

Helmet-Neck PET 試作機による健常者ボランティア試験

Healthy volunteer study using the helmet-neck PET prototype

量研機構放医研¹, アトックス² ○田島 英朗¹, 吉田 英治¹, 岩男 悠真¹, 脇坂 秀克¹,
前田 貴雅¹, 高堂 裕平¹, 関 千江¹, 樋口 真人¹, 須原 哲也¹, 山下 大地², 山谷 泰賀¹
NIRS, QST¹, ATOX², °Hideaki Tashima¹, Eiji Yoshida¹, Yuma Iwao¹, Hidekatsu Wakizaka¹,
Takamasa Maeda¹, Yuhei Takado¹, Chie Seki¹, Makoto Higuchi¹, Tetsuya Suhara¹,
Taichi Yamashita², Taiga Yamaya¹
E-mail: tashima.hideaki@qst.go.jp

認知症の PET 診断薬開発が進められており、今後脳専用 PET 装置の需要が高まることが予想される。本研究では、高感度、高分解能、かつ低コストな脳専用 PET 装置として、世界初のヘルメット型 PET 装置の開発を進めている。脳専用 PET 装置は、測定対象を頭部に限定し装置をコンパクトにすることで、全身用 PET 装置と比較して、コストを大きく下げることができる。そして、ヘルメット型 PET 装置は、半球型の検出器配置と追加検出器によって、同程度の検出器数で構成される従来の円筒型 PET 装置と比較して、大幅な感度向上が可能である。追加検出器の位置として、まずあごの位置に配置した Helmet-Chin PET の試作機 (Fig. (a)) を開発し、その後、より検出器を近づけることが可能な首の位置へ変更することで Helmet-Neck PET 試作機 (Fig. (b)) を開発し、脳領域に対する感度が向上できることを示した (Fig. (c))。そして、今回 Helmet-Neck PET 試作機を用いて、健常者の脳 FDG-PET 測定を行った結果、少ない投与量でも脳の構造が鮮明に描出され、高精度なイメージングが可能であることが示された (Fig. (d))。よって、Helmet-Neck PET 装置は、高感度、高分解能かつ低コストな脳 PET を実現できることが示された。

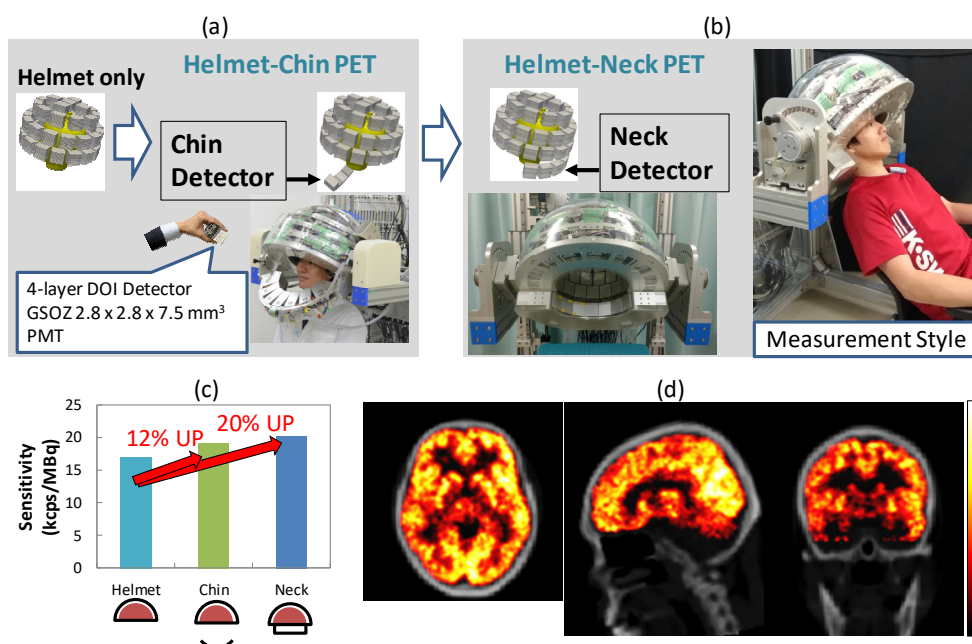


Fig. The developed prototypes of the helmet-chin PET (a) and the helmet-neck PET, sensitivity comparison (c), and a brain FDG image of a healthy volunteer measured by the helmet-neck PET prototype (d).