

「第 19 回奨励賞・功労賞」記念特別号

一般社団法人

日本女性科学者の会 NEWS



The Society of Japanese Women Scientists

No.115 Special Issue, 2014.9

I. 第 19 回日本女性科学者の会 奨励賞・功労賞贈呈式に寄せて

一般社団法人 日本女性科学者の会 会長 大倉 多美子

一般社団法人が今年度4月にスタートして以来初めての総会を兼ね、恒例となりました第19回奨励賞・功労賞贈呈式が6月22日(日)に学士会館において、盛大に執り行われました。

今回から当会のジャーナル(学術誌)と同様、募集の形式を紙媒体から電子媒体による応募要領に変更いたしました。例年並みの応募があり大変嬉しく思っております。奨励賞では久々に物理分野より質の高い応募があり、各分野からバランスの良い選考となりました。年々、若い方々の研究の質が向上しており、今年度はいつになく激戦となりました。人数に制限があるため、理事会では選考に大変苦勞致しましたが、厳正な審査により奨励賞は次の方々に決まりました。「細胞老化の分子機構とその生体における役割の解明」のテーマで大谷直子氏、「特異な電子状態を有する高機能磁性材料の基礎物性に関する研究」で新規材料を開発された梅津理恵氏、および「天然物を基軸とするシグナル伝達モジュレーターの新規探索と創製」の研究において境界領域を見事に活用されたことが成果として評価された荒井緑氏の3名が受賞されました。

功労賞には、長年に亘り理事として当会発展のためにご尽力いただきました藤田禮子名誉会員、および現在もなお現役で国際的にも活躍しておられ、また特に東北支部理事

として貢献されました栗原和枝会員が受賞されました。

昨今はマスコミが介入する不祥事が発生し、科学者のモラルの低下が問われ、信頼も失墜、大きな社会問題となっております。反面、奨励賞の受賞者の方々のように、常日頃から地道に努力され、自然体で子育てと両立を図りながら国内外での転勤などの苦難を乗り越え、質の高い研究を続けている若手女性科学者が増えてきていることも事実であります。本賞がこれらの方々の一助となり、将来広い見識と責任感を持つ豊かな人間性の備わった指導者になれるよう期待すると共に今後の研究の発展を心から願っております。

当日はご多忙中にも拘らず、内閣府男女共同参画局 佐村知子局長、内閣府科学技術政策官房 中野節審議官、文部科学省科学技術・学術政策局 松尾泰樹人材政策課長、評価委員の上村大輔氏、顧問の石浦章一氏、丸岡賢氏のご列席を賜り、未来が明るく希望の持てるようなご丁寧な祝辞を各々の方々から頂戴いたしました。この紙面をお借りいたしまして御礼と共に深謝申し上げます。また取材をしていただきました東京新聞 永井様にも厚く御礼申し上げます。皆様には、今後とも当会発展のために尚一層のご指導、ご支援を賜りますよう、重ねてお願い申し上げます。

最後に、本年度総会において、功労賞受賞者田中威子会員に名誉会員の称号を授与させていただきましたことをご報告いたします。

目次

I. 第19回日本女性科学者の会 奨励賞・功労賞の贈呈式に寄せて..... 1

II. 第19回日本女性科学者の会 奨励賞・功労賞受賞者のプロフィール、賞選考経緯..... 2

III. 奨励賞受賞者の講演要旨..... 5

IV. 受賞者の挨拶..... 8

V. 第20回「日本女性科学者の会奨励賞」候補者募集要項..... 9

VI. 総会報告、2013年度会務報告、2014年度事業計画... 10

VII. 支部だより..... 11

VIII. 第19回奨励賞・功労賞贈呈式およびレセプション風景..... 12



奨励賞受賞者 荒井氏 奨励賞受賞者 大谷氏 功労賞受賞者 栗原氏 大倉会長 奨励賞受賞者 梅津氏

第19回日本女性科学者の会
奨励賞受賞



大谷 直子 氏
(OHTANI NAOKO)

50歳

博士(医学)
公益法人がん研究会
がん研究所主任研究員
(応募時)

研究課題：「細胞老化の分子機構とその生体における役割の解明」

賞贈呈理由：細胞老化誘導の分子メカニズム、生体における細胞老化反応のインビボ・イメージング、細胞老化や細胞老化に伴う炎症性サイトカイン等の分泌現象（SASP）の生体における役割の解明、に関する研究を行った。特に、肥満に伴う肝癌の発症過程においてSASP を起こした細胞が発癌促進的な微小環境を形成することを証明した。これらの研究成果は、多くの癌発生に関与していると考えられる「細胞老化、炎症、発ガンにいたる経路」を明確に示した点で意義深く、新たな治療法に道を開く可能性を持っている。今後の研究の発展により医療への応用も期待される。

略 歴：1988年京都府立医科大学医学部医学科卒業。1988年 JR大阪鉄道病院 内科臨床研修（消化器内科医員）。1995年京都府立医科大学大学院医学研究科 博士課程修了（医学博士）。1995年京都府立医科大学医学部医学科公衆衛生学教室助手。1998年英国 University of Manchester, Paterson Institute for Cancer Research 博士研究員。2003年徳島大学ゲノム機能研究センター 講師。2005年同センター助教授。2007年同センター准教授。2008年より公益財団法人がん研究会 がん研究所 主任研究員。2011年4月より(独)科学技術振興機構さきがけ研究者 兼任。2014年4月より東京理科大学理工学部応用生物科学科 教授。

連絡先：〒278-8510 千葉県野田市山崎2641 東京理科大学 理工学部 応用生物科学科
TEL：04-7122-9406 FAX：04-7123-9767（事務室）
E-mail：naoko.ohtani@rs.tus.ac.jp

第19回日本女性科学者の会
奨励賞受賞



梅津 理恵 氏
(UMETSU RIE)

44歳

博士(工学)
東北大学金属材料研究所
准教授

研究課題：「特異な電子状態を有する高機能磁性材料の基礎物性に関する研究」

賞贈呈理由：ハーフメタルという非常に重要な物質群に関して、多様な実験手法を用いて多面的に研究し、スピントロニクス分野でも特に磁気記録に関する材料の基礎物性について研究を展開した。反強磁性材料は再生ヘッドの材料として高いネール温度をもつ材料が必要とされた中で、MnIr規則合金がMn系物質の中で最も高いネール温度を有することを発見するなど、材料の特性を電子論的に理解し、ともすれば、プロセスと特性のみで開発が進んでいるスピントロニクス分野において、材料の電子論的な知見が大変重要であることを示した。今後、プロセス・特性・電子論が有機的にリンクすることで、候補者の研究が本分野の進展に大きく寄与することが期待される。

略 歴：1992年奈良女子大学理学部物理学科卒業。1994年奈良女子大学大学院理学研究科物理学専攻博士課程前期修了。1994年奈良県立医科大学精神科医局研修生。1996年東北大学大学院工学研究科材料物性学専攻研究生。2000年東北大学大学院工学研究科材料物性学専攻博士課程後期修了。2000年より日本学術振興会特別研究員。2004年～2006年科学技術振興機構CREST 研究員。2006年～2007年東北大学多元物質科学研究所 特別教育研究教員。2007年東北大学多元物質科学研究所 助教。2010年東北大学金属材料研究所 助教。2012年より科学技術振興機構「さきがけ」研究者（兼任）。2013年2月より現職。

連絡先：〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1 東北大学 金属材料研究所
TEL：022-215-2470 FAX：022-215-2381
E-mail：rieume@imr.tohoku.ac.jp

第19回日本女性科学者の会

奨励賞受賞



荒井 緑氏
(ARAI MIDORI)

42歳

博士(薬学)
千葉大学大学院薬学
研究院 准教授

研究課題：「天然物を基軸とするシグナル伝達モジュレーター」の探索と創製」

賞贈呈理由：有機合成化学、タンパク質工学、細胞生物学を融合させたケミカルバイオロジー科学を基盤とした研究展開は非常にユニークで有り、特に神経幹細胞、がん細胞への天然物からのアプローチは創造性溢れる研究として評価された。神経再生医薬やヘッジホック (Hh) シグナル阻害剤 (抗がん剤) の開発を目指した研究は、多分野での研究経験を活かした多面的で柔軟な取組で有り、新たな新薬開発の道を開いた優れた成果であると認められた。今後のケミカルバイオロジー分野を先導する活躍が期待される。

略 歴：1995年東京大学薬学部製薬化学科卒業。2000年東京大学大学院薬学系研究科博士後期課程修了(薬学博士)。2000～2003年日本学術振興会特別研究員・PD (大阪大学産業科学研究所)。2001年1月～2002年3月Harvard大学博士研究員。2003年4月～2004年3月(独) 理化学研究所基礎科学特別研究員。2004年4月～2006年3月 帝京大学薬学部 助手。2006年4月～2008年3月 千葉大学大学院薬学研究院 助教授。2008年4月より現職。

連絡先：〒260-8675 千葉市中央区亥鼻1-8-1 千葉大学大学院薬学研究院
TEL：043-226-2924 FAX：043-226-2924
E-mail：midori_arai@chiba-u.jp

第19回日本女性科学者の会

功労賞受賞



藤田 禮子氏
(FUJITA REIKO)

71歳

薬学博士
東北薬科大学名誉教授

賞贈呈理由：藤田氏は、長年東北支部の財務担当、理事、支部長を務められ、サポート役として、また中心となり東北支部を支え、日本女性科学者の会の運営に尽力した。また、数十年に渡り、多大な寄付をされ、財政面でも本会の運営を支えてきた。また、研究においては、生理活性を有する天然有機化合物合成において重要となる窒素を含有するヘテロ環の効率的合成ならびに、化学的性質を解明する研究を行い、ヘテロ環合成および反応(特にピリドン誘導体とその類縁体)において多大な貢献をされた。

略 歴：1965年東北薬科大学卒業後、同大学大学院修士課程を経て、1975年同大学博士課程修了(薬学博士)。その後、同大学大学助手、講師、助教授を経て、2006年東北薬科大学教授。2007年定年退職後、同大学特任教授となり、2008年退職、同大学名誉教授。1979年～1983年局方教科検討委員会(薬剤師国家試験問題検討)委員。2007年～2013年日本女性科学者の会東北支部長。

連絡先：〒982-0012 仙台市太白区長町南3丁目15番地7号 グローリーハイツNo.3 -603
TEL：022-362-6358
E-mail：dz38233@dc4.so-net.ne.jp

学術大会予告 詳しくはSJWSのHPをご覧ください

テーマ：「西日本からの発信：アピールしよう！今の自分を」

日時：2015年1月11日(日) 13:00～

場所：アクロス福岡 セミナー室2

〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神1-1-1

TEL：092-725-9111 URL：<https://www.acros.or.jp>

<プログラム> 一般講演：13:00～15:00

新春懇談会(特別講演含)：15:30～16:30

懇親会：17:00～19:00(会場移動)

第19回日本女性科学者の会
功労賞受賞



栗原 和枝 氏
(KURIHARA
KAZUE)

63歳

工学博士

東北大学反応科学研究所
原子分子材料科学高等
研究機構教授(兼務)

賞贈呈理由：栗原氏は、女性研究者支援の実現と推進に貢献され、日本学術会議の「科学者技術者の人材のさらなる活用を図る男女共同参画制度の整備について—理工学系の現状に基づく提言—」（2005年）の発出に尽力され、男女共同参画学協会連絡会の副委員長（5期）、8期委員長を務めるとともに、関係する学術団体の男女共同参画活動の発展に大きく寄与した。また、本会の東北支部支部長・理事（2000～2003年）として本会の運営にも貢献された。研究においては、コロイドおよび界面化学分野で、表面力測定の世界的第一人者として活躍され、不透明試料に適用できる初めての表面力装置を開発し、微細空間の液体を評価するための共振ずり測定法を創出した。この研究は、測定限界を広げるとともに、固液界面の分子マクロクラスター形成を発見するなど界面化学における分子論確立という先駆的な業績に繋がった。さらに、学術会議化学委員会委員長、国際コロイドおよび界面科学者連盟の会長であるなどの多彩な活動により、女性研究者の新しいロールモデルを提示している。

略 歴：1974年お茶の水女子大学理学部化学科卒業後、同大学院理学研究科修士課程を経て、1979年東京大学院工学系研究科博士課程工業化学専攻修了（工学博士）、同大学技官。その後、テキサス A&M 大学化学科博士研究員、1982年クラークソン工科大学化学科博士研究員、1984年生産開発科学研究所学術員、界面化学研究所（ストックホルム）客員研究員、新技術事業団、ERATOプロジェクトグループリーダーを経て、1992年名古屋大学工学部応用物理学科助教授、1997年東北大学反応化学研究所教授を経て、2001年より現職。2010年より東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授兼務。1999年日本女性科学者の会奨励賞、2000年日本化学会学術賞、2011年オーストラリア化学会AE Alexander Lectureship Award、2012年IUPAC（国際純正・応用化学連盟）国際化学女性賞などを受賞。20～22期日本学術会議会員、22期同化学委員会委員長。2012年～2015年国際コロイドおよび界面科学者連盟（IACIS）会長。

連絡先：〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1 東北大学原子分子材料科学高等研究機構
TEL：022-217-6153 FAX：022-217-6154
E-mail: kurihara@tagen.tohoku.ac.jp

第19回(2014年度)日本女性科学者の会賞選考経緯

第19回奨励賞は、2013年8月に本学会のHPに募集要項を掲載するとともに、本会広報誌（SJWS News）、男女共同参画・女性研究者支援関連センターや関連施設がある80の大学や研究機関へのメール、女性研究者メーリングリスト、物理、化学、生物、医学関連の主だった学会のHPを介して広く周知し、2013年11月1日(金)～15日(金)の2週間を応募期間として応募を受け付けたところ、21名の応募があった。本年度の応募者は、例年に無く高いレベルの研究者が多く、その中から、特に優れた応募者を理事会にて厳選し（生物・生化学より3名、医学・薬学より4名、化学より4名、物理学より1名）、各分野3名ずつの外部評価委員に、学術的な評価および総評を頂いた。その評価結果を参考とし、理事会にて奨励賞の趣旨にふさわしい候補者の最終選考を行った。理事会には、昨年度設置されたAdvisory Committeeの先生方も参加され、貴重なご意見を頂いた。高いレベルの応募

者が各分野におり、「3名以内」に絞り込む選考は難航した。前例が無いほど多くの時間と多岐に渡る議論を尽くし、慎重に審議した結果、大谷直子、梅津理恵、荒井緑の3氏に決定した。今回の受賞者は、いずれも「今後各分野においてロールモデルとしてその将来性が大いに期待でき、本会の主軸となって活動して頂ける」と理事会が自信をもって認定した研究者である。

功労賞は、①自然科学の発展、学術研究に顕著な功績のあった女性科学者、②女性科学者の研究推進・地位向上に寄与した者、③本会会員であり、会のために尽力し顕著な功績のあった者、いずれかに該当し、会員から推挙された方に贈られる。第19回功労賞は、長年本会の活動に尽力された藤田禮子名誉会員、栗原和枝会員が推挙され、2氏とも功労賞に値する活動を行ったと、理事会で満場一致で認められ、今回の受賞となった。（文責 賞担当理事 近藤科江）

細胞老化の分子機構とその生体における役割の解明

東京理科大学 理工学部 応用生物科学科 大谷 直子

正常な細胞には様々な恒常性維持機構が備わっている。「細胞老化」(cellular senescence)もそのような恒常性維持機構のひとつで、発癌の危険性のあるDNAダメージが細胞に加わった際に誘導される不可逆的細胞増殖停止であり、生来細胞に備わった重要な発癌防御機構であることが知られている。私はこれまで、約15年間細胞老化の研究に携わり、細胞老化に関わる以下のテーマについて主に研究を行ってきた。

①細胞老化誘導因子p16の発現制御機構

正常な組織から取り出した体細胞を培養容器の中で継代を続けると増殖が不可逆的に止まる分裂寿命という時期に達する。この現象が「細胞老化」であり、今から約50年ほど前に同定された (replicative senescence)。ところが近年、がん遺伝子の活性化や酸化ストレス等によりDNAダメージが生じると、分裂寿命に達しなくても細胞老化様の不可逆的細胞増殖停止現象が起こることが明らかになってきた(ストレス誘導性細胞老化, stress-induced cellular senescence)。このことから、細胞老化は発癌の危険性のあるストレスが加わった場合に誘導される発癌防御機構であると考えられる。細胞老化誘導の際に細胞増殖を止める重要な働きをするのが、サイクリン依存性キナーゼ阻害因子であるp16やp21である。p21は転写因子p53によって誘導されることが明らかだったが、p16がどのような機構で発現誘導されるのかについては不明であった。そこで、私は、ストレス誘導性細胞老化におけるp16の発現制御機構に着目し、Rasシグナルの下流で機能することが知られているEts転写因子が、実際にp16遺伝子プロモーターに結合し、p16の発現誘導を制御していることを明らかにした(Ohtani et al. Nature 2001)。生体においても加齢とともに細胞老化が蓄積するとEts転写因子の発現が上昇することも後に確認された。

②細胞老化反応の生体内イメージング

前述したように細胞老化の誘導機構は培養細胞を用いて、分子メカニズムが明らかになってきたが、生体の中においては「細胞老化」という現象が実際に起こっているのかどうか十分に明らかになってはいなかった。そこで私たちは、細胞老化誘導時に働く重要な因子であるp16やp21の発現を、発光を指標に、マウスの生体内でイメージングするシステムを開発した(Ohtani et al. PNAS 2007)。このシステムを用いて、生体内でDNAダメージの負荷時や、加齢だけでなく、良性腫瘍や前癌病変で細胞老化が生じていることを可視化することができ、生体内においても細胞老化が発癌防御機構として機能していることを確認することができた (図1)。細胞老化の誘導因子であるp16やp21が関与する経路はヒトのがんのほとんどで異常が認められ、このことから細胞老化が発癌防御機構として不可欠であることがわかる。

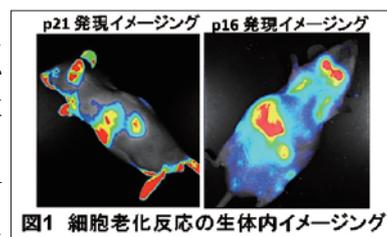


図1 細胞老化反応の生体内イメージング

③細胞老化にともなうSASP現象の生体内における役割

このように発癌防御機構として重要な「細胞老化」であるが、老化細胞は、自ら死滅するアポトーシスとは異なり、細胞老化を起こすと、生体内において長期間生き続ける可能性がある。最近、生き残った老化細胞から、様々な炎症性サイトカインやケモカイン、細胞外マトリクス分解酵素といった多くのタンパクが産生・分泌されることが明らかになり、この現象はSASP(senescence-associated secretory phenotype、細胞老化関連分泌現象)と呼ばれている。つまり、がん抑制機構として体にとって有益に働いたはずの細胞老化であるが、時間とともに逆に生体に悪影響を及ぼすという、パラドクスを起こすことが明らかになってきた。しかし、この細胞老化に伴うSASPという現象が、実際に体の中で生じ、組織環境で何らかの影響を及ぼすのか、については十分に明らかになっていなかった。私たちは肥満とがんの関係に着目し、全身性の発癌モデルマウスを用いて、肥満により肝がんの発症が著しく増加することを見出した。前述の細胞老化反応イメージングマウスを用いると、肥満にともなうがん組織のなかで細胞老化反応が起こっており、詳細を調べると、肝がん細胞ではなく、その周囲の肝星細胞と呼ばれる線維芽細胞で細胞老化が生じていた。さらにその細胞はSASPも起こしており、様々な炎症性サイトカイン等を分泌し、肝がん促進的ながん微小環境を形成していることが明らかになった。SASP因子のひとつ、IL-1betaのノックアウトマウスで肝がん形成が著しく抑制され、また肝星細胞の除去により肝がん形成が抑制されたことから、肝星細胞の分泌するIL-1betaが肝がん形成に重要な働きをしていることが強く示唆された。次に肥満により肝星細胞の細胞老化が誘導されるメカニズムについて、私たちは肥満による腸内細菌の変化に着目した。肝がんを形成した肥満マウスの血中を流れる腸内細菌による代謝産物を解析した結果、肥満により増加した腸内細菌による1次胆汁酸の代謝産物、デオキシコール酸が、腸肝循環を介して肝がんを促進した可能性が強く示唆された。さらに、ヒトにおいても、脂肪肝に発症するNASH(non-alcoholic steatohepatitis)肝炎に伴う肝がん症例のうち30%ほどにおいて、肝星細胞の細胞老化とSASPが検出され、同様の機構がヒトの肝がんにおいても働いている可能性が示唆された(図2, Yoshimoto et al. Nature 2013)。本研究により肥満に伴う肝がんの発症メカニズムのひとつが明らかになったと考えられる。これらの結果から、今後、デオキシコール酸産生菌の増殖を抑制することが、肝がんの予防につながる可能性が期待される。

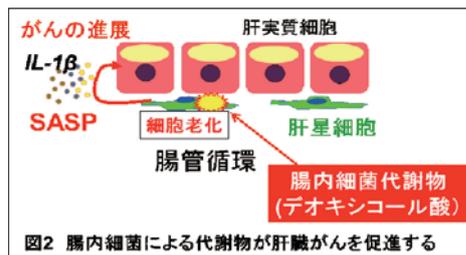


図2 腸内細菌による代謝物が肝臓がんを促進する

特異な電子状態を有する高機能磁性材料の基礎物性に関する研究

東北大学金属材料研究所 梅津 理恵

ハーフメタルという高いスピン分極率を示す磁性体が1985年に理論によって提唱されて以来、ハーフメタル型強磁性体(HMF)は磁気物性や電子工学などの分野において注目を集めてきた。図1に示すように、片一方のバンドが金属のように連続的に繋がっているのに対し、反対側のバンドが半導体のようにフェルミ面近傍にギャップを有することからこのような名がつけられた。この特異な電子状態を有する強磁性体は、フェルミ面近傍には上向き（この図の場合）のスピンしか存在しておらず、スピンの向きを制御して特性を向上させるような電子デバイスを扱うスピントロニクス分野において非常に有望な材料であるといえる。

HMFとして理論的に提唱されているのは、NiMnSbやPtMnSbのように構成元素が1:1:1組成比のハーフホイスラー合金、Co₂MnGeなどのように2:1:1組成比のホイスラー合金、マグネタイト(Fe₃O₄)、二酸化クロム(CrO₂)、ペロブスカイト型マンガン酸化物などであるが、物質が安定でキュリー温度（強磁性から常磁性への磁気変態温度）が高く、実用に最も適しているのはCo基ホイスラー合金である。それでも、化学量論組成からのずれや原子配列の乱れによってスピン分極率が大きく損なわれることは理論計算によって知られており、結晶の規則度を制御することは非常に重要である。

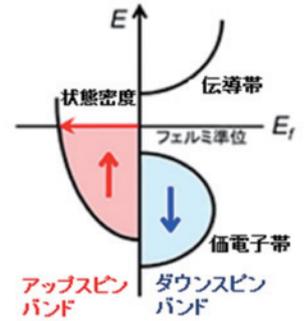


図1. ハーフメタル型強磁性体の電子状態の模式図

図2にCo基ホイスラー合金が示すL2₁、B2およびA2相の結晶構造を示す。低温でL2₁型に規則化しても、温度上昇に伴いB2,A2相へと原子配列が乱れ、逐次変態していく。L2₁相が安定な物質というのはL2₁相からB2相への規則-不規則変態温度($T_i^{L21/B2}$)が高い物質であり、その変態温度を様々なCo基ホイスラー合金について調べることは、物質設計において非常に有益な情報となる。

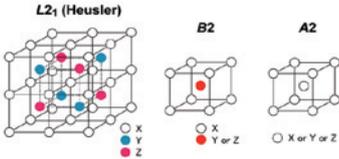


図2. X₂YZホイスラー合金の原子配列

図3に様々なCo基ホイスラー合金Co₂YZのL2₁相からB2相への規則-不規則変態温度を示す。図から、YZの元素の組み合わせにより系統的に $T_i^{L21/B2}$ が変化していることが判る。Y元素の価電子数が増えるにつれて $T_i^{L21/B2}$ は低下する傾向にあり、またZがAl, Ga, Siの順に全体的に高くなっている。熱力学的モデルにおいて、 $T_i^{L21/B2}$ はYとZ元素間に働く化学的相互作用の強さに比例すると記述される。しかし、ZがCrの場合は $T_i^{L21/B2}$ が特に低い傾向にあり、電子状態にその要因があると考えてはいるものの、原因究明には更なる研究が必要である。

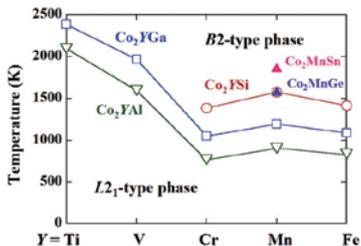


図3. 様々なCo基ホイスラー合金 Co₂YZ のL2₁相からB2相への規則-不規則変態温度

さて、次なる問題は、規則度の高いL2₁相のCo基ホイスラー合金が「本当に」理論計算で示されているような電子状態にあるかどうか、である。スピン偏極光電子分光、スピン偏極走査トンネル顕微鏡、アンドレーエフ反射などでスピン分極率を評価することは可能であるが、我々の実験環境ですぐさま取り組めるような測定ではないことから、電子状態を反映する物性測定を詳細に行うことで電子状態との関連付を行い、ハーフメタル性を議論するという手法を取ることにした。そして今までに磁化の圧力効果、強磁場磁化率、スピン偏極中性子回折などの実験を行ってきたが、ここでは比熱測定の結果を紹介する。

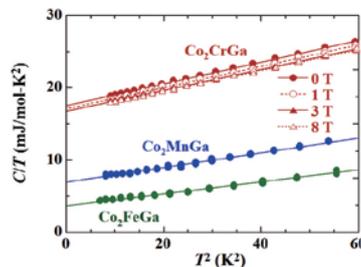


図4. 3種のCo基ホイスラー合金の低温比熱 (C/T-T²プロット)

比熱を磁気励起の少ない低温で測定した場合、その成分を格子比熱と電子比熱の項に分けることが可能となる。電子比熱係数は、一般的にはフェルミ面近傍のトータルな電子状態密度に対応する。よって、スピン分極率を直接的に評価することはできないが、物質の電子状態が理論計算によって得られる状態に即しているかどうかを大まかに議論することは許されるであろう。図4にCo₂CrGa, Co₂MnGa, Co₂FeGaの比熱(C)の温度依存性(T)をC/T-T²にプロットした。この場合に直線外挿の切片の値が電子比熱係数を与え、それぞれの物質について17.6, 7.0, 3.7 mJ/mol-K²の値が得られた。第一原理計算により算出して得た値は14.5, 5.1, 2.9 mJ/mol-K²であり、一般的に実験値はスピン揺らぎの影響や多体効果を含み大きめに観測されることを考え合わせると、これらはよい一致を示していると言える。

また、Co₂CrGaで電子比熱係数の磁場変化が非常に小さいことも、ハーフメタル型の電子状態に関連していると考えている。以上のように、一つの物性測定でスピン分極率を言い当てることは難しいが、多角的に物性測定を行うことで、特異な電子状態の特徴を議論することは可能である。しかしながら、電子状態の直接観測の夢もあり、現在バルク単結晶試料を用いたスピン偏極角度分解光電子分光測定に向けての準備を進めている。

天然物を基軸とするシグナル伝達モジュレーターの開索と創製

千葉大学大学院薬学研究院 荒井 緑

1. 天然物を基盤とした神経幹細胞分化活性化剤の開索

これまで神経は再生しないと考えられてきたが、成人脳内に神経幹細胞が発見され、神経細胞が新しく再生することが示されてから、神経変性疾患や脳溢血後などで欠損した神経細胞を補う再生医療に注目が集まっている。しかしながら、その医療をサポートする医薬は驚くほど少ない。我々は神経幹細胞の分化を活性化する医薬候補を天然物から見いだそうと研究を行った。神経幹細胞の分化か未分化かの運命を決定するbasic helix-loop-helix (bHLH) 転写因子の一つ、hairy and enhancer of split 1 (Hes1) に着目し、Hes1担持ビーズを作成し、魚釣りのように天然物の混合物からHes1に結合する天然物を迅速に単離した(図1 標的タンパク質志向型天然物単離)。

得られた天然物のうち、AQUA (1) と名付けたフラボノイド配糖体はHes1の二量体形成を阻害し、神経幹細胞の分化を活性化する世界で初めての作用機序を有していた(図2)。

AQUA (1) で処理した神経幹細胞から分化したニューロンは通常より長い神経突起を有していた。現在、全合成に取り組んでおり、今後in vivo試験に取り組む予定である。

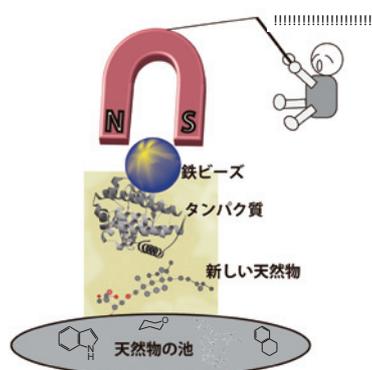


図1、標的タンパク質志向型天然物単離

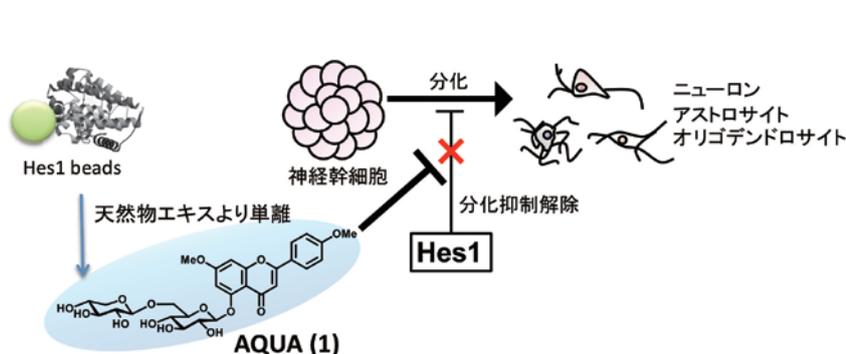


図2、天然由来神経幹細胞分化活性化剤

2. 天然物を基盤とした新規抗がん剤の種の開索

ヘッジホッグ (Hh) シグナルは細胞が生きるために重要なシグナルだが、いったん変異などのため異常亢進すると種々のがんの発生や増悪に寄与することがわかっている。*Vitex negundo*より単離したviteriforlin D, *Solanum nigrum*より単離したphysalin Hは本シグナルの最下流イベントである転写因子GLI1とDNAの複合体を直接に阻害する世界で初めての小分子であった(図3)。また*Excoecaria agallocha*から単離した新規フラボノイド配糖体はGLI1の核への移行を阻害する初めての小分子であった。これらの阻害剤はHh標的遺伝子の転写をmRNAレベルで阻害し、Hhシグナル亢進がん細胞に細胞毒性を示した。今後も引き続き強力なHh阻害剤を開索していきたい。

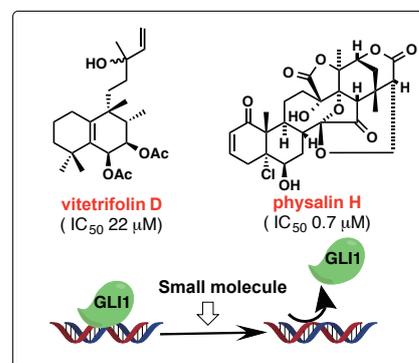


図3、天然由来Hh阻害剤

Mission Statement

日本女性科学者の会は「女性科学者の友好を深め研究分野の知識の交換を図り、その地位向上を目指すとともに、女性と男性がともに個性と能力を発揮できる環境とネットワークの構築を推進することで、社会と世界の平和に貢献すること」を目的に活動しています。

The Society of Japanese Women Scientists (SJWS) fosters friendship of female scientists and supports their career paths. SJWS promotes the establishment of a common ground for both female and male scientists to demonstrate their ability and individuality, with the ultimate goal of advancing world peace.

御礼の言葉

東京理科大学理工学部 応用生物科学科 大谷 直子

このたびは日本女性科学者の会奨励賞という、長い歴史と大変栄誉ある賞を賜り、誠にありがとうございました。心より御礼申し上げます。先日、日本女性科学者の会に出席し、とても暖かい和やかな雰囲気の中、人生経験の厚い大勢の先輩方と交流でき、いろいろとご指導いただきました。誠にありがとうございました。私事ですが、今春、子供が大学に入学し子育てがひとまず終わって、ほっとしたのも束の間、4月から東京理科大学に着任し、子供と同世代の大勢の学生さんの指導をする立場になりました。赴任後3か月半が経過し、やっと新しい環境になじんできたところです。これからは、PIとして男女問わず、若い研究者の育成に力を注ぎながら、特に子育てと研究の両立を頑張っておられる女性研究者の励ましや支援をしていきたいと考えております。私は19年間、研究と子育てを両立してきましたが、最も苦労したのは時間が制限されることです。限られた時間の中、いかに効率よく研究を推進できるかが重要だと感じており、そのあたりを励ましていければと思っています。最後になりましたが、日本女性科学者の会の益々の発展を祈念いたします。今後ともご指導ご鞭撻を賜りますよう、何卒宜しくお願い申し上げます。

奨励賞受賞に寄せて

東北大学金属材料研究所 梅津 理恵

日本女性科学者の会、法人化という記念すべき節目の年に「奨励賞」という栄えある賞を頂き、大変光栄に思います。今までお世話になった多くの方々に感謝致します。

博士課程に進学して研究職へ進むことを決めたのは、母の看病に区切りがつき、ある意味人生が一旦リセットされた、当時25歳のときでした。「どうあるべきか」より「何が好きで、何をしたいのか」と考え直し、決意しました。一方的に研究室を訪問し、どこの馬の骨かもわからないような自分を温かく迎え入れてくれた恩師には、一生頭が下がりがっばなしです。学位取得後は学振PDにCREST研究員、助教、そして現在に至るまでに4つの研究部局・機関を渡り、たくさんの方々に色々な刺激を受けてきました。

恩師をはじめ、お世話になった方々は、この賞の受賞を大変喜んで下さりました。分野外、そして女性同士という厳しい目(?)からも評価を受けた、と感じるようです。揚々として授賞式・懇親会に出席したのですが、先輩諸氏のバイタリティの凄さに圧倒されっぱなしで、自分の器の小ささに愕然としたのでした。

当時よりは歳も重ね、さすがに「どうあるべきか」も大事な立場になってきました。①この賞の名に相応しい科学者になるべく大きく躍進すること、②若い女性(科学者)が好きな道を躊躇なく選べる環境作りに貢献すること。目標は高いほどいいのですが、自分らしく少しずつ進んでいきたいと思っています。

奨励賞受賞に寄せて

千葉大学大学院薬学研究院 荒井 緑

このたび、第19回日本女性科学者の会奨励賞を賜り身に余る光栄です。本当にありがとうございました。学生さんの日々の努力とサポートしてくださった石橋教授、當銘助教、また同じ千葉大理学研究科の教授である主人に改めて感謝を感じております。私は大学院卒業後、日本学術振興会の研究員として3年と理化学研究所の基礎科学特別研究員として1年を経たのち、助手のポジションを得ることができました。ポジションが無い頃はかなり焦りもありましたが、現在、優秀な学生さんに囲まれて研究ができる環境を頂いております。私は現在、天然物から薬の種を得る研究をしています。有機化学の研究室出身ですが、化学と生物の境界領域の研究をしたいという強い希望が叶い、現在の天然物ケミカルバイオロジー研究にたどり着いたことを本当に幸運だと思っています。幹細胞による疾病の予防や治療において、天が与えた天然物からヒントを得た化合物が、医薬としてサポートできるのではないかと研究を続けております。

今回頂いた賞に恥じない研究と教育に邁進していきたいと思っています。最後になりましたが、日本女性科学者の会会員の皆様のご健康とご活躍、また貴会のますますのご発展をお祈りいたします。

功労賞受賞のあいさつ

東北薬科大学名誉教授 藤田 禮子

この度は、歴史ある日本女性科学者の会の功労賞を受賞することとなり、思いも寄らぬ光栄によくし、私を推薦してくださった方と選考委員の方々に心より御礼申しあげます。

ある日、突然教授室に呼ばれ、はじめて耳にした「日本婦人科学者の会」の集まりに参加するようにとのお話(命令?)があり、30代始めの私はなにも判らないまま、東北支部発足当初からの会員となりました。恩師が故溝口歌子先生と東大薬学部で顔見知りの間柄だったようで、「溝口のお婆ちゃん」とか「歌子お婆ちゃん」と親しみを込めて呼んでおられました。その溝口先生からの「鶴の一声」だったようで、以来、私は、教授に気兼ねすることなく集まりに参加出来、また、溝口先生(化学英語論文の書き方の著者)に論文を添削して頂いたことは、幸せなことだったと思っています。

そして、この会が、他大学や研究所の女性研究者達との交流の場を提供し、私の視野を広げ育ててくれたことに、深く感謝申し上げます。

日本婦人科学者の会から日本女性科学者の会へ、また、日本学術会議の登録学協会、法人化へと変遷しても、根底にある自然科学に対する熱い思いは、若い研究者達に受け継がれると信じ、航海の安全を祈りながら暗い海を照らす灯台のように、活動し続けることが大切ではないかと考えております。新設された相談役をお引き受けすることになり、微力ながらこれからもお手伝いできればと思っております。本当にありがとうございました。

功労賞を受賞して

東北大学原子分子材料科学高等研究機構 教授 栗原 和枝

このたびは、伝統ある日本女性科学者の会の功労賞をいただき、大変光栄です。どうもありがとうございました。今、女性の活躍への期待が大きくなっています。このような社会の変化で、仕事の可能性が広がったことに感謝しています。

昭和49年に大学を卒業しました。男女雇用機会均等法施行のだいぶ前なので、お茶の水女子大学化学科の同級生19名のうち仕事を続けた例は、卒業時には半数が企業に就職したのですが、自営、外資系企業以外ではみな公務員や準公務員です。しかし、今、仲間をみると何らかの形で勉強をつづけた人が多く、課程博士は私一人ですが、他にも6名が様々な形で博士の学位を取得しています。起業者や外資系企業役員もおり、現在の女性の活躍には、支援制度などない中で努力してきた私の同世代も含めた前の世代の思いや努力が反映していると思います。個人的には、これら先輩や同級生の存在に励まされてきました。自分らしい、独自性のある研究への貢献をしたいと願いながら、“表面力測定”の研究を行っています。

男女共同参画学協会連絡会の第1回のアンケート（2003年度）の結果を見て、それまで個人的な課題とされてきた出産・育児などが、社会に共通の課題であると感じました。何とか後輩の応援をしたいと生物物理学会において男性も含めた仲間と議論し、男女共同参画を進めるための支援制度の提言を提出し、その後も男女共同参画の活動にかかわってきました。

女性研究者の今後の活躍には、女性もさらに研鑽を積み、先輩からの志のバトンをつなぐことが大事だと思います。今回の受賞は、先輩そして仲間の皆さんからの励ましと思ひ、今後とも精進したいと考えております。ありがとうございました。

V. 第20回『日本女性科学者の会奨励賞』候補者募集要項

『日本女性科学者の会奨励賞』募集要項

対象者：広く理系の分野で研究業績をあげ、その将来性を期待できる方で、かつ本会の目的に賛同し、その達成のために努力していると認められる本会会員を対象とします。特に年齢、国籍、性別は問いませんが、管理職（教授、部長等）にある方はご遠慮下さい。

※応募と同時に入会申し込みも受け付けます。詳細はSJWS事務関係「入会案内」の項目をご覧ください。

奨励賞：賞状および奨励金20万円（年1～3件）、本会総会（例年6月）において贈呈

応募書類：①本会所定の書式（本会ホームページ<http://www.sjws.jp/> からダウンロードして下さい）
②論文リスト
③関連する主要論文（3編。なお主要論文は過去10年以内のものとする）

応募方法：Eメールにて提出（①に署名した用紙はPDF化して送付して下さい）。全ての添付ファイル名に、応募者の氏名を必ず入れてください。できるだけ、ひとつのフォルダー（応募者氏名をフォルダー名にして下さい）に入れて圧縮（zip形式）してお送り下さい。

応募期間：2014年11月1日（土）～11月15日（土）必着

提出先：日本女性科学者の会賞連絡事務局 近藤科江 理事 宛 E-mail：award@sjws.info
件名を「日本女性科学者の会奨励賞応募」として送信して下さい。

決定時期：2015年3月末頃（メールおよび郵便にて本人宛通知）

【2014年度総会報告】

日時：2014年6月22日（日）10：15～11：50

場所：学生会館302号室

議長選任：小浪悠紀子理事 出席者21名、委任状139通 総会成立

次第：(1)会長挨拶 大倉会長

(2)2013年度 会務・事業報告

石川総務理事

(3)2013年度決算および監査報告

小浪理事 監査報告 大島監事 承認

(4)2014年度 事業・活動計画案

石川総務理事 承認

(5)2014年度 予算案

小浪理事 承認

(6)新任理事承認

平野理事（東北支部）

(7)支部活動報告

東北：平野理事 東海：永澤理事

関西：功刀理事 四国・九州：小島理事

(8)定款に基づく規約等制定の件

大倉会長より規約制定について説明 承認

(9)その他

田中成子氏への名誉会員称号授与については

ご本人欠席のため、郵送する

・功労賞受賞者

坂東 昌子氏

（理学博士 NPO法人知の人材ネットワークあいんしゅたいん理事長）

大坪 久子氏

（薬学博士 日本大学薬学部 首席研究員、同大生物資源科学部

非常勤講師、上智大学女性研究者支援事業グローバルメンター）

6. 理事会（4回）

2013年7月7日(日) 東京薬科大学千代田キャンパス

2013年9月28日(土) 東京薬科大学千代田キャンパス

2013年12月7日(土) 東京薬科大学千代田キャンパス

2014年3月2日(日) 東京薬科大学千代田キャンパス

7. 法人化改正に伴う移行準備 定款作成

法人化は第3回理事会（2013年12月7日）で決議、臨時総会（2014年1月12日）にて承認

8. SJWS 運営の効率化を図る

・奨励賞募集広報活動を行うに際し、各関係機関への郵送をやめ、メール配信とした。

・学術誌は電子ジャーナルで継続する。原則として紙冊子での発行を廃止し必要に応じて発行する。

9. SJWS2013年度例会

日時：2013年11月23日（土）（13：30～16：00）

場所：キャンパスプラザ京都

SJWS関西支部長挨拶：功刀由紀子理事

講演1. 吉川尚子（静岡理工科大学理工学部物質生命科学科講師）
「クルマエビにおけるD-アミノ酸の機能解析」

講演2. 石渡小百合（東京医科歯科大学精神行動医学分野
CREST研究員）

「哺乳類脳内における細胞外液中D-セリンの調節メカニズム」

懇談会：ファシリテーターとして玄番史恵理事

閉会挨拶：藤井紀子理事

10. 第5回 日中韓女性科学・技術指導者フォーラムに日本大学、INWES-Japanと共に参加

日時：2013年11月11日～13日（月～水）

野呂前理事が組織委員長、メインシンポジウムには大倉会長、中山理事、塩満会員、野呂前理事、板倉前理事が参加

11. SJWSと内閣府との共同事業

日時：2014年2月2日(日) コラッセ福島 12：00～16：30

テーマ：「理系の仕事～いつか未来を創るあなたへ」

司会進行は本間理事、ファシリテーターとして大倉会長、小浪、近藤、中山、山口各理事、荒谷会員

170名の中高生を含む総勢200名以上の参加があり大盛況であった。

※共同事業とは内閣府「国、地方連携会議ネットワークを活用した男女共同参画事業」にSJWSが応募し、2013年7月1日付けで採択された。題名は「東北地方の理系女子中高生との対話による復興支援」である。

12. 第1回勉強会

日時：2014年2月15日(土) 17：00～19：00

場所：東京薬科大学千代田キャンパス

テーマ：「研究資金制度の活用によるキャリア形成支援」

講師：塩満典子（宇宙航空研究開発機構（JAXA）

男女共同参画推進室 室長、調査国際部参事）

大雪の中にもかかわらず女性研究者5名の参加があった。少数ながら大変盛り上がった。

13. 新春懇談会

日時：2014年1月12日(日) 14：30～17：00

場所：学生会館302号室

14. 第19回2014年度奨励賞・功労賞の選考

奨励賞応募者 21名

奨励賞受賞者

・大谷 直子（博士(医学)公益財団法人がん研究会がん研究所主任研究員）

「細胞老化の分子機構とその生体における役割の解明」

・梅津 理恵(博士(工学)東北大学金属材料研究所准教授)

「特異な電子状態を有する高機能磁性材料の基礎物性に関する研究」

【2013（平成25）年度会務ならびに事業報告】

1. ニュースの発行

・2013年9月 113号

・2014年3月 114号

2. 日本女性科学者の会学術誌の刊行

・2014年3月31日 第14巻発行

3. 総会

日時：2013年6月30日(日) 13：00～13：40

場所：学生会館302号室

出席：出席者：35名、委任状117名

合計152名(会員総数323名)；会則9条により成立

議事：

(1)会長挨拶

(2)2012年度会務ならびに事業・活動報告

(3)2012年度取支決算と監査報告

(4)2013年度事業・活動計画案

(5)2013年度予算案

(6)会長・理事退任、新任会長・理事承認

(7)支部報告（支部理事）

(8)その他

法人化についてJST公認会計士の方より説明

4. 臨時総会

日時：2014年1月12日(日) 13：30～14：30

場所：学生会館302号室

出席：出席者 20名、委任状115名、

合計135名(会員総数322名) 会則9条により成立

議事：(1)新理事、相談役(アドバイザー・コミッティ) 候補者の承認

(2)日本女性科学者の会規約の改正

(3)一般社団法人化への承認

(4)国際婦人年連絡会の報告

(5)第1回勉強会開催実施に関する報告

5. 第18回2013年度 奨励賞・功労賞贈呈式ならびに奨励賞受賞記念

講演会、懇親会

・2013年6月30日(日) 14：00～17：00

・場所：学生会館 302号室

・奨励賞受賞者

武井 史恵氏（博士(理学)大阪大学産業科学研究所助教)

「蛍光標識を必要としない革新的遺伝子一塩基の蛍光検出法の開発」

- ・荒井 緑(博士(薬学)千葉大学大学院薬学研究院准教授)
「天然物を基軸とするシグナル伝達モジュレーター」の探索と創製」
功労賞受賞者
 - ・藤田 禮子(薬学博士 東北薬科大学名誉教授)
 - ・栗原 和枝(工学博士 東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授)
15. 女子中高生夏の学校2013への参加
日時：8月9、10日(金、土) 国立女性教育会館
理科実験・実習は荒谷会員、宮本理事、中山理事が担当、ポスターセッションは小浪理事、佐野ひとみ会員が担当。
 16. 六ヶ所村文化協会読者愛好会発足20周年記念円卓シンポジウムへの参加
日時：9月22日(日) 10:00~15:00
場所：六ヶ所村文化交流プラザ
講師：神津カンナ
基調講演：「日本のエネルギーを考える」
～人びとは地層処分をどのように受け止めているか～
荒谷美智会員は講演、大倉会長は挨拶、小浪理事、宮本理事、阿部会員が参加
 17. 第11回男女共同参画学協会連絡会シンポジウム(10月7日：東洋大学白山キャンパス)への参加
話題提供およびパネラーとして板倉、野呂前理事。尾崎理事はポスター発表および懇親会の司会。
分科会の世話係として中山理事が担当、大倉会長が参加。
 18. INWES Japan (International Network of Women Engineers and Scientists: 国際女性技術者・科学者ネットワーク)に加入
2013年12月7日
SJWSが加入することにより、会則が改定される。SJWS会長は顧問として、SJWS理事2名が運営委員として参加する。
 19. 国際婦人年連絡会の2013年度活動
この連絡会は国連でのスピーチ(女性枠)などに代表を送り出している国際組織である。SJWSからは宮本理事が担当。大倉会長が分科会環境委員会の座長となったが多忙なため、主に宮本理事が副座長として活動。
 20. 「クオータ制を推進する会」主催による日本女性デー【院内集会】に参加
日時：2014年3月7日(金) 12:30~14:30 参議院議員会館
「日本の国会に<202030>の実現を！」大倉会長が開会の挨拶
(202030とは、2020年までに指導的地位を占める女性の割合を30%にすることを目標とすること)
 21. 本会第2代目会長である「幾瀬マサ先生を偲ぶ会」の共催
日時：11月16日(金) 12:45~14:45
場所：東海大学校友会館 望星の間
発起人として大倉会長、大島前会長、石川理事。大倉会長が挨拶
 22. 支部活動報告
<東北支部>
①青森 六ヶ所村における活動報告 荒谷美智理事
六ヶ所村文化協会読者愛好会発足20周年記念円卓シンポジウム
—「何処へ? (クオ・ヴァディス) ガラス固化体」—
日時：9月22日(日) 10:00~15:00
場所：六ヶ所村文化交流プラザ
基調講演：神津カンナ
地域からの発信：講演「三題漸 マンハッタン計画/温泉/核変換」
荒谷美智会員
②東北支部懇談会
日時：2013年12月14日(土) 13:00~15:00
場所：ホテルメトロポリタン仙台ティールーム
東北4県から本間理事および8名の会員が参加

【2014年度事業計画】

1. 一般社団法人の設立 2014年4月1日 定款に則した規則制定
2. 日本女性科学者の会ニュース(115・116号)の発行
3. 日本女性科学者の会学術誌(電子版)の刊行
印刷版は2015年3月31日第15巻発行(10冊程度)
4. 定期総会 2014年6月22日(日) 学士会館 302号室

5. 第19回2014年度奨励賞・功労賞贈呈式ならびに奨励賞受賞記念講演会、懇親会
2014年6月22日(日) 学士会館 302号室
6. 理事会 5回(5月、7月、9月、12月、3月)
7. 新春懇談会、学術大会、勉強会等の開催
8. 第20回2015年度「日本女性科学者の会奨励賞」の募集と選考ならびに「日本女性科学者の会功労賞」の選考
9. 女子中高生夏の学校2014
2014年8月7日~8月9日 国立女性教育会館
10. 第12回男女共同参画学協会連絡会シンポジウムへの参加
2014年10月4日 東京大学
11. 第2回USJC-ACCJウイメン・イン・ビジネス・サミットへの参加
2014年5月27日 ANAインターコンチネンタルホテル東京
12. 「六ヶ所村からの発信 -原子力と私たちの歩み-」東京シンポジウムへの参加
2014年5月30日 ビジョンセンター日本橋
13. INWES(APNN, MAPWIST)国際会議への参加
2014年7月29日~8月1日 ソウル
14. 日中韓女性科学・技術指導者フォーラムへの参加
内モンゴル
15. 内閣府「国・地方連携会議ネットワークを活用した男女共同参画推進事業」に応募
16. 支部活動
<九州支部>
2014年度の学術大会を九州支部で開催することになり、現在その準備を進めている。

Ⅶ. 支部だより

北海道・東北支部：

1. 2013年9月22日：あなたが盛り上げる円卓シンポジウム—「何処へ? (クオ・ヴァディス) ガラス固化体—六ヶ所村文化交流プラザ大会議室 後援東北支部他
2. 2013年12月14日：支部懇談会 ホテルメトロポリタン仙台9名参加
理事会報告 内閣府共催事業等説明
3. 2014年1月30日：東北通信19号発刊 内閣府との共催事業参加者、後日支部会員(会計報告も含め)に配布
4. 2014年2月2日：理系の仕事~いつか未来を創るあなたへ~ 福島市 コラッセふくしま 主催内閣府、男女共同参画推進連絡会議、SJWS

関西支部

昨年11月23日、関西支部の企画・運営により、本会2013年度の例会を京都駅前のキャンパスプラザ京都にて開催致しました。関西支部としての単独活動ではありませんでしたが、関西支部では最近活動が低調であったため、今後の支部活動に対する良い起爆剤となりました。関西支部として、とりわけ若手の女性研究者(男性もちろん)に本会の存在や活動をいかに効果的に情報発信して行くか、支部理事一同しっかりと議論したいと考えています。

編集：山口陽子・大富美智子・猪俣芳栄・小杉尚子・四谷理沙
発行所：一般社団法人 日本女性科学者の会 ©
事務局：〒160-0015
東京都新宿区大京町 13-15-203
慶應義塾大学医学部 大倉気付
TEL/FAX 03-6802-6708

Ⅶ. 第19回奨励賞・功労賞贈呈式およびレセプション風景

一般社団法人
日本女性科学者の会 (SJWS)
第19回奨励賞・功労賞贈呈式
平成26年9月25日(金)午後7時

