

# 細胞生物工学研究室

SDGs達成に向けた取り組み



キーワード・研究テーマ Keywords・Research Themes

■ 動物細胞

Animal Cells

■ 細胞周期

Cell Cycle

■ がん

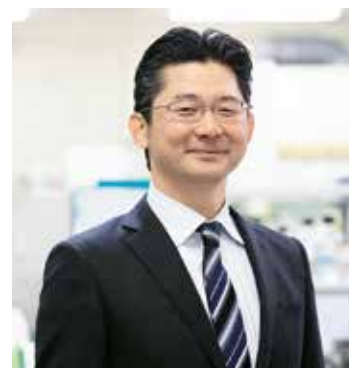
Cancer

■ 長鎖ノンコーディングRNA

long noncoding RNA

## がん化や細胞老化などの原因遺伝子を探索し、その機能を解明する研究

Study of cancer and cellular senescence-related genes

担当教員  
Subject Teacher神武 洋二郎  
KOTAKE Yojiro

PROFILE

職位	教授・大学院教授	担当講義科目	生物学1・2、生物化学1、生理学 など
Position	Professor・Professor at Graduate School	Charge of Subjects	Biology1,2, Biochemistry1, Physiology etc
大学院	生物環境化学コース		
Graduate School	Biological and Environmental Chemistry Course		
学位	博士(医学)	e-mail	ykotake@fuk.kindai.ac.jp
Degree	Doctor of Medical Science		

FOR  
MORE

KOTAKE Yojiro

研究概要 Research Outline

動物細胞培養技術や遺伝子工学を用いて、ヒトのがんや細胞老化に関わる遺伝子を探索し、その機能解明を行っています。さらに、それらの遺伝子の発現制御法を開発し、将来的には、新しい抗がん剤やがん診断マーカーの開発など、創薬・医療分野に貢献できる研究をめざしています。

Our laboratory studies the mechanisms of cellular senescence and cancer development by combining genetic, cellular and biochemical approaches. In the future, we aim for the development of new anticancer agent and cancer diagnosis marker.

進行中の研究内容 Research Contents in Progress

1 細胞の増殖は、細胞周期によって厳密にコントロールされています。この細胞周期の破綻が、発癌の主な原因であると考えられています。我々は、この細胞周期破綻のメカニズムと原因遺伝子の探索及び機能解明を行っています。

Cell cycle-related genes contribute to various types of cell fate determination including cellular senescence and cancer development. Our current research in this area is focused on two issues: (1) Determining the regulation of cyclins, CDKs and CDK inhibitors, (2) Determining how DNA damage and oncogenic signal deregulate cell cycle, leading to cellular senescence and cancer development.

2 近年、我々の細胞の中には、大量の長鎖ノンコーディングRNAが発現していることが明らかとなりました。しかしその機能はほとんど分かっていません。我々は、癌化や老化を制御する機能を持つ新規長鎖ノンコーディングRNAを探索し、その機能解明を行っています。将来的には、機能性長鎖ノンコーディングRNAを標的とした、従来とは全く異なる治療薬やバイオマーカーの開発等に貢献することをめざしています。

Recent mass scale transcriptome analysis has revealed the existence of large numbers of long noncoding RNAs (lncRNAs) in mammals. However, the function of most lncRNAs remains unclear. Our current research in this area is focused on two issues: (1) Searching for novel lncRNAs involved in cellular senescence and cancer development, and (2) Developing the inhibition method of cancer-related lncRNAs.

最近の研究実績 Recent Research Results

〈著書／Books〉

■ 神武洋二郎：ポストゲノム時代に同定された転写抑制型lncRNA群。ノンコーディングRNAテキストブック、第2章6節、実験医学、羊土社、2015。

Yojiro Kotake: Transcriptional repression-related lncRNAs that have been identified in post-genome era. Noncoding RNA textbook, Chapter 2 Section 6, Jikkenigaku, Yodosha, 2015.

■ 神武洋二郎他：長鎖非コードRNA, ANRIL, PANDAによる細胞増殖、アポトーシス制御機構。日本生化学会誌, 87(2): 230-233, 2015.

Yojiro Kotake et al.: The regulation mechanism of cell proliferation and apoptosis by long noncoding RNA, ANRIL and PANDA. NihonseikagakuKaishi, 87(2): 230-233, 2015.

〈論文／Published Papers〉

■ Kotake Y, Matsunaga N, Wakasaki T, Okada R: *OIP5-AS1* Promotes Proliferation of Non-small-cell Lung Cancer and Head and Neck Squamous Cell Carcinoma Cells. *Cancer Genomics Proteomics*. 18(4):543-548. 2021

■ Kotake Y, Tsuruda T: Long Noncoding RNA *ANROC* on the *INK4* Locus Functions to Suppress Cell Proliferation. *Cancer Genomics Proteomics*. 17(4):425-430. 2020

■ Sawata Y, Matsukawa T, Doi S, Tsunoda T, Arikawa N, Matsunaga N, Ohnuki K, Shirasawa S, Kotake Y: A novel compound, ferulic acid-bound resveratrol, induces the tumor suppressor gene p15 and inhibits the three-dimensional proliferation of colorectal cancer cells. *Molecular and Cellular Biochemistry*. 462(1-2):25-31, 2019

■ Matsunaga N, Wakasaki T, Yasumatsu R, Kotake Y: Long Noncoding RNA, *ANRIL*, Regulates the Proliferation of Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Anticancer Research*. 39(8):4073-4077, 2019