西日本の 2 回/年程度に対して北日本 0.5 回/年程度) 自然は(社会も?) 脆弱です(気象庁、2013 年)。温暖化により短時間強雨の頻度の増加が見込まれることから、短時間強雨に対する一層の防災力の強化が望まれます。

参考：地球温暖化予測情報 第 8 巻：2013 年、気象庁

<http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/GWP/Vol8/pdf/00.pdf>



ANALYSIS 700hPa: HEIGHT(M), TEMP(°C), WET AREA::(T-TD<3°C)



ANALYSIS 850hPa: HEIGHT(M), TEMP(°C), WET AREA::(T-TD<3°C)

AUPQ78 100000UTC SEP 2015

Japan Meteorological Agency

気象庁の700hPa(上)と850hPa(下)の解析図(9月10日午前9時)実線は等圧面高度、波線は気温、陰影は湿数(露天温度との差)<3°C。プロットはラジオゾンデの観測値。