

XTREME DNA 導入事例 1  
自治医科大学様

## XTREME DNA

Architecting Technical Computing in the Cloud

Supercomputing and Cloud

 High-end, cloud-based computing developed by highly skilled architects.  
Machine learning, Deep learning, CAE, big data analysis and IoT data analysis.  
XTREME DNA is the solution to your compelling need for high performance computing.

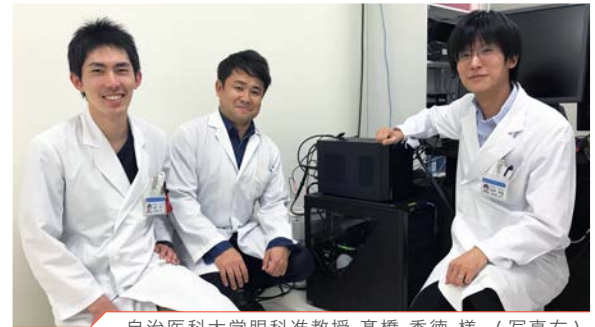
CASE

## - 失明原因の早期発見を目指して スパコン環境で深層学習 -

## 利用用途 ( 研究内容 )

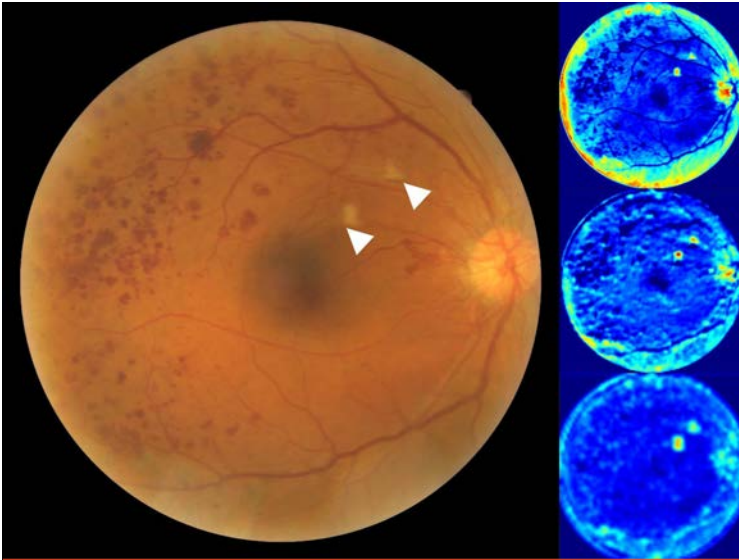
眼科画像の読影を深層学習しています。例えば失明原因首位の糖尿病網膜症。健診では網膜の一部しか撮影しませんが、それ以外の部分に危険な所見が隠れていることがあります。

そこで自治医科大学眼科では深層学習を用いて健診の撮影画像のみから網膜全体の悪性度を予測するアルゴリズムを開発しました。眼底写真の他に網膜断層像から加齢黄斑変性を初めとする眼底疾患、目の表面の写真から結膜炎を含む前眼部疾患など、様々な眼科画像を深層学習して診断に役立てられないか、研究しています。



自治医科大学眼科准教授 高橋 秀徳 様 ( 写真右 )

## XTREME DNA での実行内容



caffe を用いて縦横 1272 ピクセルのカラー眼底写真 1 万枚を 4 段階の分類で GoogLeNet\* で学習しました。

学習データと検証データをそれぞれ LMDB 形式でアップロードし、4way Tesla K80 を並列動作させ、CPU より圧倒的に速く安定して学習できました。

\* Google チームが開発し、Large Scale Visual Recognition Challenge 2014 (ILSVRC2014) 分類部門と検出部門で 1 位を獲得したコンピュータビジョン技術

## XTREME DNA を利用しての感想

caffe も caffe に必要なライブラリもインストール済みで感激しました。自作ワークステーションで学習すると特定の学習で電源のあるアンペアだけ容量不足で落ちたりと切り分け困難なハードや BIOS レベルの調整に時間を取られますが、XTREME DNA はログインして利用したいテンプレートを選択するだけで使える環境がデプロイされるので、研究開発に集中でき、計算も高速ですごく便利です。

## XTREME DNA へ今後の期待

我々のようなコンピュータ科学専門外の研究者でもどんどん研究できる環境を発展させて、クラウドでのスパコン環境を身近なものにしてくださいを期待しています。