



# JSPS Rundschreiben

## aus Wissenschaft und Forschung

### Japan aktuell

<i>„Outcome“-Evaluation</i>	Seite 1
<i>Universitäten vermarkten eigene Produkte</i>	
<i>University of Tokyo plant erste Werbekampagne</i>	Seite 2
<i>Seniorenstudenten</i>	
<i>EU-Institut in Kansai</i>	Seite 3
<i>Umstrukturierung bei der JAXA</i>	
<i>Erdbebensicheres Bauen</i>	
<i>Internationale Beobachtung der Erdrotation</i>	
<i>Fujitsu entwickelt neuen Roboter</i>	Seite 4
<i>Supermagneten für Recycling</i>	
<i>Früherkennung von Magenkrebs</i>	
<i>Pharmazeuten für Krebsbehandlung</i>	Seite 5
<i>Erfolg einer Krebsbehandlung vorhersehbar</i>	
<i>Gleiche Ursache für Alzheimer und Augenerkrankung</i>	Seite 6
<i>Chemische Verbindung gegen neurodegenerative Krankheiten</i>	
<i>Neue Erkenntnisse über Genom</i>	
<i>Beobachtung lebender Zellen</i>	Seite 7
<i>Bauchspeicheldrüse aus Stammzellen</i>	
<i>Diesel-Abgase schaden Embryonen</i>	
<i>Farbige Schatten</i>	
<i>Jacob- und Wilhelm-Grimm-Förderpreis an Aeka Ishihara</i>	Seite 8
<i>Auszeichnung für Josef Kreiner</i>	
<i>Japanischer Orden für Michael Rogowski</i>	
<i>Neues vom Club:</i>	Seite 9
<i>„Hoch hinaus“, Olaf Karthaus</i>	
<i>„Urban Planning – Sustainable Cities“,</i>	Seite 10
<i>Bericht von Renate Baumbach</i>	
<i>Termin: 21./22. April 2006, Treffen der JSPS-Stipendiaten</i>	

#### „Outcome“-Evaluation

In Japans Wissenschaftskreisen geht man dazu über, Forschungserfolge nicht länger anhand der Anzahl von Patenten oder Publikationen sondern anhand vorab festgelegter Ziele zu evaluieren. Diese Form einer „Outcome“-Evaluation misst der Festlegung der Ziele eine große Bedeutung bei. Japans Wissenschaftler werden ihre Einstellungen ändern und anpassen müssen.

Das National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) evaluiert jedes Jahr über 50 Forschungseinheiten. Doch problematisch erweist sich die bisherige Evaluationsmethode, bei der Grundlagenforschung und technische Entwicklungen nach den gleichen Maßstäben bewertet werden. Aufgrund von Forderungen nach einer effektiveren Evaluationsmethode, entschied eine eigens eingerichtete Untersuchungskommission, ab diesem Jahr nach der „Outcome“-Methode zu evaluieren. Das Bewusstsein der Wissenschaftler ließe sich nach Angaben des Kommissionsvorsitzenden ändern, wenn man „den Nutzen für die Gesellschaft“ zum Ziel erklären würde. Dann würde man sich nicht

mehr so sehr auf eine möglichst hohe Anzahl von Publikationen konzentrieren, sondern eher auf die praktische Umsetzung der Forschungsergebnisse.

Das Ministry of Health, Labour and Welfare hat sich bereits für eine festgelegte Zielsetzung entschieden, insbesondere für die „strategische Forschung“ zur Behandlung und Vorbeugung von Krankheiten. Nach der Zielfestlegung werden die teilnehmenden Institute angeworben. Ziele sind u.a. die Abbruchrate bei Behandlungen von Diabetikern zu halbieren und die Zahl der Selbstmorde in den Bezirken auf die Hälfte zu reduzieren.

(Quelle: Asahi 14.09.2005)

#### Universitäten vermarkten eigene Produkte

Aufgrund des immer stärkeren Wettbewerbs nutzen Universitäten in Japan eine neue Strategie, um sich selbst zu vermarkten und ihre Popularität zu steigern: den Verkauf von Produkten unter eigenem Logo, mit denen sie außerdem Gewinne erwirtschaften.

Die University of Tokyo begann im November vergangenen Jahres mit dem Verkauf von Awamori, einem aus Reis hergestellten Weinbrand. Nach Angaben der Universität wurde vor sieben Jahren im Lager eines eigenen Forschungszentrums der schwarze Aspergillus Fungus entdeckt, der vor dem zweiten Weltkrieg zur Herstellung von Awamori genutzt worden ist. Nachdem dieser heute nur selten zu findende Pilz von einem auf Destillationsverfahren spezialisierten Forscher probeweise verwendet worden war, beauftragte die Universität eine für die Produktion von Awamori bekannte Brennerei in Okinawa mit der Herstellung. Awamori wird heute in Flaschen mit Universitätslogo am Hongo Campus in Tokyo verkauft und ist wegen seines fruchtigen Geschmacks beliebt.

Die Kobe University, die zu Forschungszwecken Tajima Rinder züchtet, verkauft seit Mai diesen Jahres Rindfleisch an das Kaufhaus Mitsukoshi in Tokyo. Das von der Universität produzierte, qualitativ hochwertige Rindfleisch wird zum selben Marktpreis wie anderes erstklassiges

Fleisch verkauft. Mitsukoshi erklärte, das Kaufhaus bestelle jeden Monat eine große Menge dieses Rindfleischs, das bei den Konsumenten nicht nur wegen des guten Geschmacks auf positive Reaktionen stößt. Vielmehr fühlten sich die auf Sicherheit bedachten Kunden dadurch beruhigt, dass der Hersteller eine Universität sei.

Die Kinki University verkauft seit September letzten Jahres Tunfisch von höchster Qualität an Kaufhäuser und Restaurants in der Kansai Region. Dieser gezüchtete Tunfisch wird in weiträumigen Anlagen im Labor gehalten und mit Sardinen, Makrelen etc. gefüttert, die strengen Kontrollen unterliegen.

Während die Doshisha University in Kyoto seit November 2004 über die Weinhandlung eines Absolventen ihren eigenen Wein verkauft, vermarktet die Waseda University ihr Maskottchen, den Waseda-Bären, auf T-Shirts und Schreibwaren.

Sinkende Bewerberzahlen scheinen die Universitäten zu solchen Maßnahmen anzuspornen. Vor allem ehemals staatliche Universitäten, die im April vergangenen Jahres zu unabhängigen Körperschaften wurden, sind um Profit bemüht. Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) begrüßte diese Entwicklung und erklärte, auf diese Weise würden die Steuerzahler sehen, wie die Universitäten ihre Forschungsgelder einsetzen.

(Quelle: Yomiuri 22.09.2005)

### **University of Tokyo plant Werbekampagne**

Erstmalig seit ihrer Gründung 1877 plant die University of Tokyo eine Reihe von Werbeveranstaltungen, mit denen auch Studenten außerhalb der Großstädte erreicht werden sollen.

Die Universität hat auch erstmals eine Werbebroschüre gedruckt, in der Präsident Hiroshi Komiyama die Studenten ermuntert, mit einem festen Ziel vor Augen in die Aufnahmeprüfung zu gehen und nicht nur aufgrund guter Schulnoten.

Für die University of Tokyo ist es darüber hinaus wichtig, Studenten aus dem ganzen Land aufzunehmen. Mit sechs Werbeveranstaltungen tourt die Universität deshalb durch die Präfekturen und hat elf weitere Universitäten eingeladen, sich an drei der Veranstaltungen zu beteiligen.

Laut Kazuhiko Toshikura, Leiter der Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit der University of Tokyo, wollen immer mehr japanische Studenten an

erstklassigen Universitäten im Ausland oder an medizinischen Fakultäten anderer japanischer Universitäten studieren, selbst dann, wenn sie eine Zulassung für die University of Tokyo erhalten haben. Dieser Trend zeige, dass auch die renommierte University of Tokyo dringend Werbemaßnahmen ergreifen müsse.

(Quelle: Asahi 21.09.2005)

### **Seniorenstudenten**

Die Kansai University of International Studies plant ab Frühling 2006 ein spezielles Studienprogramm für Senioren einzuführen. Wie auch zahlreiche andere Universitäten fürchtet die in Miki (Präfektur Hyogo) gelegene Privatuniversität den Rückgang der Studentenzahlen infolge sinkender Geburtenrate und will diesen durch den im Jahr 2007 zu erwartenden Anstieg an Rentnern (Pensionsalter der Babyboom-Generation) ausgleichen.

Zu Anfang sollen zehn Senioren ins erste und weitere zehn in höhere Semester aufgenommen werden. Diese Seniorstudenten werden durch schriftliche Bewerbungen und Gespräche ausgewählt und können BWL, Psychologie, Bildung oder Sozialwesen sowie englische Kommunikation studieren. Berater sollen ihnen bei der Gestaltung des Studienplanes, der Kurswahl sowie bei der Computernutzung behilflich sein.

Die Studiengebühren betragen bei einem sechsjährigen Studium ca. 60.000 Yen (430 Euro) im Monat. Mit einem Stipendium reduzieren sich die Gebühren um etwa 20.000 Yen (140 Euro), sie können in monatlichen Raten gezahlt werden.

Studienprogramme für Berufstätige werden bereits landesweit an mehr als 70 % der Universitäten angeboten. Doch Atsushi Hamana, Präsident der Kansai University of International Studies, weist darauf hin, dass die wirtschaftliche und soziale Lebenssituation von Seniorstudenten nicht mit der berufstätiger Studenten vergleichbar ist. Die Universität wolle durch die Aufnahme von Senioren als Studenten den gesellschaftlichen Beitrag der Rentner nach ihrer Pensionierung unterstützen.

Auch andere Universitäten sind an Seniorstudenten interessiert. An einer kürzlich von der Association of Private Universities of Japan veranstalteten Gesprächsrunde über die Aufnahme von Studenten der Babyboom-Generation nahmen mehr als 20 Universitäten teil.

(Quelle: Asahi 23.09.2005)

### **EU-Institut in Kansai**

Das EU-Institut in Kansai richtet sich seit Oktober diesen Jahres mit einem Studienprogramm zur EU an Studenten und Öffentlichkeit. Das von den drei Universitäten Kobe, Osaka und Kwansai Gakuin gegründete Institut wird von der Europäischen Kommission finanziert und bildet EU-Experten aus. Die Kansai-Region soll sich dadurch zu einem Zentrum für EU-Studien entwickeln.

Organisiert werden regelmäßige Treffen japanischer und europäischer Wissenschaftler sowie mindestens eine internationale Konferenz pro Jahr. Die Eröffnung des EU-Institutes wurde mit dem internationalen Symposium „EU: Past, Present and Future“ gefeiert.

An allen drei Universitäten wird das Institut EU-Kurse mit einem Leistungstransfersystem anbieten. Studenten, die in EU-Unternehmen arbeiten oder an Universitäten in der EU studieren wollen, können sich um ein Stipendium bewerben. Des weiteren werden ein Seminar zum Handel mit Unternehmen in der EU sowie Informationen zur EU im Internet angeboten.

Geleitet wird das Institut von einem Komitee aus höheren Beamten der drei Universitäten und der Delegation der Europäischen Kommission in Japan, der Hauptsitz ist in Kobe.

(Quelle: Yomiuri 22.09.2005)

### **Umstrukturierungen bei der JAXA**

Die Japan Aerospace Agency (JAXA) strebt eine Umstrukturierung im Bereich Erdsatelliten-Entwicklung an. Zu diesem Schritt hat man sich entschlossen, nachdem der japanischen Satellitenentwicklung in den vergangenen zehn Jahren u.a. durch reihenweise Misserfolge bei Großsatelliten ein Defizit von über 150 Mrd. Yen (ca. 1,1 Mrd. Euro) entstanden sein soll.

Gab es bislang für jeden Satelliten ein eigenes Entwicklungsprojekt, wird es zukünftig acht Grundtechnologien der Satellitenentwicklung geben, wie etwa die Bereiche Zubehörmaterial, Wärmetechnik, Kommunikations- und Datenverarbeitungstechnik. Kürzere Entwicklungszeiten verspricht man sich durch den Austausch und die gemeinsame Nutzung des Know-hows sowie durch die Weiterentwicklung dieser grundlegenden Bereiche. Ein eigens eingerichtetes Zentrum prüft anhand von Computersimulationen die Verlässlichkeit der Satelliten.

Die JAXA hatte in den vergangenen zehn Jahren mehrere Satelliten erfolgreich gestartet, doch der Abschuss eines Großsatelliten mit

einem Gewicht von mehr als drei Tonnen ist ihr bislang nicht gelungen. Lediglich 42,8 % der Gesamtausgaben für Entwicklung in Höhe von 264,2 Mrd. Yen (ca. 1,9 Mrd. Euro) flossen in erfolgreich eingesetzte Satelliten.

(Quelle: Nikkei 26.09.2005)

### **Erdbebensicheres Bauen**

Die Obayashi Corp. hat eine Technik für niedrige bis mittelhohe Hochhäuser entwickelt, mit der Erschütterungen aufgrund eines Erdbebens im Vergleich zur herkömmlichen Bauweise um 2/3 gemindert werden.

Dabei werden die Wände in einen oberen und unteren Teil getrennt. Beide Teile werden durch mehrere Zentimeter dicke Stahlstäbe verbunden. Bei einem Erdbeben sind die Stäbe seitlich beweglich und können so die Erschütterungen auffangen. Je nach Gebäudegröße variieren Dicke und Abstände der Stäbe. Insgesamt sind die Kosten für diese Technik 3 % niedriger als bei der bislang kostengünstigsten erdbebensicheren Bauweise. Von Seiten der Obayashi Corp. heißt es, dass die Bauweise selbst starken Erdbeben wie dem Kanto-Erdbeben mit einer Stärke von 7,9 auf der Richterskala standhalten würde und dass es kaum zu Schäden an Wänden und Pfeilern käme.

(Quelle: Nikkei 23.09.2005)

### **Internationale Beobachtung der Erdrotation**

Elf große Radar-Observatorien weltweit (Japan, USA, Europa, Chile, Südafrika, usw.), darunter auch das Geographical Survey Institute (GSI) in der Präfektur Ibaraki, haben gemeinsam erstmals Messungen durchgeführt, mit denen Geschwindigkeitsschwankungen bei der Erdrotation ergründet werden sollen. Die Ergebnisse sollen außerdem bei der Aufklärung der Struktur im Erdinneren hilfreich sein.

Alle Observatorien beobachteten dabei gleichzeitig elektrische Wellen, die von weit entfernten Himmelskörpern ausgehen. Durch den Vergleich des Musters, nach dem sich die Intensität der Wellen verändert, lässt sich feststellen, dass das Muster sich je nach Beobachtungsort geringfügig verschiebt. Mit dieser Differenz lässt sich die Geschwindigkeitsschwankung bei der Erdrotation erforschen. Die Beobachtungen wurden Ende September ohne Unterbrechung über einen Zeitraum von 15 Tagen durchgeführt.

(Quelle: Nikkei 19.09.2005)

### **Fujitsu entwickelt neuen Roboter**

Das Unternehmen Fujitsu hat im September den Roboter „enon“ auf den Markt gebracht, der Personen führen oder beim Gepäcktransport helfen kann. Bei einem Preis von ca. 6 Mio. Yen (ca. 43.000 Euro) plant Fujitsu im ersten Jahr den Verkauf von 20 bis 30 dieser Roboter.

„enon“ ist 130 cm groß, hat eine Schulterbreite von 56 cm und wiegt ca. 50 kg. Mit Hilfe seines im Rumpf eingebauten Motors bewegt er sich auf Rädern vorwärts. Beim „Laufen“ orientiert er sich mit Hilfe von sechs in seinen Kopf integrierten Kameras, misst die Abstände zu Hindernissen und gelangt so ungehindert ans Ziel. Außerdem kann der Roboter eine gewisse Menge vorab einprogrammierter Wörter sprechen und auf einem an der Vorderseite angebrachten Träger Gepäck transportieren.

Mögliche Einsatzbereiche wären Einkaufszentren, wo er Kunden empfangen und sie durch die Geschäfte führen könnte, aber auch Büros, wo er als Transportroboter Dokumente befördern könnte, oder Museen, in denen er als Wachroboter auf vorgegebenen Routen patrouillieren würde.

(Quelle: Asahi 14.09.2005)

### **Supermagneten für Recycling**

Unter Leitung von Shigehiro Nishijima und Shinichi Takeda hat eine Gruppe von Wissenschaftlern der Osaka University gemeinsam mit dem Unternehmen Futaba Shoji Co. Ltd ein neues, kostengünstigeres Verfahren zum Klären von Abwassern in Papierrecyclinganlagen entwickelt.

Mit herkömmlichen Verfahren wird das Abwasser zunächst mit Druckflotation behandelt und anschließend mittels Belebtschlammverfahren gereinigt. Bei dem neuen Reinigungssystem werden nach der Druckflotation Eisenoxid-Mikropartikel und Flockungsmittel dem Abwasser zugegeben. Die Eisenoxidpartikel werden mit Farbstoffen, chemischen Mitteln und organischen Komponenten versehen, die sich nach ihrer Verbindung absetzen. Nach Entfernen der abgesetzten Substanzen wird das Abwasser in einen Magnetseparator mit superleitenden Magneten geführt, der mit 50 sehr stark magnetischen, gitternetzartigen Filtern die restlichen Schadstoffe absorbiert.

Im Test in einer Papierfabrik in der Präfektur Osaka zeigte sich, dass der Anteil chemischen Sauerstoffs im Abwasser von 200 bis 300 mg/l auf 20 bis 40 mg/l reduziert werden konnte, so

dass das Wasser nach der Klärung sauber genug ist, um es in einen Fluss ableiten zu können.

Bei der neuen Methode nimmt eine Reinigungseinheit mit einer Kapazität von 2000 t Abwasser pro Tag 36 m<sup>2</sup> Platz ein und kostet zwischen 100 Mio. und 150 Mio. Yen (715.000 bis 1 Mio. Euro). Obwohl eine durchschnittliche Papierfabrik zwei oder drei Einheiten bräuchte, bietet das neue Verfahren wesentliche Preisvorteile, da das herkömmliche Belebtschlammverfahren hunderte Quadratmeter Platz benötigt und 600 Mio. bis 1 Mrd. Yen (4,2 bis 7,2 Mrd. Euro) pro Reinigungseinheit kostet.

Das neue Recyclingsystem kann auch in Kläranlagen eingesetzt werden, die mit Nahrungsmitteln, Textilien und chemischen Komponenten verunreinigtes Wasser säubern. Der Verkauf ist ab dem kommenden Frühjahr geplant.

(Quelle: Yomiuri 15.09.2005)

### **Früherkennung von Magenkrebs**

Eine Gruppe von Forschern der Universitäten Chiba, Tokyo Medical and Dental und Kitasato hat am 16. September in Sapporo bei einem Kongress der Japanese Cancer Association eine neue Blutanalysemethode zur Diagnostizierung von bösartigem Magenkrebs verkündet. Durch die Analyse eines einzigen Tropfen Blutes kann der Krebs in einem sehr frühen Stadium erkannt werden, in dem er bislang nicht einmal mit Hilfe eines Endoskops festzustellen ist.

Mit der neuen Methode lassen sich Magenkrebsarten mit niedriger Differenzierung feststellen, wie z.B. Faserkrebs, der bei jungen Frauen häufig vorkommt und sich rasch ausbreitet. Auf herkömmliche Weise, durch Röntgenaufnahmen und Endoskopuntersuchungen, ist diese Krebsart schwierig zu erkennen und selbst nach der Diagnose ist es in 60 % der Fälle bereits zu spät für eine Operation. Nach erfolgreicher Operation liegen die Überlebenschancen in den ersten fünf Jahren nur bei 15 bis 20 %.

Die Forschergruppe um Professor Nomura von der Chiba University untersuchte mit äußerst leistungsfähigen Analysegeräten Blut von Faserkrebspatienten in einem Stadium, in dem eine Operation noch möglich gewesen ist. Sechs im Blut enthaltene Proteinfragmente waren für eine Diagnose verwendbar.

Die Zuverlässigkeit der Diagnose liegt bei ca. 90 %, allerdings wurden bislang nur wenige Patienten untersucht. Demnächst wird eine

umfassende klinische Studie mit einer größeren Anzahl von Patienten durchgeführt werden, um die Zuverlässigkeit der Diagnose zu steigern. (Quelle: Nikkei 17.09.2005)

### **Pharmazeuten für Krebsbehandlung**

Das Ministry of Health, Labour and Welfare hat im September beschlossen, ab nächstem Jahr auf Krebsbehandlung spezialisierte Pharmazeuten auszubilden, die insbesondere über Fachkenntnisse für medikamentöse Therapieverfahren in der Krebsbehandlung verfügen sollen.

Die üblichen Methoden der Krebsbehandlung sind Operation, Verabreichen von Medikamenten und Strahlentherapie, wobei in Japan nach Angaben des Ministeriums überwiegend Operationen durchgeführt werden und die beiden anderen Behandlungsmethoden ergänzend eingesetzt werden.

In letzter Zeit hat sich jedoch in der Forschung und bei klinischen Experimenten gezeigt, dass man bei der Behandlung von Krebsarten wie beispielsweise Brustkrebs, der bereits im Anfangsstadium auf den ganzen Körper übergreifen kann, eher zu einer medikamentösen Behandlung tendiert als zu einer Operation. Da hochwirksame Krebsmedikamente jedoch häufig Nebenwirkungen haben, benötigt man die Hilfe von spezifisch ausgebildeten Pharmazeuten.

Außerdem stehen Japans Krebskliniken vor immer umfangreicheren Aufgaben: Patientenaufklärung, Behandlung von Arzneimittelnebenwirkungen und die Betreuung der Angehörigen. Die Ärzte sehen sich kaum mehr in der Lage, diese Aufgaben allein zu bewältigen und betonen immer wieder die Wichtigkeit einer „Teambehandlung“ gemeinsam mit Pharmazeuten und Krankenpflegern.

Aus diesem Grund hat sich das Ministerium zur Ausbildung spezialisierter Pharmazeuten entschlossen, und beabsichtigt mit dieser Aufgabe die Japanese Society of Hospital Pharmacists zu betrauen. Die Ausbildung soll an etwa zehn Behandlungszentren in Japan stattfinden, u.a. am National Cancer Center. Drei Monate lang werden berufserfahrene Pharmazeuten in Theorie und Praxis geschult. Den Abschluss bildet eine Zulassungsprüfung, erfolgreiche Kandidaten dürfen sich danach als „Pharmazeut mit Spezialisierung auf Krebsbehandlung“ betiteln. Pro Jahr sollen etwa 300 Spezialisten diese Zulassung erhalten. Das Ministerium hat diese Ausbildungsmaßnahme mit ca. 110 Mio. Yen (ca. 785.000 Euro) in die

Budgetforderungen für das nächste Jahr eingeplant.

(Quelle: Nikkei 14.09.2005)

### **Erfolg einer Krebsbehandlung vorhersehbar**

Unter Leitung von Tesshi Yamada, Leiter der Chemotherapy Division am Research Institute des National Cancer Center, wurde ein neues Verfahren entwickelt, welches durch Blutanalyse den Erfolg einer Behandlung von Patienten mit Krebs in fortgeschrittenem Stadium vorherbestimmen lässt.

Patienten mit Speiseröhrenkrebs erhalten standardmäßig vor einer Operation Medikamente und Strahlentherapie. Die Erfahrungen zeigen, dass bei einigen Patienten die Behandlung sehr gut anschlägt, jedoch bei 20-30 % der Erkrankten nicht erfolgreich verläuft. Bislang war es nicht möglich, den Erfolg einer Behandlung vorauszusehen.

Das neue Verfahren analysiert mit einem Massenspektrometer winzige Mengen im Blut erhaltener Proteine, die im Zusammenhang mit der Krebserkrankung stehen. Die Ergebnisse der Blutuntersuchung werden mit einer speziellen Analysesoftware ausgewertet, um den Erfolg einer Behandlung im Voraus zu erkennen. Tests ergaben, dass bei zehn von elf Patienten, bei denen man einen Behandlungserfolg vorausgesagt hatte, dieser auch eingetreten ist. Hingegen hatte die Therapie bei allen vier Patienten, denen man keinen Erfolg prognostiziert hatte, auch keine Wirkung gezeigt. Klinische Forschung und Studien sollen nun die Verlässlichkeit der Methode prüfen. Ebenso soll der Einsatz dieses neuen Verfahrens auch für Patienten mit Dickdarmkrebs erforscht werden.

Nebenwirkungen verursacht durch nutzlos verabreichte Medikamente ließen sich vermeiden, wenn sich dank dieser neuen Methode im Voraus der Behandlungserfolg absehen ließe.

(Quelle: Nikkei 26.09.2005)

### **Gleiche Ursache für Alzheimer und Augenerkrankung**

Eine Gruppe von Wissenschaftlern unter Leitung von Frau Prof. Kyoko Ohno (Department of Ophthalmology and Visual Science) und Prof. Ikuo Morita (Section of Cellular Physiological Chemistry) der Tokyo Medical and Dental University hat herausgefunden, dass das

Alzheimer auslösende Protein Beta-amyloid auch die Ursache einer Augenerkrankung ist.

Bei der Krankheit handelt es sich um die altersabhängige Makuladegeneration (AMD), bei der die Sehkraft geschwächt wird. Sie gilt als Hauptursache für die Erblindung alter Menschen in Industrieländern. Der für den Ausbruch der Krankheit verantwortliche Mechanismus ist noch unbekannt und es gibt keine Heilungsmethode. Die Zahl der Erkrankten wird in Japan auf etwa 430.000 geschätzt.

Die Wissenschaftler fanden auf der Netzhaut der Patienten das Protein Beta-amyloid, welches sich auch im Gehirn von Alzheimer Patienten ansammelt. Im Versuch mit Mäusen entdeckten sie bei Verabreichung des normalerweise nicht auf der Netzhaut vorhandenen Proteins den Eintritt einer Veränderung, die der Augenkrankheit sehr ähnelt. Es ist wahrscheinlich, dass Beta-amyloid entweder die Zellen angreift oder die Entwicklung der Blutgefäße behindert, so dass Blutungen die Sehkraft schwächen.

Bisher war außer Alzheimer keine Krankheit bekannt, die durch dieses Protein ausgelöst wird.

Die Forschungsergebnisse wurden am 15.09.2005 in der Online-Ausgabe der amerikanischen Fachzeitschrift „The Journal of Clinical Investigation“ veröffentlicht.

(Quelle: Asahi 16.09.2005)

### **Chemische Verbindung gegen neurodegenerative Krankheiten**

Eine Gruppe von Wissenschaftlern der Graduate School of Medicine der Nagoya University unter Leitung von Prof. Gen Sobue hat eine chemische Verbindung gefunden, die neurodegenerativen Krankheitsprozessen vorbeugen soll.

Bei sogenannten Polyglutamin-Erkrankungen werden durch die Zerstörung von Nervenzellen immer mehr Muskeln abgebaut, bis schließlich Hände und Füße nicht mehr bewegungsfähig sind. Krankheitsursache ist eine durch Polyglutamin verursachte Degeneration von Motorneuronen, die in Verbindung mit der Anhäufung von abnormalen Proteinen in Nervenzellen steht. Versuche im Reagenzglas zeigten, dass die aus Antibiotikum hergestellte Verbindung 17-AAG (17-Allylamino-17-Demethoxygeldanamycin) bei normalen Rezeptorproteinen, in denen sich das Protein anhäufen könnte, nichts bewirkt, sie bei Abnormalitäten jedoch das Protein hemmt und abbaut.

Die Effektivität von 17-AAG wurde in Experimenten nachgewiesen. Dazu wurde erkrankten Labormäusen 17-AAG injiziert. Mit Erhöhen der Dosierung verlangsamte sich der Muskelschwund und die Überlebenszeit der Mäuse verlängerte sich.

17-AAG könnte nicht nur für die Entwicklung von Medikamenten zur Heilung neurodegenerativer Krankheiten sondern auch zur Krebsvorsorge verwendet werden, bei der die Forschung den Fokus auf Wirkstoffe legt, die Moleküle angreifen. Die Forschungsergebnisse wurden in der amerikanischen Fachzeitschrift „Nature Medicine“ veröffentlicht.

(Quelle: Asahi 13. und 14.09.2005)

### **Neue Erkenntnisse über Genom**

Eine weit verbreitete genetische Theorie besagt, dass nur etwa 2 % des Genoms zur Proteinproduktion beitragen und der Rest „Schrott“ sei. Eine internationale Studie unter Beteiligung des japanischen RIKEN kam jedoch zu dem Ergebnis, dass ca. 70 % der Gene möglicherweise wichtige Funktionen haben könnten und dass der genetische Transkriptionsprozess doch vielfältiger ist, als bisher angenommen.

Vorangegangene Studien hatten gezeigt, dass es zwei verschiedene Arten von Genen gibt, von denen nur eine Proteine produziert.

Das Forschungsteam hatte unter Verwendung von Techniken, die große Mengen an DNA mit hoher Geschwindigkeit verarbeiten, eine umfassende Studie des Genoms von Menschen und Mäusen durchgeführt. Bei der Proteinproduktion wird DNA in RNA umgeschrieben. Bei der Analyse stellte sich heraus, dass bei mehr als 70 % der Gene die DNA RNA produzierte. Diese Entdeckung lässt vermuten, dass viele Gene bestimmte Funktionen besitzen.

Ferner stellte das Team fest, dass 53 % der von der DNA umgeschriebenen RNA keine Proteine produzierten. Man geht davon aus, dass diese RNAs eine eigene Verbindung zu bestimmten Genen und Proteinen haben und zur Regulierung der Transkription bei Säugetieren beitragen.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Ausgabe vom 02.09.2005 der amerikanischen Fachzeitschrift „Science“ veröffentlicht.

(Quellen: Yomiuri 04.09.2005)

### **Beobachtung lebender Zellen**

Die Firma NanoPhoton, ein Venture-Unternehmen der Osaka University, hat Anfang September die Entwicklung eines Laser-Mikroskops bekannt gegeben, mit dem die Aktivität lebender Zellen in ihrer natürlichen Umgebung beobachtet werden kann. Hierzu sind keine vorbereitenden Maßnahmen notwendig, die einen Einfluss auf den lebenden Körper haben könnten.

Mit Hilfe des Mikroskop lässt sich ein zweidimensionales Bild mit einer Auflösung von 200 Nanometern aufnehmen. Mit einer Tomografie ist außerdem die dreidimensionale Analyse von Zellen möglich.

Das Unternehmen setzt auf eine Verwendung in der Nanotechnologie, z.B. bei Halbleitern oder Karbon-Nanoröhren.

Der Firma ist außerdem durch die Entwicklung einer Technik zur Beobachtung von Raman-Streuung die Beobachtung von Organellen im Zellinneren ohne Einsatz von Farbstoffen gelungen.

(Quelle: Nikkei 02.09.2005)

### **Bauchspeicheldrüse aus Stammzellen**

Einer Forschergruppe unter Leitung von Prof. Makoto Asashima von der University of Tokyo ist es gelungen, aus embryonalen Stammzellen (ES-Zellen) von Mäusen ein komplettes Bauchspeicheldrüsensystem zu züchten. Bisher war man lediglich erfolgreich, aus Stammzellen Zellen zu züchten, die als Bausteine für Bauchspeicheldrüsen dienen.

Wenn sich diese Forschungsergebnisse für den Menschen übertragen ließen, wären u.a. neue Behandlungsformen für Diabetes möglich, etwa die Transplantation einer aus Stammzellen gezüchteten kompletten Bauchspeicheldrüse. Da es nur wenige Spender für Bauchspeicheldrüsensysteme gibt, setzt man große Hoffnungen in die Forschung in diesem Bereich der regenerativen Medizin.

(Quelle: Nikkei 19.09.2005)

### **Diesel-Abgase schaden Embryonen**

Ein Forscherteam unter Leitung von Prof. Ken Takeda von der Tokyo University of Science hat schwangere Mäuse Dieselabgase einatmen lassen und herausgefunden, dass in den Abgasen enthaltene Nanopartikel in Gehirn und Hoden der Embryonen gelangen und mit großer Wahrscheinlichkeit eine Degeneration der

umliegenden Zellen verursachen. Für weltweites Aufsehen sorgte dieser Versuch, da er erstmals die Übertragung von Nanopartikel auf Embryonen nachweist.

Die Wissenschaftlergruppe, der auch Masao Sugamata, Leiter des Department of Pathology des Tohigi Institute of Clinical Pathology und Prof. Oshio von der Ohu University angehören, ließ Mäuse vom 2. bis 16. Schwangerschaftstag täglich 12 Stunden lang Abgase einatmen und untersuchte die Embryonen anschließend mit einem Elektronenmikroskop. Man fand in verschiedenen Teilen des Großhirns wie im Ammonshorn oder der Großhirnrinde Ablagerungen vieler, sehr kleiner schwarzer Partikel. Die umliegenden Zellen waren degeneriert und Blutgefäße verengt. Zahlreiche Nanopartikelchen waren außerdem in Teile des Hodengewebes gelangt und bewirkten auch dort einen Zellverfall.

Die bei einem Symposium am 21.09. in Tokyo präsentierten Ergebnisse zeigen, dass genauere Untersuchungen über das Verhalten und den Einfluss von Nanopartikeln auf lebende Körper erforderlich sind.

(Quelle: Nikkei 22.09.2005)

### **Farbige Schatten**

Unter Leitung von Takeshi Naemura haben Wissenschaftler der University of Tokyo ein System entwickelt, womit man in den eigenen Schatten an einer Wand farbige Bilder und Buchstaben projizieren kann. Je nach Bewegungen der schattenwerfenden Person lassen sich auch die farbigen Motive verändern. Ab März nächsten Jahres soll diese Projektionstechnik in der Praxis eingesetzt werden können, z.B. bei Reklameanzeigen, die zur Betrachtung aus der Nähe auffordern, sowie Wegbeschreibungen.

Die Technik bedient sich dem Prinzip der „additiven Farbmischung“, bei dem Lichtstrahlen verschiedener Farben sich zu einem weißen Strahl vermischen. Damit ein mit einem Projektor an eine Wand projiziertes Bild ganz weiß erscheint, überlagert ein zweiter Projektor Lichtstrahlen in den exakten Komplementärfarben die Strahlen des ersten Projektors. Sobald eine Person vor den zweiten Projektor tritt und somit dessen Lichtstrahlen unterbricht, werden bunte Bilder und Buchstaben sichtbar. Es ist auch möglich, monochrome Bilder an die Wand zu projizieren und nur den Schatten farbig erscheinen zu lassen.

(Quelle: Nikkei 02.09.2005)

### Jacob- und Wilhelm-Grimm-Förderpreis an Aeka Ishihara

Im Rahmen des deutsch-japanischen Germanistentages in Kyoto vergab der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) erstmalig den Jacob- und Wilhelm-Grimm-Förderpreis, mit dem junge Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen geehrt werden, die sich durch Lehre und Forschung in der Germanistik besonders ausgezeichnet oder in der kulturpolitischen Zusammenarbeit besonders engagiert haben.

Preisträgerin ist die junge japanische Germanistin Aeka Ishihara, Professorin an der Keio University, mit dem Forschungsschwerpunkt „Goethe und die Naturwissenschaften“. Das Preisgeld beträgt 2.500 Euro. Ferner lädt der DAAD Frau Ishihara zu einem einmonatigen Forschungsaufenthalt nach Deutschland ein.

(Quellen: Homepage und Pressemitteilung des DAAD Tokyo)

### Auszeichnung für Josef Kreiner

Für seine Verdienste um die Zusammenarbeit mit Japan in Wissenschaft und Kultur wird Prof. Dr. Josef Kreiner von der Universität Bonn mit dem japanischen Orden der Aufgehenden Sonn am Halsband, Goldene Strahlen ausgezeichnet. Professor Kreiner gründete 1988 das Deutsche Institut für Japanstudien in Tokyo und leitet derzeit die Forschungsstelle Modernes Japan an der Universität Bonn.

(Quelle: Asahi 02.11.2005)

### Japanischer Orden für Michael Rogowski

In Würdigung seines Engagements bei der Kooperation mit Japan wird Dr. Michael Rogowski von der japanischen Regierung der ‚Grand Cordon of the Order of the Rising Sun‘ verliehen. Dr. Rogowski war von 2001 bis 2004 Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Industrie.

(Quelle: Asahi 02.11.2005)

*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.jsps-bonn.de](http://www.jsps-bonn.de) [jsps-bonn@t-online.de](mailto:jsps-bonn@t-online.de)

[www.forschen-in-japan.de](http://www.forschen-in-japan.de)



Wir wünschen allen Lesern frohe Weihnachten,  
viel Glück und Gesundheit im neuen Jahr !



# Neues vom JSPS Club

*Deutsche Gesellschaft*

*学振*

*der JSPS-Stipendiaten e.V.*

*Unser Mitglied Olaf Karthaus, der 1992 mit einem JSPS-Stipendium nach Sendai an das Dep. of Molecular Chemistry and Engineering der Tohoku University ging, lebt seit 13 Jahren in Japan. Er gibt hier einen kurzen Bericht, wie es dazu kam.*

## **“Hoch hinaus”**

Es gäbe viel zu berichten von dem, was ich in 13 Jahren in Japan erfahren habe; über internationale Ehen, Kinderkriegen und -erziehen, meine Arbeit als Chemiker an einer japanischen Universität, soziales Engagement, japanische Gerichtsprozesse, und so weiter und so fort.

Es ist mir bis jetzt hier in Japan nicht langweilig geworden. Es gibt immer irgendetwas zu tun, sich zu wundern, oder zu lernen.

Manchmal werde ich gefragt, wie ich es denn angestellt hätte, eine permanente Stelle als Akademiker zu bekommen, und ich nehme dieses Forum zum Anlass, von meinen Erfahrungen zu berichten.

Es fing alles mit einem DAAD Stipendium an die Kyoto Universität an. 1986, als Chemiestudent im 7. Semester in Mainz konnte ich entweder nach Toronto (Kanada), Amherst (USA) oder nach Kyoto. Da ich dachte, nach Japan zu kommen sei eine einmalige Chance, bewarb ich mich für Kyoto und wurde akzeptiert. Dort war natürlich alles anders als ‚zu Hause‘, aber ich fand es sehr attraktiv.

Nach Deutschland zurückgekehrt, habe ich zwei Jahre später geheiratet (meine Frau kommt aus Sapporo).

1992 hatte ich als JSPS-Postdoc die zweite Gelegenheit nach Japan zu gehen, diesmal nach Sendai. Die essentiellen Kontakte bestanden noch von meinem ersten Aufenthalt. Außerdem fanden wir es schön, nach drei Jahren gemeinsamen Lebens in Deutschland, für ein bis zwei Jahre in Japan zu sein. Danach wollten wir eigentlich wieder zurück nach Deutschland – ich hatte vor, in die Industrie zu gehen. Es sollte aber alles anders kommen.

Beim Besuch der japanischen Polymertagung 1993 bekam ich plötzlich ein Angebot von Prof. M. Shimomura als Research Associate an die Hokkaido University in Sapporo. Auch hier

bestanden bereits Kontakte aus meiner Zeit in Deutschland.

Im Jahr 2000 wechselte ich dann als Associate Professor an das Chitose Institute for Science and Technology. Ich hatte schließlich Prof. Shimomura versprochen, nach 5 - 7 Jahren den Platz für jemand jüngerem freizumachen. Ich bin also wirklich - geographisch gesehen - hoch hinaus und seit elf Jahren in Hokkaido!

Unabdingbar für eine akademische Karriere in Japan ist es, sich sehen zu lassen, Konferenzen zu besuchen, Fragen bei Vorträgen zu stellen, und vor allen Dingen, Kaffeepausen und Konferenzbankette zu nutzen, um persönliche Kontakte zu knüpfen.

Die japanische Forschungslandschaft ändert sich auch. Durch die Privatisierung haben die staatlichen Universitäten mehr Entscheidungsfreiheit, auch was Stellenbesetzungen angeht. Eine permanente Stelle, wie es sie für mich 1994 gab, war eine Seltenheit für einen Ausländer. Dieser Tage bemühen sich die Top-Unis sogar mehr und mehr, ausländische Akademiker einzustellen.

Wir sind hier in Chitose nur eine zahlenmäßig kleine technische Universität mit 36 Akademikern, darunter aber drei ausländischen Naturwissenschaftlern! Globalisierung in der japanischen Provinz. Man erwartet von mir geradezu, anders zu sein, und mal frischen Wind in die Vorlesungen zu bringen. Natürlich erhofft man genauso, dass ich mich gut in das Kollegium einfüge.

Aber es macht Spaß – wie am Anfang gesagt, langweilig wird mir hier nicht.

*Olaf Karthaus*

[karthaus@photon.chitose.ac.jp](mailto:karthaus@photon.chitose.ac.jp)

<http://www.geocities.com/karthauslab>

# Neues vom JSPS Club

Deutsche Gesellschaft

学振

der JSPS-Stipendiaten e.V.

Am 12. September fand aus Anlass des 10jährigen Bestehens des JSPS-Clubs erstmals ein Symposium in Tokyo statt, mit dem wir in Zusammenarbeit mit der Japan Society for the Promotion of Science einen Beitrag zum "Deutschland in Japan"-Jahr lieferten. Über die wissenschaftlichen Inhalte der Veranstaltung wurde bereits im letzten Rundschreiben Nr. 04/2005 berichtet. Im folgenden beschreibt eine aus Deutschland eigens angereiste Teilnehmerin, Renate Baumbach, ihre Eindrücke vom kulturellen Rahmenprogramm.

## Symposium Marking the Germany in Japan Year 2005/2006 Urban Planning – Sustainable Cities

Taiphoon alert in Japan... torrential rain greeted our group as we arrived in Tokyo on September 11<sup>th</sup>, coming from Frankfurt. A bus got us smoothly through the rush hour traffic to the National Olympics Memorial Youth Center. Dinner and getting to know the other members rounded out a long first day.

The primary fixture in the Symposium was on September 12, the topic being: **Urban Planning – Sustainable Cities**. Speakers from both countries explained how economic development in urban areas can be made compatible with environmental sustainability (see separate publication).

The closing ceremony took the form of a reception complete with Japanese buffet with snacks and Japanese delicacies, followed by an interesting *chindon'ya* performance memorably introduced by Prof. Dr. Ingrid Fritsch.

The instrument known as *chindon* - consisting of two traditional Japanese drums and a small metal gong (*kane*) - gave off a sound which led to a whole profession being named after it.

*Chindon-ya* are "colourfully dressed street musicians employed for advertising purposes". At various points in its checkered 150-year history, the profession has absorbed a diverse range of visual sources that include the circus clown and the *kabuki* actor; among the oratorical sources are the sumo referee, the street seller and the sideshow barker; and the musical scores draw on Japanese festival and theatre

music, popular songs and even Dixieland jazz. Unsurprisingly, *chindon'ya* was banned during World War II. Its post-war resurgence was soon under threat again from new forms of advertising. It has been kept alive ever since by a few revivalists like Hayashi Kōjirō in Osaka. The performance of his group together with Takada Yōsuke and Kirakuya Sentarō from Tokyo was a triumph of enthusiasm.

Events like this give participants a chance to meet again former hosts, to exchange ideas in a relaxed atmosphere, and to build new contacts.

On September 13<sup>th</sup> with a temperature of some 33°C and a humidity of 80-90% we made an excursion to **Asakusa Temple**. Smoke from the large cauldron is said to be good for the health. Due to the heat we could not exactly believe this!

The legend of Senso-ji Temple runs like this: Several brothers who were fishermen discovered an image of Kan'on (the goddess of mercy) in the Sumida River more than 1300 years ago, whereupon they were inspired to place the precious image in a shrine. Its symbol is a large red paper lantern bearing the word *Kaminari-mon*, or "thunder gate".

Our next stop was the **Edo Tokyo Museum**, which afforded a glimpse into the history of Tokyo and its culture. The Shogun's buildings plus the fruits of post-war reconstruction plus the Nihombashi Bridge are all on display in what is a fascinating window into the city's past.

Our well-informed guide outlined the importance of German exchange professors in Japan during the Meiji government - as we sped on our bus to the **Imperial University of Tokyo**.

First we had a look at the statue of **Oskar Kellner**. In 1881 he took over Edward Kinch's professorial chair in chemistry. Professor Kellner's contributions to Japan also included penning an introduction of the "Theory of Minimal Fertilizers" (these being suggested as a way of improving rice farming).

Another highlight of our excursion was the inner garden of the University's medical library, where bust sculptures of **Erwin von Baelz** and **Julius Karl Scriba** have been erected.

# Neues vom JSPS Club

Deutsche Gesellschaft

学振

der JSPS-Stipendiaten e.V.



**Erwin von Baelz** was invited to Japan in 1876 to serve as a professor of internal medicine, a position he held until 1902. In his 26 years in Japan, he researched such diseases as scrub typhus (*tsutsugamushi* disease) and *beriberi* and also investigated the efficacy of Japan's hot springs.

Baelz earned himself a name as a skilled physician and was a much trusted figure. Belying his stern demeanour, he developed the so-called "Baelz Water", which was used to treat the chapped hands of maids working in Japanese inns. This "Eau de Baelz" is still available today.

As a token of the reverence in which he was held, a stone bearing an inscription in Japanese letters - "Japan's medicine has its roots in you, Erwin Baelz" - has also been erected on the University's campus in Tübingen (see picture). Baelz had studied medicine at the Eberhard Karls University of Tübingen, graduating at the age of 23.



Starting from 1881 **Julius Karl Scriba** taught surgery, dermatology, urology as well as gynaecology and optometry for a period of 20 years,. He and Erwin von Baelz were the leading professors of the day at the university's faculty of medicine.

Another famous German professor, **Gottfried Wagner**, was brought to our attention at the **Tokyo Institute of Technology**. They presented an exhibition about the development of porcelain-making, which Wagner gave significant impulses to when he came to Japan in 1868. His recommendation that Western techniques should be adopted to enhance, rather than replace traditional crafts would later become the official policy of the Japanese government. Active at the **Imperial University of Tokyo** from 1872 on, he also taught as a professor of German, as well as chemistry and physics.

A 10 minutes walk to Gottfried Wagner's Memorial rounded off our tour of inspection. The influence and success of all these famous German professors was tangibly borne out in so many different ways.

Not least, we were gratified by the charms of an elegant indoor setting for our last evening. This was at the Restaurant Hanezawa Garden, which does a mighty fine "barbecue": Hanezawa Garden is a secret tip, but you should know, if you're figuring on going there, everything there goes up in smoke!

All in all, the excursion was very well organized and it was a pleasure to participate.

*Renate Baumbach*

## !! 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.