

報道発表



国立大学法人

浜松医科大学

HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS



令和 2 年 10 月 13 日
国立大学法人浜松医科大学
浜松ホトニクス株式会社
浜松医療センター
一般財団法人浜松光医学財団浜松 PET 診断センター

尿中蛍光代謝物 0-アミノ馬尿酸は 肺がん検出に有用なバイオマーカーである

～新しい肺がんスクリーニング法の可能性
船井病院教授らが発見～

<概要>

浜松医科大学・浜松ホトニクス・浜松医療センター・浜松 PET 診断センターの共同研究グループは、尿中蛍光成分を分析することによって新しい肺がんスクリーニング法を開発する研究の中で、尿中蛍光代謝物 - 0-アミノ馬尿酸(0-aminohippuric acid: OAH) - が肺がんを検出する有用なバイオマーカーになり得ることを発見しました。この研究成果は、船井和仁 浜松医科大学病院教授らにより国際学術誌「Metabolomics」に9月17日に掲載されました。

<研究の背景>

がんは日本人の死亡原因のトップであり、がんの中でも死亡数が最も多いのが肺がんです。肺がんの根治のためには早期発見・早期治療が非常に重要で、早期発見のために肺がん検診が行われていますが受診率が低い状況が続いています。肺がん検診は一定の成果をあげていますが、胸部X線と喀痰細胞診での肺がん検診には限界もあります。

そこで我々は非侵襲的に簡便に採取できる尿を用いて、尿中に含まれる天然の蛍光代謝物が肺がん検出の有用なバイオマーカーになり得るかどうかを検討する研究を行いました。

<研究の成果>

46人の肺がん患者と185人のがんのないボランティアから採取した尿を解析した。蛍光尿中代謝物を高速液体クロマトグラフィーによってスクリーニングし、肺がんと非がんを区別する効果的な11の蛍光物質を選択した。この蛍光代謝物の中から多変量ロジスティック分析によって最も有望な物質を選び出し、質量分析、核磁気共鳴装置分析で構造推定を行って最終的に0-アミノ馬尿酸であることを突き止めた。

肺がん群と非がん群における0-アミノ馬尿酸の分布から受信者動作特性曲線(Receiver Operating Characteristic: ROC 曲線)を作成すると、Area Under the Curve (AUC) 値:0.837(95%信頼区間:0.769-0.898)となり、0-アミノ馬尿酸が肺がん検出の有用なバイオマーカーであることが示された。これはすでに実用化されているアミノインデックス法と同等レベルである。

<今後の展開>

今回の研究成果から、尿中蛍光代謝産物である0-アミノ馬尿酸が肺がん検出に有用なバイオマーカーであることが示された。尿は非侵襲的に採取できることから、スクリーニングに最も適している。今回検出された0-アミノ馬尿酸以外にも肺がん検出のバイオマーカーになり得る蛍光物質が検出されており、今後その物質の同定を試み、複数のバイオマーカーを組み合わせることにより高い感度の高いスクリーニング法の開発につなげたい。

<発表雑誌>

Metabolomics (DOI: 10.1007/s11306-020-01721-y)

<論文タイトル>

Urinary fluorescent metabolite 0-aminohippuric acid is a useful biomarker for lung cancer detection

<著者>

Kazuhito Funai¹, Katsu Honzawa², Masako Suzuki¹, Shigeru Momiki³, Katsuyuki Asai³, Norio Kasamatsu³, Akikazu Kawase¹, Tomomi Shinke², Hiroyuki Okada², Sadahiko Nishizawa⁴, Hisayoshi Takamoto²

(船井和仁、本澤 克、鈴木雅子、靱木 茂、朝井克之、笠松紀雄、川瀬晃和、新家智美、岡田裕之、西澤貞彦、高本尚宜)

1 浜松医科大学

2 浜松ホトニクス

3 浜松医療センター

4 浜松 PET 診断センター

<研究グループ>

本研究は浜松医科大学・浜松ホトニクス・浜松医療センター・浜松 PET 診断センターの共同研究で、各施設の倫理委員会の承認を得て行われました。

<本件に関するお問い合わせ先>

国立大学法人 浜松医科大学 外科学第一講座

〒431-3192 浜松市東区半田山 1-20-1

病院教授 船井和仁

Tel: 053-435-2276

Fax: 053-435-2272

E-mail: kfunai@hama-med.ac.jp