

Welcome to the 53rd Annual Meeting of the JSDB in Kumamoto !

On behalf of the meeting committee, I am happy to announce you that the 53rd JSDB meeting, cosponsored by the Asia Pacific Developmental Biology Network (APDBN) will be held in Kumamoto in 19-22 May 2020.

As you may remember, the 49th meeting was to be held in Kumamoto in May 2016, but we had to cancel it because a series of strong earthquakes hit Kumamoto area only a month before the scheduled dates. Thanks for your endless support and encouragement, our research environment has been recovered from the destruction of the quakes. Also, the city's infrastructure has been mostly restored. Therefore, to organize this 53rd meeting in Kumamoto will be our comeback attempt.

Kumamoto is located in Kyushu, and can be accessed by air (via Kumamoto Airport or Fukuoka Airport) and by Kyushu Shinkansen bullet train (from Shin-Osaka, about 3 hours). The meeting venue, Kumamoto-Jo Hall is a newly constructed, state-of-the-art convention center. All the events (plenary lectures, symposia, oral and poster presentations, and company's exhibition) can be held on the same floor.

Upon attending the meeting, you will enjoy nice foods, beautiful scenes and historical architectures in the Kumamoto area. In addition, you will view the progress on the reconstruction of Kumamoto Castle, including its famous stone walls (mushagaeshi; see our meeting poster).

The meeting committee members aim to maximize opportunities for all participants to exchange scientific information and ideas. For this purpose, we would like to encourage oral presentation speakers to present their posters for further discussion. To make the 2020 meeting very informative, attractive and exciting, I would like to ask all the society members for active participation in the meeting.

I very much look forward to seeing you in Kumamoto!

A handwritten signature in black ink, reading 'Akira Nakamura' in a cursive style.

Akira Nakamura

Chair of the 2020 JADB/APDBN meeting organizing committee

Contents

Welcome Messages	1
Acknowledgement of Sponsorship	4
Organizing Committee	5
Access Guide to Kumamoto-jo Hall	6
Floor Maps of Kumamoto-jo Hall	11
Program at a Glance	12
General Information for Attendance	16
DGD Editorial Meeting & JSDB Board Meeting	18
Reception	18
JSDB Dr. Tokindo Okada Foundation (in Japanese)	19
Luncheon Seminars	20
Nursery	24
Instruction for Speakers	25
Scientific Programs	
Special Lecture	35
Plenary Lectures	36
Symposia	38
Mini-Symposiums	49
Technical seminar	53
Oral Presentations	56
Poster sessions	75
Satellite Workshops (in Japanese)	109
Career Path Workshop (in Japanese)	112
Author Index	113
Exhibitor Index	
Advertisements	
How to view the online abstract book	

目次

ご挨拶	1
スポンサー	4
大会準備委員	5
会場への交通ご案内	6
会場内の見取り図	11
日程表	12
参加者へのご案内	16
DGD 編集委員会・JSDB 理事会	18
懇親会	18
日本発生生物学会 岡田節人基金（日本語）	19
ランチョン・セミナー	20
託児所	24
大会発表についてのご注意	25
プログラム	
スペシャル・レクチャー	35
プレナリー・レクチャー	36
シンポジウム	38
ミニシンポジウム	49
テクニカルセミナー	53
口頭発表	56
ポスター発表	75
サテライトワークショップ（日本語）	109
キャリアパスワークショップ（日本語）	112
発表者氏名索引	113
展示企業一覧	
広告	
WEB 要旨集 閲覧方法	

Acknowledgements of Sponsorship

The organizing committee of 53rd Annual Meeting of JSDB gratefully acknowledges the generous financial support of the following:

Sponsors

The Naito Foundation

The Company of Biologists

Tsutsumi - Chemi Inc.

Institute of Molecular Embryology and Genetics, Kumamoto University

Organizing Committee

Chairperson:	
Akira Nakamura	Kumamoto University
Members:	
Katsuhiko Hayashi	Kyushu University
Keiichiro Ishiguro	Kumamoto University
Erina Kuranaga	Tohoku University
Ryuichi Nishinakamura	Kumamoto University
Hitoshi Niwa	Kumamoto University
Kunimasa Ohta	Kumamoto University
Hiroko Sano	Kurume University
Yuki Sato	Kyushu University
Kenji Shimamura	Kumamoto University
Kaoru Sugimura	Kyoto University

Access guide to Kumamoto-jo Hall

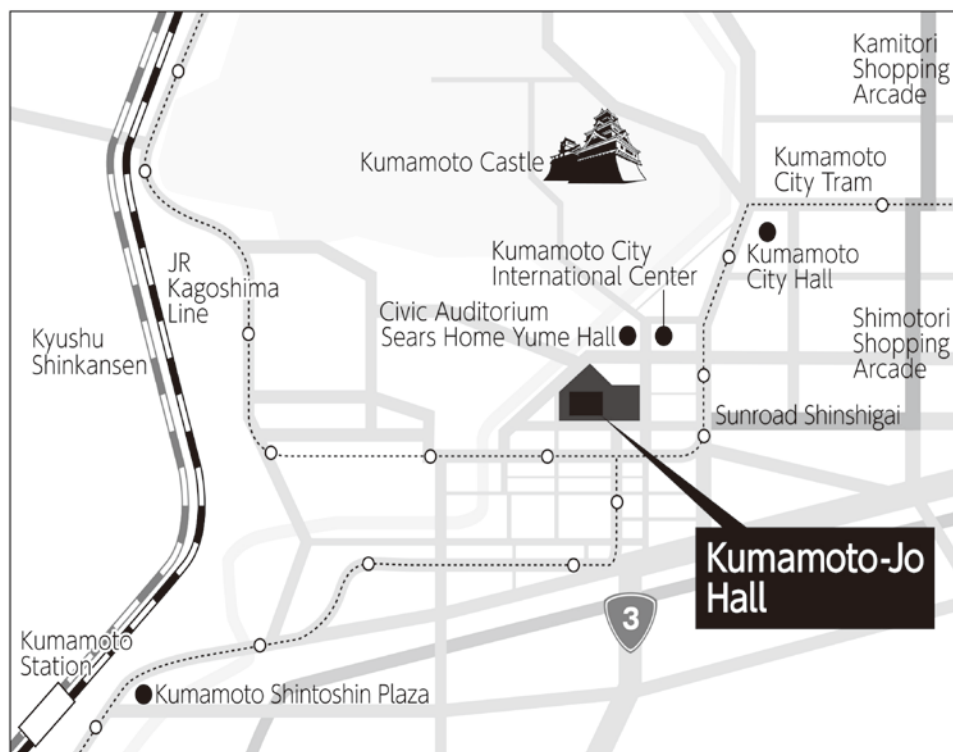
<https://www.kumamoto-jo-hall.jp/> (in Japanese)



<https://www.kumamoto-jo-hall.jp/en/> (in English)



google map <https://goo.gl/maps/5gUZLPbU29tWLUum6>



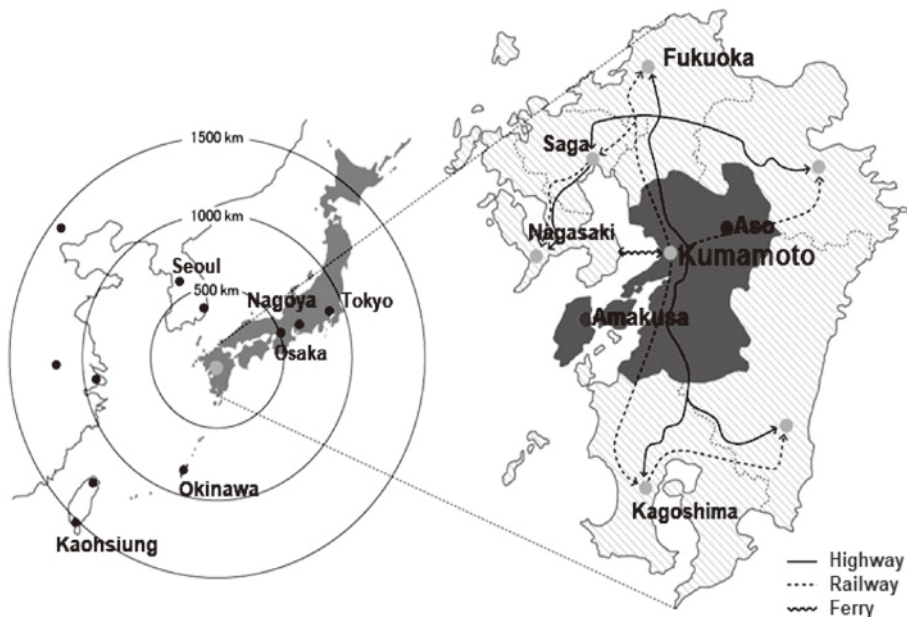
Flight

Tokyo~95 min. Nagoya~75 min.
Osaka~65 min. Okinawa~85 min.
Hong Kong~240 min Kaohsiung~150min.



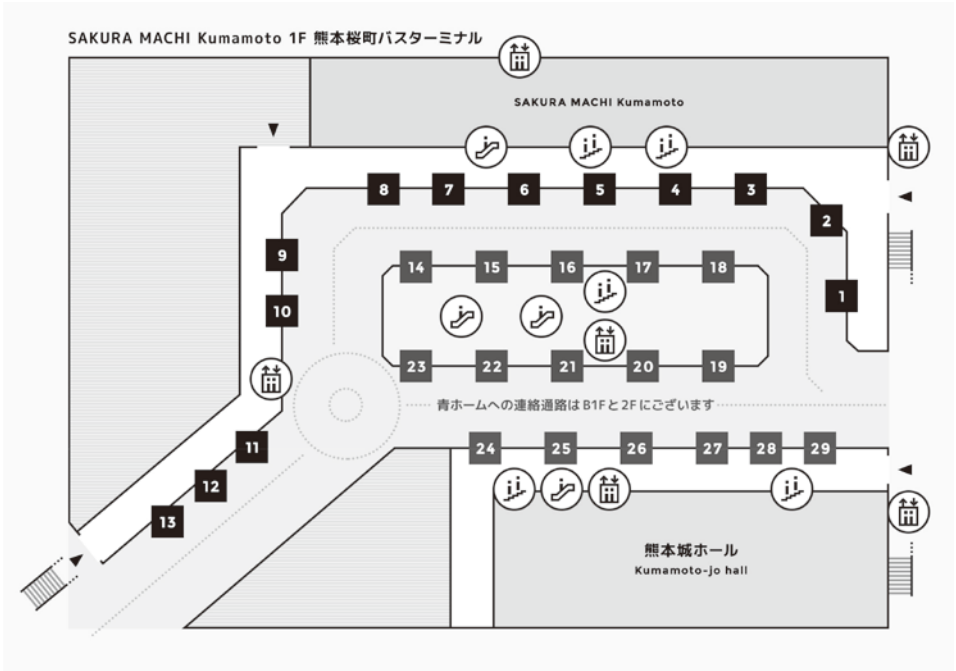
Kyushu Shinkansen

Fukuoka~Kumamoto 33 min.
Kagoshima~Kumamoto 45 min.
Shin Osaka~kumamoto 3 hours



Bus Terminal

Kyushu Sanko Bus https://kyushubusbooking.com/ 	Kumamoto Electric Railway https://www.kumamotodentetsu.co.jp/en/ 
Kumamoto Toshi-Bus (in Japanese) https://www.kumamoto-toshibus.co.jp/ 	Kumamoto Bus (in Japanese) https://www.kuma-bus.co.jp/bustime/ 



About a bus timetable of each NORI BA. Please see each bus company website.



Kyushu
sankou bus



Kumamoto
electric
railroad bus



Miyako
Kumamoto
city bus



Kumamoto
bus

Expressway bus, Kumamoto Airport Kumamoto Station and Minamikumamoto District

1 Route number :M and P

Minami Kumamoto Tamukai Kumamoto of AEON Mall District.

The main destination

Jonan Mifune Kosa Tomochi Hama-cho (Yabe) Nagamizo apartment complex.

3 Route number :S

Kumamoto Station Kumamoto harbor Rendai-ji Namitate District.

The main destination

Shirato Kawaguchinishi part depot Aqua dome Saiseikai hospital.

5 Expressway bus High-speed bus Tour bus.

Each Kyushu prefecture Amakusa Hitoyoshi Kumamoto castle District.

The main destination

Nagasaki Sasebo Hitoyoshi Miyazaki Kagoshima Amakusa and Hondo.
Kumamoto castle (Kumamoto castle tour bus)

7 Expressway bus

Fukuoka District.

The main destination

Hakata and Tenjin Fukuoka Airport

2 Route number :P

University hospital Ryutsudanchi Hachioji (the tour of Minamikumamoto) District.

The main destination

Going out Kibe Nogoshi apartment complex Saiseikai hospital The center hospital

4 Route number :T and S

Kumamoto Station Tazaki market An islet District.

The main destination

Kasuga school Western car shed Nakashima and five pieces Kochi Nishi-ku government office Headquarters business office.

6 A limousine bus Limited Express bus Night bus.

Kumamoto Airport Aso Kurokawa Onsen Takachiho District.

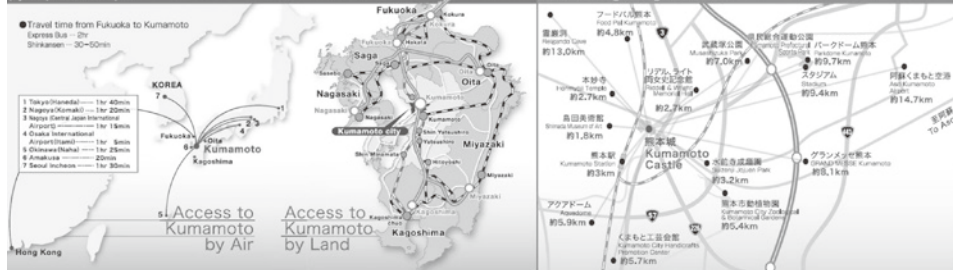
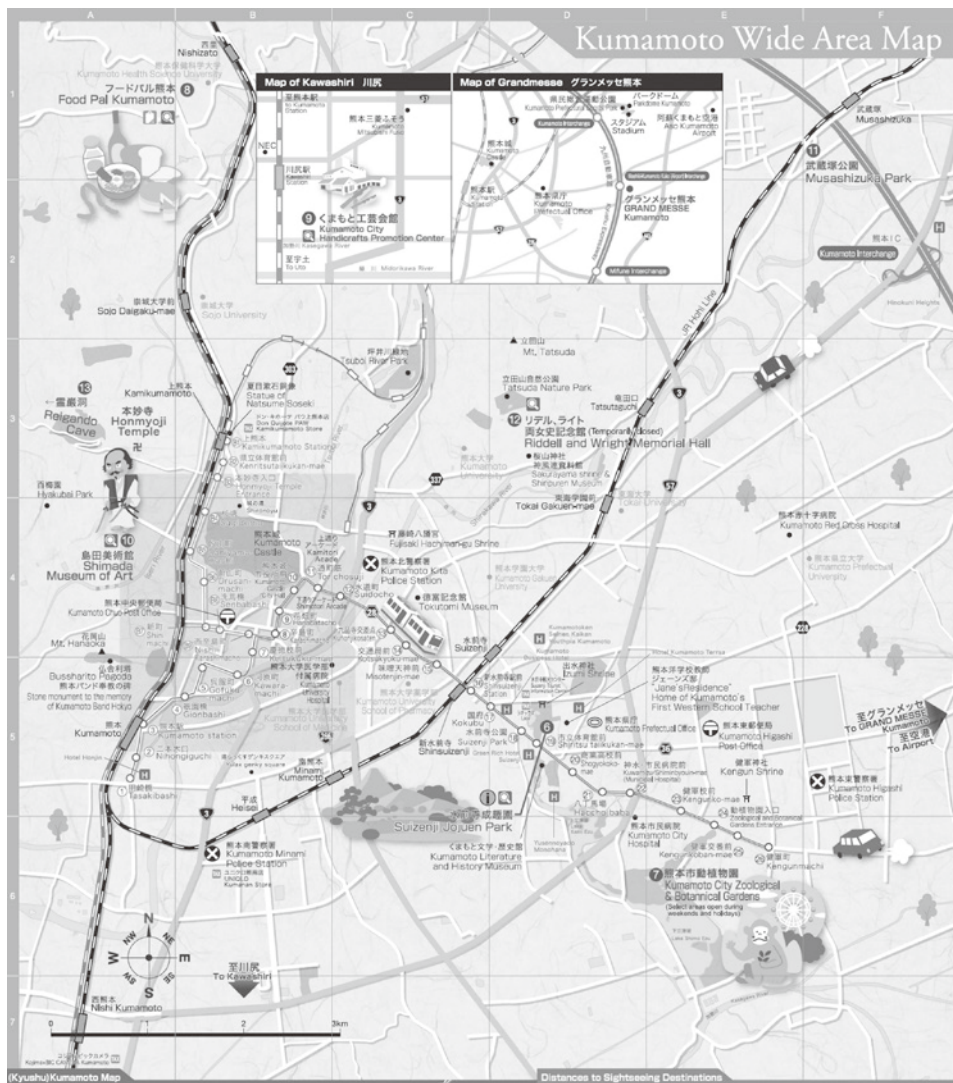
The main destination

Kumamoto Airport and Takamori Nobeoka and Takachiho Aso and Oita Kurokawa and Yufulin Beppu Kobe, Osaka and Kyoto

8 Special

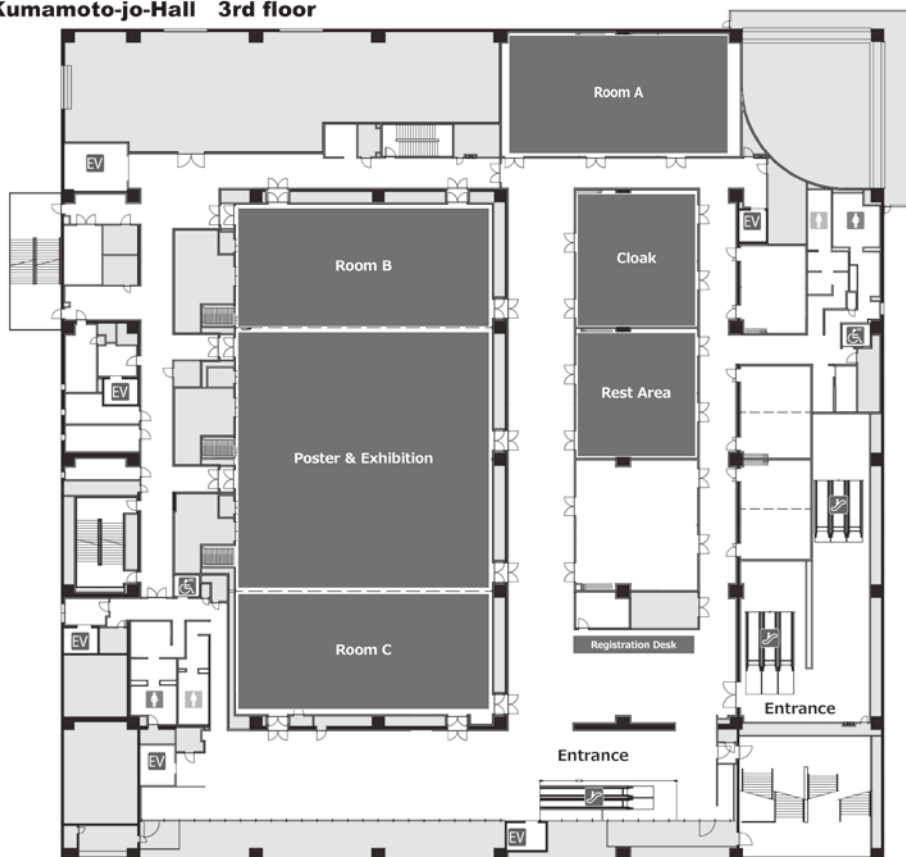
Special bus stop

Kumamoto Wide Area Map



Floor Map

Kumamoto-jo-Hall 3rd floor



Program at a Glance

Day 1 (May 19 (Tue))

	11:00–15:30	15:00–16:00	16:30–19:00
Room A		Satellite Workshop 1 (in Japanese) Early embryogenesis + Morphogenesis & Organogenesis	Technical seminar “ The chick: an Outgrowing Model Animal beyond Classical Developmental Biology ” (in English)
Room B		Satellite Workshop 2 (in Japanese) Patterning + Regeneration	Mini symposium 1 “ Developmental Toxicology and toxicogenomics ” (in English)
Room C		Satellite Workshop 3 (in Japanese) Stem cells + Neural Development + Technologies & Resources	Mini symposium 2 “ The cerebellum through its neuronal circuitry: From Evolution, Development and Human model ” (in English)
Meeting room	DGD Editorial Meeting & JSDB Board Meeting		

Day 2 (May 20 (Wed))

	9:00-11:30	11:45-12:45	13:00-16:00	16:00-18:45
Room A	Symposium 1 “Genomic Inference of Gene Regulatory Networks Underlying Development, Regeneration, and Evolution”	Luncheon Miltenyi Biotec		OP 04 Morphogenesis (2)
Room B	Symposium 2 “Towards understanding the developmental logic of human and primate uniqueness”	Luncheon Carl Zeiss Co., Ltd.		OP 05 Neural Development (2)
Room C	Symposium 3 “Developmental mechanisms underlying sexual reproduction”			OP 06 Evolution (2) & Early Embryogenesis
Poster & Exhibition	Poster Mounting		Poster Session A: 13:00~14:00 B: 14:00~15:00 C: 15:00~16:00	
	Equipment			

Day 2 (May 21 (Thu))

	9:00-10:40	11:00-12:00	12:15-13:00	13:30-14:45	15:00-16:15	16:40-17:40	18:00-
Room A	Plenary Lecture (Broadcast video in Room B and Room C)		General Assembly	OP 07 Morphogenesis and Organogenesis (3)	OP 10 Morphogenesis and Organogenesis (4)	Special Lecture (Broadcast video in Room B and Room C)	Reception
Room B				OP 08 Evolution	OP 11 Regeneration		
Room C				OP 09 Early Embryogenesis	OP 12 Stem cells (1)		
Poster & Exhibition		Poster Discussion Odd Number					
Equipment							

Reception Venue: **LAZOR GARDEN KUMAMOTO** (SAKURA MACHI Kumamoto 5F)

Day 3 (May 22 (Fri))

	9:00-10:45	11:00-12:00	12:00-13:00	13:30-16:00
Room A	OP 13 Stem cells (2)		Luncheon Shimadzu	Symposium 4 “Fetomaternal interactions in development”
Room B	OP 14 Growth and Metabolism & Disease Models and Mechanisms			Symposium 5 “From collective cell behaviors to tissue morphogenesis”
Room C	OP 15 Patterning		Career Path Workshop (in Japanese)	Symposium 6 “Stem-ness across plant and animal kingdoms ～ their similarities and differences ～”
Poster & Exhibition		Poster Session Even Number	Poster Removal	
	Equipment			

General Information for Attendance

Venue

Kumamoto-jo Hall

2-17, Sakuramachi, Chuo-ku, Kumamoto-city, Kumamoto, 860-0805, Japan

Phone: +81-96-312-3737 Fax: +81-96-312-3738

URL https://www.kumamoto-jo-hall.jp/en/	Google map https://goo.gl/maps/5gUZLPbU29tWLUum6
	

Official Language

English will be the official conference language, and no simultaneous translation will be provided.

The Satellite Workshop (May 19) will be held in Japanese.

Registrations

Advanced Registration is no longer available. Please register at the conference venue. (On-site registration is available throughout the conference period.)

Registration Fee (On-site) (JPY)

General JSDB/ISDB/APDBN members: ¥12,000 (early ¥10,000)

Student JSDB/ISDB/APDBN members: ¥4,000 (early ¥0)

General Non-members: ¥15,000 (early ¥12,000)

Student Non-members: ¥5,000 (early ¥0)

*Registration includes access to all scientific sessions and exhibits.

*Students should provide the name and affiliation of their supervisor.

JSDB General Assembly

May 21 (Thursday), 12:15-13:00, Room A

Payment

All payment must be made in Japanese yen, by credit card or by bank draft, payable to “The 53rd Annual Meeting of the JSDB”. Please send payment with the completed registration form to the secretariat. No checks or money orders will be accepted. All bank charges are to be borne by the remitter.

Name Tags

Name tags will be sent to advance registrants, or will be provided at the time of registration.

Participants are requested to wear their name tags at all times during the conference.

Exhibition

Exhibits by various companies and organizations are provided in Exhibition (Poster Room).

Lunch

May 20 (Wed) & May 22 (Fri): At the luncheon seminar, a limited number of free lunch boxes will be provided by sponsors.

Refreshments and Internet Access

Refreshments and Internet Access

Break corners are associated with Rest Area.

WiFi is available in all floors. Login information will be posted at the **registration desk**.

Registration Desk

Open Hour:

May 19 (Tue)	May 20 (Wed)	May 21 (Thu)	May 22 (Fri)
14:00-18:00	8:15-18:00	8:15-18:00	8:15-15:00

Location: **Kumamoto-jo Hall 3F Foyer**

Cloakroom

Cloakroom is available for your luggages. Please note that valuables and computers cannot be accepted.

We are not responsible for any damage or loss at the cloakroom.

Open Hour:

May 19 (Tue)	May 20 (Wed)	May 21 (Thu)	May 22 (Fri)
14:00-19:30	8:15-19:30	8:15-20:30	8:15-16:45

Location: **Kumamoto-jo Hall 3F Cloakroom**

Photography / Recording

No photography and recording with camera, video, mobiles or any device is allowed at the lecture, presentation and poster rooms.



DGD Editorial Meeting & JSDB Board Meeting

May 19 (Tue) 11:00-15:30

Meeting room.

Reception

May 21 (Thu) 18:00-20:00

LAZOR GARDEN KUMAMOTO (SAKURA MACHI Kumamoto 5F)

Reception fee (On-site) (JPY)

General JSDB/ISDB/APDBN members: ¥9,000 (early ¥8,000)

Student JSDB/ISDB/APDBN members: ¥4,000 (early ¥3,000)

General Non-members: ¥9,000 (early ¥8,000)

Student Non-members: ¥4,000 (early ¥3,000)

日本発生生物学会 岡田節人基金

JSDB Dr. Tokindo Okada Foundation

日本発生生物学会の設立メンバーの一人だった岡田節人博士は、我が国における発生生物学の立ち上げと同時に、グローバル化にもご尽力してこられました。博士は一線を退かれた後も、我が国の発生生物学の国際レベルでのさらなる躍進を期待され、海外交流助成のための「岡田節人基金」を設立されました。

そこで、日本発生生物学会は、発生生物学の将来を担うグローバルな視野に富む研究者の育成を目的とし、海外で開催される発生生物学に関連する国際会議（学会・シンポジウム等）での発表、または海外で開催される発生生物学に関連するコースへの参加に要する経費の一部を助成する。加えて、若手研究者の国際的な討議・意見交換・講演等のスキルおよび国際的評価の向上を目的とし、発生生物学分野において優れた研究業績を有する海外在住の研究者を、国内で開催される発生生物学に関連する会議（学会・シンポジウム等）に招聘する場合に要する経費の一部を助成する。

なお、岡田節人基金 若手研究者海外交流（派遣）助成は学会指定の会議のみを対象とした制度ではありません。学会員から任意の国際会議等を対象に随時申請が可能です。

連絡先：事務局 (jsdbadmin@jsdb.jp)

Luncheon Seminars Schedule

	Date	Time	Room	Sponsor
1	May 20 (Wed)	11:45～12:45	Room A	Miltenyi Biotec (in Japanese)  (P21)
2	〃	〃	Room B	Carl Zeiss (in Japanese)  (P22)
3	〃	〃	Room C	キャリアパスワークショップ (in Japanese) (P112)
4	May 22 (Fri)	12:15～13:15	Room A	Shimadzu (P23)

Miltenyi Biotec ランチョンセミナー

=Luncheon Seminar (in Japanese) by Miltenyi Biotec.=

May 20 (Wed) 11:45-12:45, Room A

【3次元組織学の原理解明と臓器スケール3次元イメージングへの応用】

洲崎悦生^{1,2}

¹ 東京大学大学院医学系研究科 システムズ薬理学教室

² 理化学研究所生命機能科学研究センター 合成生物学研究チーム

【要旨】

多細胞生物は多様な細胞種から構成され、相互に結合・連絡を行いながらシステムとして機能している。個体レベルの生命機能や疾患のメカニズムはこれらの多細胞システムに実装されており、細胞・細胞ネットワークの網羅的な観察技術が求められていた。このような観点から、我々は組織透明化技術と高速な3次元光学顕微鏡を組み合わせ、臓器・全身を数 μm ～数10 μm の解像度で3次元観察し、細胞や細胞ネットワークの情報を解析するセルオミクスパイプライン「CUBIC」の開発を進めている。

セルオミクスの研究スキームにおいて、3次元組織学は細胞や細胞ネットワークをラベリングし可視化するために有用なツールである。しかし、mmオーダー以上の組織中に染色剤や抗体を浸透させることは容易ではなかった。近年、我々は生体組織をある種のマテリアルとしてみなすことで詳細な物理化学的物性を解明し、この物性に基づいて重要なパラメーターや染色条件を広くスクリーニングすることに成功した。これらの必須条件を組み合わせ、3次元組織染色と3次元イメージングのための新技術「CUBIC-HistoVIsion (CUBIC-HV)」を構築した。CUBIC-HVはマウス全脳、マーマセット半脳等の大型3次元組織を多種類の抗体や核染色剤でラベリングし、多様な細胞・細胞ネットワーク、およびそれらの臓器内構造を可視化させることを可能とした。収集した画像データは続く画像解析に十分使用できる質が担保されており、我々はマウス全脳の様々な細胞位置を検出し定量解析することにも成功した。本技術はマルチチャンネル・マルチモダリティな臓器スケールの3次元細胞解像度観察や細胞回路全体の構造・機能解析を可能とし、多細胞システムを全臓器・全身で解明するための新たな技術基盤となると期待される。

主要な参考文献：

Susaki *et al.* Cell 157(3) 726-739, 2014.

Tainaka *et al.* Cell 159(4) 911-924, 2014.

Susaki *et al.* Nature Protocols 10(11) 1709-1727, 2015.

Susaki and Ueda. Cell Chemical Biology 23(1) 137-157, 2016.

Nojima *et al.* Scientific reports 7(1) 9269, 2017.

Tainaka *et al.* Cell reports 24(8) 2196-2210.e9, 2018.

Hasegawa *et al.* Kidney international 96(1) 129-138, 2019.

第53回 発生生物学会・アジア太平洋発生生物学会
国際合同大会

ランチョンセミナーのご案内

直接イオン化質量分析による 微量サンプル測定と分布情報解析 最新分析ソリューションの紹介

日 時 2020年5月22日 12:15 ~ 13:15

会 場 熊本城ホール Room A

講 演 直接イオン化質量分析による微量サンプル測定と分布情報解析
緒方是嗣(株式会社島津製作所)

質量分析法を用いたメタボロミクス解析は、アミノ酸や核酸、有機酸などの代謝物を網羅的に解析することで生命現象を解析する手法であり、近年、様々な生命科学研究分野において活用されています。本セミナーでは、発生生物学分野の研究において特に強みを発揮する二つの質量分析法を紹介します。イメージング質量分析法は、顕微鏡で観察するように、代謝物の分布情報を組織形態をたもったまま、5-20 μm の解像度で可視化することができる解析法です。一方、直接イオン化質量分析法は、サンプルに含まれる代謝物を直接イオン化し測定することにより、微量サンプルからでも、高感度かつリアルタイムな代謝物変化のモニタリングを実現します。

組織の形態情報の重要性が高く、生体内の少数細胞を研究対象とする発生生物学において、代謝物質測定はこれまで困難を伴いました。私たちは、これらの質量分析法が従来の発生生物学研究と組み合わせることで、発生生物学と代謝科学の接点となる世界を見出し、新しいパラダイムシフトを生み出すことができますと信じています。

本セミナーでは、非常に微量のサンプルから簡単に質量分析を行うことができ、リアルタイム解析も可能なDPIIMS-8060/2020と、顕微鏡と質量分析計を組み合わせた顕微質量分析計について紹介します。

お問合せ

(株)島津製作所 分析計測事業部 グローバルマーケティング部
〒604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1 TEL:075-823-1352

日本発生生物学会第 53 回大会 託児のご案内

開設日時	2020 年 5 月 20 日（水） 8:30～19:00 2019 年 5 月 21 日（木） 8:30～18:30 2019 年 5 月 22 日（金） 8:30～16:30
託児人数	3 名程度／各日
対象年齢	生後 6 ヶ月～就学前まで
場 所	くまもと城下町保育園 〒 860-0805 熊本県熊本市中央区桜町 3 番 10 号 SAKURA MACHI Kumamoto 5F
委 託 先	有限会社 IQ キッズ 企業主導型保育施設の一時保育枠のご利用となります。
料 金	有料 500 円（税込）／1 時間・お 1 人あたり・1 時間未満は切り上げとします ※開設時間以外の延長料金は除きます。 ※支払いは、学会受付にて JSDB 事務局にお支払いください。
申込方法	■ WEB 予約 https://forms.gle/TVjcBnEXPWUaj3rZ9 以下の項目をお伝え下さい。 1. 託児希望日時（例：5 月 20 日 8:30～19:00） 2. 保護者氏名（よみがな） 3. 保護者連絡先（携帯電話番号＋メールアドレス） 4. 保護者所属機関名 5. 保護者会員番号 6. お子様の名前（よみがな）・性別 7. お子様の年齢（○歳○か月） 8. お子様のアレルギーの有無 9. 夕食および夕補食（軽食）の要不要（5/20、5/21 のみ）【詳細は下記を参照ください】 10. その他託児上の注意点 【夕食および夕補食とは】18 時すぎに夕食（440 円）および夕補食（軽食）（110 円）対応を行っております。こちらの分は一預かり保育料には含まれておりませんので別途お支払いが必要です。 ※お子様が 2 名以上の場合でお預けになる時間が同じ場合は、「お子様の名前（よみがな）・性別」を列記いただいても大丈夫です。ただし、お預けになる時間が異なる場合は、お子様毎に入力いただけますと助かります。
申込締切	2020 年 4 月 20 日（月） ※定員になり次第、締め切らせていただきますのでお早目にお申込みください。
保 険	損害保険 ジャパン日本興亜株式会社の一対対応型のイベント保険に加入しており、万が一の場合の傷害保険、賠償保険には万全を期しておりますが、不可抗力による事故等、保険金が支払われない場合がございます。 一般社団法人日本発生生物学会といたしましては、一時保育のご利用に際して発生する事故等について一切責任を負うことはできませんので、あらかじめご了承ください。

Instruction for Presentations

大会発表についてのご注意

Oral Presentation

1. Computer for oral presentation

Presentation should be given with your own PC connected to switcher next to the podium.

- **Make sure to bring any necessary electrical adaptors and connectors for your computer.**
- The meeting venue will provide Mini D-sub15 pins and HDMI cables for connecting to PC switchers. Macintosh and certain kinds of Windows computers require an appropriate connector to fit a Mini D-sub15 pin or HDMI plug.
- The electricity runs on 100 volts and 60 hertz in Kumamoto.
- **The screen ratio is 4:3. DO NOT use the 16:9 layout for your presentation.**

2. Presentation registration

Please come to your session room **at least 20 minutes prior to your talk**, and connect your PC to a PC switcher.

3. Presentation time

Oral Presentation (in English) and Satellite Workshop (in Japanese)

12 minutes for presentation and **3 minutes** for discussion.

1BELL	10 minutes	2 minutes to the end of presentation
2BELL	12 minutes	End of presentation- Start of discussion
3BELL	15 minutes	End of discussion

Poster Presentations

Poster board size: **900** mm (width) x **1800** mm (height)

- ◆ Please leave a 210 mm x 150 mm blank space from the top left corner for the organizing committee to indicate your poster number.
- ◆ Please stay (or stand) in the vicinity of your poster during your assigned discussion time. Be sure that every poster presenter is assigned to give explanations his/her poster on Day2 and on Day3 or Day4.

Mounting:	9:00-13:00 on Day2 (May 20 (Wed))
Day2 (May 20 (Wed)) Discussion:	13:00-14:00 for A number posters 14:00-15:00 for B number posters 15:00-16:00 for C number posters
Day3 (May 21 (Thu)) Discussion:	11:00-12:00 for Odd number posters
Day4 (May 22 (Fri)) Discussion:	11:00-12:00 for Even number posters
Removal:	12:15-13:15 on Day4 (May 22 (Fri))

Poster Awards

Eligible participants are students or young research scientists (received Ph.D. within last five years) who wish to be considered for the poster awards. Non-student participants to the meeting will vote.

