

SO-250
KuramBio II
1. Wochenbericht
(16.08. – 21.08.2016)



Vierzig Wissenschaftler aus neun Nationen (17 Deutsche, zwölf Russen, drei Japaner, zwei Polinnen, zwei Franzosen, ein Koreaner, eine Tschechin, eine Mexikanerin, sowie ein Spanier) wurden für die Expedition KuramBio II (SO 250) in Tomakomai (Japan, Hokkaido) am 15. August auf FS *Sonne* eingeschifft. Wir begannen noch am Nachmittag desselben Tages mit dem Auspacken der Container sowie den Aufbauarbeiten der Großgeräte an Deck und der Arbeitsgeräte in den Laboren. Alle Geräte und Computer, die später gebraucht werden, um die Fauna des Tiefseemeeresbodens zu analysieren, mussten installiert und gut fixiert werden, um den Bewegungen des Schiffes nach Auslaufen aus dem Hafen standhalten zu können.

Pünktlich am 16.8. um 9 Uhr hat das FS *Sonne* dann in Tomakomai bei Nebel abgelegt. Keine drei Stunden später wurden aber Wissenschaftler und Besatzung bereits durch das Sichten einer Schule von Pottwalen belohnt, deren Blas, Köpfe oder Rücken immer wieder zu sehen waren. An Bord wurde dann auch sofort mit dem obligatorischen Sicherheitseinweisungen begonnen, die Labore wurden fertig eingerichtet und die Wissenschaftler hatten dann noch ca. einen Tag Zeit, um sich an die Schiffsbewegungen zu gewöhnen.

KuramBio II ist bereits die vierte Expedition in den NW Pazifik, die in deutsch-russischer Zusammenarbeit durchgeführt wird. Das Japanische Meer wurde zunächst während der russisch-deutschen Expedition SoJaBio (Sea of Japan Biodiversity study) im Sommer 2010 mithilfe russischen Forschungsschiffes *Akademik M.A. Lavrentjev* untersucht. 2012 wurde dann mit dem alten FS *Sonne* das offene Abyssal der Kurilen-Kamtschatka Region beprobt, um die faunistische Zusammensetzung dieser beiden Regionen zu vergleichen, wobei damals im tiefen Abyssal zwischen 4700-5700 m operiert wurde. Das Ochotskische Meer, untersucht im Sommer 2015 von Bord des FS *Akademik M.A. Lavrentjev*, zeichnet sich durch eine ähnliche Tiefe wie das Japanische Meer aus (ca. 3500-3700 m), ist jedoch weniger stark isoliert wie das Japanische Meer und durch die Krusenstern Straße (1920 m) und Bussol Straße (ca. 2500 m) mit dem NW Pazifik verbunden. Zwischen diesen Meeresstraßen, den Kurilen und der Nordwestpazifischen Abyssalebene liegt jedoch der tiefe Kurilen-Kamtschatka Graben (KKT) mit in einigen Bereichen mehr als 9500 m Tiefe. Wir stellen uns daher in dem aktuellen Projekt die Frage, ob der Graben möglicherweise eine Isolationsbarriere für die Fauna des Ochotskischen Meeres darstellt, oder ob er von allen oder vereinzelt Tiergruppen passiert werden kann, egal, ob die Arten Brutpflege betreiben oder sich über Larven verbreiten. Aus diesem Grunde wollen wir verschiedene Tiefenstufen im tiefen Grabensystem faunistische analysieren, und damit Aussagen über mögliche biogeographische Beziehungen der Fauna verschiedener Größenklassen des Benthos in der Region und mit den umgebenden Meeren ergründen zu können. Wir möchten daher mittels genetischer und morphologischer Merkmale Organismen aller Größenklassen (Protisten, Meio-, Makro- und Megafauna) aus dem Kurilen-Kamtschatka-Graben mit denen, die in angrenzenden abyssalen Tiefseeebenen oder an bathyalen Stationen des Japanischen und Ochotskischen Meeres gefunden wurden, vergleichen. Außerdem sollten die mit modernen Geräten gemessene Biodiversität mit den Erkenntnissen, die im 20. Jahrhundert von Russischen Wissenschaftlern an Bord des FS *Vitjaz* in Erfahrung gebracht wurde, verglichen werden.

Unsere bisherigen Untersuchungen haben eine viel höhere Biodiversität in den Tiefseeregionen aufgezeigt, als von den *Vitjaz*-Expeditionen bekannt war, wahrscheinlich, weil feinmaschigere Netze eingesetzt wurden. Zusätzlich lassen sichteilweise Arten, die früher für eine einzige gehalten wurden, durch stark divergente Erbinformation in zwei oder mehrere Arten auftrennen. Die Mechanismen der Artentstehung in der Tiefsee sind bisher nicht bekannt. Wir wissen nicht, welches die treibenden Selektionsfaktoren sind, welche in der Tiefsee zu Artendivergenz und Artaufspaltungen führen können, daher ist es auch so enorm spannend, die Diversität in diesen großen Tiefen zu analysieren, und mit jedem Großgeräteinsatz bekommen wir bessere Kenntnisse über die Bewohner dieser großen Tiefen.

Wir erreichten bereits am Donnerstag, dem 18. August gegen Mitternacht die erste Station bei 43°82'N 151°76'E in 5130 m Tiefe. Wir hatten uns entschlossen, nicht gleich die 8200 m Station (A1) anzulaufen, sondern bei einer „flacheren“ Station in 5130 m Tiefe (A8) erst einmal alle Geräte einzusetzen, um schneller zu Proben zu gelangen und um nicht gleich mit einer der schwierigsten Stationen zu beginnen. Nach dem Einsatz der CTD (einem Gerät, das physikalische Wassersäulenparameter misst) mit Wasserschöpfern bis in 2000 m Tiefe sowie einem Multinetz, welches Planktonorganismen aus verschiedenen Wassertiefen an Deck bringt, wurde der

Meeresboden mittels Fächerecholot kartiert, um festzulegen an welche Stelle wir die Multicorer und Großkastengreifer genau platzieren würden. Nach der Beprobung der Wassersäule wurden dann Großgeräte, wie der Multicorer, der Großkastengreifer, ein Kamera-Epibenthosschlitten und ein Agassiz Trawl eingesetzt, um das Benthos, also die bodenlebenden Organismen, in dieser Region zu analysieren. Alle Geräte haben wunderbar funktioniert und eine Fülle an Tieren und Ozeanbodensedimenten an Deck des FS *Sonne* gebracht. Die Wissenschaftler an Bord sind bereits jetzt sehr zufrieden, haben erste neue Arten entdeckt, sowie bereits erste Extraktionen von DNA ausgewählter Organismen vorgenommen. Es ist schön, nach dem anfänglichen Unbehagen, ob denn wohl auch alles funktionieren würde, nun in glückliche und zufriedene Gesichter zu sehen. Neben einer Fülle interessanter Organismen und neuen Arten haben wir außerdem interessante Wirts-Parasiten-Beziehungen gefunden oder auch Neunachweise von Arten aus diesen großen Tiefen, die bisher nur aus flacheren Meeresregionen zu finden waren. Dazu gehören z. B. Vertreter der Holzbohrassel *Limnoria*, die auch bei uns an den Küsten große Schäden anrichten können, die aber aus diesen Tiefen nicht bekannt waren, oder die Wiederentdeckung einer Familie von Muschelkrebse (Ostracoden), die von einem Holzstück nach der KuramBio I Expedition beschrieben worden war. In dem zweiten Agassiz Trawl Fang haben wir dann auch einen großen, 85 cm langen Fisch aus der Familie Macrouridae (Grenadierfisch) aus mehr als 5000 m Tiefe gefangen, *Coryphaenoides acrolepis*. Unsere japanischen Kollegen haben uns gesagt, dass das Vorkommen dieser Art bisher von Ichthyologen nur zwischen 300-3700 m Tiefe beschrieben worden war. Nebenbei bemerkt handelt es sich bei dieser Art um den köstlichsten Speisefisch unter den Macrouriden (aber wir werden ihn für die Wissenschaft aufheben 😊)!

Neben den wissenschaftlichen Aufgaben publizieren wir tägliche Tagebücher in einem Logbuch, das auf der Webseite des Forschungsmuseums Senckenberg verfolgt werden kann.

http://www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=5253&blogEntryID=450

Der erste Tagebucheintrag findet sich unter dem Link

http://www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=5202&PHPSESSID=8c69e8n1681vbeb511riu4q912&blogEntryID=459

Angelika Brandt, Centrum für Naturkunde (CeNak), (Fahrtleiterin SO250) und die Fahrtteilnehmer



Wissenschaftler der KuramBio II (SO-250) Expedition mit FS *Sonne*.



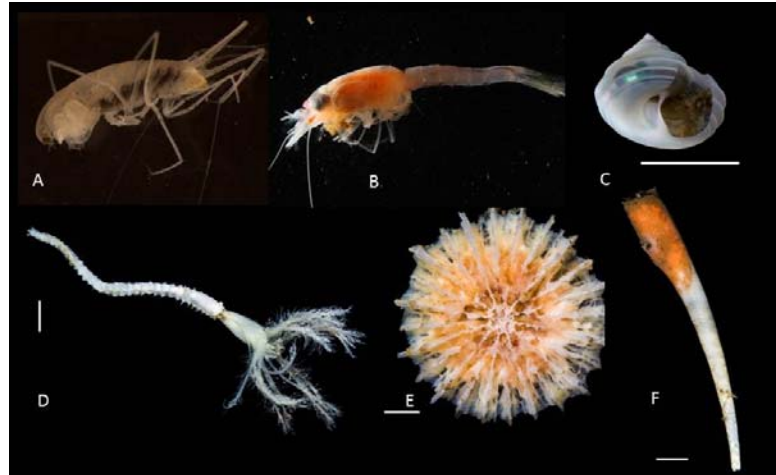
FS Sonne im Hafen von Tomakomai.



Auspacken der Container auf FS Sonne.



Der Epibenthoschlitten.



Invertebraten aus dem Epibenthoschlitten. A, Meeresassel, B, Schwebgarnele; C, Schnecke; D, Meeresborstenwurm; E, Koralle; F, Kahnfüßer mit Actinie *Anthosactis nomados* White, Wakefield, Pagels & Fautin, 1999, die auch von der westamerikanischen Küste bekannt ist.

Bisher tiefster Nachweis einer Holzbohrassel (*Limnoria* sp.).

Seegurke aus dem Agassiztrawl.



Coryphaenoides acrolepis (T. H. Bean, 1884) ein Tiefseefisch aus der Familie Macrouridae stellt den tiefsten Nachweis der Art dar.