

JSPS Rundschreiben

aus Wissenschaft und Forschung

Japan aktuell

Chemienobelpreis für Japan

Anlässlich der Verleihung des Nobelpreises in Chemie an Hideki Shirakawa, Prof. em. der Universität Tsukuba, wies die Asahi Shimbun darauf hin, dass diese Preisverleihung wohl der langjährigen Kritik am mangelnden Engagements Japans in der Grundlagenforschung den Wind aus den Segeln nehmen würde.

Nach dem 1998 verstorbenen Kenichi Fukui ist Shirakawa der zweite Japaner, der einen Nobelpreis in Chemie erhielt. Shirakawa selbst betrachtet den Preis eher als einen Preis für die Erforschung von Materie. Physik und Chemie seien zwar zwei strikt voneinander abgegrenzte Disziplinen, aber erst die Kombination beider Disziplinen mache die Entdeckung neuer Materialien möglich.

Shirakawa und seinen Kollegen MacDiarmid und Heeger, mit denen er sich den Preis teilt, war es an der University of Pennsylvania erstmals gelungen, leitfähige Polymere zu erzeugen. Diese Entdeckung basierte zunächst auf einem Zufall: Ein Student hatte einem pulverförmigen Polymer versehentlich einen Katalysator in zu hoher Konzentration beigemischt, wodurch ein leitfähiger Polymerfilm entstand. Der Ausgangspunkt seiner Forschungen zu leitfähigen Polymeren mag ein Zufall gewesen sein, der Erfolg Shirakawas gründet jedoch auf ausdauernder Forschung. Er war nicht nur in der Lage, die Bedeutung dieses Zufalls zu erfassen, sondern auch die Reaktion dank seiner Forschungstätigkeit zu rekonstruieren.

Ob Zufall oder nicht, Ausdauer scheint in der Familie Shirakawa zu liegen. Die diesjährige Olympiasiegerin im Marathon, Naoko Takahashi, ist eine schnelle Verwandte des Nobelpreisträgers.

(Quelle: Asahi 11.10. und 12.10.00)

Forscherteam stößt auf Unterschied zwischen Teilchen und Antiteilchen

Eine internationale Forschergruppe, darunter die High Energy Accelerator Research Organization (KEK) des japanischen Bildungsministeriums (Monbusho), hat bei der International Conference on High Energy Physics in Osaka über Anzeichen für Unterschiede zwischen den fast symmetrischen Teilchen und Antiteilchen, die Aufschluss über das

schnelle Verschwinden der Antiteilchen geben, berichtet. Bereits in der ersten Hälfte der 70er Jahre haben zwei japanische Physiker eine Theorie verfochten, die diese Unterschiede erläutert und das Ergebnis der vorliegenden Experimente steht in engem Zusammenhang mit diesen Nachweisen.

Bei der Entstehung des Weltalls durch den Big Bang entstanden sowohl Teilchen als auch vermutlich in gleicher Menge Antiteilchen mit entgegengesetzter elektrischer Ladung. Treffen Teilchen und Antiteilchen aufeinander, erzeugen sie Licht und zerfallen.

Bei der Beschaffenheit der Teilchen und Antiteilchen gibt es einen feinen Unterschied, der als Verletzung der CP-Symmetrie bezeichnet wird. Man vermutet, dass dieser für das Zerfallen der Antiteilchen in der Anfangsphase des Weltalls verantwortlich ist.

Am Linear Accelerator Center der Stanford University (SLAC) und dem Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) wurden seit letztem Jahr ähnliche Experimente wie am KEK durchgeführt. Das SLAC hat bei der Konferenz ebenfalls Daten vorgelegt, jedoch ist man noch zu keinem Ergebnis gekommen. Bei diesen Experimenten lässt man in einem als B-Factory bezeichneten Beschleuniger Elektronen und Positronen aufeinander prallen, wobei in großen Mengen B-Mesonen (Teilchen) und dessen Antiteilchen Anti-B-Mesonen entstehen. Bei ihrem Zerfall in andere Teilchen war ein feiner Unterschied zu beobachten. Die Anti-B-Mesonen zerfielen schneller. Diese Beobachtung unterstützt die Theorie, dass Teilchen und Antiteilchen nicht völlig symmetrisch sind. Es liegen jedoch noch nicht genügend Daten vor um dieses Ergebnis zu bestätigen.

(Quelle: Asahi 01.08.2000, Japan Times 01.08.2000)

Japan gibt 20.000 Gene bekannt

Das Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) gab Anfang September bekannt, im kommenden Jahr weltweit erstmals Geninformationen von Mäusen, deren Gene den menschlichen sehr ähnlich sind, zu veröffentlichen.

Diese Information stellen für das in der Genomforschung hinterherhinkende Japan einen Trumpf dar. Doch bislang wurden die Daten nicht veröffentlicht und nicht ausreichend verwertet.

Von den vermutlich etwa 100.000 Genen sollen vorerst 20.000 in Fachzeitschriften und dem Internet veröffentlicht werden.

Entschlüsselt wurden die Mäusegene unter der Leitung von Hayashizaki Yoshihide, dem Projektdirektor der Genom Exploration Research Group des RIKEN.

Im Gegensatz zu dem Projekt, das sich mit menschlichen Genomen befasst und alles in allem etwa 3 Mrd. basische Anordnungen umfasst, beabsichtigt Hayashizaki und sein Forschungsteam alle tatsächlich arbeitenden Mäusegene zu analysieren. Laut Hayashizaki wurden bereits 70 - 80.000 Mäusegene analysiert. 20.000 sind bereits vollständig entschlüsselt und man besitzt Informationen über ihre Anordnung. Um gleichzeitig ihre Funktion zu bestimmen, nehmen 60 führende Experten aus dem Ausland an einer zweiwöchigen internationalen Konferenz des RIKEN in Tsukuba teil. Gene, deren Funktionen in engem Zusammenhang mit Medikamenten stehen, können mit Patenten versehen werden. Bereits bei der Eröffnung der Konferenz wurde ein internationaler Beitrag angestrebt und die Teilnehmer zum Patentverzicht aufgerufen.

(Quelle: Asahi 09.03.2000)

Viele Veröffentlichungen von japanischen Wissenschaftlern

Der größte akademische Informationsdienst, das Institute for Scientific Information (ISI) der Thomson Scientific Company, hat für die Jahre 1981 bis 1998 aus ca. 8.000 weltweit führenden wissenschaftlichen Zeitschriften 80.000 Artikel herausgesucht, die am häufigsten in anderen Publikationen zitiert worden sind. 30 japanische Wissenschaftler hatten mehr als 13 dieser Artikel geschrieben.

Angeführt wird die Liste dieser 30 japanischen Wissenschaftlern von dem Immunologen Tadimitsu Kishimoto, Rektor der Osaka University mit 62 Veröffentlichungen, ihm folgt mit 36 Publikationen auf dem zweiten Platz der für die Erforschung amorpher Materialien bekannte Akihisa Inoue, Professor an der Tohoku University. An dritter Stelle steht mit 32 Publikationen Shôji Nakamura, Professor an der University of California, der während seiner Zeit bei Nichia Chemical durch die Entwicklung der blauen Laserdiode über Nacht berühmt wurde.

Von den Fachgebieten sind die Biowissenschaften mit 18 Personen am häufigsten vertreten. Andere kommen beispielsweise aus dem Gebiet der Materialwissenschaften, der Chemie oder der Astronomie, wie Yasuo Tanaka, Prof. em. des Institute of Space and Astronautical Science (ISAS) und Direktor des JSPS Liaison Office Bonn.

(Quelle: Nikkei 03.10.2000)

Kobe University verleiht Ehrendoktorwürde an von Weizsäcker

Am 25. September hat die Kobe University dem ehemaligen Bundespräsidenten Richard von Weizsäcker die Ehrendoktorwürde verliehen. Weizsäcker wurde von ca. 600 Dozenten, Studenten und in Kobe ansässigen Deutschen empfangen. In einer Rede empfahl er den Studenten, aus alten Fehlern zu lernen und sich neuen Herausforderungen zuzuwenden.

Japanische staatliche Universitäten verleihen nur äußerst selten die Ehrendoktorwürde an hochrangige Politiker. Neben der Würdigung von Weizsäcker's verspricht sich die Kobe University von der Verleihung der Ehrendoktorwürde auch einen engeren Austausch mit Deutschland. Derzeit besteht mit vier deutschen Universitäten eine Zusammenarbeit auf Fakultätsebene. In diesem Rahmen gehen etwa 70 Dozenten und Studenten zu Forschungszwecken an die deutschen Partneruniversitäten, im Gegenzug kommen ca. 20 Deutsche nach Kobe.

(Quelle: Kobe Shinbun 26.9.2000, Pressemitteilung der Kobe University)

Fernkurse von Waseda University und Matsushita

Die Waseda University und Matsushita Electronic Industrial Co. gründen ein Joint-venture, das zunächst Waseda University International heißen soll und ein Fernstudium nicht nur für Studenten anbietet. Über das Internet, ein Videokonferenzsystem, Satellitenübertragung und Netzwerkanwendungen sollen unter anderem Englischkurse angeboten werden.

Am bereits bestehenden Englischfernkurs der Waseda University nehmen derzeit 500 Personen teil. Bis zum Fiskaljahr 2002 rechnet man mit 5000 Teilnehmern.

(Quelle: Japan Times 28.09.00)

Entwicklungshilfe: Darlehen an ausländische Studierende

Als neue Maßnahme im Bereich der Entwicklungshilfe will Japan Darlehen an ausländische Studierende vergeben. Die Darlehen mit geringer Verzinsung sollen Studierende, vor allem aus den Entwicklungsländern Asiens, bei der Finanzierung ihres Studiums in Japan unterstützen.

Im Fiskaljahr 2001 soll die Japan Bank for International Cooperation über die United Nations University in Tokyo etwa 3 Mrd. Yen an Darlehen vergeben. Ungefähr 3000 Studenten sollen so 1 Mio. Yen erhalten. Die Kredite sollen zu 0,75% verzinst werden und eine Laufzeit von 40 Jahren haben.

Ziel des Programms ist einerseits die Entwicklung von 'human resources' in den ärmeren asiatischen Ländern und andererseits eine Stärkung der

internationalen Wettbewerbsfähigkeit japanischer Universitäten.

Die Regierung hofft weiterhin, dass das Programm mit dazu beiträgt, das bereits zum Jahr 2000 angestrebte Ziel von 100.000 ausländischen Studierenden pro Jahr zu erreichen. 1999 waren lediglich 55.700 ausländische Studierende an japanischen Universitäten eingeschrieben.

Japan hatte in den frühen neunziger Jahren bereits spezielle Darlehen an Entwicklungsländer vergeben, um die Entsendung von Studierenden nach Japan finanziell zu unterstützen. Allerdings konnten Entwicklungsländer auf diese Mittel nur zurückgreifen, wenn sie einen Großteil der anfallenden Kosten selbst übernahmen. Entsprechend konnten sich lediglich Indonesien, Thailand und Malaysia das Programm leisten.

Dieses neue Programm richtet sich direkt an die Studierenden selbst. Politische Einflussnahme bei der Auswahl der Kandidaten von Seiten des Heimatlandes wird somit ausgeschaltet.

Das Finanzministerium stand dem neuen Programm anfänglich reserviert gegenüber, da es die Rückzahlung der Darlehen nicht garantiert sah. Nach dem alten System bürgten die Regierungen der betreffenden Länder für die Rückzahlung. Als Sicherheit für Tilgungsausfälle soll die United Nations University, welche die Vergabe und Rückzahlung abwickelt, im Fiskaljahr 2001 zwischen 500 Mio. und einer Milliarde Yen erhalten.

(Quelle: Japan Times 10.08.00)

Tiefseetiere, Milchstraße, DNA-Helix im Klassenzimmer

Um der „Distanz zu den Naturwissenschaften“ vorzubeugen, beginnen die Science and Technology Agency (STA) und das japanische Bildungsministerium (Monbusho) im nächsten Jahr mit einem Projekt, das Kinder an Informationen führender Forschungsinstitute heranführen sollen. Informationstechnologie soll Klassenzimmer und Datenbanken miteinander verbinden und durch den Kontakt zum „Original“ das Interesse für Wissenschaft und Technik geweckt werden.

Eine internationale Untersuchung im Jahre 1997 ergab, dass in den USA und Europa etwa die Hälfte der Bürger Interesse für Wissenschaft und Technik zeigen, während es in Japan weniger als 20% waren. Der Unterricht, der hauptsächlich mit Hilfe von Lehrbüchern abgehalten wird, sei langweilig, und ab der Mittelschule werde der Eindruck vermittelt, dass Naturwissenschaften unverständlich seien.

Daher sollen bis zum Jahr 2005 alle Klassen der Grund-, Mittel- und Oberschulen mit Computern ausgestattet werden. Die neuesten Informationen von Universitäten und staatlichen Forschungseinrichtungen sollen in Datenbanken eingegeben werden, möglichst wirklichkeitsgetreu wirken und einfach zu handhaben sein. Denkbar wäre z.Bsp. über ein Teleskop der staatlichen Sternwarte die Silhouette der Milchstraße zu beobachten, oder eine

Computergrafik mit der Helixstruktur der DNA. Möglich wäre aber beispielsweise auch, das elektronische Mikroskop einer Forschungseinrichtung vom Klassenzimmer aus zu bedienen. Außerdem sollen durch Verbindungen zu Museen und Bibliotheken fachliche Informationen zur Verfügung gestellt werden, die im Internet so einfach nicht zu finden sind. Man rechnet für das erste Jahr mit Kosten in Höhe von 3,1 Mrd. Yen.

(Quelle: Asahi 27.09.00)

500 Milliarden Yen für IT-Projekte und Bildungseinrichtungen

Die Liberal Democratic Party (LDP) prüft, ob von den 9,4 Bio. Yen, die im Haushalt 2001 für öffentliche Investitionen zur Verfügung stehen, 500 Mrd. Yen, d.h. ca. 5%, für IT-Projekte und die Instandsetzung von Bildungs- sowie Forschungseinrichtungen (insbesondere staatliche Universitäten, Oberschulen und Berufsschulen) ausgegeben werden sollen. Ziel ist es, die öffentlichen Investitionen in den traditionellen Bereichen wie z.Bsp. dem Hafen- und Straßenbau zu reduzieren und das Verteilungsverhältnis der inflexibel gehaltenen öffentlichen Investitionen im Wesentlichen zu korrigieren. Zugunsten des Bildungsministeriums und des Postministeriums sollen das Bauministerium, das Verkehrsministerium und das Landwirtschaftsministerium insgesamt nur noch 8,9 Bio. Yen erhalten. (Nikkei 03.10.2000)

Mehr Frauen in Education Boards

Das japanische Bildungsministerium (Monbusho) hat beschlossen, bei der nächsten regulären Parlamentssitzung des Unterhauses im Januar einen Antrag auf Änderung des Local Education Administration Law zu stellen. Das Gesetz soll dahingehend geändert werden, dass in den Education Boards mehr Frauen und junge Leute vertreten sind. Derzeit liegt das Durchschnittsalter zwischen 62,4 (Kommune) und 64,8 Jahre (Präfektur) und die Mehrzahl der Mitglieder sind Männer.

Education Boards gibt es auf Kommunal- und Präfekturbene. Die vom Gouverneur oder Bürgermeister ausgewählten 3-5 Mitglieder diskutieren und stimmen gewöhnlich den Bildungsmaßnahmen der Kommunal- oder Präfekturregierung zu.

(Quelle: Japan Times 23.10.2000)

Zwischenbericht der National Commission on Education Reform

Die National Commission on Education Reform, ein Beratungsorgan des Premierministers hat im September einen Zwischenbericht herausgegeben, der im Wesentlichen die Forderungen des Berichtes

vom Juli wiederholt (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2000). Nachdem man die Meinung der Öffentlichkeit zu dem Bericht eingeholt hat, will man Ende des Jahres einen Schlussbericht schreiben. Premierminister Mori hat bereits angekündigt, dass anhand dieser Vorschläge eine Bildungsreform abgefasst werden soll, und bei einer Rede im Unterhaus mitgeteilt, dass die Bildungsreform ein zentrales Thema während der regulären Parlamentssitzung im nächsten Jahr sein soll. (Japan Times: 23.09.2000)

Revision des Transplantationsgesetzes

Ein Ausschuss des japanischen Gesundheitsministeriums (Health and Welfare Ministry), hat am 24.8.2000 einen Vorschlag zur Revision des Organtransplantationsgesetzes vorgelegt, der die Organspende von hirntoten Patienten ermöglichen soll, sofern eine schriftliche Einverständniserklärung der Familienmitglieder vorliegt und der potentielle Spender zuvor keine direkte Spendenverweigerung ausgedrückt hat. Derzeit ist eine schriftliche Einverständniserklärung des Spenders selbst, in Form einer offiziellen Spenderkarte für den Fall eines Hirntodes, notwendig.

Der Revisionsvorschlag ist Teil eines Berichtes, der sich insbesondere der rechtlichen Frage widmet, wie es Jugendlichen unter 15 Jahren ermöglicht werden kann, Organe zu spenden und zu erhalten. Um die Übereinstimmung zum Zivilrecht beizubehalten, nachdem Jugendliche erst ab 15 Jahren ein Testament erstellen dürfen, war ein Organspendeverbot für Jugendliche unter 15 Jahren in das gegenwärtige Gesetz aufgenommen worden.

Kritik an der gegenwärtigen Gesetzeslage wurde u.a. von Eltern kranker Kinder geäußert, die fordern, dass Organtransplantationen zum Wohle kranker Kinder erlaubt sein sollten. Die jetzigen Gesetze haben zahlreiche Patienten im Kindesalter zu Transplantationen im Ausland gezwungen.

Der Revisionsvorschlag verlangt für Spender unter 19 Jahren eine schriftliche Einverständniserklärung der Erziehungsberechtigten.

Die Organtransplantation von hirntoten Spendern ist erst 1997 per Gesetz erlaubt worden. Zuvor gab es eine große Debatte aufgrund der ersten kontroversen Herztransplantation am Sapporo Medical College im August 1968. In der Öffentlichkeit hielt sich der Verdacht, dass der 21jährige Spender zur Zeit der Operation nicht hirntot gewesen sei und der 18jährige Organempfänger aufgrund der Transplantation verstorben sei.

(Quelle: Japan Times: 24.8.2000)

Das japanische Inselreich wackelt

Im Juli gab es auf einer der Isu-Inseln ein schwaches Erdbeben der Stärke 6 (nach jap. Skala), bei dem es erstmals seit dem großen Erdbeben im Jahre 1995 in

Kobe wieder Todesopfer gab. Im Westen der Präfektur Tottori gab es im Oktober ein starkes Erdbeben, das großen Schaden anrichtete, aber glücklicherweise keine Tote forderte.

Japan nimmt zwar nur ein Vierhundertstel der Erdoberfläche ein, ist aber von einem Zehntel aller Erdbeben betroffen. Obwohl es immer mehr Messstationen gibt, liegt die durchschnittliche Zahl der Beben pro Jahr bei ca. 1.000 bis 1.500. Die Zahl der Schwarmbeben (zahlreiche schwache Stöße) wie in Niiijima und Kōzushima hat jedoch zugenommen. In diesem Jahr gab es bereits mehr als 14.000 Erdbeben.

Ursache für diese Schwarmbeben sind Verhakungen der Erdplatten, an denen sich angestaute Energie freisetzt. Da die japanische Inselkette an Plattenrändern liegt, gibt es dort relativ viele Erdbeben. Diese Art von Beben treten in Intervallen von 100 bis 200 Jahren auf.

Seltener, aber deshalb nicht zu vernachlässigen, sind Erdbeben aufgrund von Erdplattenbrüchen, die in ganz Japan auftreten und auch die Stadt Kobe getroffen haben. Allerdings treten diese Beben nur alle 1.000 bis 2.000 Jahre auf und ihr Standort lässt sich nicht anhand von Aufzeichnungen vorherbestimmen. Auch das Erdbeben im Westen der Präfektur Tottori war ein Beben dieser Art.

(Quelle: Nikkei: 15.10.2000)

*Wir wünschen unseren Lesern
geruhsame Weihnachtsfeiertage
und
viel Erfolg auch im nächsten Jahr !*



JSPS Liaison Office Bonn
Wissenschaftszentrum Bonn
PF 20 14 48, 53144 Bonn
Fax: 0228/957777

Email: jsp-bonn@t-online.de
<http://www.jsp-bonn.de>
