



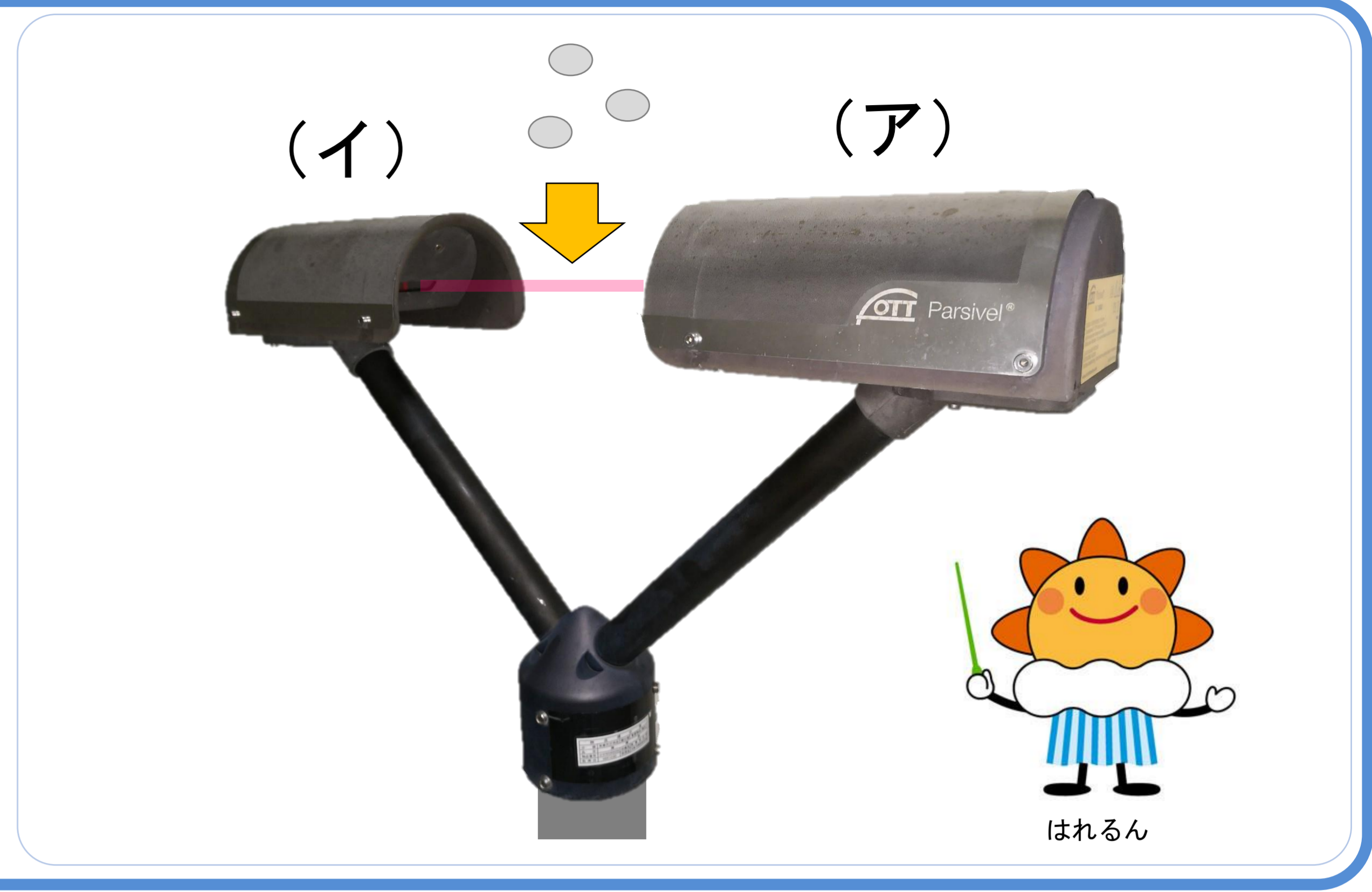
雲から降る雨や雪の粒を観測する「ディストロメーター」



「ディストロメーター」って、なに？

雨や雪といった雲から降ってくる水や氷の粒を降水粒子と言います。気象研究所では、降水粒子を観測するディストロメーターを使って、最先端の研究を進めています。

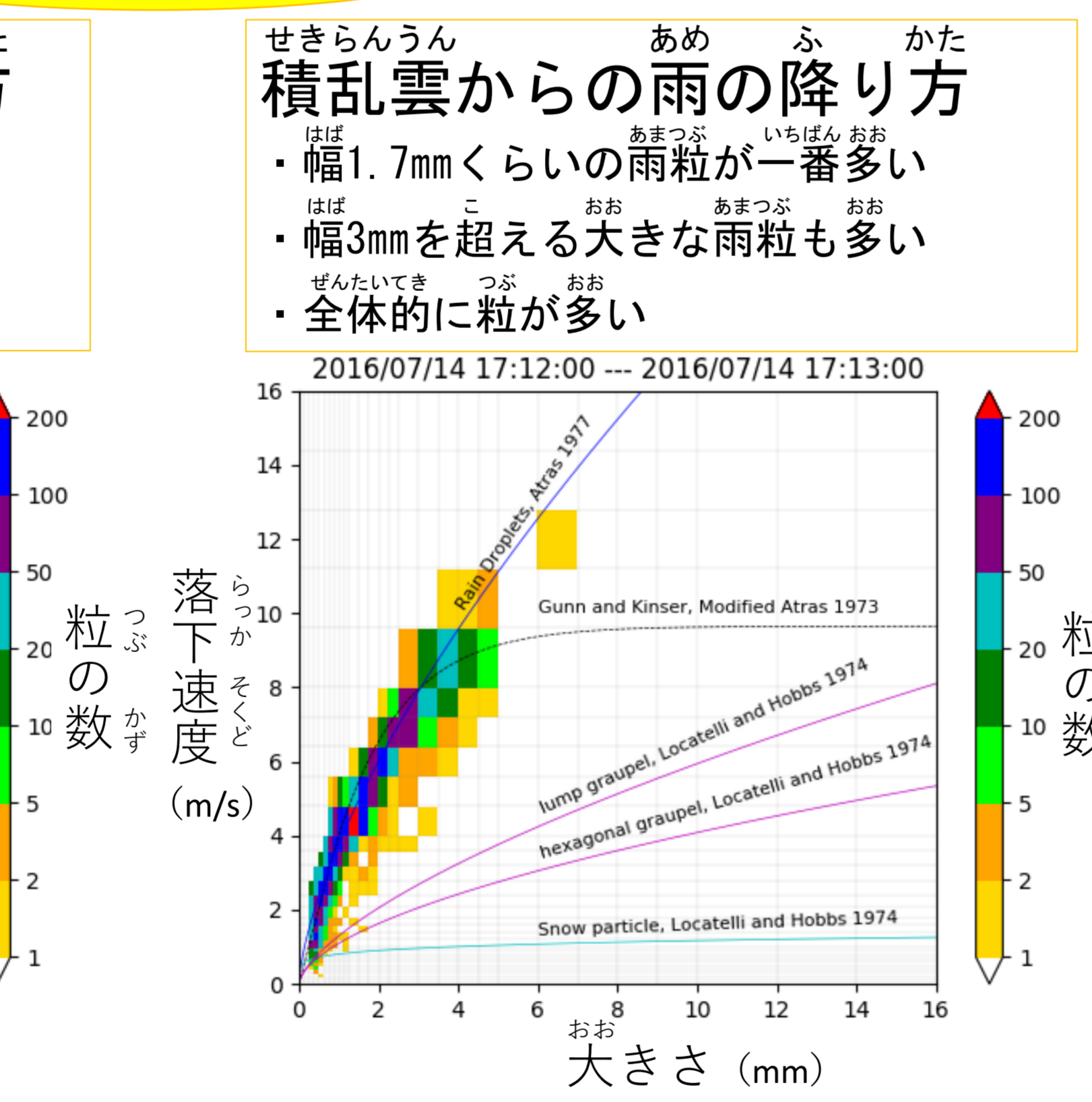
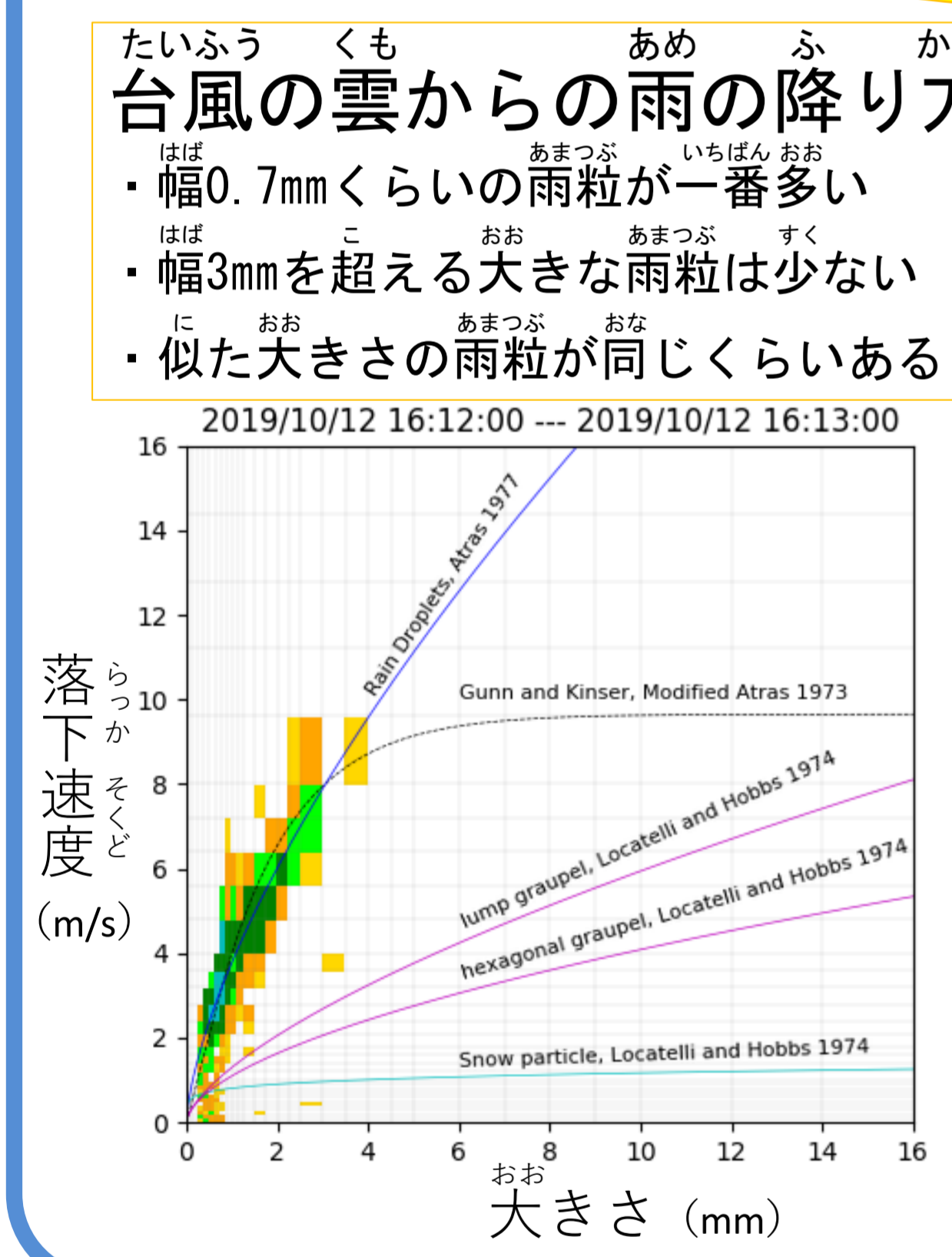
ディストロメーターは、右の写真のような形をしていて、矢印のところから（ア）から（イ）に向かってレーザー光を出しています。このレーザー光を、降水粒子がどう遮るかを測ることで、その「数」、「大きさ」、「落下速度（落ちてくる速さ）」を観測することができます。



ディストロメーターで何がわかるの？ どう使うの？

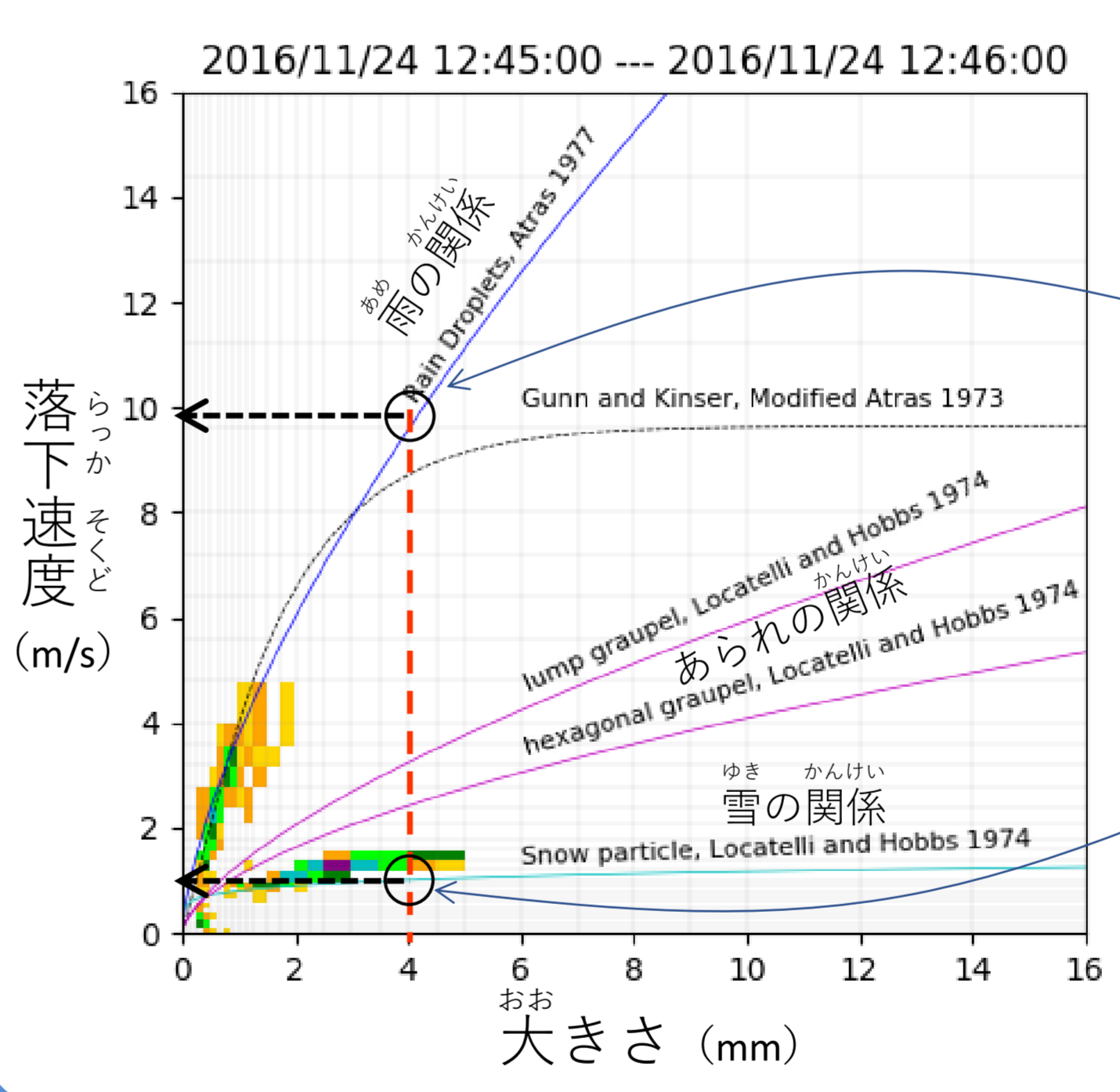
雨の粒径分布がわかる！

どれくらいの「大きさ」の雨粒が、どれくらいの「数」降るのか、ということを粒径分布と言います。実は、雨の降り方には色々あって、雨粒の成長のしかたによって、どの大きさの雨粒がどれくらい多いか（つまり、粒径分布）が違います。逆に、粒径分布がわかれば、雨の成長の仕方や、雨の強さを考えることができます。ディストロメーターを使うと、この粒径分布を観測することができます。



降水粒子の種類がわかる！

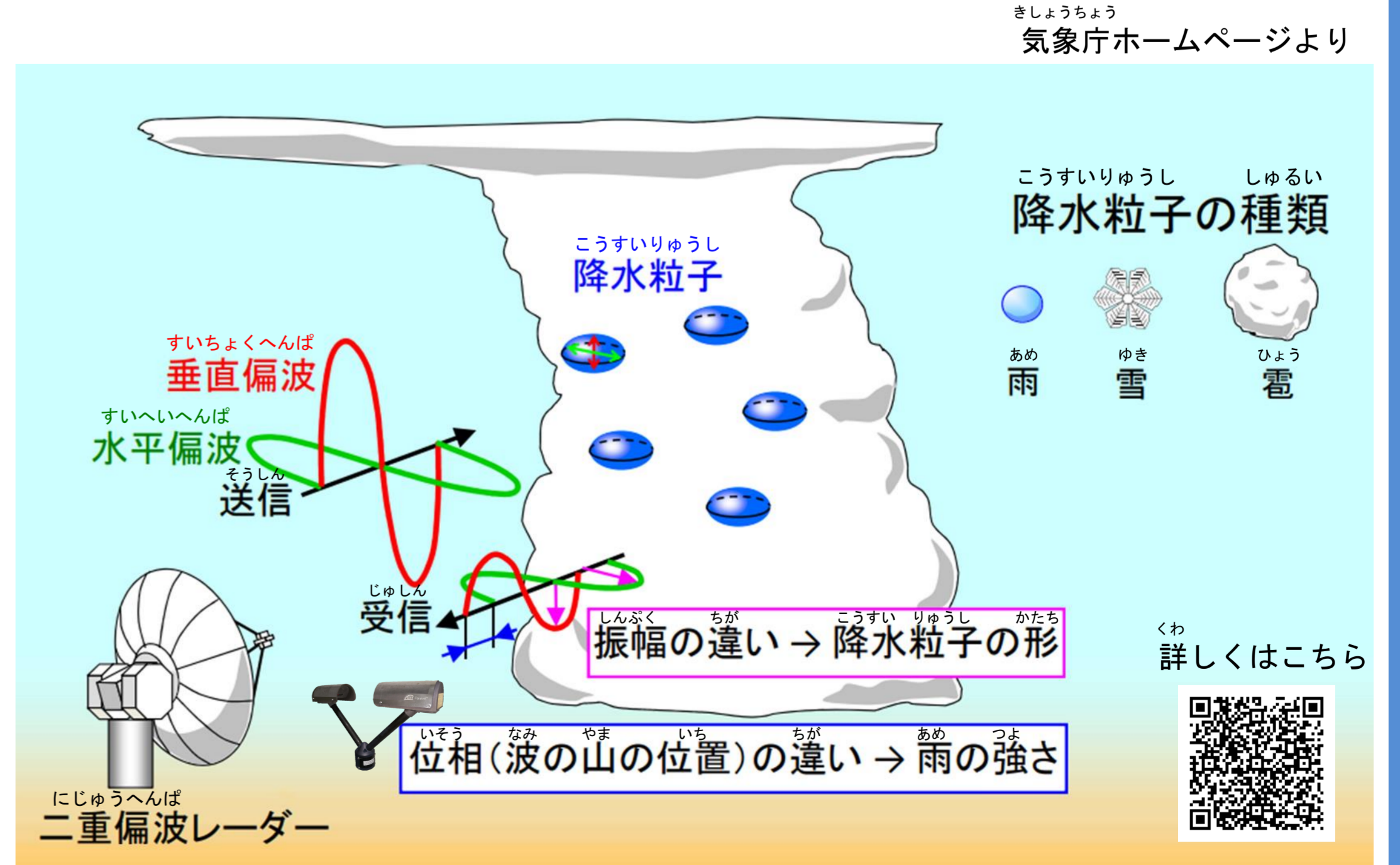
雨や雪などの降水粒子は、どれも、幅が大きくなるほど早く落ちてくるといった関係があります。しかし、降水粒子の種類によって、落ちてくる時の空気からの力の受け方に違いがあるため、「落下速度」と「大きさ」の関係に違いが出ます。例えば、雪は雨に比べて、同じ大きさの粒でもゆっくり落ちてきます（下の図の黒い○）。ディストロメーターで、この違いを観測することで、降水粒子の種類を調べることができます。



ある大きさの粒がどの速さで落ちてくるかで降水粒子の種類が分かる。雨の「落下速度」と「大きさ」の関係（幅4mmの雨粒は1秒で10mくらい落ちる）。雪の「落下速度」と「大きさ」の関係（幅4mmの雪は1秒で1.5mくらいしか落ちない）。

二重偏波レーダーで推定した「雨の粒径分布」や「降水粒子の種類」の正解として使う

気象研究所では、二重偏波レーダーという新しいレーダーを使って、雨の粒径分布や降水粒子の種類を推定する方法を研究しています。この方法が正しいか確認するために、ディストロメーターの観測結果を正解として使っています。ディストロメーターの観測範囲は手のひら程度しかありませんが、二重偏波レーダーによって、雨の粒径分布や、雲の中の降水粒子の種類が分かるようになれば、広い範囲（半径150km）のどこにどのくらい危険な雨雲があるのか分かるようになりますと期待されます。



<ご質問はこちら>

気象庁気象研究所 台風・災害気象研究部 研究官 梅原 章仁

☎：029-853-8552 メール：a.umehara@mri-jma.go.jp

