**防災地学特論　８. 強風による災害 課題**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学籍番号 | 7522540 | 氏名 | 土山雄飛 |

以下の１ページ目（課題１）から３ページ目（課題３）にある課題について解答せよ。

課題１　気象庁の「竜巻等の突風データベース」の「都道府県別の事例一覧」によると、学校のある千葉県野田市では2012/9/19に竜巻が発生している。このデータベースによって、自分の生活圏（家、バイト先、よく立ち寄る店などどこでも良い）での過去の竜巻等の発生について調べ、その結果について述べよ。

―――――以下課題１解答欄―――――

私の地元である福岡県大牟田市では，1993/6/18の10:15頃に竜巻が発生している．藤田スケールはF1で，被害幅は50～70m，被害長さは3.0kmとなっており，負傷者は0人であるが，住家半壊が2件，住家一部損壊が79件報告されている．大牟田市上白川町で発生し大牟田市今川で消滅している．

課題２　発達した積乱雲からは、激しい突風をもたらす現象が発生する。その主な突風３種類の名称と、それぞれがどのような現象であるのかを説明せよ。

―――――以下課題２解答欄―――――

発達した積乱雲から発生する激しい突風には，竜巻，ダウンバースト，ガストフロントの3種類がある．竜巻は，積乱雲の強い上昇流によって発生する渦状の突風である．漏斗状や柱状の雲を伴い，直径は数十m～数百m程度で，激しい突風となるがわずか数分で消滅する．発生する原因には，渦が発生しやすい地形と積乱雲による上昇流，角運動量保存則が関係しており，何らかの原因によって竜巻より回転半径の大きな渦が発生し，その上空に積乱雲による上昇流が発生する条件が重なることで回転半径が小さくなり，角運動量保存則によって回転速度が上昇することにより竜巻となる．回転半径によって回転速度が変化することから，回転半径が小さいほど激しい竜巻となる．竜巻より回転半径の大きな渦が生成されるプロセスは，スーパーセルのように地上付近で水平シアが発生する場合にその水平方向の速度差から渦状の流れが発生する場合などが考えられる．

またダウンバーストは，積乱雲から吹き降ろす冷たい下降流で，地面と衝突することで水平方向に広がり激しい突風となる．ガストフロントは，積乱雲の下で形成された重く冷たい空気が，軽く温かい空気に対して平衡状態になる方向に流れることによって発生し，水平方向への広がりは数十km以上に達する場合もある．ダウンバーストとガストフロントは，積乱雲の下に潜熱の吸収によって重く冷たい空気の下降流が生成されることによって発生する現象である．

課題３　竜巻や雷をもたらすような発達した積乱雲の近づく兆しとして、「ヒヤッとした冷たい風が吹き出す」ということがあるが、このような冷たい風が吹く理由を説明せよ。

―――――以下課題３解答欄―――――

積乱雲の成長過程には，成長期，成熟期，減衰期があり，地上の流れに着目すると成長期では上昇流，成熟期と減衰期では下降流が発生する．十分に発達した積乱雲が近づく場合は成熟期または減衰期に該当し下降流が発生している．ダウンバーストやガストフロントと同じ原理で，激しい突風とはならない場合でも重く冷たい空気の下降流が地上で衝突し，水平方向に広がることによって，積乱雲の近づく兆しとして冷たい風が吹く．