

甲斐新所長が着任

目次：

甲斐新所長着任	1
時間学公開学術シンポジウム 「体内時計の効果的な活用は可能か -学習・スポーツ・仕事への生かし方-」	1
第 28 回時間学セミナー 「時間と神経 -学習機能のメカニズム-」	2
第 29 回時間学セミナー 「哲学の視点から」	2
時間学特別セミナー 「多様体補法による力学系の長期数 値積分」	2
時間学特別セミナー 「コミュニケーションの時間窓」	3
甲斐所長プロフィール	3
時間学だより (甲斐昌一)	3
広中平祐名誉所長と懇談	4
産経新聞に本研究所の紹介 記事掲載	4
新学術領域「こころの時間 学」に二課題採択	4
<お知らせ> 時間学セミナー in 慶應	4
明石研：Cell Reports に 二論文掲載	4

平成 26 年 6 月 1 日付で、甲斐昌一新所長が着任しました。今回、新たな試みとして、公募による所長選考が行われました。書類・面接審査を経て、学内外の応募者のなかから、甲斐昌一・九州大学名誉教授が岡正朗学長によって選任されました。時間学研究所史上はじめての学外者からの所長就任です。

甲斐新所長は着任の挨拶で「研究には無駄が大事なんです。アリの集団では一定の割合でさぼるアリがいます。でも、そういうアリがさぼって道草をしているなかで新たなエサのルートを見つけ、その集団の活動（生存）範囲が広がります。無駄をなくしたら新しいものは生まれません。無駄や遊びを大事にして良い研究をしましょう。」と所員に語りかけました。

甲斐所長のもと、所員一同、心新たに時間学の構築と発展を目指して前進してきたいと思えます。(甲斐所長の専門分野等のプロフィールは 3 頁に)



研究談義で笑顔を見せる甲斐所長



研究所のメンバーと一緒に

時間学公開学術シンポジウムを開催

平成 26 年 6 月 7 日 (土)、日本時間学会との共催で、福岡県みやま市の保健医療経営大学にて、時間学公開学術シンポジウム「体内時計の効果的な活用は可能か -学習・スポーツ・仕事への生かし方-」を開催しました。

導入では、本研究所の明石真教授が体内時計のメカニズムと、現代人における体内時計の自然のリズムからのズレによって生じる健康上のリスクを概説しました。栗山健一先生 (国立精神神経医療研究センター・室長) は、体内時計によって体温の 1 日のリズムがつけられており、体温リズムが記憶や学習効率の良い時間帯と深い関係があることを説明しました。

本学教育学部の小野史典講師は、実験データに基づき、時間の長さに対する人間の感じ方には一日のリズムが存在することを示しました。また、内田直先生 (早稲田大学スポーツ科学学術院・教授) は、時差対策の成功例を紹介しながら、体内時計



会場の様子

時間学研究所ニューズレター
2014 年度 第 1 号をお届け
します。今回は甲斐新所長着任と
時間学公開学術シンポジウムの
報告を中心にお届けします。

《時間学研究所》
〒753-8511
山口市吉田 1677-1
TEL/FAX : 083-933-5848
jikann@yamaguchi-u.ac.jp
www.rits.yamaguchi-u.ac.jp

とスポーツの成績との関係を解説し、W杯など、海外で活躍するスポーツ選手への提言を行いました。高橋正也先生（労働安全衛生研究所・上席研究員）は、体内時計と仕事効率や安全性の関係を、夜勤の問題に注目しながら概説し、体内時計を考慮した労働環境の整備の必要性を訴えました。最後に、小山恵美先生（京都工芸繊維大学・教授）は、体内時計が攪乱されやすい現代社会において体内時計の正常機能を維持するための日常生活におけるコツを紹介しました。会場からは、体内時計が人間の健康や能力の根源的な部分に関わっていることへの驚き、体内時計を無視した現代社会についての疑問や提案など活発な発言・討論が行われ、盛会となりました。



上段〈左〉保険医療経営大・橋爪章 学長による開会の挨拶、〈中〉栗山先生、〈右〉小野壽壽、下段〈左〉内田先生、〈中〉高橋先生、〈右〉小山先生

第29回時間学セミナー 「哲学の視点から」を開催

平成26年3月6日（木）、時間学研究所・第3研究グループ（リーダー：坪郷英彦・人文学部助教）は、吉田キャンパス総合研究棟フォーラムスペースにて、第29回時間学セミナーを開催しました。

開会の挨拶に続き、哲学を専門分野とする2名のグループメンバーより、下記の講演が行われました。

- ・『幸福の規範化と、私的な逸脱』
青山拓央（時間学研究所・准教授）
- ・『ディオドロス・クロノスの様相理論と時間』
脇篠龍弘（人文学部・教授）



青山拓央 准教授



脇篠龍弘 教授

青山准教授による講演では、幸福—不幸の対を正—邪の対と比較することにより、前者の対がどのような場合に後者の対に接近するのかを、規範性や時間性の観点から考察しました。脇篠教授による講演では、古代ギリシアのディオドロス・クロノスの文献を参考に、現代と異なる当時の様相（可能性・必然性）のとらえ方が、時制の区別のもとで論じられました。

講演後には、参加者全体による質疑応答や意見交換がなされ、今後の研究につながる有益なセミナーとなりました。

時間学特別セミナー 「多様体補法による力学系の長期数値積分」 を開催

平成26年3月13日（木）、福島登志夫先生（国立天文台天文情報センター長・本研究所客員教授（平成25年度まで））をお招きし、吉田キャンパス総合研究棟フォーラムスペースにて、「多様体補正法による力学系の長期数値積分あるいは私のうどん遍歴」という演題で、うどん談義も交えながらユニーク且つ分かりやすく、天体の運動を極めて長期にわたって推測する計算方法の開発についてご講演いただきました。

宇宙物理学を学ぶ学生、研究員と教員が参加し、講演後には基礎的な事柄から高度な計算方法まで含めて様々な質疑がなされ、大変アカデミックで意義深いセミナーとなりました。



福島登志夫 先生

第28回時間学セミナー 「時間と神経—学習機能のメカニズム—」 を開催

平成26年3月4日（火）、時間学研究所・第1研究グループ（リーダー：杉野法広・医学部助教）は、医学部臨記念会館霧仁館にて、第28回時間学セミナーを開催しました。

本セミナーでは、医学系研究科の美津島大教授に、『海馬シナプスの多様性と脳内への記録メカニズム』を講演して頂きました。

海馬は「いつ、どこで、何があったか」というエピソード記憶の形成に中心的な役割を持ち、海馬に入力された時間や空間の情報などのように記録されるのかについて美津島教授は研究しておられます。その分子メカニズムについて海馬CA1ニューロンにおけるアセチルコリンを介したAMPA受容体とGABAA受容体の誘導が、興奮性シナプスと抑制性シナプスの多様な可塑性を生み出すことで、記憶情報が符号化されエピソード記憶が成立することを明らかにされ、その詳細について御講演頂きました。

医学部のみならず、学内各部署からも多数の参加があり、講演後には多くの質疑および熱い討論が繰り広げられました。



美津島大 教授

時間学特別セミナー 「コミュニケーションの時間窓」 を開催

平成 26 年 6 月 20 日（金）、水原啓暁先生（京都大学情報学研究科講師）をお迎えし、吉田キャンパス共通教育棟 3 番教室にて、時間学特別セミナー「コミュニケーションの時間窓」を開催しました。

水原先生は山口大学の OB でもあり（2002 年 3 月理工学研究科早期修了）、冒頭では、大学時代の思い出話を交えながら、大学教員となるまでの道のりをご紹介いただきました。本論では、水原先生の研究アプローチの基本原則となる「シンクロ現象」、そして「機能局在」という脳の基本構造について解説していただきました。そして、シンクロ現象が脳の中でも作用して、機能の異なる脳部位間の情報伝達に関与していること、更には脳と脳の間でも作用してヒトとヒト

の間のコミュニケーションの成立に関与していることを示す、水原先生の研究成果をご紹介いただきました。

セミナー中、受講者のコメントを携帯電話や PC から受け付けてスクリーン上に映し出し、水原先生が臨機応変に質問や感想に回答していくという斬新な講演形式を用いられ、まさにコミュニケーション豊かなセミナーとなりました。

講演のあとには、一般の受講者の方々から次々と熱心な質問が水原先生に投げかけられ、専門家をも唸らせるような質問もあり、山大生にとっても大変良い刺激となりました。



水原啓暁 先生



熱心に聴き入る受講者達

甲斐所長プロフィール



専門分野：

非線形力学、パターン形成の物理、液晶物理

履歴：

1947 年生まれ。1977 年九州大学大学院工学研究科博士課程満期単位取得。工学博士。同年九州大学助手、1979 年スタンフォード大学ポスドク、1982 年九州工業大学助教授、1988 年同教授、1994 年九州大学教授、2012 年 3 月九州大学定年退職（九州大学名誉教授）、九州大学特命教授を経て、2014 年 6 月より現職。日本液晶学会業績賞、形の科学会論文賞、ロシア国立モスクワ工業大学名誉博士

著書：

- 『リズム現象の世界』（東大出版会 2005 年、共著）
- 『パターン形成』（朝倉書店 1991 年、共著）
- 『Noise in Nonlinear Dynamical Systems』（Cambridge University Press 1989、共著）、他

最新論文：

- J-H. Huh & S. Kai, *J Phys Soc Jpn.*, Vol.83, pp.063061-1-4, 2014.
- M. Suzuki et al. & S. Kai, *Phys Rev E*, Vol. 88, pp. 042147-1-7, 2013.
- T. NARUMI et al. & S. Kai, *Phys Rev E*, Vol. 87, pp. 012505-1-8, 2013
- G. MENG et al., S. Kai & T. Kwai, *Physical Review E*, Vol. 87, pp. 012405-1-7, 2013

時間学だより

ゆく河の流れは絶えずして

6 月 1 日に時間学研究所長に着任しました。この「時間学だより」の執筆を依頼されたのは、多分自己紹介的な意味もあるのでしょうか。真面目に書こうか、くだけた話にするかと考えましたが、コラムなので後者を採用しました。

以前務めた大学を定年で退職したあとは自分の趣味三昧を楽しむつもりでいましたが（これまでの研究そのものが趣味でしたのでなにをいませさらとも思う方、私には他にも多々あるのです）、再び大学で禄を食むことになりました。在職中の 35 年間にわたり非線形力学、パターン形成のメカニズムを研究してきました。なかでも私のライフワークは複雑系のパターン形成で、学術的意義を除けば応用も考えられず、一般の人に説明が難しい玄人向きの研究テーマです。喩えて言えば、誰にでもすぐに行き届くようになるスマホ・ファミコンゲームと違い、囲碁のように最初はとっつきにくいが一歩はまり込むとその奥深さにのめり込んでしまおうと言えよいでしょうか。そのため大学院生のときには下宿から研究室まで歩く時間があったいなくて、つい走っていました。結婚しても同様で家に帰るのは午前 1 時、2 時が普通、ときには研究室に泊まり込むし、土曜日でも研究室、マイホーム（といえる？）は単に寝床でした。妻の出産日もうろ覚えで、3 人の子がいながら一度も立ち会わなかったし、生まれて数日してから子供の顔を初めて見るという案配でした（それで 3 人もできたことが不思議と思う方、それはまた別問題です）。赤ん坊だった子供が気づいたらいつの間にか（本当に私の「時間感覚」では「いつの間にか」です）小学生になり、次に気づいたときにはもう親元を離れていました。まともに会話を交えたのは数えるほど。子供の誕生日もいつも研究室でしたので、未だに 3 人とも誕生日がいつなのか覚えていません。いま振り返って強く思うのは、もっと子供の成長を父親として楽しめば良かったということです。「言わずもがな」かもしれませんが、若い研究者の皆さんへ。過ぎ去った「時間」を取り戻すことはできません。研究に熱中してもこんな後悔の念を抱くことのない、いまを大事にした研究者人生を送ってください。それがナウイのです。（周囲から、古い！の声あり。）

時間学研究所長 甲斐 昌一

広中平祐名誉所長と懇談

平成 26 年度 6 月 24 日 (火)、日本で二人目のフィールズ賞受賞者であり本学元学長でもある広中平祐名誉所長と、甲斐所長、明石教授、宮崎教授が懇談しました。非線形力学を専門とする甲斐所長との近年の物理学の動向談義に始まり、一般市民に自分の研究を分かりやすく伝えることの大切さと難しさ、また、そういった取組みが、研究を進めていくなかで枝葉に迷います本幹を見失わないために有効であることなど、今後の研究を発展させていくうえでの貴重な心得を、ユーモアを交えながらお話しいただきました。



広中名誉所長と甲斐所長の物理談義を見守る明石教授と宮崎教授

熱弁をふるう広中名誉所長

新学術領域「こころの時間学」に本研究所から二課題が採択

科研費新学術領域「こころの時間学—現在・過去・未来の起源を求めて—」(http://mental_time.umin.jp) の公募研究 (平成 26-27 年度) に本研究所から次の二課題が採択されました。

- ・現在・過去・未来の時意識における可能性様相の動きの言語哲学的分析
〈研究代表者〉 青山拓央 (時間学研究所)
〈連携研究者〉 右田裕規 (時間学研究所、清水将吾 (東大)、宮崎真 (時間学研究所))
- ・こころの中の「いま、この瞬間」をとらえる—主観的同時性を形成する脳の仕組みの探究
〈研究代表者〉 宮崎真 (時間学研究所)
〈連携研究者〉 関口博文 (上武大)、竹内成生 (上武大)、河内山隆紀 (ATR)、門田宏 (高知科大)、山田祐樹 (九大)

平成 26 年 6 月 14-15 日には、第一回領域会議が開催され、本研究所から宮崎、青山、右田の 3 名が出席し、心理学、言語学、哲学、神経科学、生物学、医学など、こころの時間に関わる多様な分野の研究者と交流を深めてきました。

産経新聞に本研究所の紹介記事

平成 26 年 5 月 13 日 (火) 付の産経新聞 (九州・山口版) の 20 面に「『時間学』広めたい 世界で唯一 山口大の研究所」と題して本研究所の記事が掲載されました。その記事では、本研究所の由来、歴史、現在の所員の分野構成、明石真教授の講義の様子のレポート、さらに藤沢健太教授によって論じられた時間学の確立に向けた息の長い取り組みの必要性などが紹介されました。

〈お知らせ〉

時間学セミナー in 慶應 「スポーツの認知神経科学」開催

来る平成 26 年 8 月 11 日 (月)、慶大日吉キャンパスにて、時間学セミナー in 慶應「スポーツの認知神経科学—身体運動、知覚、そして時間」を開催します。詳細は以下の URL をご覧ください。

<http://www.rits.yamaguchi-u.ac.jp/?p=888>

明石研の論文 2 本が Cell Reports に掲載

明石研の研究成果が Cell 誌の刊行するオンラインジャーナル Cell Reports に 2014 年 5 月 1 日 (論文 1: Akashi et al.)、続いて 7 月 10 日 (論文 2: Sato et al.) に掲載されました。

論文 1 では、ピリオドと呼ばれる時計遺伝子産物が体内時計を構成する因子のうち「遺伝子の抑制因子」の動きを一時的に無力化することによって「時間の遅れ」をつくり出し (図 1)、体内時計の約 24 時間という長い周期をつくり出すために役立っていることを明らかにしました。論文 2 では、昼間制限給餌条件下のマウスに、食事前にインスリン特異的阻害剤を投与して概日時計を観察した結果、インスリンが肝臓の概日時計を調節していることを明らかにしました (図 2)。論文 1 は体内時計の周期長を決めるメカニズムを解明し、時間生物学の基礎研究の発展に貢献する成果です。論文 2 は食事による概日時計の調節機構の全容解明に役立つことが期待されます。これらの研究は最先端・次世代研究開発支援プログラム (研究代表者: 明石真) の助成を受けて行われました。

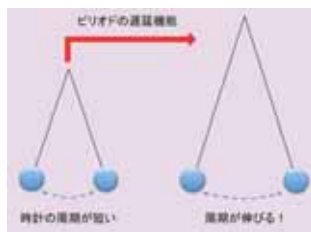


図 1. 「時間の遅れ」を作り出す仕組みのイメージ

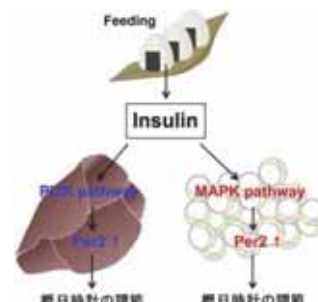


図 2. インスリンが食後に体内時計を調節するメカニズム

1. Akashi M, Okamoto A, Tsuchiya Y, Todo T, Nishida E, Node K. Positive Role for PERIOD in Mammalian Circadian Gene Expression. *Cell Reports* 7(4): 1056-1064, 2014.
2. Sato M, Murakami M, Node K, Matsumura R, Akashi M. The Role of the Endocrine System in Feeding-Induced Tissue-Specific Circadian Entrainment. *Cell Reports* (Published online: July 10, 2014). DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/i.celrep.2014.06.015>