



沖縄県石垣島・白保海域 赤土堆積情報 【1】

2000 年夏 ～ 2009 年夏

WWF サンゴ礁保護研究センター「しらほサンゴ村」では、3ヶ月ごとに白保海域の赤土堆積状況の調査を行なってきました。

この調査は、石垣市の市民の方を中心としたボランティアの皆さま、地元の市民グループとの協力のもと、実施されているものです。

調査方法について

赤土堆積量は、沖縄県衛生環境研究所で考案された方法で測定しています。この方法は、保健所等でも用いられており、多くの異なる海域での堆積量を比較することができます。ランク「5」を超える状況は、自然な状態では起こらず、人為的影響によるものとされています。

■底質中の懸濁物質含量と底質状況の関係

ランク

- ① 定量限界以下、極めてきれい。
- ② 水辺で砂をかき混ぜても微粒子の舞い上がりが確認しにくい。
- ③ 水辺で砂をかき混ぜると微粒子の舞い上がりが確認できる。
- ④ 見た目ではわからないが、水中で底質を掘り起こすと微粒子で海が濁る。
- ⑤ 注意してみると底質の汚れがわかる。
- ⑥ 一見して赤土による汚れがわかる。
- ⑦ 歩くと泥の足型がくっきりできる。
赤土の堆積がよくわかるが、まだ、砂を確認できる。
- ⑧ 立っているだけで足がめり込む。見た目は泥そのもの。



底質中の懸濁物質含量 (SPSS)

白保海域 赤土堆積情報 2000 年 夏



白保海域 赤土堆積情報 2000 年 秋



白保海域 赤土堆積情報 2001 年 冬



白保海域 赤土堆積情報 2001 年 春



白保海域 赤土堆積情報 2001 年 夏



白保海域 赤土堆積情報 2001 年 秋



白保海域 赤土堆積情報 2002 年 冬



白保海域 赤土堆積情報 2002 年 春



白保海域 赤土堆積情報 2002 年 夏



白保海域 赤土堆積情報 2002 年 秋



白保海域 赤土堆積情報 2003 年 冬



白保海域 赤土堆積情報 2003 年 春



白保海域 赤土堆積情報 2003 年 夏



白保海域 赤土堆積情報 2003 年 秋



白保海域 赤土堆積情報 2004 年 冬



白保海域 赤土堆積情報 2004 年 春

轟川河口 E-1 でランク7を記録した他、G-1、D-1、X-1 でランク6を記録した。2000 年より継続して調査を行っている 18 か所(A、C、D、E、F、G)中、ランク5を越えたのは3か所のみだが、これは 2002 年と同数で、2001 年、2003 年の7回と比較すると少ない。一方、ランク3が1か所も確認されておらず、比較的均一に分布しているようにも見える。春季(3~5月)は降雨量が 224mm と 2000 年以降最少だったのに対し、風速 10m/s 以上の日が7回と 2000 年以降最多であり、赤土が拡散しやすい状況だったと推測される。



白保海域 赤土堆積情報 2004 年 夏

轟川河口以北の4か所(E-1、E-2、F-1、F-2)でランク6が記録された。2004 年春季調査より調査地点の見直しを行っているため、一概には比較できないが、継続して調査を実施している 18 か所(A、C～G)で比較すると、過去4回の夏季調査のうち、ランク6以上が4か所というのは2000 年夏季と並んで最多である。夏季は台風に伴う波浪の影響で、降雨量が多いにも関わらず SPSS 値は低くなる季節であるが、夏季(6～8月)の降雨量をみると2000 年から順に、720、185、393、537、1010mmと2004 年が最大となっており、比較的多くの赤土が流出したと推測される。いっぽう、最大値はE-1 の 80kg/m³ で、過去4回の夏季調査結果と比較すると最小となっているのは、台風等の強風による拡散作用の影響かもしれない。風速 10m/s 以上の観測日数は夏季3か月間で26回と2000 年以降で最多となっている(2000 年は16 回)。



白保海域 赤土堆積情報 2004 年 秋

最大値は F-1 の 77.6kg/m^3 で、ランク6を記録したのはこの1か所のみ。轟川からの赤土流出の影響を受けやすいと考えられる轟川河口周辺4か所(E-1、E-2、F-1、G-1)の平均値は 34kg/m^3 と2000年8月の調査以来最低となった。2004年秋季(9～11月)の降水量は 347mm と2000年以降最少となっているのに対し、最大風速が 10m/s を越えた日は29回と最多となった。赤土流出量が少なく、かつ沈殿した赤土が再懸濁し礁池外への拡散した量が多かったためと推測される。



白保海域 赤土堆積情報 2005 年 冬

轟川河口E-1を最大として、ランク6が3か所で確認された。SPSS 値は最大値、平均値のいずれをみても、秋季調査より増加している。冬季(12~2月)と秋季(9~11月)とでは、ともに100mm/月前後と降水量が少ないが、冬季はサトウキビの刈り入れにより裸地面積が増加するため、赤土が流出しやすい状況にあると考えられる。しかしながら、2000~2003年については、冬季のほうが秋季よりSPSS値が低く、裸地の増加がどの程度季節変化に寄与しているかは検討の余地がある。



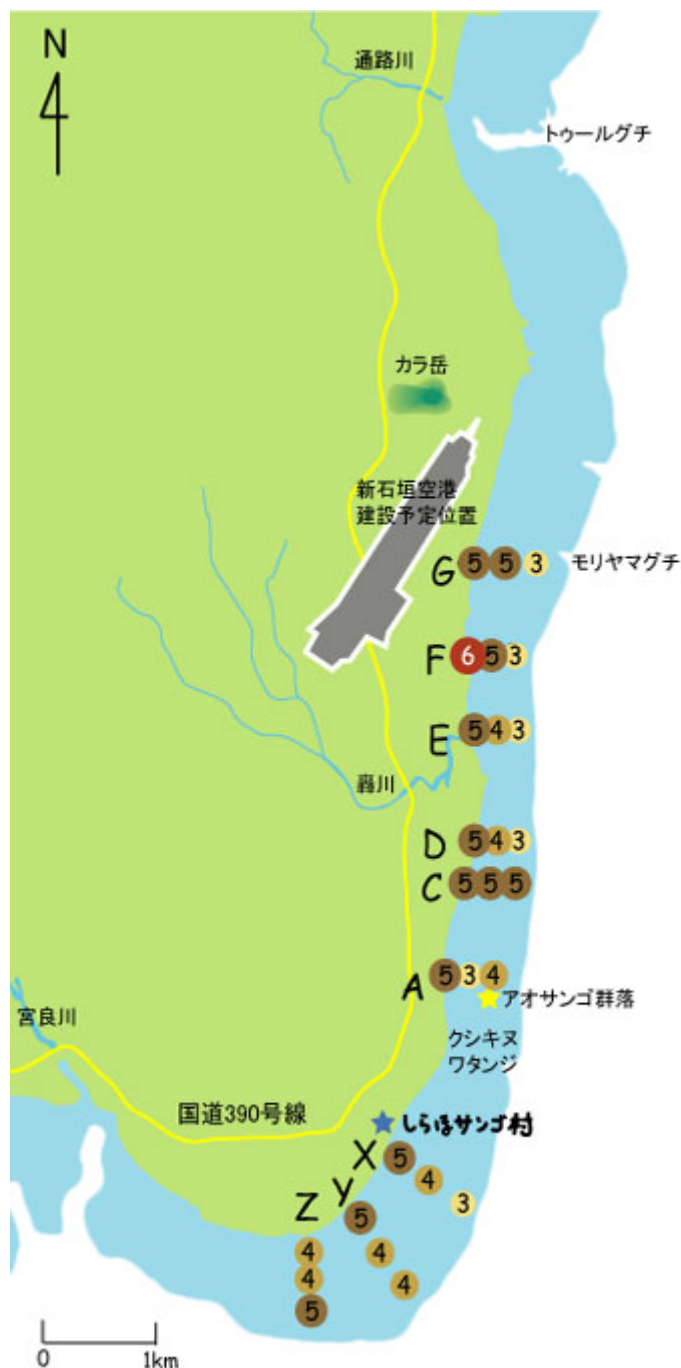
白保海域 赤土堆積情報 2005 年 春

F-1 および D-1 でランク 7 を記録したほか、6 か所でランク 6 を記録した。轟川河口を中心とした 18 か所 (A、C、D、E、F、G) で、自然状態ではおこりえないとされるランク 6 以上を 8 か所記録したのは、2000 年 8 月からの過去 20 回の調査で最多である。これは 6 月の記録的な豪雨 (522mm/月) による影響と思われ、6 月 24 日には 54mm/h という猛烈な降雨も観測されている。この影響を受けて、E-2 では赤土によると思われるサンゴの白化現象がみられた。なお、クシキヌワタンジ以南の X、Y、Z では目立った汚染はみられなかった。



白保海域 赤土堆積情報 2005 年 夏

ランク6以上を記録したのはF-1の1か所のみで、赤土による汚染の影響は少なかった。SPSSの最大値、平均値はともに低く、前回の春季調査と比較すると大幅に減少している。これは春季が6月の豪雨の(522mm/月)影響を受けたのに対し、夏季は台風の接近により風速20m/s以上の観測日が春季の0回から6回へと増加したのに対し、降雨量は減少(134~382mm/月)したことにより、陸域からの赤土の流出量よりも波の攪拌作用による礁池外への分散が大きかったためと思われる。



白保海域 赤土堆積情報 2005 年 秋

27 か所中、轟川河口を含む3か所でランク6を記録した。夏季調査(9/26)と比較すると最大値、平均値ともに増加している。総降雨量は夏季(784mm)が秋季(343mm)より多かったが、強風(10m/s以上)の観測日数は夏季の25日に比べ、13日と少なく、礁池内に沈降した赤土の再建濁、拡散があまり起こらなかったためと推測される。また、轟川河口北側周辺の4点(汚染度が恒常的に高いとされる地点)の秋季平均値をみると、2000年度より順に236→107→232→39→34→57kg/m³と2003年度よりSPSS値が低く推移していることが分かる。これは、2003年度以降の秋季(9-11月)降水量が2000～2002年の降水量の半分以下に減少していることが要因と思われる。なお、強風の観測日数はここ2003年以降13～14日と変化がみられないが、降水量は203→132→343mmと変化し、ほぼSPSS値の推移と一致している。



白保海域 赤土堆積情報 2006 年 冬

今回の調査では27か所中3か所で人為的な汚染の影響と考えられるランク6以上を3か所で記録した。記録か所数では特に少ないほうではないが(平均 3.7 か所)、最大値 91kg/m^3 は 2000 年の調査以降低いほう値であり、特に過去6回の冬季調査の中では最低であった。また、白保礁池内では SPSS 値は轟川河口の北側周辺に堆積する傾向がみられるが、今回の調査では最大値を記録したのが、D-1 であり、北側に特に堆積する傾向は認められなかった。南向きの季節風によって赤土の拡散パターンが影響されたことが要因と思われる。

調査実施後ではあるが、3/12 には最大1時間降雨量 19mm、最大風速 11m/s (北)を観測し、轟川より南に流れる濁水流を観察している。翌13日に轟川で底質の採取と分析を再度行ったが、ランク6に満たない低い値を示した。河口部は大量の砂が堆積したことで、以前より確認されていた滞留帯(泥の深い部分)が消失し、SPSS 値が低くなったものと思われる。



白保海域 赤土堆積情報 2006 年 春

轟川河口以北である E-1、F-1、G-1、およびワタンジの北側である A-1 でランク 6 以上を記録した。

SPSS 値は主に降水量と風量の影響を受けるが、春季と冬季とでは両者に大きな違いはなかった。轟川から流入した赤土は河口の北西に位置するモリヤマグチ を通じて礁池外に排出されるため、北風の強い冬季は排出率が低下すると考えられる。よって、南方からの風が多い春季は排出効果が高くなり、前回より SPSS 値は低下すると予測される。

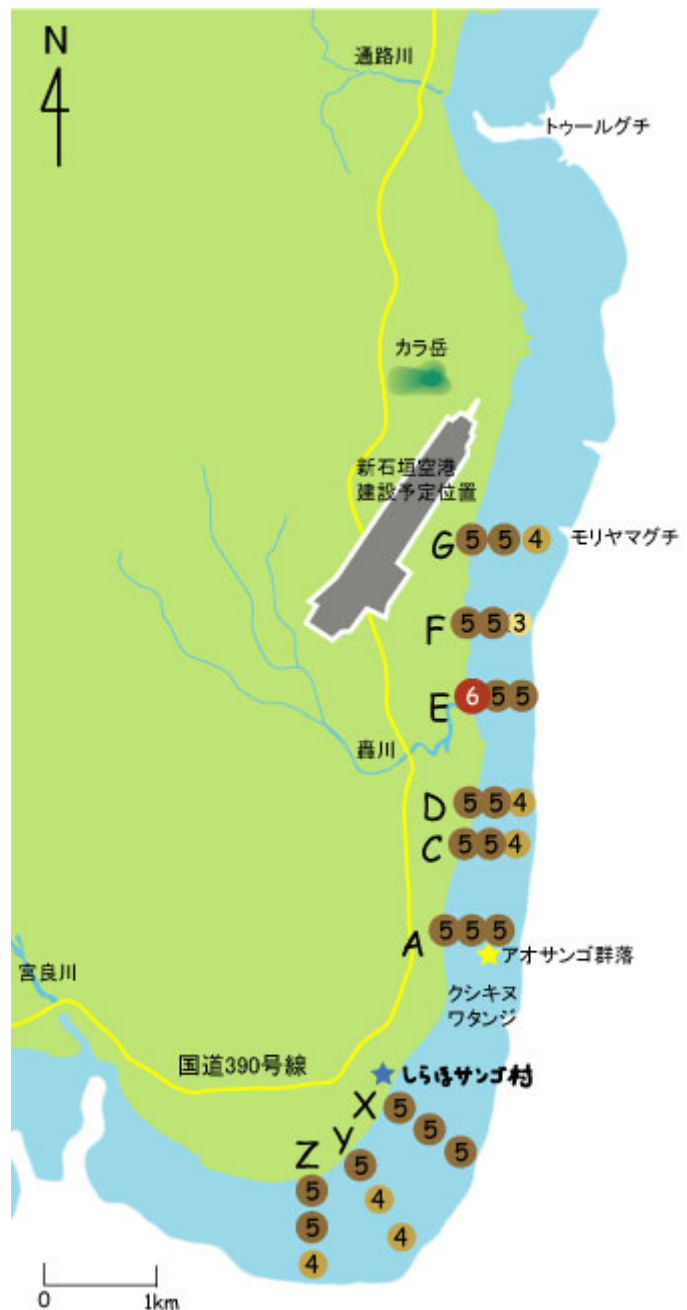
しかしながら、今回の最大値は F-1 の $308\text{kg}/\text{m}^3$ で、前回の春季調査より大幅に増加している。ただし、サンプルに海藻類が多く含まれていたため、有機懸濁物が混入した可能性が高く、陸域起源の懸濁物質ではないと考えられる。前回の最大は北向きの季節風の影響を受けて、轟川河口以南の D-1 で $91\text{kg}/\text{m}^3$ であり、今回は F-1 を除くと E-1 の $60\text{kg}/\text{m}^3$ となり、前回より低下したこととなるが、さらなる解析が必要であろう。



白保海域 赤土堆積情報 2006 年 夏

もっとも SPSS 値が高かったのは、E-1(轟川河口)の $56\text{kg}/\text{m}^3$ で、人為的な汚染度とされるランク6を越えたのはこの1か所のみであった。また、轟川からの赤土流出の影響を強く受けるとされる河口北側周辺の4地点の平均も $29\text{kg}/\text{m}^3$ となり、両値とも過去 25 回中最低値となった。前回調査(5/21)と比較すると、最大値 $308\text{kg}/\text{m}^3$ 、4地点平均 $60\text{kg}/\text{m}^3$ となり、減少している。

一般に夏季は他の季節と比較して SPSS 値が低くなる時期である。それは夏季は降水量が少ない割に風の強い日が多く、また南向きの季節風の影響で轟川の北西に位置するモリヤマグチからの排出が促進されるためと考えられている。



白保海域 赤土堆積情報 2006 年 秋

轟川河口およびその北側周辺で高い SPSS 値を示した。最大値は轟川河口 (E-1) での $214\text{kg}/\text{m}^3$ (ランク 7) となり、秋季の記録としては 4 年ぶりの高い値となった。また、このほかにも F-1 でランク 6 を記録したが、前回の調査時 (夏季) と比較すると、今回は降雨量、風量ともに 減少しており、天気が比較的安定している日が多かったと考えられるが、SPSS 最大値は前回の $56\text{kg}/\text{m}^3$ から逆に増加している。これは風向きの影響が考えられる。夏季は南風が卓越しているのに対し、秋季は北東風が卓越し、モリヤマグチから赤土が排出しにくい気象条件が 続いていた。



前回調査時より降水量が増加し、また拡散要因となる風も弱かったのにも関わらず、SPSS 値の最大値が 214→118kg/m³ に減少したことについては、多量の降雨による新規流入と拡散がおこり、懸濁物質の沈降が終わっていなかったことが原因と思われる。



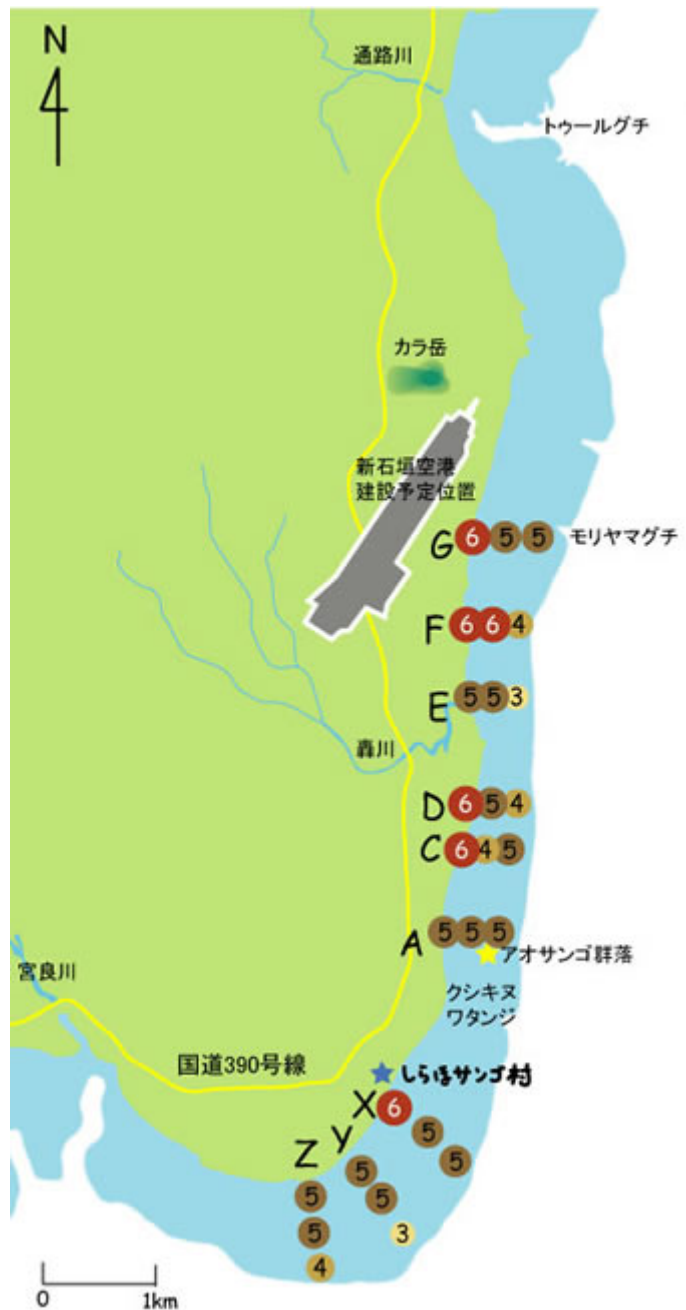
白保海域 赤土堆積情報 2007 年 春

人為的な影響とされるランク6が6か所で記録され、最大値はG-1の140kg/m³。全体としてみると、轟川河口周辺域で高い値を示しているが、中心である轟川河口E-1では値が低く、離れたG-1、C-1で高いドーナツ状の分布を示している。

梅雨入り前の調査となったが、調査前までの降雨量は297mm(/76日)と2001年(881mm)、2005年(922mm)を除いてほぼ平年並み(186~310mm)で際だった少雨傾向はみられない。

しかしSPSS値の最大値は調査開始(2000年夏季)以降、最低となっている。これは、強風の観測日が春季としては多量の降雨を記録した2005年、そして2006年について3番目に多いことから、流出した赤土が再懸濁し礁池外へ拡散する割合が高かったことが要因と思われる。

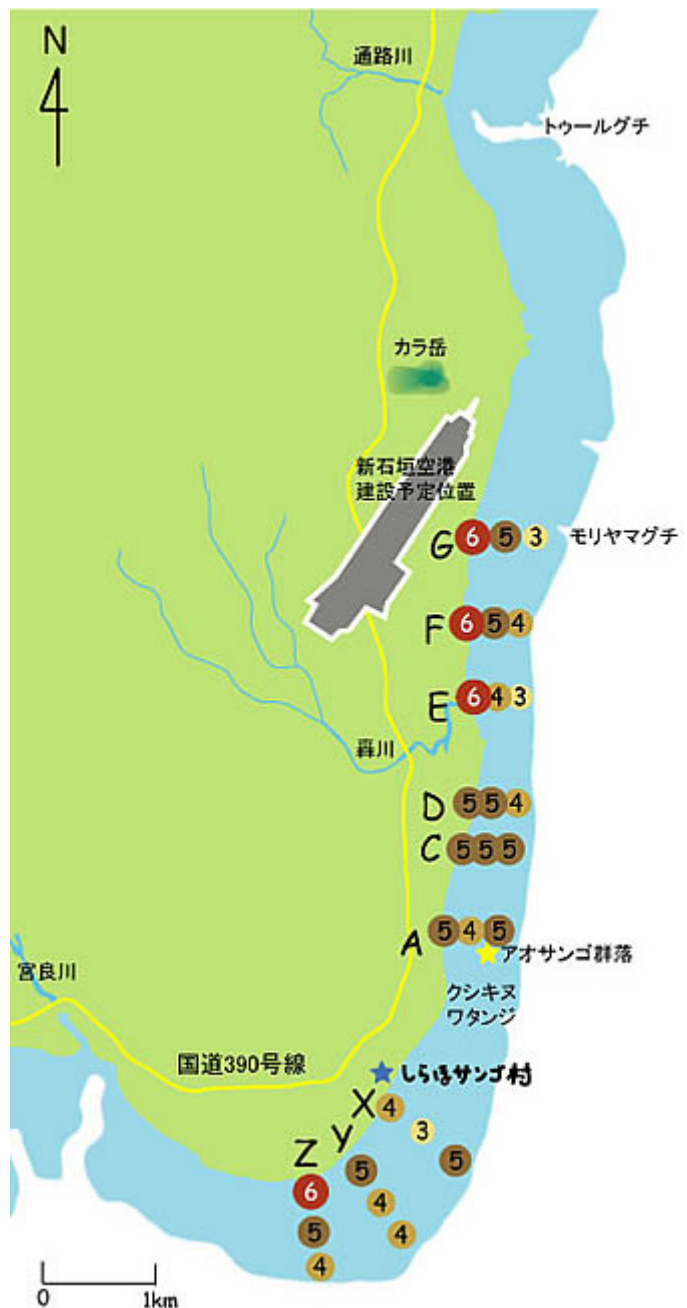
また、C-1では前回の冬季調査に続いてランク6を記録しており、海垣により赤土等の懸濁物が滞留、沈殿しやすくなっているものと思われる。冬季~春季はヒトエグサなどの海藻が繁茂することもあり、夏季以降の堆積状況のモニタリングが必要である。



白保海域 赤土堆積情報 2007 年 夏

轟川河口北側(E-1、F-1、G-1)および白保南(Z-1)の4地点で、人為的な影響と思われるランク6のSPSS値を記録した。最大値はF-1の89.6kg/m³。前回調査より減少しているが、夏季調査としてはほぼ平均的な値。一般に夏季は台風の波浪によるかく乱によってSPSSが減少する季節。

今期は台風の接近が4号のみで(調査した8/4時点)、10m/s以上の観測日数も平均の9日に比べ、今期は3日と少ない。しかしながら、梅雨時期からの少雨傾向(春季調査からの降水量は299mmと平年の676mmより大幅に少ない)も伴い、もともとの赤土流出量も少なかったと思われる。



白保海域 赤土堆積情報 2007 年 秋

全体としてみると、北部で SPSS が高く、G-3、E-3 ではランク 5 となっている。

人為的な赤土流出の影響とされるランク 6 は G-1 と F-2 の 2 か所で記録され、最大値は F-2 の 56kg/m³。

2000 年夏季以降、今回で 30 回目の調査となるが、最大値としては、2004 年の夏季の記録と並んで最低であり、前回の夏季の最大値 90kg/m³ より低い。

一般に SPSS は夏季に低い値を示すが、これは台風の強烈な波浪による流出もしくは沈殿している赤土の拡散、礁池外への排出効果が高いためと推測される。今年は台風の接近が例年に比べて遅かったことが大規模な白化を招いた一因となったが、秋季に大型の台風 12 号、15 号が襲来しており、大量の雨とともに猛烈な波浪を巻き起こした。15 号の台風通過後には 1m 近い塊状ハマサンゴも倒壊しており、波浪のすさまじさを物語っている。

秋季の降水量は夏季の降水量の 3.6 倍となっているが、風の強さは 5.8 倍となっており、強風による拡散効果が強くはたらいたことが推測される。



経年変化をみると、SPSS の最大値は減少傾向をたどっているのは間違いなく、特に 2007 年は 200kg/m³ を越える記録は観測されていない。ただし、気象条件から今年度は風の強い日が多いことが分かっており、陸域からの流出量が減少したのか、単に排出効果が高まっただけかはもう少し 検討が必要である。

白保海域 赤土堆積情報 2008 年 冬

冬季赤土調査で汚染度ランク8を記録



1 ポイント E-2 で採取した赤土

サンゴ礁の環境に多大な悪影響をおよぼす、赤土問題。

3 月 2 日、「しらほサンゴ村」では、定例の SPSS 法による冬季赤土調査を実施しました。

これは海底の砂を一定量採取し、その中に含まれる微粒子による水の濁り具合を測定することで、海底に沈殿している赤土の量を推定するもの。得られた数値は、濁りの成分となる微粒子がほとんど含まれてい

いランク1から、見た目は泥そのものと言えるランク8までの、8つの階級に分けられます。

一般にサンゴが健康に生育できるのはランク4～5以下と言われており、ランク6以上は人為的な赤土の流出の影響とされています。

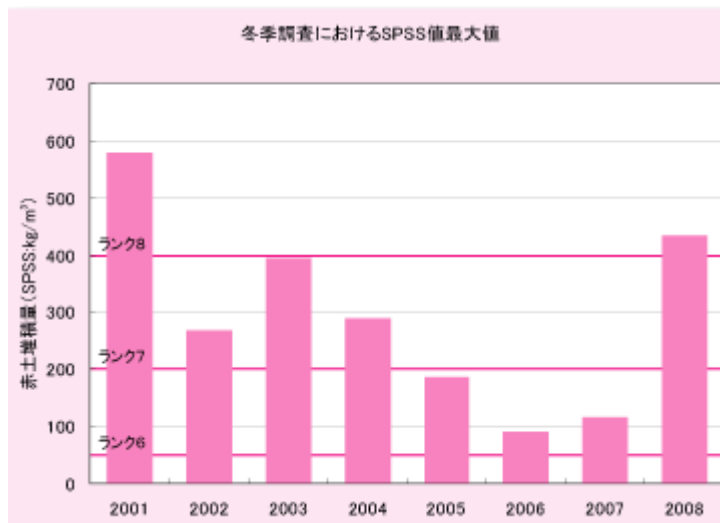
「しらほサンゴ村」で 2000 年から年4回実施してきた赤土調査の結果によると、赤土の沈殿量（SPSS）は季節変動をしながらも年々減少傾向にあることが判明しています。特に、最も汚染のひどいランク8の記録は、2003 年夏季調査以降記録されていませんでした。また、以前は轟川河口周辺で 確認された還元状態の黒い泥混じりの砂も、現在では見られなくなっています。

ところが、今回の冬季調査では、5年半ぶりにランク8が記録されました。記録されたのは轟川河口から沖に 300 メートルほど離れた場所〈ポイント E-2〉です。

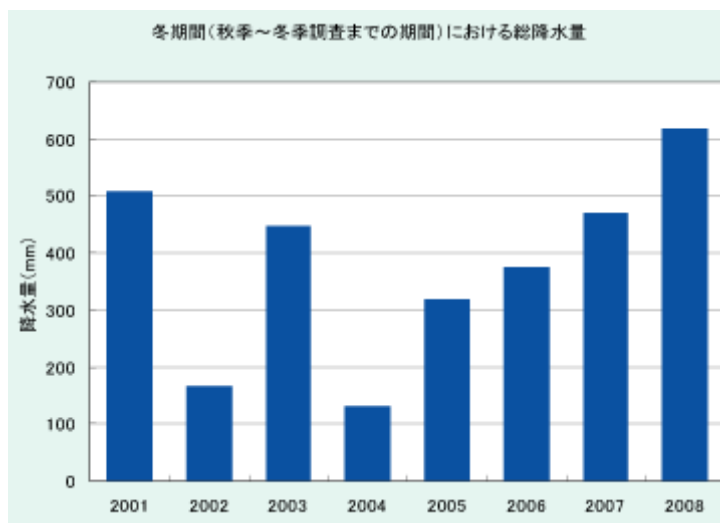
通常、赤土の堆積は海岸に近いほど多く、沖に向かうにしたがって少なくなるため、E-2 のような礁池の中央でのランクは高くても5～6程度です。

しかし、E-2 は河口に近く、海岸から同程度離れた場所よりも、赤土の堆積が多い傾向が見られます。ここは赤土等の影響か、塊状ハマサンゴや枝状コモンサンゴなどが点在する程度で、サンゴの生育密度は高くはありません。

・投棄調査における SPSS 値最大値



・水量グラフ



考えられる原因は？

今回ひさしぶりに高い値が記録されましたが、その理由は为什么呢。

通常でも冬季は、赤土の堆積量が増加しやすい要因がいくつかあります。ひとつはサトウキビの刈り入れ時期と重なり、赤土の流出原因である裸地が増えること。もう一つは風向きが北風になるため、サンゴ礁内に流れ込んだ赤土が、外洋に排出されにくくなることです。

白保海域に流れ込む轟川から流出した赤土は、通常濁水となって河口の北東に位置するリーフの切れ目から外海に排出されますが、冬季は北風により赤土が南側に流れるため、排出されにくくなるのです。

その他、この冬は平年より降水量が多かったこともあげられるでしょう。

白保サンゴ礁において SPSS 値は期間内に降った雨の量、風の量、北向きの風の吹き具合からある程度推定することができます。

これらは複合的に関係しますが、今回もっとも影響したのは、やはり降水量のようで、他の二つの要因は前回の冬季調査と比較しても変化があまり見られませんでした。図2は前回の秋季調査から冬季調査までの降水量を示しています。降水量が例年より多かったことが判ります。今年はこの天候不順の影響で、農作物の収穫やアーサ（海苔）の生育に遅れが出たとも言われています。

赤土は減っている？

沖縄県は 2004 年度に赤土等流出防止農地対策マスタープランを作製し、沈砂池や勾配修正などの対策事業をすすめています。



すでに 2006 年度の試算では 2003 年度より 21%削減されたとし、今後も引き続き対策を行なうことで、2012 年までには合計 50%(石垣市全体では 21%)を削減するとしています。

ここ数年の白保サンゴ礁海域における SPSS 値の減少傾向は、対策の効果の成果とも解釈できますが、重度の汚染が確認された今回の調査結果をみると、降雨量など条件によってはまだ大量の赤土が堆積するおそれがあることがわかります。

対策の強化とともに、現在までの対策の効果測定については、より厳しい視点で行っていく必要があるでしょう。

白保海域 赤土堆積情報 2008 年 春

F-1 のランク7を最大として、人為的な汚染の影響とされるランク6以上を確認した7か所は轟川河口を中心として南北に広がっている。春季は轟川河口以北だけでなく、南側にも広がる傾向があり、もっとも広範囲に汚染が広がる傾向にある。これは梅雨に入り、降水量が多くなるために、赤土が流出しやすい時期であること。南向きの季節風がまだ多い時期であるために、モリヤマグチからの排出がされにくいことが原因と思われる。最大を記録した F-1 の $261\text{kg}/\text{m}^3$ は春季調査の最大値としては平均的な値。前回の冬季調査では E-2 でランク8を記録したが、その後多量の堆積もなくほぼ落ち着いたと思われる。



白保海域 赤土堆積情報 2008 年 夏

ランク 6 を越えたのは E-1、F-1、G-1 の 3 か所。うち F-1 は 205.3kg/m^3 を記録し、ランク 7 となった。

通常、夏季調査では SPSS 値は低くなる傾向にある。これは夏季は小雨や台風の波浪による排出効果が要因としてあげられる。7 月に相次いで接近した台風 7 号、8 号により、今回も低い値が予想されたが、最大値は過去 8 回の夏季調査の中で、2001 年の調査結果 (301kg/m^3 : E-1) について高い値となった。

この理由として、6 月の豪雨によって赤土が多量に堆積したことが考えられる。その値は降雨直後の轟川河口 (E-1) で 1116kg/m^3 を記録した。ほか、F-1、E-2 でも 900kg/m^3 を越える非常に高いものであった。堆積した赤土は場所によっては 3~4cm もあり、非常に粘性の高いものであった。このような堆積は降雨後 2 週間たっても観察されていた。今回最大値が確認されたのが、岩場に囲まれ赤土の排出率が低いと考えられる F-1 だったことから、7 月に接近した台風では十分な排出効果が得られなかったのではないかと推測される。台風の影響がもっとも大きかったのはいずれも日中であり、低潮時 とかさなったことも排出効果を弱めた一因かもしれない。

なお、夏季調査で最大となっている 2001 年も、5/31-6/1 の多量の降雨により多量の赤土が礁池内に流れ込み、轟川河口周辺でサンゴの斃死が報告されている。また環境省 (2002) によると、今年の 6 月に観測された粘性の高い底質の堆積も確認されており、似たような状況にあったと思われる。このように、赤土が粘性が高く還元状態となるほど多量に堆積した場合、除去するには通常より長い期間を要するものと思われる。



白保海域 赤土堆積情報 2008 年 秋

あきらかに人為的な赤土影響の流出とされるランク 6 が F-1 で記録され、SPSS 値は 76.6kg/m³でした。赤土堆積が少なくなりがちな秋期の調査ということもあり、2007 年の冬から 2008 年の夏にかけて連続して記録されたランク 7 以上は出現しませんでした。夏の調査結果と比較すると、4 地点でランクが上がり、8 地点では下がっていました。轟川以北では全体的に減少傾向です。

これは 6 月の豪雨などで大量に流れ込んだ赤土が 9 月の台風 13 号をはじめとする強風の影響でイノーの外に流れ出し、平年並みの堆積量になっためだと推測しています。前年の秋の結果と比較してみると、SPSS 最大値は年のほうがやや高いものの、やはり川以北を中心として全体的にランクは下がりました（下降 8 地点、上昇 3 地点）。

2008 年は冬、春、夏の 3 回の調査において、この数年間でもっとも高最大 SPSS 値が記録されました。今並みの数値に落ち着きましたが、これらの赤土流出量が減少したためとは

白保のイノーでは強い風や南風が赤土の最大堆積量を減らす効果があることが分かっており、その日数は近年多くなっているからです。つまり、ひとたび風が弱くなれば再び堆積量が増加する可能性は大きく、今後も厳しい監視が必要だと考えています。



白保海域 赤土堆積情報 2009 年 冬

C-1、E-1、F-1、G-1 の 4 地点で明らかに人為的な影響があるとされるランク 6 を記録し、最大値は E-1 の 127.8kg/m^3 でした。ランク 5 の地点も多く、そのうち C-2、D-1、D-2、E-2 の 4 地点はサンゴへの悪影響が現れはじめるとされるランク 5b (30kg/m^3 以上) でした。轟川河口周辺の広い範囲で赤土が堆積していることが分かります。

冬季の調査としては近年の調査での一般的な数値の範囲内でしたが、前回秋の調査と比較すると、平均値、最大値ともに今回の調査のほうが高くなっています。秋～冬の期間中は赤土流出を促す雨の量は非常に少なかったのでこの上昇は意外でしたが、調査の 1 週間前にまとまった雨 (32.5mm/h) が降っていました。この雨によって SPSS 値が上昇したことが考えられます。

また、冬季はサトウキビの刈り入れ時期と重なるために赤土の流出原因である裸地が増える、北風の時期なので轟川から流入した赤土がモリヤマグチから流れにくくなるなど、冬季は赤土堆積量が増加しやすい要因がいくつかあります。

今回の結果からはそれぞれの要因がどの程度影響したのかを明らかにすることはできません。これらの要因が合わさって赤土堆積量の増加を招いていると思われますが、これからも調査・情報収集を継続し、より細かい解析が行なえるようにしていきたいと考えています。



白保海域 赤土堆積情報 2009 年 春

明らかに人為的な影響があるとされるランク 6 を超えたのは、A-1、E-1、F-1、G-1 の 4 地点。F-1 では最大 268.5kg/m³ を記録 し、ランク 7 となりました。ランク 7 の地点では見た目でも明らかに赤土が堆積していることが分かり、サンプルは粘性が高く、悪臭が漂いました。轟川河口から流出した赤土は主に北側に拡散してモリヤマグチから排出されますが、北風が卓越する冬から春期調査では、今回のように轟川河口以南でも高いランクが記録 されます。ミドリイシやコモンサンゴといった枝状サンゴの生息地である G-2、C-2 でもサンゴへの悪影響が現れはじめるとされるランク 5b(30kg/m³ 以上)を記録しており、サンゴの主生息域での悪影響が懸念されます。

SPSS 最大値は前回調査時の 127.3kg/m³ を大きく上回りましたが、最も SPSS 値が高くなる轟川河口付近の 4 地点(E-1,E-2,F-1,G-1)の平均値はほぼ前回調査と同じで、礁池全体の平均値はやや低下しました。前回調査後は降水量が少なめで、短時間の強い雨もほとんどなかったため、新たな赤土の流入が少なかったと思われます。

一方、北よりの風が多かったためにモリヤマグチからの赤土流出がされにくく、結果として赤土堆積量は大きく変化せずに白保礁池内を移動したと推測されます。



白保海域 赤土堆積情報 2009 年 夏

轟川河口を中心とした 6 地点で「明らかに人為的な影響があり、サンゴに悪影響を与える」とされるランク 6 以上が記録されました。特に轟川河口北の F-1、G-1 はランク 7(200kg/m³ 以上)を記録し、最大値は F-1 の 325.8kg/m³ でした。これは 2000 年の調査開始以来、夏季調査としては最も高い値です。

轟川から北のモリヤマグチへの海流が卓越しているために、河口北側は高い値となることが多いのですが、今回は河口の南側にも広範囲に堆積していました。赤土堆積量に影響を与える気象条件としては、降水量が増えると赤土堆積量も増加する一方、強風によってサンゴ礁地内の海水がかき混ぜられることで赤土の排出が促進されると考えられています。

今回の調査前の期間は例年に比べて特に降水量が高いわけではありませんでした、5 月から 6 月にかけて集中的に降った大雨が堆積を増やした要因として考えられます。一方、大きな台風はまだ接近しておらず、礁池内の水が攪拌されていないため、礁池外へ排出される量が少なかったと推測されます。

2006 年、2007 年は強風日が多くなったこともあって赤土堆積量は低い傾向にありましたが、2008 年以降は増加しています。轟川流域ではさまざまな赤土対策が行われているものの、目に見える成果はまだ現れていないのが現状です。





WWF サンゴ礁保護研究センター「しらほサンゴ村」

〒907-0242 沖縄県石垣市字白保 118

Tel: 0980-84-4135 / Fax: 0980-86-8865 shiraho@wwf.or.jp