

2016/17 年冬季の北信越～山陰に大雪をもたらした大気循環場の特徴

本田明治（新潟大・理）、山崎 哲（海洋研究開発機構）

2016/17 年冬季は全国的暖冬傾向で、12 月～2 月の平均気温でみると、北海道の一部を除いて、全般に平年より 0.5～1 度高かった。降雪量は山陰～近畿北部と本州山沿いの一部を除いて平年より少ない地点がほとんどであった。最深積雪は山陰～近畿北部で平年の 1.5～2 倍と多く、一方北陸や北海道の日本海側では平年より少ない地点が多く、他の地域は平年並みであったが、局所的に平年を大きく超える地点もみられた。

気温の傾向をみると全般に寒暖の変動が大きかった。初冬は北日本を中心に寒気が入りやすく、特に 11 月は北海道で記録的な低温となった。1 月～2 月にかけては本州以南にもしばしば寒気が入り、1 月中旬、1 月下旬、2 月中旬を中心に入った強い寒気は、北信越、近畿北部、山陰の各地方に大雪をもたらした。今回はこの 3 事例に着目し、各地に大雪をもたらした大気循環場の特徴や違いを比較する。

1 月中旬は、寒気のコアは東北地方上空で 500 hPa で -42°C 以下の強い寒気が入り、13 日～15 日にかけて東北から山陰まで広く日本海側で降雪となった。北信越の山沿いでは最大で 150 センチを超える降雪量となり、東海～中国地方の広範囲で積雪を記録した。大気場をみると、オホーツク海～東シベリア上空にブロッキング高気圧が発達し、これに伴い日本上空ではトラフ（気圧の谷）が強まり、強い寒気が南下したと考えられる（図 1 左）。

1 月下旬は、寒気は日本上空を全般に覆い、23 日～24 日にかけて本州の山沿いを中心に降雪となり、特に鳥取県の山沿いでは 100 センチを超えるなど中国地方を中心に大雪となった。大気場は 1 月中旬とは異なり、北極東シベリア海に中心を持つ極渦から延びた気圧の谷が日本上空を覆っていた（図 1 中）。気圧の谷が南西に延びる形状は 2016 年 1 月下旬に沖縄・奄美地方で降雪をもたらした記録的な寒波時の状況とよく似ており、バイカル湖付近の寒気が南下したものと考えられる。ユーラシア大陸からの定常ロスビー波列も、日本上空の気圧の谷の強化に寄与している。

2 月中旬は、寒気のコアは西日本上空を覆い、10 日～12 日にかけて山陰や近畿北部で集中的な降雪となり、鳥取市で最深積雪 91 センチに達するなど、記録的な大雪となった。大気場の状況をみると、1 月中旬と同様なブロッキング高気圧が発達しており、日本上空の気圧の谷の強化に寄与しているが、ユーラシア大陸上の循環場は 1 月下旬の状況と似ており、定常ロスビー波列により西日本上空で特に気圧の谷が強化されていたものと予想される（図 1 右）。

2016/17 年冬季は全般に高温傾向であったが、大気循環場の変動が激しく 1 月以降 3 回強い寒気が南下し、北信越～山陰の各地で大雪となった。特に鳥取県では 1 月下旬と 2 月中旬の 2 回大雪に見舞われた。大気循環場の特徴をみると、ブロッキング高気圧の発達、ユーラシア大陸からの定常ロスビー波列など複数の要因が絡んでいることが示唆される。当日は、寒気流出フラックスを用いた解析も加え、各事例のより詳細な結果を報告する。

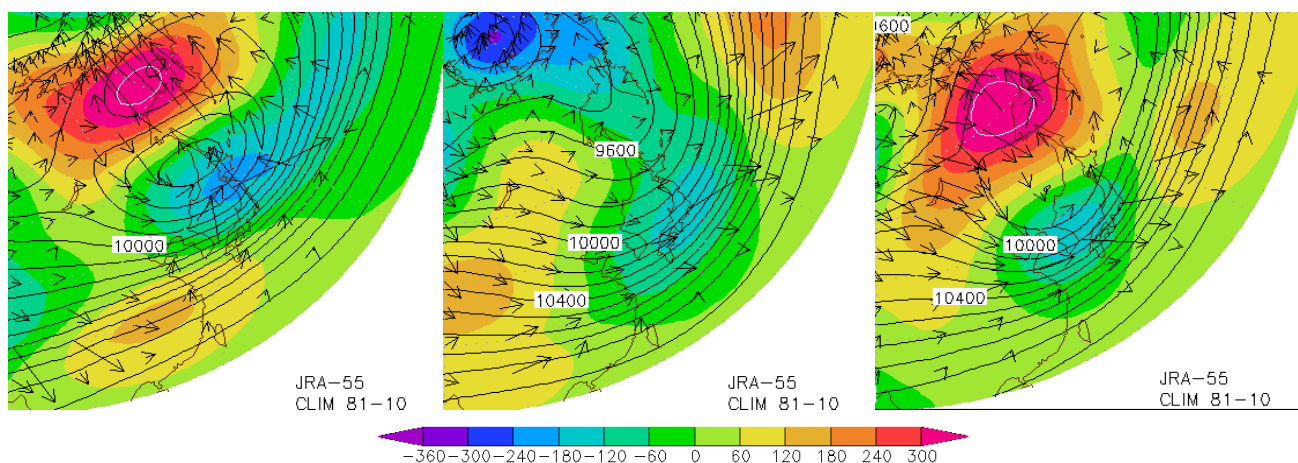


図 1. (左) 2017 年 1 月 11 日～15 日、(中) 1 月 21 日～25 日、(右) 2 月 9 日～13 日の各 5 日平均の、250-hPa 高度 (m、実線)、偏差 (m、寒暖色系陰影)、定常ロスビー波の活動度フラックス (m^2s^{-2} 、矢印)。偏差は 1981 年～2010 年平均の気候値との差。JRA-55 再解析データに基づく。