

## 論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 ( 工 学 )	氏名	内之浦 伸治
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
Enhanced Object Detection and Instance Segmentation Through Advanced Prior Information Integration in Deeplearning (ディープラーニングにおける高度な事前情報統合による物体検出とインスタンスセグメンテーションの強化)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	栗田 多喜夫	印
審査委員	教 授	向谷 博明	印
審査委員	准教授	宮尾 淳一	印
審査委員	准教授	RAYTCHEV BISSER ROUMENOV	印
審査委員	東京電気大学 准教授	日高 章理	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、画像中の物体検出や検出した物体の形状を画素レベルで推定するインスタンスセグメンテーションに対して、これまで有効活用されていない事前情報を学習に取り入れることで検出性能を改善する新たなアプローチを提案している。事前知識としては、「グリッド境界の情報」、「前景と背景の情報」、「クラスラベルの境界情報」について検討した。</p> <p>第1章および第2章では、物体検出およびインスタンスセグメンテーションの従来手法について概観し、事前情報を利用した学習を行うアプローチについて紹介している。</p> <p>第3章では、最新の物体検出手法では、画像全体をグリッド枠に分割する方法が採用されているが、これらの手法では検出対象の中心がグリッド境界に一致すると検出性能が著しく低下することを指摘し、それを改善する手法を提案している。</p> <p>第4章では、最初に物体検出とインスタンスセグメンテーションを同時に学習させ、インスタンスセグメンテーションにより推定された対象領域の情報を追加したモデルを再度学習することで性能が向上することを示している。</p> <p>第5章では、インスタンスセグメンテーションの画素レベルでの推定精度を向上させるために、推定したマスク画像の隣接する画素の差が教師マスクの隣接する画素の差に一致するように誘導する手法を提案している。</p> <p>これらの成果は、事前情報を学習に取り込むアプローチの有効性を示したものであり、深層学習モデルの学習のため新たな方向性を示したものである。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。