

# PQJ 2017

April 16 (Sun)

Physiology Quiz in Japan



Osaka Medical College

2017  
PQJ  
Osaka Medical Coll

# Greetings

*Welcome message from*

**President Yoshinori Otsuki, MD, Ph.D.**  
Osaka Medical College



I want to celebrate the opening of the Physiology Quiz Competition at Osaka Medical College. Students worked hard for this day, preparing decorations, audiovisual equipment, and even a dance party. As you know, medical schools in Japan hold annual athletic meetings, such as the Toitai or Nishiitai. In a similar spirit, medical students competing with their minds in the field of basic science--which forms the basis of every clinical practice--is a wonderful idea.

I am also pleased to learn that English is the official language of the competition. Whatever specialty you may choose in your future career, English is an indispensable tool to promote your ideas, discuss with colleagues around the world, and work in foreign countries.

I am sure this event will be a great opportunity to motivate yourselves for the rest of your years in medical schools and beyond. Best of luck in your competition!

*Welcome message from*

**Professor Yoshinori Marunaka, MD, Ph.D.**  
President of Physiological Society of Japan,  
Professor of Molecular Cell Physiology, Kyoto Prefectural  
University of Medicine



Welcome to the Physiology Quiz in Japan held at Osaka Medical College. On behalf of the Physiological Society of Japan, I would like to give a message to every participant in the Physiology Quiz in Japan. We are very honored to support this meeting the Physiology Quiz in Japan.

I believe that this meeting will provide all participants with an opportunity to obtain wide and deep knowledge on physiology as a basic science and medicine as a clinical science.

I hope that the experience attending this meeting leads every participant to being an outstanding researcher and clinician. In addition to the Physiology Quiz in Japan, I hope that all participants enjoy Takatsuki City, Osaka and Japan.

*Welcome message from*

**Professor Cheng Hwee Ming, Ph.D.**

Initiator of IMSPQ

Professor, Department of Physiology, University of Malaya



I am delighted to be part of this Physiology Quiz in Japan 2017 (PQJ2017), Osaka organized by Kaneaki Inoue and his team under the guidance of Prof Fumihito Ono. The physiologic seed that was planted in Okayama University last year (with memories of an earthquake during the 1st Quiz !) has flowered like the cherry blossom with a greater number of 13 university teams this PQJ2017 weekend.

As chairman of the Physiology Quiz International, now in its 15th year with an annual gathering of more than 80 medical schools, I am confident that the same stimulus in Japan will enhance the learning and teaching of Physiology.

I end my heartiest congratulations with a physiologic Haiku

Second P Q J

Physiologic Osaka

Homeostatic Day

I also warmly welcome all the universities at this PQJ2017 to join the 15th IMSPQ event this August in Kuala Lumpur, Malaysia...!

*Welcome message from*

**Professor Fumihito Ono, MD, Ph.D.**

Professor of Physiology, Osaka Medical College



Welcome to Osaka Medical College, and the Physiology Quiz Japan! This event follows the first of its kind held at Okayama University in 2016. Members of the student council came up with the idea of holding a physiology quiz in Japan, and with the help of Dr. Cheng at University of Malaya and the Physiological Society of Japan, they were able to put together a wonderful meeting.

Team members of OMC, who competed at Okayama, got inspired and organized this 2nd competition. Members of the organizing committee worked incredibly hard, and thanks to their efforts the size of the competition grew significantly, in terms of participating schools and attendees.

I hope you will all enjoy the competition, nurture friendship with medical students from all over Japan as well as countries overseas, and keep up your efforts to become great doctors.

# PQJ2017 Schedule April 16 (Sun)

	Rinsho 1 Auditorium	Rinsho 2 Auditorium
9:30 9:50	Opening Ceremony	
10:00 10:50	First Round Group 1	First Round Group 2
11:00 11:50	First Round Group 3	First Round Group 4
12:00 12:50	Lunch Break	
12:50 13:40	First Round Group 5	First Round Group 6
13:50 14:00	Semifinalists Announcement	
14:00 14:50	Semifinal 1	
15:00 15:50	Semifinal 2	
16:00 16:50	Final	
17:10 17:40	Award Ceremony	
18:00 20:00	Farewell party @ Library Basement Dining Hall	



Rinsho 1/2 Auditorium



Library Basement Dining Hall



【医学生理学豆知識 第1回】

エイズにならない人がいることを知っていますか？

そんな人いません！ エイズの恐ろしさを知らなさ過ぎ！

そう思うでしょう？ しかし！世の中には本当にそのような人が存在するのです。

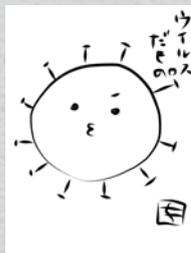
その名を「エリート・コントローラー」と言います。なんか名前からしてかっこよくないですか？



エイズ(後天性免疫不全症候群)の原因ウイルスであるHIVはヒトのリンパ球T細胞(CD4+T細胞)に侵入して増殖し、自分の遺伝子をヒトのDNAに挿入して、定着してしまいます。一度ヒトのDNAに潜り込んだHIVの遺伝子は、その部分だけ後から切り出して消すことはできません。よって、HIVに一度感染した人は、一生、HIVと共に生き続けるしかないので。HIVに感染したヒトのCD4+T細胞は、何も治療をしないとどんどん減り続け、しまいにはエイズを発症して死亡してしまいます。

ところが、エリート・コントローラーはたとえHIVに感染したとしても、CD4+T細胞の数は減りません。体内のHIVの数も少なく、増えません。よって、何も薬を飲まなくてもエイズを発症することはないのです。

エリート・コントローラーの体は普通の人と何が違うのでしょうか？  
答は、CD4+T細胞の表面に存在するCCR5という受容体にあります。  
エリート・コントローラーは、CCR5の遺伝子に異常があり、正常なCCR5受容体を作れない人が多いのです(注1)。実はHIVは、CD4+T



細胞表面にあるCCR5受容体を利用してCD4+T細胞に侵入するのです。CCR5受容体に異常があると、HIVはCD4+T細胞に侵入できず、増殖することができません。よってエリート・コントローラーの体内ではHIVは増殖することが困難なのです。

CCR5受容体の遺伝子変異は、北ヨーロッパの白人の16%に見つかります。よってこれらの地域ではHIVに耐性を持つ人達の数が多いのです。実は、今は絶滅した天然痘というウイルスもCCR5受容体を利用してCD4+T細胞に侵入することがわかっています。欧州のように昔、天然痘が大流行した地域にこのような遺伝子変異を持つ人々が多いのです。

さて、現在ではHIVに感染した人も、HIVがT細胞に侵入して自らをコピーする過程を阻害する様々な抗HIV薬を同時に飲む(多剤併用療法)によって、T細胞の減少を抑え、エイズの発症をほぼ防ぐことができるようになっていきます。その中で重要な薬にマラビロクという薬があります。これは実はCCR5阻害薬なのです。この薬によって、エリート・コントローラーではない普通の人も、HIVのCD4+T細胞への

侵入を減らすことができるのですね。  
さらに！ 最近、T細胞を取り出してCCR5遺伝子をエリート・コントローラーのように改変し体に戻すことにより、T細胞数を増やしHIVのウイルス数を減らせることがマウスを用いた実験でわかりました。近い将来、エイズを完全に克服することができるかもしれませんね。(文井上鐘哲)

(注1)エリート・コントローラーの中には他の方法によりHIVの増殖を抑えている人がいるという報告もあり、さらなる研究が待たれる)

【参考文献】

<http://cid.oxfordjournals.org/content/51/2/239.full>  
Hütter, G; Nowak, D; Mossner, M; et al. (2009). "Long-Term Control of HIV by CCR5 Delta32/Delta32 Stem-Cell Transplantation". New England Journal of Medicine 360 (7): 692-8  
Elena E Perez et al., "Establishment of HIV-1 resistance in CD4+ T cells by genome editing using zinc-finger nucleases", Nature Biotechnology 26, 808-816 (1 July 2008)

# QUIZ REGULATIONS

## - General Rules

- During the quiz sessions, competitors must turn off cellphones and shall not use electronic instruments.
- A team shall consist of minimum of two persons and maximum of six persons.
- Audiences shall not give any hints or clues to the competitors.
- The competitors must remain seated while the quiz session is in progress.
- The audiences are welcome to clap and cheer between quiz questions but shall be silent while quiz questions are in progress.
- The decision of the quiz-master will be final and will not be subjected to any change.
- The violations of these rules can lead to the immediate suspension of the team concerned.

## - Quiz Structures

Each quiz session consists of 22 questions, which are divided into 3 parts. There are maximum of five teams and minimum of two teams in each quiz session.

### • Part 1 Buzzer Quiz without choices

Part 1 consists of 7 questions. In part 1, the question reader(PQJ staff) read aloud questions. The answerers push a buzzer button to earn the right to answer the question. Answerers can push the buzzer button as soon as the question reader start reading questions. When an answerer pushes the button and it flashes red, the answerer has earned the right to say an answer. If the answerer's answer is wrong, other team's answerers can start pushing a buzzer button to earn the right to answer. The procedure continues until someone answers correctly or one minute passes.

In each quiz question, one member from each team becomes a quiz answerer. The answerer is marked by wearing a special "answerer hat". After the answerer gets the right to answer and finish answering, the person next to the answerer in the clockwise order gets the "answerer hat" and becomes the next answerer. Whether the answer is correct or not doesn't matter. As long as the answerer doesn't answer, the answerer stays the same. During the answering time, the other team members in the same team cannot say a word to the answerer. The violation of the rules shall result in the penalization.

### • Part 2 Buzzer Quiz with choices

Part 2 consists of 5 questions. The part 2 is a buzzer quiz similar to part 1. The difference is that the answer choices are given to the answerers in part 2. The question reader(our staff) read aloud question body, but doesn't read aloud answer choices.

In part 2, answerers can start pushing buzzer buttons when the quiz reader finishes reading question AND the answer choices get displayed ON THE SCREEN. The other procedures are the same as part 1.

### • Part 3 Flip Quiz

Part 3 consists of 10 questions. The participate 3 is a flip quiz. After a question is displayed on a screen, each team writes down an answer to a given question on a "flip", a small white board given to each team. In this part, all the team members can freely discuss and determine the team's answer together. The teams are given 40 seconds to answer each question.

## - Tournament Fixtures

The PQJ2017 consists of 3 rounds. The first rounds, the semifinals and the final. All teams registered for PQJ 2017 participate in the first round. Among them, only 10 teams will be qualified for the semifinals. Each semifinal contains five teams. In the semifinals, five teams will be qualified for the final. The final determines the champions of PQJ 2017 as well as the 2nd, 3rd, 4th and 5th places.



## - Tournament Rules

### . Qualifying teams in the First round

- 1) 1st place teams(6 teams) in each first round group automatically qualify for semifinals.
- 2) The scores of 2nd place teams in G1 and G2 are compared. The higher score team automatically qualifies for semifinals.

First Round G1	First Round G3	First Round G5
① 50	① 38	① 36
② 46	② 36	② 35
•	•	•

First Round G2	First Round G4	First Round G6
① 48	① 42	① 36
② 46	② 36	② 35
•	•	•

- 3) If the scores are the same, the point differences between the 1st place and 2nd place teams in each group are compared and the 2nd place team having smaller point difference qualifies for semifinals.

First Round G1	First Round G3	First Round G5
① 50 } 4 pt	① 38 } 2 pt	① 36 } 1 pt
② 46 }	② 36 }	② 35 }
•	•	•

First Round G2	First Round G4	First Round G6
① 48 } 2 pt	① 42 } 2 pt	① 36 } 1 pt
② 46 }	② 40 }	② 35 }
•	•	•

- 4) If the scores and the point differences are the same, the average school years of the team members are calculated. The team whose average school year is smaller qualifies for semifinals

<p>First Round G1</p> <p>① 50 ② 46 } 4 pt</p>	<p>First Round G3</p> <p>① 38 ② 36 } 2 pt</p>	<p>First Round G5</p> <p>① 36 ② 35 } 1 pt</p>
<p>First Round G2</p> <p>① 48 ② 46 } 2 pt</p>	<p>First Round G4</p> <p>① 42 ② 40 } 2 pt</p>	<p>First Round G6</p> <p>① 36 ② 35 } 1 pt</p>

- 5) Likewise, G3 and G4, G5 and G6 are compared respectively and the two 2nd place teams qualify for semifinals.
- 6) Among the rest of the 2nd place teams in all the groups, the highest score team qualifies for semifinals.
- 7) In the end, 10 teams will qualify for semifinals.

### Qualifying teams in the Semifinals

- 1) 1st place and 2nd place teams in each semifinal automatically qualify for the final.

<p>Semifinal 1</p> <p>① 50 ② 46 ③ 42</p>	<p>Semifinal 2</p> <p>① 48 ② 45 ③ 42</p>
--	--

- 2) The scores of 3rd place teams in semifinal 1 and semifinal 2 are compared. The higher score team automatically qualifies for the final.
- 3) If the scores are the same, the point differences between the 1st place and 3rd place teams in each semifinal are compared and the 3rd place team having smaller point difference qualifies for the final.

<p>Semifinal 1</p> <p>① 50 ② 46 } 8 pt ③ 42</p>	<p>Semifinal 2</p> <p>① 48 ② 45 } 6 pt ③ 42</p>
---	---

- 4) If the scores and the point differences are the same, the average school years of the team members are calculated. The team whose average school year is smaller qualifies for the final.

### Tiebreaker in the Final

- 1) 1st (Champion team), 2nd, 3rd, 4th and 5th place teams are determined based on their scores in the final.
- 2) If the final scores are the same, the average school years of the team members are calculated. The team whose average school year is smaller gets higher place.

## 【医学生理学豆知識 第2回】

### ネコは甘いものが嫌い？

ネコちゃんに甘そうなどら焼きをあげてみたら...

何これ...

いらなーい(´-ω-`)



マタタビ  
が欲しいニャ〜

【参考文献】

<https://bsd.neuroinf.jp/wiki/味覚受容体>

<https://sites.google.com/.../coffe.../physiology/taste/receptors>

<http://ci.nii.ac.jp/els/110004999293.pdf>



なぜネコは甘いものに興味がないのでしょうか？

動物は味覚を主に舌で感じます。味覚には、甘味、塩味、酸味、苦味、うま味があり、それぞれを感じるセンサーである味覚受容体が舌に存在します。

このうち、甘味、苦味、うま味は、Gタンパク質共役型受容体(GPCR)で知覚され、特にうま味と甘みは、3種類あるT1Rファミリー受容体により感知されます。

T1R1とT1R3がペアを組んだときはうま味を感知し、T1R2とT1R3がペアを組んだときは甘みを感知するのです。

<https://goo.gl/cDpGna>

(参考画像 百珈園 コーヒー科学研究室様)

ところがイエネコ、チーター、トラなどのネコ科の動物では、甘み感知に必要なT1R2受容体遺伝子が機能していません。

そういう訳でネコは甘いものを知覚することができず、甘い食べ物を好まないのです。

動物の行動は、このようにちょっとした体のつくりの違いにより決まってしまうことが多いのです。この点は我々ヒトも例外ではありません。

ヒトの味覚障害の多くはT1R、T2Rファミリーの味覚受容体の異常が原因です。さらに、ヒトの味覚受容体は20代ではまだ未成熟であり、壮年期になるまで味覚受容体の数は増え続けます。言い換えれば、あなたの味覚はこれからもドンドン変わって行く可能性が高いのです。今は味オンチで食事は質より量というあなたも、今後歳をとるとグルメになるかもしれませんね。

(文 中居薫花 構成 井上鐘哲)





最高の仲間たちと、優勝目指して頑張ります！  
大槻カップは誰にも渡しません！！  
よろしくお願いします！

## Osaka Medical College

*~monkey~*



Maika Kubo (4)  
Takahiro Yosimoto (4)  
Taro Oshika (4)  
Junpei Nagai (3)  
Masanari Mizuki (4)



今大会に参加できてとても嬉しく思います。  
人数は少ないですが、力を合わせて優勝を目指していきたい

## Jichi Medical University

*~TOTO~*



Yasutomo Toyoda (6)  
Ryota Tochimura (4)



低学年でまだまだわからないことが多いですが、この大会を機に生理学と英語を勉強しなおせたらと思っています！

Tomoya Oguri (3)  
Kana Shirakami (3)  
Shota Nokozaki (3)

# Nagasaki University

長崎お肉会

*~Nagasaki oniku party~*



台湾人です。クイズ大会頑張ります！

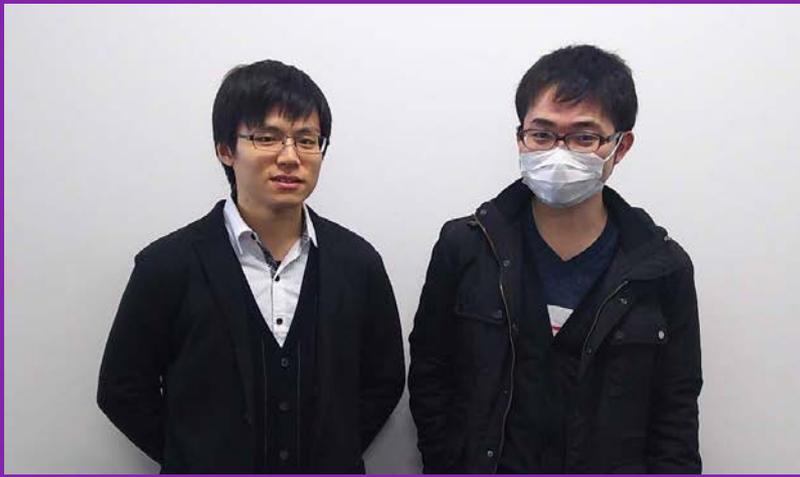
Su Po-Yu (7)

Chen Te-Hung (7)

"We are from Taiwan and we'll do our best in the quiz."

# National Taiwan University

*"Physiology that even cats know"*



第1回大会では3位と悔しい思いをしました。  
その悔しさを胸に、勝つことだけを考えて準備をしています。  
2位になる準備なんてしていません。

Fujita Health University

*~Fujita~*



Yuki Teragawa (5)

Shu Kato (5)



私たちはグビロ園芸部のメンバーです。

長崎大学内の丘に、原爆で亡くなられた先輩方が埋葬されています。その丘を虞美人草(ぐびじんそう)が咲く路の丘にしようという思いで、日々活動しています。  
今回はその仲間たちで、生理学の勉強をやり直そうと思い、出場を決意しました。  
面白そうな大会なので、楽しみにしています。頑張って入賞を目指します！

Nagasaki University

*~Tsuyoshi~*



Hiroki Nisizako (3)

Eriko Yamaguchi (4)

Takahiro Tsugawa (3)

Chihiro Kitatsuji (3)

Tomohisa Ishii (2)



若手主体ですが、頑張りつつも楽しんでいきたいと思えます。

# Kindai University

いそぢル

*~Isochiru~*



Daiki Mori (3)

Yusuke Matsumoto (3)

Takahito Hirai (3)

Ai Suzue (4)

Taku Sawada (2)



今年初出場となる阪大からは、バックグラウンドのそれぞれ異なる5人が集まりました。なかなか全員集まる日は取れませんでした。本番は心を合わせて頑張ります！

# Osaka University

*~Handai~*



Haruna Tanoue (3)

Atuko Tsujii (4)

Yanakawee

Siripongvu (3)

Amira Mizuno (3)

Kazuki Samura (3)



私たちは正解か微妙な回答でも正々堂々ごり押ししていきます

# Osaka Medical College

OM紳士クラブ

~OM Shinshi Club~



OSAKA MEDICAL COLLEGE



- Koyama Kazuya (3)
- Uesugi Masakatu (3)
- Okabe yasutaka (3)
- Koyama Kaita (3)
- Sasaki Hiroaki (3)
- Simada Tasuku (3)



今回初出場させていただきます！主催してくださっている優秀な先輩方についていけるよう明るく楽しく元気にをモットーに一生懸命頑張ります！

# Osaka Medical College

~Fish~



OSAKA MEDICAL COLLEGE



- Hironaka Asano (3)
- Takahito Sagawa (3)
- Ruriko Nishiyama (3)
- Ayaka Yasumoto (3)
- Saya Yamada (3)



Shitaro Hayashida (2)  
Toni Kitano (2)

諦めが肝心

# Okayama University

*~ Okadai ~*



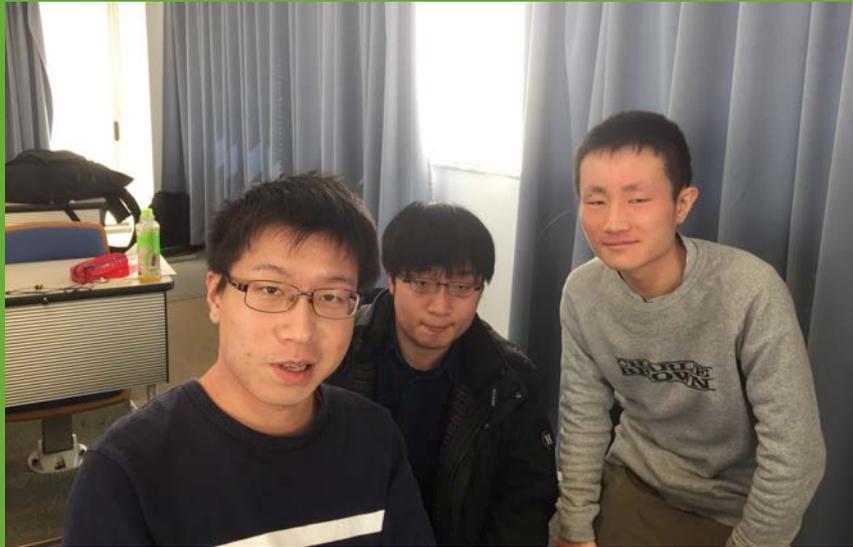
初出場ですが、琵琶湖の地を代表して精一杯頑張ります!



Midori Kawasaki (4)  
Yurie Sakai (4)  
Takuya Ogaito (4)  
Ryohei Kiuchi (4)  
Tomoki Matsushita (4)  
Yasuaki Ikuno (4)

# Shiga University Of Medical Science

*~ Beasts ~*



勉強がよくできるなんて、そんなの言えない私達ですが、  
大会までに生理学を楽しく学ぶ「楽習」ができればと思います。  
みなさんどうぞ宜しくお願いいたします。

# Mie University

*~Miemie~*



Takayuki Nakayama (3)

Hitoshi Kuru (3)

Kenya Hozumi (3)



ヒヨッコなりにがんばります

# Tottori University

中野を主軸とするチーム

*~nakano wo shuzikutosuru team~*



Tasho Rikawa (3)

Akito Nakano (3)

Hideaki Matsumura (3)



初出場で不安も大きいですが、大会を楽しめるように、精一杯頑張ります!!

## Kanazawa Medical University

チームきんつば

*~Kintsuba~*

Sae Hato (5)

Kumi Miura (3)

Tadashi Shibata (5)

Mei Tochigi (3)



優勝目指して頑張ります。

## The Jikei University

*~Jikei Physiology Team~*



Shoko Himeiwa (3)

Kentaro Yoshida (5)

Kana Tamai (5)



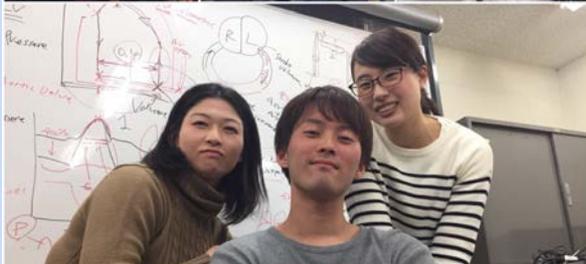
生理学を楽しみながら、2冠目指して今年も頑張ります♪



Yukiko Michishita (5)  
Yuki Komatsu(5)  
Kyosuke Nagamizu(4)

# Tottori University

*~BirdKawai~*



僕たちのチームは大阪医科大学の小野教授より生理学だけでなく、友情、  
努力、勝利、生理学とあらゆることを教わりました。  
僕たちが台風の目となってみせます！



Naoto Aoyama (3)  
Maki Okada (3)  
Maya Nakagawa (3)  
Tao Matsuzaki (3)  
Koki Matsumoto (3)  
Miria Watanabe (3)

# Osaka Medical College

*~Zebra~*



授業ではまだ生理学履修してませんが全力で頑張ります！

# Tohoku University

*~Sendai~*



Masahiro Miyazaki (3)

Sho Sato (3)

Kyuhei Takahashi (3)



優勝します。

# Tokushima University

いわがんつ

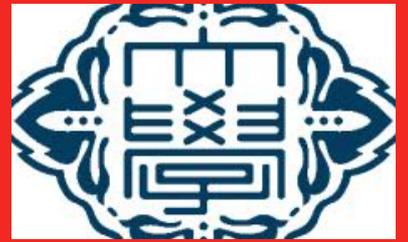
*~Iwagantsu~*



Haruka Kobayashi (4)

Takao Komaru (4)

Kaname Usami (4)



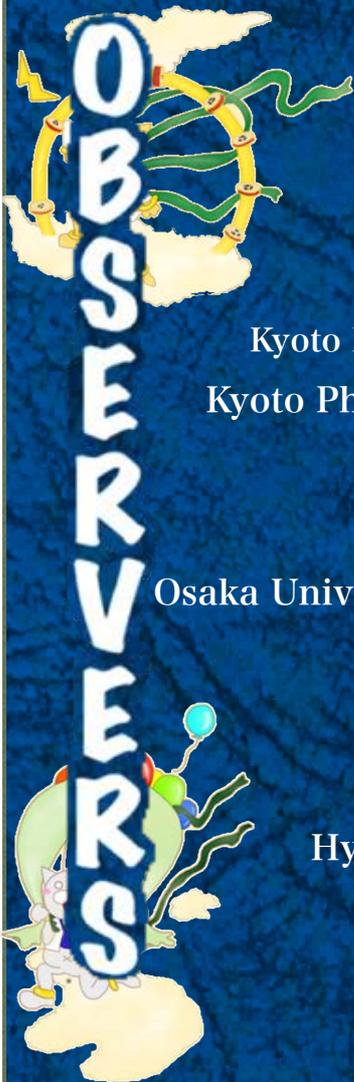
Kiyomasa Nemoto (3)  
Sato Nakamura (3)  
Satoshi Tezuka (3)

まだ医学を学びたてですが、一問でも多く答えられるように頑張ります！

# Kanazawa University

宝町

*~Takaramachi~*



Mie University	Takanobu Utsunomiya	2
Osaka University	Yasushi Okamura	教授
Fukuoka University	Masako Ueda	3
Nagasaki University	Yuki Take	2
Osaka Medical College	Eriko Daikoku	助教
Kyoto Pharmaceutical University	Miho Sasaki	1
Kyoto Pharmaceutical University	Nanako Ito	1
Osaka Medical College	Koichi Nakajo	准教授
Osaka Medical College	Yuriko Takeda	4
Osaka University of Pharmaceutical Sciences	Mai Yoshida	4
Okayama University	Takahiro Taki	6
Oita University	Kimiko Teyama	5
Hyogo College of Medicine	Fumiko Yamane	5
Tottori University	Yasuaki Kawai	教授
Tottori University	Itsuki Sano	5
Osaka Medical College	Yoji Emi	2

今から1年前、僕はタイのバンコク、マヒドン大学医学部病院の大ホールで、悔しさを噛み締めていました。アジア最大クラスの医学生のカイズ大会、SIMPIC2016で、僕達大阪医大チームは決勝トーナメント進出を逃したのです。この日の為に、4ヶ月間毎週勉強会を繰り返し、準備をしてきたのにも関わらず、結果は非情でした。そのとき、僕は誓ったのです。来年は必ず大阪医大チームを決勝トーナメントに送り込んで見せる、と。

SIMPICは、微生物学、寄生虫学、免疫学の国際学生クイズ大会です。毎年マヒドン大学医学部で開催され、アジアの30以上の大学から200人を超える医学生が集まり、4日間に渡りクイズ、ディスカッション、パーティーを繰り返る大きなイベントです。

さて、去年の11月、SIMPIC2017チームが始動しました。4月のPQJ2017の代表をやることになった僕は

今年チームに加わらず、代わりにコーチ役を買って出ました。僕は週2日昼休みの勉強会を主宰し、3ヶ月間で21回の勉強会を通じて、免疫、微生物、寄生虫の基本を繰り返しレクチャーしました。

いろんなことがありました。SIMPICは4人の合計点数で予選通過が決まります。一人がとびつき悪い点数を取ると、チーム全員がそのせいで敗退するのです。その為、3度の小テストを行い、チームの中で自分の位置を確認させるために結果を中山国際医学医療交流センターに貼り出しました。チームメンバーには大いに恨まれたと思います。冬休み中にはSkypeを使ってオンライン勉強会を、夜10時や、朝7時に行いました。試験期間中に勉強会に来れなかったメンバーには、夕方5時からぶっ続け5時間の補習を行いました。僕の進め方がよほど強引だったのでしょう。勉強会に来なくなったメンバーもいました。

2月24日、SIMPIC2017が開幕しました。大阪医大から出場した2チームは予選ラウンドでは通過を決められなかったものの、うち1チームが敗者復活戦を勝ち抜き、決勝トーナメント進出を決めました。

大阪医大初のSIMPIC決勝トーナメント進出の瞬間でした(おそらく日本勢初でもあります)。決勝トーナメントは2回戦で敗退しましたが、それでも、後に繋がる快挙です。

その日、チームメンバーにあててメッセージを書きました。

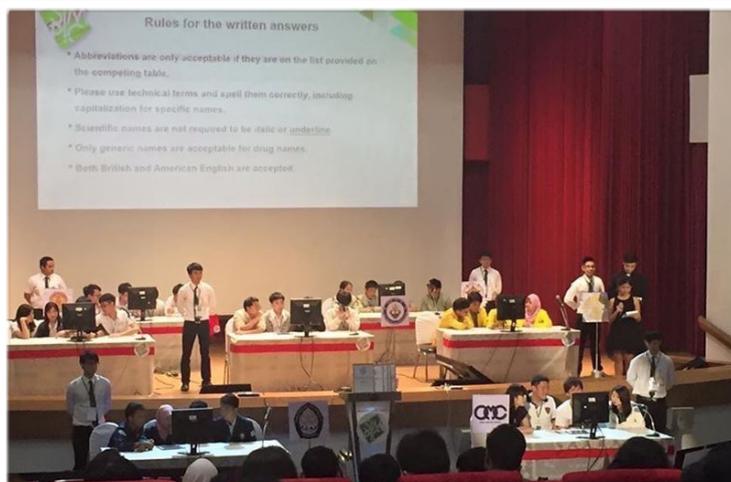
「みんな、本当に良く頑張ったと思う。もちろん、満足感を感じている人、悔しさがいっぱいの人、それぞれ感じていることがあると思う。みんな、それを忘れないで欲しい。忘れてしまうと、せっかくの成長のチャンスを逃してしまう。この結果について、自分は今後どうしたいのかを考えて欲しい。自分が来年もう一度参加してリベンジするもよし、コーチ役になるのもよし。どちらにしろ、来年のチームにぜひ熱い思いを伝えて欲しい。僕は、今年のチームを教えていて本当に良かったと思う。」

## SIMPICについて

井上鐘哲(PQJ2017共同代表)

後から聞いた話があります。勉強会ではいつもクールで熱意を感じられなかったメンバー。そのメンバーのチームは予選敗退したのですが、敗退が決まった時に、話しかけるのもはばかりれるほどガツクリと落ち込んでいたそうです。僕はそれを聞いたとき、むしろ嬉しかったのです。

ハートに火が点くような体験をしばらくしてないと思う人・・・SIMPIC、そしてIMSPQにそれを探しに行ってみませんか？(文 井上鐘哲)



SIMPIC2017、予選を突破して2回戦に臨む大阪医大チーム(右下のOMCマーク)

## 【医学生理学豆知識 第3回】

# 女性は男性より色彩感覚が鋭い？

みなさんは、**女性**が**男性**より色彩感覚が鋭いと感じたことがないだろうか？

例えば男性が女性と一緒にデパートに行って、彼女がスカーフを買おうと売り場に立ち寄ったとしよう。

売り場には**紫**から**ピンク**にかけて、様々なスカーフがグラデーション状に展示されているとする。

女性はそれら全ての色がそれぞれ異なっているのが認識出来るが、男性は隣合うスカーフの色がほとんど識別出来ない。

これは、男性と女性のファッションに対する関心の違いから起こるのだろうか？それとも他に理由があるのだろうか？

マーモセットというサルの色覚を見てみよう。

新世界ザルの1種であるマーモセットはオスは2色の色覚を、メスは2色または3色の色覚を持っている。オスよりメスの方が色彩を識別する能力が生まれつき高いのである[1]。

マーモセットは常染色体にロドプシンをコードする遺伝子と、**423nm**の光を吸収する

**青色**オプシンをコードする遺伝子を持っている。またこれら以外にもX染色体上に**423nm**より長い波長の光を吸収するオプシンをコードする遺伝子座が1つ存在する。

面白いことにマーモセットでは、このX染色体上の遺伝子座がコードしているオプシンは**543nm**(**緑色**)を吸収するもの、**556nm**(**黄色**)を吸収するもの、**563nm**(**赤色**)を吸収するものといったように、個体によってまちまちである。遺伝子多型が存在するのである。

マーモセットの性決定型はXY型であり、また1つの視細胞ではX染色体を2つ持つ場合、どちらか一方のみ活性化されるが、それぞれの視細胞で活性化されるX染色体はまちまちである。よって、X染色体をヘテロ (**黄色**と**赤色**に対応する) で持つマーモセットは、網膜全体としては3色の色覚を持つのである。

実は、このような遺伝子多型による色覚の違いは我々ヒトにも存在するのである。



ヒトは**青色**オプシン、**緑色**オプシン、**赤色**オプシンをレセプターとして持っている。しかしこの**赤色**オプシンに実は多型が認められていて、180番目のアミノ酸がセリンであるヒトは**557nm**(**赤色**)の光を吸収し、アラニンであるヒトは**552nm**(**橙色**寄りの**赤色**)を吸収する。さらにこの**赤色**オプシン遺伝子はX染色体上に乗っているため、男性の場合は3色の色覚を駆使して物体を見ているが、女性の場合この

**赤色**オプシン遺伝子をヘテロに持っているとき4色の色覚を駆使して物体を見ることが出来るのである。

言わば、**男性は青、緑、赤の3つの色覚を持つ**のに対し、一部の**女性は青、緑、オレンジ、赤の4色の色覚を持つ**のである。4色色覚者の正確な比率はまだ明らかになっておらず、女性の2~3%は4色型色覚を持つという説や[2]、50%もの女性が4色色覚を持つという説がある[3]。

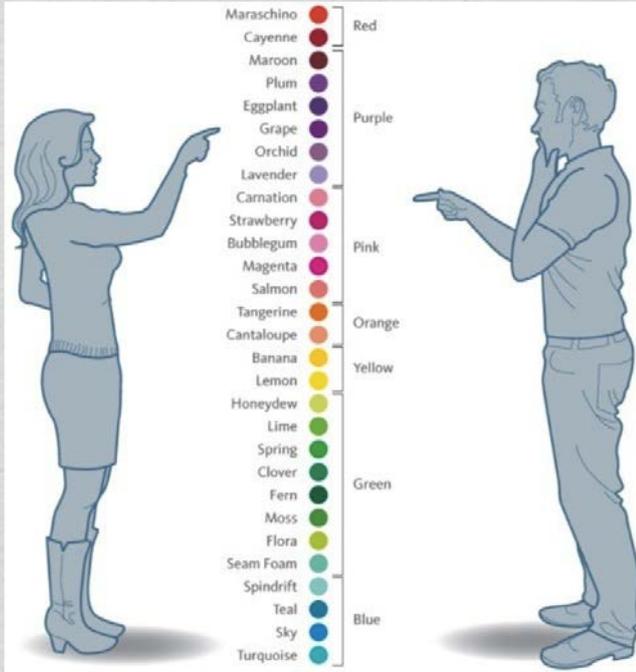
よって、女性が男性より色彩感覚が鋭いという予想には、ちゃんと生理学的な裏付けがあるのである。

ヒトがなぜ進化の過程でこのような色覚の男女差を持つに至ったかについては、さらなる解明が待たれる。しかし、女性の鋭敏な色覚が、赤ちゃんの肌色から健康状態を推し量るのに有利だったことは想像に難くない。(文 中居薫花

構成 井上鐘哲)

### 【参考文献】

- [1] 目で進化を視る -その2- [https://www.brh.co.jp/research/formerlab/miyata/2006/post\\_000004.html](https://www.brh.co.jp/research/formerlab/miyata/2006/post_000004.html)
- [2] Some women may see 100 million colors, thanks to their genes  
September 13, 2006, Pittsburgh Post-gazette, <http://www.post-gazette.com/news/health/2006/09/13/Some-women-may-see-100-million-colors-thanks-to-their-genes/stories/200609130255>
- [3] Jameson, K. A., Highnote, S. M., & Wasserman, L. M. (2001). "Richer color experience in observers with multiple photopigment opsin genes." (PDF). Psychonomic Bulletin and Review 8 (2): 244-261. PMID 11495112.





大阪医科大学生理学教室の小野富三人 (Ono Fumihito)教授のインタビューをご紹介します。

東京大学医学部での学生時代のお話、アメリカでの研究生生活のお話、現在の研究、医学生が生理学を学ぶ意義、など様々な貴重なお話を伺いました。

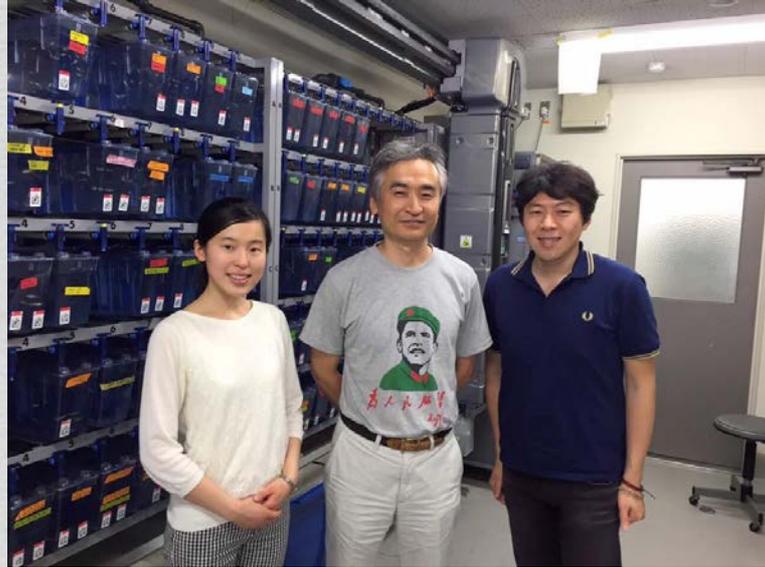
味があると思います。生理学を勉強するモチベーションになりますし、自分でいろいろ考えますから。また、英語でやるとなると、英語が身につくので将来のためにもなります。

**Q. 生理学は、小野先生にとってどんな学問でしょうか？**

A. ノーベル賞で医学生理学賞であるでしょう？なぜそう言うかということ、医学と生理学は互いに対応する学問だからです。医学は病気を扱う学問、生理学は病気ではない正常な状態で身体がどう動いているかを扱う学問なのです。

東大では、4年生から臨床医学の勉強が始まりました。病気が入ってくると、やっと勉強が楽しくなるのが普通の医学生ですが、私の場合は、人体の正常の仕組みを理解する科目が終わってしまったのが寂しかったです。

病気のメカニズムを知るためには、正常なメカニズムを理解している必要がありますので、臨床にとって生理学は必要です。また一方で、生理学それ自体がとても面白い、というのが生理学の良いところなのです。



**Q. 小野先生が、生理学の研究の道に進んだ理由はどんなものだったのですか？**

A. そんなに劇的な理由ではなかったですよ。医学部3年生の生理学の講義が面白くて興味を持ったのです。そのあとの基礎研究室配属で、脳の研究室に入って神経生理学を深く勉強したことがきっかけで、特に神経に興味を持ちました。大学卒業後は臨床研修をしましたが、やはり生理学が面白いと思い、研究の道に進むことにしました。

**Q. 小野先生が学生の頃から興味を持たれたという、神経生理学について詳しく聞かせていただけますか？**

A. 神経生理学は、脳、記憶、学習といった、興味深いテーマが多いです。神経が面白いと思ったきっかけは、ヒューベルとウィーゼンという、ノーベル賞を受賞した研究者の研究について、実際に見てきた東大の高橋國太郎先生から聞いたことでした。物体を見たときに網膜のどの神経細胞が発火するか、物体が上方に動くとその動きに反応してどのように発火するか、というように、物体が見えることと神経細胞の発火との関連を発見した研究でした。当時の私には、物が見えるということが神経細胞の発火で表せるということが衝撃的でした。

基礎研究室に配属された時から、脳というのは面白いな、と思っていました。神経内科で失語症専門の先生が、学生を集めて抄読会をやっていて、私も参加しました。そこでの、失語症の話、脳の左右のつながりを切った人の話、右脳と左脳には全く別的人格があるといった話に興味をそそられました。

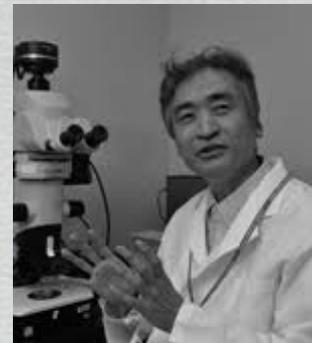
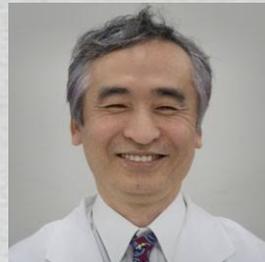
いろんなところに顔を出せるのは学生の特権です。そうやっているうちにこの道に入っていましたね。

**Q. 生理学クイズ大会を2017年の春に大阪医科大学で開催しますが、小野先生は、生理学クイズ大会に対してどんな期待を寄せていますか？**

A. 生理学クイズ大会は、クイズをやるということ自体に意

大学の生理学の授業で扱う内容には限りがあります。クイズ大会を通してより深く生理学を学べるというのは魅力ですね。生理学は、臨床の全ての科目において基礎になるので、深く理解しておけば必ず役に立ちますよ。

同じ生理学をテーマにして、クイズ大会に参加している他大学の医学生、他の国の医学生と交流することができるのもまた魅力です。発展途上国の大学でも学生がこんなに優秀なのか、と感ずることもあり、良い刺激になるでしょう。(取材 安原千晴・井上鐘哲)



小野富三人先生

独占インタビュー

☆小野富三人先生 略歴

平成3年 東京大学医学部卒業  
平成8年 東京大学大学院医学研究科修了  
平成10年 ニューヨーク州立大学研究員  
平成15年 フロリダ大学助教授  
平成19年 米国国立衛生研究所室長  
平成26年 大阪医科大学生理学教室教授



# 医学教育出版社

マッチング、国試、その先へ。  
**KOKUTAI**  
**FREE**  
 医学教育出版社 <http://www.igakukyoiku.co.jp>

どうする?  
**ドクター**  
**コール**

2017 春 No. **04**

元・東洋大学教授  
 竹内 修二 著

**解剖**  
 Anatomy  
 Training  
 Notebook  
**トレーニング**  
**ノート**  
 第6巻

書き込み式  
 で見える!!

7 下後鋸筋

よく開くから  
 書きやすい!!

医療職を目指す全ての人へ

- ☑ 医師 ☑ 看護師 ☑ 理学療法士 ☑ 作業療法士 ☑ 鍼灸師
- ☑ 柔道整復師 ☑ あん摩マッサージ指圧師 ☑ 診療放射線技師
- ☑ 臨床工学技士 ☑ 臨床検査技師 ☑ 救急救命士 ☑ 歯科医師
- ☑ 歯科衛生士 ☑ 介護福祉士

医学教育出版社

監修  
 東洋大学医学部解剖学講座  
 第四内科教授  
 村川裕二

の講義がそのまま  
 本になりました。

**神経内科学**

Neurology Lesson

わかりやすい  
 講義形式で  
 病気のしくみから  
 神経をマスター

医学教育出版社

〒105-0014 東京都港区芝3-3-15 芝MONTビル  
 Tel. 03-3454-1874 Fax. 03-3454-1861  
 URL : <http://www.igakukyoiku.co.jp/>  
 Twitter @igakukyoiku LINE : 右のQRコードから→



## 医学学術書専門



## 神陵文庫

### 大阪医科大学店

〒569-8686 高槻市大学町 2-7

(大阪医科大学 PA 会館 2F)

TEL: 072-683-1161 FAX: 072-683-7760

<http://www.shinryobunko.co.jp>

e-mail [takatuki@shinryobunko.co.jp](mailto:takatuki@shinryobunko.co.jp)

## 取り扱い商品

- ・和洋 医学学術書籍
- ・和洋 医学学術雑誌
- ・医療系電子辞書
- ・文献検索データベース
- ・視聴覚教材(DVD)、教育模型シミュレーター
- ・聴診器、血圧計、AED、医療用ベッド・マット他  
 各種医療機器
- ・医学学術雑誌、診療録の製本

— 京都 大阪 神戸 和歌山 岡山 広島 —

お気軽にお問い合わせ下さい

0120-00-0506 各地の支店、営業所が承ります

# 医学生にお勧めの生理学書籍

◎臨床に出てからその必要性を痛感する生理学。  
膨大な知識の理解に最適

## 標準生理学 第8版

監修 小澤静司・福田康一郎

編集 本間研一・大森治紀・大橋俊夫・  
河合康明・黒澤美枝子・  
鯉淵典之・伊佐 正

本書は、膨大な生理学の知識を基本概念から最新の知見まで、詳細かつわかりやすくまとめた国内最高峰のテキスト。生理学を系統的・論理的に理解することができる。第8版では、本文中の重要語句を太字で示し、章の構成マップも充実させ、より使いやすさを追求した。巻末付録「生理学で考える臨床問題」では、臨床に役立つ生理学的思考方法を培うことができる。

●B5 頁1178 2014年 定価:本体12,000円+税  
[ISBN978-4-260-01781-7]



◎生きているってこういうこと 体はうまくできている  
**生きている  
しくみがわかる  
生理学**

大橋俊夫・河合佳子

●A5 頁258 2016年  
定価:本体2,300円+税 [ISBN978-4-260-02833-2]



◎生理学入門書の最新版。イラストの刷新・カラー化でさらに使いやすく

**イラストでまなぶ  
生理学 第3版**

田中越郎

●B5 頁240 2016年  
定価:本体2,600円+税  
[ISBN978-4-260-02834-9]



◎「生きてるって何だ!?」「カラダってどうなってるの?」  
がわかります

**みるよむわかる生理学  
ヒトの体はこんなにすごい**

岡田隆夫

●B5 頁184 2015年  
定価:本体3,200円+税  
[ISBN978-4-260-02120-3]



**医学書院**

〒113-8719 東京都文京区本郷1-28-23 [WEBサイト] <http://www.igaku-shoin.co.jp>  
[販売部] TEL: 03-3817-5650 FAX: 03-3815-7804 E-mail: [sd@igaku-shoin.co.jp](mailto:sd@igaku-shoin.co.jp)

# 医学生 応援プロジェクト

MEC  
サポーター  
会員募集!!

医学部生(1年生~6年生)の大学生活、学習に必要な情報提供や活動の応援をします!

## プロジェクト概要

### 無料講演会への招待

MECが開催する講演会や講義への無料招待。  
また、MECサポーター会員総会を年1回(3月)実施。

実施場所 メック各校(東京、大阪、名古屋、  
福岡、金沢)または外部会場

- 例) 医学部6年間の生活について(対象:1年生)
- ・CBT試験って何?(対象:1年生~4年生)
- ・研修病院説明会 MEC マッチングフェア、  
マッチング情報(対象:全学年)

### 情報提供

医学生にとって必要な情報を  
いち早くお知らせします。

- 例) 国家試験最新情報
- ・マッチング情報
- ・教材、講座情報

メールマガジン 医学生のためのメールマガジン  
『iCrip★INFO by MEC』を配信



詳細・会員登録はこちら

◎ URL : [www.icrip.jp](http://www.icrip.jp)

### 学生主催活動支援

学生主催で実施する活動への協力、支援

- 例) ダンス大会審判員
- ・西医体写真撮影
- ・IFMSA-Japan 活動紹介
- ・Team Medics 活動紹介

### アルバイト採用

定期的なアルバイトが難しい医学生のための  
短期アルバイトの依頼

- 例) MECが提供する媒体(HP、フリーマガジン等)でのモデル
- ・模擬患者(講座出演、OSCE 対策の患者役)
- ・デモ受調、受験(講座、テスト等)
- ・各種リサーチ協力(座談会、アンケート等)
- ・イベントの手伝い(受付等)



より良い医師の育成 MEC  
医学教育・医師国家試験予備校メック

お問い合わせ・お申込はこちら

☎ 0120-16-3891 (営業時間 平日9:00~18:00)  
[ml-kikaku@gomec.co.jp](mailto:ml-kikaku@gomec.co.jp) (企画広報部)

●事故例と緊急例 診断と処置の鍵をつかむ  
日本語版がついに登場!

アクシデント&エマージェンシー

# X線読影 サバイバルガイド

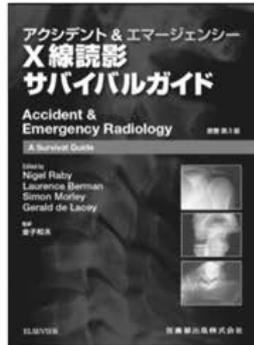
原著第3版

◆Nigel Raby ほか著  
金子和夫 監訳

◆B5判 400頁  
定価(本体9,000円+税)  
ISBN978-4-263-73173-4

- 初期研修医など救急に携わる全ての医師に必須の単純X線読影についてわかりやすく解説。
- 各章は、正常解剖/X線の画像分析/よくみられる損傷/まれであるが重要な損傷/ピットフォール等で構成。
- 初期研修医が救急診療に携わる前に、専門医、指導医の知識の整理におすすめの1冊!

電子版付!!



●臨床研修医の必修事項を完全収録!!

# 当直医 マニュアル2017

第20版

◆井上賀元 編集代表

◆A6判変 944頁 定価(本体5,000円+税)  
◆ISBN978-4-263-73441-4

- 第一線の医療をになう当直医に必要な情報を厳選し、ポケットサイズで持ち運べる救急・応急診療マニュアルの決定版。
- 初版発行から25年超の実績を誇る好評書に待望の2017年版が登場!



●8年振りの大改訂! 大幅増頁で全面刷新した待望の改訂第5版!!

# 臨床医 マニュアル

第5版

電子版付!!

◆臨床医マニュアル編集委員会 編

◆B6判変 2400頁 定価(本体18,000円+税)  
◆ISBN978-4-263-73169-7

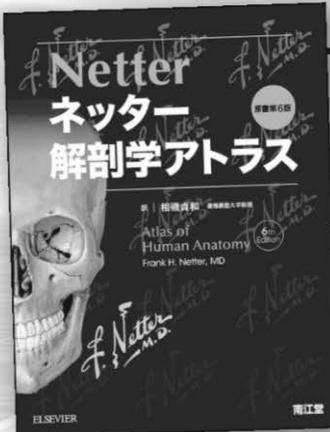
- 経験豊かな第一線の臨床医がまとめた診療マニュアルの決定版が8年振りの大改訂。
- 日常臨床における研修医、勤務医、開業医が必読・必携の最新実践書。
- スマホ、タブレットで読める電子版無料特典付!



医歯薬出版株式会社 ☎113-8612 東京都文京区本駒込1-7-10 TEL03-5395-7610 http://www.ishiyaku.co.jp/  
FAX03-5395-7611

イラストの美しさと解剖学的正確さで世界的に定評のある

# ネッター解剖学アトラス (原書第6版)



監訳 相磯貞和

A4変型判・620頁 2016.9. ISBN978-4-524-25967-0  
定価(本体10,000円+税)

改訂のポイント

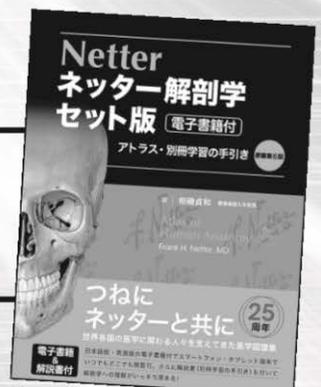
- ①図の追加・入れ替えにより、さらに理解しやすくなりました
- ②各章末に 主要な筋の起始・停止などをまとめた表を掲載しました

学習効果を高める、アトラス+学習の手引き+電子版の3点特別セット版

# ネッター解剖学セット版 アトラス・別冊学習の手引き (電子書籍付)

監訳 相磯貞和

A4変型判・830頁 2016.9. ISBN978-4-524-25559-7  
定価(本体14,000円+税)





大好評シリーズが  
**電子版**で登場!!

スマホでも

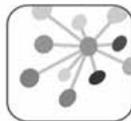
# 病気がみえる

iOS/Android用アプリ「mediLink」で使える「病気がみえる」シリーズ  
vol.1-10までが2017年5月(予定)に揃います。



## 無料で使える「抜粋版 解剖生理編」

※ご利用開始には mediLink 会員登録および  
学生証画像のアップロードを伴う医学生会員へのご登録が必要です。



## mediLink

Web サイト「mediLink」でご購入いただいたコンテンツは、  
iOS / Android 用アプリ「mediLink」(無料)で利用できます。

くわしくは [mediLink 公式 Web サイトへ](#)    
お問合せは [info@medilink-study.com](mailto:info@medilink-study.com) まで



金芳堂は1948年に創設以来、医学書専門の出版社として歴史を築くことができましたのもひとえに皆様方のご支援の賜物と深く感謝申し上げます。

弊社は哲学者・西田幾多郎が思索にふけりながら歩いたと言われる哲学の道と五山の送り火で名高い大文字山を背に、前方には吉田山を望み、春は桜、秋は紅葉と四季折々の風情を楽しむことのできる恵まれた環境に位置しております。

そんな環境のもと医学の発展に寄与し、時代のニーズに応えるべく最新の情報を高水準の出版物の刊行を目指し日々努力をつづけております。



KINPODO



## MINOR TEXTBOOK **生理学** 改訂8版

著 岡田隆夫 / 日野直樹 / 辻川比呂斗

初めて学ぶ生理学が面白い学問であるとの印象を少しでも持ってもらえるよう工夫し、無駄を省き習得すべき知識を整理し重点主義に徹している。

A5判・438頁 定価(本体 4,000円+税) ISBN978-4-7653-1505-0



株式会社 **金芳堂** 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町 34 番地 〒606-8425  
Tel 075-751-1111 Fax 075-751-6858

E-mail (営業部) : [eigyo@kinpodo-pub.co.jp](mailto:eigyo@kinpodo-pub.co.jp)  
<http://www.kinpodo-pub.co.jp/>

# 丸善出版のおすすめ書籍

Lange Textbookシリーズ

## ギャノング生理学 原書24版

岡田泰伸 監訳 定価(本体10,000円+税) B5判・880頁 ISBN978-4-621-08717-6

## オックスフォード・生理学 原書4版

植村慶一・岡野栄之・鯉淵典之 監訳 定価(本体9,800円+税) B5判・896頁 ISBN978-4-621-30008-4

## リップンコットシリーズ イラストレイテッド生理学

栗原敏・鯉淵典之 監訳 定価(本体7,800円+税) B5判・608頁 ISBN978-4-621-08800-5

## トートラ人体解剖生理学 原書10版

佐伯由香・細谷安彦・高橋研一・桑木共之 編訳

定価(本体6,900円+税) B5判・688頁 ISBN978-4-621-30069-5

## ジュンケイラ組織学 第4版 [原書13版]

坂井建雄・川上速人 監訳 定価(本体9,800円+税) B5判・582頁 ISBN978-4-621-08896-8

丸善出版株式会社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-17 神田神保町ビル6階  
書籍営業部 TEL(03)3512-3256 FAX(03)3512-3270 <http://pub.maruzen.co.jp/>

# 医学生にオススメの羊土社書籍

## ぜんぶ絵で見る 医療統計

身につく! 研究手法と分析力

著/比江島欣慎



- 定価(本体 2,600円+税)
- A5判 ■ 178頁
- ISBN 978-4-7581-1807-1

統計苦手病の特効薬◎医学・看護研究の統計思考が見る見るわかる!

## 医学生からの 診断推論

今日もホームランかつぼそうぜ

著/山中克郎



- 定価(本体 2,500円+税)
- B6判 ■ 159頁
- ISBN 978-4-7581-1788-3

学生のうちに学んで差がつく診断推論のイロハを読みきりサイズで!

## その症候、 英語で言えますか?

はじめに覚える335症候と  
ついでに覚える1000の関連語

著/近藤真治  
英文校閲/ナレーター/Wayne Malcolm  
編集協力/飯野 哲

- 定価(本体2,200円+税)
- B6判 ■ 159頁
- ISBN 978-4-7581-1760-9

診療でよく出合う基本症候の定義を英語でまろこと習得! 音声ダウンロード特典つき!



## 基礎研究から臨床まで、信頼と実績を誇る 羊土社の雑誌



生命を科学する  
明日の医療を切り拓く

月刊  
毎月1日発行  
増刊  
年8冊発行



とことん現場主義を  
貫いた研修医の必読誌

月刊  
毎月1日発行  
増刊  
年6冊発行



すべての医師のために!  
地域医療に関わる

隔月刊  
偶数月1日発行  
増刊  
年2冊発行

発行 羊土社

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町2-5-1  
E-mail: [eigyo@yodosha.co.jp](mailto:eigyo@yodosha.co.jp)  
URL: [www.yodosha.co.jp/](http://www.yodosha.co.jp/)

TEL 03(5282)1211 FAX 03(5282)1212

ご注文は最寄りの書店、または小社営業部まで

社会医療法人  
愛仁会

高槻病院

( 理事長：内藤 嘉之 )  
( 院長：高岡 秀幸 )

内科・呼吸器内科・循環器内科・消化器内科・糖尿病内分泌内科・腎臓内科・神経内科・外科・呼吸器外科・心臓血管外科  
消化器外科・小児外科・整形外科・脳神経外科・形成外科・精神科・小児科・皮膚科・泌尿器科・産婦人科・眼科  
耳鼻咽喉科・リハビリテーション科・放射線診断科・放射線治療科・病理診断科・小児脳神経外科・新生児小児科・麻酔科(中島正順)

〒569-1192 高槻市古曽部町1丁目3番13号 ☎072-681-3801 <http://www.takatsuki.aijinkai.or.jp>

## PQJ2017 運営・後援・協賛 Administration and Sponsors

共同代表 Co-Presidents 井上鐘哲 鈴木優子

スタッフ Staff 飯島麦 上道恵 小川翔士 河原崎温奈 日下部守美 佐々木彰紀 田浦広大 伊達京香 中居薫花 西村直緒己 野村綾子(滋賀医大) 福岡真実 福西智美 松下武史 水谷早希 森河内萌 森田琢郎 安原千晴 山本茉奈

顧問 Supervisor 小野富三人 (大阪医科大学 生理学教室 教授)

特別顧問 Special Advisor Cheng Hwee Ming (University of Malaya, Department of Physiology Professor)

特別協力 Collaborators 丸中良典 (京都府立医科大学 医学部 教授・日本生理学会 理事長) 鯉淵典之 (群馬大学 医学部 教授・日本生理学会 副理事長) 石松秀 (西九州大学 健康栄養学部 学部長)

後援 Supporting organizations 大阪医科大学 日本生理学会

特別後援 Special supporter 岡山医学生学会

協賛(順不同) Sponsors 神陵文庫 メック メディックメディア 丸善出版 金芳堂 羊土社 南江堂 医学書院 医歯薬出版 医学教育出版社 愛仁会高槻病院

主催 MeCC (医学競技大会準備委員会)



Physiology  
Quiz  
in  
Tagman

