

地球温暖化対策検討部会だより



平成 24 年 9 月の大雨は、記録的な豪雨により道内に大きな被害をもたらしました。今回は気象予報士でもある宗谷総合振興局農村振興課の梅森主任にゲリラ豪雨について寄稿していただきました。

ゲリラ豪雨について

1 ゲリラ豪雨とは

近年、夏の猛暑とともにマスコミを賑わせることが多くなってきた「ゲリラ豪雨」。

この「ゲリラ豪雨」という言葉、実は気象学的に明確な定義はなく、気象庁の公式な予報用語にもなっていません。

ゲリラ（奇襲して敵を混乱させるなど、遊撃戦を行う小部隊の意（出典：広辞苑））のように突然襲ってきて大きな被害を及ぼす局地的な激しい雨のことを、マスコミなどが視聴者にわかりやすく表現した言葉です。

なお、気象庁では「ゲリラ豪雨」と同じような意味合いの予報用語として「局地的大雨」という用語を用いており、また、一時間に 30 mm 以上の雨を「激しい雨」として短時間強雨の一つの指標としています。（表 1）

表 1 雨の強さに関する気象庁の主な予報用語

用語	説明
強い雨	1 時間に 20 mm 以上 30 mm 未満の雨
激しい雨	1 時間に 30 mm 以上 50 mm 未満の雨
非常に激しい雨	1 時間に 50 mm 以上 80 mm 未満の雨
猛烈な雨	1 時間に 80 mm 以上の雨
局地的大雨	急に強く降り、数十分の短時間に狭い範囲に数十 mm 程度の雨量をもたらす雨

（出典：気象庁ホームページ「http://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/yougo_hp/kousui.html」）

2 ゲリラ豪雨の発生メカニズム

ゲリラ豪雨をもたらす直接の原因は、別名「入道雲」とも言われる積乱雲です。

積乱雲は活発な対流活動に伴い発生する雲で、雲の内部では激しい上昇気流により大量の雨（または氷）粒が生成されています。この大量の雨（氷）粒が一気に降ってくることにより、激しい降水（または雹・あられ）がもたらされます。

積乱雲は、低気圧や前線、台風などの接近に伴い発生することが多いですが、夏の日本では、上昇気流を生む強い日射に加え、海からの暖かく湿った気流や上空への寒気の流入といった活発な対流活動の原因となる条件がそろいやすいため、晴天時に突然発達した積乱雲が発生し、ゲリラ豪雨のような急な激しい雨をもたらすことがあります（図 1）。

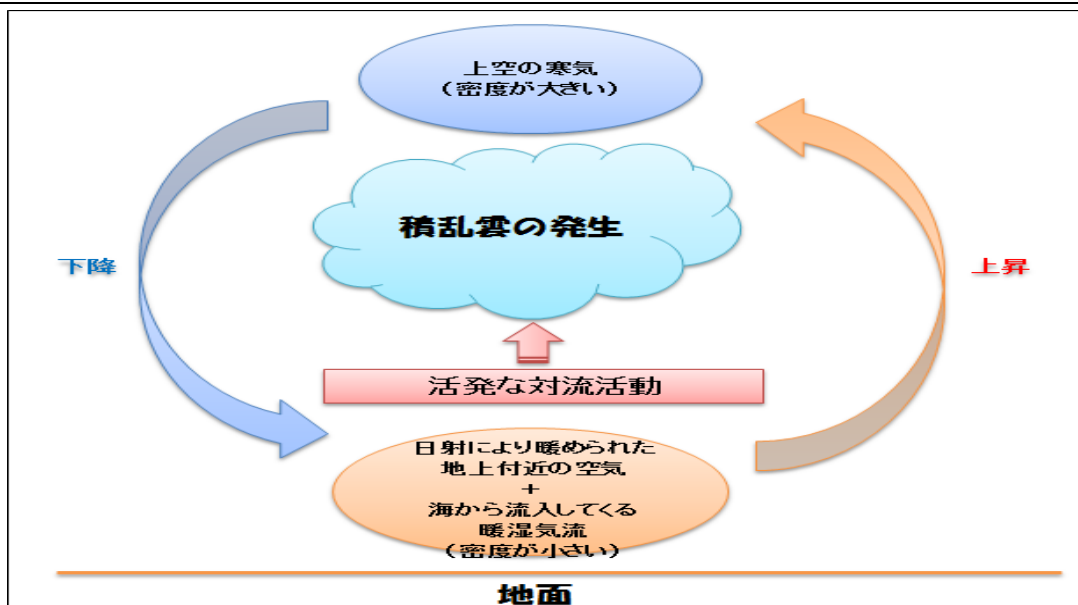


図1 局地的な積乱雲の発生に関する模式図

3 ゲリラ豪雨の事例と特徴

図2は、北見地方や上川地方に典型的なゲリラ豪雨をもたらした2012年7月5日9時の地上天気図です。^{*1}

この日、内陸に位置する北見市や上川管内下川町では、朝から晴れて気温がぐんぐん上昇し、北見市では正午前に28.8度、下川町では正午前に26.1度まで気温が上昇しました。その一方で、上空には午後から寒気が流入し、地上付近と上空の気温差が徐々に大きくなり、その結果、活発な対流活動により発達した積乱雲が発生し、午後2時から3時にかけて、北見市で一時間に36.5mm、下川町では観測史上1位の一時間に43.5mmという激しい雨が降りました。

図3は、その時の気象レーダーによる雨雲の様子です^{*2}。10時には、それほど目立った雨雲は見られませんが、14時には、北見市や下川町周辺で黄緑やオレンジの強い雨雲がかかっていることがわかります。

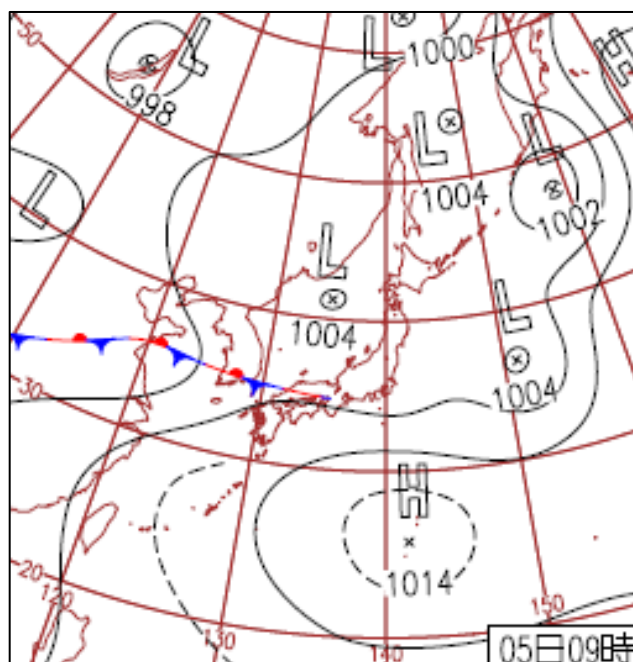


図2 2012年7月5日9時の地上天気図

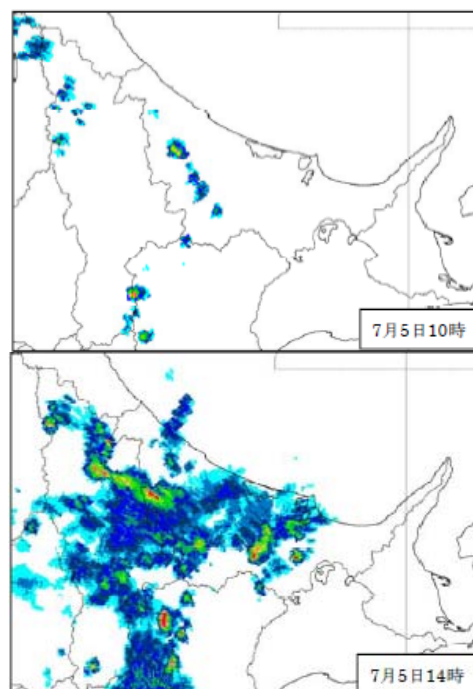


図3 2012年7月5日10時と14時の気象レーダーによる雨雲の様子

このように、天気図を一見しただけでは、大きく天気が崩れるような要素が見当たらず、むしろ快晴に近い天気の中、局地的に突然激しい雨をもたらすのがゲリラ豪雨の特徴です。

4 被害を拡大するスーパーセル型積乱雲

普通、積乱雲は、激しい降雨に伴って下降気流が発生するため、降雨とともに徐々にエネルギー減である上昇気流が弱まり、30分から1時間程度で消滅します。

しかしながら、上空と地上との気温差が大きく、地上付近に非常に湿った暖かい空気が次々と流入してくるような場合には、数時間以上に渡って激しい降水を継続させる「スーパーセル型積乱雲」と呼ばれる積乱雲が発生することがあります(図4)。

このスーパーセル型積乱雲は、上昇流域と下降流域が分離していて、衰弱しにくい構造を持っていることが知られており、ゲリラ豪雨の他にも竜巻やダウンバースト(図5)などの激しい突風現象を引き起こしやすく、発生時には特に注意が必要です。

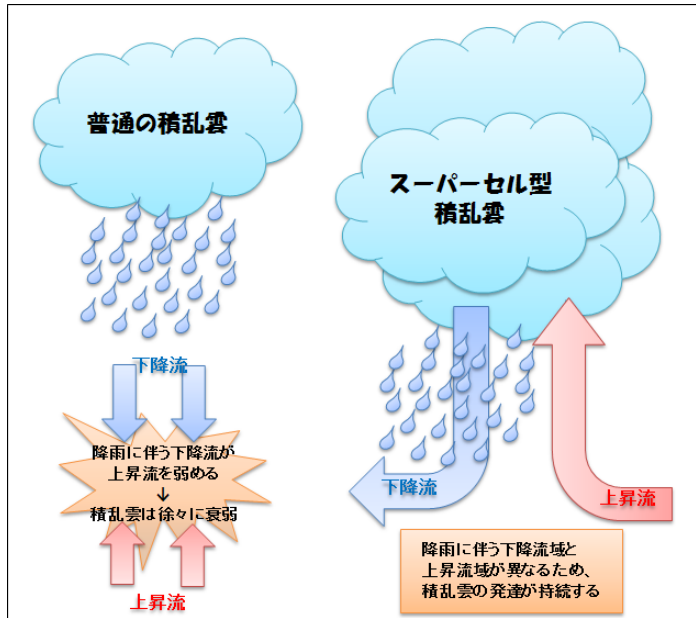


図4 普通の積乱雲とスーパーセル型積乱雲の違い

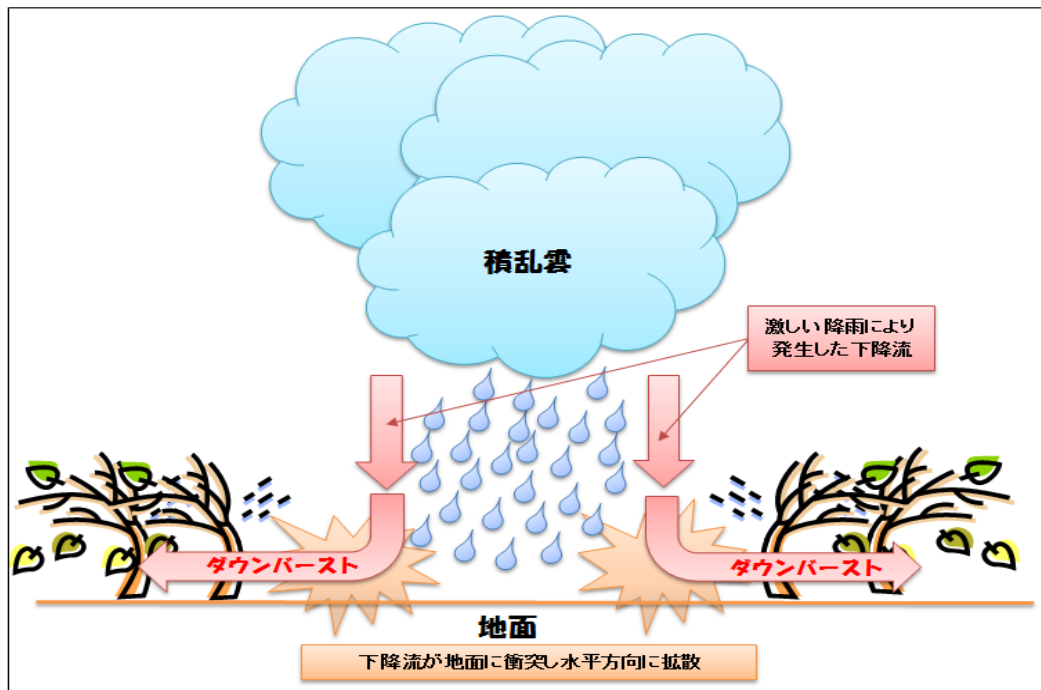


図5 ダウンバーストの模式図

5 ゲリラ豪雨への備え

ゲリラ豪雨に対する予報技術は、残念ながら未だ発展途上であり、その発生地点・日時を正確に予測することは現時点では困難です。ただし、ゲリラ豪雨の原因となる積乱雲の発生を予測することは可能であり、気象庁ではそのような現象が予想される場合には、雷注意報や竜巻注意情報を発表して注意を促しています。

なお、天気予報の中で、「大気の状態が不安定」「上空に寒気が流入」「山沿いや内陸など所により雷雨の可能性」「太平洋高気圧から暖湿気流が流入」などの用語が登場した場合にも、ゲリラ豪雨が発生する可能性がありますので、そのような日に、屋外での作業や活動が予定されている場合には注意が必要です。

また、気象庁のホームページ（気象庁レーダー・ナウキャスト <http://www.jma.go.jp/jp/radnowc/>）では、気象レーダーの画像を5分おきに更新していますので、定期的にこの画像を確認することにより、ゲリラ豪雨をもたらすような突然局地的に発生する雨雲を早期に発見することができます。

ゲリラ豪雨は、多くの場合、長くても一時間程度でおさまります。ゲリラ豪雨時には、激しい降雨に加え雷や突風、竜巻などの危険な現象も発生しますので、まずは身の安全を確保し、おさまってから活動を再開するなど、冷静な行動を心がけることが大事です。

6 おわりに～地球温暖化とゲリラ豪雨の関係について

全国的には、ここ30年程度の間、1時間50mm以上の雨の降る回数が増加傾向にあることが指摘されています*3。

しかしながら、気温の上昇との関係は明確ではなく、地球温暖化とゲリラ豪雨の関係も明らかにはなっていません。

ただし、地球温暖化により気温や海水温が上昇すれば、ゲリラ豪雨の原因となる積乱雲、なかでも人的被害や農業被害が大きくなりやすい竜巻やダウンバーストといった現象を引き起こす「スーパーセル型積乱雲」が発生しやすい状況がいまより増えることが懸念されるため、今後も地球温暖化の推移を注意深く見守っていく必要があります。

脚注

※1 <http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/index.html> から引用

※2 http://www.jma-net.go.jp/abashiri/saigai/sokuhou_20120705.pdf から引用

※3 文部科学省・気象庁・環境省（2009）：温暖化の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響」による

参考文献

小倉義光（1999）：一般気象学【第2版】、東京大学出版会

◇本部会の情報収集・発信WG◇ 北海道農政部農村振興局農村計画課 農地計画グループ

部会へのご意見お待ちしております

Tel 011-231-4111(内線 27-425)

E-mail nosei.keikaku1@pref.hokkaido.lg.jp