



# 日本女子大学理学部教授 小館 香椎子 最終講義

## 光とともに

2009年1月10日(土) 14:10 ~ 15:40  
於 新泉山館大会議室

### 最終講義を迎えて

1953年、12歳の時に憧れのセーラー服で臨んだ日本女子大学附属中学校の入学式から半世紀以上の時を経て、本日、こうして最終講義の場を迎えることになりました。

私は、東京大学電子工学科で助手を務めた5年間を除き、今日まで、日本女子大学の学生として10年間の薫陶を受け、教員としては41年間、学生の教育・研究に努めて参りました。日本女子大学との「出会い」は、のちに女子学生たちと共に研究を創る環境を得ることにつながりましたが、東京大学助手時代にはヘリウムネオンレーザの赤い「光」との幸運な「出会い」があり、それが私にとって研究生生活の始まりでした。25歳からのその後の研究生生活は、文字通り、「光とともに」ありました。「光学」、「量子・光エレクトロニクス」などの講義・実験教育を通じた学生たちとの交流や、卒論研究指導を含む研究活動は、子育て同様、新しい発見に溢れる日々でした。そして、その成果が、回折光学素子を基礎としながら「光エレクトロニクス」分野へと新たな研究展開を押し進めることにつながったのだと思います。

さらに、100年近くの歴史を持つ日本女子大学に、1992年、私立女子大学唯一の理学部・理学研究科を創設するという重要なプロセスにささやかながら尽力することができたことは、大きな喜びとともに誇りでもあります。それが、今日の「女性研究者マルチキャリアパス支援モデル事業」(振興調整費採択)を切り拓くことにつながったことでも分かるように、理系女性の育成と研究活動のサポートの拠点として、知的好奇心を持って集う女子学生たちに、協働とその結果生まれる連帯と信頼の大切さを学ぶ場を提供しながら、ともにのびのびと多様な先端研究を生みだしていただくことができました。科学技術の発展にも十分貢献できたといえる研究実績がこのことを示しているように感じております。

最後になりましたが、これまでの長い道のりを支えてくださった日本女子大学の教職員の皆様、そして、多くの共同研究者、省庁はじめ関係諸機関の皆様のご指導とご助力に対し、心から御礼申し上げます。また、楽しみながら、時間を忘れて一緒に研究を築いてきた小館研究室の卒業生に対して、彼女たちの熱意とエネルギーに敬意を表すとともに、その一人一人が、ワークライフのバランスをとりながら、今後、大いに活躍していくことに期待したいと思います。

本日は、皆様の貴重な時間をどうもありがとうございました。

小館 香椎子





## 私が研究者になるまで68

光に導かれて  
研究者の道へ

小館 香椎子

## 教育現場からのスタート

私は、日本女子大学附属中学・高校を卒業し、同大学家政学部家政理学科（物理専攻）に進学した。それから4年後、一緒に物理専攻を卒業した同級生はわずか6名と、小規模な学び舎ではあったが、量子力学、物性論、電磁気学などの授業が開講されており、難解ながらも物理学の魅力に惹きつけられながら勉強することのできた充実した時間であった。卒業に際して、当初約束されていた大学での助手のポストが流れてしまうこととなり、ポストができるまでの期間、との指導教授の言葉に導かれ、専任の物理教諭として付属高校に赴任することとなった。一見不運にも思えるスタートではあったが、思い返せば、小学校卒業時から「教師」を将来の職業にと希望していた私にとっては、学んだことを生かすための大変ありがた実践の場となった。

そもそも教師を志した原点は、中野区立の小学校で、戦後の民主教育を志向する人間味溢れる先生達から初等教育を受けたこと、特に後に中野区教育委員長を務められた平塚トシ子先生の明解な授業とリーダーシップに女性教師への憧れを抱いたことにある。さらに、4年時には、2人の理科専科の教員が、工夫を凝らした教材で実験教育を担当してくださったおかげで、新たな世界に触れることができた。私は、父の影響で大変読書が好きだったが、本の世界からは決して得られない興味深い対象物があることをこのとき知った。「物」へ

の関心は、進学した中学校での女性教員による丁寧な隔週の実験授業と理科クラブへの参加により一層高まり、高校では、古典などの書物にも魅せられたものの、結局、自主研究として物理班を選び、それからの2年間、原子の核分裂の模型づくりなどに精を出した。そのころには、将来は「物理学と物づくり」を満喫したいと考え始めていた。物理を専攻した学部時代は、学園祭で展示するマイクロ波導波管通信のために、秋葉原での電子部品の買い出しから作製まで、非常勤講師の阿部邦彦先生からマンツーマンの指導を受け、理論を具現化する物づくりの楽しさと完成したときの達成感を体験した。このように、女子のみでのびのびと過ごした環境と熱意ある先生方による寺子屋式の教育は、現代にも通用する人材育成の基本ではないかと感じているが、それは私自身の体験に基づくものである。

こうした学部時代を経て、高校の教師として赴任した私は、担任も務めながら、自分とそう年齢差もない、多感な生徒達と語り合い、教育の重要性和と自学自動の意義を体験することができた。つまり、教育現場からのスタートは、現在まで続く彼女たちとの交流ばかりではなく、研究室運営にとっても大いに示唆を与えてくれるありがたい経験だった。

## 「光」に出会って研究者へ

そうして、3年が経過した後、約束されていた

助手の増員が再び大学の事情で見送られた際には、私もさすがに愕然とし、目標を失うとともに、大きな喪失感を味わうこととなった。すぐに東京大学工学部電子工学科の臨時勤務者として働くことになったのだが、転機が訪れたのはそれから数か月後、「教職経験者が大学院修了者にしか就けない専任助手のポストを引き受けてください」との思いがけない連絡を受けたのがきっかけだった。この電話が「研究者の道」に繋がる扉を開けてくれることになったのである。幸いにもデバイス系の神山雅英先生の研究室に配属され、そこではじめて、生涯の師と研究テーマ「光（レーザ光）」に出会った。電子工学科がスタートした1960年はレーザーが初めて世に出た年で、神山先生は、分光研究の先達として量子エレクトロニクスの研究に取り組みまれておられた。同時に、薄膜委員会の委員長、応用物理学会の会長、学術会議会員として理学と工学の結びつきにも、大きな貢献をされている。先生は、自由に考えて自分で研究を作っていくことを尊重しておられ、研究経験のない私がじっくりと歩めるようにとても温かご指導をして下さった。この研究室での5年間は、その後、光エレクトロニクス分野の世界のリーダーとなった優秀な若手研究者集団との出会いにも恵まれ、旋盤によるミラーホルダーなどの「装置作り」や数値解析プログラムの開発など、研究創成の基礎を学んだ非常に中身の濃い貴重な期間となった。

## 回折光学素子の研究と共に

## ～「光」のりレ～

この間、周期格子の自己結像作用であるタルボット効果を探り入れた「二重回折法の研究」に取り組み、JJAPに最初の論文が掲載されたのは30歳、研究者としては大変遅いスタートだった。すでに2児の母で、家事と研究の両立の慌ただしい日々を過ごす私にとって、積み重ねによって得られた実験の成果が大きな励みとなり、

新たな研究意欲も生まれてきた。神山先生が「テーマとしても古くもなく、先端的な応用分野もあり、また競争相手もそう多くない点で子育て中の小館さんに適している」と勧めてくださった回折格子の研究に携わったおかげで、1970年代の半導体レーザーの親展によるマイクロ-opticsの黎明期から今日まで、回折光学素子の物理的基礎研究を基盤として、微小機能デバイスの設計と数値解析エンジンの開発、すばる望遠鏡用直視型分散素子、全光型顔画像認証システム、フォトニックネットワーク用光デバイスなどのテーマを通じて、進展著しい光エレクトロニクス領域の研究に今日まで関わることができたのだと思う。教授昇任の折、神山先生からいただいた大きな課題は「研究の進展とともに、これからは1人のモデルとなって女性研究者、教育者の育成に当たりなさい」というものだった。その教えを胸に、女子大学に「楽しい光の研究環境」を創ることを心がけ、自然な形で理系女性のリーダー育成を目指してきた。その成果は、すぐにあらわれるようなものでは決してなかったが、研究室の卒業生をみまわしてみると、ライフ・ワークともに見事に両立しながら、研究者の道を歩み続け、ロールモデルとして活躍しているものたちも少なくない。このような前向きな連鎖が今後も続いていくための環境を用意し、次につないでいくことが、研究者として最終コーナーに立つ私に課せられた役割であると自覚し、私が幸運にも出会ったことができた「光」のトーチを今後も伝えていければと願っている。

小館 香椎子(こがね かほこ 1941年生)  
日本学術会議第三部会員、日本女子大学理学部教授  
専門: 応用光学

# 研究の軌跡



業績 (2009年1月10日現在)			
著書	39件	講演会	71件
総説・解説・巻頭言	70件	特許	31件
学術論文	114件	科学研究費補助金	26件
日本女子大学理学部紀要	45件	競争的資金	23件
国際会議	138件	共同研究	23件
国際シンポジウム	13件	委託研究	26件
国内学会・学術講演会	298件	新聞・TV等報道	77件
国内シンポジウム	130件		

- ### 共同研究・委託研究
- ・ 東京大学
  - ・ 早稲田大学
  - ・ 国立天文台
  - ・ (独) 情報通信研究機構
  - ・ (独) 理化学研究所
  - ・ 日本電信電話(株)
  - ・ フォトニクス研究所
  - ・ (株) 日立製作所
  - ・ 住友電気工業(株)
  - ・ (株) トプコン
  - ・ 浜松ホトニクス(株)
  - ・ バルステック工業(株)
- 他多数

## 光相関演算器と超高速画像検索システムの研究開発

## 多重光機能システムと次世代フォトニック信号処理

## 回折光学素子を中心とするマイクロ光学の基礎と応用

1966 - 1971年  
レーザのバイオニアの研究室である神山研究室に所属

- ★ 深紫外リソグラフィ法
- ★ フレネル領域における2重回折計測法
- ★ ミニSEMを用いたDOEマスクの作製
- ★ 2次元格子モデルによるレーザ光の回折
- ★ リソグラフィ法微細格子の作製
- ★ SR光を用いたブレース化
- ★ マルチレベル回折格子による「フォトレジスト回折格子による二重回折法の研究」

★ 学園祭の自主研究

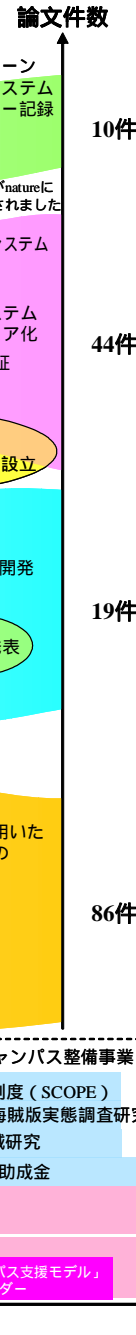
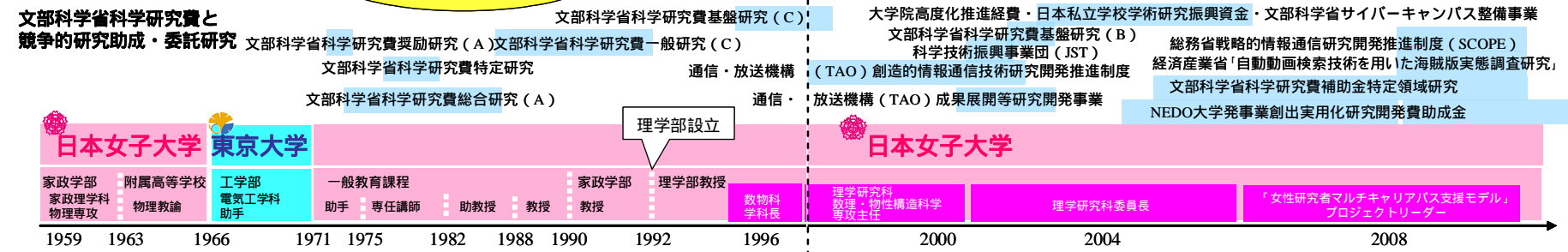
## ホログラフィック光メモリとセキュリティ応用

- ★ 自然石を用いたランダムパターン光多重記録システムの検討
- ★ ランダムパターン光多重記録システムにおけるカラー記録
- ★ Fiber bundleを用いたランダムパターン光多重記録(高山佳久氏との共同研究)
- ★ 多チャンネル化光多重記録
- ★ フトリフラクティブ結晶による全光化
- ★ 3次元情報を用いた光認証
- ★ ホログラフィック光ディスクを用いた全光型超高速検索システム
- ★ マッチフィルタリングを用いた超高速化提案(FARCO)
- ★ 顔認証装置のシステム化とサイバーセキュリティへの応用
- ★ VCSELアレイモジュールによる光並列演算
- ★ 並列光相関演算を用いた文字認識
- ★ ハイブリッド光並列顔認識システム(自動化システム)の構築
- ★ AWGを用いた小型分光センサ(岡本勝就氏との共同研究)
- ★ 自由空間型可変スペクトル制御装置の開発(NICTとの共同研究)
- ★ 全光スイッチングモジュールの設計と試作(東大(神谷研)との共同研究)
- ★ AWG型光波センササイズの開発(NICTとの共同研究)
- ★ 角度多重ホログラムによる全光ラベルスイッチング(NICTとの共同研究)
- ★ 2003年すばる望遠鏡にVPHグリズム搭載
- ★ Volume Phase Holographic格子の設計と天体観測用グリズムへの応用
- ★ 回折光学素子を用いた色合成システムの設計と評価
- ★ 厳密結合波理論(RCWA)による微細回折格子の解析
- ★ マルチレベルTalbotアレイイルミネータの試作と液晶光ビーム偏光器への適用(W. Klaus氏との共同研究)
- ★ 反射防止一体型バイナリ格子の特性解析
- ★ 色分離用回折格子の設計と評価

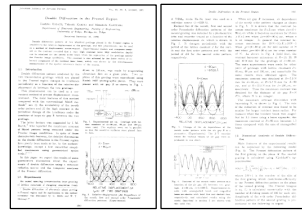
研究室成果の技術移転のため(株) Photonic System Solutions 設立

OFC 2008発表

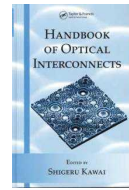
ECOC 2006発表



## 研究業績



【最初の論文】  
K. Kodate, T. Kamiya, M. Kamiyama, "Double Diffraction in the Fresnel Region," Jpn. J. Appl. Phys. **10**, 1040-1046 (1971)



"Handbook of optical Interconnects"  
Ch. 4- Development of Diffractive Optics and Future Challenges, (2005), Taylor&Francis



"Face recognition"  
Ch. 12. Compact Parallel Optical Correlator for Face Recognition and Its Application, (2007), I-TECH Education and Publishing



"デジタル回折光学"監修  
(2005), 丸善

- \* "微小光学ハンドブック" 第 5. リソグラフィ技術 (1994), 朝倉書店
- \* "光コンユエティングの事典" 11.6 受動光学素子 (1997), 朝倉書店
- \* "最新 回折光学素子技術全集" 第2巻 第3節スカラー回折理論による解析 (2004), 技術情報協会
- \* "光科学研究の最前線" 画像セキュリティシステム (2005), 遠光子場科学研究懇談会
- \* "ホログラフィー材料" 第2部 5.4 ホログラフィックマッチングフィルタによる光相関, 他 (2007), (株) NTS
- \* "情報教育事典" 第12章 情報・通信の歴史, 他 (2008), 丸善

## 情報科学教育シリーズ



1987年から  
日本女子大学に  
情報科学教育を導入

- \* パソコンによる情報処理入門 (1987), 著
- \* Turbo Pascal編 (1990), 著
- \* MS-DOS&BASIC編 (1992), 著・監修
- \* アプリケーションソフト編 (1994), 監修
- \* C言語編 (1995), 監修
- \* 情報科学入門 初版・第2版・第3版 (1995, 2001, 2002), 著・監修



- \* 情報科教育法 (2002), 監修
- \* 情報社会と情報倫理 (2002), 監修
- \* 情報と職業 (2002), 監修
- \* 情報教育の新しいパラダイム (2003), 監修
- \* マルチメディア表現と技術 (2003), 著・監修
- \* eラーニングの理論と実際 (2003), 著・監修

## 「光」分野の教育・人材育成シリーズ



やさしい光技術  
(2002)



ビデオ「やさしい光技術」  
シリーズ (1998-2003)  
光産業技術振興協会



魅力ある光情報  
教育のために  
-副教材へのヒント-  
(2003)



男女共同  
参画委員会,  
3年間の  
あゆみ (2004),  
応用物理学会



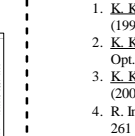
男女共同  
参画委員会,  
設立集会  
の記録  
(2002),  
男女共同参  
画学協会連  
絡会



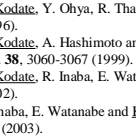
21世紀の  
多様化する  
科学技術者  
の理解  
(2000),  
アンケートの  
報告書 (2004),  
男女共同参  
画学協会連  
絡会



どこまで進んだ  
男女共同参  
画学協会  
12  
学術会議書  
(2000),  
日本学術会議



"応用物理  
学会におけ  
る人材育成  
の今までと  
これから"  
応用物理 **76**,  
919-924  
(2007)



"未来社会に  
向けた  
応用物理  
の課題と展  
望"  
人材育成  
の視点から  
-学術の動  
向 **13**, 62-65  
(2008)



「光できらめく  
理系女性たち」  
(2007), オプトロニクス社



「光に出会って」  
(遠征記念冊子)  
(2001)



アニュアルレポート  
「光情報と英に」  
Vol. 1 (2005)  
Vol. 2 (2007)



プロジェクト報告書  
(2007, 2008)



ニュースレター  
(2006-2008)



女性研究者DVD  
Vol.1 (2007)  
Vol.2 (2008)

平成18年度文部科学省科学技術振興調整費 採択  
日本女子大学「女性研究者マルチキャリアパス支援モデル」

## 主要な学術論文

### 回折光学素子を中心とするマイクロオプティクスの基礎と応用

1. K. Kodate, T. Kamiya and M. Kamiyama, "Double Diffraction in the Fresnel Region," Jpn. J. Appl. Phys. **10**, 1040-1045 (1971).
2. K. Kodate, T. Kamiya, H. Takenaka and H. Yanai, "Double Diffraction of Holographic Phase Gratings and Its Application to Displacement Measurements," Jpn. J. Appl. Phys. Supplement, **14-1**, 475-480 (1975).
3. K. Kodate and H. Takenaka, "Measurement of Mechanical Deformation of Dielectric Fibers by a Light Scattering Method," Opt. Quantum Electron. **11**, 495-505 (1979).
4. K. Kodate, H. Takenaka and T. Kamiya "Fabrication of High Numerical Aperture Zone Plates using Deep Ultraviolet Lithography," Appl. Opt. **23**, 504-507 (1984).
5. K. Kodate, T. Kamiya, Y. Okada and H. Takenaka, "Focusing Characteristics of High Efficiency Fresnel Zone Plate Fabricated by Deep Ultraviolet Lithography," Jpn. J. Appl. Phys. **25**, 223-227 (1986).
6. K. Kodate, E. Tokunaga, Y. Tatuno, J. L. Chen and T. Kamiya, "Efficient Zone Plate Array Accessor for Optoelectronic Integrated Circuits: Design and Fabrication," Appl. Opt. **29**, 5115-5119 (1990).
7. W. Klaus, N. Hashimoto, K. Kodate and T. Kamiya, "Fast and Accurate Phase Retardation-Measurement of 0° Twisted Nematic Liquid Crystal panels based on the principle of Homodyne receiving," Opt. Rev. **1**, 113-117 (1994).
8. W. Klaus, Y. Arimoto and K. Kodate, "Talbot array illuminators providing intensity and phase modulation," J. Opt. Soc. Am. **14**, 1092-1102 (1997).
9. Y. Orihara, W. Klaus, M. Fujino and K. Kodate, "Optimization and Application of Hybrid-level Binary Zone Plates," Appl. Opt. **40**, 5877-5885 (2001).
10. Y. Komai, K. Kodate and T. Kamiya, "Improved usage of binary diffractive optical elements in ultrafast all-optical switching modules," Jpn. J. Appl. Phys. **41-1**, 4831-4834 (2002).
11. K. Oka, A. Yamada, Y. Komai, E. Watanabe, N. Ebizuka, T. Teranishi, M. Kawabata and K. Kodate, "Optimization of a volume phase holographic grism for astronomical observation using the photopolymer," Proc. SPIE **5005**, 8-19 (2003).
12. M. Nagayoshi, K. Oka, W. Klaus, Y. Komai and K. Kodate, "Optimal Design and Evaluation of a Color Separation Grating using Rigorous Coupled Wave Analysis," Jpn. J. Appl. Phys. **45**, 6670-6677 (2006).
13. K. Nakajima, Y. Komai, E. Watanabe, F. Moritsuka, S. Anzai and K. Kodate, "Fabrication of near-infrared volume phase holographic grism with high efficiency and high dispersion, and its application to a wavelength de-multiplexing device," Opt. Rev. **14**, 201-207 (2007).
14. K. Kodate and Y. Komai, "Compact spectroscopic sensor using an arrayed waveguide grating," Opt. A: Pure Appl. Opt. **10**, 044011 (7pp) (2008).

### 多重光機能システムと次世代フォトニック信号処理

1. N. Kawakami, K. Shimizu, N. Wada, F. Kubota and K. Kodate, "All-Optical Holographic Label Processing for Photonic Packet Switching," Opt. Rev. **11**, 126-131 (2004).
2. F. Moritsuka, N. Wada, T. Sakamoto, T. Kawanishi, Y. Komai, S. Anzai, M. Iutsu and K. Kodate, "Multiple optical code-label processing using multi-wavelength frequency comb generator and multi-port optical spectrum synthesizer," Opt. Express **15**, 7515-7521 (2007).
3. Y. Komai, S. Anzai, N. Wada, F. Moritsuka, T. Miyazaki and K. Kodate, "Repetition-Rate-Tunable Terahertz Optical Clock Generation Based on Optical Spectrum Synthesizer Using Attenuation and Phase-Tunable Arrayed Waveguide Grating," Jpn. J. Appl. Phys. **46**, 5508-5511 (2007).
4. M. Mieno, Y. Komai, N. Wada, S. Shinada, T. Yoda, T. Miyazaki, K. Kodate, "Ultrafast Time-spread Optical BPSK Code Label Generation and Processing Based on Variable Bandwidth Spectrum Shaper," Photon. Technol. Lett. (submitted).

### 光相関演算器と超高速画像検索システムの研究開発

1. K. Kodate, Y. Ohya, R. Thapliya and K. Kamiya, "Joint Transform Correlator for Optical Face Recognition System," Opt. Rev. **3**, 400-402 (1996).
2. K. Kodate, A. Hashimoto and R. Thapliya, "Binary zone-plate array for a parallel joint transform correlator applied to face recognition," Appl. Opt. **38**, 3060-3067 (1999).
3. K. Kodate, R. Inaba, E. Watanabe and T. Kamiya, "Facial recognition by compact parallel optical correlator," Meas. Sci. Technol. **13**, 1756-1766 (2002).
4. R. Inaba, E. Watanabe and K. Kodate, "Security applications of optical face recognition system: Access control in e-learning," Opt. Rev. **10**, 255-261 (2003).
5. E. Watanabe, N. Arima and K. Kodate, "Facial recognition system with compact optical parallel correlator using vertical-cavity surface-emitting laser array module," Jpn. J. Appl. Phys. **43**, 5890-5896 (2004).
6. E. Watanabe and K. Kodate, "Implementation of a high-speed face recognition system that uses an optical parallel correlator," Appl. Opt. **44**, 666-676 (2005).
7. E. Watanabe and K. Kodate, "Optical correlator for face recognition using collinear holography," Jpn. J. Appl. Phys. **45**, 6759-6761 (2006).
8. E. Watanabe, Y. Ichikawa, R. Akiyama, and K. Kodate, "Ultra-high-Speed Optical Correlation System Using Holographic Disc," Jpn. J. Appl. Phys. **47**, 5964-5967 (2008).

### ホログラフィック光メモリとセキュリティ応用

1. Y. Takayama, Y. Okazaki, J. Zhang, T. Aruga and K. Kodate, "Method of hologram multiplexing by use of a fiber bundle with rotary movement," Appl. Opt. **43**, 6, 1331-1336 (2004).
2. Y. Takayama, Y. Okazaki, T. Aruga and K. Kodate, "Hologram multiplexing with distorted wavefront and disarrayed polarization by use of a fiber bundle in rotary movement," Opt. Comm. **242**, 411-415 (2004).
3. A. Inoue, Y. Takayama, Y. Ishii, and K. Kodate, "Removeable fieldstone security key used in random pattern optical multiple recording," Jpn. J. Appl. Phys. **47**, 5960-5963 (2008).

### 人材育成・男女共同参画

1. 小籠香推子, 「自然科学および科学技術系の学協会における男女共同参画への取り組み」 まであり **43**, 896-900 (2004).
2. 小籠香推子, 「応用物理学会における人材育成・男女共同参画の今までとこれから」, 応用物理 **76**, 919-924 (2007).
3. 小籠香推子, 「未来社会に向けた応用物理の課題と展望 - 人材育成の視点から -」, 学術の動向 **13**, 62-65 (2008).



**「光できらめく理系女性たち－理想のワークライフバランスを目指して－」** <http://mcn-www.jwu.ac.jp/mcpweb/>



最近、理科離れが言われているが、女性とはかく理系に苦手意識をもつ人が多い。このような時代に理系分野でいきまき活躍する女性像を描いた本がこの度出版された。この本を企画・監修したのは日本女子大学理学部小籠香稚子教授。私立女子大学唯一の理学部から理系女性を多数世の中へ送り出していることで定評がある。

巻頭言は日本の科学技術振興と文部行政を推進された元文部科学大臣の遠山敬子氏が執筆。ハワイにあるすばる望遠鏡を視察された際に日本女子大学小籠研究室の光学部員が実際に組み込まれていることを知り感動を受けたエピソードなどを語り交ぜ、理系女性研究者・技術者への思いを込めたメッセージが書かれている。

4章構成で、①理系への憧れやイメージ、②理系への憧れやイメージ、③理系の知識を生かした仕事についている女性、どのようなきっかけで理系に進んだか、④進路・育児と仕事をどのように両立しているかなどの実例が多く載られている。さらに、⑤女性研究者・技術者の育成・支援を推進している有識者からの応援メッセージ、⑥巻頭言の小籠香稚子教授の43年間の卒業生を対象としたアンケート調査結果や、日本女子大学小籠研究室の居みと継り交せて豊かな理工系女性研究者・技術者を育成する環境の風通しがわたりやすく保たれている。

本書は少子化・価値観多様化の時代の人材として期待されている女性にとって、調和のとれたワークライフバランスとは何かという疑問への答えとして出版されている。自己を発揮する機会があるかと不安を抱く女子中高生、将来や現状の研究者・技術者の道に可能性を見い出せるかと迷う女性研究者・技術者は勿論、女性と仕事をする男性の研究者・技術者、大切なお子さん達の将来の夢を描くお父さん、お母さんには是非一読をお勧めしたい一冊である。

そして「理系女性のきらめき」を感じてほしい。

日本女子大学理学部 坂東 眞理子

**「科学技術への顕著な貢献 2007 (ナイスステップな研究者)」に選定**



選定者の届 小籠香稚子 文部科学大臣 松浦剛大臣 選定記念写真 2008.1.15

女性研究者の育成・支援の功績により [人材育成部門]での受賞



「ナイスステップな研究者」 小籠香稚子先生を囲んでお祝いする会 2008.3.22

記念冊子

**1992~ 日本女子大学理学部**



女子大ならではの和やかな勉学の雰囲気

伝統の実験教育

マスクアライナー装置 MJB3(Carl Zeiss)

**1990~1992 理学部設立検討委員会**  
日本の私立女子大 唯一の理学部設立に尽力

**1991~ 日本女子大学家政学部家政理学科1部:**  
光学実験教育の導入、情報教育の立ち上げ

**東京大学 神山研究室:**  
優秀な研究者集団との出会い

レーザー光に出会って「研究者の道へ」

**附属高校教員としての教育:**  
生徒と向き合って語り合った日々 個性豊かなAクラスの担当 13名の学生が大学の物理分野に進学

**日本女子大学:**  
6人の物理専攻生と学ぶ量子論と物性論など 学園祭でマイクロ波送受信装置作製

**日本女子大学附属高等学校:** 文化祭で原子力発電の原理模型実験  
**日本女子大学附属中学校:** 1週おきの理科実験、理科クラブを楽しむ  
**中野区立桃園第三小学校:** 理科指定校の充実した教育

**目白祭での自由研究の指導**



作製したホログラム

作製した簡証証ロボット

**2006年~ 応用物理学会 人材育成・男女共同参画委員会 (名称変更) 委員長**

**2002年 男女共同参画 学協会連絡会初代委員長**

**2001年 応用物理学会 男女共同参画委員会初代委員長**

**1998~2003年 (財) 光産業技術振興協会人材育成委員会委員長**

**1993年~ コンテンポラリーオプティクス研究会幹事**

**理学研究科:**

**4分野2学科の設立**

**少人数教育 理学部 (1992~2008年の卒業生)**

- 数物科学科 1105名
- 物質生物科学科 1183名

専門を深める大学院

**理学研究科**

【博士課程前期】

- 数理・物性構造科学専攻 85名
- 物質・生物機能科学専攻 101名

【博士課程後期】

- 課程博士 (理学) 18名
- 論文博士 (理学) 6名

**2006年~ 応用物理学会**

2002年10月設立時 正式加盟: 14学協会  
オブザーバー: 17学協会

2008年3月現在 正式加盟: 36学協会  
オブザーバー: 26学協会



設立集会で進行役の小籠香稚子先生、遠山嘉一氏 (当時富士通株式会社) と集会の様子 (出席者約100名)



シンポジウム

U-リサーチャーのテレビ会議によるゼミへの参加

科学教室

天体望遠鏡遠隔システムによるデータ取得

**2006~2008 文部科学省 科学技術振興調整費 採択 女性研究者マルチキャリアパス支援モデル**  
<http://mcn-www.jwu.ac.jp/mcpweb/>

出産・育児と研究活動の両立支援および女性研究者の活動の場の拡大を目的として

- ユビキタスリサーチ支援
- ヒューマンリソース
- 次世代育成のための調査・企画

活動を推進

**2008年~ (独) 科学技術振興機構 男女共同参画主監**

**2007年 「応用物理」創刊75周年事業 「暮らしを支える科学技術」 記念イベント実行委員長**

**2006年~ 日本学術会議第20期・第21期 (2008年~) 会員 科学者委員会**

副委員長 (第20期)  
委員長 (第21期)  
総合工学委員会  
未来社会と応用物理分科会  
委員長 (第20期)



# 先端研究をベースとした人材育成



学生達との研究の熱い  
ディスカッションが繰り広げられる

## 研究助成

- ・文部科学省科学研究費補助金  
「多重光機能システムと次世代フォトニック信号処理」
- ・NEDO研究開発費補助金  
「動画検索のための超高速  
光サーバの小型化に関する研究開発」
- ・SCOPE国際競争力強化型研究開発  
「次世代光相関技術を用いた超高速画像情報検索・  
著作権管理技術の研究開発」
- ・経済産業省  
「自動動画検索技術を用いた海賊版実態調査研究」  
他

共同研究・委託研究 多数

## 1. 好奇心を誘う 研究テーマ

## 6. 風通しのよい オープンラボ

外部講師や共同研究者による特別  
講演も聞いています



2008年度先端光技術研究会  
にて



理学博士4名(本学3名,他大  
1名)同時取得を祝う会にて



OGも参加する夏合宿  
にて

## 国内外での学会発表多数

(1992-2008年)

国際会議	学部 18回 修士 79回 博士 27回
国内会議(シンポジウム等)	学部 153回 修士 169回 博士 39回

IC022002  
OFC, MOC, ICO,  
ISOM, SPIEなど  
イノベーション  
ジャパン

## 2. こまめに成果を発信

## 小館研究室 6つのポイント



## 5. ロールモデル に学ぶ

卒業生が多様なキャリアで活躍し、  
研究室訪問により後輩に良い刺激  
を与える

## 毎日の積み重ねが次のステップへ

- 受賞
- ・OECC/IOOC Best Paper Award
  - ・IWHM Award
  - ・国立天文台特別感謝状
  - ・応用物理学関係連合講演会講演奨励賞
  - ・日本光学会奨励賞
  - ・電子情報通信学会東京支部  
学生会奨励賞(11件)
  - ・フタバ杯・大和証券グループ  
女性起業家プロジェクト2007 最優秀賞
  - \*成瀬仁蔵先生記念奨学金(4件)
  - \*日本女子大学学業・研究奨励賞(7件)  
他 \*は学内

## 3. チャレンジで モチベーション向上

## 4. 信頼に基づく縦と 横のネットワーク

研究室の学生・学術研究員など人数  
増加・多様化

学士	家政学士 (1972~1994年)	64名
理学士	(1995~2008年)	73名
修士	本学 (1972~2008年)	31名
	他大学 (1983~2008年)	13名
博士	本学 (1972~2008年)	4名
	他大学 (1983~2008年)	8名



## 卒業生の多様なキャリア

### 就職先人数 BEST5

・東芝グループ	13名
・日立グループ	9名
・富士通グループ	6名
・キャノングループ	5名
・大日本印刷(株)	5名

### その他の就職先

住友電気工業(株)、オリンパス(株)  
(株)野村総合研究所、浜松ホトニクス(株)

### 理学博士取得者 就職先

- ・(独)情報通信研究機構
- ・(株)日立生産技術研究所
- ・JSTさきがけ専任研究員  
(日本女子大学客員講師)
- ・日本女子大学 理学部 助教

### 進学先

<学部卒>	
・日本女子大学大学院	35名
・東京工業大学大学院	3名
・大阪大学大学院	2名
<修士卒>	
・日本女子大学大学院	4名



SPIE 2009 Women in Optics Monthly Planner  
(<http://spie.org/x1845.xml>)



2008年1月26日 朝日新聞  
朝刊2面「ひと」



研究成果の技術移転のための  
株式会社PSS (Photonic System Solutions) を設立

発行日 2009年1月10日  
発行者 小館香椎子