



を行った。画像はレーザー1パルス毎にビデオテープに録画された。

### 3. 実験結果

#### 3-1 弾性散乱ライダーによる植生分布画像計測

弾性散乱ライダーでは、レーザー照射された樹木や山などの自然地形からの散乱信号を画像検出した。距離分解能1.5m（ゲート時間10ns）でレーザー1パルス毎に得られた画像を再合成して、1km以上の距離に渡る樹木植生分布図を作成した。短時間ゲートの効果として日中の観測も可能であった。

#### 3-2 蛍光ライダーによる樹木生葉蛍光画像計測

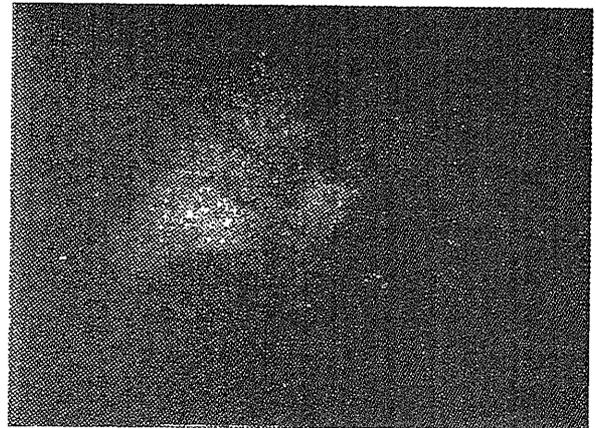
植物生葉はレーザー照射に伴い特有の蛍光を放出することが知られている<sup>1)</sup>。今回の蛍光ライダーの実験では、葉内クロロフィルからの蛍光（650nm以上の波長）を計測した。Fig.2に結果を示す。距離分解能は15m（ゲート時間100ns）で8枚の画像を重ね合わせたもの（レーザー8パルスの積算に対応）である。75m、90m、120mの距離に対応する樹木は見られなかった。（c）の画像より、樹木の枝や幹は蛍光を発していないことが解る。さらに距離分解能1.5mでレーザー1パルス毎の蛍光画像も得られており、このことは樹木生葉の蛍光寿命は10ns以下であることを示唆している。

### 4. 考察とまとめ

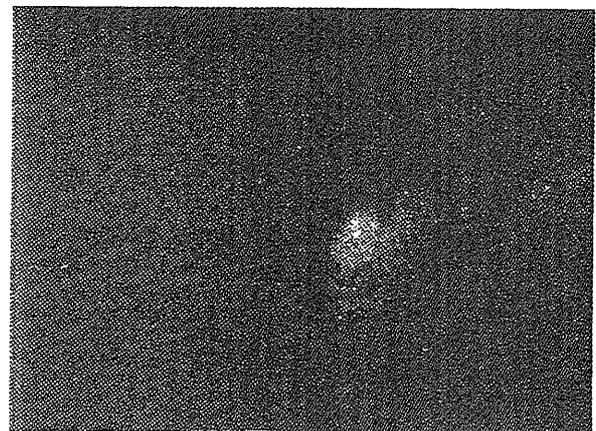
いずれの実験においても植生に関する画像が鮮明に示され、ライダー型の光アクティブ遠隔画像計測の植物環境評価への可能性が示された。今後は植生の違いや環境ストレスなどの植物健康診断等へ、本ライダー画像計測技術の適応を考えていきたい。また、ライダー画像計測や植物情報抽出に適した処理アルゴリズムなども検討していきたい。

#### 参考文献

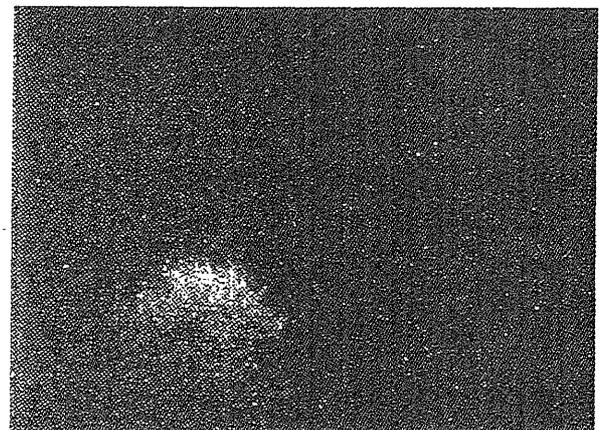
1)Y. Saito et al., in Digest of CLEO/Pacific Rim '95, FN5, (Chiba, Japan, July 10-14, 1995).



(a)



(b)



(c)

Fig. 2 Range resolved fluorescence images of intact leaves, (a) range at 60m, (b) 105m, and (c) 135m.