

第 51 回日本宇宙航空環境医学会大会

会期：平成 17 年 11 月 10 日（木）・11 日（金）・12 日（土）

会場：神奈川県総合医療会館 7 階講堂

〒231-0037 神奈川県横浜市中区富士見町 3-1

大会会長：肥塚 泉

聖マリアンナ医科大学耳鼻咽喉科学教室 教授

大会事務局：聖マリアンナ医科大学 耳鼻咽喉科学教室

〒216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生 2-16-1

TEL：044-977-8111 内線 3262

FAX：044-976-8748

E-mail: jsasem@marianna-u.ac.jp

代表：杉田明美

参加者へのご案内

日程

11月10日(木)

- 11:30-13:20 各種委員会
- 13:30-15:00 理事会
- 15:10-16:40 宇宙基地医学研究会
- 16:50-18:20 東北宇宙生命科学シンポジウム

11月11日(金)

- 9:00-12:00 一般口演
- 13:00-14:00 評議員会・総会
- 14:10-16:40 シンポジウム
- 16:50-17:50 特別講演
- 18:00-18:20 研究奨励賞受賞講演
- 19:00-21:00 懇親会（横浜伊勢佐木町ワシントンホテル「アクアマリン」）

11月12日(土)

- 9:00-11:20 一般口演
- 11:20-12:20 特別セッション
- 13:30-16:10 一般口演

各種委員会について（11月10日・木）昼食をご用意しております。
1階会議室にて行います。

学会賞選考委員会
委員長 間野忠明

編集委員会
委員長 大平充宣

企画委員会
委員長 高橋正紘

本大会では、以下の委員会の開催予定はありません。

名誉会員推薦委員会
評議員推薦委員会
広報委員会
会則改定検討委員会
海外学会との連携
宇宙航空医学認定医認定委員会

受付

神奈川県総合医療会館に 11 日および 12 日共に午前 9：00 よりプログラム終了まで受付を設置いたします。受付をいたしませんと会場内に入場できません。受付にてネームカードなどをお受け取りください。事前にプログラム・予稿集は郵送してありますので当日忘れずにお持ちください。手続きがお済でない方は参加登録費をお支払いください。

参加登録費	10,000 円（事前登録は 8,000 円）
学生	4,000 円（学生証のコピーを提出して下さい。）

評議員会・総会

評議員会・総会を 11 月 11 日（金）13：00～14：00、神奈川県総合医療会館 7 階講堂にて開催いたします。

記念撮影

本大会では記念撮影は行いません。

懇親会

11 月 11 日（金）19：00～21：00 まで横浜伊勢佐木町ワシントンホテル 2 F のラウンジアクアマリンで行います。懇親会費は参加登録料に含まれております。申し訳ございませんが会場からホテルまでは徒歩移動となります。

昼食

11 月 11 日（金）の昼食は大会事務局でお弁当をご用意しております（事前申込者のみ）。7 階講堂は飲食禁止となっております。1 階会議室をご利用下さい。

機器展示

本大会では機器展示はございません。

発表者へのご案内

発表者は共同発表者を含め本会「日本宇宙航空環境医学会」の会員として登録されている必要があります。未入会の方は、学会事務局(jsasem@jikei.ac.jp)へお問い合わせ頂き、10月31日までに入会手続きを済ませてください。大会事務局では入会手続きはできませんのでご注意ください。

発表形式

一般講演は全て口演とし、PCプロジェクターによりご発表頂く予定です。発表者は各自の発表データを大会事務局で用意した発表用PCに予めコピーしていただきます。従いまして、発表者は発表内容をPower Pointで作成し、そのデータをCD-ROMに保存して11月4日(金)までに大会事務局にお送りいただくか、**発表当日ご持参ください**。発表当日ご持参頂く場合、発表時間の60分前までに発表受付にお越しいただき、発表用PCにコピーしてください。

■ 講演注意事項 ■

一般講演は講演7分、質疑応答3分です。

パソコンによるプレゼンテーションは、次の要領をお願いします。

1. Windows用PowerPoint(2003で動作可能なもの)で作成された.pptファイルをお願いします(申し訳ございませんがMacOSで作成されたファイルには対応していませんので、ご注意下さい)。

2. ファイルを当日ご持参される場合の媒体はCD-ROMまたはUSBメモリーのみとします。また、動作不良の場合に備えてパワーポイントの内容を印刷したものを別途準備して下さい。

3. プロジェクターの解像度はXGA(1024*768)です。

4. パソコンは主催者のものを使用し、操作も主催者が行いますのでご承知おき下さい。

なお、講演当日は早めにご来場下さい。

学会誌掲載用抄録の提出

下記要項に従い抄録を作成し、印刷したものを発表当日受付に提出してください。また電子媒体(Windows版のみ。Macは不可。)はE-mailでお送りいただくか、発表当日フロッピーディスクに保存して受付に提出してください。学会誌掲載用抄録が提出されない場合には学会誌へ掲載しませんのでご注意ください。E-mailでの送り先は下記アドレスになりますのでお間違えの内容お送り下さい。

学会誌用抄録送り先： 学会編集事務局

jsasem-edit@space.hss.osaka-u.ac.jp

学会誌用抄録の書き方

本文は文章のみで図表は不可とします。

表題、氏名、所属は和文と英文の両方を記載して下さい。

表題[和文 40 文字以内と英文 80 文字以内]

氏名[和文と英文]

所属[和文と英文]

本文[和文 48 文字 × 30 行]

提出物

	提出物	締切日	提出先
参加申込	参加登録用紙	10 月 31 日	大会事務局
予稿集用抄録	印刷物	8 月 31 日	大会事務局
	電子ファイル	8 月 31 日	大会事務局
学会誌用抄録	印刷物	発表当日	大会受付
	電子ファイル	発表当日	E-mail：学会編集事務局または フロッピー：大会受付
入会申込	入会申込み・会費	10 月 31 日	学会事務局
発表内容	電子ファイル	11 月 4 日	大会事務局
		発表当日	大会受付

会場案内

駐車場に限りがあります（十数台のみ）ので、出来る限り公共交通機関でお越し下さい。

神奈川県総合医療会館

住所：横浜市中区富士見町 3-1

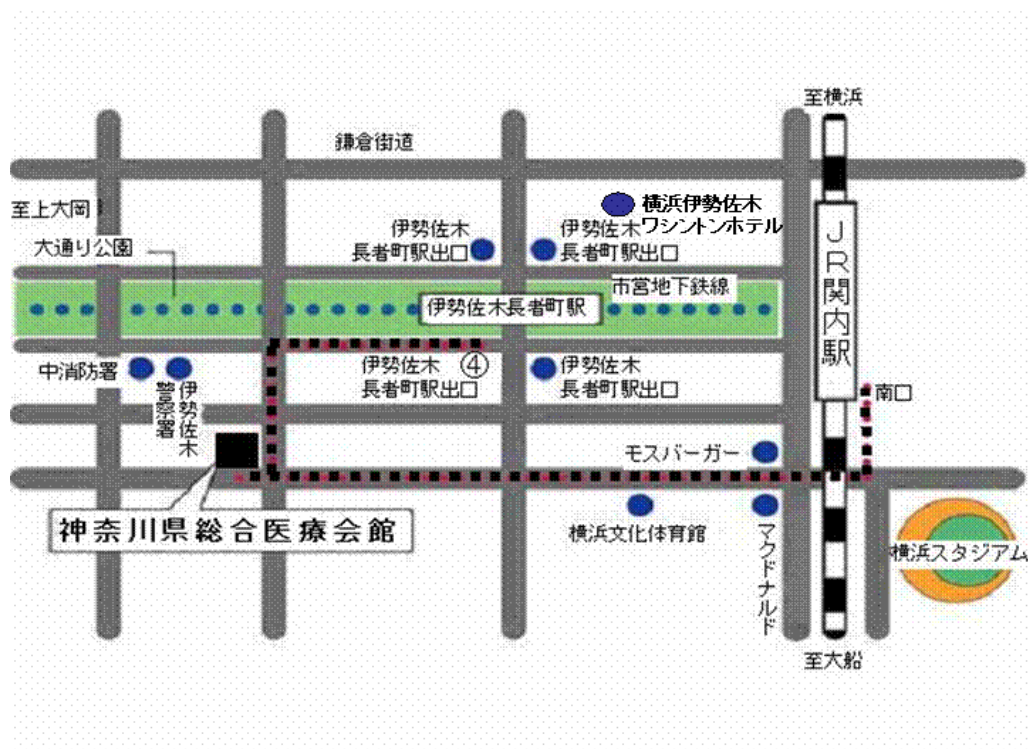
交通案内：横浜市営地下鉄「伊勢佐木長者町駅」4番出口 徒歩2分、又はJR「関内駅」南口 徒歩10分

横浜市営地下鉄「伊勢佐木長者町駅」からの順路

- ・4番出口へお進みください。
- ・4番出口の階段が左右に別れているので、右側にお進みください。
- ・100m程直進しますと十字路にぶつかるので、左折していただくと視野に入ってきます。
(工事中の公園の先にあるガラス張りの8階建ての建物)

JR「関内駅」からの順路

- ・南口(横浜スタジアム側、大船側)出口へお進みください。
- ・改札口が左右に別れているので、右側にお進みください。
- ・大通りにぶつかるので横断歩道を渡り、マクドナルドとモスバーガーの間の道をお進みください。
- ・そのまま直進し、「富士見町」の交差点付近で視野に入ってきます。
(駐車場の向かいにあるガラス張りの8階建ての建物)



宇宙基地医学研究会

11月10日(木) 15:10~16:40

シンポジウム

「人工重力の現状とその未来」

1. 人工重力・総論

関口千春 宇宙航空研究開発機構

2. 人工重力装置の応用(ゴンドラ型)

岩崎賢一 日本大学医学部衛生学 / 宇宙医学

3. 人工重力発生装置(棒状型)の運動との組合せ

岩瀬 敏 愛知医科大学生理学第2講座

4. 高G環境と遠心力を利用した耐G訓練装置

辻本哲也 航空自衛隊 航空医学実験隊 第4部
加速度訓練科 航空医官

5. 国際多面的人工重力プロジェクト

谷島一嘉 佐野短期大学学長

追加発言

JAXAの人工重力開発研究へのスタンス

立花正一 宇宙航空研究開発機構

座長： 岩瀬 敏 愛知医科大学生理学第2
立花正一 宇宙航空研究開発機構

東北宇宙生命科学シンポジウム

11月10日(木) 16:50~18:20

「日本のロケット開発の過去・未来～東北との関わり～」

若松 義男 総合技術研究本部角田宇宙センター所長

座長：吉岡 利忠 弘前学院大学

シンポジウム

11月11日(金) 14:10~16:40

「Neurolab before and after」

1. スペースシャトルを利用した哺乳動物の発達に関する実験
- 幼弱ラットの飼育と大動脈圧反射機能の追求—
山崎 将生 福島県立医科大学大学生理学第一講座
2. 微小重力のヒト脳血流調節機能への影響
岩崎 賢一 日本大学医学部社会医学講座
衛生学/宇宙医学教室
3. ニューロラブ, その後
岩瀬 敏 愛知医科大学大学生理学第2講座
4. 末梢前庭系における可塑性
宇佐美 真一 信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室
5. 前庭感覚 - 運動変換機構にみられる適応過程と記憶保持
平田 豊 中部大学工学部情報工学科
6. 微小重力環境下における空間識形成
肥塚 泉 聖マリアンナ医科大学耳鼻咽喉科学教室

特別発言

1. 耳石の habituation, subjective vertical/horizontal
石井 正則 東京厚生年金病院耳鼻咽喉科
2. 前庭系研究 - 臨床とのつながり
八木 聰明 日本医科大学耳鼻咽喉科学教室
3. 宇宙医学に関する今後の展開
立花 正一 宇宙航空研究開発機構

座長：五十嵐 眞 日本大学総合科学研究所

特別講演

11月11日（金） 16：50～17：50

「飛行機に乗合わせた医師が治療を頼まれた場合の法的責任」

平沼 高明

第一東京弁護士会
昭和大学医学部客員教授

座長：飛鳥田 一郎

日本航空株式会社

研究奨励賞受賞講演

11月11日(金) 18:00~18:20

「仮想現実による視覚刺激で惹起される動揺病様症状に先立って
現れる心呼吸機能、心拍変動ならびに胃電図の変化」

老沼 みゆ紀 日本大学医学部内科学講座消化器肝臓内科部門

座長：間野 忠明 公立学校共済組合東海中央病院

特別セッション

11月12日(土) 11:20~12:20

「日本と海外における宇宙医学研究の取り組み」

European bed rest strategy: combining fundamental science and exploration objectives

Didier Schmitt, MD, PhD; Peter Jost, MD

European Space Agency

Exploration Research on the International Space Station

James Michael Duncan, M.D.

Division Chief, Space Medicine and Health Care Systems, NASA JSC

Space Medicine Research Projects in JAXA

Ryutaro Izumi, Hiroshi Ohshima, Shoichi Tachibana, and Masato Koyama

Japanese Aerospace Exploration Agency

座長：立花 正一

JAXA 宇宙医学グループ

一般演題プログラム

11月11日(金)

11月12日(土)

セッション1 11月11日(金) 9:00~10:10

座長：加地正伸 ((株)日本航空インターナショナル 健康管理室)
大越裕文 ((株)日本航空インターナショナル 健康管理室)

1. 成田空港と救急医療

牧野俊郎¹、浅野悦洋¹、村越秀光¹、恵志正輝¹、畑 典武²、益子邦洋²

1：日本医科大学成田国際空港クリニック

2：日本医科大学付属千葉北総病院

2. 航空機内におけるAEDの使用状況の検討

福池智子¹、佐藤菜保子¹、牧 信子¹、大越裕文¹、野口淑子¹、沼田美和子¹、
大川康彦¹、土方康義¹、疋田美穂²、宮崎寛¹、飛鳥田一朗¹、加地正伸¹

1：(株)日本航空インターナショナル 健康管理室

2：(株)日本航空ジャパン 人事・勤労部

3. 機内における救急医薬品及び医療用具の使用状況と有用性についての検討

沼田美和子、野口淑子、牧 信子、大川康彦、大越裕文、土方康義、門倉真人、
松永直樹、宮崎 寛、飛鳥田一朗、加地正伸

日本航空インターナショナル 健康管理室

4. 空港クリニックにおけるBODY PACKER (麻薬飲み込み患者) についての検討

村越秀光、浅野悦洋、岩瀬龍之、牧野俊郎

日本医科大学成田国際空港クリニック

5. 海外旅行における疾病別医療費

浅野悦洋、村越秀光、恵志正輝、岩瀬龍之、牧野俊郎

日本医科大学成田国際空港クリニック

6. 航空身体検査におけるアレルギー性鼻炎関連特異的IgE抗体保有率の調査・研究

石井彩子¹、石井正則¹、須田稔士²、歌橋弘哉¹、福田佳三¹、三浦正寛¹、津久井一平³、
三浦靖彦³、福本正勝³

1：東京厚生年金病院耳鼻咽喉科

2：東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科

3：航空医学研究センター

7. 頸髄損傷はヘリコプター搬送の積極的適応となり得るか？

～ ドクターヘリ搬送された一症例を通じて

水野光規、岩村奈都子、八田 誠

JA 愛知厚生連 安城更生病院 救命救急センター

セッション2 11月11日(金) 10:20～11:10

座長：須藤正道（東京慈恵会医科大学 宇宙航空医学研究室）
津久井一平（（財）航空医学研究センター）

8. コックピット・リソース・マネジメントの臨床への応用

吉田泰行
沖縄徳洲会・千葉徳洲会病院耳鼻咽喉科

9. 民間航空機乗組員に対する低圧・低酸素訓練の実施と効果についての考察

三浦靖彦¹、原田広行¹、福本正勝¹、津久井一平¹、羽部 仁²、大橋幸一郎²、
赤松知光²

1：（財）航空医学研究センター
2：航空自衛隊 航空医学実験隊

10. 旅行者血栓症予防としての弾性ストッキングの効果

須藤正道¹，三浦靖彦²，栗原 敏¹
1：慈恵医大 宇宙航空医学
2：（財）航空医学研究センター

11. 血液検査用マイクロ流体デバイスの開発

寺田信幸^{1,2}、嶋宮民安²、二村園恵²、佐藤えり子³
1：東洋大学工学部機能ロボティクス学科
2：山梨大学総合分析実験センター
3：山梨大学医学部小児科

12. 低圧・低酸素下における角膜矯正手術（LASIK）の視機能への影響

福本正勝¹、三浦靖彦¹、原田広行¹、津久井一平¹、柴琢也²、三戸岡克哉²

、
大野建治²、北原健二²
1：（財）航空医学研究センター
2：東京慈恵会医科大学眼科学講座

セッション3 11月11日(金) 11:20～12:00

座長：井須尚紀（三重大学 工学部）
伊藤八次（岐阜大学大学院 医学研究科 耳鼻咽喉科学分野）

13．弓道選手の静的および動的視覚外乱に対する修正能力

和田佳郎¹、武田憲昭²

1：奈良県立医科大学第一生理

2：徳島大学医学部耳鼻咽喉科

14．動揺病感受性と視運動刺激により誘発される身体動揺・心臓自律神経反射との関連性

青木光広、伊藤八次

岐阜大学大学院 医学研究科 耳鼻咽喉科学分野

15．乗車中のTV注視による車酔い不快感の増加

森本 明宏¹、朴 丹²、井須 尚紀²

1：松下電器産業株式会社 パナソニックオートモーティブシステムズ社

2：三重大学 工学部

16．ヴァーチャル視覚刺激歩行のアフターエフェクト

野村泰之¹、Jacob Bloomberg²、Ajitkumar Mulavara²、Jason Richards²、Rachel Brady²

1：日本大学医学部附属板橋病院耳鼻咽喉科

2：National Aeronautics and Space Administration (NASA) Lyndon B. Johnson Space Center

17．眼鏡の不適矯正によって発現したと思われるめまい症例

岡田智幸、杉田明美、肥塚 泉

聖マリアンナ医科大学耳鼻咽喉科

セッション4 11月12日(土) 9:00 - 10:40

座長：松波謙一（中部学院大学 人間福祉学部）

高橋正紘（東海大学医学部専門診療学系 耳鼻咽喉科）

18. めまいと生活習慣

関根基樹、高橋正紘

東海大学医学部専門診療学系（耳鼻咽喉科）

19. 日本人のライフスタイルとストレス

高橋正紘、関根基樹

東海大学医学部専門診療学系（耳鼻咽喉科）

20. 能動的傾斜と受動的傾斜における金魚の眼球運動

岩田香織¹、高林 彰²

1：藤田保健衛生大学大学院医学研究科

2：藤田保健衛生大学衛生学部

21. 簡易型空間識失調シミュレーター作成の試み - 第二報 -

原田広行¹、三浦靖彦¹、喜久生隆太²、福本正勝¹、津久井一平¹

1：(財)航空医学研究センター

2：日本操縦士協会

22. Virtual reality に対する自律神経反応

西池季隆¹、渡邊 洋²、松岡克典²、大山晴三³、秋月裕則³、武田憲昭³

1：川崎医科大学耳鼻咽喉科

2：産業技術総合研究所

3：徳島大学耳鼻咽喉科

23. 偏中心性振子様回転刺激を用いた新しい耳石器機能評価の試み

今井貴夫^{1, 2}、肥塚 泉³、武田憲昭⁴

1：大阪大学大学院医学系研究科 感覚器外科学耳鼻咽喉科

2：関西労災病院耳鼻咽喉科

3：聖マリアンナ医大耳鼻咽喉科

4：徳島大学耳鼻咽喉科

24. 耳石器障害によるめまいの検討

瀬尾 徹¹、宮本篤志²、西田高也²、阪上雅史²

1：宝塚市立病院耳鼻咽喉科

2：兵庫医科大学耳鼻咽喉科

25. サカサナマズの卵形嚢耳石基質タンパク質mRNAの *in situ* ハイブリダイゼーションによる検出

岡本倫朋、山中敏彰、細井裕司

奈良医大 耳鼻咽喉科

2 6 . 音楽ソフト (YAMAHA-SoI2) による聴覚心理学用刺激和音の作成

松波謙一

中部学院大学人間福祉学部

2 7 . 聴覚事象関連電位による精神作業負荷の評価の試み

徳丸 治¹, 武井英理子², 横井 功¹

1 : 大分大学医学部脳・神経機能統御講座 (生理学第一)

2 : 航空医学実験隊第4部空間識科

セッション5 11月12日(土) 10:50 - 11:20

座長：大平充宣 (大阪大学 健康体育学部)

28. ラットに過重力を徐々に加えたときの影響

上野 哲

独立行政法人 産業医学総合研究所

29. ニワトリ肢芽間充織細胞の分化における過重力負荷の影響

高橋俊介¹、藤田悠記¹、下井 岳¹、橋詰良一¹、岩崎賢一²、伊藤雅夫¹

1：東京農業大学生物生産学部動物バイテク研究室

2：日本大学医学部衛生学/宇宙医学教室

30. 模擬微小重力環境下における腰椎椎間板内プロテオグリカン含量の変化とその回復過程についての検討

安岡宏樹¹、朝妻孝仁¹、富谷真人²、吉原愛雄¹、根本孝一¹

1：防衛医科大学校 整形外科

2：自衛隊札幌病院 整形外科

セッション6 11月12日(土) 13:30 - 14:10

座長：森田啓之（岐阜大学大学院医学研究科 神経統御学講座 生理学分野）
関口千春（宇宙航空研究開発機構）

31. ベッドレスト中の遠心負荷およびエクササイズが心理的ストレスないしパフォーマンスに及ぼす影響

山口喜久¹、塩澤友規¹、青木 健¹、大坪 聖¹、斉藤崇志¹、高田宗樹²、
岩瀬 敏³、岩崎賢一¹、平柳 要¹

1：日本大学医学部社会医学講座衛生学部門

2：名古屋大学

3：愛知医科大学第2生理学

32. 14日間のヘッドダウンベッドレストにおける疲労関連自覚症の状態推移

平柳 要¹、岩崎賢一¹、山口喜久¹、塩澤友規¹、青木 健¹、大坪 聖¹、
斉藤崇志¹、岩瀬 敏²、神谷厚範³、渡辺順子⁴、道上大策³、高田宗樹⁵、
間野忠明⁶、谷島一嘉⁷

1：日本大学医学部社会医学講座衛生学部門

2：愛知医科大学医学部生理学第2

3：国立循環器病センター研究所循環動態機能部

4：聖隷クリストファー大学看護学部

5：名古屋大学大学院工学研究科

6：東海中央病院

7：佐野短期大学

33. 16日間の宇宙飛行が幼若ラットの泌尿器系に及ぼす影響の組織学的解析

三宅将生¹、山崎将生¹、和気秀文²、片平清昭³、井尻憲一⁴、挟間章博¹、
清水 強^{1,5}

1：福島県立医科大学・生理学第一講座

2：ブリストール大学・医学部・生理学講座

3：福島県立医科大学・実験動物研究施設

4：東京大学・アイソトープ総合センター

5：医療法人登誠会諏訪マタニティクリニック

34. 6° head-down tilt における味覚閾値・唾液分泌の変化

安部 力，田中邦彦，森田啓之

岐阜大学 大学院医学研究科 神経統御学講座 生理学分野

セッション7 11月12日(土) 14:10 - 14:50

座長：清水 強 (医療法人登誠会諏訪マタニティクリニック)

35. 静脈還流量の変化が動的脳血流自動調節能に与える影響

小川洋二郎^{1,2}、岩崎賢一²、青木 健²、斉藤崇史²、大坪 聖²、柴田茂貴³、
加藤 実³、小川節郎³

1：日本大学歯学部歯科麻酔学講座

2：日本大学医学部社会医学講座衛生学 / 宇宙医学部門

3：日本大学医学部麻酔学講座

36. 異なる運動強度におけるハンドエルゴメーター運動時の腹部大静脈横断面積の水中と陸上の比較

小野寺 昇¹、関 和俊²、西村 一樹³

1：川崎医療福祉大学健康体育学科

2：川崎医療福祉大学大学院健康体育学専攻

3：川崎医療福祉大学大学院健康科学専攻

37. 静脈還流量の変化が動脈圧受容器心臓反射機能に与える影響

斉藤崇史¹、小川洋二郎^{1,2}、岩崎賢一¹、青木健¹、大坪聖¹、柴田茂貴³、加藤実³、小川節郎³

1：日本大学医学部社会医学講座衛生学 / 宇宙医学部門

2：日本大学歯学部歯科麻酔学講座

3：日本大学医学部麻酔学講座

38. 下肢サスペンションとベッドレストにおける筋萎縮の比較

秋間 広¹、堀田典生¹、佐藤耕平²、片山敬章¹、石田浩司¹、岩瀬 敏³

1：名古屋大学総合保健体育科学センター

2：日本女子体育大学基礎体力研究所

3：愛知医科大学生理学第2講座

セッション 8 11月12日(土) 15:00 - 16:10

座長：平柳 要（日本大学医学部 社会医学講座 衛生学部門）
後藤勝正（聖マリアンナ医科大学 生理学）

39. 温熱刺激は損傷した骨格筋の回復を促進する

後藤勝正¹、小島敦¹、森岡茂太¹、杉浦崇夫²、大平充宣³、吉岡利忠^{1, 4}

1：聖マリアンナ医大生理学

2：山口大教育

3：大阪大院医学系研究科

4：弘前学院大

40. 張力発揮または神経活動が mdx マウス骨格筋の再生機構における役割

寺田昌弘¹、河野倫史¹、藍勇波¹、肥後葉子²、松岡由和³、王曉東¹、大平充宣^{1, 3}

1：大阪大学医学系研究科

2：大阪大学理学部

3：大阪大学生命機能研究科

41. エネルギー状態の変化が筋核小体数に及ぼす影響

松岡由和¹、河野史倫²、肥後葉子³、王曉東²、寺田昌弘²、藍勇波²、大平充宣^{1, 2}

1：大阪大学生命機能研究科

2：大阪大学医学系研究科

3：大阪大学理学部

42. 10 日間の後肢懸垂とその後の回復が *op/op* マウスヒラメ筋線維特性に及ぼす影響

王 曉東¹、河野史倫¹、松岡由和²、寺田昌弘¹、藍 勇波¹、後藤勝正³、
大平充宣^{1, 2}

1：阪大・医学系研究科

2：生命機能研究科

3：聖マリアンナ医大生理学

43. 感覚神経がラットヒラメ筋における細胞内シグナル伝達に及ぼす影響

河野史倫¹、松岡由和²、寺田昌弘¹、肥後葉子³、王曉東¹、大平充宣^{1, 2}

1：大阪大学医学系研究科

2：大阪大学生命機能研究科

3：大阪大学理学部

44. 座位による下肢血流うっ滞に対する腓腹筋電気刺激の効果

田辺智洋、富永紗姫、村瀬江里、田中邦彦、安部 力、森田啓之
岐阜大学大学院医学系研究科 神経統御学講座生理学分野

45. 気圧式および弾性圧式船外活動用グローブの可動性と疲労度評価

田中邦彦^{1, 2}、安部 力¹、森田啓之¹、Alan R. Hargens²

1：岐阜大学 大学院医学系研究科 神経統御学講座 生理学分野

2：Department of Orthopaedics, University of California, San Diego