



JSPS Rundschreiben

aus Wissenschaft und Forschung

Japan aktuell

<i>MEXT und METI: Nutzung von Patenten für Forschung Skelettmuskelzellen aus Knochenmark</i>	Seite 1
<i>Japan prüft Südkoreas Klon-Richtlinien</i>	
<i>Quanten-Teleportation erfolgreich</i>	Seite 2
<i>Neutrinos aus dem Erdinneren</i>	
<i>University of Tokyo entwickelt Roboterhand</i>	
<i>Biomasse als Treibstoff</i>	Seite 3
<i>Deutschland höchster Zuwachs bei Solarenergie</i>	
<i>Vor 3,9 Mrd. Jahren Erdatmosphäre auf dem Mond</i>	
<i>Frühe Stresserkennung durch Bluttests</i>	Seite 4
<i>Knochenbrüche ohne Gips heilen</i>	
<i>Datenaufzeichnung im Fingernagel</i>	
<i>Felszeichnung in Hügelgrab gefunden</i>	Seite 5
<i>Reis aus Yayoi-Zeit gefunden</i>	
<i>Studentenmangel an Privatuniversitäten</i>	
<i>Mangelnde Leistungen bei Studenten</i>	Seite 6
<i>Zu wenig Computer an Schulen</i>	
<i>Klimaanlage kühlt mit Schnee</i>	
<i>Terminankündigungen</i>	Seite 7
<i>Korrektur zu JSPS Rundschreiben 03/2005</i>	
Neues vom Club	Seite 8
<i>HWADJ-Bericht, Dr. Achim Walter Hassel:</i>	
<i>Elektropolieren von NiTi-Formgedächtnislegierungen</i>	
<i>Postdocs gesucht</i>	Seite 9
<i>Terminankündigung: 21./22.4.2006 Bremen</i>	
<i>Festschrift: 10 Years German JSPS-Club</i>	
<i>Urban Planning – Sustainable Cities</i>	Seite 10

MEXT und METI: Nutzung von Patenten für Forschung

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) und das Ministry of Economy Trade and Industry (METI) sind sich einig, dass Unternehmen und Universitäten, die Rechte an mit staatlicher Forschungsförderung erworbenen Patenten halten, diese Patente für wissenschaftliche Zwecke grundsätzlich kostenlos anderen Forschungseinrichtungen zur Verfügung stellen sollten. Hohe Patentnutzungsgebühren wären ein Hindernis für die universitäre Forschung und führten zu Stagnation bei technischen Innovationen.

Der Council for Science and Technology Policy wird noch im Herbst einen Leitfaden für die Nutzung solcher Patente entwerfen, der von MEXT und METI bei der Ausschreibung der Auftragsforschung Ende des Jahres berücksichtigt werden wird.

Beide Ministerien werden die entsprechenden Unternehmen auffordern, ihre mit staatlichen Mitteln erlangten Patente für Forschungszwecke, die nicht auf eine praktische Anwendung abzielen, grundsätzlich kostenlos zur Verfügung zu stellen. Erst wenn später Unternehmen mit Hilfe dieser Patente

erworbene Forschungsergebnisse in der Praxis einsetzen wollen, soll das Urheberrecht greifen. (Quelle: Nikkei 25.07.2005)

Skelettmuskelzellen aus Knochenmark

Einem Forschungsteam der Kyoto University unter Leitung von Prof. Yoichi Nabeshima vom Department of Pathology and Tumor Biology ist es gelungen, durch eine besondere Behandlung menschlicher Knochenmarkszellen Skelettmuskelzellen zu züchten. Den entnommenen Knochenmarkstromazellen fügten sie spezielle Proteine und Gene hinzu und kultivierten diese. Dadurch gelang ihnen die Produktion von für die Entstehung von Skelettmuskeln wichtigen Myoblasten (embryonale Zellen, aus denen Muskelfasern entstehen) und von Skelettmuskelstammzellen. Diese Zellen wurden Mäusen mit Verletzungen der Skelettmuskeln transplantiert, wo sie eine Regeneration der Muskelzellen erzielten.

In Muskeln befinden sich zwar Myoblasten und auch ein Teil der Skelettmuskelstammzellen verbleibt zur Regenerierung der Muskelstruktur, doch die Entnahme und Vermehrung dieser Zellen ist schwierig. Seine Erfahrung mit der Züchtung von Nervenzellen aus Knochenmarkstromazellen war dem Team hilfreich bei der Entwicklung dieser neuen Vorgehensweise. Zukünftig will man zur Überprüfung der Sicherheit dieser Methode auch Versuche an Affen durchführen. Das neue Verfahren könnte in einigen Jahren bei der Behandlung von Patienten mit Muskeldystrophie zum Einsatz kommen.

Die Forschungsergebnisse wurden in der amerikanischen Fachzeitschrift Science publiziert. (Quelle: 23.07.2005)

Japan prüft Südkoreas Klon-Richtlinien

In Anerkennung der südkoreanischen Forschung, die im Bereich therapeutischen Klonens an vorderster Stelle liegt, hofft die japanische Regierung, bei den Gesetzen zur embryonalen Stammzellforschung auf die

Richtlinien seines Nachbarlandes aufbauen zu können. Im Sommer lud daher das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) Wissenschaftler aus Südkorea zum Erfahrungsaustausch und zur Diskussion über den Fortgang der Forschung ein.

Obwohl Japan, wie die meisten anderen Länder, das Klonen von Menschen verbietet, entschied sich der zum Kabinetbüro der Regierung gehörende Council for Science and Technology Policy im letzten Jahr, die Erzeugung von Stammzellen für die therapeutische Forschung zuzulassen. Die Richtlinien des MEXT, etwa zur Beschaffung unbefruchteter Eizellen, bedeuten einen weiteren Schritt in diese Richtung. In Südkorea werden die Eizellen von freiwilligen Spendern zur Verfügung gestellt.

(Quelle: Asahi 19.07.2005)

Quanten-Teleportation erfolgreich

Unter Leitung von Akira Furusawa ist einer Gruppe von Wissenschaftlern der University of Tokyo weltweit erstmals die Übertragung des Zustands einer Quantenkorrelation gelungen.

Bei dem Phänomen der Quantenkorrelation geben die in einem bestimmten Teilchen enthaltenen Informationen (Zustand) Aufschluss über ein zweites Teilchen, das in diesem Moment mit dem ersten verschränkt ist. Bisher kann nur aus jeweils zwei Photonen im Zustand einer Quantenkorrelation eine leistungsfähige Gruppe gebildet werden.

Furusawa und seinen Kollegen ist es nun erstmals gelungen, nach der Bildung von zwei verschränkten Photonen-Paaren die Zustandsinformationen eines Teilchens mit „Quanten-Teleportation“ exakt auf ein Teilchen des anderen Paares zu übertragen. Dies bedeutet, dass zwei Quantenkorrelationen miteinander verbunden worden sind. Möglich wurde die Verschränkung voneinander getrennter Photonen-Paare, die ursprünglich keine Beziehung zueinander hatten.

Dieses neue Verfahren ist für eine in großem Stil durchgeführte Entwicklung von Stromkreisen für Quantencomputer unentbehrlich. Nach Aussage von Furusawa könnten künftig noch viel mehr Photonen miteinander verschränkt werden.

Über die Forschungsergebnisse wurde in der amerikanischen Fachzeitschrift Physical Letters Review berichtet.

(Quelle: Asahi 12.06.2005)

Neutrinos aus dem Erdinneren

Einem internationalen Forschungsteam unter Leitung von Atsuto Suzuki ist mit dem Nachfolger des „KAMIOKANDE“, dem Neutrino-Detektor „KamLAND“, an der Tohoku University erstmalig die Beobachtung von Neutrinos gelungen, die von Energiequellen im Erdinneren ausgehen.

Obwohl die Erde bereits vor fast 5 Mrd. Jahren entstanden ist, herrscht in ihrem Inneren immer noch Hitze. Man vermutet, dass bei der Zerstörung radioaktiver Stoffe wie Uran oder Thorium und während ihres Übergangs in andere Substanzen Erdkruste und Erdmantel stark erhitzt werden. Theoretisch wusste man bereits, dass z.B. Uran unter Hitze auch energiearme Neutrinos freisetzt, doch mit den bisherigen Detektoren konnte dies nicht nachgewiesen werden.

Das Forschungsteam analysierte nicht eindeutige „Störgeräusche“ energiearmer Neutrinos wie etwa „falsche Signale“, die von Neutrinos aus Atomkraftwerken und durch Verunreinigungen im Detektor verursacht werden. Es stellte sich heraus, dass von den 152 energiearmen Neutrinos, die zwischen Mai 2002 und Oktober 2004 mit dem KamLAND-Detektor observiert worden sind, 28 aus dem Erdinneren stammten. Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen der Geowissenschaften und ist ein Schlüssel zur Bestimmung der Hitzemenge und der Zusammensetzung des Erdinneren sowie zur Aufklärung des Prozesses der Erdentstehung und -entwicklung. Prof. Suzuki bezeichnete dies als den ersten Schritt zur „Neutrino-Geophysik“.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Ausgabe vom 28.07.05 der englischen Fachzeitschrift „Nature“ veröffentlicht und können als Meilenstein in der an der Weltspitze stehenden japanischen Neutrino-Forschung bezeichnet werden. Für seine Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Astrophysik, insbesondere für den Nachweis kosmischer Neutrinos erhielt Masatoshi Koshiba 2002 den Physiknobelpreis.

(Quellen: Asahi, Nikkei 28.07.2005)

University of Tokyo entwickelt Roboterhand

Unter Leitung von Masatoshi Ishikawa hat eine Gruppe von Wissenschaftlern an der University of Tokyo eine Roboterhand entwickelt, die bis zu 300 Stundenkilometer schnell fliegende Bälle fangen kann.

Die Roboterhand hat drei Finger und in etwa die Größe einer menschlichen Hand. Sie ist am oberen Ende mit einer Kamera ausgestattet, die

etwa 33 Mal schneller als ein menschliches Auge den Flug eines Balles verfolgen kann. Die Fingerbewegungen werden entsprechend den Kameradaten gesteuert, so dass die Hand den Ball fassen kann.

Bei einem Experiment fing die Hand einen weichen Tennisball, der aus etwa einem Meter Entfernung geworfen wurde und nach nur 0,1 Sekunden „ankam“.

Mit mehreren Kameras ausgestattet soll die Roboterhand auch in der Lage sein, aus jeglicher Richtung geworfene Bälle zu fangen. Schwierig gestaltet sich jedoch das Fangen harter Bälle, da der Roboter eventuell beschädigt werden könnte.

In Zukunft soll dieser Roboter weiter entwickelt werden, so dass er in der Lage ist, Bälle aus einem weiteren Umfeld zu fangen und dann auch für industrielle Zwecke eingesetzt werden kann.

(Quelle: Nikkei 25.07.2005)

Biomasse als Treibstoff

Die SCIVAX Corp., die Dienstleistungen für Strategien im Bereich geistigen Eigentums anbietet, wird in Zusammenarbeit u.a. mit dem Unternehmen Marubeni Corp. eine effektive Produktionsmethode entwickeln, um Energie aus Biomasse zu erzeugen, die dann als Treibstoff für Autos verwendet werden kann.

Durch Genmanipulation ist es Tetsuko Takabe von der Nagoya University gelungen Reispflanzen mit einem drei Mal höheren Ernteertrag zu züchten, die außerdem über eine höhere Stressresistenz verfügen. Dieses Verfahren soll nun bei Zuckerrohr und Zuckerrüben eingesetzt werden, die als Rohstofflieferant für das als Autotreibstoff verwendete Ethanol verwendet werden. Nach umfassenden Sicherheitstests soll das neue Verfahren dann innerhalb von drei Jahren für den Praxiseinsatz entwickelt werden. Marubeni und das Unternehmen Taikisha Ltd. (Anlagen für Autolackierung) übernehmen einen Teil der Sicherheitsprüfung und die Kosten für Forschung und Entwicklung.

Die Kosten für den Anbau dieses neuartigen Zuckerrohrs würden selbst in einem Land wie Brasilien zuzüglich der Transportkosten den Preis für Ethanol in Nähe des Benzinpreis bringen.

Da man annimmt, dass bei der Verbrennung des aus Biomasse gewonnenen Ethanol kein Kohlendioxid freigesetzt wird, wird in Amerika und Brasilien als Maßnahme gegen den Treibhauseffekt Ethanol im Verhältnis von 10 % bis 20 % dem Benzin beigemischt.

(Quelle: Nikkei 12.07.2005)

Deutschland höchster Zuwachs bei Solarenergie

Bei der Produktion von Solarenergie verzeichnete Deutschland 2004 mit einem Anstieg von 140 % weltweit das höchste Wachstum und verwies damit Japan von der Spitzenposition, die es seit Übernahme von den USA 1995 innehatte.

Jedoch hält Japan mit 1,3 Mio. kW Ende 2004 noch immer die höchste Gesamtkapazität, verglichen mit 790.000 kW in Deutschland. Nach Angaben des Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) konnte Japan im letzten Jahr die Erzeugung von Solarenergie um 270.000 kW (20 %) steigern, Deutschland hingegen mit den im Vorjahr installierten Anlagen 360.000 kW mehr als zuvor erzeugen. Unklar ist, wann und ob die Gesamtkapazität der in Deutschland produzierten Solarenergie auch die japanische übertreffen wird, die 2003 doch immerhin etwa die Hälfte der weltweiten Solarenergieerzeugung ausmachte.

Neue Richtlinien der deutschen Regierung haben sowohl in Privathaushalten als auch in der Industrie einen verstärkten Einbau von Solargeneratoren bewirkt und nun zu Engpässen bei der Lieferung von Solarmodulen geführt.

Japan wird die seit Mitte der 1990er Jahre gezahlten staatlichen Subventionen für Solaranlagen für Privathaushalte voraussichtlich im nächsten März einstellen. Insofern ist in Japan kein starkes Wachstum für Solaranlagen im Privatbereich zu erwarten. Auch bei der Installation von Großanlagen liegt Japan hinter Deutschland zurück.

Um die globale Führungsposition bei photovoltaischer Energie halten zu können, muss Japan neue Anreize schaffen. Nicht nur aus diesem Grund, sondern auch um seine Erdöl-Abhängigkeit zu reduzieren, plant das METI in Zusammenarbeit mit anderen Ministerien und Agenturen neue Schritte zur Förderung von Solarenergie.

(Quelle: Asahi 23.07.2005)

Vor 3,9 Mrd. Jahren Erdatmosphäre auf dem Mond

Vor 3,9 Mrd. Jahren herrschte auf dem Mond die gleiche Atmosphäre wie auf der Erde. Ein Forschungsteam der University of Tokyo und der Nagoya University fand anhand international gelieferter detaillierter Analysedaten heraus, dass in dem Mondsand, den die Amerikaner im Rahmen ihres Apollo-Projektes mit zur Erde brachten, ähnliche Bestandteile wie in der

Erdatmosphäre vor 3,9 Mrd. Jahren enthalten sind.

Man vermutet, dass die Erde damals noch kein Magnetfeld besaß, das die sogenannten „Sonnenwinde“ hätte blockieren können und deswegen die Erdatmosphäre bis zum Mond geschleudert wurde. Die Forschungsergebnisse wurden Anfang August in der englischen Fachzeitschrift Nature veröffentlicht.

(Quelle: Nikkei 04.08.2005)

Frühe Stresserkennung durch Bluttests

Atsuo Sekiyama vom Health Bioscience Institute der University of Tokushima hat entdeckt, dass sowohl bei physischem als auch bei psychischem Stress die Menge der im Blut enthaltenen, regulierenden Substanz Interleukin-18 (IL-18) zunimmt. Durch eine Untersuchung des IL-18-Gehalts im Blut werden somit Erschöpfung und Angstgefühle messbar.

Im Experiment versetzte Sekiyama Mäuse in Stresssituationen, indem er sie an jeglicher Bewegung hinderte. Bei der Untersuchung der Veränderung ihrer Blutspezies fand er heraus, dass der Gehalt des IL-18 sehr viel höher war, als bei anderen Mäusen. IL-18 wird in der Nebenniere produziert, dort vermutlich auch aktiviert und ins Blut abgesondert.

Eine frühe Stresserkennung wäre für die Schaffung eines gesunden Arbeitsumfeldes von Vorteil. Eine genauere Klärung der Beziehung zwischen IL-18 und der Psyche könnte außerdem als Behandlungsindikator für psychische Erkrankungen dienen.

Bisher ist lediglich bekannt, dass IL-18 Entzündungen im Körper verstärkt und das Immunsystem unterdrückt. Bei Patienten mit Herzinfarkt oder Geschwüren im Verdauungstrakt führt ein erhöhter IL-18-Anteil vermutlich zu Verschlechterungen im Krankheitsbild.

(Quelle: Nikkei 25.07.2005)

Knochenbrüche ohne Gips heilen

Das Yokosuka Hokubu Kyosai Hospital hat eine neue Behandlungsmethode entwickelt, um Knochenbrüche im Handgelenk ohne Gipsverband und die sich daraus ergebenden Beeinträchtigungen zu heilen.

In der Regel wird bei einem Handgelenkbruch der ganze Unterarm vom Ellbogen bis zu den Fingergelenken eingegipst. Dadurch wird jedoch die Beweglichkeit des Handgelenks eingeschränkt, es verhärtet sich und nach Abschluss des Heilungsprozesses bleibt die Beweglichkeit beeinträchtigt. Bei älteren

Patienten sind die Bruchstellen oft brüchig, so dass man aus größeren Knochen wie Beckenknochen Knochenteile abhobelt und an fehlender Stelle einsetzt. Diese Methode ist jedoch mit einer hohen körperlichen Belastung für die Patienten verbunden.

Der Leiter der Orthopädie, Hiroaki Sakano, und seine Kollegen gingen nach einem neuen Verfahren vor und bohrten in den gebrochenen Knochen neben der Bruchstelle Nadeln ein, die außerhalb des Armes verbunden durch ein spezielles Gestell die beiden Bruchstücke fixierten. In die Lücke zwischen den Bruchstücken wurde ein künstliches, körniges (4 mm) Knochenmaterial („βTCP“) eingefüllt. Nach ca. 8 Wochen waren diese künstlichen Knochenkörnchen rundum an der Bruchstelle mit dem natürlichen Knochen verwachsen und das Stützgestell wurde entfernt. Nach etwa einem Jahr hatte die künstliche Knochen-substanz die Lücke zwischen den Bruchstücken vollständig geschlossen und war mit dem natürlichen Knochen ganz verwachsen.

Dieses Verfahren wurde bei 20 Patienten angewandt, ohne dass sie nach der Behandlung in der Bewegung ihrer Handgelenke eingeschränkt gewesen wären.

Die Olympus Biomaterial Corp. arbeitet an der weiteren Entwicklung des künstlichen Knochenmaterials, um dessen Festigkeit zu verbessern. Auch andere Einrichtungen wie etwa die Keio University planen, eventuell noch in diesem Jahr klinische Studien zu diesem neuen Behandlungsverfahren aufzunehmen.

(Quelle: Nikkei 25.07.2005)

Datenaufzeichnung im Fingernagel

Yoshio Hayasaki von der Faculty of Engineering der University of Tokushima und sein Team haben eine Methode entwickelt, mit der man digitale Informationen in einem menschlichen Fingernagel speichern kann. Die Daten bleiben mindestens ein halbes Jahr erhalten, d.h. so lange wie ein Fingernagel normalerweise braucht, um komplett nachzuwachsen. Würde sich dieses Verfahren etablieren, könnten persönliche Daten auf dem Fingernagel herkömmliche Bankkarten, Mitgliedskarten etc. ersetzen, und man bräuchte sich keine Sorgen mehr wegen eines Verlustes oder Diebstahls zu machen.

In Versuchen setzten die Forscher ein abgeschnittenes Fingernagelstück einem speziellen Laserstrahl aus, der für äußerst kurze Zeit wiederholt starkes Licht ausstrahlt. Daraufhin zerfiel das im Nagel enthaltene Protein in winzige fluoreszierende Punkte. Es

gelang den Wissenschaftlern in drei Schichten 0,04 bis 0,08 mm unter der Nageloberfläche diese „Punkte“ mit einem Durchmesser von 0,003 mm in einer bestimmten Reihenfolge zu schreiben und den fluoreszierenden Teil der jeweiligen Schicht mit einem Mikroskop auszulesen.

Auf einer Fläche von 5 mm² könnte mit diesem Verfahren schätzungsweise eine Datenmenge von ca. 630°KB gespeichert werden, etwa halb so viel wie auf einer Diskette. Die Forschungsergebnisse wurden in dem Onlinemagazin der Optical Society of America (OSA) veröffentlicht.

(Quelle: Asahi 14.07.2005)

Felszeichnung in Hügelgrab gefunden

Wie die Agency for Cultural Affairs Mitte Juli bekannt gab, wurde im Dorf Asuka (Präfektur Nara) im Kitora-Grabhügel, in dem man mit der Restaurierung und Erhaltung von Felszeichnungen begonnen hatte, eine fast vollständige Zeichnung des bisher nur teilweise entdeckten „Pferdes“ gefunden. Es ist eines der zwölf chinesischen Tierkreiszeichen und hat einen Tierkopf und einen menschlichen Körper. Die Zeichnung, ursprünglich auf eine Kalkschicht gezeichnet, war von einer Schlamm- schicht schützend bedeckt und hatte sich spiegelverkehrt in den Schlamm abgebildet. Bis auf den Fußteil ist sie komplett erhalten geblieben. Das „Pferd“ hat eine lange Schnauze und hochstehende Ohren. Der Kopf ist wirklichkeitsgetreu gezeichnet, das Tier trägt ein rotes Gewand und hält einen hellebarden-ähnlichen Gegenstand in der Hand.

Es soll der erste Fund einer antiken Felszeichnung in Japan sein, bei der sich die Farbe auf Schlamm übertragen hat. Von den zwölf Tierzeichnungen, die sich auf allen vier Wänden der Steinkammer befinden, ist das „Pferd“ nach dem „Tiger“, die zweite Zeichnung bei der die Gesamtgestalt deutlich zu erkennen ist.

Die Archäologen nennen es ein Wunder, dass die Zeichnung ihre Farbe 1.300 Jahre lang bewahrt hat, doch ihre Erhaltung bereitet große Sorgen. Die Schlamm- schicht ist nur 1 - 3 mm dick und kann allein durch einen Wassertropfen zerstört werden. Gegenwärtig scheint es unmöglich, die Zeichnung in ihrem derzeitigen Zustand vollständig zu erhalten. Die Wissenschaftler hoffen, dass sich in der Schlamm- schicht noch weitere Tierkreis- Zeichnungen verbergen.

(Quellen: Asahi, Nikkei 15.07.2005)

Reis aus Yayoi-Zeit gefunden

Eine Forschungsgruppe der Showa Women's University hat bei den Nakayashiki Ruinen in Oimachi (Präfektur Kanagawa) große Mengen an Reis und Hirse ausgegraben. Das karbonisierte Getreide befand sich in einer Müllhalde, die vermutlich aus der zweiten Hälfte der frühen Yayoi-Epoche (ca. 300 v. Chr. – 300 n. Chr.) stammt. Radiokarbon- unter- suchungen lassen darauf schließen, dass der Reis etwa 2.350 bis 2.550 Jahre alt ist.

In den Kazahari Ruinen in Hachinohe (Präfektur Aomori) wurde Reis gefunden, der 3.000 bis 3.500 Jahre alt sein soll und demnach vom Ende der Jomon-Periode (ca. 10.000- 300 v. Chr.) stammen soll. Da diese Datierung jedoch umstritten ist, gilt der Reis aus den Nakayashiki Ruinen als der Älteste.

Vierzehn Müllhalden lassen sich bei den Ausgrabungen in Nakayashiki definitiv in die frühe und mittlere Yayoi-Periode datieren. In einer der Müllhalden fand man neben verbrannter Erde etwa 2,5 kg verkohlte Getreidekörner und Kastanien. Außerdem fand man aus der Region stammende traditionelle Keramikgefäße.

Zusammen mit dem Reis wurden auch Kolbenhirse und Mohrenhirse ausgegraben, die wichtige Aufschlüsse über den Beginn des Reisanbaus in Japan geben können. Prof. Teruhisa Yamamoto, Leiter der Forschungs- gruppe, geht davon aus, dass keine westlichen Einwanderer sondern lokale Einwohner nach Anregungen aus dem Westen mit dem Reisanbau begannen.

(Quelle: Yomiuri 22.07.2005)

Studentenmangel an Privatuniversitäten

Einer am 25.07.2005 veröffentlichten Umfrage der Promotion and Mutual Aid Corporation for Private Schools of Japan zufolge sind im Fiskaljahr 2005 in Japan an 160 Privatuniversitäten (29,5 %) die angebotenen Studienplätze nicht komplett belegt. Bei den Junior Colleges sind es sogar 41,3 %, womit ein Rekordhoch erreicht ist.

Untersucht wurden 550 Universitäten und 383 Junior Colleges, an denen sich Studenten im Frühling diesen Jahres immatrikulieren konnten. In Japan bieten beliebte Privatuniversitäten meist mehr Studienplätze an als eigentlich zur Verfügung stehen. Vor 15 Jahren betrug das Verhältnis von Einschreibungen zu Studienplätzen ca. 123 %. Während in diesem Fiskaljahr die Gesamtzahl an zur Verfügung stehenden Studienplätzen an Universitäten um

5.545 Plätze (1,3 %) anstieg, schrieben sich jedoch nur 3.586 Studenten (0,8 %) mehr ein als im Vorjahr. Dadurch erreicht das Verhältnis von Studierenden zu Studienplätzen mit 109,9 % nun ein Rekordtief.

Die Junior Colleges boten insgesamt 94.161 Plätze an, 5 % weniger als im Vorjahr. 93.742 Studenten sind in diesem Jahr eingeschrieben, das bedeutet einen Rückgang um 5,6 % zum vergangenen akademischen Jahr, wodurch das Verhältnis von Studierenden zu Studienplätzen 99,56 % beträgt.

Der Studie zufolge gibt es unter den Privatuniversitäten große Disparitäten: Während die populären Universitäten mehr Plätze als vorhanden anbieten, sind die weniger beliebten unterbelegt. Die begehrteste Universität ist zu 243 % ausgelastet, an der unbeliebtesten werden nur 14 % der Studienplätze genutzt. Die 1999 gegründete Hagi International University in der Präfektur Yamaguchi nahm im Juni als erste Universität im Rahmen des Civil Rehabilitation Law Hilfe von Gläubigern in Anspruch.

Der Mangel an Studierenden steht im Zusammenhang mit der sinkenden Geburtenraten und der steigenden Zahl an Universitäten. (Quelle: Asahi, Yomiuri 27.07.2005)

Mangelnde Leistungen bei Studenten

Einer Umfrage der Japan Universities Association for Computer Education zufolge sind über 60 % der Lehrenden an Privatuniversitäten und Junior Colleges in Japan der Ansicht, dass die grundlegenden wissenschaftlichen Fähigkeiten ihrer Studenten unzureichend sind. Im Vergleich zu einer Studie von 1998 ist das ein Anstieg von mehr als 20 %. Das Umfrageergebnis dient als weiterer Beleg für den starken Rückgang akademischer Leistungen.

An der im November und Dezember letzten Jahres landesweit durchgeführten Umfrage beteiligten sich etwa 28.000 Lehrende (36 % des Lehrkörpers an Privatuniversitäten und Junior Colleges). In den Naturwissenschaften sprachen an den Universitäten 74,8 % und an Junior Colleges 72,7 % von einer Krise, bei Technologie und Ingenieurwissenschaften 69,3 % bzw. 72,7 %. Einige Studenten scheiterten an Rechenaufgaben, die zum Unterrichtsstoff der Mittelschule gehören, manche Medizinstudenten hatten in der Oberschule keinen Biologieunterricht.

Die Association, die dem Ministry for Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) untersteht, sieht auch in der rückläufigen Zahl der Studienplatzbewerber ein Problem, da in etwa zwei Jahren die Zahl der

Bewerber dem Angebot an Studienplätzen entsprechen wird. Das würde bedeuten, dass jeder Bewerber einen Studienplatz bekommen kann, sofern er keine speziellen Anforderungen an die Hochschule stellt.

(Quelle: Yomiuri 22.07.2005)

Zu wenig Computer an Schulen

Weniger als die Hälfte aller öffentlichen Grund-, Mittel- und Oberschulen in Japan sind in den normalen Klassenräumen mit lokalen Computernetzwerken (LAN) ausgestattet. Damit ist das Ziel der Regierung, bis zum Ende des Fiskaljahres 2005 alle öffentlichen Schulen mit LAN-Netzwerken auszustatten, so gut wie unerreichbar geworden.

Einer jährlich durchgeführten Umfrage des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) zufolge hatten Ende März 2005 lediglich 44,3 % der öffentlichen Schulen ein lokales Netzwerk installiert, 7,1 % mehr als im Vorjahr. Jedoch 81,7 % der untersuchten Schulen verfügten über einen Breitband-Internet-Zugang, das bedeutet im Vergleich zum Vorjahr einen Anstieg von 10,1 %.

Mit 88,6 % weist die Präfektur Gifu die höchste Anzahl an Schulen mit LAN-System auf. Im Gegensatz dazu hat die Mehrheit der Schulen in der Metropole Tokyo sowie in der Kinki-Region das System noch nicht eingeführt. Tokyo befindet sich mit 12,5 % sogar an letzter Stelle. Die Einführung von Computer-Netzwerken an den Schulen unterscheidet sich nach Trägerschaft. Während präferurale Oberschulen mit 71,5 % einen relativ hohen Anteil erreichten, waren nur 37,1 % der Grundschulen und 40 % der Mittelschulen in kommunaler Trägerschaft mit einem solchen Netzwerk ausgestattet.

Zurzeit steht rein rechnerisch etwa jedem achten Schüler an einer öffentlichen Schule ein Computer zur Verfügung. Das Ziel der Regierung, für 5,4 Schüler einen Computer bereit zu stellen, ist folglich noch nicht erreicht.

94,9 % aller befragten Lehrkräfte meinten, dass sie mit Computern umgehen könnten, doch nur 68 % von ihnen sehen sich in der Lage, mit spezieller Software zu arbeiten oder einen Projektor an einen Computer anzuschließen.

(Quelle: Yomiruri 03.08.2005)

Klimaanlage kühlt mit Schnee

Zur Klimatisierung nutzte die Kommunalregierung von Bibai (Hokkaido) in diesem

Sommer in der Eingangshalle des Rathauses eine mit Schnee betriebene Klimaanlage.

Eine sogenannte „Bürger-Lounge“ wurde von der restlichen Eingangshalle abgetrennt und mit einem mit Schnee vom letztem Winter betriebenen Kühlsystem der in Sapporo ansässigen Firma Itogumi Construction Co. ausgestattet. Die Kühlanlage umfasst einen großen Container mit einem Becken, in dem sich ein zwei Tonnen schwerer Eisblock, der wöchentlich ausgewechselt wird, und Wasser befinden. Das eisgekühlte Wasser wird in zwei separate Kühlsysteme geleitet, die zur Kühlung des etwa 30 m² großen Raumes ausreichen. Bei den Besuchern des Rathauses stößt die Kühlung mit Schnee auf positive Resonanz. „Die Luft ist nicht zu feucht und trocken. Das Klima ist angenehm.“, meinte ein Bürger.

Der Einsatz dieser neuartigen Klimaanlage ist Teil einer Initiative der Bibai Natural Energy Research Organization, deren wesentliches Ziel die Nutzung von Schnee als natürliche, saubere Energiequelle für Klimaanlagen und Kühlschränke ist. Diese Organisation, die sich aus lokalen Regierungsbeamten, Unternehmen sowie Wissenschaftlern zusammensetzt, fördert die Kühlung mit Schnee auch bei Bürgern der Region und forscht nun über die Möglichkeiten der Schneelagerung. Mitglieder schätzen, dass sie schon bald in der Lage sein werden, Schnee für 700 Yen (5 Euro) pro Tonne an Haushalte zu liefern. Ein weiteres Ziel ist die Lieferung von Schneeböcken auf telefonische Bestellung.

(Quelle: Mainichi 30.07.2005)

Korrektur

JSPS Rundschreiben Nr. 03/2005 Ausgabe 53

In zwei Beiträgen des letzten JSPS Rundschreibens sind uns Übersetzungsfehler unterlaufen. Prof. Gross aus Würzburg hat uns darauf aufmerksam gemacht, hier seine Anmerkungen:

* Ein Tier namens *Seidenwurm* gibt es nicht. Es geht um den *silkworm*, der *Seidenspinner* heißt und kein Wurm, sondern ein Schmetterling ist. Der englische Name *silkworm* bezieht sich auf die Raupe des Seidenspinners, welche die Seide produziert.

* Im Sand japanischer oder anderer Strände kann es kein Silizium geben. Silizium kann man nur im Labor herstellen. Am Strand handelt es sich um Siliziumdioxid (= Quarz), aus dem auch der Bergkristall besteht.

!! Terminankündigung !!

**2006: Treffen ehemaliger JSPS-Stipendiaten
am 21./22. April in Bremen**

Thema: ‚Frontiers of Cancer Research‘.

Bitte merken Sie sich schon heute diesen Termin vor.

JSPS Forum in France Oceanography

Friday 18 November 2005
Université Louis Pasteur, Strasbourg

Further information at JSPS Strasbourg Office
jsp@japon.u-strasbg.fr
<http://jgps.u-strasbg.fr/>

Kostenlose Veröffentlichung des JSPS Bonn Office. Die Artikel spiegeln nicht unbedingt den Standpunkt des JSPS Bonn Office wider.

JSPS Bonn Office

Wissenschaftszentrum
PF 20 14 48, 53144 Bonn
Tel.: 0228 375050, Fax: 0228 957777
www.jgps-bonn.de jgps-bonn@t-online.de
www.forschen-in-japan.de

Neues vom JSPS Club

Deutsche Gesellschaft

学振

der JSPS-Stipendiaten e.V.

Unser Mitglied Dr. Achim Walter Hassel vom MPI für Eisenforschung in Düsseldorf berichtet über die Zusammenarbeit mit seinem Kollegen Dr. Koji Fushimi von der Universität Hokkaido. Diese Kooperation wurde teilweise aus den Mitteln des HWADJ bestritten.

Elektropolieren von NiTi-Formgedächtnislegierungen

Formgedächtnislegierungen wie die äquiatomare Legierung Nickel-Titan werden auch als intelligente Materialien bezeichnet. Sie weisen ganz ungewöhnliche mechanische Eigenschaften auf und können damit Anwendungsgebiete erweitern oder sogar neue Einsatzgebiete erschließen. Das Material kann in zwei unterschiedlichen kristallographischen Strukturen vorliegen, die man als Martensit oder Austenit bezeichnet. Die reversible Umwandlung kann durch Änderung der Temperatur oder durch mechanische Belastung erfolgen. Zusätzlich kann unter mechanischem Einfluss eine ebenfalls reversible Umstrukturierung stattfinden, die man als Pseudoelastizität bezeichnet. Dieses Material findet zur Konstruktion von hochflexiblen Brillengestellen (Titanflex®) Anwendung. Auch in der Medizin hat dieses Material viele Einsatzgebiete: im kieferorthopädischen Bereich als orthodontischer Draht zur Korrektur von Zahnfehlstellungen, als koronarer Stent, um Arterien durchgängig zu halten oder als hochflexible orthopädische Klammer bei Knochenfrakturen. Auch wenn das Gefahrenpotenzial durch Freisetzung von Nickelionen aus dem Material in der Literatur unterschiedlich bewertet wird, sollte dieses vorsorglich minimiert werden. Eine Voraussetzung ist die Verwendung möglichst glatter Proben. Durch die besonderen mechanischen Eigenschaften des Materials ist eine mechanische Glättung nur sehr eingeschränkt möglich. Man sollte sich vorstellen, dass man versucht, einen Radiergummi mit Sandpapier zu glätten. Stattdessen erfolgt dieser Schritt chemisch oder elektrochemisch. Der Einsatz des NiTi ist überhaupt nur deshalb möglich, weil es an der Oberfläche mit Luft oder Wasser reagiert und eine wenige Nanometer dicke Oxidschicht bildet, die das Material vor weiterem Angriff schützt. Mit dieser Fragestellung und der Herstellung maßgeschneiderter, Nickel sperrender Deckschichten

beschäftige ich mich in meiner Arbeitsgruppe seit einigen Jahren.

Von April 2002 bis Juli 2003 war Herr Dr. Koji Fushimi von der Universität Hokkaido, Sapporo, gefördert durch ein Stipendium der Max-Planck-Gesellschaft am Max-Planck Institut für Eisenforschung in Düsseldorf tätig.

Er hat sich in dieser Zeit gleich mit einem ganzen Komplex von Fragestellungen beschäftigt und ist deren Lösung durch gezielte Bearbeitung der zugrunde liegenden Kernfrage erheblich näher gekommen. Diese besteht darin, die für gewöhnlich erwünschte Ausbildung einer reaktionshemmenden Deckschicht vorübergehend so weit zurückzudrängen, dass die gewollten Arbeitsschritte durchgeführt werden können. Die impedanzspektroskopische Verfolgung der Experimente ließ uns den Mechanismus so weit verstehen, dass letztlich eine alkoholische, also wasserarme Schwefelsäure unterhalb von 0°C das gewünschte Ergebnis lieferte. In dieser Lösung gelang es auch, in einem kontaktlosen elektrochemischen Verfahren mit wiederholten Spannungspulsen von 100 Nanosekunden Dauer ein nur 25 µm großes Loch zu bohren – ohne das Material thermisch oder mechanisch zu belasten. Mit Hilfe der am MPI in Düsseldorf vorhandenen Großgeräte gelang es schließlich, den Nachweis zu führen, dass die nachfolgend gebildeten Deckschichten einen gleitenden Übergang in der Zusammensetzung haben (Abb. 1).

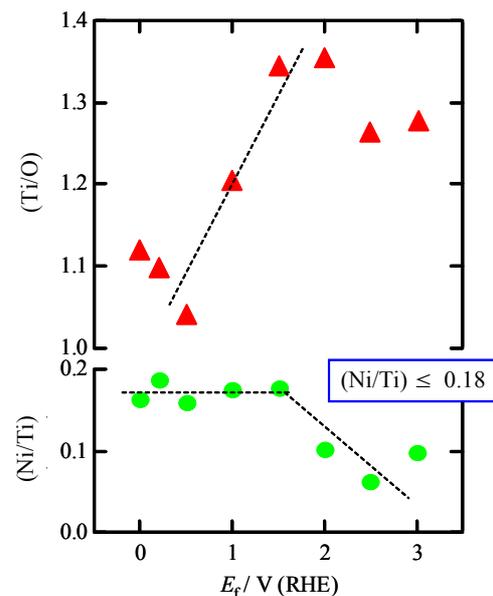


Abb. 1:
Konzentrationsverhältnisse, (Ni/Ti) und (O/Ti) im äußersten Bereich der Deckschicht als Funktion des Schichtbildungspotentials.

Neues vom JSPS Club

Deutsche Gesellschaft

学振

der JSPS-Stipendiaten e.V.

Die Konzentration an Nickel beträgt im Metall noch 50 at.%, nimmt nach außen hin jedoch deutlich ab. Gleichzeitig steigt der Anteil des biokompatiblen Titans an. Zudem wird ein gleitender Übergang der Oxidationsstufe beobachtet, der im Falle des Titan alle Oxidationsstufen vom metallischen nullwertigen Zustand bis hin zum volloxydierten vierwertigen Zustand umfasst.

Vom ersten Tag meiner Zeit als JSPS Stipendiat in Sapporo an, hat Herr Fushimi sich um alle Belange meiner Frau, unserer damals 3 Monate alten Tochter und um meine eigenen gekümmert. Daher war es mir nun eine besondere Freude, dass er sich seinerseits nach der Promotion entschloss, seine Erfahrungen als Postdoktorand in Deutschland zu sammeln. Den Wenigsten dürfte die Chance vergönnt sein, die Mühen der Wohnungssuche, der Einweisung in das fremde Land und der Suche nach geeigneter schulischer und medizinischer Versorgung der Kinder, die man in Japan entgegengenommen hat, an den Richtigen zurückzugeben. Gemeinsam (Abb. 2) möchten wir uns beim Club für die Bewilligung einer HWADJ-Förderung zur Deckung seiner Reisekosten bedanken, welche geholfen hat, den für gewöhnlich etwas klammen Übergang vom Doktoranden zum Postdoktoranden zu erleichtern. Herr Dr. Fushimi setzt seine Karriere in meinem ehemaligen Gastinstitut an der Universität von Hokkaido als Research Associate fort.



K. Fushimi, A. W. Hassel

56th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Busan, Südkorea, Sept. 2005

Postdocs gesucht

In einer Japanisch-Deutschen Arbeitsgruppe am Iwate Biotechnology Research Center (IBRC) werden motivierte Bewerber/innen fuer Postdoc-Stipendien (z.B. JSPS) gesucht, die an Themen zur pflanzlichen Pathogenabwehr arbeiten wollen. Das Institut ist hervorragend ausgestattet und bietet die Moeglichkeit, modernste Methoden der Molekularbiologie und Genetik anzuwenden (SAGE, VIGS, TILLING, ChIP). In enger Kooperation mit einer Arbeitsgruppe der Tohoku-Universitaet in Sendai, besteht zudem die Moeglichkeit, dort an Fragen zur zellulaeren Signalwandlung bei der Blattseneszenz zu arbeiten. *Interessierte wenden sich bitte an:*
PD Dr. Thomas Berberich, berberich@ibrc.or.jp
Iwate Biotechnology Research Center
22-174-4 Narita, Kitakami-shi, Iwate-ken
024-0003 Japan

!! Terminankündigung !!

**2006: Treffen ehemaliger JSPS-Stipendiaten
am 21./22. April in Bremen**

Thema: ‚Frontiers of Cancer Research‘.

Bitte merken Sie sich schon heute diesen Termin vor.

Festschrift: 10 Jahre JSPS-Club

Unter dem Titel „10th Anniversary of the Deutsche Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. - German-Japanese Scientific Exchange“ berichten Vereinsmitglieder über die wissenschaftliche Zusammenarbeit Deutschlands und Japans in ihren jeweiligen Fachgebieten. Die Schilderung eigener Erfahrungen und persönliche Kommentare geben einen interessanten Überblick über funktionierende Kooperationen deutscher und japanischer Wissenschaftler.

Die Festschrift enthält Vorworte von den Präsidenten der Japan Society for the Promotion of Science, der Alexander von Humboldt-Stiftung und dem Deutschen Akademischen Austauschdienst.

Die Publikation ist kostenlos zu beziehen. *Anfragen bitte an:* jsps-club@t-online.de

Neues vom JSPS Club

Deutsche Gesellschaft

学振

der JSPS-Stipendiaten e.V.

Urban Planning – Sustainable Cities

Im Rahmen des Jahres 'Deutschland in Japan 2005/2006' und anlässlich ihres 10jährigen Bestehens veranstaltete die Deutsche Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. gemeinsam mit der Japan Society for the Promotion of Science erstmals ein Symposium in Japan.

Mehr als 80 deutsche und japanische Wissenschaftler hatten sich am 12. September 2005 im National Olympics Memorial Youth Center in Tokyo zu der Veranstaltung unter dem Titel 'Urban Planning – Sustainable Cities' eingefunden. Zu dem Kreis der Eingeladenen zählten in erster Linie die Mitglieder unseres Vereins und deren ehemalige Gastgeber, die aktuellen JSPS-Stipendiaten aus Deutschland, die zum Zeitpunkt des Symposiums ihren Japanaufenthalt absolvierten und deren jeweilige Gastgeber, aber auch japanische Wissenschaftler, die mit JSPS-Förderung in Deutschland waren, sowie Wissenschaftler der betreffenden Fachgebiete aus dem Großraum Tokyo.

Besonders erfreulich ist die Tatsache, dass doch etliche der teilnehmenden 23 Club-Mitglieder die weite Anreise nicht gescheut haben und das Symposium zum Anlass nahmen, ihre Kontakte und Kooperationen in Japan zu pflegen. In einigen Fällen wurden auch neue gemeinsame Vorhaben geplant oder noch Termine in anderen asiatischen Ländern wahrgenommen.

Das Programm im Detail:

Welcoming Remarks

Dr. Kenichi Iga, JSPS
Prof. Dr. Heinrich Menkhaus, Dt.Ges.d.JSPS-Stip.e.V.
Stefan Gallon, German Embassy Tokyo

Introduction to the Topic

Dr. Arnulf Jäger-Waldau, Dt.Ges.d.JSPS-Stip.e.V.

Topic 1: Concepts of a Sustainable City

Prof. Dr. Eckhart Hahn, University of Dortmund
"The Sustainable City - Towards a New Post-modern Symbiosis between Nature, Human Society and Urbanism: Theory, Concept, Model Projects"
Prof. Dr. Eiichi Taniguchi, Kyoto University
"Logistics Concepts for a Sustainable City"

Topic 2: Technical Solutions

Prof. Dr. Izumi Ushiyama, Ashikaga Institute of Technology
"Small Wind Turbines in Sustainable Urban Environment"
Dr.-Ing. Ingo Hagemann, Architekturbüro Hagemann
"Solar Design in Architecture and Urban Planning - Status quo and Perspectives"

Topic 3: Social Impact of Urban Planning

Dr. Stefan Hochstadt, FH Dortmund
"Social Impact of Urban Planning - Challenges of the 21st Century: Shrinking Cities, Aging Societies"
Prof. Dr. Motoyuki Suzuki, University of the Air, United Nations University
"Paradigm Shift for Sustainable Society"

Die Veranstaltung endete mit einem Empfang, den das Ehrenmitglied Eiichi Arai und der Japan-Repräsentant des Clubs, Akira Hori, mit einem *kampai* eröffneten. Die Gäste hatten außerdem die seltene Gelegenheit, einen *chindon'ya*-Auftritt zu genießen. Diese Art der Straßenmusik zu kommerziellen Werbezwecken war Anfang des 20. Jahrhunderts in Japan populär und erfreut sich in den letzten Jahren nun in leicht abgewandelter Form neuer Beliebtheit.

(Vorstand)

