



# JSPS Rundschreiben

## aus Wissenschaft und Forschung

### Japan aktuell

16. Treffen ehemaliger JSPS-Stipendiaten im Mai 2011 in Berlin	S. 1
Ausweitung der finanziellen Förderung für Studierende nach Erdbeben	S. 2
Uni-Maskottchen zum Anbeißen	S. 2
Transplantation von Netzhautzellen aus iPS-Zellen bei Affen	S. 2
Reizverminderung beeinträchtigt Gen für Lernfähigkeit	S. 3
Krebsbekämpfung durch Zellalterung	S. 3
Hocheffiziente Aktivkohle aus Reisspreu	S. 3
Forscher verwandeln CO <sub>2</sub> in neue Kohlenstoffressource	S. 4
Verbesserte Solarzellenproduktion	S. 4
Bioethanol aus Produktionsabfall bei Nudelherstellung	S. 5
Sonnenblumen zur Dekontaminierung von radioaktiv verseuchtem Boden	S. 5
Studie bestätigt Dinosaurier-Vogel Theorie	S. 5
Entdeckung neuer Ligia-Art auf Ogasawara-Inselgruppe	S. 6
Aufnahme von Hiraizumi und Ogasawara in die UNESCO-	S. 6
Liste des Welterbes	
Antragsfristen für JSPS-Programme	S. 7

#### 16. Treffen ehemaliger JSPS-Stipendiaten im Mai 2011 in Berlin



Etwa 250 Gäste sind der Einladung zum 16. gemeinsamen Symposium der Deutschen Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. und des JSPS Bonn Office gefolgt. Dieses wurde erstmals in Zusammenarbeit mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) am 20. und 21. Mai 2011 unter dem Thema „Japan-German Science Cooperation: Past-Present-Future“ im Leibniz-Saal der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften am wunderschönen Gendarmenmarkt in der Mitte von Berlin veranstaltet. Da das Symposium als offizielle Veranstaltung im Rahmen der Feierlichkeiten zum 150. Jubiläum der deutsch-japanischen Beziehungen galt, war das Thema praktisch vorgegeben.

Dem eigentlichen Tagungsprogramm vorangestellt fand am Freitagvormittag die Verleihung des Eugen und Ilse Seibold-Preises der DFG an Prof. Dr. Gerhard Erker von der Universität Münster und Prof. Dr. Kazuyuki Tatsumi von der Universität Nagoya statt, die beide in einem gemeinsam von der DFG und JSPS geförderten deutsch-japanischen grenzüberschreitenden Graduiertenprogramm zusammenarbeiten.

Das Symposium selbst begann mit einer Begrüßung der Teilnehmer durch Dr. Takahiro Shinyo (Botschafter Japans in der Bundesrepublik Deutschland), Prof. Dr. Matthias Kleiner (Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft), Prof. Dr. Makoto Kobayashi (Direktor der Japan Society for the Promotion of Science) und Prof. Dr. Heinrich Menkhau (Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V.). Die beiden Nobelpreisträger Prof. Dr. Makoto Kobayashi (Prof. em. KEK) zum Thema „*Collaboration in High Energy Physics*“ und Prof. Dr. Klaus von Klitzing (MPI für Festkörperforschung) zu „*Nobel Prizes, Fundamental Constants and Metrology*“ eröffneten den Vortragsreigen. Es folgten die Vorträge zweier jüngerer Wissenschaftler: Prof. Ryue Nishizawa von der Yokohama National University, Architekt, berichtete über seine letzten Arbeiten, anschließend referierte Dr. Markus Pech, Charité - Universitätsmedizin Berlin, zum Thema „*A new initiation mode for bacterial translation: The 70S scanning initiation*“.

Der erste Vortragsblock endete mit Prof. Dr. Shiro Ishii, Prof. em. der University of Tokyo, der zu „*Shuzo Aoki and the Iwakura Mission*“ sprach.

Am Nachmittag stand eine Sonder-Vortragsreihe an, die nach dem Erdbeben vom 11. März 2011 und seinen Folgen aus aktuellem Anlass zusätzlich in das Programm aufgenommen worden war. Frau Mari Miyoshi (Gesandte Japans in der Bundesrepublik Deutschland), Dr. Alexander Schnase (Japan Atomic Energy Agency (JAEA), J-PARC Center) als Club-Mitglied und im betroffenen Teil Japans tätiger deutscher Wissenschaftler, sowie Prof. Dr. Viktor Meineke (Institut für Radiobiologie der Bundeswehr) sprachen über die Situation in Japan. Den Ausklang des ersten Tages bildete ein gemeinsames Abendessen im Leibniz-Saal.

Den ersten Vortrag am Folgetag in der Session Humanities & Social Sciences hielt Prof. Dr. Yuji Ishida (Universität Tokyo) zum Thema „*Genocide and Genocide Prevention*“. Es folgte in der Session Life Sciences Prof. Dr. Motomu Tanaka (Universität Heidelberg), der über „*Physical Modeling of Biological Interfaces*“ sprach. Im Anschluss berichtete Prof. Dr. Herbert Waldmann (MPI für molekulare Physiologie) über „*The Periodic System of Natural Products*“.

Nach einer Kaffeepause referierten in der Session Natural Sciences Prof. Dr. Nobuhiko Azuma (Technische Universität Nagaoka) zu „Study of Polar Ice Cores“ und abschließend Prof. Dr. Volker Springel (Universität Heidelberg) zu „The Largest Structures in the Universe and their Origin“.

Am Samstagnachmittag fand traditionsgemäß die Jahresmitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten statt. Außerdem nutzten viele der Gäste den Nachmittag für die angebotenen Führungen, eine Stadtführung mit Japanbezug und eine Führung durch das Charité-Gelände ebenfalls mit Japanbezug.  
*JSPS Bonn Office*

### **Ausweitung der finanziellen Förderung für Studierende nach Erdbeben**

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat am 12. April beschlossen, seine Förderprogramme für Hochschulstudierende auszuweiten, um bei der Unterstützung der von der Erdbeben- und Tsunamikatastrophe betroffenen Studenten zu helfen. Das MEXT hat für das laufende akademische Jahr (Ende: 31.03.2012) für etwa 75.000 Studierende rund 27 Mrd. Yen (233 Mio. Euro) zur Befreiung oder Ermäßigung von Studiengebühren bereitgestellt. Es wird zusätzlich 6.000 Studenten, vor allem aus den Katastrophengebieten, unterstützen und fordert dafür vier Mrd. Yen (35 Mio. Euro) aus dem ersten Nachtragshaushalt der Regierung für das Fiskaljahr 2011. Ferner wird das MEXT vier Mrd. Yen (35 Mio. Euro) aus dem Nachtragshaushalt für zinslose Stipendien für weitere 5.000 Studierende zur Verfügung stellen.

(Quelle: Kyodo 12.04.2011)

### **Uni-Maskottchen zum Anbeißen**

Zur Steigerung ihres Bekanntheitsgrades als „Marke“ bringen Universitäten immer mehr originelle Produkte auf den Markt, wie seit neustem „character goods“, d.h. mit Universitäts-Maskottchen und berühmten Universitätsangehörigen versehene Produkte. Ihre Bemühungen scheinen sich auszuzahlen, denn die Waren sind bei den Studierenden und Studieninteressierten beliebt.

An der Nagoya University werden seit April 2010 Knabberereien verkauft mit dem Gesicht des Physik-Nobelpreisträgers Toshihide Masukawa, einem außerordentlichen Professor der Universität, der dazu sein Einverständnis gegeben hatte. An der Yamagata University sind Reiscracker mit einer Zeichnung des Rektors auf der Verpackung erhältlich. 2004 begann der Verkauf von Reiscrackern mit dem Porträt des früheren Rektors,

die mit einer Verkaufszahl von rund 70.000 Stück in drei Jahren zu einem großen Erfolg geworden sind. Käufer sind sowohl Studenten, an Immatrikulationsfeiern teilnehmende Eltern, als auch Alumni. Beim Rektorenwechsel 2007 wurde die Verpackung entsprechend geändert und trägt bis heute das von einem Studenten gezeichnete, neue Porträt.

An der Saga University hingegen werden Tassen mit dem Universitäts-Maskottchen „Katchii-kun“ verkauft, das wie eine Elster aussieht, die in der Region „kachigarasu“ genannt werden. Auch das Universitätslogo enthält ein Bild des Vogels. An der Shimane University werden mit deren Maskottchen versehene, beliebte Artikel wie Schlüsselanhänger vertrieben.

An der Yokohama National University (YNU) werden seit 2007 Netsuke, d.h. kleine Figuren, die traditionell zur Befestigung von Objekten am Obi (Gürtel) des Kimono dienten, mit einem Konterfei von Hello Kitty angeboten. Sie wurden speziell für die Universität entworfen. Seit Januar dieses Jahres verkauft die YNU ein neues Hello-Kitty Netsuke-Modell, das eine Weltkugel mit dem offiziellen Logo der Universität hält.

Meistens sind die Produkte nur an den Universitäten erhältlich, es gibt aber immer mehr Möglichkeiten, sie auch woanders zu kaufen. Seit etwa zwei Jahren richtet die große, in Tokyo ansässige Buchhandelskette Kinokuniya entsprechende Verkaufsveranstaltungen aus. Unter dem Motto "Daigaku wa Oishii!" (köstliche Universitäten) hält die Kaufhauskette Takashimaya in ihrem Kaufhaus in Shinjuku seit drei Jahren ähnliche Veranstaltungen ab, bei denen von Wissenschaftlern und Studenten der Universitäten produzierte Lebensmittel wie Wein und Marmelade verkauft werden. Letztes Jahr beteiligten sich über 30 Universitäten aus ganz Japan.

(Quelle: Yomiuri 28.01.2011)

### **Transplantation von Netzhautzellen aus iPS-Zellen bei Affen**

Ein Forscherteam des Riken Center for Developmental Biology (CDB) unter Leitung von Masayo Takahashi hat erfolgreich aus induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) Netzhautzellen produziert und diese in das Auge eines Affen transplantiert. Aufgrund der nahen Verwandtschaft von Mensch und Affe ist dadurch die weltweit erste klinische Anwendung von iPS-Zellen näher gerückt.

Das Team züchtete iPS-Zellen aus Hautzellen von Javaneraffen, verwandelte diese in retinale Pigmentepithelzellen (RPE-Zellen), die Photorezeptorzellen mit Nährstoff versorgen, und stellte eine 1 mm lange und 2 mm breite Zellschicht her. Diese wurde auf die Rückseite der Affen-Netzhaut implantiert. Auch zwei Monate

nach dem Eingriff waren keine Probleme aufgetreten. Die Wissenschaftler werden etwa ein Jahr lang Beobachtungen anstellen und ausführliche Untersuchungen zu Abstoßungsreaktionen oder Tumorbildung durchführen. Wenn keine Probleme auftreten, sollen ab 2013 am Institute of Biomedical Research and Innovation in Kobe die weltweit ersten klinischen Studien zur Verwendung körpereigener iPS-Zellen von Patienten durchgeführt werden, die an altersbedingter Makuladegeneration (AMD) leiden, einer Anomalie des Netzhautzentrums, die zur Erblindung oder Abnahme der Sehschärfe führen kann. (Quelle: Nikkei 18.02.2011)

### **Reizverminderung beeinträchtigt Gen für Lernfähigkeit**

Eine Forschergruppe um den JSPS-Stipendiaten Xiling Yin und Prof. Nobutaka Hirokawa von der University of Tokyo hat bei Experimenten mit Mäusen eine durch die Verringerung äußerer Reize verursachte, negative Beeinträchtigung des für die Lernfähigkeit zuständigen Gens festgestellt, wodurch die Lernfähigkeit nachlässt. Da Menschen ebenfalls über dieses Gen verfügen und die Forschungsergebnisse ein mit abnehmender Gehirn-Nutzung eingehendes Nachlassen der Geisteskraft aufzeigen, sind sie besonders aufsehenerregend.

Die Gruppe hat im Jahr 2000 das Molekül KIF17 (Kinesin Superfamily Motor Protein 17) entdeckt, welches das für Gedächtnis und Lernfähigkeit zuständige Protein NMDA (N-Methyl-D-Aspartat) zwischen den Neuronen transportiert. Bei der Zucht von Mäusen, denen dieses Molekül fehlt, stellte man eine Verringerung der Aktivität des für die Produktion des Proteins NR2B zuständigen Gens fest. NR2B ist ein Hauptbestandteil von NMDA-Rezeptoren.

Ferner wurden Experimente durchgeführt, bei denen die Beine von Mäusen beim Ertönen eines Signals einem elektrischen Reiz ausgesetzt wurden. Später ließ man nur das Signal ertönen. Im Vergleich zu den normalen Mäusen regierte nur die Hälfte der durch Genmanipulation nur über eine eingeschränkte Aktivität des Gens NR2B verfügenden Mäuse auf das Lautsignal mit Bein-Zucken. Außerdem betrug im für die Verwaltung von Gelerntem zuständigen Hippocampus die Menge von NR2B nur 30 % der bei normalen Mäusen vorhandenen Menge. Laut Hirokawa gelten Reize als wichtig für die Heilung von Demenzerkrankungen. Die Forschungsergebnisse sollen für die Entwicklung von Arzneimitteln gegen diese Erkrankungen verwendet werden. Sie wurden in der Ausgabe vom 28.04.2011 der amerikanischen Fachzeitschrift „Neuron“ veröffentlicht.

Prof. Hirokawa war im Jahr 2001 Redner bei unserem Symposium in Bayreuth zum Thema „Perception“. (Quellen: Mainichi 28.04.2011, JSPS Bonn Office)

### **Krebsbekämpfung durch Zellalterung**

Eine Forschergruppe unter Leitung von Hidetoshi Tahara, Professor für Zell- und Molekularbiologie an der Hiroshima University, hat herausgefunden, dass eine Sorte der in Zellen und Blut vorhandenen „microRNA“ (micro-Ribonukleinsäure) Brust- und Gebärmutterhalskrebszellen altern lässt und dadurch eine hemmende Wirkung auf die Ausbreitung von Krebs und Metastasen hat.

MicroRNA regulieren verschiedene biologische Prozesse wie Zellwachstum und Zelldifferenzierung. Tahara entdeckte, dass bei normalen Zellen im Verlauf der Alterung, bei der sie ihre Teilungsfähigkeit verlieren, die Menge zahlreicher microRNAs zunimmt. Er konzentrierte sich auf „miR-22“, deren Menge sich in nicht alternden Krebszellen verringert. Dabei stellte er fest, dass durch das Hinzufügen von miR-22 in gezüchtete Brust- und Gebärmutterhalskrebszellen deren Alterungsprozess voranschritt und ihre Vermehrung verhindert wurde. Bei Versuchen mit an Brustkrebs erkrankten Mäusen konnte so die Metastasenbildung unterdrückt werden.

Die Alterung von Zellen wird als eine Art Abwehrmechanismus des Körpers gegen die Ausbreitung von Krebs betrachtet. Tahara erklärte, dass aus irgendeinem Grund durch die Reduzierung der microRNA in den Zellen der Alterungsprozess gestört werde, wodurch vermutlich die Tumorbildung angeregt wird. Aufgrund der Verabreichung von miR-22 sei das Alterungsprogramm reaktiviert und die Vermehrung der Krebszellen verhindert worden. Dadurch, dass microRNA in lebenden Organismen produziert wird, seien die Risiken von Nebenwirkungen im Vergleich zu bereits existierenden Krebsmedikamenten gering. Man hoffe auf ihre Anwendung als Krebsmedikament der nächsten Generation. Die Forschungsergebnisse wurden am 18.04.2011 in einer amerikanischen Fachzeitschrift veröffentlicht.

(Quelle: Mainichi 19.04.2011)

### **Hocheffiziente Aktivkohle aus Reisspreu**

Eine Forschergruppe der Nagaoka University of Technology (Präfektur Niigata) unter Leitung des Vizerektors, Prof. Hidetoshi Saito, hat eine Technologie zur Produktion von Aktivkohle mit hoher Absorptionsfähigkeit aus Reisspreu entwickelt. Sie könnte auf vielen verschiedenen Gebieten eingesetzt werden, z.B. zur Unterdrückung der Emission von Treibhausgasen wie

CO<sub>2</sub> oder durch die Absorption großer Wassermengen als Material für Brennstoffzellen dienen.

Die Klage von Mitarbeitern der Japan Agricultural Cooperatives (JA) über Schwierigkeiten bei der Beseitigung von Reisspreu veranlasste Saito vor ca. zwei Jahren zum Beginn der Forschung.

Wenn man Reisspreu durch Verbrennen in Kohle umwandelt, verhindert das dabei als Reststoff anfallende Siliziumdioxid eine Nutzung als Aktivkohle. Durch Beimischung von Kaliumhydroxid und Natriumhydroxid sowie einer Hitzebehandlung ist den Wissenschaftlern eine Extraktion von Siliziumdioxid gelungen. Danach waren auf der Oberfläche der Kohle zahlreiche winzige Löcher mit einem Durchmesser von 1,1 Nanometern entstanden, wodurch sich die innere Oberfläche vergrößerte, was zu einer hohen Absorptionseffizienz führte. Bei normaler Aktivkohle beträgt die innere Oberfläche 1000 m<sup>2</sup>/g Kohle, bei der Reisspreu-Aktivkohle beträgt sie das 2,5-fache.

Der an der Forschung beteiligte Halbleiterhersteller Fuse TechnoNet (Stadt Hachioji, Präfektur Tokyo) arbeitet für einen Einsatz in der Massenproduktion mit Hochdruck an der weiteren Entwicklung der Technologie, in der Hoffnung, die Aktivkohle als Material für Elektroden für Akkudgeräte einsetzen zu können. Ziel ist eine Vermarktung noch vor Ende des Jahres.

(Quelle: Nikkei 13.02.2011)

### **Forscher verwandeln CO<sub>2</sub> in neue Kohlenstoffressource**

Ein Forscherteam vom Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech) unter Leitung von Prof. Nobuharu Iwasawa hat mit dem Element Rhodium als Katalysator ein Verfahren zur Umwandlung von CO<sub>2</sub> in eine Kohlenstoffressource entwickelt, die zur Herstellung von medizinischen Produkten und Kunststoffen verwendet werden kann. Von einer effektiven CO<sub>2</sub>-Nutzung erhofft man sich auch einen Beitrag zur Lösung des Problems der bevorstehenden Verknappung fossiler Brennstoffe und von Umweltproblemen.

Da CO<sub>2</sub> ziemlich stabil und nur schwer mit anderen chemischen Verbindungen mischbar ist, beschränkt sich seine industrielle Nutzung auf die Erzeugung von Produkten wie Urea und Polycarbonaten. Die Wissenschaftler konzentrierten sich auf einen Rhodium-Katalysator, weil dieser leicht mit Kohlenstoffverbindungen reagiert. Sie fanden heraus, dass Rhodium bei einer Kohlenstoffverbindung Kohlenstoff und Wasserstoff trennen kann, wodurch sich die Kohlenstoffverbindung leichter mit CO<sub>2</sub> zu einer neuen chemischen Verbindung vereinigen kann.

Diese Reaktion bietet viele Verwendungsmöglichkeiten bei Kohlenwasserstoffen, Hauptbestandteilen von Erdöl und anderen Verbindungen.

Wenn z.B. in Kunstharzen verwendete Acrylsäure durch eine Reaktion von CO<sub>2</sub> und dem Kohlenwasserstoff Ethylen (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) hergestellt werden könnte, wäre ein Drittel der zur Herstellung von Acrylsäure verwendeten Rohstoffe durch CO<sub>2</sub> ersetzbar, wodurch die benötigte Ölmenge reduziert würde. Derzeit wird eine Aluminium-Verbindung zur Auslösung einer solchen Reaktion verwendet. Nach Aussage von Iwasawa wird eine Umsetzung in der Praxis in zehn Jahren angestrebt, wobei statt Aluminium Lichtenergie genutzt werden soll.

Die Forschungsergebnisse wurden im „Journal of the American Chemical Society“ veröffentlicht.

(Quelle: Yomiuri 20.01.2011)

### **Verbesserte Solarzellenproduktion**

Einem Forscherteam unter Leitung von Prof. Tatsuya Shimoda vom Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST) ist durch Erhitzen von mit flüssigem Silizium beschichteten Glasplatten die Herstellung von Solarzellen gelungen.

Das Verfahren weist deutliche Verbesserungen gegenüber herkömmlichen Verfahren auf und ermöglicht eine viel kostengünstigere Solarzellenproduktion. Es kann außerdem bei der Herstellung von Mehrschicht-Solarzellen eingesetzt werden, deren Erzeugung sich bislang als schwierig erwiesen hatte.

Nach Aussage von Shimoda sollte durch das neue Verfahren theoretisch eine deutliche Leistungsverbesserung von Solarzellen möglich sein. Bei herkömmlichen Methoden zur Solarzellenherstellung werden teure Geräte und besondere Bedingungen benötigt, d.h. es wird hochreines festes Silizium verwendet, und die Silizium-Moleküle werden mit einer Vakuumbehandlung verdampft.

Bei der Konzentration ihrer Forschungsarbeit auf flüssiges Silizium, beschichtete Shimodas Team Glasplatten mit Polysilanen, d.h. einer siliziumbasierten Verbindung, und erzeugte mit Hitze aus elektrischen Heizkörpern Silizium-Schichten auf den Plattenoberflächen. Dieser Vorgang wurde dreimal wiederholt. Durch das Mischen von Bor und anderen Elementen mit Polysilanen ist dem Team schließlich die Herstellung einer Solarzelle mit drei Silizium-Schichten, die jeweils unterschiedliche Eigenschaften haben, gelungen. Obwohl die neuen Zellen nur etwa 20 % des durch herkömmliche Verfahren erzeugten Stroms produzieren können, ist es nach Angaben der Wissenschaftler möglich, ihre Leistung durch die Verwendung von hochpräzisen Silizium-Schichten zu erhöhen.

Das Team hält eine praktische Anwendung in etwa fünf Jahren für möglich.

(Quelle: Yomiuri 09.02.2011)

### **Bioethanol aus Produktionsabfall bei Nudelherstellung**

Der Maschinenhersteller Chiyoda Seisakusho K.K. hat in der Stadt Takamatsu (Präfektur Kagawa) eine Bioethanolanlage zur Verwertung von bei der Produktion von Udon-Nudeln angefallenen Abfällen errichtet. Die nach der Ethanolgewinnung verbleibenden Rückstände werden ihrerseits zur Gewinnung von Methangas und Flüssigdünger in einer von Chiyoda entwickelten Biogasanlage recycelt.

Sanuki-Udon-Nudeln sind ein beliebtes Produkt aus der Präfektur Kagawa und werden in Fabriken in großen Mengen z.B. als Tiefkühlprodukt hergestellt. Produktionsabfälle, wie vom Produktionsband gefallene Nudeln, müssen entsorgt werden. Allein in der Stadt Takamatsu entstehen jährlich 1,5 t Nudel-Abfall, und die Entsorgungskosten können bis zu 20 Mio. Yen (172.715 Euro) betragen. Daher begann man bei Chiyoda im vergangenen Jahr in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum AIST Shikoku des National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) und der Food Research Branch des Kagawa Prefectural Industrial Technology Center eine neue Technologie zur Bioethanolgewinnung aus Udon-Abfällen zu entwickeln.

In der Gewinnungsanlage werden die entsorgten Nudeln mit Wasser gemischt, zerstückelt und für etwa sechs Stunden stehen gelassen, bis sie durch zwei der Mischung hinzugefügte Enzyme zersetzt werden. Zur Fermentierung verbleibt die Mischung zusammen mit Hefe einige Tage in einem Behälter der Gewinnungsanlage. Voraussichtlich wird das in der Anlage erzeugte Bioethanol eine Konzentration von mehr als 90 % erreichen, was theoretisch bedeutet, dass etwas weniger als 7 g Ethanol aus 100 g Udon-Nudeln gewonnen werden können.

(Quelle: Mainichi 24.01.2011)

### **Sonnenblumen zur Dekontaminierung von radioaktiv verseuchtem Boden**

Eine mit Landwirtschaft im Weltraum befasste Forschergruppe der Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) unter Leitung von Prof. Masamichi Yamashita hält eine Entfernung von radioaktivem Cäsium aus dem kontaminierten Boden um das Kernkraftwerk Fukushima Daiichi mit Hilfe von Sonnenblumen für möglich. Die Gruppe plant in diesem Jahr ein Projekt zur Anpflanzung so vieler Blumen wie möglich und hat Menschen zum Aussäen von Sonnenblumenkernen in der Umgebung des Kraftwerks aufgefordert. Man hofft, dass die Sonnenblume zum Symbol der Verbesserung der Lage in den von der nuklearen Krise betroffenen Gebieten wird.

Nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl 1986 wurden Sonnenblumen und Rapsblüten zur Dekontaminierung des Bodens in der Ukraine verwendet. Radioaktives Cäsium ist, ähnlich wie Kalium, ein allgemein verwendetes Düngemittel. Wenn kein Kalium vorhanden ist, absorbieren die Sonnenblumen stattdessen Cäsium. Bei einer Entsorgung der geernteten Sonnenblumen durch Verbrennen, könnte radioaktives Cäsium über den Rauch zerstreut werden. Deshalb erwägen die Forscher eine Zersetzung der Pflanzen mit Hilfe von zur Komposterzeugung verwendeten hyperthermophilen, aeroben Bakterien. Der Zersetzungsprozess wird die Sonnenblumen auf etwa 1 % ihres ursprünglichen Volumens reduzieren, wodurch die Menge der zu behandelnden radioaktiven Abfälle stark verringert wird. Die Gruppe hat etwa 300 kg Sonnenblumensamen gesammelt und Thailand, einen Hauptproduzenten von Sonnenblumenkernen, um Zusammenarbeit bei dem Projekt gebeten.

Sie will auch Oberschulen in der Nähe und in der 30-km-Zone um das Kernkraftwerk bitten, Sonnenblumen auf ihrem Schulgelände anzupflanzen. Die Hiratsuka Agricultural High School in der Präfektur Kanagawa hat sich bereit erklärt, Setzlinge zu produzieren. Einzelheiten über das Projekt sind in japanischer Sprache zu finden unter: [http://surc.isas.jaxa.jp/space\\_agriculture/](http://surc.isas.jaxa.jp/space_agriculture/). (Quelle: Yomiuri 23.04.2011)

### **Studie bestätigt Dinosaurier-Vogel Theorie**

Eine Forschergruppe der Tohoku University unter Leitung von Koji Tamura, Professor für Biowissenschaften, hat Ähnlichkeiten in der Fingeranordnung bei Vögeln und Dinosauriern gefunden, die die Theorie der Abstammung der Vögel von Dinosauriern belegen sollen. Die Theorie, insbesondere die Abstammung von den zweibeinigen Theropoden, ist weitgehend akzeptiert. Allerdings blieben Fragen offen, da die Finger der Theropoden und Vögeln nicht zusammenpassten. Nach Untersuchung von Fossilien sind die Forscher zu dem Schluss gekommen, dass sich die kleinen Finger und die Ringfinger der Theropoden im Laufe der Zeit zurückbildeten und ihnen nur drei Finger blieben, d.h. Daumen, Zeige- und Mittelfinger. Allerdings wird aus embryologischen Aspekten und aufgrund der Position der ursprünglichen Form der Finger in den Vogelflügeln angenommen, dass es sich um Zeige-, Mittel- und Ringfinger handelt. Die unterschiedlichen Meinungen zu den Fingern basierend auf paläontologischen und embryologischen Sichtweisen waren ein wesentliches Argument gegen die Theorie.

Die Gruppe untersuchte die Genentwicklung und -wanderung bei Hühnereiern ab etwa dem dritten Tag nach der Befruchtung. Sie stellte fest, dass

in der Anfangsphase der Entwicklung Zellgruppen, die zur Ursprungsform der Finger in den Flügeln werden, sich an der Stelle für Zeige-, Mittel- und Ringfinger befinden. Obwohl Wissenschaftler glaubten, dass die Finger an diesen Stellen wachsen würden, bestätigte Tamuras Gruppe, dass sich die Finger in den Hühnerflügeln bei ihrer Entwicklung um eine Position verschoben und zu Daumen, Zeige- und Mittelfinger wurden, wie bei der Fingeranordnung von Dinosauriern.

Die Forschungsergebnisse wurden im Februar 2011 in der Online-Ausgabe der amerikanischen Fachzeitschrift „Science“ veröffentlicht.

(Quelle: Asahi 12.02.2011)

### **Entdeckung neuer Ligia-Art auf Ogasawara-Inselgruppe**

Eine Forschergruppe des Toyama Science Museums hat auf der für Juni dieses Jahres als Weltkulturerbe nominierten Ogasawara-Inselgruppe (Ogasawara, Präfektur Tokyo) weltweit erstmals eine in Süßwassergebieten lebende Ligia-Art entdeckt und als neue Art registriert. Normalerweise befindet sich der Lebensraum der Ligia-Arten an den Meeresküsten, allerdings wird in Ogasawara über das Vorkommen einer besonderen einheimischen Art berichtet, die in den wasserarmen Gebirgen an Land lebt. Bei dem Lebensraum der neuen Spezies handelt es sich um ein Zwischending der Lebensräume der beiden anderen Arten. In dem auch als „Versuchslabor der Evolution“ bezeichneten Ogasawara hofft man, dass die Entdeckung ein Schlüssel zum Verständnis des Prozesses der Ausbreitung der Ligia von der Küste in das Landesinnere wird.

Die Ligia zählen zu den Krebstieren und sind mit der Rollassel verwandt. Die neue Art mit Namen „Ligia Torrenticola“ und einer Körperlänge von 1,8 cm wurde an einem Gebirgsbach auf der Insel Chichijima entdeckt. Noboru Nunomura, Experte für die Taxonomie von Tieren vom Toyama Science Museum, hat die Art mit der an der Küste von Chichijima lebenden einheimischen Art „Ligia Yamanishii“ verglichen und aufgrund von Unterschieden beim Körperbau, wie einem langem Schwanzteil und sägeförmigen Zähnen, die Schlussfolgerung gezogen, dass es sich um eine neue Art handelt. Nunomura hatte in der Vergangenheit zwei in Ogasawara einheimische Ligia-Arten entdeckt.

Nach Aussage der ebenfalls der Gruppe angehörenden Hiroko Horiguchi von der Hamamatsu University School of Medicine (Fachbereich Tierphysiologie), ist die Salzkonzentration im Körper der neuen Art mit etwa 1,2% niedriger als bei der Ligia Yamanishii, bei der sie, ähnlich wie beim Meerwasser, etwa 4% beträgt, woran sich auch

Unterschiede in den physiologischen Funktionen erkennen ließen. Bezüglich des Evolutionsprozesses vermutet Horiguchi, dass zunächst die Fähigkeit zur Regulierung der Körperflüssigkeit erworben wurde, und nach der Anpassung an Süßwasser stufenweise die Ausbreitung in wasserarme Gebiete im Landesinnern erfolgte.

(Quelle: Mainichi 28.04.2011)

### **Aufnahme von Hiraizumi und Ogasawara in die UNESCO-Liste des Welterbes**

Die Agency for Cultural Affairs und das Ministry of the Environment haben am 7. Mai bekannt gegeben, dass ein UNESCO-Gremium das in der Stadt Hiraizumi (Präfektur Iwate) gelegene Kulturerbe „Hiraizumi“ und das Naturerbe „Ogasawara-Inselgruppe“ (Ogasawara, Präfektur Tokyo) zur Aufnahme in die Liste des Welterbes vorgeschlagen hat.

Beim diesjährigen Treffen des World Heritage Committee vom 19.-29.6. in Paris wurde die Aufnahme in die Liste beschlossen. Hiraizumi ist das zwölfte Weltkulturerbe in Japan nach z.B. dem „Friedensdenkmal in Hiroshima“ und der im Jahr 2007 aufgenommenen „Iwami-Ginzan-Silbermine und Kulturlandschaft“ in der Präfektur Shimane. Hiraizumi wurde 2008 nicht ausgewählt, nahm die Herausforderung aber erneut an. Es ist das erste Weltkulturerbe in der beim Erdbeben im März 2011 zerstörten Tohoku-Region. In Hiraizumi wurden im zwölften Jahrhundert nach der Lehre des Reinen Landes (Jodo) sechs Tempel wie der Chusonji-Tempel oder der Motsuji-Tempel errichtet, die das Land des Buddha (das Reine Land) auf dieser Welt symbolisieren.

Ogasawara ist nach den „Buchenwäldern von Shirakami“ in den Präfekturen Akita und Aomori, den „Zedernwäldern von Yakushima“ in der Präfektur Kagoshima und „Shiretoko“ auf der Insel Hokkaido das vierte japanische Weltnaturerbe. Die aus 30 Inseln bestehende Ogasawara-Inselgruppe liegt etwa 1.000 km südlich von Tokyo im Pazifischen Ozean. Die Evolution der Pflanzen- und Tierwelt erfolgte weitgehend isoliert von der Umgebung. So sind 94 % der 106 Landschneckenarten einheimisch, weshalb die Inseln auch „Galápagos des Ostens“ genannt werden.

(Quellen: Yomiuri 08.05., 24.06., 26.06.2011)

## Antragsfristen für JSPS-Programme

Bitte beachten Sie die derzeitigen Antragsmöglichkeiten für folgende Programme:

### JSPS Summer Program für Doktoranden und Postdoktoranden

Beim DAAD bis 15.01.2012:

<http://www.daad.de/ausland/foerderungsmoeglichkeiten/stipendiendatenbank/00658.de.html?detailid=237&fachrichtung=11&land=31&status=2&seite=1>

### JSPS Postdoctoral Fellowship (short-term), für Doktoranden und Postdoktoranden

Doktoranden und Postdoktoranden (mit Aufenthaltsdauer bis 6 Monate):

beim DAAD für einen Stipendienantritt zwischen 01.01.-31.03.2012 bis 31.07.2011:

<http://www.daad.de/ausland/foerderungsmoeglichkeiten/ausschreibungen/15097.de.html>

Postdoktoranden mit Aufenthaltsdauer ab 6 Monate:

bei der A.v.Humboldt-Stiftung, Bewerbung jederzeit möglich:

<http://www.humboldt-foundation.de/web/jspstipendium-postdoc.html>

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:  
für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2012-31.03.2013: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 03.-07.10.2011

Bitte beachten Sie, dass die Bewerbungsfristen der Gastinstitute vor diesem Termin liegen.

<http://www.jsps.go.jp/english/e-fellow/postdoctoral.html#short>

### JSPS Postdoctoral Fellowship (standard), für Postdoktoranden

Bei der A.v.Humboldt-Stiftung, Bewerbung jederzeit möglich:

<http://www.humboldt-foundation.de/web/jspstipendium-postdoc.html>

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:  
für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.-30.09.2012 Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 29.08.-02.09.2011

Bitte beachten Sie, dass die Bewerbungsfristen der Gastinstitute vor diesem Termin liegen.

<http://www.jsps.go.jp/english/e-fellow/postdoctoral.html#long>

### JSPS Invitation Fellowship (short-term)

Beim DAAD mind. fünf Monate vor dem geplanten Aufenthalt:

<http://www.daad.de/ausland/foerderungsmoeglichkeiten/ausschreibungen/06371.de.html>

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2012-31.03.2013: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS-Tokyo: 02.09.2011

Bitte beachten Sie, dass die Bewerbungsfristen der Gastinstitute vor diesem Termin liegen.

[http://www.jsps.go.jp/english/e-inv/short\\_set12.html](http://www.jsps.go.jp/english/e-inv/short_set12.html)

### JSPS Invitation Fellowship (long-term)

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2012-31.03.2013: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS-Tokyo: 02.09.2011

Bitte beachten Sie, dass die Bewerbungsfristen der Gastinstitute vor diesem Termin liegen.

[http://www.jsps.go.jp/english/e-inv/long\\_set12.html](http://www.jsps.go.jp/english/e-inv/long_set12.html)

### Bilaterales Wissenschaftler austauschprogramm

Beim DAAD für den Förderzeitraum 01.04.-30.09.2012 Bewerbung bis 15.11.2011:

<http://www.daad.de/ausland/foerderungsmoeglichkeiten/ausschreibungen/15683.de.html>

### JSPS Bonn Office

Wissenschaftszentrum

PF 20 14 48, 53144 Bonn

Tel.: 0228 375050, Fax: 0228 957777

[www.jsps-bonn.de](http://www.jsps-bonn.de) [info@jsps-bonn.de](mailto:info@jsps-bonn.de)  
[www.forschen-in-japan.de](http://www.forschen-in-japan.de)