

【大学シーズ情報】 ※図や表などを入れてわかりやすく記載してください。

大 学 名 電気通信大学

研究タイトル	モバイルデバイスでのコンパクトな物体認識エンジン実現のための学習パラメータ圧縮技術
研究者の所属学部、学科、役職、氏名	情報理工学研究科、総合情報学専攻、教授、柳井 啓司
技術のポイント	画像認識用のデータを 16 分の 1 に圧縮する技術
現在の研究開発段階	A 基礎研究段階 ・ (B) 試作段階 ・ C 実用化段階
技術の紹介	 <p>本技術は、物体認識において一般的に用いられる線形識別器の重みパラメータを圧縮するための技術である。認識対象種類が増えると、種類数に比例して認識システムが保持しておくべき重みパラメータの量が増大する。近年、1000 種類を超えるような大規模物体認識が一般的になっているが、本技術を用いることによって、それがスマートフォンやタブレット端末などのモバイル端末上で実現可能となる。</p>
研究の背景	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォンなどのモバイルデバイスの普及 <ul style="list-style-type: none"> カメラで撮影した画像を認識する需要が増加している 例) 食事画像認識, 写真自動分類 <ul style="list-style-type: none"> 自由にプログラム (アプリ) が作成可能 PCに近いが, メモリなどに制約 大規模一般物体認識の高精度化 1000~10000 種類の認識 

	<p>- 256カテゴリの食事認識も</p> <p style="text-align: right;">IMGENET</p>
従来技術より優れている点	<ul style="list-style-type: none"> ・画像認識に必要な学習済のパラメータの容量を最大16分の1まで削減可能。 ・従来は、多くの種類の認識を行おうとするとアプリサイズが増大し、1000種類の認識を行うためには100MB以上も必要であった。 ・本技術の適用により、必要メモリが削減できるため、認識が主目的でないアプリケーションに、付加機能として認識エンジンを組み込むことが可能。
技術の用途イメージ	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォンアプリへの画像認識機能の追加 <ul style="list-style-type: none"> -食事画像認識 ⇒ 既に企業と共同研究中 -シーン認識 -植物・動物の認識 ・5MB程度のアプリサイズの増加で、認識機能を追加可能。 アプリ内で認識するため、画像のサーバ送信が不要で、リアルタイム認識(0.05~0.2秒/枚)可能
中小企業への期待	<p>画像認識を付加機能として、スマートフォンアプリやその他のモバイルデバイス上のアプリケーションなどに導入したい企業には、本技術の導入が有効と思われる。</p>
知財情報 (ある場合のみ記載ください)	<p>【特許出願番号】特願 2014-150063</p> <p>【発明の名称】線形識別器、大規模一般物体認識装置及び電子計算機</p> <p>【出願人】電気通信大学</p> <p>【発明者】柳井啓司、河野憲之</p>