



JSPS Rundschreiben

aus Wissenschaft und Forschung

Japan aktuell

Neuer JSPS-Präsident	S. 1
Verschiebung von Beginn des akademischen Jahres an der Todai	S. 1
Änderungen bei Arbeitsplatzsuche von Studierenden	S. 2
Blutplättchen aus Stammzellen	S. 3
Erste Therapie mit humanen iPS-Zellen für 2013 geplant	S. 3
Krankheitsdiagnose anhand eines Bluttröpfens	S. 4
Cäsium-Dekontaminierung mit Hilfe von Bakterien	S. 4
Tsunami bewegte riesigen Fels	S. 4
Teilchenbeschleuniger mit 40fach höherer Leistung	S. 5
Beobachtung von Spiralarmen mit Subaru-Teleskop	S. 5
Härtester künstlicher Diamant in Kugelform	S. 5
Kleine Betriebe konstruieren Tiefseesonde	S. 5
Wrack aus mongolischer Invasionsflotte gefunden	S. 6
Meeresboden mit Schiffswrack könnte historische Gedenkstätte werden	S. 7
Neue Mitglieder der Japan Academy ausgewählt	S. 7
Japanischer Wissenschaftler unter Nature's Ten	S. 8

Neuer JSPS-Präsident

Im Oktober 2011 wurde Prof. Dr. Yuichiro Anzai als Nachfolger von Prof. Motoyuki Ono zum neuen Präsidenten der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) ernannt.

Anzai wurde 1946 in Tokyo geboren. Er studierte und promovierte im Fach Ingenieurwissenschaften an der Keio University. Von 1976 bis 1978 war er als Postdoktorand in den Fachbereichen Computerwissenschaften und Psychologie an der Carnegie-Mellon University, an die er von 1981 bis 1982 als Visiting Professor zurückkehrte. Ab 1985 war er Associate Professor an der Hokkaido University und kehrte 1988 als Professor des Departments for Electrical Engineering an die Keio University zurück. 1996 wurde er Professor des Department of Information and Computer Science und war von 1993 bis 2001 Dekan der School of Science and Technology. Von 2001 bis 2009 hatte er das Amt des Präsidenten der Keio University inne. Über einen Zeitraum von mehr als dreißig Jahren hat Anzai Forschung im Bereich Kognitions- und Informationswissenschaften betrieben und zahlreiche Publikationen verfasst.

Ihm wurden unter anderem von der japanischen Regierung die „Medal with Purple Ribbon“ für seine Verdienste in den Kognitions- und Informationswissenschaften verliehen sowie von der französischen Regierung der „Commandeur de l'Ordre des Palmes Académiques“ und die Ehrendoktorwürde der École Centrale des Nantes sowie der koreanischen Yonsei University. Ferner bekleidete er zahlreiche verschiedene Ämter, z.B. als Präsident der Japan Private Uni-

versity Association und der Association of Pacific Rim Universities, als Präsident der Information Processing Society of Japan und der Japan Cognitive Science Society, als Berater des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), als Vorsitzender des Meeting for Educational Reform at Cabinet Office sowie als Mitglied des Japan Science Council. Derzeit ist er Vorsitzender des University Sub-Council der Keio University und des Central Council of Education sowie Associate Member des Japan Science Council.

Als JSPS-Präsident hat Anzai sich die Förderung der wissenschaftlichen Forschung und talentierter Nachwuchswissenschaftler zum Ziel gesetzt. (Quelle: JSPS Bonn Office)

Verschiebung von Beginn des akademischen Jahres an der Todai

Ein Gremium der University of Tokyo (Todai) hat in einem Zwischenbericht in Anpassung an internationale Standards eine Verschiebung der Immatrikulation für das Bachelor-Studium von April auf Herbst vorgeschlagen. Hintergrund sind Reformervägungen der renommierten Universität zur Verbesserung ihre Wettbewerbsfähigkeit unter den weltweit führenden Einrichtungen, die ihr Studienjahr in der Regel im September oder Oktober beginnen. Die Herbst-Immatrikulation würde die Aufnahme ausländischer Studierender sowie ein Auslandsstudium für die Studenten der Todai erleichtern. Sie würde allerdings auch einen erheblichen Einfluss auf die aktuelle Hochschulzulassung und die Einstellungspraxis von neuen Mitarbeitern ausüben, da sowohl das Schuljahr als auch das Fiskaljahr im April beginnen. Z.B. könnten Studenten Schwierigkeiten bei der Arbeitsplatzsuche bekommen, da der geplante Zeitpunkt ihrer Graduierung nicht in den derzeitigen Rekrutierungsprozess passt.

Das Gremium empfahl, die Aufnahmeprüfungen wie gewohnt von Februar bis März stattfinden zu lassen und die angenommenen Studenten zu ermutigen, die sechs Monate bzw. die Zeit zwischen ihrem Schulabschluss im März und der Immatrikulation an der Universität im Herbst zum Erwerb praktischer Erfahrungen zu nutzen, z.B. durch ehrenamtliche Tätigkeit, Praktika oder Auslandsaufenthalte. Da Studenten auch während des Studiums eine Auszeit für ein Aus-

landsstudium nehmen können, wird erwartet, dass im Durchschnitt 4,5 bis 5 Jahre bis zum Abschluss erforderlich sein werden, also etwas mehr als die im normalen Studienplan vorgesehenen vier Jahre. Das Gremium schlug auch vor, herausragenden Studierenden auf Wunsch eine frühere Graduierung oder einen vorzeitigen Eintritt in eine Graduate School zu ermöglichen.

Der Bericht, der die Durchführung der Änderung innerhalb von fünf Jahren empfiehlt, wurde am 20.01.2012 offiziell vorgelegt. Nach der Vorlage des Abschlussberichts, die zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen wird, werden die Beratungen innerhalb der Universität fortgesetzt, aber eine Entscheidung wird wahrscheinlich wegen der Gegner des Vorhabens an der Universität längere Zeit in Anspruch nehmen. Die Todai wird außerdem Meinungen von Vertretern der Oberschulen und der Wirtschaft einholen.

Der mangelnde Erfolg japanischer Universitäten bei der Anwerbung ausländischer Studierender wird oft als Hauptgrund für das Schwinden ihres globalen Status genannt. Beim Ranking 2011 der Zeitschrift „Times Higher Education“ wurde die University of Tokyo zwar zur besten Hochschule in Asien ernannt, rutschte aber im Gesamtranking auf Platz 30 ab. In dem von der Quacquarelli Symonds erstellten World University Ranking belegte die Todai Platz 25, rutschte damit im Vergleich zu 2005 aber sechs Plätze ab und wurde von der University of Hong Kong überholt, die Platz 22 belegt.

Laut einer Umfrage der Todai haben im letzten Jahrzehnt pro Jahr 30-60 ihrer 14.000 Bachelorstudenten ein Jahr im Ausland studiert. Hauptursache für das zögerliche Verhalten von Studierenden in Bezug auf ein Auslandsstudium ist, dass sich die Graduierung dadurch um etwa ein Jahr verzögert, da 70 % der Länder ihr akademisches Jahr im Herbst beginnen. Der Anteil internationaler Studierender an der Harvard University liegt bei 10 %, an der Todai beträgt er nur 1,9 %.

Seit der Abschaffung der Regierungsverordnung zur April-Immatrikulation im Dezember 2007 dürfen die Universitätspräsidenten frei über den Zeitpunkt der Zulassung entscheiden. Laut einer Umfrage des japanischen Bildungsministeriums im Fiskaljahr 2009 haben 245 Universitäten Zulassungsprogramme zum Bachelorstudium, die eine Immatrikulation zu anderen Terminen als im April vorsehen. Tatsächlich haben aber nur 115 der Universitäten Rekrutierungen im Rahmen solcher Vereinbarungen durchgeführt und nur 2.226 Studenten wurden immatrikuliert.

Mehrere führende öffentliche Universitäten haben angekündigt, zur Sicherung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit in Forschung und Lehre dem Beispiel der Todai folgend eine Verschiebung zur Herbst-Immatrikulation in Erwä-

gung zu ziehen. Die Vertreter von privaten Universitäten äußerten hingegen gemischte Gefühle. Bildungsexperten erwarten, dass der Schritt der Todai eine breite und lebhafte Diskussion zu dem von der Regierung gelegentlich schon aufgegriffenen, aber nie weiter verfolgten Thema anstoßen wird. Viele Geschäftsführer hoffen, dass eine Zunahme ausländischer Studierender an japanischen Universitäten das Angebot qualifizierter Stellensuchender vergrößern wird.

(Quellen: Japan Times 19.01.2012, Yomiuri 20.01.2012)

Änderungen bei Arbeitsplatzsuche von Studierenden

Da die Arbeitsplatzsuche für im Frühjahr 2013 graduierende Studenten im Dezember 2011, und somit zwei Monate später als in den Vorjahren, begonnen hat, kämpfen Studierende und Unternehmen damit, sich mit dieser verkürzten Einstellungsphase zu arrangieren.

Viele Unternehmen erhöhen als Reaktion die Zahl der Rekrutierungs-Veranstaltungen. Die Convenience Store-Kette Lawson Inc. bietet von Anfang Dezember 2011 bis Ende Februar 2012 etwa vierzig Informationsveranstaltungen an, d.h. zehn Veranstaltungen mehr als im Vorjahr. Die Nippon Steel Corp. wird im Jahr 2012 etwa sechzig Mal Mitarbeiter der Personalabteilung zu von Universitäten organisierten Einstellungsveranstaltungen für die Wirtschaft schicken, was einen 1,5-fachen Anstieg gegenüber dem Vorjahr bedeutet.

Inzwischen verwenden immer mehr Unternehmen das Internet zur Personalanwerbung, darunter der Elektronikkonzern Sony Corp., der Informationsveranstaltungen via Internet anbietet. Über eine Chatfunktion können die Bewerber direkt mit Mitarbeitern der Personalabteilung kommunizieren. Viele Unternehmen haben ihre Rekrutierungsseiten bei sozialen Netzwerken wie Facebook online gestellt.

Der aufgrund der lang anhaltenden Rezession ohnehin stark angespannte Arbeitsmarkt dürfte für Studenten zusehends schwieriger werden, da immer mehr japanische Unternehmen zur besseren Erschließung von Auslandsmärkten ausländische Jungakademiker einstellen. Die Fast Retailing Co., Betreiber der Bekleidungskette Uniqlo, will bis 2015 den Anteil seiner Auslands-Filialen am Gesamtumsatz von derzeit 15 % auf mehr als 50 % erhöhen. Nach Angaben des Unternehmens werden von den rund 1.200 Neuzugängen im Jahr 2012 900-1.000 Personen ausländische Staatsbürger sein. Bei dem großen Unternehmen Rakuten werden 2012 von den etwa 410 neu einzustellenden Jungakademikern rund 120 Personen Ausländer sein. Hitachi Ltd. will den Prozentsatz ausländischer Berufsein-

steiger von 4 % im Frühjahr 2011 auf 6 % im Frühjahr 2012 erhöhen.

Die Verschiebung des Beginns der Einstellung mit dem Ziel, dass Studenten sich besser auf ihr Studium konzentrieren können, stößt nicht nur auf Zustimmung. „Je später die Rekrutierungs-saison beginnt, umso besorgter sind die Studierenden“, sagte Hiromasa Yonekura, Präsident des japanischen Wirtschaftsverbandes Japan Business Federation (Keidanren). Dagegen erachtet Shoei Utsuda, Vorstandsvorsitzender von Mitsui & Co. und Leiter des Japan Foreign Trade Council, der die Verschiebung des Beginns der Rekrutierungssaison veranlasst hat, die Reform des Starttermins für noch unzureichend. Utsuda zufolge sollte der Starttermin weiter hinausgeschoben werden, damit sich die Studierenden länger auf das Studium konzentrieren können. Er schlägt vor, dass Unternehmen erst im Februar oder März Informationsveranstaltungen für Studenten im dritten Studienjahr und im August oder später Bewerbungsgespräche für diejenigen im vierten Studienjahr abhalten sollen. Diese Unsicherheit bereitet den sich auf den Berufseinstieg vorbereitenden Studierenden große Sorgen. Yasuchika Hasegawa, Vorstandsvorsitzender der Association of Corporate Executives, bestätigt, dass die unterschiedlichen Ansichten von Unternehmensverbänden und Industriekonzer-nen über den Zeitpunkt des Beginns der Rekrutierung Verwirrungen bei den Studenten ausgelöst haben.

(Yomiuri 07.12.2011)

Blutplättchen aus Stammzellen

Ein Forscherteam der Kyoto University und der University of Tokyo hat ein Verfahren entwickelt, bei dem induzierte pluripotente Stammzellen (iPS-Zellen) zur Herstellung einer großen Zahl von Zellen genutzt werden, aus denen Blutplättchen außerhalb des Körpers gewonnen werden können. Das Verfahren könnte Patienten helfen, die regelmäßig Bluttransfusionen benötigen, wie z.B. Personen mit Blutkrebs oder aplastischer Anämie, die unter einer Verminderung der Knochenmarkfunktion leiden.

Blutplättchen unterstützen die Blutgerinnung. Sie werden aus Blutspenden gewonnen, die aber immer knapper werden. Nach Aussage von Teammitglied Koji Eto, Professor für regenerative Medizin am Center for IPS Cell Research und Application der Kyoto University, will das Team eine Zell-Bank zur Lagerung dieser Zellen für Patienten einrichten, die wiederholt Bluttransfusion benötigen.

Eine klinische Anwendung von iPS-Zellen wird oft mit einem Krebsrisiko in Verbindung gebracht, aber laut dem Team sind bei dem Verfahren solche Befürchtungen überflüssig, da Blutplättchen

keinen Zellkern haben und eine Bestrahlung zur Abtötung anderer Zellen noch vor der Transfusion erfolgt.

Das Team gewann Blutzellen aus menschlichen iPS-Zellen und pflanzte zur Zucht mit Proteinen zwei Gene in diese ein. Sie erzeugten dann Zellen, die als Grundlage für Blutplättchen produzierende Megakaryozyten dienen. Die primitiv geformten Zellen vermehrten sich kontinuierlich. Nachdem ein zuvor hinzugefügter Wirkstoff entfernt worden war, entwickelten sie sich in einem Zeitraum von zwei bis drei Wochen zu Megakaryozyten und verwandelten sich in Blutplättchen. Wenn Mäusen eine Dosis verabreicht wurde, bildete sich ein Blutgerinnsel in einem beschädigten Blutgefäß und die Blutung wurde gestoppt.

Während Blutplättchen bei Raumtemperatur gelagert werden müssen und nur eine Lebensdauer von wenigen Tagen haben, können Megakaryozyten in gefrorener Form aufbewahrt werden. Im menschlichen Körper produziert ein Megakaryozyt rund zweitausend Blutplättchen. Durch das von den Wissenschaftlern eingesetzte Verfahren wurden nur maximal vierzig Blutplättchen produziert, was nahelegt, dass man noch optimalere Kultivierungsbedingungen entwickeln könnte. Nach Aussage von Eto möchte man ein effizienteres Produktionsverfahren entwickeln und in drei bis vier Jahren mit einer klinischen Studie beginnen. Das Team erzielte ähnliche Ergebnisse mit embryonalen Stammzellen (ES-Zellen).

(Quelle: Japan Times 12.12.2011)

Erste Therapie mit humanen iPS-Zellen für 2013 geplant

Das Center for Developmental Biology of Riken (CDB) plant nach eigenen Angaben für das Fiskaljahr 2013 eine klinische Studie zur Nutzung von im Labor hergestellten Netzhautzellen zur Behandlung von altersbedingter Makuladegeneration.

Das Projekt wäre voraussichtlich das erste weltweit, bei dem induzierte pluripotente Stammzellen (iPS-Zellen) zur Behandlung menschlicher Krankheiten eingesetzt werden. Das CDB wird seinen Plan im im April beginnenden Fiskaljahr 2012 dem japanischen Gesundheitsministerium vorlegen.

Im Rahmen der Studie werden zunächst an dieser Augenkrankheit leidende Patienten behandelt, deren Sehkraft mit vorhandenen Medikamenten nicht ausreichend wiederhergestellt werden kann. Sobald die Sicherheit der iPS-Zellbehandlung bestätigt werden kann, wird die Studie auf Patienten in einem früheren Erkrankungsstadium ausgeweitet.

(Japan Times 21.11.2011)

Krankheitsdiagnose anhand eines Blutropfens

Eine Forschergruppe um den Chemie-Nobelpreisträger Koichi Tanaka von der Shimadzu Corporation hat erfolgreich bei der Entwicklung eines Verfahrens mitgewirkt, mit dem man für eine Erkrankung charakteristische Proteine um mehr als hundertfach präziser im Blut nachweisen kann als mit bisherigen Verfahren. Für die Diagnose benötigt man nur einen Blutropfen.

Wenn fremde Proteine (Antigene) in den Körper eindringen, bildet der Körper Antikörper, die sich mit den Antigenen verbinden und diese angreifen. Antikörper haben eine „Y“-förmige Struktur mit zwei aus je zwei Ketten bestehenden „Armen“, von denen sich ein Arm mit einem Antigen verbindet. Die Gruppe hat diese Struktur künstlich verändert indem sie die elastische Polymerverbindung Polyethylenglykol (PEG) in das Rumpffragment des „Y“ einsetzte. Mit dem PEG als Feder lassen sich die Arme elastisch bewegen und können sich beide gleichzeitig mit Antigenen verbinden.

In Versuchen nahmen die Wissenschaftler im Zusammenhang mit der Alzheimer-Krankheit stehende Protein-Fragmente als Antigene und brachten die neu entwickelten Antikörper zum Einsatz. Es zeigte sich, dass diese Antikörper die Antigene hundertfach effektiver an sich binden konnten als herkömmliche Antikörper. Tanaka erklärte, dass sich mit Hilfe der neuen Technik Krankheiten bereits im Frühstadium diagnostizieren lassen und Medikamente entwickelt werden können, bei denen die neuen Antikörper verwendet werden.

Die Forschungsergebnisse wurden unter dem Titel ‚Flexible antibodies with nonprotein hinges‘ in der englischsprachigen Online-Ausgabe vom 11.11.2011 der Fachzeitschrift *„Proceedings of the Japan Academy, Series B“* der Japan Academy veröffentlicht.

(Quelle: Yomiuri 09.11.2011)

Cäsium-Dekontaminierung mit Hilfe von Bakterien

Eine Forschergruppe um Prof. Ken Sasaki, Dekan der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der Hiroshima Kokusai Gakuin University, hat mit Hilfe von Mikroorganismen eine Methode zum Extrahieren von radioaktivem Cäsium aus Schlamm entwickelt.

Sasaki, der den Einsatz von Biotechnologie zur Beseitigung radioaktiver Materialien erforscht, und Ota Kohkan, ein Wasserversorgungsunternehmen der Stadt Hiroshima, sammelten im September 2011 Schlamm aus dem Schwimmbecken einer öffentlichen Schule der Stadt Fu-

kushima und führten vor Ort Experimente durch. Eine durch Mischung von 90 g photosynthetischer Bakterien mit Alginsäure hergestellte, körnige Materie wurde zu Kugeln in Murmelgröße geformt und in 50 l Schlammkonzentrat gegeben. Die Strahlenmenge wurde drei Tage lang gemessen. Die vor Beginn des Experiments gemessene Strahlendosis von 12,04 - 14,54 Mikrosievert pro Stunde reduzierte sich auf 2,6 - 4,1 Mikrosievert. Während des Experiments wurde in der Umgebung des Schwimmbeckens als Folge des Unfalls des AKWs Fukushima-Daiichi eine Strahlung von 1,2 Mikrosievert gemessen, bei Subtraktion dieses Wertes wurde eine Dekontamination von maximal 89,4 % erreicht. Die im Experiment verwendeten Bakterien ziehen über die Elektronegativität an ihrer Oberfläche Stoffe an und absorbierten deshalb das elektropositive Cäsium. Außerdem nahmen die Bakterien Kalium zu ihrer Versorgung auf und man geht davon aus, dass sie bei der Aufnahme auch das über ähnliche Eigenschaften verfügende Cäsium absorbierten. Das Granulat mit den Bakterien wird durch Trocknung und anschließende Verbrennung auf 1,3 % seines Volumens und auf 1 % seines Gewichtes reduziert. Cäsium wird bei 640°C gasförmig und diffundiert, bei unter 500°C erfolgt aber keine Diffusion.

Zur Prüfung des Verfahrens plant die Gruppe Experimente an kontaminiertem Boden durchzuführen. Nach Aussage von Sasaki ist es von großem Vorteil, dass man die Dekontaminierung bei normalen Druck- und Temperaturbedingungen vor Ort durchführen kann. Zur Wiederbesiedlung von Fukushima solle dieses preisgünstige Verfahren unbedingt verbreitet werden.

(Quelle: Mainichi 11.11.2011)

Tsunami bewegte riesigen Fels

Ein als Tsunami-ishi (Tsunami-Fels) bezeichneter, riesiger Felsblock, der auf einem Feld in der Stadt Miyako, Präfektur Iwate, liegt, zeigt die Kraft des Tsunami nach dem Tohoku-Erdbeben, der den Felsen um 470 m verschoben hat.

Ein Forscherteam des Chiba Institute of Technology (CIT) und der Tsukuba University hat den Felsen mit einer maximalen Breite von 6,5 m und einer Höhe von 2,4 m im August 2011 bei der Untersuchung der Wirkung des Tsunami auf die Küstengebiete der Region Sanriku gefunden. Nach Analyse von Luftbildern und Interviews mit Einwohnern haben die Forscher herausgefunden, dass der vermutlich etwa 140 t schwere Fels, der vorher in der Nähe eines Wellenbrechers lag, verschoben wurde. Nach Aussage von Kazuhisa Goto, Leiter des Forscherteams von CIT, soll der Stein zur Analyse der Stärke des Tsunami verwendet werden.

(Quelle: Yomiuri 03.11.2011)

Teilchenbeschleuniger mit 40fach höherer Leistung

Das Forschungszentrum KEK (High Energy Accelerator Research Organization) in Tsukuba in der Präfektur Ibaraki hat die Baupläne für seinen neuen Teilchenbeschleuniger „Super KEKB“ veröffentlicht, der voraussichtlich im Fiskaljahr 2014 in Betrieb gehen wird. Bei dem Projekt handelt es sich um die Modernisierung des bereits existierenden und weltweit leistungsfähigsten Teilchenbeschleunigers „KEKB“, in dem man Elektronen mit Positronen kollidieren lässt. Durch die Modernisierung wird eine 40fach höhere Leistung als bisher erzielt.

Der bestehende Beschleuniger hat einen Umfang von 3 km. Durch Experimente, bei denen Elektronen- und Positronenpakete bis nahezu auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und zur Frontalkollision gebracht werden, wurde eine Asymmetrie in den Eigenschaften von Teilchen und Antiteilchen (CP-Verletzung) nachgewiesen, was zur Verleihung des Physiknobelpreis an Makoto Kobayashi und Toshihide Masakawa im Jahr 2008 beigetragen hat.

Beim Super KEKB wird durch eine Verringerung der Breite der Elektronen- und Positronenpakete sowie die Verstärkung der Elektromagnete die Zahl der Kollisionen auf über 30.000 pro Sekunde erhöht. Ferner werden die Instrumente zur Analyse der Kollisionen ausgetauscht. Die Gesamtkosten der Umrüstung belaufen sich auf 33,5 Mrd. Yen (311 Mio Euro).

(Quelle: Mainichi 27.12.2011)

Beobachtung von Spiralarmen mit Subaru-Teleskop

Mit dem vom National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ) betriebenen Subaru-Teleskop auf Hawaii wurden von einem japanisch-amerikanischen Forscherteam zum ersten Mal sich ausdehnende Spiralarme um einen jungen Stern erfasst. Diese könnten in Entstehung befindliche Planeten verbergen, was zur Aufklärung des Prozesses der Planetenentstehung beitragen könnte.

Die schätzungsweise vor etwa 9 Mio. Jahren entstandenen Spiralarme umgeben den Stern SAO 206462, der über eine scheinbare Helligkeit von 8,7 Magnituden verfügt und in einer Entfernung von 456 Lichtjahren im Sternbild Lupus (Wolf) liegt. Mit Hilfe eines Spezialinstruments, das den Stern in der Mitte ausblendet, gemachte Aufnahmen zeigen den Stern umgebendes Gas in Form einer Scheibe und zwei Arme mit einer Ausdehnung von etwa 22 Mrd. km, was etwa dem Vierfachen des Radius der Umlaufbahn von Pluto entspricht. Da Strukturen wie Spiralarme von Planeten innerhalb der Scheibe verursacht

worden sein können, vermutet das Team, dass in dem System Planeten existieren könnten, die nicht beobachtet werden können.

(Quelle: Asahi 10.11.2011)

www.nasa.gov/topics/universe/features/possible-planets.html

www.astropage.eu/index_news.php?id=475

Härtester künstlicher Diamant in Kugelform

Das Geodynamics Research Center (GRC) der Ehime University gab am 20.10.2011 bekannt, dass es Forschern des GRC gelungen sei, den bislang härtesten künstlichen Diamanten in Form einer vier Karat schweren, vollkommen runden Kugel mit einem Durchmesser von 7,5 mm herzustellen. Der Diamant wurde „Hime-Diamant“ genannt und ist der weltweit erste ganz runde, künstlich angefertigte Diamant.

2003 ist es an dem Forschungszentrum weltweit erstmals gelungen, durch Synthese von Kohlenstoff unter starkem Druck von 150.000 bar (15 Gigapascal) und bei einer hohen Temperatur von 2.300 °C einen aus vielen winzigen Diamantkristallen bestehenden „Hime-Diamanten“ mit einem Durchmesser von weniger als einem Millimeter herzustellen. Im Jahr 2010 konnte dieser auf einen Durchmesser von einem Zentimeter vergrößert werden.

Außerdem arbeitet man an einer Weiterentwicklung der Verarbeitungstechnologie und hat den im Vergleich zu Naturdiamanten, die Härteunterschiede in der Kristallstruktur aufweisen und deshalb brüchig sind, einheitlich harten und daher sehr stabilen Hime-Diamanten durch Schleifen mit Laserstrahlen und Ultraschallwellen gefertigt. Abweichungen beim Kugelradius wurden auf einen Mikrometer beschränkt.

Wenn es gelingt die Synthese bei extrem hohem Druck und eine Weiterentwicklung der Fertigungstechnologie miteinander zu verbinden, wird eine Herstellung aller erdenklichen Formen wahrscheinlicher. Ferner hofft man, diese Herstellungstechnik für fortschrittliche Fertigungstechniken einsetzen zu können.

(Quelle: Yomiuri 21.10.2011)

Kleine Betriebe konstruieren Tiefseesonde

Seit zwei Jahren arbeitet eine Gruppe von vier kleinen unabhängigen Betrieben aus dem Zentrum Tokyos an der Verwendung ihrer Technologie zum Bau einer Tiefseesonde und hat dabei bedeutende Fortschritte gemacht. Ziel ist die Herstellung einer einfachen Robotersonde um Unterwasserforschung in bis zu 8.000 m Tiefe durchzuführen. Die Gruppe will die Sonde mit Namen „Edokko Ichigo“ (Tokyoter Roboter Nr.1) zum Fotografieren von Tiefsee-Lebewesen sowie Sammeln von Schlammproben am Meeres-

boden nutzen und einen Prototypen bis zum Sommer 2012 fertigstellen.

Das Projekt wurde von Yukio Sugino vorgeschlagen, dem Präsidenten eines Herstellers für Gummierzeugnisse im Katsushika-Bezirk, der dazu von dem im Januar 2009 von kleinen und mittleren Unternehmen in Osaka gestarteten, kleinen Satelliten „Maido Ichi-go“ inspiriert wurde. Zunächst plante er die Entwicklung einer unbemannten, ferngesteuerten Sonde, was sich aber als technisch schwierig und mit Kosten von 100 Mio. Yen (727.174 Euro) als teuer erwies. Daher entschlossen sich Sugino und die anderen Gruppenmitglieder zuerst eine einfache Sonde mit eingeschränkten Funktionen zu konstruieren, die sie aber unmittelbar bauen konnten.

Beim Hauptkörper der Sonde wird es sich um eine Glaskugel handeln, die einer kommerziell verkauften Boje ähnelt. Die Kugel hat einen Durchmesser von etwa 30 cm und besteht aus 13-20 mm dickem, druckfestem Glas. Die Sonden-Oberfläche soll teilweise mit Harzstücken bedeckt sein, Batterien und eine 3D-Kamera werden im Innern montiert. Die Datenübertragung und das Aufladen der Batterien werden per Fernsteuerung vorgenommen, damit dieselbe Sonde ohne Demontage wiederholt eingesetzt werden kann. Die Unternehmen werden die Batterien, Polstermaterialien aus Gummi und eine Vorrichtung zum Sammeln vom Schlamm am Meeresboden selbst entwickeln. Bei der Kamera und anderen Teile wird es sich allerdings um handelsübliche Produkte handeln, um die Entwicklungskosten auf 20 Mio. Yen (185.434 Euro) zu beschränken. Auch die Bedienung der Sonde wird einfach sein. Geplant ist, sie in einem Boot auf offene See zu bringen, wo sie auf dem Meeresboden Meerestiere mit Ködern anlocken und Videoaufnahmen von ihnen machen soll. Nach Abschluss der Arbeiten der Sonde, wird das Gewicht, das diese zum Boden sinken lässt, durch vom Nutzer gesendete Signale gelöst, woraufhin sie an die Oberfläche aufsteigt. Der Nutzer wird die Position der Sonde durch GPS bestimmen und sie vom Meer einholen.

Unterstützt wird das Projekt von der Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC), einer unabhängigen administrativen Organisation in der Präfektur Kanagawa, die Tiefseeforschung betreibt. Ebenfalls beteiligt ist das Shibaura Institute of Technology im Stadtbezirk Koto, das Räumlichkeiten in seiner Forschungsanlage im Bezirk Chuo zur Verfügung stellt.

Wenn die Experimente erfolgreich verlaufen, wollen die Unternehmen Sonden an Forschungseinrichtungen im In- und Ausland verkaufen. Durch die Konstruktion kostengünstiger, zuverlässiger Forschungssonden möchten sie

das hohe technologische Niveau kleiner Familienunternehmen beweisen.

Ihre Arbeit hat auch die Aufmerksamkeit von Wissenschaftlern auf sich gezogen. „Ich habe noch nie von Privatunternehmen gehört, die sich mit Tiefseeforschung befassen. Tiefseeforschung ist wichtig, aber teuer. Es wäre bahnbrechend, wenn mit Hilfe des Know-Hows der kleinen Betriebe kostengünstige Forschungsgeräte produziert werden könnten.“, sagte Prof. Shigeaki Kojima, Experte für Tiefseelebewesen von der Graduate School of Frontier Science der University of Tokyo.

(Quelle: Yomiuri 01.11.2011)

Wrack aus mongolischer Invasionsflotte gefunden

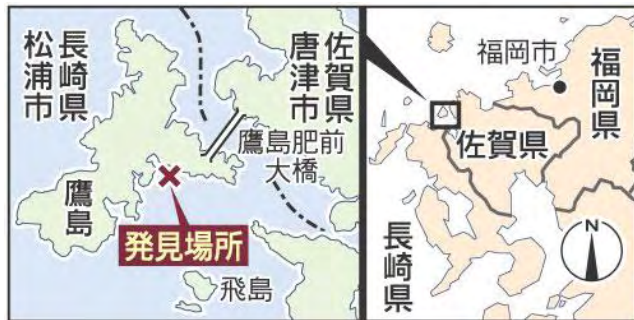
Ein Forscherteam um den Archäologie-Professor Yoshifumi Ikeda von der University of Ryukyu hat auf dem Meeresboden vor der Präfektur Nagasaki ein relativ unbeschädigtes Schiffswrack gefunden, das zur Invasionsflotte von Kublai Khan, dem mongolischen Herrscher von China im 13. Jahrhundert, gehört haben soll.

Ein Großteil des Rumpfes ist unbeschädigt, darunter ein 12 m langer Teil des Kiels und Reihen von 10 cm dicken und 15-25 cm breiten, mit dem Kiel verbundenen Planken. Beide Seiten des Kiels waren grau-weiß angestrichen und die Beplankung mit Nägeln befestigt. Ziegel, Reibsteine und Waffen der Yuan Dynastie wurden im Schiffsrumpf entdeckt. Das wahrscheinlich 20 m lange Schiffswrack wurde einen Meter unter dem Meeresboden in 20-25 m tiefem Wasser vor der zur Stadt Matsuura gehörenden Insel Takashima gefunden. Ikeda vermutet, dass es relativ gut erhalten ist, weil es im Sand vergraben war. Es soll den Archäologen wichtige Informationen zu den Mongolenangriffen von 1274 und 1281 liefern, die bisher überwiegend durch Dokumente und Zeichnungen belegt wurden.

Das Scheitern des zweiten Japan-Angriffs von Kublai Khan (1215-1294) im Jahr 1281, mit Kämpfen im nördlichen Teil von Kyushu, wird oft den göttlichen Winden „Kamikaze“ zugeschrieben, die den Großteil der Flotte zerstörten. Die Gewässer um die Insel Takashima waren vermutlich der Ort, an dem die Flotte 1281 von einem Taifun zerstört wurde. Die Forscher ordnen das Schiff der Flotte der Yuan-Dynastie zu, da seine Struktur der von chinesischen Schiffen dieser Zeit ähnelt. Es ist das erste in Japan entdeckte Wrack, das vermutlich in direktem Zusammenhang mit dem Angriff steht.

Ikeda und sein Team konnten das Schiffswrack mit Hilfe von Ultraschall-Messgeräten aufspüren und wollen weder dieses noch die darin gefundenen Gegenstände sofort bergen, sondern das Wrack vorsorglich durch Netze schützen.

(Quellen: Asahi und Yomiuri 21.10.2011, Mainichi 24.10.2011, Japan Times 25.10.2011)



(Quelle: Mainichi 24.10.2011)

<http://mainichi.jp/select/wadai/graph/2011024/6.html>

Meeresboden mit Schiffswrack könnte historische Gedenkstätte werden

Die Agency for Cultural Affairs will den Meeresboden vor der Präfektur Nagasaki, wo ein vermutlich zur mongolischen Invasionsflotte im 13. Jahrhundert gehörendes Schiffswrack gefunden wurde (siehe vorherigen Artikel), zur historischen Gedenkstätte erklären lassen. Dadurch wären die Gewässer vor der Insel Takashima Japans erste Unterwasser-Ruine, die als historische Gedenkstätte registriert würde. Die Registrierung würde Veränderungen des Gebiets verbieten. Die Agency will sofortige Maßnahmen im Gebiet veranlassen, da die Funde den Archäologen wichtige Informationen über die Mongoleninvasionen in den Jahren 1274 und 1281 liefern könnten.

Das Vorhaben erfolgte als Reaktion auf einen der Agentur im Juli 2011 vorgelegten Bericht des Bildungsausschusses der Stadt Matsuura mit der Forderung, ein ca. 384.000 m² großes Gebiet, in dem auch das Wrack gefunden wurde, zur nationalen historischen Gedenkstätte erklären zu lassen. Nach Angaben des Ausschusses findet in dem Gebiet weiterhin wissenschaftliche Forschung statt und es gäbe bisher keine Entscheidung darüber, ob das Wrack gehoben wird. Gemäß dem Prozess zur Erklärung zum Kulturerbe wird sich die Agentur zuerst mit dem Council for Culutral Affairs über die Angelegenheit beraten.

(Quelle: Japan Times 31.12.2011)

Neue Mitglieder der Japan Academy ausgewählt

Bei ihrer Generalversammlung am 12.12.2011 wählte die Japan Academy (Präsident: Masaaki Kubo) sieben neue Mitglieder aus, darunter den Nobelpreisträger Akira Suzuki sowie Yasuo Tanaka, ehemaliger Direktor des JSPS Bonn Office. Damit gehören der Akademie 141 von 150 möglichen Mitgliedern an. Im Folgenden werden die

neuen Mitglieder und ihre wichtigsten Verdienste nach Sektionen getrennt vorgestellt.

1. Sektion Geistes- und Sozialwissenschaften:

Tan Sonoda (75), Ehrenprofessor der Kyoto University, Fachgebiet: Geschichte der westlichen Philosophie der Neuzeit, Religionsphilosophie. Sonoda hat durch Analyse der Anschauung des deutschen Philosophen und Vertreters des deutschen Humanismus Nicolaus Cusanus zum Thema Unendlichkeit einen besonders wichtigen Beitrag zur Erforschung der westlichen Philosophie der Neuzeit in Japan geleistet.

Takeshi Sasaki (69), Professor der Gakushuin University, Fachgebiet: Politologie, Geschichte der Politologie. Durch die Erforschung der Geschichte westlicher politischer Ideologien von der Antike bis zur Neuzeit und die Analyse der japanischen Politik der Gegenwart stellte Sasaki eine ein breites Forschungsgebiet umfassende, eigene Politiktheorie auf. 2003 hielt er einen Vortrag zum Thema "Political Implications of Science and Technology" beim von der Deutschen Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. gemeinsam mit dem JSPS Bonn Office in Würzburg veranstalteten Symposium zum Thema "Science and Society".

Kotaro Suzumura (67), außerordentlicher Professor der Waseda University, Fachgebiet: Wohlfahrtsökonomik. Suzumura hat auf dem Gebiet der Sozialwahltheorie durch seinen Ansatz zur Lösung von im "Unmöglichkeitstheorem von Kenneth Arrow" aufgeworfenen Fragen einen wichtigen Beitrag geleistet.

2. Sektion Naturwissenschaften

Akira Suzuki (81), Ehrenprofessor der Hokkaido University, Fachgebiet: organische Chemie. Suzuki erhielt 2010 den Nobelpreis für Chemie für seine Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Palladium-katalysierten Kreuzkupplung. Die Methode ermöglicht die Herstellung von Produkten der organischen Chemie wie Medikamenten oder Agrochemikalien.

Yasuo Tanaka (80), Professor Emeritus des Institute of Space and Astronautical Science und der University of Tokyo. Fachgebiet: Astronomie. Tanaka hat verschiedene Röntgensatelliten-Missionen geleitet und einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Röntgenstrahlung geleistet, indem er z.B. durch Röntgenspektalanalyse auf Unterschiede zwischen schwarzen Löchern und Neutronensternen hingewiesen hat. Ferner hat er die Entwicklung der Beobachtungstechnologie von Röntgenstrahlen vorangetrieben und den internationalen Austausch in großem Ausmaß gefördert. Von 1995 bis 2008 war er Direktor des JSPS Bonn Office. Derzeit arbeitet Tanaka als Gastforscher am Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching.

Yoshio Fukao (68), Teamleiter und leitender Wissenschaftler bei der Japan Agency for Marine

Earth Science and Technology (JAMSTEC), Fachgebiet: Seismologie. Fukao hat außerordentliche Leistungen bei der Erforschung der Dynamik des Erdmantels erbracht.

Yukio Hori (84), Berater für Studienangelegenheiten am Kanazawa Institute of Technology, Ehrenprofessor der University of Tokyo, Fachgebiet: Maschinenbau. Hori hat bahnbrechende Ergebnisse in den Bereichen Rotation, Schmierung und Materialfestigkeit erzielt.

(Quellen: Asahi 12.12.2011; Yomiuri 13.12.2011, JSPS Bonn Office)

[http://www.japan-](http://www.japan-acad.go.jp/japanese/news/2011/121201.html)

[acad.go.jp/japanese/news/2011/121201.html](http://www.japan-acad.go.jp/japanese/news/2011/121201.html)

(Japanisch)

Japanischer Wissenschaftler unter Nature's Ten

Der japanische Biologe Tatsuhiko Kodama, Leiter des Radioisotope Center der University of Tokyo, wurde am 22.12.2011 in der englischen Fachzeitschrift „Nature“ unter dem Titel „Nature's Ten“ als eine von zehn bedeutsamen Personen des Jahres 2011 porträtiert.

Kodama befasste sich mit Dekontaminationsmaßnahmen in der in der Nähe des havarierten AKWs Fukushima liegenden Stadt Minamisoma. Er lehrte Verantwortliche, die Strahlung richtig zu messen und wie man einen sogenannten Hot-spot findet, d.h. einen lokal begrenzten, stark radioaktiv kontaminierten Ort. „Für alle vom Unglück betroffenen Bürger ist es wichtig, dass Wissenschaftler an die betroffenen Orte kommen und ihnen bei Entscheidungen beistehen.“, sagte Kodama.

Nature porträtierte außerdem u.a. Dario Autiero vom internationalen Forscherteam des OPERA-Experiments, nach dessen Messungen Neutrinos schneller als Licht fliegen, und ein am 31.10.2011 geborenes, philippinisches Baby, das zum siebenmilliardsten Menschen der Weltbevölkerung erklärt wurde.

(Quelle: Yomiuri 22.12.2011)

Antragsfristen für JSPS-Programme

Bitte beachten Sie die derzeitigen Antragsmöglichkeiten für folgende Programme:

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

Doktoranden und Postdoktoranden (mit Aufenthaltsdauer bis 6 Monate):

beim DAAD für einen Stipendienantritt zwischen 01.10.-31.12.2012 bis 30.04.2012:

<http://www.daad.de/ausland/foerderungsmoeglichkeiten/ausschreibungen/18538.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 01.09.2012-31.03.2013: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 07.-11.05.2012

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 01.09.-30.11.2012 Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 07.-11.05.2012

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 01.10.2012-31.03.2013: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS-Tokyo: 11.05.2012

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

http://www.jsps.go.jp/english/e-inv/short_set12.html

Bilaterales Wissenschaftler austauschprogramm

Beim DAAD für den Förderzeitraum 01.04.-30.09.2013 Bewerbung bis 15.11.2012:

<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 info@jps-bonn.de