

研究区分	教員特別研究推進（独創・先進的研究）
------	--------------------

研 究 テーマ	インフルエンザウイルスの A 型・B 型および血清型を判別可能な シアリダーゼ蛍光イメージング剤の開発				
研究組織	代 表 者	所属・職名	薬学部・准教授	氏名	高橋 忠伸
	研究協力者	所属・職名	薬学部・助教	氏名	紅林 佑希
		所属・職名	広島国際大学薬学部・教授	氏名	大坪 忠宗
		所属・職名	静岡県立大学・客員教授	氏名	池田 潔
		所属・職名	薬学部・教授	氏名	竹内 英之
	発 表 者	所属・職名	薬学部・准教授	氏名	高橋 忠伸

講演題目
インフルエンザウイルス特異的シアリダーゼ蛍光イメージング剤の開発
研究の目的、成果及び今後の展望
インフルエンザウイルス（Influenza virus、IV）は流行性の高いヒト病原ウイルスである。流行状況の把握のため、公的な衛生検査機関では臨床検体からウイルスの分離・同定が行われる。分離後、A 型 IV では H1N1 型や H3N2 型の血清型（亜型と呼ばれる）を遺伝子検査等で判定する。ウイルスを分離培養する際、感染細胞の形態変化は利用しやすい培養確認法の一つになるが、形態変化そのものを明確に観察できないことがある。世界中の多くの衛生検査機関・臨床機関で利用できる簡単・迅速な方法で、IV の同定・診断や血清型の判定、あるいは分離培養の確認が同時にできれば、大多数の検体から流行情報の収集や検査作業を大きく迅速化、効率化できる。早期の流行状況の把握や集団感染の予防に貢献する。また、ドアノブや吊り革等のウイルス付着部位を簡単に検出できれば、学校や高齢者施設の流行予防にも大きく貢献できる。 代表者らは、IV の酵素「シアリダーゼ」の酵素活性を組織化学的に蛍光化する蛍光イメージング剤 BTP3-Neu5Ac を開発し、製品化してきた。本剤は、簡単、迅速、高感度に IV シアリダーゼを発現する感染細胞を蛍光イメージングできる。ただし、シアリダーゼは IV 以外のウイルスで流行性耳下腺炎（おたふくかぜ）を起こすムンプスウイルスや小児ウイルス性肺炎の 2 割を占めるヒトパラインフルエンザウイルスも持っている。さらに、コレラ菌などもシアリダーゼを持っている。本剤は、すべてのシアリダーゼに反応することから、IV 特異性は無い。そこで、本剤に含まれるシアル酸構造（IV シアリダーゼが直接認識する構造）の一部を改変することで、IV 特異的、IV の A 型または B 型特異的、あるいは IV のシアリダーゼ亜型（N1 型と N2 型）に特異性を示す蛍光イメージング剤の探索を行った。 A 型 IV 特異的蛍光イメージング剤を探索できた。その探索過程で、ムンプスウイルス特異的蛍光イメージング剤を探索できた。これらは、ウイルスの疫学的検査や臨床診断のツールとして役立つものと期待される。