可視化不能な体内植え込み型医療機器のリアルタイム可視化装置の開発

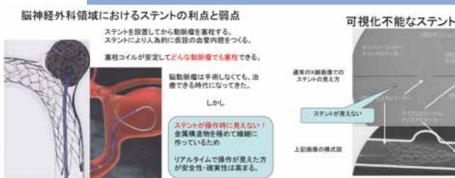
Real-time imaging detector to visualize the implanted medical devices

概要

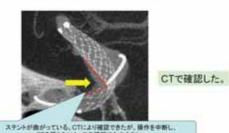
最先端の医療であるステントなどの一部は、構造が繊細なため既存の透視装置で観察することができない。ステント手術時にステントをリアルタイムで可視化できないことは、安全性の面で大きな問題である。今回の研究ではKEKの放射光を用いることで、透視装置の解像度を上げて繊細な医療機器をリアルタイムで可視化することができている。当研究におけるX線画像装置の八イビジョン化は血管内手術の安全性と確実性に貢献すると思われる。

The stenting for small vessels is performed as the advanced medicine. However, some stents have fine structure, which cannot be visualized using the conventional X-ray system during the intervention. It may induced some problems in the safety. The high-visualizing X-ray system will be needed. In our study, the stent with fine structure, could be visualized using the synchrotron X-ray system. We are developing the laser-compton X-ray device for hospital.

Problems in Clinical Medicine: The limitation of the conventional X-ray system



血管内でステントが曲がってしまう 従来の透視装置では分からない!



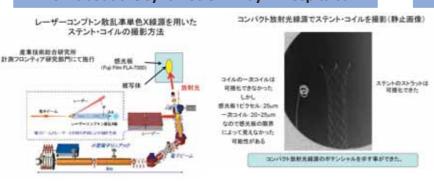
encular reconstruction devices

Some biomaterials, including stent, cannot be visualized using the conventional X-ray system, because of lots of scattered X-ray. There are big problems About the safety during the intervention. We could not recognize the intervention troubles immediately, if it would happen.

The synchrotron X-rays bring high resolution and enable the visualization of the stent.



How about the synchrotron X-ray in hospitals?



We are developing the laser-compton X-ray device, however its dose of photon is not enough.

Activity in 2016 academic year.

- 放射光を用いたMicroangiography研究グループとの共同研究 筑波技術大学、松下昌之助教授は放射光を用いた血管造影技術の開発を行っており、 悪性新生物の微小肺転移巣の検出技術開発、小動物における微小腎臓組織の血管造 影技術開発で実績がある。
- 放射光以外の光源を用いた生体材料可視化の可能性に関する 基礎的検討
 - ベンチャー企業で新たなX線線源開発を行っているベンチャー企業との共同研究の可能性を探っている。
- 類似先行研究「次世代単色×線診断・治療システム(NEDO Project #03002752-0)」の成果を取り込んだ展開を検討 装置開発の主要メンバーであった東海大学盛教授へ当研究への協力を要請することとなった。

筑波大学 医学医療系 脳神経外科 鶴嶋英夫 hideo-tsurushima@md.tsukuba.ac.jp





