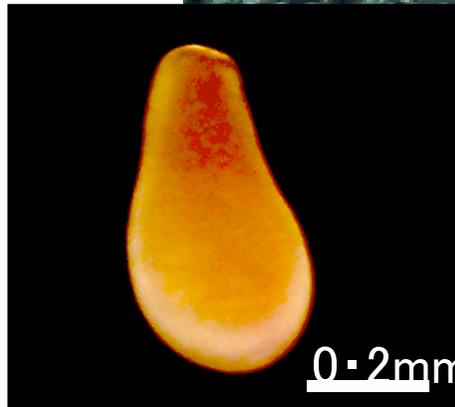
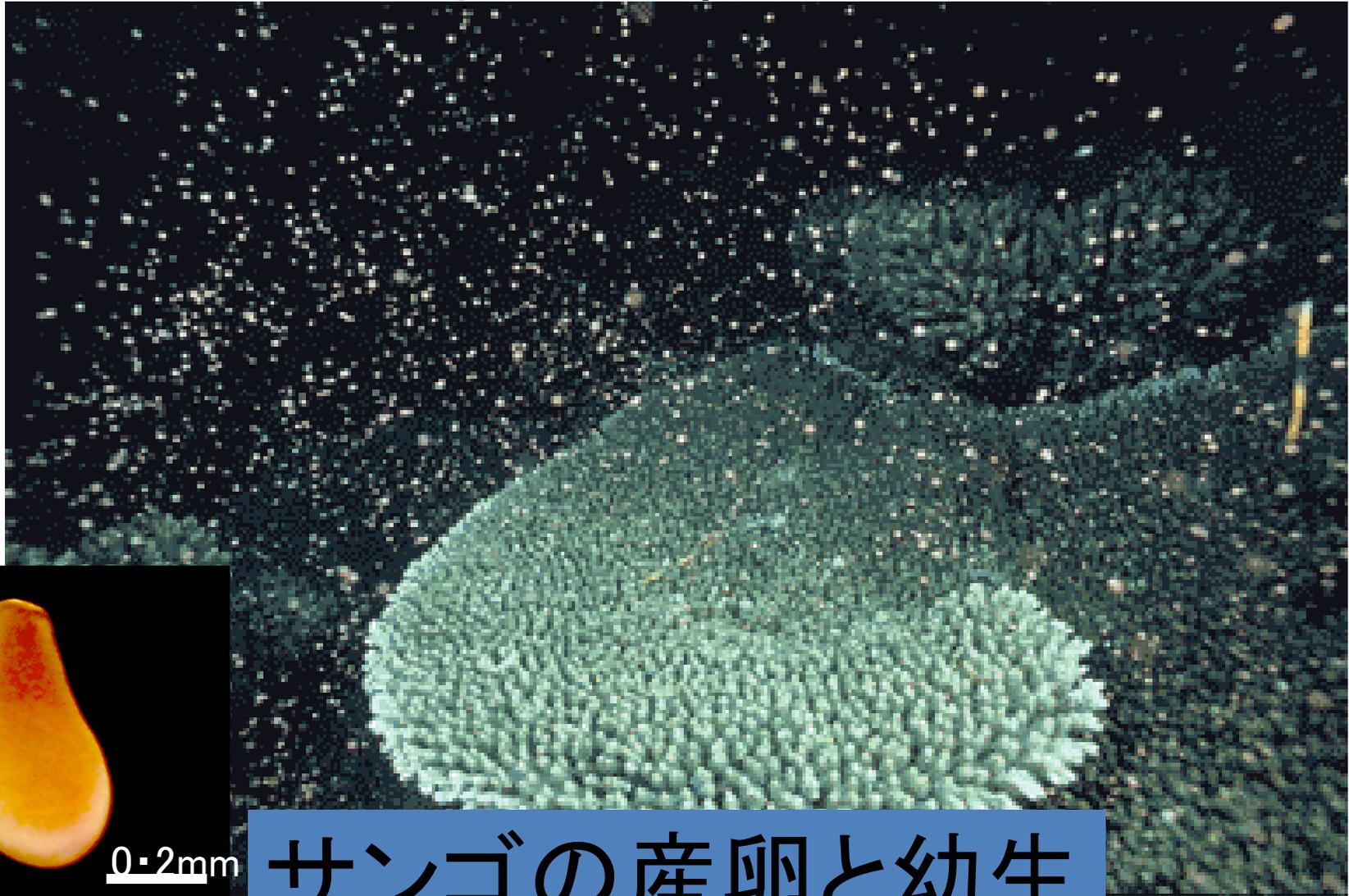


サブテーマ3

石西礁湖におけるreef-scape connectivityの解明

- ①サンゴ・オニヒトデのconnectivity推定
- ②サンゴ遺伝子型と環境の相関の解明
- ③オニヒトデの幼生分布調査による
幼生環境の解明

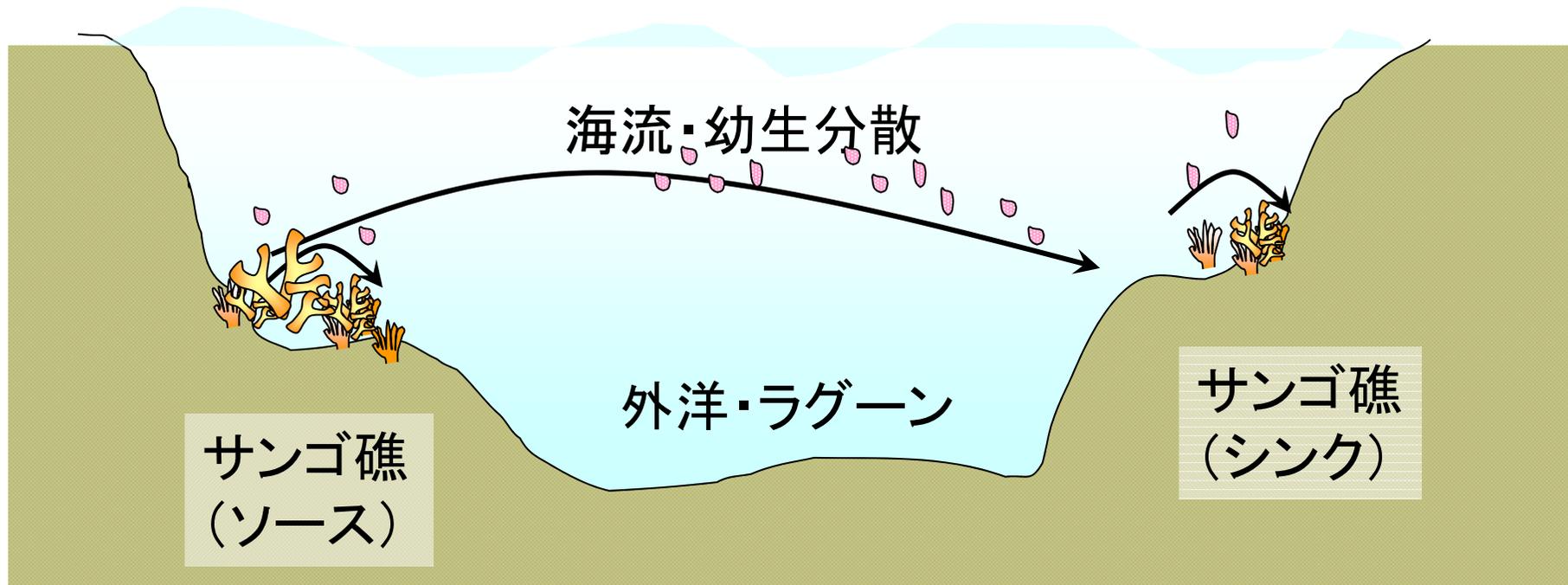
サンゴ礁生物の初期生活史における分散 親は固着性



サンゴの産卵と幼生

サンゴ礁生態系の保全

<造礁サンゴの幼生分散の模式図>

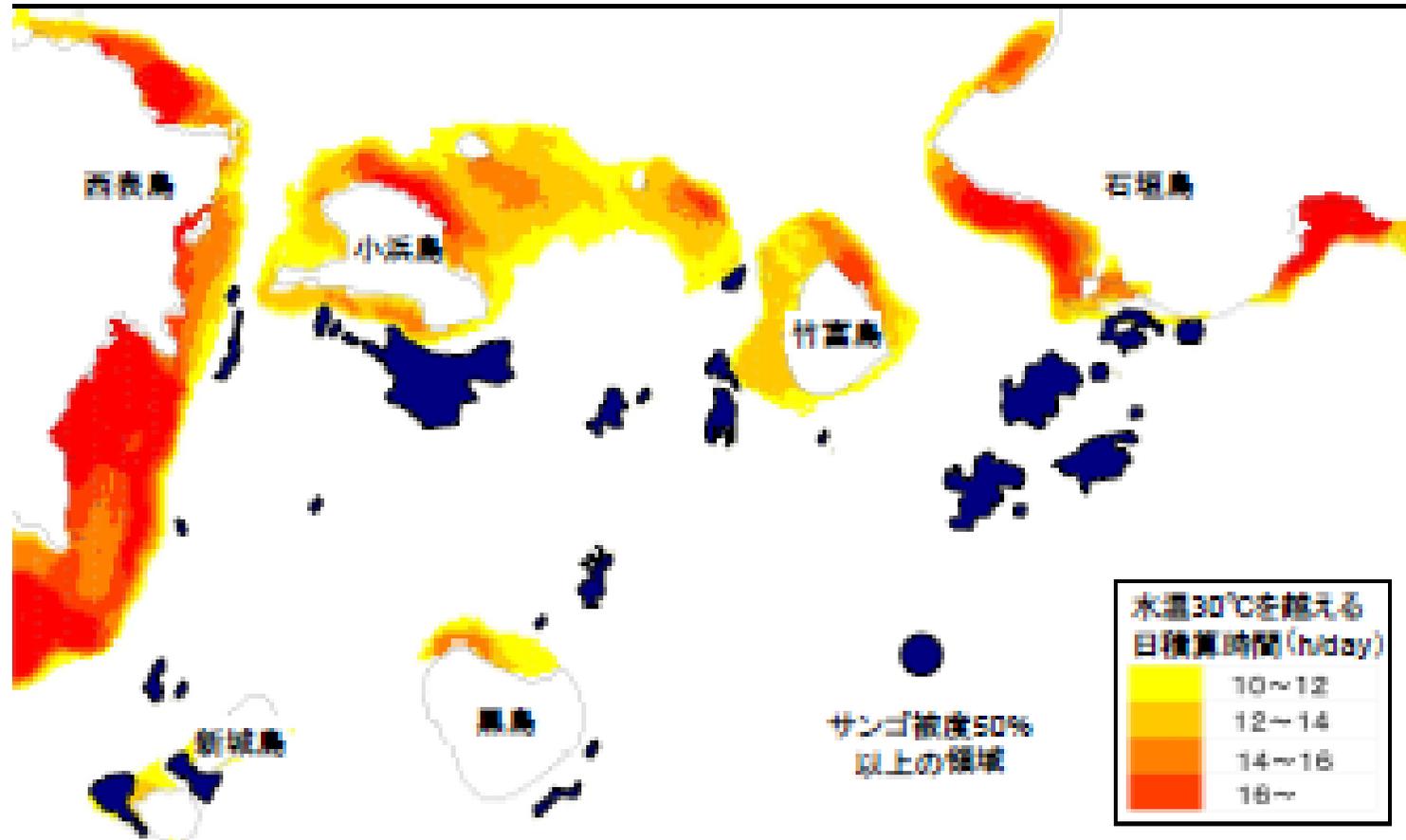


⇒ 幼生分散による遺伝的な繋がりを調べ

幼生を供給する重要な海域(ソース)を海洋保護区として重点保全
有害種では、幼生源となる重点駆除海域の同定

石西礁湖における環境の非均一性

夏季における水温



水温以外にも塩分・流速・堆積物・赤土・栄養塩など。。
Connectivityに環境の非均一性は影響するののか？

実際に環境との適応によると考えられる 局所的な遺伝子型分布が存在



アオサンゴの遺伝子型は
サンゴ礁内と外洋で異なる

石西礁湖内のreef-scape connectivityの解明

- ・水温・塩分などの環境要因と遺伝的類似性に相関？
- ・環境要因と無性生殖の割合の相関性？
- ・局所的な環境ストレス(高温、シルト、赤土や栄養塩等)と、サンゴの遺伝子型や共生褐虫藻遺伝子型分布に相関があるか？
- ・加入個体と分布している親群体の遺伝子型に相関性はあるか？(着底板幼生と親遺伝子型のミスマッチ)後の環境セレクションが起きている？



- ・局所的なサンゴ礁地形による環境や近年の環境負荷がサンゴの遺伝子型を支配している可能性→個体ごとの位置情報を記録
- ・着底基盤上のサンゴのジェノタイピング
- ・DNAと同時にRNAも採集(環境ストレスによる発現遺伝子の違い?!)

サンゴ詳細サンプリングの方法



- GPS付きカメラで、個体情報（形状・周辺の生物相・位置）などを詳細に記録
- 個体情報の環境と遺伝子型分布の相関性？
- 集団間でのconnectivity

例：石垣島西のアオサンゴ遺伝子型
同じ色は類似の遺伝子型

オニヒトデの幼生分散に関して

- マイクロサテライトとRad法によるゲノムスクリーンで詳細遺伝構造からconnectivity推定
- 幼生分布解析(PCRによるスクリーン+個別の幼生観察)
- 幼生を単離して幼生生息環境(飢餓状態にあるか?)や胃内容物(餌環境)の同定(サブ2と)



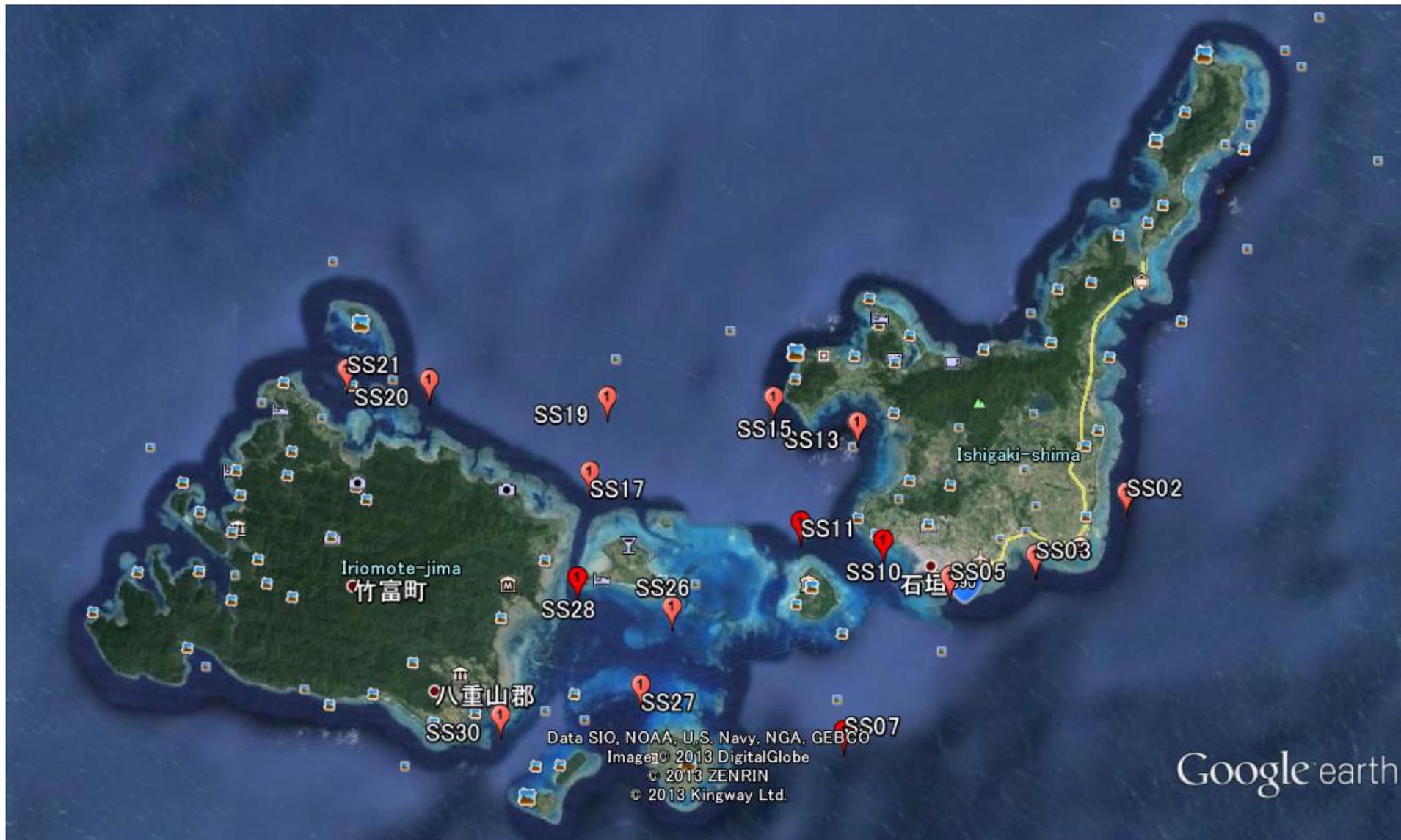
3年間で行う内容

- 1) 石西礁湖及びその周辺海域における集団遺伝構造からconnectivity推定(ハナヤサイサンゴ・アオサンゴ・クシハダミドリイシ・オニヒトデ)・オニヒトデは従来よりさらに遺伝子情報量を増やして解析
- 2) 集団遺伝解析結果と数値モデルの結果を比較して解明することにより、環境要因がどのようにConnectivityに影響するかを予測する。
- 3) サブテーマ4と共同で、着底板上の幼体を対象に集団遺伝子解析を行い、環境-遺伝子型にミスマッチが無いかが判別。

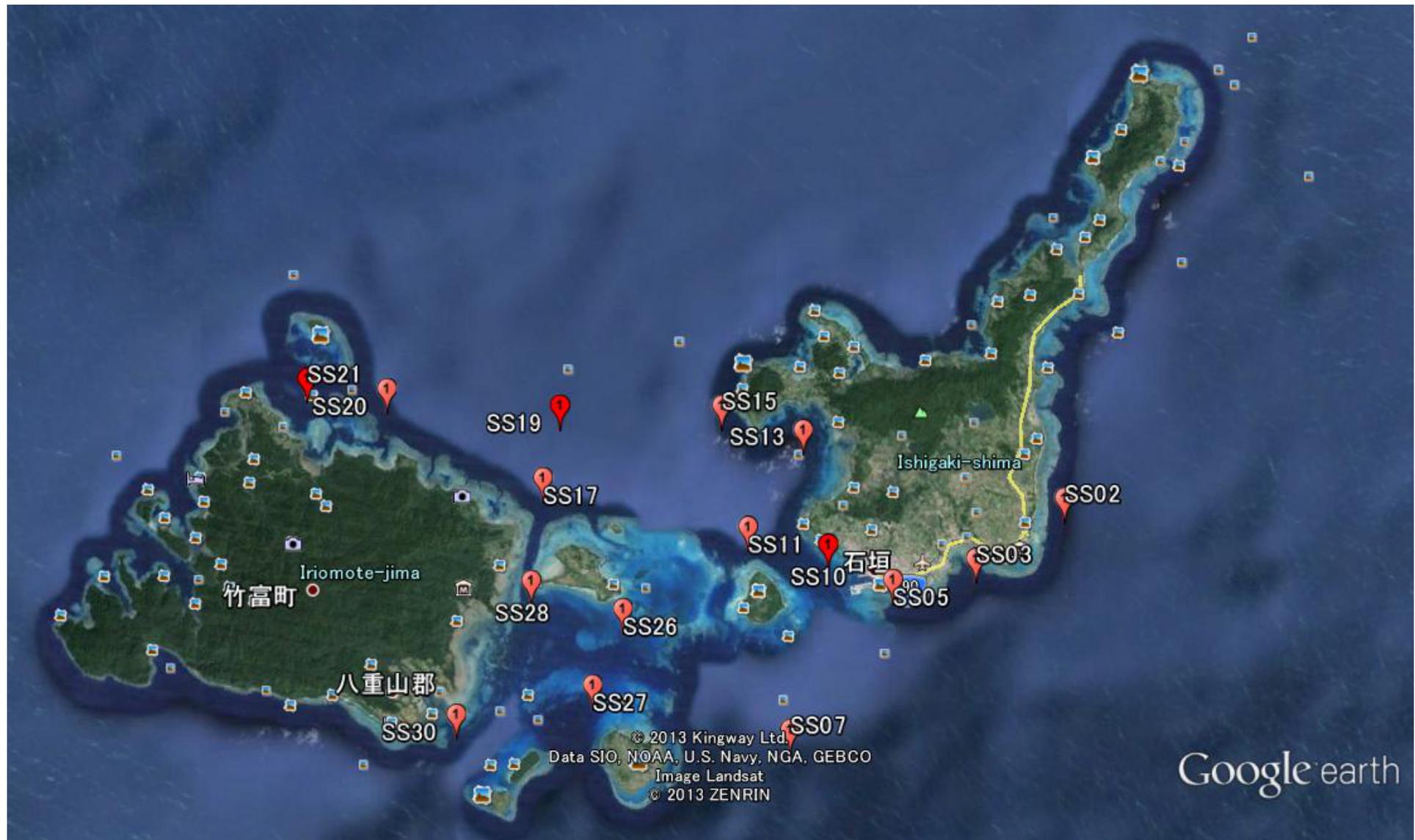
本年度: 対象種のサンプル採取と、集団解析。オニヒトデの幼生分布の解明・SNPマーカーの開発

幼生採集サンプル1次ソーティング 結果(試データ)

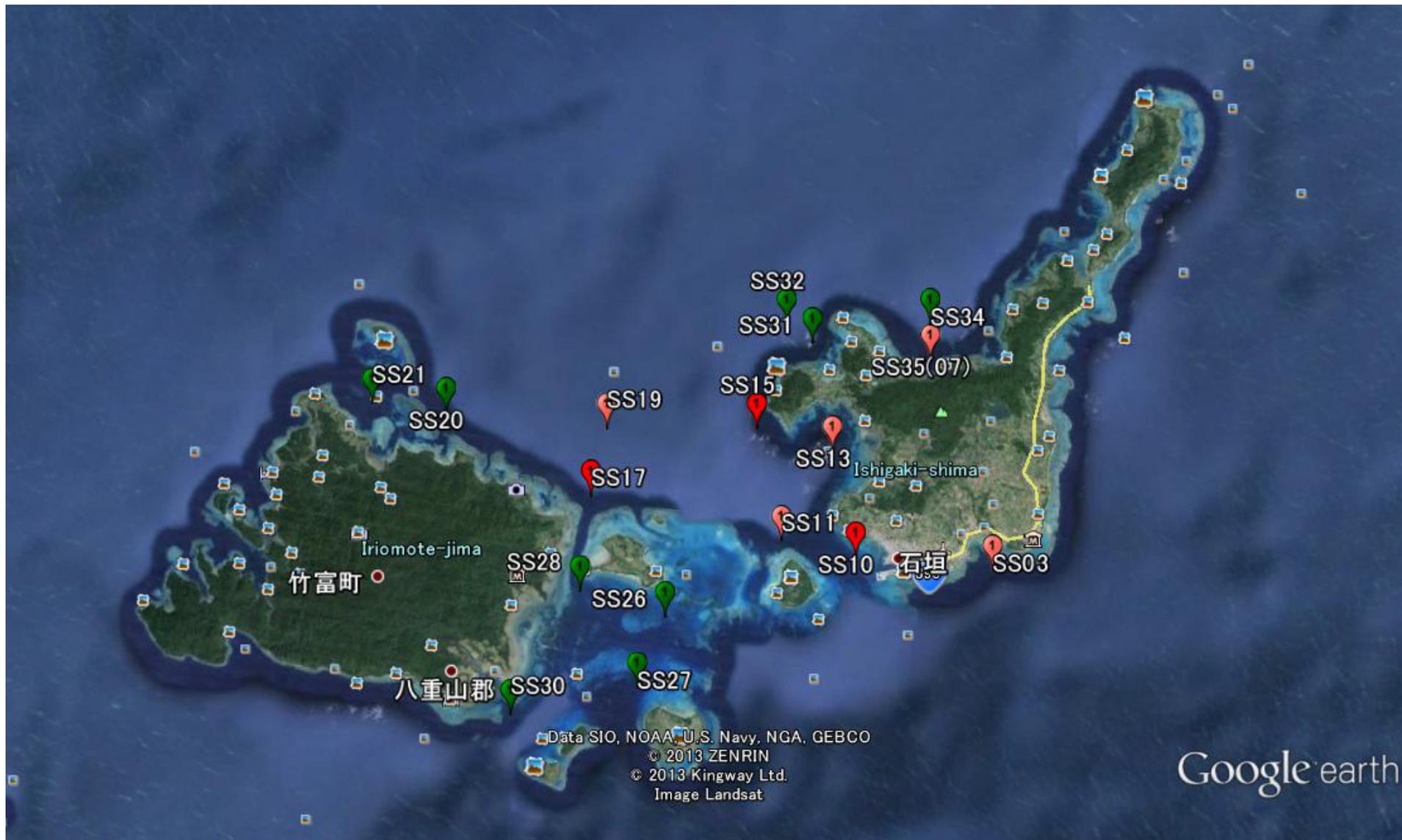
- ・顕微鏡観察前に、サンプルを900 μ ずつとり、DNAを抽出してオニヒトデ遺伝子で増えてくる(そして他のヒトデでは増えにくい)領域を増やした。
- ・ポジティブコントロール(観察してオニヒトデがいなかったサンプルに室内飼育の幼生を加えてDNAを抽出したもの)とネガティブコントロール(サンプルではなく水)も試した
- ・ポジコンが出てネガコンが出ない系でぼんやりとでもバンドが現れたものを赤で、出なかったものをピンクで示した。



- 2013/6/17採集地点、
- 濃い赤はオニヒトデ遺伝子が増幅
- 薄いピンクは非増幅



- 2013/6/18採集地点
- 2013/6/17採集地点、
- 濃い赤はオニヒトデ遺伝子が増幅
- 薄いピンクは非増幅



- 2013/6/21採集地点、緑は未確認

2013年今後の予定(サブ3)

- 9月6日まで 全体調査+サンゴ採集
- 9月～10月 幼生サンプルのファーストスクリーニングを終了
- 11月～3月 ポジティブの幼生サンプル観察
- 10月～12月 親サンゴのDNA抽出 PCR条件の決定・オニヒトデのゲノム解析(Rad法テスト)
- 1月～3月 親サンゴ+稚サンゴの集団遺伝解析