



# JSPS Rundschreiben

## aus Wissenschaft und Forschung

### Japan aktuell

<i>Direktorenwechsel im JSPS Bonn Office</i>	S. 1
<b>HOCHSCHULE</b>	
<i>Umfrage zur Akzeptanz von Bildungsbenachteiligung</i>	S. 1
<i>Japan skizziert Förderprogramm für höhere Bildung</i>	S. 2
<i>Gründung von gemeinsamer Körperschaft von staatlichen, öffentlichen und privaten Universitäten</i>	S. 2
<i>Informatik als Prüfungsfach bei Universitätsaufnahmeprüfung</i>	S. 3
<i>Cafés bieten Studierenden virtuelle Arbeitsplatz erfahrung</i>	S. 3
<i>Rekordzahl an Universitätsabsolventen findet Arbeitsplatz</i>	S. 3
<i>Lösung für das Nachlassen der Forschungsstärke an Universitäten</i>	S. 3
<i>Kyoto University eröffnet Forschungsstation im Amazonas-Regenwald</i>	S. 4
<b>FORSCHUNG &amp; WISSENSCHAFT</b>	
<i>Entwicklung eines Cyber-Anzugs zur Stärkung der Suchfähigkeiten von Rettungshunden</i>	S. 5
<i>Aufschluss über die adaptive Evolution bei Japanern durch Analyse von kompletter Genomsequenz</i>	S. 5
<i>Ursache für schlechte Alkoholverträglichkeit bei Japanern</i>	S. 6
<i>Chiba Institute of Technology kreiert wandelbaren Roboter</i>	S. 6
<i>Japan startet schnellsten Supercomputer für Astronomie</i>	S. 7
<i>Japanische Orbitalrakete im Guinness Buch der Rekorde gelistet</i>	S. 7
<i>Weltraumsonde Hayabusa 2 erreicht ihr Ziel</i>	S. 7
<i>Entstehung des Asteroiden Ryugu</i>	S. 8
<i>Vermutlich Tyrannosaurus-Fossilien auf Hokkaido gefunden</i>	S. 8
<i>Antragsfristen für JSPS-Programme</i>	S. 9

#### Direktorenwechsel im JSPS Bonn Office

Im JSPS Bonn Office gab es zum 01.10.2018 einen Direktorenwechsel. Prof. Dr. Keiichi Kodaira wurde nach zehn Jahren als Direktor des Büros von Prof. Dr. Mashahiko Hayashi abgelöst. Prof. Kodaira geht in den wohlverdienten Ruhestand und ist nach Japan zurückgekehrt. Er ist jedoch weiterhin im Rahmen des Effelsberg Forschungsprojektes von Frau Dr. Kalinova vom MPI für Radioastronomie in Bonn wissenschaftlich tätig. Prof. Hayashi ist wie Prof. Kodaira Astrophysiker und war bis September dieses Jahres in Japan Professor am den National Institutes of Natural Sciences (NINS) angehörenden National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ), an dem er von April 2012 bis März 2018 Director General war. Darüber hinaus war er von April 2015 bis März 2018 Executive Director des NINS. Nach Abschluss seiner Promotion im Fach Astronomie an der University of Tokyo (Todai) im Jahr 1986 war er Postdoctoral Fellow der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) und von 1987 bis 1994 Assistant Professor am Department of Astronomy der Todai. Danach forschte er von 1994 bis 2010 am Subaru Teleskop auf Hawaii und war von 2006-2010 dessen

Direktor, bevor er im Juni 2010 für zwei Jahre als Professor an das Department of Astronomy der Todai zurückkehrte.  
(Quelle: JSPS Bonn Office)

#### HOCHSCHULE

#### Umfrage zur Akzeptanz von Bildungsbenachteiligung

Man sagt, dass Kinder reicher Familien eine bessere Bildung erhalten. Bei einer gemeinsamen Umfrage der Asahi Shimbun Company und des Benesse Educational Research and Development Institute zeigte sich, dass über 60 % der Erziehungsberechtigten, deren Kinder eine öffentliche Grund- oder Mittelschule besuchen, dieses Bildungsgefälle hinnehmen und dies als selbstverständlich (9,7 %) oder unvermeidlich (52,6 %) ansehen.

Man überprüfte, welche Erziehungsberechtigten den Unterschied akzeptieren. Von denjenigen, die bei der Frage nach einem finanziellen Spielraum „vorhanden“ geantwortet hatten, bekundeten 72,8 % ihre Zustimmung. Hingegen äußerte von denjenigen, die die Frage verneint hatten, nur 55,7 % ihre Akzeptanz, d.h. es besteht zwischen diesen beiden Gruppen eine Differenz von 17,1 Prozentpunkten.

Betrachtet man den unterschiedlichen Bildungshintergrund der Eltern, so stimmten in den Fällen, in denen sowohl Mutter als auch Vater Akademiker sind, 69,9 % zu, wohingegen es nur 57,4 % der Eltern waren, die beide keinen Hochschulabschluss hatten. Hier ist eine Differenz von 12,5 Prozentpunkten zu verzeichnen. Nach Größe der Gemeinden betrachtet, in denen die Erziehungsberechtigten ansässig waren, zeigte sich, dass 67,4 % der in den 23 Bezirken Tokyos und in den durch Regierungserlass bestimmten Großstädten lebenden Personen den Unterschied akzeptierten. Bei Erziehungsberechtigten aus Städten mit mehr als 150.000 Einwohnern waren es 61,2 %, aus Städten mit 50.000 bis unter 150.000 Einwohnern 60,9 % und aus Städten mit unter 50.000 Einwohnern 55,0 %. D.h. die Akzeptanz steigt mit der Größe der Städte, in denen die Erziehungsberechtigten leben.

Nach Bildungsstadium betrachtet zeigte sich, dass 64,3 % der Erziehungsberechtigten von

Grundschulern das Bildungsgefälle hinnehmen, während es bei den Erziehungsberechtigten von Mittelschülern 58,1 % sind, d.h. es liegt eine Differenz von 6,2 Prozentpunkten vor.

Es stellt sich die Frage, in welcher Form sich der Bildungsunterschied zeigt. 34,1 % der Erziehungsberechtigten mit finanziellem Spielraum geben pro Monat über 20.000 Yen (152 Euro) für Bildung außerhalb der Schulen wie für Nachhilfschulen oder -unterricht aus. Bei den Erziehungsberechtigten ohne finanziellen Spielraum sind dies nur 19,7 %.

Der finanzielle Spielraum beeinflusst auch die Einstellung zu Bildungsmaßnahmen. Bei den Auswahlmöglichkeiten ob das Bildungsbudget A: „Vorzugsweise für Kinder aus Familien mit niedrigem Einkommen verwendet werden soll“ oder ob es B: „Allen Kindern im gleichen Umfang zu Gute kommen soll“, tendierten 30,2 % der Erziehungsberechtigten mit finanziellem Spielraum dazu, dass die Kinder aus Familien mit niedrigem Einkommen bevorzugt behandelt werden sollen, während es bei den Erziehungsberechtigten ohne finanziellen Spielraum 44,7 % waren. Mögliche Antworten waren „A“, „eher A“, „B“ und „eher B“.

(Quelle: Asahi 05.04.2018)  
<https://berd.benesse.jp/shotouchutou/research/detail1.php?id=5270>

### **Japan skizziert Förderprogramm für höhere Bildung**

Die japanische Regierung will nach eigenen Angaben Haushalten mit Kindern, die eine Universität oder eine andere höhere Bildungseinrichtung besuchen, finanzielle Hilfe zur Verfügung stellen, wenn deren jährliches Einkommen weniger als 3,8 Mio. Yen (28.933 Euro) beträgt.

Ab April 2020 werden von der Gemeindesteuer befreite Haushalte mit einem Jahreseinkommen von unter 2,7 Mio. Yen (20.558 Euro) Anspruch auf eine Befreiung von Studiengebühren und auf erweiterte rückzahlungsfreie Stipendien haben. Haushalten mit einem jährlichen Einkommen zwischen 2,7 Mio. Yen (20.558 Euro) und unter 3,8 Mio. Yen (28.933 Euro) wird eine geringere finanzielle Unterstützung zur Verfügung gestellt werden.

Das Förderprogramm ist Teil der Bestrebungen der Regierung von Premierminister Abe zur Förderung der Entwicklung von Humanressourcen in Japan (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2017).

Bei der Vorschulbildung wird der Besuch von nationalen Standards entsprechenden Kindergärten und Kindertagesstätten für Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren sowie für Kinder unter zwei Jahren aus von der Gemeindesteuer befreiten Haushalten kostenfrei sein.

(Quelle: Jiji Press 14.06.2018)

### **Gründung von gemeinsamer Körperschaft von staatlichen, öffentlichen und privaten Universitäten**

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat am 27.03.2018 bei einer Abteilungsversammlung des Central Council for Education die Gründung eines Systems angekündigt, mit Hilfe dessen bei Schaffung einer gemeinsamen Körperschaft von staatlichen, öffentlichen und privaten Universitäten und deren Genehmigung wichtige Voraussetzungen wie der Austausch von Leistungspunkten erleichtert würden. Als Teil der derzeit vorangetriebenen Universitätsreform wurde dies bei der Abteilungsversammlung diskutiert und soll in ein für Herbst dieses Jahres geplantes Gutachten des Central Council for Education aufgenommen werden. Eine Einführung ist ab dem Jahr 2020 geplant.

Das MEXT hat ein System vorgeschlagen, über das mehrere für die Verwaltung der Universitäten zuständige Körperschaften eine neue Körperschaft öffentlichen Rechts gründen, die den vorläufigen Namen „Körperschaft zur Förderung der Kooperation von Universitäten etc.“ trägt. Bei Genehmigung durch den Bildungsminister können Vorschriften zum Lehrplan und Lehrkörper gelockert werden. Beispielsweise werden wohl am Leistungspunkteaustausch teilnehmende Universitäten einen Teil der Fächer durch Unterricht an anderen Universitäten ersetzen und die Zahl ihrer eigenen Fächer reduzieren können. Man geht davon aus, dass durch die gemeinsame Durchführung der Verwaltungsarbeit eine Entlastung erfolgt und das neue System u.a. auch zu Personalaustausch bei den Lehrkräften führen wird.

Da sich ab diesem Jahr u.a. die Verringerung der Zahl der 18-Jährigen an der Bevölkerung beschleunigt, versucht das MEXT eine Struktur vorzubereiten, durch die den Universitäten Umstrukturierungen und Zusammenschlüsse leicht gemacht werden.

Da bereits ein Programm eingeführt wurde, durch das eine staatliche Universität mit dem Status einer Körperschaft mehrere staatliche Universitäten leiten kann, versucht die Nagoya University dieses Programm zu nutzen und will im April 2018 gemeinsam mit einer staatlichen Universität aus der Tokai-Region einen Rat gründen. Darüber hinaus plant man für die privaten Universitäten, für die die Unterschreitung der Zulassungszahlen ein ernsthaftes Problem darstellt, die Einführung eines Programms, über das nicht an einer gesamten Universität, sondern an Fakultäten oder Fachbereichen Übertragungen möglich sind.

(Quelle: Asahi 28.03.2018)

## **Informatik als Prüfungsfach bei Universitätsaufnahmeprüfung**

Die japanische Regierung hat einen Plan zur Hinzufügung des Prüfungsfaches Informatik bei den Universitätsaufnahmeprüfungen vorgestellt. Ziel ist die Prüfung von Fähigkeiten wie Programmieren.

Für die Vorbereitung auf eine Zukunft, in der künstliche Intelligenz in großem Ausmaß genutzt werden wird, will die Regierung bei der standardisierten zentralen Universitätsaufnahmeprüfung etwa im Fiskaljahr 2025 Informatik als ein Hauptprüfungsfach einführen.

Bei einem Treffen zu Investitionen für die Zukunft am 17.05.2018 äußerte der Vorsitzende des Treffens, Premierminister Abe, dass in den kommenden Jahren die Informationsverarbeitung, die auch die künstliche Intelligenz umfasst, den gleichen Stellenwert wie Lesen, Schreiben und Rechnen erhalten werde.

„Wir werden Informatik als ein Hauptfach hinzufügen, das Schüler angehalten werden zu lernen, genau wie Japanisch, Mathematik und Englisch“, sagte Abe.

Die Regierung wird den Plan in ihre Wachstumsstrategie aufnehmen, die frühestens im Juni zusammengestellt werden wird. Details des Planes werden hauptsächlich von einem Expertengremium des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) ausgearbeitet werden.

(Quelle: Jiji Press 19.05.2018)

## **Cafés bieten Studierenden virtuelle Arbeitsplatzerfahrung**

Einige Cafés in Japan bieten Studierenden unter Nutzung von virtueller Realitätstechnologie simulierte Erfahrungen vom täglichen Arbeitsleben in einem Unternehmen. Die Simulation führt den Nutzer durch einen Tag im Leben eines Unternehmensangestellten, wobei man über die bei Informationsveranstaltungen der Unternehmen gegebenen Erklärungen hinausgeht. Der Inhalt reicht von der Atmosphäre am Arbeitsplatz bis zur Raumaufteilung von Unternehmenswohnheimen und dem Aussehen der Cafeteria.

Man erwartet, dass die Erfahrung den Studenten die Kluft zwischen Ideal und Realität verdeutlicht und auch für lokale Firmen zu einer Möglichkeit wird, um sich bei Studierenden in Großstadtgebieten zu vermarkten.

Das virtuelle Realitätssystem steht in Läden der Kette „Shiru Cafe“ zur Verfügung, die Dienstleistungen speziell für Studierende in der Nähe von beliebten Universitäten wie der University of Tokyo, der Kobe University, der Waseda University und der Keio University anbieten.

Diese Cafés geben den Unternehmen die Möglichkeit sich selbst zu vermarkten, im Gegenzug müssen sie Kaffee-Sponsoren werden.

(Quelle: Jiji Press 20.04.2018)

## **Rekordzahl an Universitätsabsolventen findet Arbeitsplatz**

Nach Angaben des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) und des Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) hatten am 01.04.2018 98,0 % der im Frühjahr dieses Jahres graduierten Absolventen japanischer Universitäten einen Arbeitsplatz gefunden. Das ist die höchste Zahl seit die Umfrage im Jahr 1997 erstmalig durchgeführt wurde.

Die Rate liegt um 0,4 % höher als im Vorjahr und verzeichnet zum dritten Mal in Folge eine Rekordzahl sowie seit sieben Jahren einen sukzessiven Anstieg.

Bei den frisch graduierten Oberschülern war die Beschäftigungsrate Ende März dieses Jahres um 0,1 % auf 98,1 % gestiegen. Nach Angaben des MEXT verzeichnet die Zahl seit acht Jahren eine Erhöhung und ist die höchste seit dem Frühjahr 1991.

„Dank einer Verbesserung der Wirtschaftslage stellen die Firmen immer eifriger frisch graduierte Personen ein“, sagte ein Mitarbeiter des MEXT.

Bei den Universitätsabsolventen gab es bei den Männern einen Anstieg der Beschäftigungsrate um 0,6 % auf 97,5 % und bei den Frauen um 0,2 % auf 98,6 %, beides Rekordzahlen.

(Quelle: Jiji Press 19.05.2018)

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hou-dou/30/03/1402294.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hou-dou/30/03/1402294.htm)

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa01/kousotsu/kekka/k\\_detail/1404976.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kousotsu/kekka/k_detail/1404976.htm)

## **Lösung für das Nachlassen der Forschungsstärke an Universitäten**

Die Stärke der japanischen Forschung nimmt ab. Während die Zahl der am häufigsten zitierten Publikationen in Ländern wie China steigt, sinkt sie in Japan langsam. Es wird darauf hingewiesen, dass dies der Einfluss der von der Regierung vorangetriebenen „Auswahl und Konzentration“ bei den Forschungsmitteln ist. Der Council for Science, Technology and Innovation (CSTI) (ehemaliger Council for Science and Technology Policy (CSTP)) wird bis Juni eine einheitliche Strategie verfassen, in die Universitätsreformen wie die Förderung junger Wissenschaftler aufgenommen werden.

Bei einer Konferenz des CSTI Anfang April brachte der Vorsitzende, Ministerpräsident Abe, das Thema zur Sprache. „Wir werden ein System einführen, mit dem Universitäten, die sich aktiv

um die Einwerbung von Mitteln aus der Privatwirtschaft bemühen, schwerpunktmäßig staatliche finanzielle Mittel erhalten“, sagte er.

Eines der wichtigen Themen des CSTI ist die Reform der Universitäten, die in die Regierungsstrategie aufgenommen wird, die im Juni verfasst werden wird. Die Diskussion darüber, ob man die internationale Wettbewerbsfähigkeit stärkende Innovationen zum Ausgangspunkt macht, dauern seit über einem halben Jahr an.

Anders als von der Regierung beabsichtigt, sinkt jedoch die Kraft der japanischen Forschung. Betrachtet man als Indikator zur Messung der Qualität der Forschung die Zahl der von Wissenschaftlern in aller Welt häufig zitierten Publikationen, so zeigt sich, dass sich in China, das das Budget für Wissenschaft und Technologie aktiv erhöht, und in Deutschland, das beständige finanzielle Mittel für die Forschung sicherstellt, die Zahl der hochwertigen Publikationen steigt. In Japan hingegen ist seit dem Jahr 2004, in dem die staatlichen Universitäten in Selbstverwaltungskörperschaften umgewandelt wurden und mit einer Kürzung der z.B. für Personalkosten verwendeten Grundfinanzierung begonnen wurde, ein absteigender Trend zu beobachten.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine der Ursachen auch darin liegt, dass die Regierung seit dem Jahr 1990 im Rahmen von „Auswahl und Konzentration“ Gewicht auf die Forschungsmittelvergabe per Auswahlverfahren gelegt hat, es aber selbst bei großen Forschungsprojekten für Wissenschaftler schwierig war, an den Universitäten feste Stellen zu bekommen, da die Projekte nur einige Jahre liefen.

„Man hat die weltweite Entwicklung, dass Universitäten zur Basis von Forschung und Entwicklung geworden sind, noch nicht überwunden. Man muss Forschungsgelder und Zeit für die Forschung sicherstellen“, sagt Takahiro Ueyama CSTI-Mitglied und ehemaliger Prorektor des National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS). Ferner äußerte er, dass auch ein Mechanismus erforderlich sei, über den Universitäten auf dem Lande, an denen die meisten jungen Wissenschaftler ihre erste Anstellung finden, Geldmittel zugewiesen werden, und über den indirekte Kosten abgesichert werden, indem man bislang über staatliche Zuschüsse für Betriebskosten finanzierte Personal- und Einrichtungskosten auch über die per Auswahlverfahren vergebenen Forschungsmittel begleichen kann.

Allerdings hat der CSTI „Auswahl und Konzentration“ noch nicht aufgegeben. Inmitten stagnierender Staatseinnahmen und einer Situation, in der es schwierig ist, die Forschungszuschüsse für die Universitäten in großem Ausmaß zu erhöhen, versucht er die Lage auch durch die Nutzung von Investitionen privater Unternehmen zu lösen. Be-

züglich dieser Richtlinie befürchtet Yoshinori Ohsumi, Medizinnobelpreisträger 2016 und Ehrenprofessor am Tokyo Institute of Technology, dass es für eine Sicherung der Forschungszuschüsse wohl immer mehr zu Nebenverträgen mit der Industrie kommen wird.

(Quelle: Asahi 03.05.2018)

### **Kyoto University eröffnet Forschungsstation im Amazonas-Regenwald**

Die Kyoto University (Kyodai) hat am 08.05.2018 eine große Forschungsstation im Amazonas-Regenwald in Brasilien eröffnet. Sie trägt den Namen „Field Station“, liegt am Fluss Cuieiras und ist auf dem Wasserweg etwa 130 km von der Stadt Manaus entfernt.

Die Station befindet sich auf einem 750 km<sup>2</sup> großen Areal und besteht aus zwei Gebäuden, von denen eines als Tagungsort und Besucherzentrum dient, während das andere Übernachtungsmöglichkeiten für bis zu 60 Personen bietet.

Bislang gab es dort keine Unterkünfte für Wissenschaftler aus aller Welt, die Flora und Fauna sowie Ökosysteme vor Ort untersuchen. Deshalb mussten sie weit entfernt ankernde Schiffe oder andere Einrichtungen als Forschungsbasis nutzen. Man geht davon aus, dass die Station den Wissenschaftlern dabei helfen wird, komfortabel Langzeit-Feldforschung durchzuführen.

Die Initiative wird von der Japan International Cooperation Agency (JICA) und der Japan Science and Technology Agency (JST) über das Programm „Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)“ gefördert. Darüber hinaus kommt Unterstützung von der Itochu Corp., wodurch es sich um die erste Zusammenarbeit von Industrie, Regierung und einer Universität im Rahmen von SATREPS handelt.

Weitere Förderung gibt es vom brasilianischen National Institute of Amazonian Research (INPA). Die Station dient als zentrale Einrichtung für ein gemeinsames Forschungsprojekt von Kyodai und INPA mit Namen „Biodiversity Conservation in the Amazon Based on a New Concept of ‘Field Museum’“.

(Quellen: Jiji Press 11.05.2018, Japan Times 14.05.2018, Pressemitteilung Kyoto University 05.06.2018)

[https://www.kyoto-u.ac.jp/en/global/events\\_news/department/yasei/news/2018/180508\\_1.html](https://www.kyoto-u.ac.jp/en/global/events_news/department/yasei/news/2018/180508_1.html)

## **FORSCHUNG & WISSENSCHAFT**

### **Entwicklung eines Cyber-Anzugs zur Stärkung der Suchfähigkeiten von Rettungshunden**

Hunde sind gute Freunde des Menschen und intelligente Tiere, auf die man sich im Notfall verlassen kann. An Katastrophenorten mit menschlichen Opfern spüren sie u.a. mit ihrem hervorragenden Geruchssinn zuverlässig von zerstörten Wohngebäuden oder von Erde und Sand verschüttete Menschen auf.

Rettungshunde haben aber auch ihre Schwachstellen. Wenn der Hund z.B. in einem verschütteten Haus durch eine schmale Spalte tief ins Innere vordringt und bellt, weil er etwas gefunden hat, kann er dem Hundeführer nicht genau mitteilen, um was es sich handelt. D.h. es ist unklar, ob er ein Kleidungsstück, dem menschlicher Geruch anhaftet, oder tatsächlich einen Menschen gefunden hat. Wenn es zahlreiche Opfer gibt, will man zur Festlegung der Reihenfolge der Rettung wissen, wie schwer die gefundene Person verletzt ist. Um die hervorragenden Suchfähigkeiten der Rettungshunde an solchen Katastrophenorten in größtmöglichem Umfang zu aktivieren, wurde ein Cyber-Anzug entwickelt, den man wie eine Rettungsweste um den Rumpf des Hundes wickeln kann. Der Anzug wurde von einer Forschergruppe um Assistant Professor Kazunori Ohno vom New Industry Creation Hatchery Center (NICHe) der Tohoku University entwickelt und war bis zum 03.06.2018 auf dem Messegelände „Tokyo Big Sight“ im Rahmen der Messe „Tokyo International Fire and Safety Exhibition 2018“ ausgestellt.

Der Cyber-Anzug wiegt 1,5 Kilogramm. Um die Bewegungen des Hundes nicht zu behindern hat man das Gewicht des Anzugs auf unter ein Zehntel des Gewichtes von großen und mittleren Hunden begrenzt. In seinen Taschen befinden sich u.a. ein Global Navigation Satellite System (GNSS) zur Bestimmung des Aufenthaltsortes des Hundes, eine Batterie, ein Aufzeichnungsgerät sowie eine Kamera, die permanent alles überwacht, was sich vor dem Hund befindet. Die erhaltenen Informationen werden in Echtzeit an den Hundeführer und die Leitstelle übermittelt und können auf Tablet-Computern verfolgt werden.

Laut Angaben von Ohno war das, was bei der Entwicklung Schwierigkeiten bereitete, die Entwicklung einer Technik mit Hilfe derer man die Geräte so in den Anzug einpassen kann, dass sie sich an den Körper des Hundes anpassen und nicht herausfallen, wenn er sich bewegt. Dabei erhielt man Unterstützung von dem Unternehmen Furuno Electric Co. Ltd., das Erfahrung mit der Nutzung von Geräten zur Überwachung des Aufenthaltsortes von Jagdhunden hat, und das Unternehmen Dawn Corp. hat bei der Entwicklung von Software

weitergeholfen, mit der man die Informationen auf dem Tablet gut sichtbar darstellen kann.

Nach Erklärungen von Ohno wurde der Anzug von der Japan Rescue Dog Association (JRDA) anerkannten Rettungshunden umgeschnallt und in simulierten Trümmerhaufen getestet. Dabei konnte bestätigt werden, dass er ein Niveau erreicht hat, mit dem er für einen Einsatz in der Praxis nutzbar ist. Es ist angedacht, den Anzug auch bei anderen Diensthunden wie Polizeihunden zu verwenden.

(Quelle: Science Portal 01.06.2018)

[https://www.tohoku.ac.jp/japanese/press\\_20180529\\_01web\\_cyber\\_dog.pdf](https://www.tohoku.ac.jp/japanese/press_20180529_01web_cyber_dog.pdf)

### **Aufschluss über die adaptive Evolution bei Japanern durch Analyse von kompletter Genomsequenz**

Eine Forschungsgruppe unter Leitung von Dr. Yoichiro Kamatani vom Laboratory for Statistical Analysis des Research Center for Integrative Medical Sciences (IMS) des Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) hat bei einer Gruppe von 2.200 Japanern eine Analyse der gesamten Genomsequenz durchgeführt und den mit der adaptiven Evolution im Zusammenhang stehenden genetischen Bereich identifiziert. Der Gruppe gehören Wissenschaftler der Osaka University um Prof. Yukinori Okada vom Statistical Genetics Laboratory der Graduate School of Medicine, Wissenschaftler vom Center for Supercentenarian Medial Research der Keio University School of Medicine um Dr. Nobuyoshi Hiroge und um Prof. Kenjiro Kosama vom Center for Medical Genetics, ebenfalls von der Keio University School of Medicine, an.

Als adaptive Evolution bezeichnet man das Phänomen, dass sich die Eigenschaften eines Lebewesens im Laufe der Generationen an seine Umgebung anpassen. Beim Prozess der adaptiven Evolution entstehen Änderungen bei der Vielfalt der Genomsequenz, die den Bauplan von Lebewesen bildet. Daher kann man durch die Untersuchung der Vielfalt der Genomsequenz einer Menschengruppe in Erfahrung bringen, welche genetischen Bereiche der Genomsequenz sich den Umweltveränderungen angepasst haben, und ob sich diese Gruppe genetisch entwickelt hat.

Die Wissenschaftler haben auf Basis der Informationen zur Genomsequenz von einer Gruppe von 2.200 Japanern, die die Biobank Japan (BBJ) und das Keio University School of Medicine Center for Supercentenarian Medial Research gesammelt haben, eine Analyse der adaptiven Evolution vorgenommen. Durch Untersuchung der gesamten Genomsequenz und Überprüfung der Verbreitung der in der Gruppe in geringem Ausmaß vorhandenen Genmutationen, konnten sie vier Genbereiche identifizieren, die über einige tausend Jahre

der adaptiven Evolution unterzogen wurden. Ferner wurde deutlich, dass diese Genmutationen in den verschiedenen Gebieten Japans (insbesondere Okinawa) unterschiedlich häufig vorkommen. Als man ferner bei der Gruppe der Japaner bekannten Genmutationen, die den Ausbruch von Krankheiten sowie klinische Laborwerte beeinflussen, die Stärke der adaptiven Evolution untersuchte, stellte man fest, dass Genmutationen, die Einfluss auf Eigenschaften im Zusammenhang mit der Verbrennung von Nährwerten haben, wie den Alkoholstoffwechsel des konsumierten Alkohols etc., Lipide und den Blutzuckerspiegel sowie den Harnsäurespiegel, insbesondere Gegenstand von adaptiver Evolution bei der Gruppe der Japaner waren. Das ist ein anderes Ergebnis als bei anderen anthropologischen Gruppen und deutet darauf hin, dass es bei der Gruppe der Japaner eine spezielle adaptive Evolution gegeben hat. Man geht davon aus, dass die vorliegenden Ergebnisse zukünftig zur Erläuterung der Geschichte der Japaner beitragen werden sowie zur Verbesserung der Gesundheit unter Berücksichtigung von genetischen Hintergründen. Wenn noch mehr Daten zur kompletten Genomsequenz erstellt werden, kann man darauf hoffen, weiteren Aufschluss über die adaptive Evolution zu erhalten.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Online-Ausgabe der britischen Fachzeitschrift „Nature Communications“ vom 24.04.2018 publiziert.

Die dieser Forschung zugrunde liegenden Informationen zur gesamten Genomsequenz werden der Öffentlichkeit über das National Bioscience Database Center (NBDC) der Japan Science and Technology Agency (JST) sowie die vom Team des Laboratory for Statistical Analysis des IMS des RIKEN aufgebaute Datenbank Japanese ENcyclopedia of GENetic associations by RIKEN (Jenger) zugänglich gemacht.

Die Forschung wurde über das „Tailor-made Medical Treatment Program“ der Japan Agency for Medical Research and Development (AMED) gefördert.

(Quelle: Pressemitteilung RIKEN 24.04.2018)  
[http://www.riken.jp/pr/press/2018/20180424\\_2/](http://www.riken.jp/pr/press/2018/20180424_2/)  
<https://www.nature.com/articles/s41467-018-03274-0>

### **Ursache für schlechte Alkoholverträglichkeit bei Japanern**

Eine vom Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) und anderen Einrichtungen durchgeführte Analyse hat bei der Untersuchung der genetischen Information von Japanern ergeben, dass im Laufe der Jahrtausende eine Entwicklung stattgefunden hat, aufgrund derer die Zahl der Personen mit einer physischen Konstitu-

tion, durch die sie Alkohol schlecht vertragen, gestiegen ist (siehe auch vorherigen Artikel). Die genaue Ursache ist unklar, aber man geht davon aus, dass der Besitz dieser physischen Konstitution aus irgendeinem Grund vorteilhaft für die Anpassung an die Umwelt war.

An der Aufspaltung von Alkohol im Körper sind die beiden Stoffwechsellzyme „ADH1B“ und „ALDH2“ beteiligt. Bei diesen Enzymen gibt es Alkohol schnell sowie langsam verarbeitende Varianten. Bei den Japanern sind 75 % der ADH1B Varianten und 25 % der ALDH2 Varianten die Varianten, die Alkohol schlecht verarbeiten. Die meisten Europäer und Amerikaner hingegen haben bei beiden Enzymen die Alkohol gut abbauenden Varianten.

Bei der Analyse der gesamten Geninformation einer Gruppe von 2.200 Japanern wurde deutlich, dass sich neben dem Gen, das die Alkohol schlecht abbauende Enzymvariante erzeugt, zahlreiche selten zu findende Mutationen angesammelt haben. Es zeigte sich, dass sich bei Weitergabe der Erbinformation an Nachkommen die Mutationen ohne verloren zu gehen neben dem Gen angesammelt haben, was als ein Beweis dafür angesehen wird, dass sich der Besitz des Alkohol langsam abbauenden Enzyms durchgesetzt hat. Man hat auch festgestellt, dass etwa während der letzten 100 Generationen die Anzahl der Japaner mit diesem Enzym gestiegen ist.

Laut Prof. Yukinori Okada vom Statistical Genetics Laboratory der Graduate School of Medicine der Osaka University und Mitglied des Forschungsteams ist als Beispiel für eine ähnliche Entwicklung bei einer Menschengruppe die Gruppe der Afrikaner bekannt, deren rote Blutkörperchen eine leichte Infizierung mit Malaria verhindern. Allerdings sei es unklar, warum eine schlechte Alkoholverträglichkeit für Japaner vorteilhaft ist.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Online-Ausgabe der britischen Fachzeitschrift „Nature Communications“ vom 24.04.2018 publiziert.

(Quelle: Asahi 27.04.2018)

<https://www.nature.com/articles/s41467-018-03274-0>

### **Chiba Institute of Technology kreiert wandelbaren Roboter**

Das Chiba Institute of Technology (CIT) hat Anfang Juli eine wandelbare Maschine präsentiert, die sowohl als mit Technologien der künstlichen Intelligenz ausgestatteter Roboter, als auch als Fortbewegungsmittel zur Verbesserung der persönlichen Mobilität fungiert.

Der mit drei Rädern ausgestattete Roboter trägt den Namen CanguRo (Italienisch für Känguru), und sein Aussehen erinnert an ein Känguru.

Im Roboter-Modus dient er als eine Art Assistent. Nach Angaben von Takayuki Furuta, Geschäftsführer des Future Robotics Technology Center des CIT, kann er z.B. durch Nutzung der Technologie des autonomen Fahrens den Nutzern folgen, um beim Transport von Einkaufstaschen zu helfen. Wenn er in den Fahr-Modus umgeschaltet wird, verwandelt sich der Roboter durch Ausklappen eines Sitzes und Änderung der Position seiner Räder in ein elektronisches Dreirad. Die Handhabung des Dreirads entspricht dem Fahren eines Motorrades, da es mit einem Handgriff zur Kontrolle von Vor- und Rückwärtsbewegungen ausgestattet ist. CanguRo kann sich mit einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h fortbewegen.

(Quelle: Japan Times 05.07.2018)

<https://www.furo.org/en/works/canguro/canguro.html>

### **Japan startet schnellsten Supercomputer für Astronomie**

Das National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ) hat am 01.06.2018 den weltweit schnellsten Supercomputer für Astronomie gestartet, um Phänomene zu simulieren, die mit einem Teleskop nicht observiert werden können. Er trägt den Namen „Aterui II“ und befindet sich auf dem NAOJ Campus in der Präfektur Iwate. Nach Angaben von Mitarbeitern des NAOJ kann der Computer über 3.000 Billionen Kalkulationen in der Minute durchführen.

Astronomische Simulationen werden für die Lösung der Rätsel des Universums immer wichtiger. Der Supercomputer könne hunderte Milliarden von Sternen der Milchstraße nachbilden, um Informationen zu ihrer Entstehung und ihrer Struktur zu erhalten, erklärten die NAOJ-Mitarbeiter. Ferner sei Aterui II in der Lage eine Supernova-Explosion zu simulieren, d.h. eine Explosion, die am Lebensende eines massereichen Sterns auftritt und als die größte Freisetzung von Energie im Universum gilt.

Der Computer ist mit dem Hauptsitz des NAOJ in Tokyo verbunden. Wissenschaftler, deren Projekte vom NAOJ genehmigt wurden, können ihn kostenlos benutzen. Nach Angaben von Professor Eiichiro Kubo vom NAOJ ermöglicht er Wissenschaftlern Simulationen unter realistischeren Bedingungen durchzuführen. Er erwartet, dass die Forscher in der Lage sein werden, astronomische Phänomene zu entdecken, die durch konventionelle Theoriebildung und Observierungen unzugänglich sind.

Mitarbeiter des NAOJ gewährten den Medien am 01.06.2018 Zugang zu dem Supercomputer.

(Quelle: NHK 02.06.2018)

<http://www.cfca.nao.ac.jp/en/pr/20180601>

### **Japanische Orbitalrakete im Guinness Buch der Rekorde gelistet**

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat am 27.04.2018 bekannt gegeben, dass ihre Rakete SS-520 No. 5 von Guinness World Records als kleinste Orbitalrakete der Welt anerkannt wurde.

Die SS-520-5 ist eine dreistufige Feststoffrakete mit einer Höhe von 9,65 Metern und einem Durchmesser von 52 Zentimetern. Sie wurde am 03.02.2018 vom Raumfahrtzentrum Uchinoura Space Center in der Präfektur Kagoshima erfolgreich ins All geschossen und brachte den von der University of Tokyo entwickelten drei Kilogramm schweren Mikrosatelliten „TRICOM1“ in seine Erdumlaufbahn.

Der Start der Mini-Rakete SS-520 No. 4 war am 15.01.2017 aufgrund technischer Schwierigkeiten abgebrochen worden (vgl. JSPS-Rundschreiben 01/2017).

(Quellen: Japan Times 28.04.2018, Pressemitteilung JAXA 03.02.2018)

[http://global.jaxa.jp/projects/rockets/s\\_rockets/](http://global.jaxa.jp/projects/rockets/s_rockets/)

### **Weltraumsonde Hayabusa 2 erreicht ihr Ziel**

Nach Angaben der Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat die Weltraumsonde Hayabusa 2 ihr Ziel, den Asteroiden „Ryugu“, am 27.06.2018 erreicht. Sie hat sich an einem fixen Referenzpunkt etwa 20 Kilometer über dem erdnahen Asteroiden positioniert. Für etwa 1,5 Jahre wird die Sonde Observationen von Ryugu durchführen und Ende 2020 zur Erde zurückkehren.

Hayabusa 2 wurde im Jahr 2014 gestartet, um zu dem rund 300 Millionen Kilometer von der Erde entfernten Asteroiden zu reisen (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2018). Ihre wichtigste Mission ist die Landung auf Ryugu und die Sammlung von Proben von dessen Oberfläche. Man geht davon aus, dass Ryugu Wasser und organische Substanzen enthält. Die Wissenschaftler hoffen, dass wenn die Proben Wasser und organische Substanzen enthalten, die Untersuchungen bei der Klärung des Ursprungs des Lebens auf der Erde sowie des Ursprungs und der Entwicklung des Sonnensystems helfen.

Der Asteroid, der zwischen den Umlaufbahnen von Erde und Mars um die Sonne rotiert, hat einen Durchmesser von etwa 900 Metern. Seine Rotationsperiode beträgt 7,5 Stunden.

Die JAXA veröffentlichte ihr erstes Video von Ryugu, das aus 52 Bildern besteht, die vom 14.-15.06.2018 aufgenommen wurden und den Asteroiden bei seiner 7,5 stündigen Rotation zeigen. Ferner hat die JAXA am 20.06.2018 von der Sonde aufgenommene Bilder veröffentlicht. Auf diesen ist zu sehen, dass Ryugu an seinen Polen spitz zuläuft und am Äquator über Formationen

verfügt, die nach einer Gebirgskette aussehen. Missionsleiter Makoto Yoshikawa von der JAXA verglich seine Form mit einem Kreisel oder der Kugel eines Abakus. Die Aufnahmen zeigen auch eine wie ein Krater aussehende Vertiefung mit einem Durchmesser von etwa 200 Metern. Ein riesiger Felsen ist ebenfalls zu sehen. Nach Angaben von Yoshikawa könnte der Krater in der Nähe des Äquators ein guter Landeplatz für die Sonde sein.

Am 23.08.2018 hat die JAXA drei mögliche Landeplätze für die Sonde auf dem Asteroiden bekannt gegeben, von denen dessen Äquator am ehesten in Frage zu kommen scheint. Nach Angaben der Wissenschaftler könnte Hayabusa 2 in der Lage sein, sicher auf einem relativ flachen Gebiet auf der Spitze eines Bergrückens am Äquator zu landen, weil dort nicht so viele große Felsen sind. Sie fügten hinzu, dass die Existenz von scheinbar nicht verwitterten Steinen der Sonde die Möglichkeit bieten könnte, organisch reiche Gesteinsproben zu nehmen.

Einer der beiden anderen möglichen Landeplätze befindet sich in der Nähe des Äquators, der andere etwa 150 Meter davon entfernt. Die endgültige Entscheidung werden die Wissenschaftler fällen, nachdem sie im September die Oberfläche genauer geprüft haben, wenn sich die Sonde in einer Höhe von 20-30 Metern über dem Planeten befinden soll.

(Quellen: NHK 15., 21. und 22.06.2018, 24.08.2018, Jiji Press 28.06.2018)

<http://global.jaxa.jp/projects/sat/hayabusa2/>

### **Entstehung des Asteroiden Ryugu**

Wissenschaftler gehen derzeit davon aus, dass der Asteroid Ryugu wahrscheinlich aus einer Sammlung von Asteroid-Fragmenten gebildet wurde. Bisher wusste man nichts über seine Entstehung.

Nachdem sich die Weltraumsonde Hayabusa 2 am 27.06.2018 in einer Entfernung von 20 Kilometern von dem Asteroiden positioniert hat, hat sie mit dessen Beobachtung begonnen (siehe vorherigen Artikel).

Ein Forscherteam der JAXA untersucht die von der Sonde gesendeten Bilder. Nach Angaben des Teams finden sich auf der Oberfläche des Asteroiden kleine und große Felsen, von denen einige vermutlich 100-200 Meter lang sind. Das Gelände entspreche dem des Asteroiden Itokawa, auf dem die Vorgängerin von Hayabusa 2 im Jahr 2005 gelandet ist, hieß es.

Dem Team gehört auch Professor Seiji Sugita von der University of Tokyo an. Seiner Aussage zufolge besagt eine der Haupttheorien, dass Ryugu durch Schwerkraft entstanden ist, die Fragmente angezogen hat, die bei der Kollision eines relativ

großen Asteroiden mit einem anderen Körper abgesplittert sind. Wenn man weiß, wie der Asteroid entstanden ist, wird dies den Wissenschaftlern bei der Voraussage seiner inneren Struktur helfen, meint Sugita. Es würde ihnen auch dabei helfen zu entscheiden, an welcher Stelle von Ryugu sie die Sonde für die Sammlung von Proben landen lassen sollten.

(Quelle: NHK 13.07.2018)

### **Vermutlich Tyrannosaurus-Fossilien auf Hokkaido gefunden**

Nach Angaben des Hokkaido University Museums und des Mikasa City Museums wurden in der Stadt Ashibetsu auf Hokkaido Dinosaurierfossilien gefunden, die von einem Tyrannosaurus stammen könnten.

Ein Amateursammler hatte das Fossil eines Wirbelknochens im Jahr 2016 in einer geologischen Schicht gefunden, die sich in der späten Kreidezeit vor 86,3-89,8 Millionen Jahren gebildet hatte. Nach Analyse seiner Form und inneren Struktur gehen die Wissenschaftler davon aus, dass es sich bei dem zylinderförmigen Fossil mit einer Länge von neun Zentimetern, einer Höhe von sechs Zentimetern und einer Breite von fünf Zentimetern um den Knochen eines mittelgroßen Tyrannosaurus mit einer Körperlänge von sechs Metern handelt.

Tyrannosaurier sollen in der späten Kreidezeit größer geworden sein. Es wurde jedoch bislang nur eine begrenzte Anzahl an Tyrannosaurus-Fossilien aus dieser Zeit gefunden.

Associate Professor Yoshitsugu Kobayashi vom Hokkaido University Museum bezeichnete das Fossil bei einer Pressekonferenz als wichtigen Fund, der bei der Lösung des Rätsels um das Wachstum der Tyrannosaurier helfen könnte.

(Quelle: Jiji Press 21.06.2018)

## Antragsfristen für JSPS-Programme

Bitte beachten Sie die derzeitigen Antragsmöglichkeiten für folgende Programme:

### JSPS Summer Program für Doktoranden und Postdoktoranden

Beim DAAD bis 15.01.2019:

<https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewerben/?status=&target=&subject-Grps=&daad=&q=jsps%20summer&page=1&detail=10000362>

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

Doktoranden und Postdoktoranden (mit Aufenthaltsdauer bis 6 Monate):

beim DAAD für einen Stipendienantritt zwischen 01.07.-30.09.2019 bis 01.01.2019:

<https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewerben/?status=5&target=31&subject-Grps=&daad=&q=&page=1&detail=10000361>

Postdoktoranden mit Aufenthaltsdauer ab 6 Monate:

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

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

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.07.2019-31.03.2020: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 04.-11.01.2019

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

<http://www.jsps.go.jp/english/e-oubei-s/appliquidelines.html>

### JSPS Postdoctoral Fellowship (standard), für Postdoktoranden

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

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

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.09.-30.11.2019 Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 22.-26.04.2019

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

<http://www.jsps.go.jp/english/e-ippan/appliquidelines.html>

## JSPS Invitation Fellowship (short-term)

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.10.2019-31.03.2020: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 22.-26.04.2019

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

<http://www.jsps.go.jp/english/e-inv/application/2019application.html>JSPS

### Veranstaltungshinweis

- 24./25.05.2019: japanisch-deutsches Symposium „ Art, architecture and technology“ in Wien

### 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) [info@jsps-bonn.de](mailto:info@jsps-bonn.de)

*Wenn Sie in Zukunft keinen Newsletter mehr von uns erhalten möchten und/oder der Nutzung Ihrer personenbezogenen Daten zu diesem Zweck widersprechen wollen, dann können Sie sich jederzeit von unserem Verteiler formlos abmelden. Schicken Sie uns hierfür einfach eine E-Mail ([info@jsps-bonn.de](mailto:info@jsps-bonn.de)) oder einen Brief und teilen Sie uns Ihren Widerspruch mit.*

*Widersprechen Sie der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten für den Newsletter, so werden wir Ihre personenbezogenen Daten nicht mehr für diesen Zweck verarbeiten.*