

回転する積乱雲「スーパーセル」

空の天井を突き破って
盛り上がる雲
(強い上昇気流の証)

上空の風



かなとこ雲

うず巻いて
上昇する風
(上昇気流)

メソサイクロン

風の通り道が分かれている

冷たくなって
降りていく風
(下降気流)

雨やひょう

夏の青空にはしばしば立派な雲が並び、時に突然の雷雨をもたらします。そんな夏雲のように、空の低いところから高いところまでむくむくと発達し、様々な激しい現象をもたらす雲が積乱雲(せきらんうん)です。

積乱雲の発達維持には上向きの暖かい風(上昇気流)が欠かせませんが、雲のなかで雨や雪のつぶができる、それらの落下につられて高いところにあった冷たい空気が引きずりおろされるなどして、下向きの風(下降気流)が生じます。

普通の積乱雲では、この下降気流の通り道と上昇気流の通り道とがあまり区別されていないので、お互いがもつれあって次第に雲は弱まります。

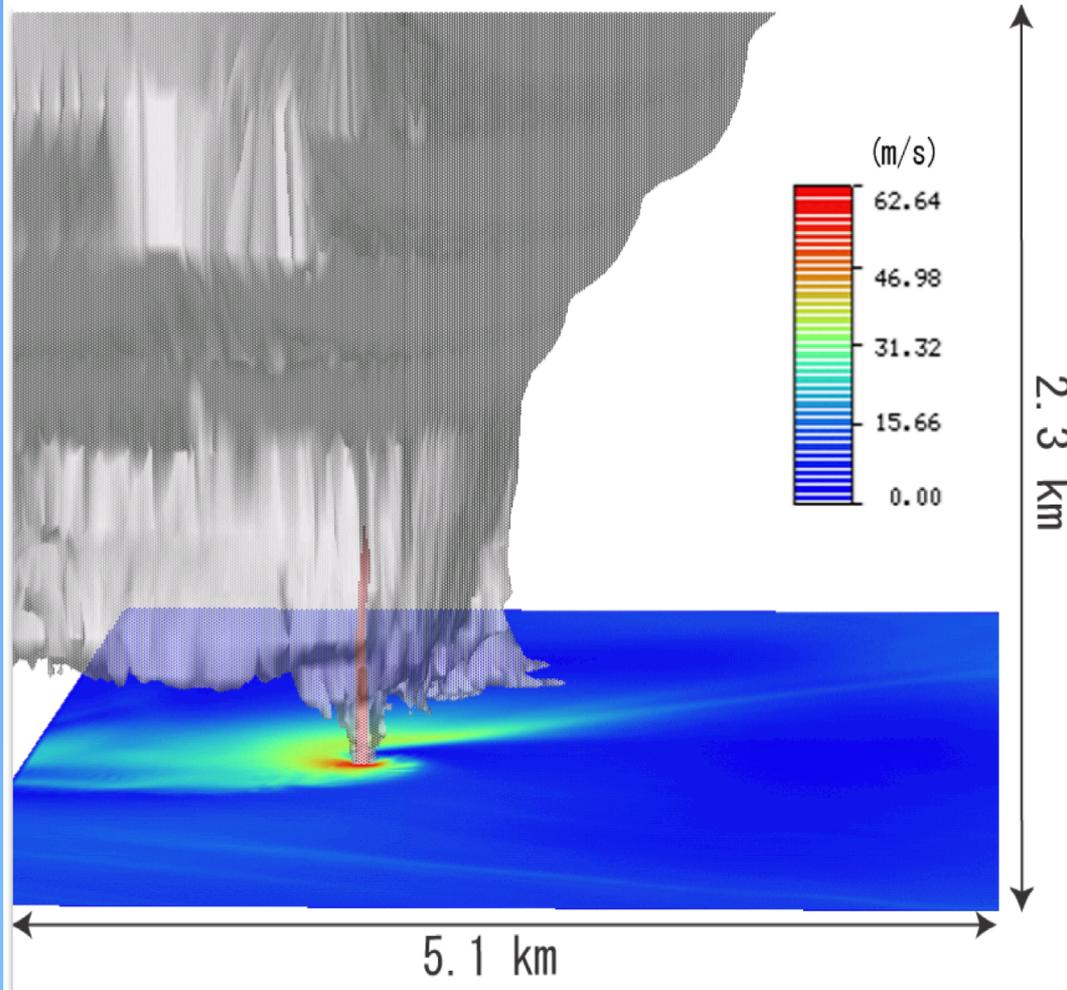
ところが、積乱雲のなかには、**回転**をとめない、ふたつの気流の通り道がはっきり区別された特別な構造をもつものがあります。こうなると雲はおおいに発達し、ますます激しい現象が発生することになります。これが**スーパーセル**です。

竜巻の多くは、スーパーセルによって発生することが知られています。竜巻以外にも、台風顔負けの暴風雨や豪雨、巨大なひょうなどの激しい現象をとまなうことがあります。

この部分で竜巻が発生しやすい！

スーパーセルのシミュレーションにより再現された竜巻

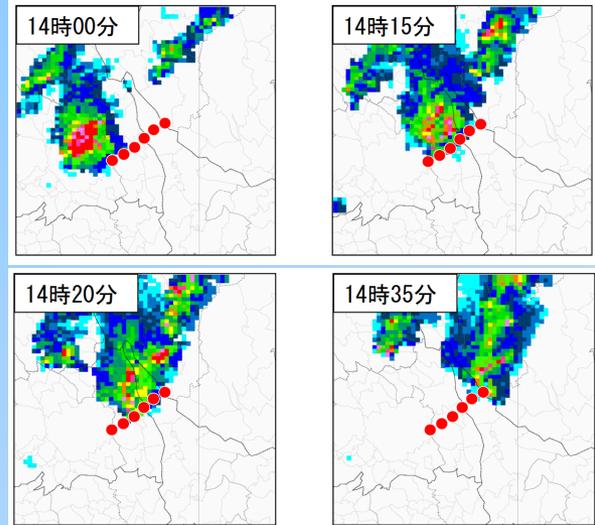
2013年9月3日に埼玉/千葉県に竜巻をもたらしたスーパーセル



a. 実際の写真(柏キャンパス付近より)



b. スーパーセルをとらえたレーダー画像(気象庁)



レーダーエコー強度 (mm/h)



●印は竜巻経路

観測データを元にコンピュータを使ったスーパーセルのシミュレーションを行い、竜巻の発生を再現することに成功しています。赤色の部分(特に強い風が吹いている部分)が再現された竜巻です。シミュレーションの結果を詳しく調べることで、スーパーセルおよび竜巻のメカニズムの解明を目指しています。

