

オーストラリア東海岸におけるスキューバダイビングの適地評価

学籍番号 1204227t

氏名 酒井 城

担任 内山 雄介

1. はじめに

オーストラリアには多くのスキューバダイビングポイントがあり、国の大きな財源となっている。特に東海岸において活発で、世界各地からダイビングを楽しむに人が集まる。しかしながら、ダイビングにはいくつかの海洋条件が揃わないと快適に行うことができなく、それによりダイビングポイントが決められている。そこで今回は、ダイビングに大きく影響する流速および水温の2つの条件に絞って、現状のダイビングポイントが年間通して適しているか再確認し、また新たなダイビングができるポイントを見つけ出し観光資源として開発することができるか評価する。

2. 方法

海洋モデル ROMS により東オーストラリア沿岸域における 10 年分のシミュレーションを実施する。本研究ではダイビングが活発ということもあるが、スケールの問題で東海岸に絞る。そして、このシミュレーション結果をもとに現在有名なダイビングポイントである 5 地点 A~E と、新たに設定したポイントの 5 地点 I~V の計 10 地点を選定し、それぞれの地点において適地評価する。(図-1) シミュレーションでは、SODA (境界条件---Simple Ocean Data Assimilation (POP ベースのグローバル海洋モデル+データ同化) by Carton et al. 毎月出力@0.5 度データを、月平均気候値 (monthly climatology) に再構成したファイルを使用)、SCOW (風の影響---The Scatterometer Climatology of Ocean Winds by Risien and Chelton 人工衛星 (QuikSCAT) によるグローバルな海上風データベース)、COADS (熱、放射フラックス---グローバルな海上における各種フラックス (熱、放射、SST など) の気候値データベース) を用いた。

また、スキューバダイビング指導団体である PADI (Professional Association of Diving Instructors)

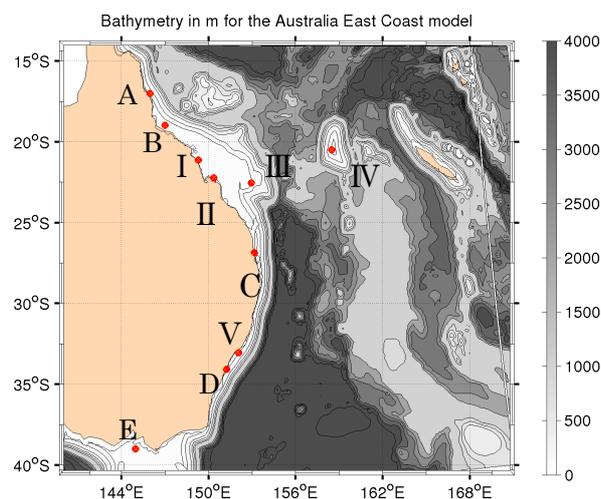
より、ダイビングする環境に適する基準は次のようであり、両方の基準を満たしていると、適地であると判断する。

水深：20m

流速：0.5 ノット (=0.257m/s) 以下

水温：22℃以上

ただし、この基準を満たしていない場合でももちろんダイビングすることはできるが、今回の研究ではあくまでも快適にできる環境のもとで行うという条件であるので、この設定にする。



地点	名称	東経	南緯
A	ケアンズ	146	17
B	タウンズビル	147	19
C	ブリスベン	153	27
D	シドニー	151	34
E	メルボルン	145	39
I	マッカイ	149.3	21
II	タウンシェンド島	150.4	22.2
III	グラッドストーン	153	22.5
IV	珊瑚海	158.5	20.5
V	ニューカッスル	152	33

図-1 10 地点の場所・名称

ところで、この I~V は、下の図-2,3,4（基準を満たしている日の割合を示している図で値が大きいほど基準を満たしている日数が多い）を参考に、基準を満たしているような地点を選択した。

3. 結果

まず、今のダイビングポイントの A~E の流速および水温の地点別のグラフをしてみる。それぞれ上のグラフが流速で、下のグラフが水温のグラフである。

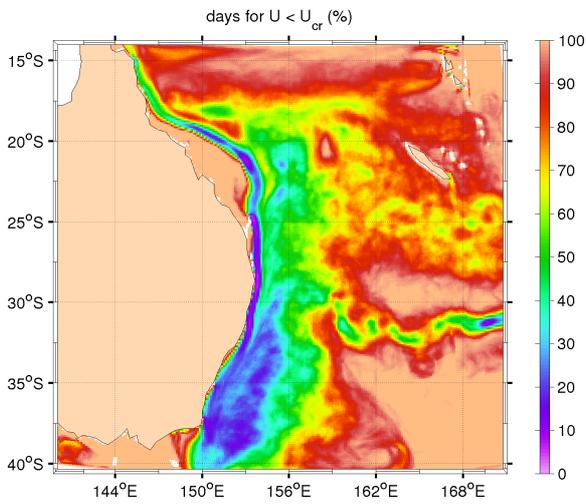


図-2 基準流速をみたしている日割合

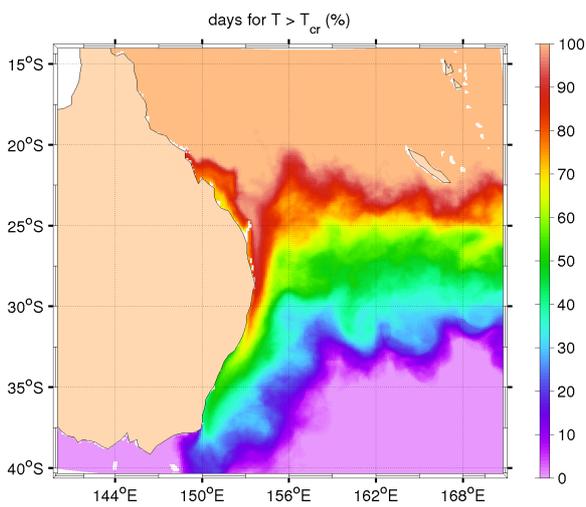


図-3 基準水温を満たしている日割合

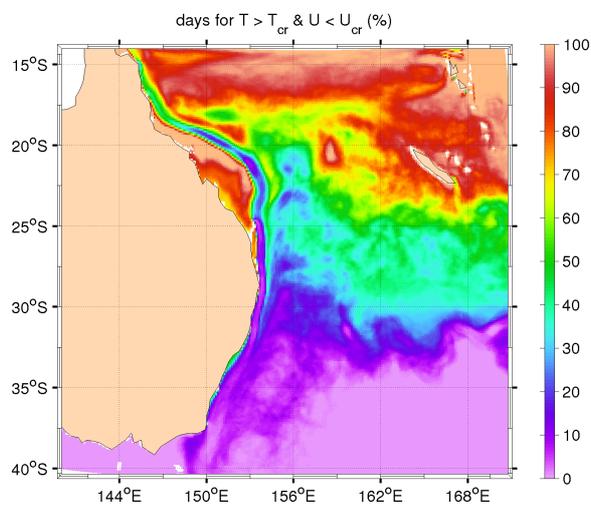
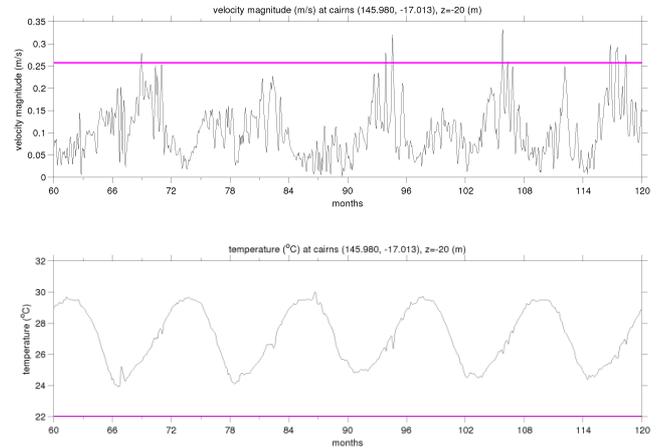
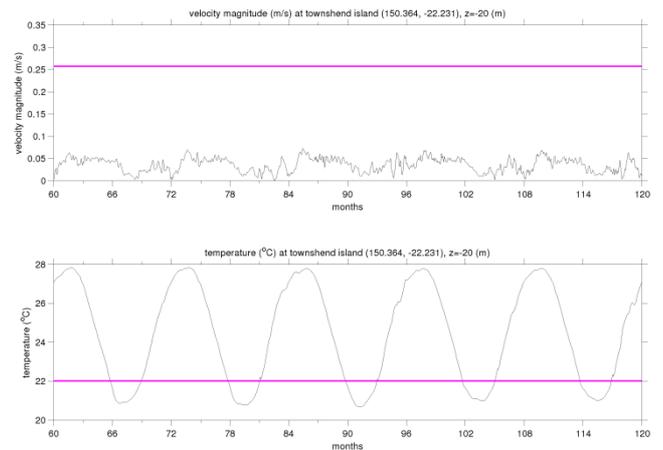


図-4 基準流速・水温がみたしている日割合

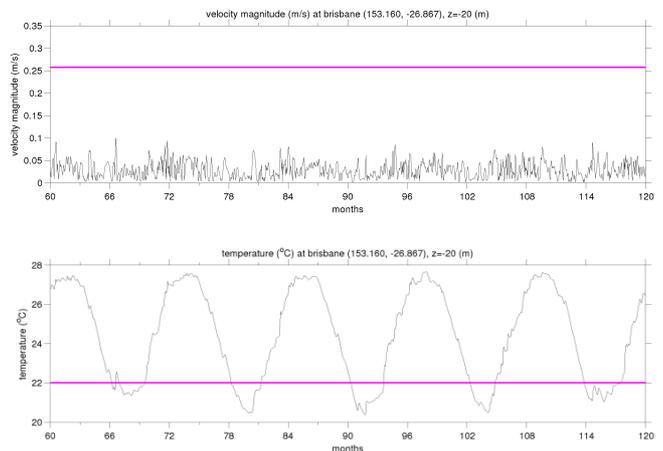
A ケアンズ Cairns(146,-17)



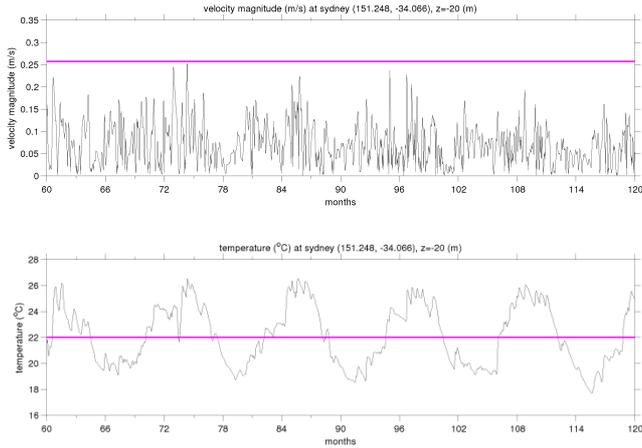
B タウンズビル Townsville(147,-19)



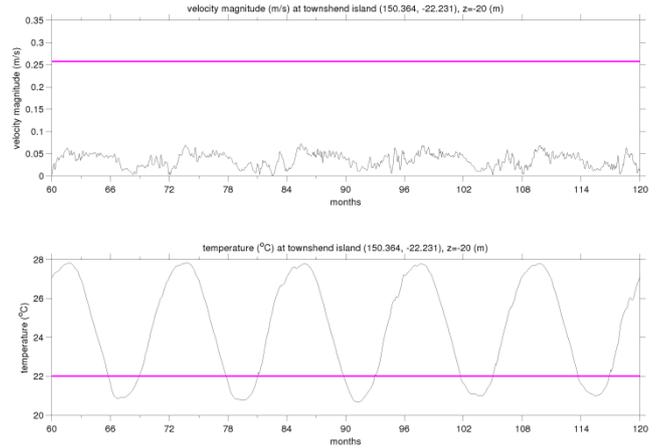
C ブリスベン Brisbane(153,-27)



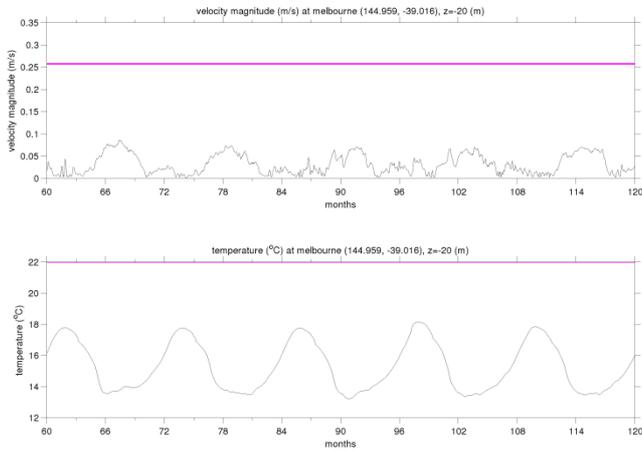
D シドニー Sydney(145,-39)



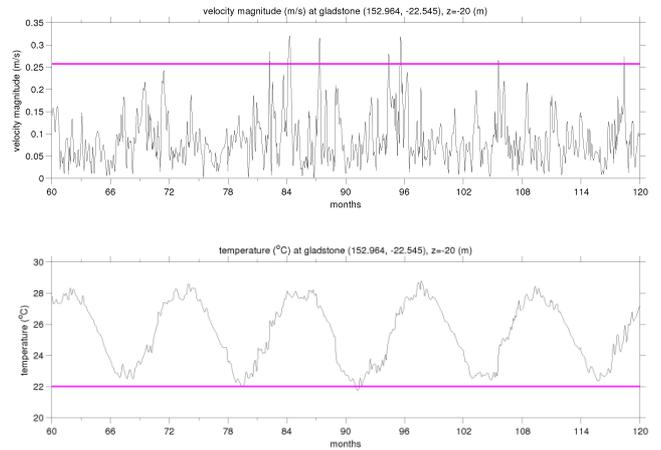
II タウンシェンド島 Townshend island(150.4,-22.2)



E メルボルン Melbourne(145,-39)



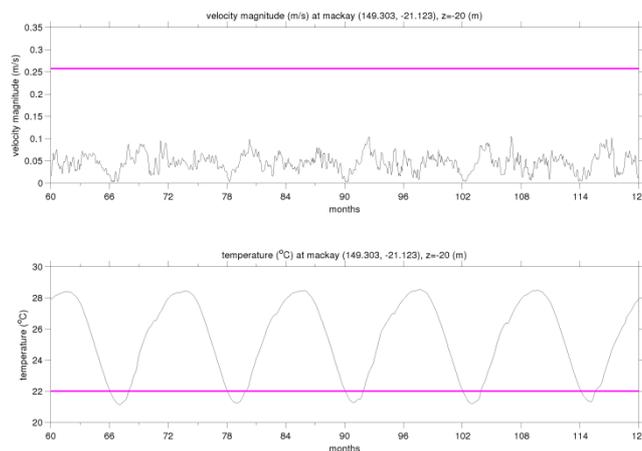
III グラッドストーン Gladstone(153,-22.5)



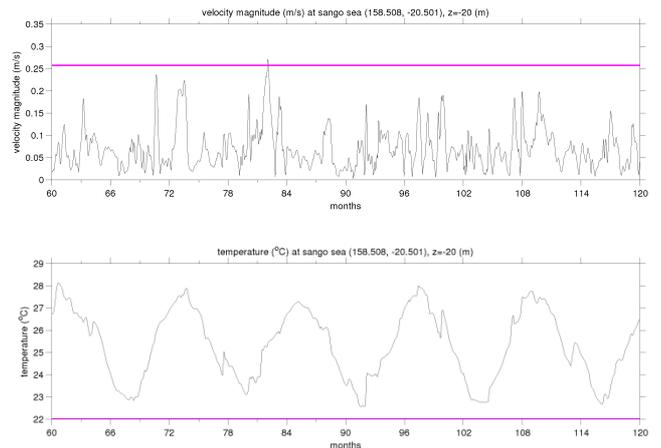
グラフより,5地点とも流速は穏やかであるのに対し,水温ではいくつかの地点で季節により基準を逸脱していることがわかる.

次に新たに設定したポイントのグラフをしてみる.

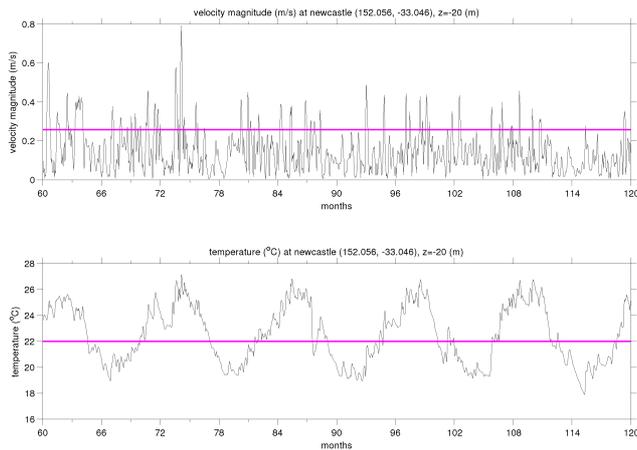
I マッカイ Mackay(149.3,-21)



IV 珊瑚海 Coral sea(158.5,-20.5)



Vニューカッスル Newcastle(152,-33)



流速, 水温ともにVニューカッスル以外は基準をほとんど満たしている.

4. 考察

結果より, 現在のダイビングポイントも新たに設定したダイビングポイントも良い評価が得られた. 現在ダイビングポイントになっている地点A~Eにおいて, 水温で大きく基準を超えているDシドニー, Eメルボルン以外の地点が, また新たな設定地点I~VにおいてはVニューカッスル以外の地点が, 年間通してほとんどいい環境であることがグラフから読み取れる. 従って, A, B, C, I, II, III, IVがダイビングの適地であると言える.

5. 結論

総括すると, 東オーストラリア海岸における現在のダイビングポイントは年間通してほとんど適していて, また新たなダイビングができるポイントを見つけ出すことができた.

しかし, ここまで物理的な海洋条件の議論をしてきたが, ダイビングポイントは海洋生物や, 地形の兼ね合いも考慮に入れて選ぶ必要がある. 従って, これまでの議論だけで新たなダイビングポイントを決定することはできなく, それがこの研究の課題である.