

## SAMI2018 に参加して

札幌医科大学附属病院 放射線部 小倉圭史

7月28、29日にかけて東京コンベンションホール（東京都中央区京橋）にて行われた SAMI2018(Advanced Medical Imaging 研究会)に参加して参りましたので報告いたします。本会は放射線科医師、診療放射線技師らが一同に集まり、「各領域の進歩」、「機器・ソフト・放射線関連医薬品の進歩」、「日本から発信された最新論文の紹介」など一度に拝聴できる新しいタイプの会である。今回の当番大会長は立石宇貴秀先生(東京医科歯科大学)が務めメインテーマは「アイソトープ治療; Theranostics」と「Deep Learning」と非常に興味深いものであった。

初日は「機器・ソフトの進歩」、「特別講演；標的アイソトープ治療—現状と展望—」、「各企業の進歩」、「各領域研究の進歩」、「先人からの提言；日本における Theranostics：過去・現在・未来」、「造影剤・放射線医薬品セミナー」、「人工知能セッション」などが行われ、現在の各領域の最新知見を拝聴でき、自分の知識を整理することができた。

参加して気になったことは、1 演題ごとに座長が変わり、座長席には現座長および次座長の2名が常に座っており、次々と発表が進んでいたこと、携帯電話などを利用したアンサーパット方式を行うことで参加者が飽きないような心配りがなどの取り組みが興味深かった。

「機器・ソフトの進歩」セッションの CAD/AI の発表では、再構成における AI の関わりについて語られ、GAN(Generative Adversarial Network)を使用することで、CT から PET 画像や MRI から CT 画像が作成できたりと様々な画像を作成することが可能になる！（あまり詳しくは難しく理解できなかつた・・・）と言っていた。もうモダリティ関係なくなる・・・なんてことも？

「人工知能セッション」では、実際に python を使ってプログラム文の解説、心得について実演付きで講演が行われた。残念なことにそれまでのセッションで時間が押してしまい、ゆっくりと拝聴することができなかつた。1 から学ぶことも大事だが、やりたいこと（知りたいこと）とそのため今公開されているプログラム文の有効的な活用が重要であると感じました。

```
from keras.datasets import mnist
from keras.models import Sequential
from keras.layers import Dense, Conv2D, MaxPooling2D, Flatten, Dropout
from keras.utils import np_utils

(img, n), (img_test, n_test) = mnist.load_data()

img = img.reshape(60000, 28, 28, 1)
img_test = img_test.reshape(10000, 28, 28, 1)

n = np_utils.to_categorical(n)
n_test = np_utils.to_categorical(n_test)

model = Sequential()
model.add(Conv2D(32, kernel_size=(3, 3), activation='relu', input_shape=(28, 28, 1)))
model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)))
model.add(Conv2D(64, kernel_size=(3, 3), activation='relu'))
model.add(MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)))
model.add(Flatten())
model.add(Dense(128, activation='relu'))
model.add(Dropout(0.5))
model.add(Dense(10, activation='softmax'))

model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
model.fit(img, n, batch_size=200, epochs=3)

score = model.evaluate(img_test, n_test)
print('accuracy: %s' % score[1])
```

写  
経  
の  
す  
ゝ  
め

二日目は「日本発の論文紹介」セッションが行われ、過去2年以内に発表された日本人による英語論文の紹介が本人により行われた。全て非常にレベルが高く刺激的な内容であった。その中でも人工知能（肺がんに対する予後予測、病期診断や肝腫瘍の病期診断、肝線維

化のステージングなど)を用いた発表もあり、臨床への実用化がすでにされているものもあった。会長講演「画像診断・核医学分野の課題：PSMA を一例に」では特に前立腺癌治療を例に挙げ、68Ga-PSMA や 18F-PSMA、18F-DCFPyL を用いた診断ツールや 177Lu-PSMA、225Ac-PSMA、223Ra-PSMA、213Bi-PSMA などによる治療について課題・可能性や日本での取り組みについて話されていた。

その他一般演題(ポスター)も 14 演題あり、CT、MRI、核医学など幅広い発表があった。その中で「乳癌術前評価における Dual-energy CT を用いて作成された仮想単色 X 線画像の有用性」という演題が大会長賞に選ばれていた。Dual-energy 撮影により得られる低 keV 画像(40keV)はヨード造影剤に対し高い CT 値を得ることができるがノイズ増加により画質劣化が問題となる。逐次近似再構成を組み込むことでノイズ上昇を抑制したアルゴリズム(nMERA)を用いることで効果的に CMR の向上が見込まれ腫瘍の高い濃染を検出できるという内容であった。その他、気になる演題は 24ml という極小造影剤量で全大動脈領域を 300HU 以上の CT 値確保できる撮影や Dynamic Volume Scan のデータを用いてシーケンシャルサブトラクションを行うことで、一枚の画像上で、血流方向や速度の観察ができるかもしれないなど、ユーモアな内容も多々あった。

企業展示では人工知能に関する機器展示があり、ベンチャー企業も参加しておりました。「LPixel(東大学生発)」「inferVISION(中国発)」の 2 企業から勇気を出して話を聞くことができました。脳血管 MRA からの脳動脈瘤の検出や肺 CT から肺腫瘍、肋骨骨折検出など、ともに病変検出の技術でしたが、今後が非常に楽しみな力強さを感じました。

今回 SAMI2018 に初めて参加しましたが、一度に多くの知見を得ることができる良い研究会だと思いました。もしチャンスがあればまた参加してみたいと思います。この度は写真が少なく、研究会のイメージが分かりづらくて大変申し訳ありませんでした。

最後に会場の近くに鯖の美味しい店を発見しました。「さば銀」という店です。さば好きの方にはオススメなお店です。

お付き合いいただきありがとうございます。

