

AIを用いた新たな脳核医学検査手法の開発に着手

～放射線被ばく線量を軽減し、安全で高精度な医療環境をつくる～

株式会社フォーカスシステムズ（東京都品川区、代表取締役社長：森啓一）は、横浜市立大学放射線診断学教室（宇都宮大輔教授、石渡義之助教）と、脳の核医学検査において、「SPECT 装置」で生成された画像を AI で高精度化する共同研究（以下、「同研究」）を開始しました。

認知症やパーキンソン病等の診断には SPECT 検査が必要とされています。「SPECT 装置」の中でも、高性能・高価な「SPECT/CT 装置」と、CT 一体型でない比較的安価な「SPECT 装置」がありますが、同研究では「SPECT 装置」でも「SPECT/CT 装置」と同等の医用画像を生成することを目指しています。

この実現により、患者は医療分野において課題視される CT による放射線被ばく線量を抑えられるほか、病院・クリニック等でも高価な「SPECT/CT 装置」を導入することなく精度の高い画像診断を行えるようになり、より多くの人々が安全で高精度な医療を受けられる環境作りへの貢献が期待できます。

SPECT 検査の意義・撮像の課題

SPECT 検査は、微量のガンマ線（放射線の一種）が含まれた検査薬を注射し、体内に取り込まれた検査薬から放出されるガンマ線を検知して画像化（撮像）する「核医学検査」手法の一つです。CT や MRI が臓器の形や大きさを調べるのに対し、核医学検査では臓器の機能的な変化を画像情報にして異常の兆候を読み取るため、病気の早期発見が可能となります。

SPECT による撮像においては、放出されるガンマ線が体内で減弱する相当分、放射分布情報を真の値に近づけるために補正（SPECT 吸収補正）するのが一般的です。主な補正手法として、CT による「CTAC 法」や、特定の係数を乗じる「Chang 法」が挙げられますが、「Chang 法」では骨や軟部組織等遮蔽物による減弱の不均一性により、正確な吸収補正ができない手法とされています。

主な補正手法とその特徴（従来）／同研究のポイント（今回）

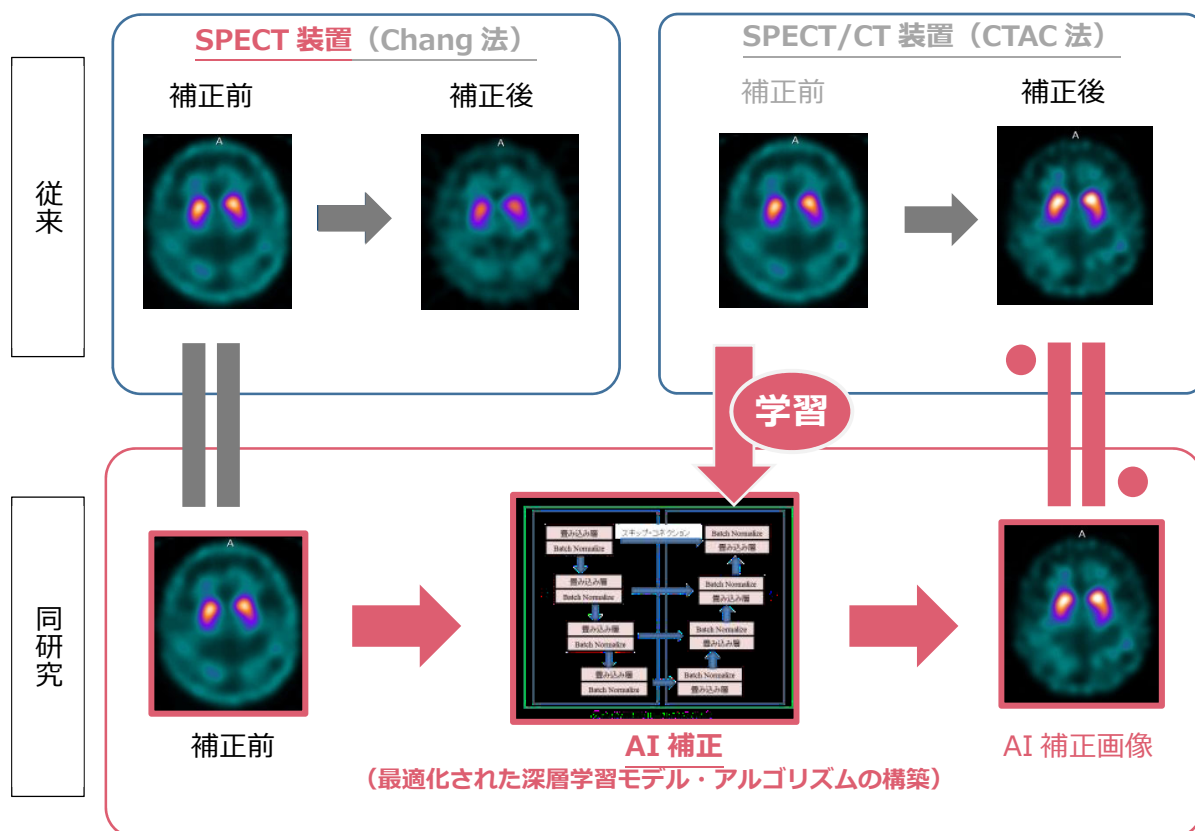
使用装置	手法	吸収補正精度	被ばく線量	コスト
SPECT/CT 装置	CTAC 法	高	多	高価
SPECT 装置	Chang 法	低	少	安価



SPECT 装置	AI 補正	高	少	安価
----------	-------	---	---	----

AIによる高精度な吸収補正を実現

同研究では、吸収補正前の画像と、CTAC法を用いてCTにより吸収補正されたSPECT画像をAIに学習させ、深層学習モデルを構築します。この深層学習モデルを利用して、吸収補正前の画像からSPECT吸収補正画像（CT吸収補正画像に相当）を出力することで、安価な「SPECT装置」での撮像精度を、高価な「SPECT/CT装置」と同等の精度とすることを目指します。



「医療×AI 画像処理」分野において向上させる当社の「存在意義」と「事業価値」

当社は同研究において臨床画像で診断能を比較し、2022年以降には関連病院を中心とした多施設での研究を進める計画があります。中長期的な視点でAI活用の幅を広げるべく、多彩な「医療×AI画像処理」研究を通して蓄積する知見・技術を基に、脳梗塞・てんかん・認知症等の診断に使用されている「脳血流シンチグラフィ」への応用にも対応していく考えです。当社は、過去から続く一連の戦略的かつ継続的な取組みを通じて、「医療×AI 画像処理」分野における存在意義と事業価値を高めるとともに、事業機会の獲得を目指してまいります。

■ 関連リリース

脳核医学領域初のAIを用いた検査時間短縮の共同研究を開始
 AI 仮想画像の生成で、約5分の1の検査時間を旨す
 ～患者の負担軽減と検査効率の向上に期待～

<https://www.focus-s.com/focus-s/media/200730.pdf> (2020年7月30日公開)

【横浜市立大学放射線診断科について】

宇都宮大輔教授が主宰する、横浜市立大学放射線診断科は、2つの大学付属病院と17の関連病院を軸に横浜市を中心とした医療を展開しています。放射線診断学は現代医療のなかで非常に重要な位置を占めています。CT、MRI、核医学、血管造影といった画像診断モダリティを用い、「医療の羅針盤」として病院を支えることが、大きな使命のひとつです。

さらに、血管の中から、もしくは体表面から直接病変部にアプローチすることで診断や治療を行うインターベンショナル・ラジオロジー（IVR）が当科のもう一つの大きな柱となっています。

HP：<https://www-user.yokohama-cu.ac.jp/~diagrad/>

【フォーカスシステムズについて】

株式会社フォーカスシステムズは、1977年に設立され、公共・通信ほか、社会性の高い分野におけるシステム開発・運用に携わるだけでなく、IoT、クラウドやAI等、時代の流れを見据えたビジネス展開も積極的に推進しています。コーポレートスローガンは“テクノロジーに、ハートを込めて。”人と人とを技術でつなぐ私たちフォーカスシステムズの仕事に、社員ひとりひとりが、情熱と誠意を持って臨む姿勢を込めました。

HP：<https://www.focus-s.com/>

【研究・技術に関するお問い合わせ】

株式会社フォーカスシステムズ ITソリューション事業本部 DX推進統括部

E-MAIL：dx-promo@focus-s.com

T E L：06-6244-7166

【報道・広報に関するお問い合わせ】

株式会社フォーカスシステムズ IR・広報室

E-MAIL：koho@focus-s.com

T E L：03-5421-7790