

災害時の生存者検出技術の進歩

◆騒音下でも要救助者の声を検出して人命救助へ

山岳遭難や広域の災害発生、また海難事故など人海戦術では迅速に対応できない状況においては、ドローンを用いた救助が有効である。

東京工業大学の中臺特任教授をはじめとする、熊本大学、早稲田大学の研究グループは2017年12月、ドローンの騒音下でも迅速に人命救助に活用できるシステムを開発した。災害現場では周囲の騒音や機材の音などにより、助けを求める人の声を検出するのは難しい。研究グループは16個のマイクロホンからなる全天候マイクロホンアレイを開発し、瓦礫の下でも要救助者の声を検知して三次元的に居場所を特定する技術を確立した。音源定位技術、音源分離技術、音声認識技術が活用されている。内閣府主導の革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）のタフ・ロボティクス・チャレンジの一環として実施されており、今後、実環境に近いレベルでの実証を通じて災害地での捜査活動に使用できるレベルを目指す。

◆意識を失っていても生存者の心拍を検出して人命救助へ

14年9月、米航空宇宙局（NASA）は災害現場などで瓦礫の下敷きになった生存者を検出できる装置「FINDER」を開発している。低電力のマイクロ波レーダーを用いて生存者のわずかな心臓の鼓動を検知する。意識を失っている場合も心拍を検知することができ、ネズミのように心拍が速い動物には反応しない。モニターには半径30m以内で検出された心拍数が表示され、方角が特定できる仕組みである。実験では6mのコンクリートを通して検知ができたという。この技術により、15年に起きたネパール地震では瓦礫の下に埋まってしまった4人が救出された。

◆災害状況にあわせた迅速な救助策を

人命救助は時間との勝負であり、まずは要救助者の正確な位置情報を把握する必要がある。声や心拍を検知して人命救助するこれらの技術は、夜間やカメラの映像では要救助者の発見が難しい状況において大変有効な手段となる。災害発生時はその状況にあわせて、迅速な救助策の判断も重要となる。 【米山久美子】