mobile版には新イベント情報が随時更新中

右記のQRコードからアクセスください。

2 FEB

東北大学サイエンスカフェ 第56回：マンガをサイエンスする
2月26日(金) 18:00▶19:45
講　師　窪　俊一（東北大学大学院情報科学研究科准教授）　無料　申込不要
場　所　せんだいメディアテーク　1階オープンスクエア
主催者　東北大学　問合先 TEL 022-217-4977
URL　http://cafe.tohoku.ac.jp/

社会人講座「西洋思想の源流－古代ギリシアの思想－」（全5回）
2月27日(土)～ 13:00▶15:00
講　師　岩田　靖夫（仙台白百合女子大学カトリック研究所所長・名誉教授）　有料　要申込
場　所　仙台白百合女子大学1号館144室
主催者　仙台白百合女子大学　問合先 TEL 022-374-4475
URL　http://www.sendai-shirayuri.ac.jp/laboratory/course_society

3 MAR

東北大学リベラルアーツサロン 第3回「韓流を科学する」
3月5日(金) 18:00▶19:45
講　師　李　仁子（東北大学教育学研究科准教授）　無料　申込不要
場　所　東北大学附属図書館本館中2階
主催者　東北大学　問合先 TEL 022-217-4977
URL　http://cafe.tohoku.ac.jp/salon/

第27回小池光短歌講座
3月6日(土) 13:30▶15:30
講　師　小池　光（仙台文学館館長）　有料　要申込
場　所　仙台文学館　定員 80名
主催者　仙台文学館　問合先 TEL 022-271-3020
URL　http://www.lit.city.sendai.jp/event_koike.html

第23回「耳の日」のイベント
3月7日(日) 10:00▶12:00
講　師　粟田口　敏一（東北厚生年金病院耳鼻咽喉科主任部長）他　無料　申込不要
場　所　仙台市急患センター・仙台市医師会館2階ホール
主催者　日本耳鼻咽喉科学会宮城県地方部会・宮城県耳鼻咽喉科医会　問合先 TEL 022-717-7304・7306
URL　http://www.miyajibi.jp/index.html

東北厚生年金病院の健康講話「鼻の病気あれこれ…副鼻腔炎について!!」
3月10日(水) 13:30▶14:30
講　師　東海林　史（東北厚生年金病院耳鼻咽喉科主任部長）　無料　申込不要
場　所　東北厚生年金病院2階大会議室
主催者　東北厚生年金病院　問合先 TEL 022-259-1221
URL　http://www.tohoku-knhp.jp/info/images/kenkou_kouwa08.pdf

オープン・リサーチ・センター公開シンポジウム「北海からアイリッシュ海へ　－ヴァイキングの軌跡－」
3月13日(土) 13:30▶17:00
講　師　原　征明（東北学院大学経済学部教授）他　無料　申込不要
場　所　東北学院大学土樋キャンパス8号館5階　押川記念ホール
主催者　東北学院大学オープン・リサーチ・センター、ヨーロッパ文化研究所　問合先 TEL 022-264-6552
URL　http://www.tohoku-gakuin.ac.jp/index.shtml

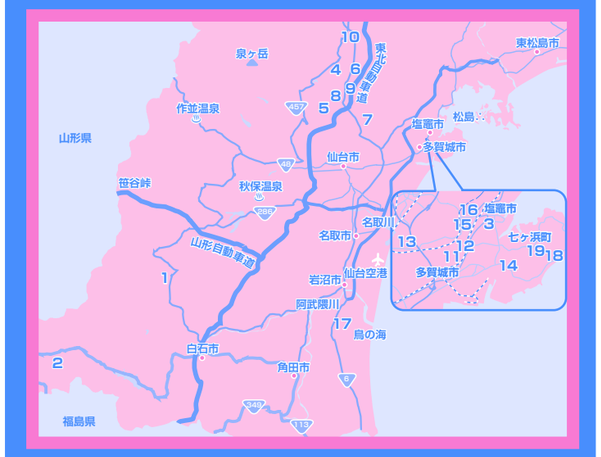
東北生活文化大学公開講座（絵画）
3月17日(水)・18日(木) 9:00▶16:00
講　師　森　敏美（東北生活文化大学教授）他　無料　要申込
場　所　東北生活文化大学2号館3階アトリエA,B
主催者　東北生活文化大学　問合先 TEL 022-272-7513
URL　http://www.mishima.ac.jp/student/student08.php

国宝・大崎八幡宮で学ぶ仙台・江戸学 第4期「伊達政宗の漢詩」
3月19日(金) 13:30▶15:00
講　師　島森　哲男（宮城教育大学教授）　有料　要申込
場　所　大崎八幡宮　祭儀棟　定員 100名
主催者　「国宝大崎八幡宮　仙台・江戸学」実行委員会　問合先 TEL 022-234-3606
URL　http://www.okos.co.jp/oosaki/edogaku/index.html

東北大学サイエンスカフェ　第57回：土と植物をつなぐ、菌根菌の不思議
3月19日(金) 18:00▶19:45
講　師　齋藤　雅典（東北大学大学院農学研究科教授）　無料　申込不要
場　所　せんだいメディアテーク　1階オープンスクエア
主催者　東北大学　問合先 TEL 022-217-4977
URL　http://cafe.tohoku.ac.jp/

※登場者（講師、演者、担当者）については敬称略

まなびめめ はここに置いてあります。【仙台郊外の文化施設】



1 ㈶蔵王酪農センター
2 ㈲はあとリゾート
3 塩釜ガス
4 原阿佐緒記念館
5 仙台ロイヤルパークホテル
6 富谷町中央公民館
7 富谷町東向陽台公民館
8 富谷町富が丘公民館
9 あけの平公民館
10 まほろばホール
11 多賀城市文化センター・中央公民館
12 多賀城市立図書館
13 多賀城市立山王地区公民館
14 多賀城市立大代地区公民館
15 ふれあいエスプ塩竈
16 塩竈市民図書館
17 亘理町役場
18 七ヶ浜国際村
19 七ヶ浜公民館

各市民センターにも設置してあります。

2010年度始動！

「学びの庭におじゃまします」を拡大し、先生方の研究フィールドを見学に伺う企画が進行中!!
詳しい内容についてはWeb版にて随時お知らせしますので、ご期待下さい。

※第1回は東北大学の芳賀洋一先生（ナノデバイス医工学分野）を予定しています。

懸賞 まなびめめ クイズ応募方法

はがき、FAX、E-mailのいずれかで、
①住所②氏名③年齢④職業⑤電話番号⑥クイズの答え2つ
⑦内容についての感想を添えて編集部（下記参照）までご応募ください。
お寄せ頂いたご感想は匿名にて紙版・Web版に掲載させて頂くことがございます。
正解者の中から抽選で3名様に図書カード1000円分をプレゼント
※当選の発表は発送をもって代えさせていただきます。
※応募いただいた個人情報は連絡・発送作業にのみ使用いたします。
【応募締切】2010年2月28日 当日消印有効
クイズの正解は締切後、Web版に掲載します。
※応募にはQ1とQ2両方の答えが必要です。ご注意ください。

学びの庭におじゃまします

次号テーマ：「いのち」
2010年4月5日発行予定

応募先／問い合わせ先
〒984-0011　仙台市若林区六丁の目西町8番45号
笹氣出版印刷株式会社内「まなびめめ」編集部
FAX 022-288-5551
TEL 022-288-5555
（FAXは24時間受付　電話受付時間 10:00～16:00 土・日・祝日除く）
manabinome@sasappa.co.jp

まなびめめ
学術の世界と市民をつなぐ情報誌「まなびめめ」第7号　／　発行日　2010年1月5日
企画・編集　笹氣出版印刷株式会社「まなびめめ」編集部　／　発行　笹氣出版印刷株式会社
〒984-0011　仙台市若林区六丁の目西町8番45号　Tel 022-288-5555　Fax 022-288-5551
E-mail: manabinome@sasappa.co.jp　Web版: http://www.manabinome.com

「まなびめめ」編集部　只野俊裕　佐藤曜　川又進　笹氣義幸　遠藤洋子　小玉仁志　菅野保広　芳賀晃平　伊藤秀平　齋藤麻実　オブザーバー：寺田征也（東北大学大学院）
協力：株式会社市瀬　有限会社阿部正志製本

「気」になる「氣」…当社は言葉を組版する職業として、漢字の本来の成り立ちである「本字」を大切にしたいという思いがあり、社名に使われる本字の「氣」を使用することでその思いを表しています。

FREE ¥0　ご自由にお持ち帰り下さい。

学術の世界と市民をつなぐ情報誌

まなびめめ

学びの庭におじゃまします　元素を探る

名探偵のように物質の正体に迫る楽しみ

石巻専修大学理工学部基礎理学科教授
福島美智子 先生

コンピュータシミュレーションで「常識」の誤りを打ち破る

東北大学金属材料研究所計算材料学研究部門教授
川添　良幸 先生

〈行って見よう！「学び」の場所へ〉
- これからの主な「学び」イベント39件掲載！
- 「学び」イベントに行ってきました
- 名著への旅　『風船』（大佛次郎）

季刊誌
第7号
2010.1

図書カード懸賞付クイズあります

Web版は随時更新中！
まなびめめ　検索
http://www.manabinome.com

この印刷物はグリーン基準に適合した印刷資材を使用して、グリーンプリンティング認定工場が印刷した環境配慮商品です。
用紙は適切に育まれた森から生まれたFSC認証紙を使用し、インキは環境にやさしい植物油インキを使用しています。
GREEN PRINTING JFPI P-B10004
Mixed Sources Product group from well-managed forests and other controlled sources www.fsc.org Cert no. CU-COC-805208 © 1996 Forest Stewardship Council
VEGETABLE OIL INK

これからの主な

「学び」イベント

有料　無料　要申込　申込不要
▲このマークはイベント参加についての有料・無料または事前申込の有無について記しています。

ここに掲載する情報は、各研究・教育機関や施設が公開している情報を基に掲載していますので、当社の責任で開催を保証するものではありません。日時、内容に変更がある可能性がありますので、詳しくは各問合先へご確認ください。

有料・要申込の場合の料金や申込方法など詳細はWeb版に掲載しております。ぜひご覧ください。

開催中

トワイライトサロン「MA☆（マスター）土佐誠の宇宙が身近になる話」
毎週土曜日 17:00▶17:45
講　師　土佐　誠（仙台市天文台長）　無料　申込不要
場　所　仙台市天文台　オープンスペース　他
主催者　仙台市天文台　問合先 TEL 022-391-1300
URL　http://www.sendai-astro.jp/

仙台市市制施行120周年・開館30周年記念　特別展「せんだい職人づくし」
～4月11日(日) 9:00▶16:45
有料　申込不要
場　所　仙台市歴史民俗資料館
主催者　仙台市歴史民俗資料館　問合先 TEL 022-295-3956
URL　http://www.city.sendai.jp/kyouiku/rekimin/

1 JAN

企画展「芹沢銈介の仏画」展
1月9日(土)～2月15日(月) 10:00▶16:30
有料　申込不要
場　所　東北福祉大学　芹沢銈介美術工芸館
主催者　東北福祉大学　芹沢銈介美術工芸館　問合先 TEL 022-717-3318
URL　http://www.tfu.ac.jp/kogeikan/

「東北地方の橋梁長寿命化修繕計画の現状と課題」に関する公開討論会
1月14日(木) 13:30▶17:00
座　長　鈴木　基行（東北大学大学院工学研究科教授）　無料　要申込
場　所　仙台国際センター　萩　定員 250名
主催者　土木学会東北支部　問合先 TEL・FAX 022-222-8509
URL　http://www.jsce.or.jp/branch/tohoku/

冬のミニ企画展「福島の縄文ムラ　福島県郡山市妙音寺遺跡」
1月22日(金)～3月22日(月) 9:00▶16:45
有料　申込不要
場　所　仙台市縄文の森広場
主催者　仙台市縄文の森広場　問合先 TEL 022-307-5665
URL　http://www.city.sendai.jp/kyouiku/jyoumon/

東北大学リベラルアーツサロン 第2回「才能を伸ばすコーチング」
1月22日(金) 18:00▶19:45
講　師　北村　勝朗（東北大学大学院教育情報学研究部・教育部教授）　無料　申込不要
場　所　せんだいメディアテーク1階　オープンスクエア
主催者　東北大学　問合先 TEL 022-217-4977
URL　http://cafe.tohoku.ac.jp/salon/

仙台いのちの電話公開講演会「言葉が作り出す新たな世界」
1月24日(日) 13:30▶15:00
講　師　清水　新二（奈良女子大学教授）　無料　要申込
場　所　仙台市福祉プラザふれあいホール　定員 300名
主催者　社会福祉法人仙台いのちの電話　問合先 TEL 022-718-4401
URL　http://www6.ocn.ne.jp/~sen/

SMMAクロストーク第4回　仙台市歴史民俗資料館×仙台市富沢遺跡保存館　「東北人の食」
1月24日(日) 14:00▶16:00
出　濱　畑井　洋樹（仙台市歴史民俗資料館学芸員）・佐藤　祐輔（仙台市富沢遺跡保存館学芸員）　無料　要申込
場　所　せんだいメディアテーク7階スタジオa　定員 30名
主催者　仙台市歴史民俗資料館×仙台市富沢遺跡保存館　問合先 TEL 022-713-3171
URL　http://www.smma.jp/crosstalk/

ヨーロッパ文化研究所・東北文化研究所共催「守屋・香坂・平田三先生退休記念講演会」
1月27日(水) 13:00▶17:00
講　師　守屋　嘉美（東北学院大学文学部教授）他　無料　申込不要
場　所　東北学院大学土樋キャンパス8号館5階　押川記念ホール
主催者　東北学院大学ヨーロッパ文化研究所、東北文化研究所　問合先 TEL 022-264-6430
URL　http://www.tohoku-gakuin.ac.jp/index.shtml

※登場者（講師、演者、担当者）については敬称略

学びの庭におじゃまします

「水兵リーベ僕の船・・・」必死で覚えた元素周期表も、すでに記憶の彼方・・・。編集部でも「化学や物理はむずかしくてよくわからないから敬遠したまま」という声も。でも案外、「試験勉強」をはなれた目で見てみると、そのおもしろさが見えてくるのでは？
というわけで、まずは、「分析化学」で元素を探る福島美智子先生のお話に耳を傾けてみましょう。

名探偵のように物質の正体に迫る楽しみ

分析化学は成分をつきとめる学問

私が高校３年生のときの担任が、当時はまだ珍しかった女性の化学の先生でした。その先生が、「化学平衡ってどうもよくわかりません」という私の質問に対して「その疑問を解決するために、大学で化学を学びなさい」とおっしゃったのです。その時「大学は自分の興味関心で選ぶべきだ」ということが初めて納得でき、進路を決めました。今思うと、うまく誘導されたような氣もしますが（笑）。

実は高校では数学が苦手だったので、自分が理系だとはあまり考えていませんでした。実際入学してから数学の力の不足で苦労しましたが、大学で学ぶうちに自分の抱いた疑問である、反応が一定の状態まで進んで安定する「化学平衡」という現象についてよく知ることができました。また、理系か文系か、という分類を数学の点数で判断するのは危険だ、ともいえますね。もっとも、あまりに数学ができないのでは理系は難しいと思いますが。

分析化学は「どんな成分がどれだけあるのか」を研究する学問です。18 世紀に確立された古くからある研究分野ですが、私が大学に入った頃はちょうど社会的な注目を集めていました。公害が大きな問題になり、水俣病の原因物質が水銀であることが解明されるなどした時期だったのです。そうした社会問題に関心を持ちつつ、私は４年生になって専門の分野を選択するときに、分析化学の研究室に入りました。

石巻専修大学理工学部基礎理学科教授　分析化学

福島　美智子 先生

《プロフィール》
（ふくしま・みちこ）宮城県生まれ。東北大学理学部卒業。東北大学大学院理学研究科修了。理学博士。神奈川県で高校教諭（理科）を務めた後、石巻専修大学にて助手、講師、助教授を経て、2002 年より現職。専攻は分析化学。

分析化学の面白さは、これはあくまで私個人の感覚ですが、推理小説の面白さに通じるところがあると思います。推理小説の探偵が犯人をつきとめるように、私たちは物質の中に何がどれだけ含まれているかをつきとめます。周期表に記載される元素は 100 種類強ですが、それらが結びついた「化合物」は、1 種類の元素からなる「単体」とは全く違った性質を持っており、しかも無数に存在します。基本的には、数多い候補の中から「こういう成分が含まれているのでは」と推理し、実験でその存在を確かめるという地道な作業の積み重ねです。

皆さんも高校までの授業で、化学変化を起こして沈殿をつくるなどの方法で、どんな物質が含まれているかを明らかにする実験をしたと思います。私の研究も、基本的な方法は変わりません。ただ、例えば色が変わったとしても、それを観察で判定することが難しい場合もあります。既存の分析方法が使えないなどしてうまくいかない時は「どうすればつきとめられるか」を考え、試行錯誤を繰り返します。

高度な機器、装置を使えば、人間の感度では及ばないところまで判定することができます。そうした装置の開発も分析化学の重要な研究分野で、2002 年にノーベル化学賞を受けた田中耕一さんが勤める会社も、そうした機器の開発・製造をしている企業です。

おいしい海の生き物たちを分析

このように、分析方法を工夫することも大変面白く、みごとに解明できたときは二重の喜びが味わえます。まさに、わずかな手がかりから犯人を言い当てるシャーロック・ホームズになったような氣分です。もちろん失敗も少なくありません。けれど失敗しても「失敗には必ず理由がある」と考え、自分の発想そのものを点検・分析して、次のステップに進むことが大切です。

動植物が生きていくためには、微量ですが、いろいろな種類の金属元素が必要です。私は主に、海に生きる生物が体内に集める元素、特に金属元素について研究してきました。

私は仙台の生まれで、小学校から大学院までを仙台で過ごしました。その後は神奈川県で高校の教員をしていましたが、石巻専修大学が開学した際、助手として赴任しました。石巻には中学時代の遠足で来たくらいで縁がありませんでしたが、仕事が決まって最初に考えたのは、石巻と言えば海、海と言えばおいしい食べ物（笑）。海洋生物を研究対象にしようと考えたのは、そこからの発想です。

現在は、食品分析、栄養化学の重要性がかつてないほど大きくなっています。例えば、野菜に含まれる成分の違いからその作物がどこで栽培されたものかを特定し、産地の偽装を見破ることができます。同じホウレンソウでも、育った土地の土の中の成分によって鉄分の含有量に違いが出るのです。このように、元素濃度のバランスの違いを明らかにすることで作物の取れた場所まで遡ることを「トレーサビリティ」と言います。私はその研究を、それまで日本ではあまり取り組まれてこなかった海洋生物について行おうと考えたのです。

難しかったのがカキの産地の特定です。韓国のカキは宮城から持って行ったものを増やしたので、DNA を調べても区別がつきません。そこで元素の濃度で判定できないかと研究をしたのですが、同じ宮城県産のものでも、まず湾の中の位置による違いが大きく、加えて同じ一本の養殖用ロープでも、上部で育ったものと下部で育ったものには違いがあることが分かりました。ですから今はまだ、完全なトレーサビリティは難しいと言わなければならないのが現状です。

生物は個体差が大きいので、1 つや 2 つを調べて結論を出すことはできません。「あれか、これか」と考えられる成分を手当たり次第に調べてみて、山のようにデータを集めます。「真犯人」以外のあらゆる可能性を厳密に排除していくため、なかなか論文を書くに至らないテーマも少なくないのです。

漁師さんに学びながら研究を進める

こうした研究は普通何人かのチームを組んで取り組みます。しかし石巻専修大学で分析化学の研究者は私だけなので、ずっと一人で研究を続けてきました。ただ同僚に、何人か水産専門の研究者がいたのは幸いでした。最初は海に一緒に連れて行っていただき、彼らにいろいろと教わることから始めました。やがて漁師さんから直接お話をうかがうようになり、貴重な情報をいただきながら研究を進めてきました。海では、漁師さんが私の先生です。

一人で研究してきたことで、時間がかかるというマイナスはありました。一方、自分自身の手で調べなければ氣づけなかったという経験も多くしてきたので、その点はプラスだったと思っています。

日本は南北に長い国で、実に多様な海洋生物が棲息しています。また日本人は、たくさんの海産物を食べます。食用にしている生物だけでも数多くの種類があり、調べるべき成分も、金属元素に限ってもたくさんあります。しかし基本的なデータを取っておけば、何かのときにはそれを「正常値」として比較の対象にすることができます。こうしたスタンダードなデータベースを作りたいというのが私の願いです。このような地味な研究はヨーロッパでは盛んですが、日本ではあまり関心を持たれることがないと感じています。

一般の市民の方が報道で元素名に触れるのは、何か事件があった時が多いのではないでしょうか。しかし元素名と「毒性」「安全性」を単純に結びつけてしまっては、正しい理解から遠ざかってしまいます。含まれる元素が同じでも、毒性の強い一酸化炭素と、安全な二酸化炭素があるように、化合物によって性質は全く違います。同じ元素であっても、他と結合しやすい不安定な状態でだけ毒性を持ち、安定した状態では安全なことが多いのです。報道される内容をしっかりと理解した上で生活に役立てるのは良いことですが、そうでないと不確かな情報に振り回されてしまう危険があります。

生物や地学に比べ、物理や化学は一見とっつきにくそうですが、積み重ねで必ず理解できるようになります。また、手強いだけに征服したときの喜びも大きいはずです。もし興味を持たれたら、分かりやすさだけを求めず、ぜひ基本から学び直されることをお勧めしたいと思います。

これから研究したいことはいろいろありますが、象牙のトレーサビリティはその一つです。動物の保護を目指して締結されたワシントン条約は、特定の資源について貿易を制限しています。象牙から地域、国を特定することは難しいのですが、ぜひ新たな手法を開発したいという希望を持っています。

（取材＝2009 年 11 月 12 日／石巻専修大学・1 号館福島研究室にて）

懸賞　図書カードを当てよう！

まなびめめクイズ

正解者の中から抽選で3名様に
図書カード1000円分をプレゼント

Q.1　福島先生が今後研究しようと考えているのは何のトレーサビリティ？

※応募にはQ1とQ2両方の答えが必要です。川添良幸先生の記事もご覧ください。

応募方法
はがき、FAX、E-mail のいずれかで、①住所、②氏名、③年齢、④職業、⑤電話番号、⑥クイズの答え２つ、⑦内容についての感想を添えて編集部（最終頁参照）までご応募ください。
※当選の発表は発送をもって代えさせていただきます。
※応募いただいた個人情報は連絡・発送作業にのみ使用いたします。

【応募締切】2010年2月28日 当日消印有効

学びの庭におじゃまします

「元素を探る」を探っていたら「ダイヤモンドとグラファイトに次ぐ第３の炭素結晶が存在することを、第一原理シミュレーション計算によって示すことに成功」という記事に目がとまりました。「計算によって」とはどういうことだろう、との興味も湧いて、研究グループリーダーの川添良幸先生の元に伺うと、興味をそそられるお話が次々に出始めて・・・。

コンピュータシミュレーションで「常識」の誤りを打ち破る

誤っていた「鉄は錆びる」という常識

元素と聞くと、学校で習った周期表を思い出される方が多いでしょう。原子番号の順に水素、ヘリウム、リチウム…と並べた表を、今も語呂合わせで覚えていらっしゃるかもしれません。この宇宙のあらゆる物質が 100 種類強の元素からできていて、2 種類以上の元素の組み合わせによる「化合物」に対して、1 種類の元素からできている物質を「単体」と言う、などの知識もお持ちだと思います。

ところが現実には、100%純粋な物質というものは存在しません。たとえば「純金」というのは、「純度 99.99%以上」という意味に過ぎないのです。「鉄は錆びる」と思われていますが、実は炭素、リン、硫黄などの不純物元素を取り除いて純度を上げていくと、どんどん錆に強くなっていきます。「鉄は錆びるから、クロムとニッケルとの合金にしたステンレス鋼として利用する必要がある」という常識は間違っていたのです。

実際に、東北大学で作り出した純度 99.9999%の鉄は錆びません。またインドのデリーには 1600 年近くも雨露にあたりながら全く錆びない 7 メートルもの鉄柱が存在していますが、これも、鉄を熱しながら叩いて不純物成分を内部から追い出す「鍛造（たんぞう）」を行って、99.72%程度の高い純度を実現したことが第一の理由であると考えられます。

今言ったようなレベルの話になると、純度を正確に測定すること自体が大きな問題になります。つまり、分析技術が発達して精度が上がらない限り「純度を高めるとどうなるか」ということもまた分からないのです。このように、分野を超えて相互に協力し合うことを「学際的研究」と言います。

また元素は「それぞれ固有の性質を持つ」と言っても、実際には原子の結晶構造や結合様式によって性質の違う「同素体」が存在します。たとえばダイヤモンドとグラファイト（黒鉛）はどちらも炭素の単体ですが、ダイヤモンドは硬くて電気を通さず色は透明、グラファイトは軟らかくて電気を通し、色は黒で鉛筆などに利用されています。正反対と言って良いほど、全く違っています。

炭素の「同素体」は他にもあります。ただし結晶は、ダイヤモンドとグラファイト以外には存在しないと考えられてきました。しかし私たちの研究グループは、第 3 の炭素結晶が存在し得ることを計算によって示すことに成功し、2009 年 2 月に発表しました。この「K4」は、機械的には不安定で、現在、様々な安定化が実験的に試みられています。しかし金属結晶であることから、将来は画期的な材料になり得ると考えられています。これもまた、数学と物理学の学際的研究の成果の一例だと言うことができます。

計算で新たな物質が「発見」「設計」できる

今お話した例のように、私たちの研究グループが取り組んでいるのは、計算によって物質を追究する「計算材料学」という学問です。コンピュータの性能が飛躍的に向上したため、近年は実験に先行して、計算によって新しい物質が「発見」されるケースが増えています。新薬の開発などは、既に存在している物質を出発点にするのではなく、「計算・設計が先で実験が後」という順で進められる場合が今ではほとんどです。

新薬開発に限らず、計算材料学はさまざまな場面で実際の生活に役立っています。新幹線などで使われているネオジム磁石の高度化や低価格化についての研究も盛んになされています。今は特に、資源問題や環境問題の解決に貢献することが期待されています。

元素は、利用が可能な地表付近に存在する割合に大きな差があります。「レアメタル」という、産業に役立つ希少な金属のことはご存じでしょうか。資源は地域的に大きく偏っていて、たとえばインジウムは中国に集中しています。また今のペースで採掘を続ければ、あと 6 年で掘り尽くされてしまうとされています。インジウムは、テレビ・パソコンのディスプレイを作るのに欠かせない元素です。私たちはディスプレイの製造過程からインジウムを削減するプロジェクトを進めており、設計と実験を経て、今は実用化に向けた研究の段階にあります。

安く手に入る元素、豊富にある資源を使って、必要とされる性質を持った材料を作るにはどうしたら良いか。これが計算材料学の大きなテーマです。

環境問題・健康問題では、化粧品会社と共に、紫外線のカット剤の開発にも取り組んでいます。紫外線による人体への悪影響は、地域によっては深刻な問題です。顔や手を布で覆ったり、白い薬剤を塗ったりせずに、透明でありながら紫外線をカットできる薬剤が開発できれば、きっと役立つでしょう。これについては、今はまだ「可能性がある」としか言えませんが、以上のように新たな材料の研究は、市民の皆さんの生活に深く広く関わっているのです。

東北大学金属材料研究所計算材料学センターのスーパーコンピューティングシステムは、材料設計開発に特化したシステムです。国内外の研究機関や民間企業等との共同研究プロジェクトが、数多く進められています。実験だけに頼っていた時代に比べれば遥かに効率的ですし、コンピュータの性能は今も向上し続けています。計算によるシミュレーションと、実験と理論とが互いに協力することで、これからもさらなる研究の進展が期待されています。

市民に伝えたい本当に正しい科学的知識

実は高校時代、いちばん興味を持っていたのは天文学でした。一方で「この宇宙の根源、原理、成り立ちを知りたい」という気持ちも強く、大学は理学部を選びました。私が 2 歳になる年に湯川秀樹先生が日本人初のノーベル賞を物理学で受賞されたり、小学生のときに「鉄腕アトム」が雑誌に連載されたりして、原子核理論が注目を集め、科学全体の中でも輝いていた時代だったことも影響していたのでしょう。

その後、日本への導入期にコンピュータを研究し、今はナノ科学を主なフィールドにしています。巡り合わせもあったのですが、妻からは「あなたはいつも陽のあたる研究ばかりしているわね」と言われます（笑）。

私は自分の専門領域に限らず、広く「科学」について考え、またその成果を市民の皆さんにも届けたいという強い希望を持っています。2003 年には「科学協力学際センター」という NPO 法人を設立し、代表理事になりました。分野を超えた学際的な研究を推進し、そこから新たな産業を創り出す一方で、最先端の研究成果に市民が楽しみながら触れられる雑誌「テクノクロップス (科学の種)」を発行するなどの活動を行っています。

市民の皆さんに直接お話させていただく時は、身近で意外な事実から始めることで、興味を持っていただけるよう工夫しています。たとえば月は、地球からの重力に比べて 2 倍も大きい重力を太陽から受けていることをご存じでしょうか。たしかに木星のように太陽から遠い惑星の衛星は、木星の影響下にあると言えます。しかし太陽に近い地球と月は、重力的に見ればどちらも太陽の強い影響下にあるため、こうした「重力圏」という見方からすれば、月は地球とともに太陽の周りを回る「もう一つの惑星」であると考えるべきなのです。

もう一つ、虹の色の数はいくつでしょう？　今の日本人はヨーロッパの影響を受けて 7 色だと思っていますが、実は虹の色の数は国や地域によって変わります。色を数える人間の側の思い込みによって、色の数が違ってしまうのです。日本では、古くは虹は 5 色でした。それどころか、「明るい色と暗い色の 2 色」と数える民族さえ存在します。

先ほどの「本当は鉄は錆びない」もそうですが、私たちが長く常識だと思っていたことが、実は誤っていたという例は思いがけず多いものです。これからも様々な機会を捉えて、科学の発展によって明らかになったことを、市民の皆さん、特に子どもたちに伝えていきたいと思います。皆さんもぜひ「常識」にとらわれず、興味関心を広く持って学び続けていただきたいと願っています。

（取材＝ 2009 年 11 月 26 日／
東北大学・金属材料研究所二号館川添研究室にて）

懸賞　図書カードを当てよう！　まなびのめクイズ

正解者の中から抽選で3名様に図書カード1000円分をプレゼント

Q.2　「純金」とは金の純度が何％以上のものをいう？

※応募にはQ1とQ2両方の答えが必要です。福島美智子先生の記事もご覧ください。

応募方法　はがき、FAX、E-mailのいずれかで、①住所、②氏名、③年齢、④職業、⑤電話番号、⑥クイズの答え２つ、⑦内容についての感想を添えて編集部（最終頁参照）までご応募ください。
※当選の発表は発送をもって代えさせていただきます。
※応募いただいた個人情報は連絡・発送作業にのみ使用いたします。

【応募締切】2010年2月28日 当日消印有効

東北大学金属材料研究所計算材料学研究部門教授　計算材料学

川添　良幸 先生

≪プロフィール≫
（かわぞえ・よしゆき）1947 年宮城県生まれ。東北大学理学部卒業。東北大学大学院博士課程修了。理学博士。東北大学教養部助手、情報処理教育センター助教授を経て、1990 年より現職。他にナノ学会会長、中国上海復旦大学顧問教授など。専攻は計算材料学。

mobile版には新イベント情報が随時更新中

右記のQRコードからアクセスください。

1 JAN

仙台市市制施行 120 周年・開館 30 周年記念巡回展「なつかし仙台～あの時、あなたは若かった～」

1月28日(木)～2月 3日(水)　無料　申込不要

場所 ザ・モール仙台長町 2 階「いこいの広場」

主催者 仙台市歴史民俗資料館　問合先 TEL 022-295-3956

URL http://www.city.sendai.jp/kyouiku/rekimin/

東北大学サイエンスカフェ　第 55 回：筋肉はなぜ縮む？～水とタンパク質のかかわり～

1月29日(金)　18:00▶19:45　無料　申込不要

講　師　鈴木　誠（東北大学大学院工学研究科教授）

場所 せんだいメディアテーク　1 階オープンスクエア

主催者 東北大学　問合先 TEL 022-217-4977

URL http://cafe.tohoku.ac.jp/

オープンカレッジ「わかったようでわからない脳の潜在能力」

1月29日(金)　18:30▶20:00　無料　申込不要

講　師　原田　一（東北工業大学ライフデザイン学部クリエイティブデザイン学科教授）

場所 東北工業大学一番町ロビー　4 階ホール　定員 60 名

主催者 東北工業大学　問合先 TEL 022-723-0538

URL http://www.tohtech.ac.jp

まちなか美術講座（14）「高山　登が追求する造形」

1月30日(土)　13:00▶14:30　無料　申込不要

講　師　和田　浩一（宮城県美術館学芸員）

場所 東北工業大学一番町ロビー　4 階ホール　定員 60 名

主催者 宮城県美術館＋東北工業大学　問合先 TEL 022-723-0538

URL http://www.tohtech.ac.jp

実験教室「虹色にひそむ光の秘密」

1月30日(土)　13:00▶15:00　無料　要申込

講　師　森　綾香（東北大学大学院理学研究科 サイエンスエンジェル）

場所 東北電力グリーンプラザ　コミュニティールーム　定員 25 名（小学 4 ～ 6 年生）

主催者 東北電力グリーンプラザ　問合先 TEL 022-225-2969

申込締切 1 月 16 日

古文書講座　中級編（全４回）

1月30日(土)～　13:30▶15:30　無料　要申込

講　師　塩田　達也・籠橋　俊光（東北歴史博物館研究員）

場所 東北歴史博物館研修室および大会議室　定員 各コース 40 名程度

主催者 東北歴史博物館　問合先 TEL 022-368-0106

URL http://www.thm.pref.miyagi.jp/

2 FEB

サイエンス・インタプリタによる科学の小部屋展 II

2月 2日(火)～4月10日(土)　9:00▶16:45　有料　申込不要

場所 仙台市科学館 3 階　WOODS コーナー

主催者 仙台市科学館　問合先 TEL 022-276-2201

URL http://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/

オープンカレッジセミナー・2「せんだいスマートキャンパス　セミナー〈せんだいスマートウィーク連携〉」

2月 3日(水)　13:30▶17:00　無料　申込不要

場所 東北工業大学一番町ロビー　4 階ホール　定員 60 名

主催者 仙台市公共交通利用促進協議会せんだいスマート低炭素地域づくり分化会　問合先 TEL 022-723-0538

URL http://www.tohtech.ac.jp

楽しい化学実験教室「DNA を見て、触れよう」

2月 6日(土)　10:00▶11:30　無料　要申込

講　師　清原　和（仙台第三高等学校）

場所 仙台市科学館　2 階　第 4 実験室　定員 30 名（小学 3 年生以上）

主催者 仙台市科学館　問合先 TEL 022-276-2201

URL http://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/

アメリカ研究公開講座「アメリカの社会と文化～現在と未来～」（全５回）

2月 6日(土)～　14:00▶16:30　有料　要申込

講　師　Steven A. Nardi（東北大学）他

場所 東北大学川内キャンパス　マルチメディア棟 6 階ホール　定員 50 名

主催者 東北アメリカ学会　問合先 TEL 022-378-3985

申込締切 1 月 30 日

※登場者（講師、演者、担当者）については敬称略

参加体験記

「学び」イベントに行ってきました

＜まちなか美術館「世界の名作ポスター 1945～1990　復刻版でたどるグラフィックデザイン史 PART1」＞

■ギャラリートーク「ポスターと時代」

講師　東北工業大学ライフデザイン学部クリエイティブデザイン学科講師　篠原　良太　氏
宮城県美術館学芸員　三上　満良　氏

2009 年 9 月 5 日（土）13:00 ～ 14:30　東北工業大学一番町ロビー

欧米の名作ポスター 100 作が復刻版で甦り 1945 年から 1970 年代の 20 作が、一階ロビーに展示されトークショーも行われました。

昔は、町中で映画のポスターが貼られていた光景をよく見かけたのに、いつの間にか消えてしまいました。

では、今ポスターが生き残っている場所はどこなのか？

それは駅や地下鉄で、観光ポスターや電車内の中吊りポスターなどよく目にします。

実際には、色々なポスターが作られているのに貼られる場所が限られるために見る機会が少なくなってきているのが現状なのです。

今回、特に印象に残ったのはベトナム反戦と麻薬撲滅のポスターで、70 年代を象徴する作品です。現在このような主義主張を訴えるものは非常に難しいようで反戦ポスターは、この主張に共感する人の所にしか貼れない、一般には知られない所になってしまうのです。

昔は、いいものを作り続けると貼る場所も増えていったそうで、昔からのポスターとしての地位が成り立たなくなってきているのが現状なのかもしれません。

戦後、都市のメディアの機能として大量に作られたポスターは時代の流れのなかでサイズやデザインなど大きく変化してきましたが、それ以外にも注目すべき点があることを今回のトークショーで初めて知りました。

次回は 1970 年～ 1990 年代の名作ポスターの展示を来年 4 月に開催するそうなので、こちらも期待したいです。（仙台市泉区・男性　H.M.）

■「セクシャルハラスメント相談窓口担当者セミナー」

講師　東北工業大学准教授　布柴　靖枝　氏

2009 年 9 月 9 日（水）　セントレ東北　8 階　会議場

仕事の為に参加した講習でした。

講師は東北工業大学准教授の布柴靖枝先生。臨床心理士、家族心理士、上級教育カウンセラー、社会福祉士という肩書きを持つ先生でした。具体例や先生の経験してきた事例をあげながらの説明は理解しやすく、実際のロールプレイでの手腕、話の運びのうまさには「ほお～」と感嘆の声を出してしまう程でした。

この講習を通してわかったことは、セクハラの被害者、行為者どちらも人間としての尊厳を傷つけることなく解決しなければならないこと。セクハラを未然に防ぐことは職場環境を整えることにも繋がること。そして、相談内容は企業組織の弱点が見えてくる重要案件であるととらえて解決にあたることです。

働く人が前向きに、氣持ちのよい環境の中で仕事をしていくには、互いを尊重しあう氣持ちを持つこと、相手の不快なことはしないといった基本的な姿勢が実に重要だということを改めて感じました。

（名取市・女性　a-mam）

参加体験記

「参加体験記」募集中！

「市民の声」を交流しましょう。

「学びイベント」の参加体験記を募集しております。

◎投稿先「まなびのめ」編集部　Webからも応募できます。
◎採用させていただいた方に粗品を進呈いたします。

まなびのめの色使い

襲色目（かさねのいろめ）

裕仕立て（あわせしたて）された衣服の表地と裏地の配色で平安貴族の雅な色。
四季折々の変化をその様相の比喩表現によって色彩として感じ取ってきた日本人が作り上げてきた配色法です。
第７号：「秘色（ひそく）」（hisoku）

＜学都仙台コンソーシアム・サテライトキャンパス公開講座＞

■「日本とアメリカにおける若者の貧困問題を考える」

講師　東北文化学園大学　総合政策学部　准教授　立花　顕一郎　氏

2009 年 11 月 21 日（土）15:00 ～ 16:30 仙台市市民活動サポートセンター・6 階セミナーホール

会場に着くなり、この講座名から考えて「ご年配の方々が沢山！こんなにも関心がある事柄なのだ！」と驚きました。

まず、立花先生は「若者の貧困は奥が深く、裾野が広い問題」と切り出しました。

日本よりアメリカは学歴社会で「大学教育」が就職や安定した生活の為に事実上不可欠。しかし失業率が高く、貧困となってしまった家庭では親の収入と子供の学力が比例します。貧困と教育格差が連鎖し、充分な教育を受ける事ができずに非正規労働者となれば、法的権力が不安定な中で利用され、不正の温床・保険の未加入も加わって貧困のスパイラルに歯止めが効きません。

アメリカの現状が数年後の日本だとお話を伺い、社会全体で能力や努力・意欲や希望を平等に認め、苦しい状況を改善していく必要があると感じました。立花先生の留学先での実体験を含めたユーモアタップリなお話で、会場内の雰囲氣がとても良かったです。

（仙台若林区・女性　太陽）

＜ SMMA クロストーク・セッション＞

■仙台市天文台×仙台市博物館「天文学の今と昔」

2009 年 11 月 22 日（日）仙台市天文台加藤小坂ホール

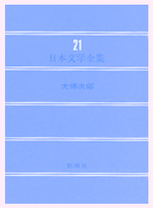
最新の観測調査を行う仙台市天文台を舞台に江戸時代の天文学を語る、そんな魅力的な企画に心惹かれて、仙台市博物館と仙台市天文台のクロストークに参加してきました。

トークは驚きの連続。天文学者に限らず医者や絵師など様々な職種の人が観測を行っていたこと。現代では想像も出来ない低倍率望遠鏡で惑星の模様まで見ていたこと。江戸時代には発見されていなかった惑星の存在を他の惑星の観測記録から想定し、地球外生物（宇宙人）の存在も考えていたこと。そして、詳細なカレンダーが無いために、人々は月の形から季節の移り変わりを読み取っていたということ。

国際宇宙ステーションや他惑星の調査など宇宙が身近になってきた現代ですが、一方で月や星を眺める時間が少なくなってきているように思います。「夜空の月に季節を感じ取っていた江戸時代の人々のほうが、私たち以上に天文学を生活に取り入れていたのだなぁ…」と強く感じたクロストークでした。　（宮城郡七ヶ浜町・女性　じんごろう）

第 8 回

名著への旅



『風船』

大佛次郎 著
新潮社　日本文学全集 21

（1971 年 7 月 20 日　初版発行）

昭和 30 年に発表された作品である。この前後に目を向けてみると、川端康成『山の音』（29 年）、三島由紀夫『金閣寺』（31 年）、井上靖『氷壁』（32 年）など、いずれも傑作ぞろいで、日本文学史上黄金期の観を呈している。

この小説が真に称賛されるべきは、珠子の創造にある。カメラ製造会社の社長であるが絵描きへの憧憬を捨て切れない村上春樹の娘で、放縦な兄、圭吉の妹である。小さい時の病氣のせいで、周りから鈍い印象で見られてしまうが、その名のとおり純粋で、人を素（す）のままに理解してしまう。春樹と珠子が互いに向け合う眼差しの温もりが静かに語られていく。そうして、ラストシーンにおける情景と情感は、やはり小説、いや、人間が生きるということはこうあって欲しいという希求に繋がっていく。

前掲三作品は書店店頭でも比較的入手しやすいのであるが、本作は名作であるにもかかわらず、古書市場でもなかなかお目にかからないのが残念である。　（曜）

これからの主な

「学び」イベント

有料　無料　要申込　申込不要

▲このマークはイベント参加についての有料・無料または事前申込の有無について記しています。

2 FEB

SMMA クロストーク第 5 回 宮城県美術館×仙台文学館「洲之内徹をめぐって」

2月 7日(日)　13:30▶15:00　無料　要申込

出　演　有川　幾夫（宮城県美術館副館長）他

場所 宮城県美術館講堂　定員 300 名

主催者 宮城県美術館×仙台文学館　問合先 TEL 022-221-2111

URL http://www.smma.jp/crosstalk/

せんだい男女共同参画財団賛助会プレゼンツ講演会「草食系男子の恋愛学」

2月 9日(火)　18:30▶20:30　有料　要申込

講　師　森岡　正博（大阪府立大学人間社会学部教授）

場所 エル・パーク仙台　ギャラリーホール　定員 150 名

主催者 （財）せんだい男女共同参画財団　問合先 TEL 022-212-1627

URL http://www.sendai-l.jp/

音楽への招待　レクチャーコンサート「時代の音」第３回

2月12日(金)　18:00▶20:30　有料　要申込

講　師　鈴木　秀美（講師／チェロ）他

場所 東北学院大学泉キャンパス礼拝堂　定員 900 名

主催者 東北学院大学、河北新報社　問合先 TEL 022-375-1185

URL http://www.tohoku-gakuin.ac.jp/period/

宮城大学看護学部公開講座「看護師・保健師・養護教諭のための情報処理」

2月13日(土)・14日(日)　9:30▶16:30　無料　要申込

講　師　中塚　晴夫（宮城大学教授）

場所 宮城大学大和キャンパス　定員 45 名

主催者 宮城大学　問合先 TEL 022-377-8414

URL http://www.myu.ac.jp/chiikicenter/chi05.html

サンデーサイエンス「イオンの初歩」

2月14日(日)　10:00▶12:00　無料　要申込

場所 仙台市科学館　1 階　市民の理科室　定員 20 名（小学 5 年生以上）

主催者 仙台市科学館　問合先 TEL 022-276-2201

URL http://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/

オープンカレッジ「メディアリテラシーの実践～実験的試みとしてのワークショップとその成果・問題点～」

2月19日(金)　18:30▶20:00　無料　申込不要

講　師　猿渡　学（東北工業大学ライフデザイン学部経営コミュニケーション学科准教授）

場所 東北工業大学一番町ロビー　4 階ホール　定員 60 名

主催者 東北工業大学　問合先 TEL 022-723-0538

URL http://www.tohtech.ac.jp

体験教室「さわってみよう富沢遺跡」

2月20日(土)　11:00▶12:00　無料　要申込

場所 地底の森ミュージアム　定員 10 名（中学生以上）

主催者 地底の森ミュージアム　問合先 TEL 022-246-9153

URL http://www.city.sendai.jp/kyouiku/chiteinomori/

縄文講座「縄文人の木の実利用―世界から考える―」

2月21日(日)　13:30▶15:00　無料　申込不要

講　師　松山　利夫（国立民族学博物館教授）

場所 仙台市縄文の森広場　定員 100 名

主催者 仙台市縄文の森広場　問合先 TEL 022-307-5665

URL http://www.city.sendai.jp/kyouiku/jyoumon/

国宝・大崎八幡宮で学ぶ仙台・江戸学第４期　「考古学が解く仙台城」

2月24日(水)　13:30▶15:00　有料　要申込

講　師　金森　安孝（仙台市教育委員会）

場所 大崎八幡宮　祭儀棟　定員 100 名

主催者 「国宝大崎八幡宮　仙台・江戸学」実行委員会　問合先 TEL 022-234-3606

URL http://www.okos.co.jp/oosaki/edogaku/index.html

3R（リデュース・リユース・リサイクル）研究実績展示会

2月26日(金)～ 3月 3日(水)　10:00▶20:00　無料　申込不要

場所 東北工業大学一番町ロビー　1 階ギャラリー

主催者 高校・大学・宮城県連携研究実行委員会　問合先 TEL 022-723-0538

URL http://www.tohtech.ac.jp

※登場者（講師、演者、担当者）については敬称略