

西宮・湯川国際研究集会 2007年10月15日(月)～20日(土)

What is Life ?

The Next 100 Years of Yukawa's Dream

目標

物質還元論と相補的な生命還元論に基づく新しい基礎物理学の潮流を創出し、若手研究者との討論を促進することによって、独創的・国際的共同研究の萌芽的創成を目指す。

概要

湯川秀樹は、ニールス・ボーアによる‘相補性概念の生命現象への拡張解釈’を支持した上で、次のように述べている。「生き物を生き物として取り扱う態度と、それを物理的・化学的に最後まで分析しつくそうという態度とはたがいに相補的關係にあつて本来両立し難いのではないか。われわれが生きものをいかしておくために、物理的・化学的な追求を断念する所、まさにその所において生命の存在という基本的事実が認められるのではなからうか(湯川、1939)」。

DNAの二重らせん構造が発見されて、半世紀あまりを過ぎた今日、生命を分子に還元し、その分子動態を物理的・化学的に分析する、いわゆる要素還元論は、電子計算機と実験技術の進歩とあいまって飛躍的な発見を生み出している。こうした生命分子の物性や動力学—すなわち、生体分子動力学—は、基礎物理学の重要なテーマの1つである。

しかし、先に述べたボーアによる‘相補性概念の生命現象への拡張解釈’に基づくならば、生命を死んだ物質に還元するのではなく、生きた状態として捉え直すという、いわゆる生命還元論をも同時に展開していくことが求められている。これが、湯川秀樹のいう、‘理想生命モデル’の探求であり、それによって生命現象に立脚した自然法則の発見が可能となる。こうしたモデルの探求、法則の発見、そして生命の全体的な理解を目視する、いわゆる生命基礎論も、基礎物理学の挑戦的なテーマと言える。

そして、この2つのテーマの接点が、いわゆる観測問題として古典的に知られている問題であり、こうした問題を非可逆性の起源といった非平衡物理学の観点から再検討すること、さらには認知科学・認知行動科学・認知心理学の観点から「主観と客観のずれ」として拡張して捉え直し、その再定式化を試みることも認知・心理物理学という基礎物理学のさらなるテーマといえる。

NY2007では、各テーマを集中的に議論することによって、生命現象のマクロとミクロの把握とその表現、あるいは方法論の構築、さらには新しい数学の構築などを追求したい。

組織委員長：村瀬 雅俊 (京都大)

murase@yukawa.kyoto-u.ac.jp

Nishinomiya-Yukawa International & Interdisciplinary Symposium 2007

What is Life?

The Next 100 Years of Yukawa's Dream

October
15 (Mon) ~ 20 (Sat)
2007
CO-OP Inn Kyoto
Conference Hall



Invited Speakers

- Robert Arking (Wayne State Univ.)
- Carl Boulter (Kyoto Univ.)
- David Dornier (U.C.Santa Cruz)
- John Evans (England)
- Luciano Floridi (Univ. of Oxford)
- Suzumu Goto (Kyoto Univ.)
- Nobuhiko Haraguchi (London Univ.)
- Masumi Ishibe (Nat. Inst. Env.)
- Aiko Kawai (Nara Univ.)
- Seonghwan Kim (AFCTP)
- Hajime Kinoshita (Sodachi-Koikei Hospital)
- Seisaku Kitami (Kyoto Univ.)
- Tetsuro Motomura (Kyoto Univ.)
- Nobuhiko Niresha (IMRIS)
- Kiyoshi Miyagawa (Univ. of Tokyo)
- Yoshihiro Miyake (Tokyo Inst. Tech.)
- Alex Maglior (U.C.Davis)
- Age R. Meyer (Univ. of Texas, Dallas)
- Vijayvardi Narayanaswami (IISc, Bangalore)
- Yoshiaki Onuma (New York Medical College)
- Kunihiko Otsuka (Tokyo Women College Med.)
- Donald W. Pfaff (Brookhaven Univ.)
- Raphael Pinard (Univ. of Rochester)
- Randy Rucker (U.S.)
- Leif G. Sæviold (Lund Univ.)
- Niroshi Sojka (Kyoto Univ. of Art and Design)
- Mitsuhiko Shionoya (Univ. of Tokyo)
- Genaro Togo (Univ. of Tokyo)
- Jung Takabayashi (Kyoto Univ.)
- Hiroaki Takeda (Univ. of Tokyo)
- Mark van Alfen (CNRS, Paris)
- Toshio Yanagida (Osaka Univ.)
- Motoki Yoshida (Shizuoka Univ.)

Sponsoring Committee

- Kanemasa Harada (Kyoto Univ. Chem.)
- Katsuyoshi Ishio (Osaka Univ.)
- Yoshi-Pegyo Sugi (Osaka Univ.)
- Tatsuyuki Hoshino (Tohoku Univ.)
- Shoji Nakura (Kyoto Univ.)
- Naohiko Kuroda (Univ. of Tokyo)
- Hiroyuki Nishino (Kyoto Univ.)
- Takao Nishino (NIMS, Iwate Pref.)
- Shigetoshi Nishino (Nagoya Univ.)
- Yasuyuki Nakamura (Yokohama Univ.)
- Yoshio Oda (Kyoto Univ.)
- Akira Okada (Tokyo Univ. Chem.)
- Shigeharu Tamada (Osaka Univ.)
- Shiroki Terada (Hiroshima Univ.)
- Ichiro Tamaki (Yokohama Univ.)
- Takao Yamaguchi (Kyoto Univ.)

Advisory Committee

- Tuji Akama
- Kazuo Inaba
- Takeshi Fukuda
- Kenzo Wakabayashi
- Shiroshi Ohnuma
- Takao Oda
- Fumio Ozawa
- Shiroshi Imai
- Yoshihiro Kawada
- Yoshiaki Takagi
- Koji Ueno
- Kazuyoshi Takemura

Sponsored by

- Kyoto University 21st Century COE Program
- "Center of Excellence and Substantially in Physics"
- The Kyoto University Foundation
- Grant-in-Aid for "Interdisciplinary and Advanced Study"
- Dean President, Professor Kazuo Oda, Kyoto University

Co-sponsored by

- Mitsuharu Ogi
- John Peville Center for Theoretical Physics
- Simon Stevin, Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University
- International Center, Institute for Global Education, Kyoto University
- Center for Biological Research, Kyoto University
- Princess Konomi Institute, Kyoto University
- Institute of Innovative Research, Kyoto University

Call for Papers in Poster Session
Deadline : June 20 (Sat) 2007

Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University

Illustration in the background : reproduced by permission from T&A Timpin in Kyoto

http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/~rry2007/ e-mail: rry2007@yukawa.kyoto-u.ac.jp



アインシュタインと湯川の写真は「西洋」と「東洋」の統合を象徴し、
背景にある胎蔵界曼荼羅（東寺所蔵）は「生命」を象徴している。

	10/15(Mon)	10/16(Tue)	10/17(Wed)	10/18(Thu)	10/19(Fri)	10/20(Sat)		
9:00 9:15 9:15 10:00	S.Nara M. Murase <i>Kyoto Univ.</i> Opening address Nobuhiro Minaka <i>NIAES</i> Historical reasoning and abductive inference in phylogenetic reconstruction	K. Kaneko Seunghwan Kim <i>APCTP</i> A few problems on functional self-organization in brain	K. Kato Kunihiko Kaneko <i>Univ. Tokyo</i> Consistency principle in biological dynamical system: Plasticity, robustness, and genotype-phenotype relationship*	Y. P. Gunji Susumu Goto <i>Kyoto Univ.</i> <i>Network perspective in bioinformatics</i> Kyoshi Miyagawa <i>Univ. Tokyo</i> Radiation and anti-cancer drug: How to cope with DNA damage?	9:00 9:20 9:20 10:20	M. Murase Toshio Yokoyama <i>Kyoto Univ.</i> I. Tsuda Aage R.Moller <i>Univ. Texas</i> Plasticity of the brain: For good and bad*	9:00 9:40	Y. P. Gunji Saburo Matsui Faith Ethics for Sustainable Development
10:15 11:15	S.Nara Alex Mogilner <i>U. C. Davis</i> Sorting of polar filaments by multiple motor action	H. Kook I. Tsuda, Y. Yamaguti, S. Kuroda, Y. Fukushima and M. Tsukada <i>Hokkaido Univ</i> A mathematical model for the hippocampus: towards the	K. Kato Hiroyuki Takeda <i>Univ. Tokyo</i> Noise-resistant and synchronized oscillation of the segmentation clock	L. Floridi Akio Kanai <i>Keio Univ.</i> Importance of periodicity in the genetic information and a new hypothesis of the tRNA evolution*	10:35 11:35	A. Kanai David Deamer <i>U. C. Santa Cruz</i> Self-assembly processes in the prebiotic environment	9:50 10:50	R. Pinard Donald W. Pfaff <i>Rockefeller Univ.</i> The central neural foundations of awareness and self-awareness*
11:30 12:30	S.Nara Toshio Yanagida <i>Osaka Univ.</i> Single molecule study for elucidating the mechanism involved in utilizing fluctuations by biosystems	A. R. Moller Tsutomu Murata <i>NICT, Brain Proj.</i> Creativity and Consciousness of the Human Brain	K. Kato Vidyanand Nanjundiah <i>Indian Institute of Science</i> How important is genetic relatedness for social behaviour?	R. Rucker Mark van Atten <i>CNRS, Paris</i> The foundations of mathematics as a study of life*	11:45 12:45	Y. Takagi Robert Arking <i>Wayne State Univ.</i> Why and how we age, and is that process modifiable?*	11:05 11:45 11:45 12:45	J. Evans Masami Ishido <i>Nat. Inst. Env.</i> The modification of biocellular chemical reactions by physico-chemical stimulants in the environment Leif G. Salford <i>Lund Univ.</i> The mammalian brain in the electromagnetic fields designed by man*
14:45 15:45	S. Kim Yukio-Pegio Gunji <i>Kobe Univ.</i> A minimal cell model showing both amoebic movement and network formation *	Poster Session	I. Tsuda John Evans <i>Cambridge University</i> Vertebrate growth and form: A whole-body approach	Excursion	14:15 15:15	C. Becker Motohiro Yoritomi <i>Shuchiin Univ.</i> The multiple implications and functions in Mandalas*	14:20 15:10	K. Nishimura Naoko Tosa <i>Kyoto Univ.</i> Computing of Japanese Culture
16:00 17:00	R. Arking Luciano Floridi <i>Oxford Univ.</i> What is bioinformation?	K. Yoshimura Yoshiaki Omura, MD, SoD <i>New York Medical College</i> Non-invasive quick diagnosis and safe & effective treatment of intractable medical problems: Anti-aging and anti-cancer	L. Salford Mitsuhiko Shionoya <i>Univ. Tokyo</i> Nanosopic Molecular Architectures in Supra-molecular Science	Excursion	15:40 16:30	A. Mogilner Junji Takabayashi <i>Kyoto Univ.</i> Leaf volatile ecology: multitrophic interaction networks mediated by leaf volatiles*	15:40 16+122:30	Y. Aizawa Carl Becker <i>Kyoto Univ.</i> Life from the Outside/Life from the Inside*
17:30 18:30	K. Kaneko Raphael Pinard <i>Univ. of Rochester</i> Neural basis of vocal communication in songbirds*	K. Ikeda Kuniaki Otsuka <i>Tokyo Women College Med.</i> Biological clocks in the life and its clinical use	M. van Atten Rudy Rucker <i>San Jose State University</i> Life as a gnarly computation	T. Hondou Hajime Kimata <i>Moriguchi-Keijinkai Hospital</i> Environmental stress and atopic dermatitis: Cure with steroid-free treatment and mutual trust*	16:45 17:45	D. W. Pfaff Nicholas Humphrey <i>London Univ.</i> The necessity of consciousness. Why human zombies would be an evolutionary dead end.	16:45 17:45	Y. Sawada Tetsuro Matsuzawa <i>Kyoto Univ.</i> Chimpanzee mind: The evolutionary basis of human mind*
18:45 21:00	Reception				18:45 21:00	Reception	17:45 17:50	Masatoshi Murase <i>Kyoto Univ.</i> Closing address
	19:45 20:45	K. Ikeda Gentaro Taga <i>Univ. Tokyo</i> Being and Becoming Human: A dynamical systems perspective on development of brain and behavior*	K. Ebina Yoshihiro Miyake <i>Tokyo Inst. Tech.</i> Co-creation of presence and its application to human interface*	S. Tanaka Shoji Itakura <i>Kyoto Univ.</i> <i>Understanding other's mind: Approach from the Developmental Cybernetics</i> Shingo Oda <i>Kyoto Univ.</i>				