

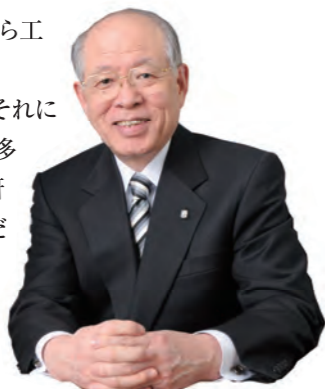
環境マネジメント

理研の使命は、優れた研究成果を生み出すこと、それを社会に還元し、さらに人類の存続に貢献することです。

理化学研究所は、物理学、化学、生物学、医科学から工学に及ぶ幅広い分野で最先端の研究を進めています。

人類が直面する課題の軽減、そして解決に、科学とそれに基づく技術が不可欠だと信じていますが、残された時間は多くはありません。理研は、個人の力を超える組織的な研究活動を行う必要があります。優れた研究者が紡ぎ出す個人知を理研知に統合し、さらに社会知へつなげていくことが重要であると考えます。

その一方、研究活動そのものが多大の資源を消費していることも事実です。科学技術を支える大型研究施設などにおいては、家庭など一般社会より圧倒的に多くの水やエネルギーを使用しています。理研が大型研究施設の運転の効率化や高度化を進め、資源の有効利用に取り組むことは当然です。さらに職員の意識改革とともに、研究のさまざまな段階における環境負荷の軽減に、不断の努力を重ね続けたいと思います。



環境理念

「自然を理解し、自然を尊ぶ」

独立行政法人理化学研究所は、わが国唯一の自然科学における総合研究機関として、その研究成果を最大限社会に還元することを目的としています。

自然を理解するという研究活動を通じ、未来に向けて持続性のある文明社会の構築に貢献するとともに、自然を尊ぶ精神を常に心にとどめ、美しい地球の環境保全に努力していきます。

環境行動指針

独立行政法人理化学研究所は、環境に配慮した研究所運営を最重要課題とし、経営理念を実現するために、研究所に働く一人ひとりの自覚と、研究所の活動に関わる関係者との協力により、積極的・継続的に環境問題の解決に取り組めます。

- 環境負荷の低減や地球環境問題の解決に貢献する研究活動を積極的に推進し、自然科学の総合研究所としてふさわしく、かつ先進的な研究成果の創出に努めます。
- エネルギー使用の合理化、化学物質の適正な管理、廃棄物の削減などによる環境配慮活動を積極的に行います。
- 環境負荷低減活動や地球環境問題の解決に貢献する研究活動に関する情報を積極的に公開し、社会との対話に努めます。
- 研究所が一体となって環境負荷の低減を図るため、効果的な環境配慮体制を整備するとともに、職員等への環境教育を実施します。

環境会議委員長からの三つの質問



答えを探すためのヒントを、土肥博士がたくさん提供しています。さあ、一緒にチャレンジしてみましょう。

http://www.riken.jp/kankyohokokusho/2010/other/faq_index.html

環境問題や社会問題の解決を考えていくために、理研の環境会議委員長・土肥義治博士が、皆さんに三つの質問をします。

質問1 未来は変えられるでしょうか？

質問2 「やりたいこと」のを見つけ方を、知っていますか？

質問3 研究のゴールは、どこだと思いますか？

社会とのコミュニケーション

事業所の一般公開

毎年、科学技術週間行事の一環として、理研各施設を一般公開しています。研究内容を分かりやすく紹介するとともに、科学を身近なものとして親しんでいただける実験やイベントなどを開催し、科学に関心をもつ子どもたちや地域の皆さまに向けて幅広いアプローチをしています。



各種公開イベント

理研では、気軽に参加でき、科学への興味を掘り下げることができるサイエンスセミナーやサイエンスカフェなどさまざまなイベントを、毎年、数多く開催しています。これらは、大学や企業の研究者から科学に興味を持ち始めた子供たちまで、幅広い方々が対象となるようにテーマや実施方法を工夫しているものです。理研では最先端の研究を、見て聞いて感じてもらえる機会の提供に努めています。

「和光市子ども科学教室」 和光研究所

2009年のクリスマスには「和光市子ども科学教室」を開催し、小学3年生～6年生までの50名が集合。夜光バッジをつくる実験、夜光スライムをつくる実験を行い、暗い部屋で光ると大きな歓声が上がりました。



「市民公開講座」 播磨研究所

「市民公開講座～こんな分野もあった!あなたの知らない科学～」では、「見た目年齢は“腸”で決まる!」など2つの講演を実施。また、「SPRING-8」を使った研究紹介や、X線の歴史から最先端科学についてを紹介しました。



「サイエンスカフェ@日本科学未来館」

理研の若手研究者2名が、日本科学未来館(東京お台場)でサイエンスカフェを開催。テーマは「昆虫の秘密vs光合成の実力」だから科学は面白い」。クイズも交え、参加者と講師の距離が近い楽しいイベントになりました。



理化学研究所とは

独立行政法人理化学研究所(理研)は日本で唯一の自然科学の総合研究所です。科学技術の水準の向上を図ることを目的に、物理学、工学、化学、生物学、医科学などに関する、基礎から応用に至る幅広い研究を実施しています。これまで、研究活動の中からさまざまな新発見や理論・技術の構築を行い、その成果を社会へと還元してきました。

また、理研が有するリソースを有効に活用し、最大限の成果を得るために大学や企業との連携も進めています。

理研では、生み出された新たな知見を社会へとつなげていくことで、より豊かな社会の実現に貢献します。



※理研では、「環境情報の提供の促進等による特定事業者の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」に基づき、毎年、環境報告書を作成し公開しています。本冊子は、「環境報告書2010」の概要版です。標準版はホームページで公開していますのでご覧ください。

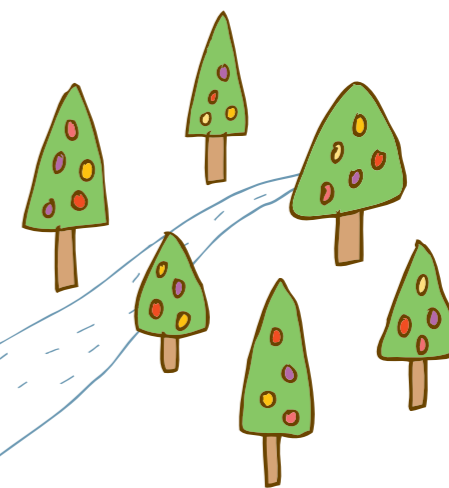
<http://www.riken.jp/kankyohokokusho/2010/>

【発行】独立行政法人理化学研究所 総務部
〒351-0198 埼玉県和光市広沢2-1 048-462-1111(代表)

RIKEN ENVIRONMENTAL REPORT

環境報告書 2010

概要版



独立行政法人 理化学研究所

Special Issue 2010



バイオマス工学研究プログラム(BMEP)

有限な化石燃料の消費とCO₂の排出量の増大、地球温暖化など、私たち人類がかかえるこうした大きな問題は、今までの社会のあり方を続けたのでは解決に向かいません。これからの社会の仕組みを変えていく、新しく有力な技術の一つと期待されるのが、生物由来の物質であるバイオマスを資源として活用し、燃料といったエネルギー源やプラスチック材料のもととなる原料を作り出すバイオマス工学です。特集では、理研が取り組んでいるバイオマス工学研究プログラムについて紹介します。

合成ゲノミクス研究チーム

合成ゲノミクス研究チームでは、生物由来のプラスチック材料(バイオプラスチック)や、エネルギー(バイオマスエネルギー)の開発につながる新規の化学物質の生産に取り組んでいます。目的とする物質を植物内で作り出すために、どんな代謝経路、合成経路が必要とされているのか。また、その経路を植物内に導入するには、どのような形質を発現する遺伝子が求められているのかを、多様な生物の遺伝子情報を使って探っていきます。



バイオプラスチック研究チーム

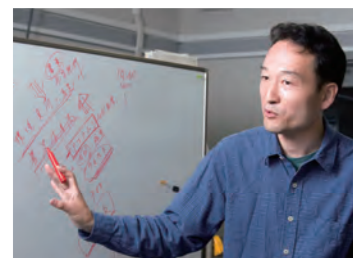
バイオプラスチック研究チームでは、バイオマスをベースにプラスチック材料を作ることを進めています。特に、(1)微生物のつくるバイオマスポリマー/モノマーの高性能化、高機能化(2)新たなバイオプラスチックの開発(3)高効率な高分子分解系の確立の3つのテーマを重点に取り組んでいます。



Eco Highlight 2009

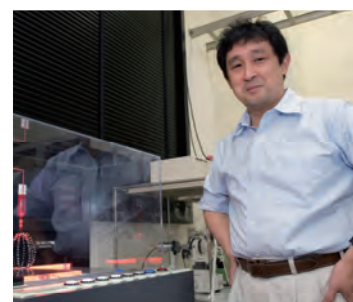


農薬に代わる安全な防虫へのアプローチ法を発見



農作物を病気や虫から守るため、農業生産において農薬は大切な役割を果たしています。しかし一方で、化学農薬の多くはヒトを含む多くの生物にとって有害であり、散布する際に中毒事故を招いたり、周辺に拡散することで病害虫以外の生態系に悪影響を及ぼしたり、食物上に残留することで健康被害を及ぼしたりする負の側面も持っています。今回、アブラムシの研究から農薬に代わる画期的なアプローチ方法が見えてきました。

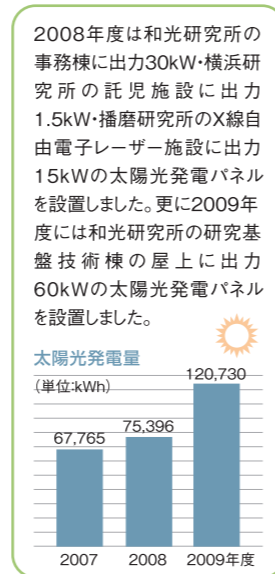
有機薄膜太陽電池を実用化するための加工技術を開発



太陽光は、地熱、水力、風力、そして生物の物質合成や分解の能力を利用するバイオマスと並んで、再生可能エネルギーと呼ばれます。石油や石炭といった、いずれは枯渇するであろう有限のエネルギー資源と異なり、半永久的にそのエネルギーを取り出すことができる大きな長所を持っています。そうした中、環境負荷が小さく、材料の入手と加工が無機材料よりも比較的容易な有機物を使った太陽電池とその製造法が脚光を浴びるようになりました。

環境負荷の全体像と低減への取り組み

理研が社会に役立つ研究活動を続けていく過程では、多様な資源を投入し、CO₂をはじめとするさまざまな物質を環境中に排出しています。理研では、できるだけ環境負荷の少ない事業活動を実現するために日々努力を続けています。



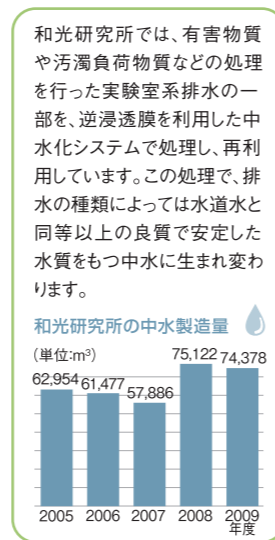
INPUT

発電

- コージェネレーション発電 16,003千kWh
- 太陽光発電 121千kWh

エネルギー投入量

- 電気 363,180千kWh
- ガス 14,648千m³
- LPガス 1千m³
- 灯油 1千ℓ
- A重油 12千ℓ
- 軽油 27千ℓ



水資源投入量

- 上水道使用量 749千m³
- 井水・工水使用量 378千m³

研究活動

最新の研究成果については、理研ホームページの「トピックス」をごらんください。
http://www.riken.jp/index_j.html

各事業所における取り組み (横浜研究所)

研究所周辺の清掃活動、および「ドングリから森をつくろう活動」等、地域の環境改善活動への継続的参加をしています。今後も環境問題を意識した様々な提案を行い、横浜市や地域コミュニティと連携し、自然環境から地域環境といった幅広い環境改善に積極的に取り組んで参ります。

ドングリ班による清掃活動

各職場における取り組み (筑波研究所 研究推進部総務課)

理研バイオリソースセンターを支える職員、研究員の職場環境向上を目指して、研究推進部総務課では「省エネパトロール」という独自の取り組みを行っています。「省エネパトロール」は1年の中でエネルギー消費の多い夏、冬の年2回、約170の実験室、居室、事務室等を対象とし、ビル管理法に定められている空気環境測定(6項目)及び照度、騒音の各項目について部屋ごとに測定し、その結果に応じて、快適な職場環境を構築しています。

放射線の管理 施設の放射線量を連続測定するモニタリングポストや排気中の放射性物質を連続測定する排気モニタを設置し、常に監視しています。また、排水中に放射性物質が混入する可能性がある施設では、一度排水を貯水し濃度を測定し、定められた数値以下であることを確認した後、排水しています。

OUTPUT

排水量

- 下水道使用量 588千m³

大気放出

- CO₂ 176,590t

化学物質排出移動量

<PRTR法関連物質>

- アセトニトリル 1,800kg
- クロロホルム 3,900kg
- 塩化メチレン 2,700kg

廃棄物量

- 一般廃棄物 614.4t
- 産業廃棄物 327.4t
- 研究廃棄物 664.1t

リサイクル量 238.0t

各研究所では実験室などから出る実験室系排水の処理設備を設置しています。有害物質や汚濁負荷物質などを吸着する装置をはじめ、分解、酸化、凝集沈殿、活性汚泥、砂ろ過、消毒・滅菌、pH調整など、研究所ごとの排水の特性に合わせた処理装置を設置して処理を行っています。

大気汚染防止法や各自治体の条例などに基づいて大気汚染物質を管理しています。設備から出る排気に含まれる、ばい塵、NOxなどを測定し設備の運転条件を調整しながら、大気汚染物質の排出を低減しています。

研究過程で使用する化学物質は、特に有害性の高い物質については管理手順を作成しているほか、教育訓練などを通じて化学物質の適正な使用・管理を行っています。揮発しやすい化学薬品については排気設備に接続された施設を使用するなど、環境への配慮にも努めています。

研究活動に伴って発生する廃棄物の種類は多岐にわたります。これらの廃棄物はその有害性や危険性などによって分別収集します。その後、各研究所では、自治体から許可を得ている産業廃棄物処理業者に委託して処理・処分をしています。研究廃液はその一部を有価物としてリサイクルされています。

グリーン購入

中長期的な観点に立ち、環境によい製品を選択しています。

理化学研究所では「国等による環境物品等の調達法の推進等に関する法律(いわゆるグリーン購入法)」に基づいて、毎年4月に環境負荷の低減に資する物品や役務(印刷や輸配送等)、工事の調達における目標を策定し、加えて前年の実績をホームページで公表しています。

グリーン購入法の対象全品目について、グリーン購入法の環境基準を満たすものの調達率を『100%』とすることを目標に掲げています。

2009年度の実績では、9割ほどの品目で90%以上の調達率を達成し、それ以外の品目では平均60%以上の調達率を達成しました。

年度	紙類	文具類	オフィス家具	OA機器	家電	エアコン	消火器
2005	100.0	97.0	97.5	86.0	100.0	100.0	100.0
2006	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2007	99.0	98.0	99.5	98.0	99.5	100.0	100.0
2008	98.5	93.5	100.0	97.5	100.0	100.0	100.0
2009	99.0	94.5	97.4	99.1	100.0	100.0	97.0

(単位:%)

温暖化の防止

地球温暖化の原因となるCO₂を少しでも減らそうと、私たちは省エネ活動に全力で取り組んでいます。

2010年度から、省エネ法の改正により、小規模事業所も含めた理研全事業所のエネルギー管理が必要になりました。それに伴い、この度、2009年度理研全事業所のエネルギー使用状況を調査した結果、総使用量は、108,961kl(原油換算値)、エネルギー起源によるCO₂の総排出量は、176,590トンとなりました。

これらは、施設の老朽化に伴うエネルギー消費効率が優れた設備への更新、最先端省エネ設備導入、太陽光発電の積極的導入、冷水ポンプの省エネコントローラーの導入(筑波研究所)、さらには職員の省エネに対する意識改善など、主要事業所の省エネ努力から確実に効果を現してきたものです。

