

V210a 突発天体観測用天文台全球リレーのための気象モニターの開発

谷津陽一, 吉井健敏, 針田聖平, 村木雄太郎, 河合誠之 (東工大 理学院), 佐久間 惇一, HyunJin Jung, 井上中順, 篠田浩一 (東工大 情報理工学院), 下川辺隆史 (東工大 学術国際情報センター), 太田佳 (東工大 工学院)

我々はカリフォルニア工科大を中心とした突発天体観測のための天文台全球リレー (Global Relay of Observatories Watching Transients Happen: GROWTH) の開発を行っている。このプロジェクトは重力波源のように、位置決定精度の低い警報に対して、全世界の中小天文台を総動員して光学対応天体の位置決定・観測を目指している。GRB の追跡観測システムと決定的に異なる点は、探索範囲が桁違いに広いために、単独の望遠鏡では対応が難しい点であり、世界中に散らばった複数の天文台を使って手分けして捜索を行うというところである。当然、追観測には迅速性が要求されるため、その指揮システムは完全に自動化する。この指揮システムを開発するにあたって、特に南・東アジア地域の観測所には「天候」という不確定要因があり、限られたチャンスを活かしてミスショットを減らすことが GROWTH を実現する上できわめて重要となる。

そこで我々は、MITSuME 明野観測所に設置された全天監視モニターのデータを、近年脚光を浴びている深層学習 (Deep Learning) の手法で解析し、晴天域・曇天域等の可視性を自動で検出する研究を開始した。2015 年に取得された全天モニターの夜間の画像 1000 枚を無作為に抽出し、晴天域・雲・薄雲・月・水滴・異常物の 6 つのクラス情報を付与して教師データとし、画像認識実験を実施した。本講演では、この初期成果と大学本館屋上に設置した、テストベンチとの統合実験について述べる。