

# 1 章

## このガイドへの序文

信頼できる海洋炭素のデータを広い海域から収集することは、Joint Global Ocean Flux Study (JGOFS)やWorld Ocean Circulation Experiment (WOCE) における重要な要素だった。そして、今後も地球規模の気候研究の基盤であり続けるだろう。このガイドは、海洋二酸化炭素の調査を全海洋的規模で初めて実行するために、アメリカ合衆国エネルギー省によって組織された科学チームが要望し、積極的に関与することで作成されたものがもとになっている (DOE, 1994. 海水中の二酸化炭素システムのさまざまなパラメーターの分析方法のためのハンドブック 第2版, A.G. Dickson と C. Goyet 編集 ORNL/CDIAC-74)。それ以後、このマニュアルは何回も改訂され、現在の版には、海水中のCO<sub>2</sub>の化学と炭酸系パラメーターの定量方法について、最新の情報が掲載されている。この改訂作業は、北太平洋海洋科学機関 (PICES)や、海洋研究科学委員会(SCOR)とユネスコ政府間海洋学委員会の共同出資による国際海洋炭素観測連携プロジェクト(IOCCP)、そして二酸化炭素情報解析センター(CDIAC)の惜しみない支援によって実現した。編者一同は、CDIACのアレックス・コジール氏とミカイル・クラソフスキ氏が、この改訂版を完成させるために、大いなる精力を注いで支援して下さいことに、深く感謝申し上げます。このマニュアルは、Dickson, A.G., Sabine, C.L. and Christian, J.R. (Eds.) 2007. Guide to best practices for ocean CO<sub>2</sub> measurements. PICES Special Publication 3, 191 pp. と引用して頂きたい。

以下のページに詳述した手順書は、海洋の炭素科学のコミュニティによる公開査読を受けており、よく試験された方法について記述したものである。これらは、標準作業手順書(SOP: Standard operating procedures)を、適切な品質管理プランとともに提供することを意図して作られている。ここに記述したものだけが、海洋炭酸系パラメーターの測定に利用されている技術ではない。しかし、それらは船上観測における現在の最高水準の測定技術を代表するものである。海水中の炭酸系のさまざまなパラメーターの測定を立ち上げようとしている研究者たちに、このマニュアルが明確で曖昧さのないガイドとして役立つことが、私たちの目的であり望みでもある。私たちは、このマニュアルが必要に応じて改訂され、進化し続けていくことを期待

している。编者一同は、将来の改訂作業に活用するため、コメントや助言を歓迎する。ここに含まれている手順は、単にある一つの研究室において今使われている特定の方法を記述したものではない。むしろ、誰もが上手く方法を実践できる（と私たちが信ずる）ように書かれた標準作業手順書を提供するものである。いくつかのケースでは、最良のアプローチについて合意は得られていない。それらの領域については、他のヒントや情報とともに、さまざまな手順書の脚注に示した。

手順書に加えて、海水中の炭酸系の溶液化学の一般的な知識（2章）や、特定の計算に必要な物理データや熱力学データの推奨値（5章）についても記述した。こうした情報は、この手順書の特定の見地を理解するために必要であり、このガイドの利用者には、2章を注意深く学ぶことを推奨する。海洋の炭酸化学で使われる平衡定数は、異なるpHスケール毎に特定の値を持っており、文献に載っている数値はここで使っている数値とは異なるスケールの数値かもしれない、ということに注意しなければならない。ある特定の計算に使用する平衡定数は、すべて同じスケールの数値であることを確認することがとても重要である。適切な品質管理基準についての一般的な助言についても記述した（3章）。標準作業手順書（4章）には番号を付けた。10番未満はサンプリングや分析の記述に充て、11番から20番は較正手順などに充てた。そして21番以上は、計算と品質管理の手順とした。この仕組みによって、将来、標準作業手順書を付け加えることができるようになっている。それぞれの手順書には、最終改訂日とバージョン番号を記した。報告書や技術論文に特定の標準作業手順書を引用するときは、使用した手順書のバージョン番号を明記することを推奨する。私たちは、このガイドが、将来も拡張され改訂され続けることを期待している。そのため、バージョン番号によって引用している手順書を明確に特定することができる。方法が進歩するにつれて生じる文中の誤りや訂正点については、CDIACのアレックス・コジール氏(kozyra@ornl.gov)に報告をお願いしたい。

アンドリュー G. ディクソン、クリストファー L. サバイン  
ジェームス R. クリスチャン  
编者一同