

# *in vivo* イメージング 実験プロトコール

原理と導入のポイントから  
2光子顕微鏡の応用まで

CONTENTS

◆ はじめに .....	石井 優
◆ 本書の構成 .....	9
◆ 動画のご案内 .....	10

## 基本編

### —原理と機器選択—

<b>1</b> <i>in vivo</i> イメージングで見えるモノ，わかるコト 本書全体の導入として .....	石井 優	12
<b>2</b> <i>in vivo</i> イメージングの実験系とその選択 .....	石井 優	18
<b>3</b> <i>in vivo</i> イメージングで使用する機器の種類と原理 .....	岩本依子，菊田順一，賀川義規	25
<b>4</b> <i>in vivo</i> イメージング用蛍光標識マウスの入手法 .....	藤森さゆ美	32
<b>5</b> <i>in vivo</i> イメージングに適した化学プローブの選択 .....	小和田俊行，菊地和也	42

## 実践編

## —プロトコールを中心に—

## 〈顕微鏡の使い方徹底ガイド〉

- A** Explantならびに intravital イメージングのセットアップ  
セットアップ 2光子励起顕微鏡システムの立ち上げ方  
 ..... 賀川義規, 前田 栄, 内藤 敦, 石井 優 54
- B** *in vivo* イメージングにおける蛍光顕微鏡の使い方 (4社対応)  
使い方・選び方 ..... 監修: 石井 優 (執筆協力: 各メーカー担当者) 60
- B-I** オリンパス社製顕微鏡システム ..... 63
- B-II** カールツァイス社製顕微鏡システム ..... 73
- B-III** ニコン社製顕微鏡システム ..... 84
- B-IV** ライカ社製顕微鏡システム ..... 98
- 1** 遺伝子導入マウスを用いない場合の細胞標識の方法  
 ..... 小谷真奈斗, 菊田順一 109
- 2** 2光子励起顕微鏡によるリンパ節の *in vivo* イメージング **Movie▶**  
 ..... 鈴木一博 118
- 3** 骨髄の *in vivo* イメージング **Movie▶**  
 正立型2光子励起顕微鏡を用いて ..... 金子 雄, 菊田順一 127
- 4** 皮膚の *in vivo* イメージング **Movie▶**  
 2光子励起顕微鏡を用いて ..... 江川形平, 椛島健治 135
- 5** 2光子励起顕微鏡を用いた肝臓の *in vivo* イメージング **Movie▶**  
 ..... 賀川義規, 前田 栄, 内藤 敦, 石井 優 142
- 6** 腸管の *in vivo* イメージング イメージング **Movie▶**  
 正立型2光子励起顕微鏡を用いて ..... 久保厚子 148
- 7** 肺の *in vivo* イメージング イメージング **Movie▶**  
 倒立型2光子励起顕微鏡を用いて ..... 久保厚子, 久原華子 152

**8** 2光子励起顕微鏡によるがんの*in vivo*イメージング **Movie▶**  
..... 前田 栄, 賀川義規, 内藤 敦, 石井 優 156

**9** *in vivo*イメージングシステムによる腫瘍イメージング **Movie▶**  
..... 内藤 敦, 賀川義規, 前田 栄, 石井 優 163

**10** 中枢神経系の2光子励起*in vivo*イメージング **Movie▶**  
..... 稲田浩之, 加藤 剛, 江藤 圭, 鍋倉淳一 171

**11** 血管*in vivo*イメージングと生活習慣病研究への応用 **Movie▶**  
..... 西村 智 182

〈オリジナルの系の立ち上げのために〉

**12** 系の確立していない組織・臓器のイメージング立ち上げの  
ポイントと留意点 ..... 石井 優 197

**13** 遺伝子操作を用いた新規レポーターマウスの作出方法 ..... 西川恵三 202

**14** 細胞機能を可視化する次世代のレポーターマウスの作り方 **Movie▶**  
..... 戸村道夫 212

## 研究発表編

## —データ解析とプレゼンテーション—

**1** *in vivo*イメージングで得られる4Dデータの解析の仕方  
Imaris・Volocityの使い方 ..... 岩本依子, 菊田順一 224

**2** *in vivo*イメージングで取得した4Dデータの  
プレゼンテーションの仕方 **Movie▶**  
いかに「動き」を伝えるか ..... 賀川義規, 前田 栄, 内藤 敦, 石井 優 239

**3** 4Dイメージングデータをいかに紙上に表すか  
論文投稿の仕方 ..... 菊田順一 245

◆ 索引 ..... 249