

## 教員の総合業績(基礎資料)調査 氏名 ( 元池 育子 )

### 1 研究業績

1) 著書・論文・学会発表・作品など(平成12-18年度に限る)

例:(欧文の場合は、原文 alphabet で記入してください)

#全著者あるいは作者名(自己にアンダーライン、単著の場合はアンダーライン不要)

&著書、学術論文又は作品の名称

\$発行所(総頁数)、発表雑誌又は発表学会(号・巻・pp・年月)、展覧会(場所・期間)などの名称

さらに、特別講演・シンポジウム(招待講演)・一般講演など(地方支部会・全国大会・国際会議)の別

註:学会・展覧会など、専門分野以外の人に分かりにくい場合は、できるだけその社会的位置づけ、歴史、規模などの簡潔な説明を付してください

#### 著書:

- ・ "ニューロンのダイナミクスと情報処理", 元池育子・吉川研一, pp.103-137, in "脳のフィジックス"長谷川建治・吉岡亨編: 共立出版 (2004)
- ・ "Simple Signal Processing Depends on the Geometry of the Medium", Ikuko N. Motoike, pp.91-103, in *Chemical Analysis Based on Nonlinearity*, edited by Satoshi Nakata, Nova Science Pub Inc Published (2003)

#### 総説:

- ・ 形に依存するシンプルな情報処理機能: 元池 N. 育子: 生物物理 246, pp. 81-86, 2003.

#### 論文

- ・ "Simple Modeling of Branching Pattern Formation in a Reaction Diffusion System with Cellular Automaton", Ikuko N. Motoike, J. Phys. Soc. Jpn., 76, pp. 034002-1-034002-5, (2007).
- ・ "Three-valued logic gates in reaction-diffusion excitable media": Ikuko N. Motoike and Andrew Adamatzky: Chaos, Solitons and Fractals 24, pp. 107-114, (2005).
- ・ "A reaction-diffusion model performing stripe- and spot-image restoration and its LSI implementation," Suzuki Y., Takayama T., Motoike I.N., and Asai T., "IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer (Japanese Edition), vol. J87-A, no. 11, pp. 1272-1281 (2005).
- ・ "Information operations with multiple pulses on an excitable field", Ikuko N. Motoike and Kenichi Yoshikawa, Chaos, Solitons and Fractals, 17, pp.455-461 (2003)
- ・ "Different operations on a single circuit: Field computation on an excitable chemical system", Takatoshi Ichino, Yasuhiro Igarashi, Ikuko N. Motoike and Kenichi Yoshikawa, J. Chem. Phys. 118, pp.8185-8190 (2003).

#### 学術集会発表資料

- ・ "興奮場の形に依存するシンプルな信号処理", 元池 N. 育子, 第13回 非線形反応と協同現象研究会, pp. 25-27 (2003).
- ・ "場の幾何学的形状に依存する興奮波伝播パターンと情報処理", 元池育子, 数理解析研究所講究録 133 短期共同研究「非線形現象の解析: 実験と数理解析」(京都大学数理解析研究所), pp. 47-52 (2003).

#### 学会発表

- ・ "時空間離散反応拡散系での樹状形状場生成機構と形状・信号伝播特性" 元池 N. 育子 「日本物理学会第61回年会」(松山, '06.03)
- ・ "信号伝播に作用される離散反応拡散系での樹状形状形成" 元池 N. 育子 「日本生物物理学会第43回年会」(札幌, '05.11)
- ・ "Striped and spotted pattern generation on reaction-diffusion cellular automata -- theory and LSI implementation --," Suzuki Y., Takayama T., Motoike I.N., and Asai T., Proceedings of the VIIIth European Conference on Artificial Life, pp. 47-58, (Kent, U.K. '05.9).
- ・ "時空間離散反応拡散系での樹状形状場生成機構と形状特性II" 元池 N. 育子 「日本物理学会 2005年秋季大会」(京都, '05.9)
- ・ "時空間離散反応拡散系での樹状形状場生成機構と形状特性" 元池 N. 育子 「日本物理学会 2004年秋季大会」(青森, 2004.9)
- ・ "巨大リポソーム相互接続系脂質ナノチューブネットワークの組織化"

野村慎一郎, 元池育子, 秋吉一成

「日本物理学会 2004 年秋季大会」 (青森, 2004.9)

- "Generic modeling of dendritic pattern formation with cellular automaton and the property of excitation signal propagation on the patterns", Ikuko N. Motoike,  
「The 5th International Conference on Biological Physics」 (Sweden, '04.8)
- “興奮場の形に依存するシンプルな信号処理” 元池 N. 育子  
「第 13 回 非線形反応と協同現象研究会」 (京都, '03,12)
- “Simple signal processing utilizing geometric characteristic of medium” Ikuko N. Motoike  
「Applied Physics 2003」 (スペイン, '03.10)
- "時空間離散系での分岐 (樹状) 経路生成・信号伝播について" 元池 N. 育子  
「日本物理学会 2003 年秋季大会」 (岡山, '03.9)
- "巨大リボソームネットワークの自発的生成"  
野村 慎一郎, 元池 N. 育子, 秋吉 一成  
「日本生物物理学会 2003 年度年会」 (新潟, '03.9)
- “興奮場の形に依存するシンプルな情報処理” 元池 N. 育子  
「ミニシンポジウム リズムと自己組織化の制御」 (北海道, '02,11)
- “信号が流れる媒体の形とシンプルな情報処理との関係” 元池 N. 育子  
「NSC Summer School 2002」 (北海道, '02,07)

2) 学会活動 (役員・会員)、学会の組織運営、学会誌の編集委員など (平成 12-18 年度に限る)

例:

#学会などの名称

&編集委員長又は委員などの別

\$ 任務期間 (年月)

註: 専門分野によっては適宜変更 (例えば、学会を展覧会などと記す)・追加説明を付してください できれば展覧会・学会などについても社会的位置付け、歴史、規模などの簡潔な説明を添えてください

日本物理学会会員

日本生物物理学会会員

日本神経回路学会会員

日本数理生物学会会員

情報処理学会会員

3) 研究費獲得状況 (未来大学外からの財源) (科学研究費、財団助成金、委任経理金など (平成 12-18 年度に限る))

例:

#平成 12-(13)年度

&財源、たとえば科学研究費補助金

\$ 研究課題名

%代表者、分担者の別、研究課題参加者数、あるいは○○研究所との共同研究 (相手機関の協同研究者数など)

¥研究経費 (例:平成 12 年度; 800 千円、平成 13 年度; 500 千円)

- 平成 15 年度 南北海道学術振興財団研究助成「信号経路の形状が信号伝播履歴と相互作用して変化する系での情報処理機能に関する研究」代表者 元池育子 900 千円
- 平成16-17年度 科学研究費補助金 若手 (B)「興奮特性をもつ信号媒体の分岐/樹状空間構造を活用した信号処理機能」代表者 元池育子 1,800千円
- 平成 17-19 年度 公益信託林女性自然科学者研究助成基金(C)「反応波伝播媒体である場の形状特性に依存した反応波伝播様式と反応波を信号とする信号処理機能に関する研究」代表者 元池育子 1,800 千円

4) その他(特許、内地研究(学内共同研究は除外)および在外研究歴と成果など特記すべきこと。本項目は平成12-18年度に限定しない。)

なし

## 2 教育業績

1) 教育負担の実態(複数教員で担当する科目の場合は、貴方の分担分のみ)本項目は時間割に含まれた教科(補講・補習など教室で行なったものは含む)を調査の対象としております。従って、○○研究会、○○同好会など、各教員室他で行なったものは、対象外とします。試験やレポートなどの採点時間も除外します。

例:

#科目名(講義・演習・実習・補講の別)、単位数・必修/選択の別、担当教員数(単独の場合は不要)  
&実施期間(平成12年度前期、あるいは平成13年10-11月)、実施コマ数(休講しても補講で補えば算定する)、  
補講をしなかった休講回数(例:実施13コマ、休講2コマ)  
\$実働時間数(全て、実時間合計(推定)値をお願いします)、演習などは一コマ1.5時間を超えていると思われるので、そのような場合は、たとえば一コマ2.2時間などと算定してください(例:実働22.5時間)  
%受講登録学生数(例:45名)、平均的出席者数(例:38名;初めは40名、終りは25名など)、単位認定(合格)者数

註:本項目はできるだけ正確にお願いしたいですが、概数でも結構です 記述がない場合は0と判断します

(1)

科目名:複雑系科学演習I

単位数:2(必修)

担当教員:4名で2クラスを担当

実施期間:平成14年度前期

\*詳細はメインの担当教員の項を参照してください。

(2)

科目名:情報アーキテクチャ演習I

単位数:2単位、アーキ:必修、複雑系:選択

担当教員:教員8名で5クラスを担当(うち複雑系クラスでサブ担当))

実施期間:平成14年度前期、実施14コマ、休講1コマ

実働時間数:88時間(1コマ3時間10分を14コマ2クラス分)

\*受講登録学生数などはメインの担当教員の項を参照してください。

(3)

科目名:プログラミング演習

単位数:2(必修)

担当教員：2名  
実施期間：平成14年度後期 実施15コマ 休講0コマ (休講1,補講1)  
実働時間数：22.5時間  
受講登録学生数：43名  
平均的出席者数：41名  
単位認定：41名

(4)

科目名：情報アーキテクチャ演習Ⅱ  
単位数：2単位、アーキ：必修、複雑系：選択  
担当教員：教員5名で3クラスを担当(うち複雑系クラスでサブ担当))  
実施期間：平成14年度後期  
\* 受講登録学生数などはメインの担当教員の項を参照してください。

(5)

科目名：システム管理方法論  
単位数：2単位、アーキ：選択、複雑系：必修  
担当教員：教員6名で3クラスを担当(うち2クラスをサブ担当))  
実施期間：平成15年度前期  
\* 受講登録学生数などはメインの担当教員の項を参照してください。

(6)

科目名：複雑系科学演習Ⅰ  
単位数：2 (必修)  
担当教員：3名で2クラスを担当  
実施期間：平成15年度前期  
実施：14コマ×2=28コマ 休講1コマ×2=2コマ 42時間  
受講登録学生数：43名+40名=83名、平均的出席者数 38名+37名=75名、  
単位認定：75名

(7)

科目名：複雑系科学演習Ⅰ  
単位数：2 (必修)  
担当教員：3名で2クラスを担当  
実施期間：平成16年度前期  
実施：14コマ×2=28コマ 休講1コマ×2=2コマ 42時間  
受講登録学生数：83名、平均的出席者数 81名、  
単位認定：81名

(8)

科目名：複雑系科学演習Ⅰ  
単位数：2 (必修)  
担当教員：2名で2クラスを担当  
実施期間：平成17年度前期  
実施：14コマ×2=28コマ 休講1コマ×2=2コマ 42時間  
受講登録学生数：78名、平均的出席者数 73名、  
単位認定：73名

(9)

科目名：複雑系科学演習Ⅰ  
単位数：2 (必修)  
担当教員：2名で担当  
実施期間：平成18年度前期  
実施：14コマ 21時間  
受講登録学生数：87名、平均的出席者数 77名、  
単位認定：80名

2) 成績評価方法 (その方法を具体的に記載・学生(社会)が納得するような具体的説明。)  
また、複数の教員で担当する科目の場合は、取りまとめの方法についても記述してください。

**(1) 複雑系科学演習 I: 平成 14 年度前期**

- ・総合評価は出席点、レポートの合計点とした。
  - ・複数の教員が内容を分担し、相互の演習にも出席し、進捗を確認しながら演習を進めた。
- \*詳細はメインの担当教員の項を参照してください。

**(2) 情報アーキテクチャ演習 I: 平成 14 年度前期**

- ・メインで担当している教員が評価（具体的な評価法はメインの担当教員の項を参照してください）
- ・全てのクラスで同一の資料を用いて演習を進めた（演習内容は学内 web サイトで常時公開した）

**(3) プログラミング演習: 平成 14 年度後期**

- ・総合評価は出席点 (35 点)、演習態度 (15 点)、プログラム提出 (45 点)、レポート (5 点) の合計点とした。講義に欠席した場合、出席点は 0 とし、遅刻した場合は減点している。

**(4) 情報アーキテクチャ演習 II: 平成 14 年度後期**

- ・メインで担当している教員が評価（具体的な評価法はメインの担当教員の項を参照してください）
- ・全てのクラスで同一の資料を用いて演習を進めた（演習内容は学内 web サイトで常時公開した）

**(5) システム管理方法論: 平成 15 年度前期**

- ・メインで担当している教員が評価（具体的な評価法はメインの担当教員の項を参照してください）
- ・全てのクラスで同一の資料を用いて演習を進めた（演習内容は学内 web サイトで常時公開した）

**(6) 複雑系科学演習 I: 平成 15 年度前期**

総合評価は出席点 (50 点) とレポート (50 点) の合計点とした。講義に欠席した場合、出席点は 0 とし、遅刻した場合は減点している。6 回のレポート提出を課し、その合計点でレポート評価とした。

**(7) 複雑系科学演習 I: 平成 16 年度前期**

総合評価は出席点 (50 点) とレポート (50 点) の合計点とした。講義に欠席した場合、出席点は 0 とし、遅刻した場合は減点している。5 回のレポート提出を課し、その合計点でレポート評価とした。

**(8) 複雑系科学演習 I: 平成 17 年度前期**

総合評価は出席点 (50 点) とレポート (50 点) の合計点とした。講義に欠席した場合、出席点は 0 とし、遅刻した場合は減点している。5 回のレポート提出を課し、その合計点でレポート評価とした。

**(9) 複雑系科学演習 I: 平成 18 年度前期**

総合評価は出席点 (50 点) とレポート (50 点) の合計点とした。講義に欠席した場合、出席点は 0 とし、遅刻した場合は減点している。5 回のレポート提出を課し、その合計点でレポート評価とした。

3) 講義方法など改善への努力 (FD 関連の講演会などの聴講回数、教育内容とそれらの効果について貴方が行われた事柄・目標を具体的に記述して下さい)。

**(1) 複雑系科学演習 I: 平成 14 年度前期**

- ・担当教員間で講義内容等の相互チェックを行った
  - ・学生の学習進行速度に合わせて、普通クラスと発展クラスを設けた
  - ・学生の演習状況を毎回教員が相互チェックを行うことで把握し、それに応じて、講義内容の補足をおこなった。
- \*詳細はメインの担当教員の項を参照してください。

**(2) 情報アーキテクチャ演習 I: 平成 14 年度前期**

- 担当教員間で相談して、以下を行った。
- 演習資料、課題のチェック
  - 開講前、開講後の反省会をかねたミーティングの実施
  - TA 制度の提案

\*詳細はメインの担当教員の項を参照してください。

**(3) プログラミング演習: 平成 14 年度後期**

本講義は、演習科目であるため、テスト評価は行っていない。この演習では、プログラミング言語論（担当 佐藤先生）での講義内容の練習問題を実施させる形式で行い、講義と演習のミスマッチによる学生の混乱を招くことはなかった。プログラミングには学生個人の学習能力に大きな差異が見られるため、課題を難易度別に分けることにした。

\*詳細はメインの担当教員の項を参照してください。

**(4) 情報アーキテクチャ演習Ⅱ：平成14年度後期**

担当教員間で相談して、以下を行った。

- 演習資料、課題のチェック
- 開講前、開講後の反省会をかねたミーティングの実施

\*詳細はメインの担当教員の項を参照してください。

**(5) システム管理方法論：平成15年度前期**

担当教員間で相談して、以下を行った。

- 演習資料、課題のチェック

\*詳細はメインの担当教員の項を参照してください。

**(6) 複雑系科学演習Ⅰ：平成15年度前期**

本講義は、演習科目であるため、出席点とレポート点のみで評価を行った。講義2回程度の内容をレポートにまとめさせることで、着実な理解を促すことができた。この演習の大きな目的は、自分の力で非線形・カオス現象を体感することにある。したがって、数値積分のアルゴリズムを手計算で実行させるところから指導を行った。2名のTAをつけ、ほぼ個人指導に近い形で実施することができた。

**(7) 複雑系科学演習Ⅰ：平成16年度前期**

本講義は、演習科目であるため、前年度と同じく、出席点とレポート点のみで評価を行った。講義2回程度の内容をレポートにまとめさせることで、着実な理解を促すことができた。この演習の大きな目的は、自分の力で非線形・カオス現象を体感することにある。したがって、数値積分のアルゴリズムを手計算で実行させるところから指導を行った。2名のTAをつけ、ほぼ個人指導に近い形で実施することができた。

**(8) 複雑系科学演習Ⅰ：平成17年度前期**

本講義は、演習科目であるため、前年度と同じく、出席点とレポート点のみで評価を行った。講義2回程度の内容をレポートにまとめさせることで、着実な理解を促すことができた。この演習の大きな目的は、自分の力で非線形・カオス現象を体感することにある。したがって、数値積分のアルゴリズムを手計算で実行させるところから指導を行った。2名のTAをつけ、ほぼ個人指導に近い形で実施することができた。

**(9) 複雑系科学演習Ⅰ：平成18年度前期**

本講義は、演習科目であるため、前年度と同じく、出席点とレポート点のみで評価を行った。講義2回程度の内容をレポートにまとめさせることで、着実な理解を促すことができた。この演習の大きな目的は、自分の力で非線形・カオス現象を体感することにある。したがって、数値積分のアルゴリズムを手計算で実行させるところから指導を行った。前年度までとは異なり、学科全体を1クラスで持ったが、教員と2名のTAにより、各人の質問には対応できたと考えられる。

4) その他（上記以外に特記すべきことがありましたら、簡潔かつ具体的に、箇条書きなどで記述してください。特に、貴方が作られたシラバスと現在教務委員会で検討されている（コース別）講義内容・目標、あるいは JABEE などとの関連、並びに貴方が担当されている科目の位置付けなどについてご意見があれば記して下さい。また、本学は教員の専門分野が多岐にわたっているため、相互理解を目的としたコース特有の問題点や、皆さんの教育に対する抱負などを記述して戴いても結構です。）

・プレゼン形式の講義はわかりやすい反面、ノートの記述の時間等があまり取れず、科目によっては向き不向きがあるように思う。実際に手を動かすことで理解が進むことは多々あるので、内容によっては演習の要素を適宜取り入れることが必要だと感じている。ただし与えられた課題を与えられた手法で解けるだけでは、理解したということには程遠いため、対象分野の意義や課題のもつ意味を繰り返し繰り返し説明することが必要である部分もあると思う。また、適宜内容理解の助けになる実験デモなどの演示が可能であれば、積極的に取り入れて行きたいと考えている。

### 3 大学の管理運営

各種委員会（委員長・委員、クラス担任、学習指導・生活指導、クラブ活動の顧問等の実績（具

体的に記述してください、できれば実働延べ時間数など))、その他。

- ・14-17年度 オープンキャンパス実行委員
- ・15年度 プロジェクト学習ワーキンググループ委員

#### 4 その他

資格（技術士など）、地域への貢献（地域自治体審議会、委員会等の役員、委員。地域との共同研究・技術相談。公開講座・出前授業・市民向け講演）あるいは提言・御意見など

- ・16年度 市民向け公開講座「単純なルールから生み出される複雑な形」(2004/11)