



JSPS Rundschreiben

aus Wissenschaft und Forschung

Japan aktuell

19. JSPS Symposium in Erlangen	S. 1
Eröffnung des Waseda International Student House	S. 2
Klinische Forschung mit iPS-Zellen zur Behandlung von Parkinson	S. 2
Massenproduktion von iPS-Zellen	S. 3
Obokata stimmt Rücknahme von STAP-Artikel zu	S. 3
Forscher der Osaka University entdecken mit Ausbruch von Alzheimer verknüpftes Gen	S. 4
Atemtestgerät zur Krankheits-Erkennung	S. 4
Erfolgreicher Start der H-2A Rakete Nr. 23	S. 4
Satellit „Daichi-2“ erfolgreich ausgesetzt	S. 5
Wakata erster japanischer Kommandant der ISS	S. 5
Entwicklung von H3 Rakete	S. 6
Vulkanaktivität vergrößert Insel	S. 6
Magische Spiegel gefunden	S. 6
Gemälde eines Tensho-Gesandten aus dem 16. Jahrhundert entdeckt	S. 7
Antragsfristen für JSPS-Programme	S. 8

19. JSPS Symposium in Erlangen

Am 23. und 24. Mai 2014 fand das nun mehr 19. Deutsch-Japanische Symposium, das die Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) und die Deutsche Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. gemeinsam organisiert haben, im Hörsaal der Kopfkliniken in Erlangen statt.

Das Thema der diesjährigen Veranstaltung widmete sich unter dem Titel „Pharmacy – a journey from Edo times to modern pharmaceuticals and health economics“ der Betrachtung des Feldes der Pharmazie unter gesellschaftlichen, naturwissenschaftlichen und ökonomischen Gesichtspunkten.



Foto: Walter Wetzels

Zur Einführung in die Thematik stellte unser Vorstandsmitglied Dr. Matthias Hofmann die Biographie des japanischen Pharmazieunternehmers Hoshi Hajime dar. Dieser hatte um das Jahr 1920 in Japan nicht nur ein erfolgreiches Pharmaunternehmen mit eigener Forschungsabteilung aufgebaut, sondern unterstützte durch großzügige finanzielle Spenden die „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ (NDW). Die

NDW ist nach dem Ende des ersten Weltkrieges im Jahre 1920 unter anderem durch den Nobelpreisträger Fritz Haber ins Leben gerufen worden, um die Finanzierung der deutschen Wissenschaft durch unabhängige Gelder unterstützen zu können.

Die Vorträge der Gastreferenten beschäftigten sich am ersten Tag des Symposiums mit der Thematik der traditionellen japanischen Pharmazie. Regina Hübner von der University of Cambridge, UK, stellte im ersten Beitrag die Entwicklung des japanischen „Apothekensystems“ zur Edo Zeit dar. Sie hob hierbei die gesellschaftliche Relevanz hervor, die der Umbruch bedeutete, dass die traditionelle japanische Kampo-Medizin nun für „Jedermann“ zugänglich wurde. Im Anschluss führte Dr. Heidrun Reißenweber-Hewel aus München die Zuhörer in die Grundlagen der Kampo-Medizin ein. Kampo ist auch heute noch ein immanenter Bestandteil in der japanischen Medizinlandschaft. In Japan wird Kampo-Medizin heute als komplementäre therapeutische Option zur Verbesserung der allgemeinen Gesundheitsversorgung angesehen. Dass die Wirkung der zumeist auf pflanzlichen Bestandteilen zusammengesetzten Kampo-Mixturen auch modernen pharmazeutischen Prüfungen standhält, konnte Prof. Dr. Junzo Kamei von der Hoshi Universität in Tokyo in seinem Vortrag belegen. Er zeigte, wie sich mittels moderner Labormethoden jener Wirkstoff aus einer Kampo-Rezeptur isolieren lässt, der für das Abklingen des Hustenreizes notwendig ist.

Aktuelle Entwicklungen in der Pharmazie standen im Vordergrund der Vorträge, die das Symposium am zweiten Tag eröffneten. Prof. Dr. Dr. Lorenz Meinel von der Universität Würzburg entführte die Zuhörer mit seinem Vortrag in die Welt der Seide. Eine uns bislang verborgenen Welt, in der Seide aufgrund ihrer außergewöhnlichen mechanischen Eigenschaften als Biomaterial für den Transport von Therapeutika genutzt werden kann. Im Anschluss präsentierte Prof. Dr. Norio Shibata vom Nagoya Institute of Technology (NiTech) neueste Forschungsdaten zu einem schon lange bekannten therapeutisch wirksamen Molekül, dem Thalidomid. Rückblickend auf die Geschichte des Wirkstoffes und dem damit verbundenen Arzneimittelskandal (Contergan-Skandal) zu Beginn der 60iger Jahre des vergangenen Jahrhunderts, erklärte er dem Publi-

kum das Phänomen der Chiralität von Thalidomid. Heute ist dieser Wirkstoff aufgrund seines therapeutischen Potentials erneut Gegenstand aktueller Forschung, die sich zuvorderst um die Lösung des Chiralitätsproblematik kümmert. Im Folgenden befasste sich Prof. Dr. Geoffrey Lee von der Universität Erlangen-Nürnberg mit einem weiteren Problemfeld der modernen Pharmazie. Moderne biotechnologische hergestellte Medikamente (Biologika) können fast nicht per Tablette oder Kapsel verabreicht werden, da sie enzymatisch im Verdauungstrakt der Patienten abgebaut werden würden. Die Verabreichung der Medikamente per Spritze ist jedoch für viele Patienten eine Hemmschwelle. Prof. Dr. Lee stellte daraufhin in seinem Vortrag neueste Methoden zur Applikation von Biologika dar, z.B. die nadellose Injektion kleiner Medikamentenpartikel mittels hohen Drucks durch die Haut.

Den Abschluss des Symposiums bildete die Präsentation von Prof. Dr. Isao Kamae von der Tokyo University. Er stellte in seinem Vortrag, am Beispiel von Japan, Großbritannien und Deutschland, die unterschiedlichen Lösungsansätze zur Bewältigung der gesundheitsökonomischen Belastungen, hervorgerufen durch den stetigen Kostenanstieg der Arzneimittel, des Staatshaushaltes dar.

Auch in diesem Jahr ermöglichte der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) die Teilnahme von neun japanischen Nachwuchswissenschaftlern, die aktuell mit DAAD-Stipendien an ihren Forschungsvorhaben in Deutschland arbeiten.

(von Dr. Matthias Hofmann, Universität Frankfurt)

Eröffnung des Waseda International Student House

Am 8. Februar 2014 fand die Eröffnungsfeier des Waseda International Student House (WISH) im Tokyoer Bezirk Nakano statt. Es ist mit 872 Plätzen das größte Studentenwohnheim im Osten Japans. Die Hälfte der Plätze wird an Studierenden aus dem Ausland vergeben.

Das Wohnheim befindet sich auf der 1. bis 10. Etage des elfstöckigen Nakano International Community Plaza, einem Zentrum der Waseda University für globale Bildung. Die Wohneinheiten, in denen zwei japanische und zwei ausländische Studierende wohnen, sind in vier Privatzimmer und ein gemeinsames Wohnzimmer aufgeteilt. Die Monatsmiete beträgt 53.000 Yen (383 Euro), inklusive der Kosten für Wasser und Heizung. Durch Gemeinschaftsaktivitäten wie „Kochen“ soll der Austausch vertieft werden. Zudem ist die Teilnahme an den einmal wöchentlich stattfindenden Lerngruppen zur Verbesserung der Kommunikation auf Englisch Pflicht.

Die Gesamtkosten für den Bau des Plaza betragen etwa 7,5 Mrd. Yen (54 Mio. Euro). An der Eröffnungsfeier nahm auch Tadashi Yanai, Alumnus der Waseda University und einer der Direktoren des Unternehmens Fast Retailing Co., Ltd. teil, das 300 Mio. Yen (2 Mio. Euro) für die Betriebskosten spendete.

(Quelle: Nikkei 07.02.2014)

<http://www.waseda.jp/wish/english/>

Klinische Forschung mit iPS-Zellen zur Behandlung von Parkinson

Ein japanisches Forscherteam um Prof. Jun Takahashi vom Center for iPS Cell Research and Application (CIRA) der Kyoto University (Kyodai) will schon im nächsten Jahr mit klinischen Studien beginnen, bei denen mit induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) das Fortschreiten der Parkinson-Krankheit eingeschränkt werden soll.

Der Ausbruch der Parkinson-Krankheit wird durch eine Degeneration von Nervenzellen im als Substantia nigra (schwarze Substanz) bezeichneten Teil des Gehirns verursacht. Diese Nervenzellen setzen den Neurotransmitter Dopamin frei. Die verminderte Dopamin-Produktion im Gehirn verursacht Zittern der Gliedmaßen und Gehbehinderungen. Es gibt derzeit noch keine Behandlungsmöglichkeit, die den Abbau von Dopamin stoppen könnte.

Dem Team war die Züchtung großer Mengen an Dopamin-absondernden Nervenzellen aus menschlichen iPS-Zellen gelungen. Die Funktion der Nervenzellen wurde durch Transplantation in Gehirne von an Parkinson erkrankten Affen bestätigt.

Die klinische Studie soll gemeinsam mit dem Kyoto University Hospital durchgeführt werden.

Es ist geplant aus Blutzellen von sechs Patienten iPS-Zellen zu erzeugen, die sich jeweils in 10 Millionen oder mehr Nervenzellen verwandeln sollen, und dann ins Gehirn der Patienten transplantiert werden. Danach werden die Wissenschaftler etwa ein Jahr lang den Prozess beobachten, um die Sicherheit der Methode zu bestätigen.

Im Juni diesen Jahres wird die Kyodai beim Ministry of Health, Labor and Welfare (MHLW) auf Basis des im November 2013 verabschiedeten Gesetzes zur Gewährleistung der Sicherheit in der regenerativen Medizin (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2014) einen Antrag zur Einrichtung einer unabhängigen Prüfungskommission stellen. Alle medizinischen Einrichtungen, die regenerative Behandlungen durchführen, müssen eine solche Kommission einrichten, die die Sicherheit von klinischer Forschung in der regenerativen Medizin überprüft. Es handelt sich dabei um eine andere Organisation als das bereits existierende

Ethikkomitee. Die Abwicklung der Formalitäten für die klinische Forschung auf Basis des neuen Gesetzes erfolgt hiermit erstmalig und wird zum Modell für regenerative Behandlungen.

Nach Angaben der Kyodai wird die Kommission, wenn die Formalitäten planmäßig abgewickelt werden können, etwa ab Januar 2015 die Pläne für die klinische Forschung zur Parkinson-Krankheit prüfen. Nach Genehmigung der Pläne durch die Kommission werden diese beim MHLW eingereicht, was für Frühjahr nächsten Jahres anvisiert ist. Nach Erhalt der Zustimmung des Ministeriums soll mit der klinischen Forschung begonnen werden, was vermutlich frühestens im Sommer 2015 möglich sein wird. Da man jedoch für die Auswahl der Patienten einige Zeit benötigt und man für die Kultivierung der Zellen mindestens neun Monate braucht, wird man die Transplantationen wahrscheinlich erst 2016 durchführen können.

Dies wäre die zweite derartige klinische Untersuchung, nachdem die klinische Forschung mit iPS-Zellen des Institute of Physical and Chemical (RIKEN) zur Regeneration der Netzhaut zur Behandlung der feuchten Form der altersbedingten Makuladegeneration (vgl. JSPS-Rundschreiben 03/2013) vom bisherigen Ethikkomitee genehmigt worden war und noch in diesem Jahr durchgeführt werden soll.

(Quellen: Yomiuri 27.02.2014, Japan Times 07.03.2014)

Massenproduktion von iPS-Zellen

Ein japanisches Forscherteam um Norio Nakatsuji vom Institute for Integrated Cell-Material Sciences (iCeMS) der Kyoto University hat gemeinsam mit dem Unternehmen Nissan Chemical Industries Ltd. ein Verfahren zur Massenproduktion von induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) entwickelt.

Pluripotente Stammzellen wie iPS-Zellen und embryonale Stammzellen (ES-Zellen) werden normalerweise auf Kulturplatten und in Flüssigkeiten gezüchtet. Die Überlebensrate der Zellen in Flüssigkeiten ist relativ gering, da das Rühren der Flüssigkeit Schäden verursacht und auch die spontane Verschmelzung von Zellanhäufungen oft zum Zelltod führt. Größere Zellanhäufungen sterben leichter ab. Das Team fand heraus, dass die Zellklumpen mit Hilfe von Siebfiltern in kleinere Einheiten zerlegt werden können. Durch Wiederholung des Verfahrens alle fünf Tage entstanden kleine ebene Zellanhäufungen, was zur Reduktion des Zelltodes führte.

Bei Zugabe eines ungiftigen Polymers, das die Zellklumpen in Kulturflüssigkeiten schweben und nicht mehr zu Boden sinken lässt, wurde auch das Umrühren überflüssig.

Durch Kombination beider Verfahren reduzierte das Team den durch Verschmelzung und Rühr-Schäden verursachten Zelltod. Es gelang den Wissenschaftlern eine große Menge von pluripotenten Zellen in einem einzigen Plastikbeutel mit 0,2 l Kulturflüssigkeit herzustellen. Zunächst konnte man 10 Mio. Zellen produzieren, nach fünf Tagen waren es bereits mehr als 100 Mio. Zellen. Mit dem herkömmlichen Verfahren konnte man im gleichen Zeitraum nur 1 Mio. Zellen erzeugen. In den kommenden drei Jahren wollen die Wissenschaftler die Produktion von 10 Mrd. Zellen in 10 l Kulturflüssigkeit erreichen, eine Menge, die zur Behandlung eines Patienten benötigt wird.

Die Forschungsergebnisse wurden am 24. April 2014 in der Online-Ausgabe der US-Fachzeitschrift „Stem Cell Reports“ veröffentlicht (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.stemcr.2014.03.012>).

Ein anderes Forscherteam, dem Shinya Yamanaka vom Center for iPS Cell Research and Application (CIRA) der Kyoto University angehört, hat die Entdeckung des Proteins forkhead box H1 (FOXH1) bekannt gegeben, mit dem sich menschliche Zellen wieder in den pluripotenten Ausgangszustand versetzen lassen. Dem Teammitglied Kazutoshi Takahashi zufolge, steigert das Protein die Effizienz der iPS-Zellproduktion von 1 % bei dem ursprünglichen von Yamanaka entdeckten Verfahren auf 20 %. Die Forschungsergebnisse wurden am 24.04.2014 in der Online-Ausgabe der britischen Fachzeitschrift „Nature Communications“ veröffentlicht.

(Quellen: Yomiuri, Jiji 25.04.2014)

<http://www.icems.kyoto-u.ac.jp/e/pr/2014/04/25-nr.html>

Obokata stimmt Rücknahme von STAP-Artikel zu

Haruko Obokata, die beschuldigt wird, ihre Forschung zu STAP-Zellen (STAP = stimulus-triggered acquisition of pluripotency) gefälscht zu haben, hat dem Rückzug ihres bahnbrechenden Artikels, der im Januar 2014 in der Fachzeitschrift „Nature“ erschienen war und ihr weltweite Anerkennung verschafft hatte (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2014), zugestimmt. Wenn der Artikel zurückgezogen wird, wird ihre Entdeckung keine wissenschaftliche Grundlage mehr haben. Obokata leitet eine Forschergruppe am Center for Developmental Biology (CDB) des Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) in Kobe. Es waren insgesamt zwei Artikel in Nature erschienen, ein Hauptartikel und eine dazugehörige Zusammenfassung. Bei dem Hauptartikel gibt es acht Koautoren, wobei Obokata und Charles Vacanti, Professor für Anästhesiologie an der Harvard University, die Hauptautoren sind.

Vacanti hat ebenfalls die Koautoren kontaktiert und sie über seine Absicht, den Artikel zurückzunehmen, informiert.

Beamte des RIKEN hatten am 04.06.2014 mitgeteilt, dass Obotaka eine Zustimmung, den Artikel zurückzunehmen, unterzeichnet und diese an einen der Koautoren weitergeleitet habe. Das Institut war zuvor zu dem Schluss gekommen, dass Obotaka Illustrationen gefälscht oder manipuliert hat. Im Mai hatte sie sich bereits mit der Rücknahme der Zusammenfassung, die ebenfalls fehlerhafte Abbildungen enthält, einverstanden erklärt.

Bei einer Pressekonferenz am 09.04.2014 hatte sie die Behauptung des RIKEN, sie habe Fotos in dem Artikel gefälscht, noch bestritten und gegen die Empfehlung, den Artikel zurückzuziehen, protestiert. Vacanti hatte sich ebenfalls gegen die Rücknahme des Hauptartikels zur Wehr gesetzt, mit dem Argument, dass die Unregelmäßigkeiten den Wert der Entdeckung nicht mindern würden. Die Rücknahme eines in der Natur erschienen Artikels erfordert die Zustimmung aller Autoren. Die Hauptautoren müssen dann einen Antrag zum Rückzug des Artikels an die Herausgeber stellen. Drei Autoren der Zusammenfassung haben bereits einer Rücknahme zugestimmt, darunter Obotaka.

Obotaka hatte zuvor immer wieder betont, dass es STAP-Zellen gäbe und sie diese selber mehr als 200 Mal produziert hätte.

(Quellen: NHK 09.04.2014, Asahi 04.06.2014)

Forscher der Osaka University entdecken mit Ausbruch von Alzheimer verknüpftes Gen

Ein Forscherteam der Osaka University um Prof. Takashi Morihara hat bei Mäusen ein Gen entdeckt, das die Akkumulation von Beta-Amyloid reguliert, die vermutlich die Alzheimer-Krankheit auslöst.

Die Wissenschaftler kreuzten drei verschiedene Stämme von Mäusen mit unterschiedlich starker Neigung zur Entwicklung von Alzheimer und überprüften die im Gehirn der Mäuse angesammelte Menge von Beta-Amyloid. Das Team fand heraus, dass sich bei Mäusen mit Genen, die nur bei einem Stamm vorkommen, besonders geringe Mengen an Beta-Amyloid im Gehirn befanden. Nach Prüfung von rund 25.000 Genen identifizierten die Wissenschaftler ein Gen namens Kinesin light chain-1 (KLC1) und bestätigten, dass das von dem Gen produzierte Molekül KLC1 variant E (KLC1E) im Zusammenhang mit der Beta-Amyloid-Akkumulation steht. Menschen haben ein ähnliches Molekül.

Bei Experimenten mit gezüchteten Nervenzellen konnte das Team durch künstliche Unterdrückung der Funktion des Moleküls KLC1E die

Menge des produzierten Beta-Amyloid um etwa 45 % reduzieren.

Dem Team zufolge macht es die Entdeckung einfacher, eine komplette Behandlung für die Krankheit sowie ein einfaches Diagnoseverfahren durch Untersuchung von Blutproben zu entwickeln.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Onlineausgabe der Fachzeitschrift „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America“ (PNAS) vom 18.02.2014 veröffentlicht.

(Quellen: Japan Times 04.02.2014, Nikkei 04.02.2014; <http://www.pnas.org>: doi: 10.1073/pnas.1307345111, PNAS February 18, 2014 vol. 111 no. 7)

[http://resou.osaka-](http://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2014/20140204_1)

[u.ac.jp/ja/research/2014/20140204_1](http://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2014/20140204_1)

[http://resou.osaka-](http://resou.osaka-u.ac.jp/en/research/2014/20140204_1)

[u.ac.jp/en/research/2014/20140204_1](http://resou.osaka-u.ac.jp/en/research/2014/20140204_1)

Atemtestgerät zur Krankheits-Erkennung

Das Unternehmen Toshiba Corp. hat am 18.03.2014 ein Atemtestgerät vorgestellt, das ein breites Spektrum von Krankheiten innerhalb von 30 Sekunden nachdem der Benutzer in das Mundstück des Gerätes gepustet hat, erkennen kann. Es analysiert die Luftstöße auf Spuren von Gasen wie Acetaldehyd, Methan oder Aceton, die auf vorhandene gesundheitliche Probleme wie Diabetes, Magenbeschwerden, Fettleibigkeit oder Nachwirkungen von Alkoholkonsum hinweisen können. Ferner kann innerhalb von kürzester Zeit die Fettverbrennung gemessen werden, wenn man beim Sport in das Gerät bläst.

Bei dem Gerät kommen als Differenzierungstechnologie als elektronische Bauteile genutzte Halbleiterlaser und das Knowhow der in der Halbleiterproduktion entwickelten Gasanalyse zum Einsatz. Es hat die Größe eines Tisch-Geschirrspülers.

Das Gerät soll 2015 auf den Markt gebracht und u.a. als Gerät zur Analyse von Trainingsmethoden mit der besten Fettverbrennung z.B. an Fitnessstudios verkauft werden. Zur weiteren Entwicklung des Atemtestgerätes wird Toshiba mit der Waseda-University sowie medizinischen Einrichtungen gemeinsame Forschung betreiben.

(Quellen: Japan Today 19.03.2014, Asahi 24.03.2014)

http://www.toshiba.co.jp/about/press/2014_03/pr1801.htm

Erfolgreicher Start der H-2A Rakete Nr. 23

Am 28.02.2014 haben das Unternehmen Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. (MHI) und die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) um 03.37 Uhr Ortszeit erfolgreich die H-2A Rakete Nr. 23

vom Weltraumbahnhof Tanegashima Space Center in der Präfektur Kagoshima ins All geschossen. Der Kernsatellit des von der JAXA und der NASA gemeinsam entwickelten Umweltbeobachtungssatelliten GPM (Global Precipitation Measurement = Globale Niederschlagsmessung) wurde etwa 16 Minuten nach dem Start in der geplanten Umlaufbahn ausgesetzt.

Bei GPM handelt es sich um eine Satellitenkonstellation mit einem Kernsatelliten und ca. 10 Begleitsatelliten, die durch Interaktion den globalen Niederschlag messen. Während der Kernsatellit seine Umlaufbahn in Höhe von 407 km umkreist, erfasst er unter anderem mit dem Radargerät DPR (Dual-frequency Precipitation Radar = Dual-Frequenz-Radar) die Reflexion von Regentropfen. Man hofft, dass durch Analyse der gesammelten Daten weltweit zunehmende starke Regenfälle sowie schwere Taifune vorhergesagt und langfristige Klimaveränderungen erfasst werden können. Die richtige Inbetriebnahme ist ab Herbst dieses Jahres geplant.

Man hatte im Jahr 2004 mit der Planung für den Beobachtungssatelliten begonnen. Der finanzielle Beitrag Japans beträgt inklusive Startkosten 25 Mrd. Yen (180,7 Mio. Euro), der der amerikanischen Seite 55 Mrd. Yen (397,5 Mio. Euro).

Die H-2A transportierte auch von sieben japanischen Universitäten konstruierte, kleine Satelliten, die alle planmäßig in ihren jeweiligen Umlaufbahnen ausgesetzt wurden.

Mit diesem erfolgreichen Start ist, inklusive der Starts von H-2B Raketen, eine Erfolgsquote von 96,2 % zu verzeichnen, d.h. von 27 Raketenstarts verliefen 26 erfolgreich.

(Quelle: Mainichi 28.02.2014)

<http://global.jaxa.jp/projects/sat/gpm/index.html>

Satellit „Daiichi-2“ erfolgreich ausgesetzt

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat am 24.05.2014 erfolgreich die H-2A Rakete Nr. 24 vom Weltraumbahnhof Tanegishima Space Center ins All geschossen. Die Rakete transportierte den Erdbeobachtungssatelliten „Daiichi-2“, der bei der Untersuchung von Katastrophengebieten helfen soll. Er wurde planmäßig ca. 16 Minuten nach dem Start in seine Umlaufbahn gesetzt.

Daiichi-2 ist der Nachfolger des Satelliten „Daiichi“, der Fotos von den von der Dreifach-Katastrophe im Nordwesten Japans im März 2011 betroffenen Gebieten gemacht hatte, was für den Wiederaufbau der Region wichtig war. Der neue Satellit kann drei Meter große Objekte auf der Erdoberfläche identifizieren, sein Vorgänger konnte erst Objekte ab einer Größe von 10 Metern erkennen. Daiichi-2 ist auch mit einem

Radarsystem ausgestattet, das Aufnahmen bei Nacht und bei schlechtem Wetter machen kann.

(Quelle: NHK 24.05.2014)

<http://global.jaxa.jp/projects/sat/alos2/>

Wakata erster japanischer Kommandant der ISS

Der japanische Astronaut Koichi Wakata (50) übernahm am 09.03.2014 von dem Russen Oleg Kotow das Kommando der sechsköpfigen Crew an Bord der Internationalen Raumstation (ISS) und leitete damit die ISS-Expedition 39. Er ist der erste Japaner, der eine bemannte Weltraummission leitete und erst der dritte Kommandant, der nicht der NASA oder der russischen Raumfahrtagentur Roskosmos, den beiden Hauptbeteiligten des 15-Nationen-Projektes, angehört. Der Kanadier Chris Hadfield war von März bis Mai 2013 Kommandant, während der belgische Astronaut der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) Frank DeWinne die Besatzung der Station im Jahr 2009 führte.

Bisher waren vier Japaner auf der ISS als Besatzungsmitglieder tätig, darunter Wakata, der sich bereits im Jahr 2009 an Bord der ISS aufhielt (vgl. JSPS Rundschreiben 02/2009). Zudem hat er an zwei Space-Shuttle-Missionen teilgenommen (STS-72 und STS-92) und damit einschließlich dieser Mission insgesamt 348 Tage im All verbracht. Seit seiner Ankunft am 07.11.2013 an Bord der ISS war Wakata Bordingenieur. Er führte verschiedene wissenschaftliche Experimente durch und setzte Mikro-Satelliten im Weltraum aus.

Am 14.05.2014 landete Wakata gemeinsam mit dem Russen Mikhail Tyurin und dem Amerikaner Rick Mastracchio mit einem russischen Sojus-Raumschiff wohlbehalten in Kasachstan und schloss damit seine sechsmonatige Mission ab. Er verbrachte 188 Tage auf der ISS und übertrifft somit die 167 Tage von Satoshi Furukawa (50) im Jahr 2011, d.h. er verbrachte damit den bisher längsten zusammenhängenden Aufenthalt eines japanischen Astronauten im Weltraum.

Die nächsten Aufenthalte japanischer Astronauten an Bord der ISS sind bereits geplant. Kimiya Yui (44) wird ab Juni nächsten Jahres etwa sechs Monate dort verbringen und Takuya Onishi (38) voraussichtlich im Jahr 2016 ebenfalls sechs Monate (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2014).

Das Ende des Betriebs der ISS war bisher für das Jahr 2020 vorgesehen, die USA beschlossen aber im Januar eine Verlängerung des Zeitraum bis 2024. Japan hat noch nicht entschieden, ob es dem Plan der Amerikaner zustimmt und nach 2020 weiterhin am ISS-Projekt teilnimmt.

(Quellen: Yomiuri, Japan Times 10.03.2014; Yomiuri 15.05.2014)

Entwicklung von H3 Rakete

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat das Unternehmen Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. (MHI) mit der Entwicklung und dem Start einer neuen Rakete mit dem vorläufigen Namen H3-Rakete beauftragt. Die JAXA hatte den Auftrag zur Entwicklung der Rakete im Februar 2014 ausgeschrieben, MHI war der einzige Bewerber.

Den Anforderungen der JAXA entsprechend wird MHI eine Technologie für die Rakete erstellen, mit deren Entwicklung bereits im April dieses Jahres in Zusammenarbeit mit der JAXA begonnen werden soll. Es werden auch einige Privatunternehmen an dem Vorhaben beteiligt werden, wobei MHI die Leitung obliegt. Die JAXA wird für die Entwicklung der Einrichtungen auf der Erde und der Haupttechnologie der Rakete wie Triebwerk und Booster verantwortlich sein.

Die H3 ist die Nachfolgerin der H-2A Rakete. Man will die Abschusskosten der H-2A in Höhe von 10 Mrd. Yen (72,3 Mio. Euro) bei der neuen Rakete um die Hälfte reduzieren.

Der erste Start der H3 ist für das Jahr 2020 geplant.

(Quelle: Nikkei 25.03.2014)

http://www.jaxa.jp/press/2014/03/20140325_rock_et_e.html

Vulkanaktivität vergrößert Insel

Durch untermeerische Vulkanaktivität seit November 2013 ist in etwa 500 Metern Entfernung von der zu den Ogasawara-Inseln zählenden Insel Nishinoshima eine kleine Insel entstanden. Nishinoshima ist eine Vulkaninsel, die etwa 1000 Kilometer südlich von Tokyo im Pazifischen Ozean liegt. Durch die andauernden Eruptionen sind beide Inseln um den 25.12.2013 miteinander verschmolzen und wachsen kontinuierlich weiter, so dass die Landfläche von Nishinoshima ständig zunimmt. Die Oberfläche der neuen Inseln umfasste am 21.02.2014 0,5 Quadratkilometer. Nishinoshima hat damit insgesamt eine Fläche von 0,7 Quadratkilometern und ist 3,5 Mal größer als zuvor.

Ein Team der japanischen Rundfunkgesellschaft NHK machte am 18.05.2014 eine Luftaufnahme der Insel Nishinoshima, auf der Rauchsäulen, die aus zwei Kratern aufsteigen, zu sehen sind. Einer der Krater spuckt alle paar Sekunden Lava, Asche und schwarzen Rauch aus.

Laut Prof. Kenji Nogami vom Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech), der das Team begleitete, fließt Lava auch aus mehreren anderen Stellen. Dampf steigt an der Küste auf, da die Lava dort mit dem Meerwasser in Berührung kommt. Die heiße Lava fließt unterhalb der erstarrten Oberfläche ins Meer und bildet dort li-

nienförmige Strukturen. Seiner Aussage zufolge ist es für einen japanischen Vulkan ungewöhnlich, dass sechs Monaten lang Lava herausfließt. Die Lava wird wahrscheinlich weiterhin ausströmen und die Insel vergrößern. Der kontinuierliche Lavastrom sei mysteriös. Forscher werden die Insel überwachen und Gesteins- und Gasproben entnehmen müssen, um mehr über die vulkanische Aktivität zu erfahren. Die Ostseite von Nishinoshima hat sich im Laufe des Aprils erweitert. Die Insel ist mittlerweile etwa 5 Mal größer als vor dem Ausbruch.

Bereits vor 40 Jahren war an der gleichen Stelle eine Insel entstanden, die ebenfalls mit der Insel Nishinoshima verschmolzen ist.

(Quellen: Asahi 13.01.2014, Yomiuri 26.02.2014, NHK 18.05.2014)

Magische Spiegel gefunden

Ryu Murakami, Leiter des Kuratoriums des Kyoto National Museum, gab am 29.01.2014 bekannt, dass es sich bei zwei Sankakubuchi Shinjukyo-Spiegeln (Spiegel mit dreieckigem Rand und mystischen Wesen), die man Königin Himiko, die das Königreich Yamataikoku regiert haben soll, zuordnet, um magische Spiegel handelt, die bei Lichteinfall auf die Spiegeloberfläche auf der Rückseite des Spiegels befindliche Muster auf Wänden widerspiegeln. Vermutlich wurden sie bei Zeremonien zur Vergötterung der Sonne eingesetzt, wobei durch gezieltes Lenken der Strahlen und die dadurch projizierten Bilder Macht demonstriert werden sollte. Sie gelten als Schlüssel zur Klärung des Verwendungszwecks von Spiegeln in der Antike.

Die Spiegel mit einem Durchmesser von 21 und 23 cm wurden im aus dem 4. Jahrhundert stammenden Higashinomiya-Grab in Inuyama in der Präfektur Aichi ausgegraben und von der Regierung zum wichtigen Kulturgut erklärt. Der Bezug zu Königin Himiko wurde hergestellt, da das Jahr 239 eingraviert ist, d.h. das Jahr in dem laut einer chinesischen Chronik der damalige chinesische Kaiser einem Abgesandten der Königin 100 Bronzespiegel schenkte.

Seit Mitte der Edo Zeit (1603-1867) besaßen in Japan verfolgte Christen magische Spiegel mit Abbildungen von Kreuzen und der Jungfrau Maria, die sie zu Gebetszwecken verwendeten. Es ist jedoch das erste Mal, dass man diese Entdeckung bei einem japanischen Spiegel der Antike gemacht hat.

Mit einem 3-D-Drucker, der dreidimensionale Gegenstände detailgetreu reproduzieren kann, wurden Imitate der Spiegel hergestellt und bei Experimenten eingesetzt. Als man bei einer Pressekonferenz Licht auf einen der Spiegel fallen ließ, wurde eine Götterfigur schwach widerspiegelt.

Eine Besonderheit von Bronzespiegeln ist, dass beim Polieren der Spiegeloberfläche große Teile entfernt werden, während kleine Teile nicht abgefeilt werden. Da man magische Spiegel so lange poliert, bis sie eine Dicke von einem Millimeter haben, können die Muster auf der Rückseite des Spiegels auf der Spiegelseite durch winzige Unebenheiten nachgebildet werden. Durch diese Unebenheiten können reflektierte Lichtstrahlen Abbildungen projizieren. Bei einem Sankakubuchi Shinjukyo-Spiegel sind die verschiedenen Spiegelteile unterschiedlich dick. Die beiden ausgegrabenen Spiegel sind so gefeilt, dass sie an der dicksten Stelle eine Dicke von 23,5 mm haben und an der dünnsten Stelle nur 0,8 mm. Nach Aussage von Murakami, der sich auf die Gemeinsamkeiten der Spiegel mit den dämonischen Spiegeln konzentriert hatte, war bislang unklar, warum es solche Unterschiede in der Dicke gab, insbesondere, da die dünnen Partien schnell zerbrechen können. Nun sei aber klar geworden, dass die Absicht Bilder zu projizieren dahinter steckte. Man geht davon aus, dass Spiegel und Sonnenglaube in der Antike eng miteinander verbunden waren.

(Quellen: Yomiuri, Asahi 30.01.2014)

Gemälde eines Tensho-Gesandten aus dem 16. Jahrhundert entdeckt

In Italien wurde ein Ölporträt von Mansio Ito (1570?-1612) gefunden, der Hauptgesandter einer Gesandtschaft der Tensho-Ära (1573-1592) war, die im 16. Jahrhundert von Kyushu nach Portugal, Spanien und Italien geschickt wurde.

Paola Di Rico, die bei der Fondazione Trivulzio für die Erhaltung und Verwaltung von Dokumenten zuständig ist, hatte das Bild untersucht und einen Bericht darüber in der Fachzeitschrift der Fondazione Trivulzio vom 18.03.2014 veröffentlicht. Das 54 x 43 cm große Bild wird Domenico Tintoretto (1560-1635) zugeordnet, dem Sohn des berühmten Malers Jacopo Tintoretto, und wurde vermutlich 1585 während des Aufenthalts von Mansio in Venedig gemalt. Es soll im Besitz einer Privatperson aus Norditalien sein. Di Rico verwaltete deren Sammlung und ist 2009 auf das Bild gestoßen. Da es einen spanisch gekleideten asiatischen Jungen zeigt und auf der Rückseite der Satz "D. Mansio Nipote del Re di Figenga Amb(asciator) e del Re Fra(nces)co Bvgnocingva a sva san(tit)a" steht, hatte man historische Quellen über die Gesandtschaft und die Herkunft des Bildes untersucht.

Die Tensho Mission nach Europa war vom Jesuiten-Orden geplant worden. 1582 wurde im Auftrag der christlichen Fürsten Otomo Yoshishige, Arima Harunobu und Omura Sumitada aus Kyûshû die Gesandtschaft um die vier Jungen

Mansio Ito, Michael Chijiwa, Julianus Nakaura und Martinus Hara nach Europa geschickt. Sie hatten christliche Vornamen und waren getauft sowie katholisch erzogen worden. 1585 erreichte die Mission Rom und wurde vom Papst Gregor XIII. empfangen. Sie kehrte 1590 nach Nagasaki zurück.

Schriftlichen Aufzeichnungen zufolge hatte der Freistaat Venedig das Ölgemälde als Erinnerung an den Besuch der Gesandtschaft bei Tintoretto in Auftrag gegeben. Es wurde vermerkt, dass nur das Bild von Mansio existiert. Bei der Nachverfolgung der Herkunft des Bildes wurde deutlich, dass es aus dem Atelier von Tintoretto stammt. Auch der mit der Begutachtung beauftragte Kunsthistoriker und Tintoretto Experte Sergio Marinelli kam zu dem Schluss, dass das Bild im Stil von Domenico gemalt wurde.

Ein 1586 in Augsburg gedruckter Holzschnitt zeigt die vier japanischen Gesandten in Begleitung eines Jesuitenpaters. Ein Exemplar wird in der Kupferstichsammlung der Stiftung Schloss Friedenstein in Gotha und ein zweites im Nagasaki Museum of History and Culture aufbewahrt. Das vorliegende Porträt ist jedoch das einzige Ölgemälde der Mission.



(Bildquelle: Yomiuri)

(Quellen: Yomiuri 18.03.2014, Japan Times 20.03.2014; Tokyo National Museum <http://www.emuseum.jp>; Magazin Gotha <http://www.gotha-info.de/node/1727> 30.03.2012)

Antragsfristen für JSPS-Programme

Bitte beachten Sie die derzeitigen Antragsmöglichkeiten für folgende Programme:

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

Doktoranden und Postdoktoranden (mit Aufenthaltsdauer bis 6 Monate):

beim DAAD für einen Stipendienantritt zwischen 01.01.-31.03.2015 bis 31.07.2014:

[https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-](https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-ben/?detailid=4085&fachrichtung=11&land=31&status=2&seite=1)

[ben/?detailid=4085&fachrichtung=11&land=31&status=2&seite=1](https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-ben/?detailid=4085&fachrichtung=11&land=31&status=2&seite=1)

Postdoktoranden mit Aufenthaltsdauer ab 6 Monate:

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

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

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2015-31.03.2016: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 06.-10.10.2014

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

http://www.jsps.go.jp/english/e-fellow/postdoctoral_short.html

JSPS Postdoctoral Fellowship (standard), für Postdoktoranden

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

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

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.-30.09.2015 Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 01.-05.09.2014

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

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

JSPS Postdoctoral Fellowship for Foreign Researchers (Pathway to University Positions in Japan)

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.-30.09.2015 Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 01.-05.09.2014

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

http://www.jsps.go.jp/english/e-fellow/postdoctoral_pup.html

JSPS Invitation Fellowship (short-term)

Beim DAAD mind. fünf Monate vor dem geplanten Aufenthalt:

[https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-](https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-ben/?detailid=4086&fachrichtung=11&land=31&status=4&seite=1)

[ben/?detailid=4086&fachrichtung=11&land=31&status=4&seite=1](https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-ben/?detailid=4086&fachrichtung=11&land=31&status=4&seite=1)

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2015-31.03.2016: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 01.-05.09. 2014

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

JSPS Invitation Fellowship (long-term)

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2015-31.03.2016: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS-Tokyo: 01.-05.09. 2014

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

http://www.jsps.go.jp/english/e-inv/long_term13.html

Bilaterales Wissenschaftler austausch-programm

Beim DAAD für den Förderzeitraum 01.04.-30.09.2015 Bewerbung bis 15.11.2014:

[https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-](https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-ben/?detailid=4090&fachrichtung=11&land=31&status=4&seite=1)

[ben/?detailid=4090&fachrichtung=11&land=31&status=4&seite=1](https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-ben/?detailid=4090&fachrichtung=11&land=31&status=4&seite=1)

Veranstaltungen

28.11.2014: Informationsveranstaltung zum Studium und Forschen in Japan, Wien

29.11.2014: Junior Forum, Wien

JSPS Bonn Office

Wissenschaftszentrum

PF 20 14 48, 53144 Bonn

Tel.: 0228 375050, Fax: 0228 957777

www.jsps-bonn.de info@jsps-bonn.de