

海洋アライアンス イニシャティブ報告書

平成26年3月18日

主提案者 茅根 創

期 間： 2013年度 前期

イニシャティブ計画名：海洋学際教育プログラム「海洋科学野外実習 II」および全学体験ゼミナール「サンゴ礁サマースクール」の開講

主提案者名・所属・身分：

茅根 創・理学系研究科地球惑星科学専攻・教授

共同提案者名・所属・身分：

赤坂甲治・理学系研究科附属臨海実験所・所長／教授

福島朋彦・農学生命科学研究科・海洋アライアンス上席主幹

研究成果：

2013年9月13日～19日、琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設において、海洋学際教育プログラム「海洋科学野外実習 II」および全学体験ゼミナール「サンゴ礁サマースクール」を開講した（資料1）。サンゴ礁を対象として、その構造と機能を、地球科学、生物・生態学、化学など自然科学の様々な分野から講義と実習を通じて学ぶとともに、サンゴ礁をめぐる環境問題を、保全科学など、自然科学・人文社会科学の両面から、現場において学ぶことを目的とした。全国の大学から参加者を募集し、計9大学22名の大学生・大学院生が参加した（資料2（添付しない））。

前半は琉球大学の教員が担当し、サンゴ礁生物のスノーケリングによる観察、サンゴ礁生物の生態分布実習、サンゴと褐虫藻の形態観察と遺伝子解析の実習の3班に分かれて実習を行った。後半は東大の教員が、サンゴ礁の地形・地質の陸上巡検、MPA・生物多様性条約・国連海洋法条約に関する講義を行ったのち、海洋保護と地域活性化を推進する施策についてのディスカッションを行った（資料1, 3）。最終日に行ったアンケートでは、講義、スノーケリング、野外巡検、ディスカッションとも、非常に高い評価を受けた。一方で、後半の東大担当分のスケジュールがつまりすぎているとの意見も多かった。

サンゴ礁は、生物が地形を作り、海洋でもっとも多様性の高い生物群集が養われる、学際的なアプローチが必要な特徴的な生態系/地形である。そこに住む人々も地形や水産・観光を通じて密接に関わっているが、近年は、ローカル・グローバルなストレスによって破壊の危機にある。本科目は、このサンゴ礁を対象として学際的視点からその機能を理解するとともに、サンゴ礁と人との適切な関係の構築について行政・地域社会も含めた自然科学・人文社会科学の両面から総合的に海を学ぶプログラムである。

今後の展開：

平成 26 年度には、引き続き東京大学教養学部の学生を全学ゼミナール「沖縄で学ぶサンゴ礁学」で募集するとともに、海洋アライアンス・海洋学際教育プログラムの「海洋科学野外実習 II」として、理学系研究科地球惑星科学専攻・生物科学専攻から科目として建てる。「海洋科学野外実習 II」は、すでに三崎臨海実験所で行っている「海洋科学野外実習 I」と相補的に進める。これによって、海洋アライアンス参加の大学院学生を募集して、教養学部学生・大学院学生合同でサマースクールを実施するカリキュラムを継続する。またこの科目の講師旅費、教材費のために平成 26 年度海洋アライアンスイニシヤチブを引き続き提案する。また琉球大学の臨海実習と合同で行うことによって、琉球大学と他大学の学生は、琉球大学臨海実習の枠で募集し、本学学生と合同で実習を行う。平成 26 年度は、9 月 11-18 日に平成 25 年度と同様、瀬底において実施する予定である。

アンケートの結果をふまえて、平成 26 年度は後半の東大担当スケジュールを半日延ばして、余裕をもったスケジュールに改善する。

■ サンゴ礁学サマースクール 2013 スケジュール

沖縄で学ぶサンゴ礁学：サンゴ礁生物、地形・地質、および環境保全に関する
実習（琉球大学公開臨海実習および東京大学海洋学際教育プログラム）

講義はすべて講義室で行います。時間に講義室に集合して下さい。

実習については各担当者の指示に従って下さい。

9月13日（金） 酒井・山城・波利井・守田担当		
	16:00～ オリエンテーション	夜 サンゴ礁に関する講義-波利井
9月14日（土） 酒井・山城・波利井・守田担当		
8:30~9:00 各グループでの実習の説明 9:00~12:00 スノーケルの練習	14:00~ 各グループで実習 サンゴの分布調査：酒井 サンゴの病気に関する実習：山城 サンゴと共生藻の関係：波利井 サンゴの遺伝的多様性と生殖：守田	夜 グループディスカッション
9月15日（日） 酒井・山城・波利井・守田担当		
9:00~12:00 各グループで実習	14:00~ 各グループで実習	夜 グループディスカッション
9月16日（月） 酒井・山城・波利井・守田担当		
9:00~12:00 各グループで実習	14:00~ 各グループで実習	夜 グループディスカッション
9月17日（火） 茅根・福島・八木・浪崎担当		
8:30~9:00 講義 サンゴ礁の地学（茅根） 9:00~12:00 瀬底島内巡検 サンゴ礁の地形・地質（茅根）	14:00~ 講義 学際的海洋教育の推進（福島） 生物多様性条約と日本の沿岸管理（八木） 保全ディスカッション1	夜 保全ディスカッション1
9月18日（水） 茅根・赤坂・福島・八木・浪崎担当		
8:00~13:00 恩納村巡検 サンゴ礁保全と地域づくり 講演・サンゴ種苗生産施設の見学 （比嘉義視/恩納村漁協） 恩納村屋嘉田潟原赤土対策 （金城/沖縄県衛生環境研究所）	14:00~ 講義 赤土対策の現状（金城/沖縄県衛生環境研究所） 15:00~ 講義 生物多様性をもたらすしくみ （赤坂）	夜 BBQ

	16:00~保全ディスカッション2	
9月19日(木)		
9:00~ 掃除&片づけ 10:00~アンケート記入	12:00 解散	

車：茅根号8名、中野号6名 22名

参加人数：学生22名 教員9名(中野含む)計29名

■9月18日の巡検予定

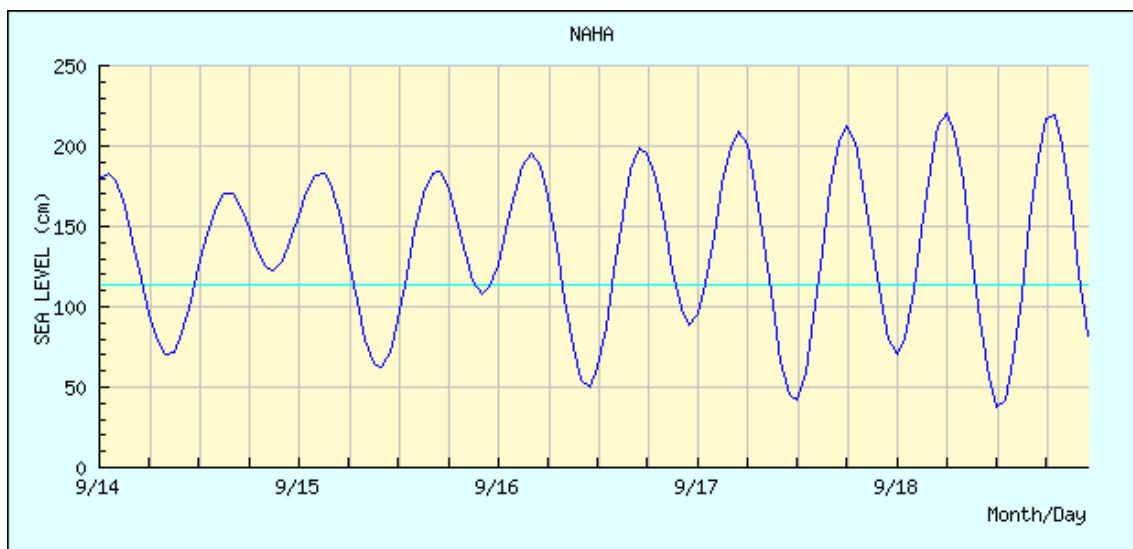
- 8:00 瀬底研究施設出発
- 9:30 恩納村漁協・比嘉義視氏講演@恩納村コミュニティセンター
- 10:00 サンゴ養殖水槽見学
- 10:30 恩納村屋嘉田潟原見学/干潟や農地などをまわる
- 11:50 帰路に向けて出発
- 13:10 瀬底研究施設帰着 昼食
- 14:00 衛生環境研究所金城さん講義
- 15:00 東京大学海洋アライアンス赤坂先生講義
- 16:00 サンゴ礁保全のディスカッション (続き)
- 17:00 買出し・準備
- 18:00 BBQ

■潮汐 (那覇、気象庁)

(cm)

	満潮				干潮			
	時刻	潮位	時刻	潮位	時刻	潮位	時刻	潮位
9/14	0:53	183	15:25	172	8:18	70	20:50	123
9/15	2:36	184	16:33	185	9:44	61	22:12	108
9/16	4:00	195	17:21	200	10:48	50	23:10	89
9/17	5:03	209	18:00	212	11:38	41	23:56	70
9/18	5:55	221	18:36	221	12:20	37		

満潮・干潮の潮位は潮位表基準面上の値で表示しています。

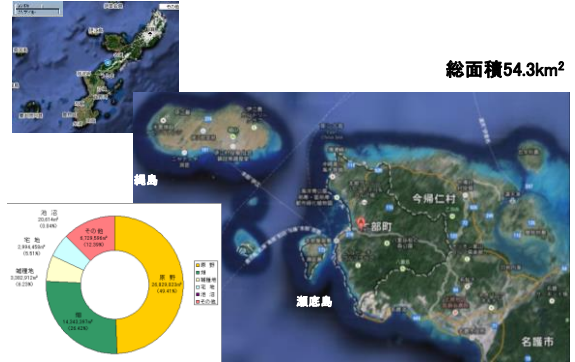


瀬底島が海洋保護区のモデル地区として選ばれた！
 地元の人の声との擦り合わせを行い、
 瀬底島の地域活性化とサンゴ礁の海洋保護を推進するための
 施策を考えよう！

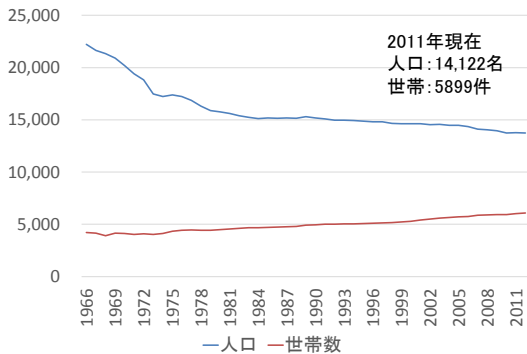
<ディスカッションの流れ>

- 17日夜
 - ① 瀬底島の海洋保護に関わるステークホルダーを挙げる(5分)
行政(政策決定者)・研究者・農家・海人、観光、建設、おばあ
 - ② 1グループあたり3人以上に別れる(3分)
 - ③ 各グループの方向性、思納村巡検での目標を定める(20分)
- 18日 16時～17時
 - ④ 各グループからたたき台となる施策プランを提示する(20分)
 - ⑤ 行政は意見を反映したプランをまとめる。他は追加意見を吟味する(10分)
 - ⑥ 行政からプランを発表・全体で議論(15分)
 - ⑦ 全体でまとめる時間(15分)

沖縄県本部町の概況



沖縄県本部町の人口と世帯数の変化



住民基本台帳による字別人口・世帯数の推移

字名	平成14年度			平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
本部	860	500	468	368	942	488	456	386	936	474	462	370	924	466	458
本部	840	435	411	317	779	395	383	305	777	401	376	310	825	425	400
本部	878	445	434	375	805	475	434	375	816	467	451	336	848	425	414
本部	308	181	177	139	356	185	171	145	374	194	185	141	372	193	182
本部	1,321	685	661	478	1,217	661	656	481	1,325	693	683	1,365	711	689	514
本部	929	418	392	416	927	412	393	429	929	415	394	904	402	381	432
本部	1,313	636	614	504	1,280	616	602	505	1,293	613	603	1,411	617	606	502
本部	1,403	715	693	500	1,334	701	692	503	1,370	689	681	1,504	696	688	512
本部	1,691	88	78	54	1,829	95	79	59	1,848	85	79	59	1,786	88	78
本部	893	447	400	332	864	448	415	326	853	430	415	344	826	447	409
本部	333	174	159	125	314	162	147	122	314	161	147	120	302	150	144
本部	678	348	335	218	675	344	331	221	647	333	314	211	665	342	322
本部	214	122	92	77	213	122	91	81	222	120	94	80	214	125	93
本部	233	114	106	86	268	128	112	128	266	134	121	121	258	144	146
本部	428	228	205	176	434	231	203	174	432	229	203	176	431	231	205
本部	352	182	165	135	351	181	165	135	348	181	165	131	338	177	161
本部	190	95	86	48	194	91	83	46	193	94	86	44	182	95	88
本部	72	41	32	32	74	42	31	28	72	42	30	29	68	38	27
本部	301	176	171	117	301	170	170	121	349	188	181	121	354	199	185
本部	304	159	147	96	305	157	148	101	321	167	154	106	302	163	143
本部	391	205	186	111	396	208	187	112	396	208	187	111	396	208	187
本部	521	290	285	200	488	238	222	222	488	238	222	211	521	285	268
本部	364	176	168	134	365	182	165	142	365	182	165	143	369	181	169
本部	582	295	284	225	579	293	286	281	579	293	286	282	579	293	285
本部	188	96	90	58	203	102	93	68	203	102	93	68	191	97	88
本部	369	191	206	116	422	205	217	117	424	211	222	125	425	222	186
本部	221	118	109	81	236	140	126	101	277	144	131	110	236	119	103
本部	14,800	7,284	7,221	5,575	14,539	7,288	7,181	5,689	14,524	7,282	7,187	5,729	14,467	7,283	7,204

観光入域者数推移(人)

	沖縄県 入域者数	海洋博公園 入園者数	水納島 入域者数	本部町内 宿泊者数
平成11年	4,558,700	1,680,557	58,465	267,575
平成12年	4,521,200	1,468,321	48,616	301,607
平成13年	4,433,400	1,367,795	63,267	338,851
平成14年	4,834,500	1,801,230	67,692	361,268
平成15年	5,084,700	3,128,908	69,870	418,533
平成16年	5,153,200	2,648,901	75,891	426,737
平成17年	5,500,100	2,758,714	67,478	432,292
平成18年	5,636,900	2,991,145	63,085	451,525
平成19年	5,869,200	3,351,089	60,346	461,093
平成20年	6,045,500	3,676,669	57,003	485,804
平成21年	5,650,800	3,420,727	48,190	436,313

産業別就業人口(15歳以上)

区分	平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度		
	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女
計	6,633	4,128	2,507	6,182	3,840	2,342	6,246	3,817	2,529	6,185	3,719	2,466
第1次産業	2,008	1,311	697	1,591	1,123	468	1,305	918	387	918	680	238
第2次産業	1,875	1,181	694	1,468	1,004	464	1,190	806	384	835	587	233
第3次産業	2,750	1,636	1,110	3,123	1,713	1,410	3,741	2,093	1,642	3,729	2,036	1,695
建設	87	72	15	76	22	4	42	36	4	88	59	9
建設業	993	606	387	968	624	344	987	639	348	1,100	684	416
建設業	428	227	184	378	205	114	276	116	266	215	96	318
建設業	3,125	1,809	1,323	2,718	1,599	1,126	3,464	1,710	1,309	3,798	1,786	2,004
卸小売業	1,205	498	744	1,135	426	709	1,299	502	797	1,171	421	750
卸小売業	7	22	54	82	13	48	62	16	47	224	201	23
卸小売業	11	6	5	11	3	6	6	4	2	1,008	469	539
運輸業	225	204	21	228	207	21	222	202	21	506	438	68
電気通信業	24	22	2	22	16	6	20	22	7	11	7	4
サービス業	1,376	887	489	1,588	742	847	1,793	900	893	2,035	961	1,074
サービス業	187	183	4	229	178	51	226	182	44	247	176	71
分類不詳	32	25	7	2	1	1	2	1	1	1	0	1

個別農産物粗生産額順位

品名	生産額(百万円)	生産量(トン)	単収(kg/ha)	生産者数(人)	生産地域
米	19,309	12,276	157	1,000	...
小麦	45,950	44,978	1,022	1,000	...
大豆	96,630	125	96,381	124	...
とうもろこし	79	79	79	79	...
さつまいも	77	77	77	77	...
かぼちゃ	58	58	58	58	...
いんげん	485	117	4,145	368	...
その他の農産物	4,581	570	2,914	609	488
畜産	240	127	76	37	240
水産	1,708	1,180	528	131	2,296
雑穀	907	98	2,067	845	62
野菜	1,182	5	675	502	1,182
果物	1,871	592	1,850	21	2,304
その他の畜産	172	8	84	1,628	1,72
その他の水産	2	2	2	2	2
その他の雑穀	143	143	143	143	143
その他の野菜	522	32	490	522	522
その他の果物	476	150	879	1,029	476
その他	28,499	446	30	28,499	28,499

平成18年本郡町農産物産額別産額表

品名	生産額(百万円)	生産量(トン)	単収(kg/ha)	生産者数(人)	生産地域
米	19,309	12,276	157	1,000	...
小麦	45,950	44,978	1,022	1,000	...
大豆	96,630	125	96,381	124	...
とうもろこし	79	79	79	79	...
さつまいも	77	77	77	77	...
かぼちゃ	58	58	58	58	...
いんげん	485	117	4,145	368	...
その他の農産物	4,581	570	2,914	609	488
畜産	240	127	76	37	240
水産	1,708	1,180	528	131	2,296
雑穀	907	98	2,067	845	62
野菜	1,182	5	675	502	1,182
果物	1,871	592	1,850	21	2,304
その他の畜産	172	8	84	1,628	1,72
その他の水産	2	2	2	2	2
その他の雑穀	143	143	143	143	143
その他の野菜	522	32	490	522	522
その他の果物	476	150	879	1,029	476
その他	28,499	446	30	28,499	28,499

平成20年度 本郡町バランスシート(平成21年3月31日現在)

①バランスシート(重要指標)とは?

②バランスシートの長所と短所

③重要指標の解説について

④重要指標のグラフ

⑤重要指標の解説グラフ

⑥重要指標の解説

⑦重要指標の解説

⑧重要指標の解説

⑨重要指標の解説

⑩重要指標の解説

<ディスカッションの流れ>

- 17日夜
 - ① 瀬底島の海洋保護に関わるステークホルダーを挙げる(5分)
行政(政策決定者)・研究者・農家・海人、他には？
 - ② 1グループあたり3人以上に別れる(3分)
 - ③ 各グループの方向性、恩納村巡検での目標を定める(20分)
- 18日 16時～17時
 - ④ 各グループからたたき台となる施策プランを提示する(20分)
 - ⑤ 行政は意見を反映したプランをまとめる。他は追加意見を吟味する(10分)
 - ⑥ 行政からプランを発表・全体で議論(20分)
 - ⑦ 全体でまとめの時間(10分)

瀬底島が海洋保護区のモデル地区として選ばれた！
 地元の人の声との擦り合わせを行い、
 瀬底島の地域活性化とサンゴ礁の海洋保護を推進するための
 施策を考えよう！

- どのような海洋保護区をデザインするかは自由
漁獲高管理型 or 生態系管理型
- 施策のイメージ
 - ・海洋保護区の設定・管理手法を設計する
 - ・上記のために必要な研究調査を提案する
 - ・ステークホルダーの支援策を提案するなどなど・