

## 本田勝也先生の教育・研究に関連する論文リスト作成の趣旨

本田勝也先生は、1993年7月に信州大学理学部に赴任して以来、数学科（後に数理・自然情報科学科に改組）自然情報学講座に所属して、2009年3月の停年退職のときまで16年間にわたり信州大学において教育・研究に尽力してこられました。不幸にして在職中より闘病生活を余儀なくされ、2010年4月28日に亡くなりましたが、研究室には名古屋大学および信州大学において先生の指導を受けた学部生および大学院生の卒業論文や修士論文、さらに先生と関わりのあった方々の論文別刷や、先生が学会発表のために作成された手書きのOHP原稿等が残されました。

これらの資料には欠落があり資料集としては不完全ですが、本田先生の実践して来られた教育・研究分野の全体像を把握する手掛かりとして、また関連分野の研究に関心を持つ人たちが有効利用できるように、ここに論文リストを作成しました。資料の現物は整理され、数学資料室（理学部A棟4F）に保存されています。

2014年5月22日  
井上和行

## 本田勝也先生の略歴と研究の概要

≪ 「信州大学 教育研究者総覧 (2001年度版)」より採録 ≫

氏名 本田勝也 (KATSUYA HONDA)  
職名・所属・学位 教授・自然情報学講座・工学博士  
生年月 1943年7月  
主要担当授業科目 自然情報学, 力学, 熱力学  
研究分野 統計力学 (非平衡系, パターン形成, フラクタル科学)  
略歴 1966年名古屋大学工学部卒, 1971年名古屋大学大学院 (工学研究科) 単位取得退学, 1971年名古屋大学工学部教務員, 1988年助手, 1988年講師, 1992年助教授, 1993年信州大学理学部教授  
研究の概要 統計力学は, 莫大な数の同一の要素が集合したときに, なぜ個々の要素が有していない新しい性質が発現するのかを探究する学問である。従来は原子・分子で構成される熱平衡系に対象が限られていたが, 最近ではあらゆる非平衡状態を対象とすることができる。熱平衡状態から大きくはずれた非平衡系は, 非線形効果が顕著にはたらき興味深いパターンを形成することが多いので, その生成理由を計算機シミュレーションや近似理論を用いて解明することに力を注いでいる。  
主要著書・論文等 著書 「フラクタル科学」, 浅倉書店, 共著, 高安秀樹, 本田勝也, 佐野雅己, 田崎晴明, 村山和郎, 伊藤敬祐, pp.5-57, 総頁数 258 頁中 53 頁を担当 (1987)。  
「シリーズ非線形科学入門 1 フラクタル」, 浅倉書店, 単著, 総頁数 200 頁 (2002)。  
論文 Multifractal Dimensions for Branched Growth, 共著, T. C. Halsey, K. Honda and B. Duplantier, J. Stat. Phys. 85 pp.681-743 (1996). Multifractal Dimensions and Their Fluctuation in Diffusion-Limited Aggregation, 共著, T. C. Halsey, B. Duplantier and K. Honda, Phys. Rev. Lett. 78, pp.1719-1722 (1997). Invalidity of the spatiotemporal white noise approximation for a stochastic diffusion-type equation, 単著, Phys. Rev. E 55 pp.R1235-R1238 (1997). Dynamic Renormalization Group Approach to the Kardar-Parisi-Zhang Equation and Its Results Derived, 単著, J. Phys. Soc. Jpn. 67 pp.8-11 (1998). Smooth surface solutions of the Kardar-Parisi-Zhang equation in dimensions higher than  $2+1$ , 共著, K. Honda and T. Matsuyama, J. Phys. Soc. Jpn. 68 pp.3236-3243 (1999). How Many Blocks Can Children Pile Up? - Scaling and Universality for a Simple Play -, 共著, S. Iwasaki and K. Honda, J. Phys. Soc. Jpn. 69 pp.1579-1581 (2000). Edwards-Wilkinson 方程式の解の分散について, 共著, 松山貴, 本田勝也, 三井斌友, 日本応用数理学会論文誌 11 pp.87-102 (2001)。  
総説 成長する荒れた界面の形とダイナミクス - 自己アフィンフラクタル, 単著, 科学, 66 pp.184-192 (1996)。フラクタル (特集 / 今日の応用数理), 単著, 数理科学 37 pp.21-27 (1999)。  
所属学会 日本物理学会, 日本応用数理学会  
その他 文部省在外研究員 (長期) (Chicago Univ., Eotvos Univ.) (1992), Phys.Rev.Lett. 誌査読委員

本田勝也先生に関連する論文リスト (卒業・修士・博士・別刷・OHP 原稿)

[A] 卒業論文 (信州大学理学部 数学科, 数理・自然情報科学科)

[A1] 「ランダムタイリング」(1994 年度), 高士憲一 (90S1024).

[A2] 「ニューラルネットのパーセプトロンに対する考察と, 巡回セールスマン問題にみる最小値探索について」(1994 年度), 高見武志 (90S1025K).

[A3] 「Fractal の基礎」(1994 年度), 寺嶋 勉.

[A4] 「フラクタル」(1997 年度), 岩崎真也 (94S), 加藤美千代 (93S1013G), 土屋壮浩 (93S1037D), 橋詰康宏 (94S1040H), 八田武俊 (93S1047A).

[A5] 「C 言語によるチューリングマシンのプログラミング」(1999 年度), 蟻川修史 (96S1002B).

[A6] 「ビリヤードにおけるブレイクショットの検証」(2001 年度), 山下充裕 (96S1056A).

[A7] 「カオスから見た時間の矢」(2001 年度), 増田考邦 (98S1042J).

[A8] 「散逸系におけるパルスダイナミクスの研究」(2001 年度), 須澤崇史 (98S1018F), 肥田昌樹 (98S1803J).

[A9] 「碁石モデルとパーコレーション」(2002 年度), 小泉貴弘 (98S1013E).

[A10] 「MRCM によるフラクタル図形の生成」(2003 年度), 久保寺 弘 (99S1017A).

[A11] 「リミットサイクル振動」(2003 年度), 箕浦 明 (00S1050G).

[A12] 「フラクタル理論」(2005 年度), 糸内 譲 (02S1018A), 繁田 峻 (02S1026A), 曾我 至 (02S1031H), 手塚唯浩 (02S1037G).

[B] 修士論文 (信州大学理学研究科 数学専攻, 工学系研究科 数理・自然情報科学専攻)

[B1] 「フラクタル基盤上に成長する荒れた界面のダイナミクス」(1996 年度), 松山 貴 (95SA108I).

[B2] 「自己組織化臨界性を示す砂山モデルにおける普遍性」(1997 年度), 寺尾卓也.

[B3] 「計算機科学における停止問題の幾何学的研究」(1998 年度), 塩谷法之 (97SA104J).

- [B4] 「追従 Model における一次元交通流の研究」(1998 年度), 佐野淳次 (97SA103A).
- [B5] 「Voss のアルゴリズムによる分数ブラウン曲線と曲面について」(1999 年度), 橋詰康宏.
- [B6] 「『つみ木遊び』におけるスケーリング則と普遍性」(1999 年度), 岩崎真也 (98SA103D).
- [B7] 「『つみ木遊び』の数理」(2001 年度), 松永哲成 (00SA112A).
- [B8] 「Kardar-Parisi-Zhang 方程式の動的繰り込み群 (2 ループ近似) による研究」(2001 年度), 山本正彦 (00SA115E).
- [B9] 「三すくみ状態の安定性に関する数理的考察」(2002 年度), 本田太樹 (01SA109D).
- [B10] 「反応拡散系における界面の運動」(2003 年度), 須澤崇史 (02SA109H).
- [B11] 「『積み木遊び』の統計的性質」(2003 年度), 徳光尚之 (02SA111K).
- [B12] 「特異な係数をもつある確率微分方程式の族の解の収束について」(2003 年度), 西脇規容 (02SA113F).
- [B13] 「砂のダイナミクス - 風紋・砂丘のシミュレーション - 」(2003 年度), 肥田昌樹 (02SA116A).
- [B14] 「自己相似性を示す系の振動」(2004 年度), 久保寺 弘 (03SA102D).
- [B15] 「破壊現象に関する統計力学」(2004 年度), 小泉貴弘 (03SA103B).
- [B16] 「ランダムな景色の中の単純ランダムウォーク」(2004 年度), 永田崇史 (03SA105J).
- [B17] 「記号集合が直積構造を持つときのエントロピー定理について」(2004 年度), 山口剛史 (03SA111C).
- [B18] 「確率微分方程式と Bessel 過程」(2004 年度), 山田和都 (03SA112A).
- [B19] 「量子探索アルゴリズムによる標本抽出について」(2004 年度), 幾見陽子 (03SA101F).
- [B20] 「タイムラグをもつ非線形微分方程式とホップ分岐」(2006 年度), 縣 史樹 (05SA101C).
- [B21] 「反応拡散系における界面とパルスの運動に対する界面幅の効果」(2006 年度),

川口 聡 (05SA104H).

[B22] 「多様な前コントロール集合における電磁波の伝播に対する透過率と反射率」(2006年度), 林 宏隆 (05SA115C).

[C] 修士論文 (名古屋大学および他大学の大学院, 信州大学の他専攻)

[C1] 「熱力学的成分系の集団における相転移の研究」(1978年頃), 名古屋大学工学研究科, 山下 護.

[C2] 「Two-doublet model の相転移 -  $UI_3$  の相転移に関連して - 」(1978年頃), 名古屋大学工学研究科応用物理学専攻, 笹部俊二.

[C3] 「2次元乱流の動力学」(1980年頃), 名古屋大学工学部 工業数学(卒業論文), 水野義之.

[C4] 「正方格子における層状的フィボナッチ・イジング・スピン系の熱力学的性質」(1990年度), 名古屋大学工学研究科応用物理学専攻, 八木基之.

[C5] 「間欠性カオスにおけるくりこみ群理論の再構築」(1990年度), 名古屋大学工学研究科応用物理学専攻, 樹神弘也.

[C6] 「DLA パターンの形態変化 - ランダム・フラクタルからレギュラー・デンドライトへの遷移 - 」(1990年頃), 中央大学理工学研究科物理学専攻, 大槻弘幸.

[C7] 「フラクタル・クラスターの集合に対するマルチフラクタル統計」(1991年度), 名古屋大学工学研究科応用物理学専攻, 旦木秀和.

[C8] 「セルフアフィン表面の成長過程における形態転移」(1991年度), 名古屋大学工学研究科応用物理学専攻, 豊嶋啓孝.

[C9] 「Nematic-Smectic A 相転移のダイナミクス」(1991年度), 名古屋大学工学研究科応用物理学専攻, 香田智則.

[C10] 「液晶の電気流体力学的不安定性におけるカオス」(1991年度), 名古屋大学工学研究科結晶材料工学専攻, 日高芳樹.

[C11] 1991年度修士論文判定会議資料: 名古屋大学工学研究科 結晶材料工学専攻

[10] 「 $Si_{1-x}Ge_x$  超格子及び混晶半導体の分子線エピタキシャル成長と電氣的・磁氣的特性」, 浅村武志.

- [2<sup>0</sup>] 「サイドエントリー型薄膜レンズによる走査透過電子顕微鏡プローブフォーミングレンズの球面収差補正」, 荒井総一郎.
- [3<sup>0</sup>] 「Y-Ba-Cu 混合粉末のメカニカルアロイング効果と銀テープ材の超伝導特性」, 今枝千明.
- [4<sup>0</sup>] 「メカニカルアロイングにより作製した Ti-基中性子零散乱アモルファス合金の短範囲原子構造」, 岡坂和遵.
- [5<sup>0</sup>] 「高融点金属/Si 界面の固相反応と界面電気伝導機構」, 片岡光浩.
- [6<sup>0</sup>] 「インパルス応答を用いた誘電分散の測定」, 小林和義.
- [7<sup>0</sup>] 「回転粉体床 CVD による TiN 被覆アルミナ粉体の調製と焼結」, 杉本 啓.
- [8<sup>0</sup>] 「溶射セラミックス皮膜の微細組織に関する研究」, 竹内友英.
- [9<sup>0</sup>] 「超イオン導電体  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$  単結晶の電氣的・光学的特性」, 近川 修.
- [10<sup>0</sup>] 「プラズマ CVD 法による  $\text{a-Si}_x\text{C}_{1-x}:\text{H}$  膜の交流電気伝導および光伝導特性」, 富阪健治.
- [11<sup>0</sup>] 「CVD ダイヤモンドの成長機構とコーティング工具への応用」, 中村忠司.
- [12<sup>0</sup>] 「液晶の電気流体力学的不安定性におけるカオス」, 日高芳樹.
- [13<sup>0</sup>] 「液晶におけるディスクリネーションのダイナミクス」, 堀田任毅.
- [14<sup>0</sup>] 「Al-Cu-V および Al-Co-Ni 準結晶の電子特性」, 水野敬広.
- [15<sup>0</sup>] 「固体電解質を用いた単一らせん電極素子の特性と応用」, 森 和代.
- [C12] 「自己組織化臨界性を示す砂山モデルにおける普遍性」(1994 年度), 信州大学理学研究科物理学専攻, 鎌倉徳計.
- [C13] 「Kardar-Parisi-Zhang 方程式の数値解法に関する研究」(1996 年度), 名古屋大学人間情報学研究科社会情報学専攻, 新宮康平.
- [C14] 「拡散律速凝集体の回転半径分布と漸近特性」(1998 年度), 九州大学工学研究科応用物理学専攻, 藤嶋宣弘.

[C15] 「二次元交通流のセルオートマトンモデル」(2001年度), 山梨大学工学部循環システム工学科(卒業論文), 印南潤二.

[C16] 「新島, 阿土山火山火砕サージ堆積物中のカリフラワー状火山弾の産状と形状 (Occurrence and character of cauliflower bombs in pyroclastic surge deposit of Atchiyama Volcano at Niijima, Izu Islands)」(2001年度), 信州大学理学部地質科学科(卒業論文), 早川亜樹.

[C17] 「魚類の遡上生態と生息環境の解析および生息環境の復元に関する研究」(2001年度), 信州大学理学部物質循環学科, 高山光弘.

[C18] 「フォトリックフラクタルによる電磁波環境の制御に関する研究」(2004年度), 大阪大学工学研究科環境工学専攻, 森 豊貴.

## [D] 博士論文

[D1] 「Theory of the Bose-Einstein condensate in the liquid  ${}^4\text{He}$ 」(Ph.D. thesis)(January, 1977), 名古屋大学工学研究科, Nobuharu Morii.

[D2] 「Theoretical studies of ripple phase in bilayer membranes」(January, 1994), 名古屋大学工学研究科, Hiroya Kodama(樹神弘也).

[D3] 「Geometrical approaches to nonlinear dynamical systems」(Thesis)(June, 1996), Department of Physics, University of Tokyo, Kazuaki Nakayama (中山一昭).

[D4] 「Stochastic models for avalanche processes and self-organized criticality」(December, 1997), Department of Physics, The Graduate School of Science and Engineering, Chuo University, Hirotugu Kobayashi (小林博継).

[D5] 「固液界面と結晶成長の分子論的研究」(博士論文, 1999年4月), 森 篤史

## [H] 別刷 (Katsuya Honda)

### フラクタル

[H1] K. Honda: "Statistical mechanics formalism for multifractal patterns", Forma, 4, (1989) pp. 49-54.

[H2] M. Matsushita, S. Ouchi and K. Honda: "On the fractal structure and statistics of contour lines on a self-affine surface", Journal of the Physical Society of Japan, Vol.60, No.7, July (1991), pp. 2109-2112.

[H3] K. Honda, H. Tangi and M. Matsushita: "*Statistics and geometry for the collection of fractal fragments*", Journal of the Physical Society of Japan, Vol.61, No.12, December (1992), pp. 4350-4355.

## 間欠性カオス

[H4] K. Honda and S. Sato: "*Critical scaling for continuous  $q$ -phase transitions in intermittent phenomena*", Progress of Theoretical Physics, Vol. 82, No.4 (1989), pp. 682-688.

[H5] K. Honda, H. Kodama and S. Sato: "*Statistical mechanics and crossover scaling for Pomeau-Manneville type intermittent chaos*", Physics Letters A, Vol. 149, No.2.3 (September 1990), 101-104.

[H6] S. Sato and K. Honda: "*Statistical physics of intermittency: Phase transitions and fluctuations of scaling indices*", Physical Review A, Vol. 42, No.6 (1990), pp. 3233-3241.

[H7] H. Kodama, S. Sato and K. Honda: "*Renormalization-group theory on intermittent chaos in relation to its universality*", Progress of Theoretical Physics, Vol. 86, No.2 (1991), pp. 309-314.

[H8] Y. Tsuji, K. Honda, I. Nakamura and S. Sato: "*Is intermittent motion of outer flow in the turbulent boundary layer deterministic chaos ?*", Physics of fluids A (Fluid Dynamics), Vol. 3, No.8, Part 1 (1991), pp. 1941-1946.

[H9] K. Honda, S. Sato and H. Kodama: "*Analytical approach to critical phenomena for dynamical properties of type-I intermittent chaos*", Physical Review A, Vol. 43, No.6 (March 1991), pp. 2669-2672.

[H10] 辻 義之, 本田勝也, 角田博之, 中村育雄: 「乱流境界層における等速度点集合のフラクタル性」, 日本機械学会論文集 (B 編), 57 巻 540 号 (1991-8), pp. 74-81.

[H11] K. Honda and H. Toyoshima: "*Morphological change of self-affine surfaces to paraboloids with cusps during growing processes*", Physical Review A (Statistical Physics, Plasmas, Fluids and Related Interdisciplinary Topics), Vol. 46, No.8 (October 1992), pp. 4582-4585.

[H12] Y. Tsuji, K. Honda, S. Sato and I. Nakamura: "*Study on dynamical properties of intermittent phenomena in turbulent boundary layer*", Journal of the Physical Society of Japan, Vol.61, No.1, January (1992), pp. 10-14.



[H13] Y. Tsuji, K. Honda, H. Tsunoda and I. Nakamura: "Fractal aspect of iso-velocity set in a turbulent boundary layer", JSME International Journal, Series B, Vol.36, No.1 (1993), pp. 93-100.

## スピングラス

[H14] 本田勝也, 中野藤生: 「スピングラスに関する最近の話題から」, 日本物理学会誌, 第35巻, 第11号 (1980), pp. 923-925.

[H15] K. Honda and H. Nakano: "Theory of spin-glass phase-Principle of minimum free energy-", Prog. Theor. Phys. Vol. 63, No.5 (May 1980), pp. 1800-1803.

[H16] K. Honda and H. Nakano: "New approach to the theory of spin-glasses. II -Case of the  $\pm J$  Model-", Prog. Theor. Phys. Vol. 67, No.6 (June 1982), pp. 1687-1697.

[H17] K. Honda: "New mean field theory on critical scaling in spin-glasses", Solid State Communications, Vol. 47, No.10 (1983), pp. 815-818.

[H18] K. Honda: "An order parameter theory on the frequency-dependent susceptibility of spin glasses", Physics Letters, Vol. 95A, No. 3,4 (April 1983), pp. 179-182.

[H19] K. Honda: "A new mean field theory on reentrant spin-glasses and crossover effect", Physics Letters, Vol. 112A, No. 9 (November 1985), pp. 467-470.

## 和文

[H20] 本田勝也, 松下 貢: 「生物におけるフラクタルの一断面」, 生物物理, Vol.28, No.6 (1988), pp. 323-325.

[H21] 「ランダムなフラクタル・パターンの成長機構と統計」(研究会報告, 昭和63年度統計数理研究所 共同研究, 1988年12月8日 - 10日, 研究代表者: 松下 貢)

[1<sup>0</sup>] 佐藤信一, 本田勝也: 「確率過程のマルチフラクタル性と統計力学」

[2<sup>0</sup>] 本田勝也: 「マルチフラクタル集合のスピン系表現」

[3<sup>0</sup>] 本田勝也: 「閉会に当たって」

[H22] 本田勝也: 「金属とフラクタル」, 金属, 1991年11月号, pp. 65-70.

[H23] 本田勝也: 「荒れた成長界面のダイナミクス」, 日本物理学会誌, Vol.49, No.10 (1994), pp. 819-826.

## 補遺

- [H24] S. Iwasaki and K. Honda: "*How many blocks can children pile up? -Scaling and universality for a simple play-*" , Journal of the Physical Society of Japan, Vol.69, No.6 (2000), pp. 1579-1581.

[OHP] OHP 原稿 (本田 勝也)

[OHP 1] Th. C. Halsey (シカゴ大学),  
本田勝也 (名古屋大学工学部):  
「DLA クラスターのマルチフラクタルスペクトル」

[OHP 2] K. Honda (Shinshu University):  
"Scaling Theory on Growing Rough Surfaces."

[OHP 3] 本田勝也 (信州大学理学部):  
「Kardar-Parisi-Zhang 方程式への  
繰り込み群の方法の正しい適用とその結果」

[OHP 4] 橋詰康宏 (98SA),  
本田勝也 (信州大学理学部):  
「Voss のアルゴリズムによる  
分数ブラウン曲面の解析」

[OHP 5] 岩崎真也 (98SA103D),  
本田勝也 (信州大学理学部):  
「『つみ木遊び』におけるスケーリング則と普遍性  
- 非自明で最も簡単な非平衡統計力学!? - 」

[OHP 6] 本田勝也 (信州大学理学部),  
松永哲成 (00SA112A):  
「『つみ木遊び』の統計力学」  
(\*) 第12回統計物理学研究会  
2001年10月31日 - 11月2日)

[OHP 7] 後小路正人, 栗山敏広,  
本田太樹, 山下充裕 (96S):  
"Billiard Ball Model of Computer"  
(\*) 2001年度卒業研究 (本田ゼミ)

[OHP 8] K.Honda, Y.Otobe, S.Kirihara,  
Y.Miyamoto and M.Takeda :  
"Rigorous Solution for Electromagnetic Waves  
Propagating through pre-Cantor Sets."