

微小領域の高精度サンプリング技術を手元に・・・



化石や岩石試料の顕微鏡レベルでのサンプリング方法である実体顕微鏡下での手作業、マイクロームや旋盤では困難であった1/1000ミリメートル単位の正確な切削によるサンプリング技術を実現しました。

これにより、安定した微小領域切削が可能となり、切削にかかる時間も短縮され、従来のサンプリング技術を大幅に改善しました。

GEOMILL326は、持ち運び可能なコンパクト設計。省スペースで手軽に設置できます。

GEOMILL 326

High precision Micromilling System

GEOMILL326

ご購入・お問い合わせ
 合資会社いずもWebサポートセンター
 代表 松田新一
 TEL 0852-32-4723
 E-mail. matsuda@izumoweb.com
 URL <http://g326.com>

GEOMILL326の技術的なお問い合わせ
 独立行政法人海洋研究開発機構
 地球内部変動研究センター 地球古環境変動研究プログラム
 研究員 坂井三郎
 TeEL 046-867-9784
 E-mail. saburos@jamstec.go.jp



Project G (GEOMILL326)は、(財)海洋研究開発機構、島根大学、(株)いずもWebが連携により開発されたものです。©2012イゾムウェブ。本製品の複製は著作権法に抵触する可能性があります。

高精度マイクロミルシステム



微小領域の地球科学へ



<http://g326.com>

概要

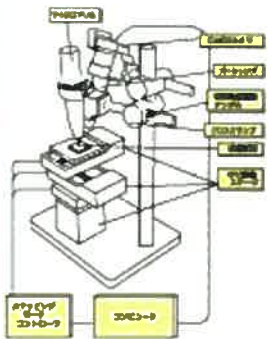
分析機器の高精度化および分析に用いる必要サンプルの微量化に伴って、マイクロメートルスケールの微小領域からのサンプリング技術が求められていました。

本システムは、表面研磨した堆積物、化石、岩石試料から化学分析用（酸素・炭素同位体比、微量元素など）の粉末サンプルをマイクロメートルスケールの微小領域から採取できる高精度マイクロミルシステムです。

構成



000402上 2000X 1.000um 0.000um 0.000um 0.000um 0.000um



CMOSカメラを接続し、PC上での高精度リアルタイム観察を実現しました。また、ステッピングモータ駆動の試料ステージを接続し、CMOSカメラから得た画像情報を標準化して試料ステージを動かすことにより、新開発したサンゴ骨格、歯乳石、貝殻などの成長線や、あらゆる地質試料（堆積物、化石、岩石）の微量元素の分析を実現しました。

専用ソフト (VBA) を利用することにより、マイクロソフト社のExcel上での高精度測定が可能となり、高い再現性と操作性を実現しました。

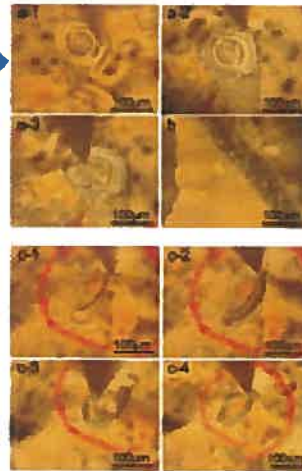
使用例

●微化石の高精度マイクロミリング



微化石を含む堆積物の断面試料

(a-1~3, c-1~4)
区生有孔虫 (a-1~3) と浮遊性有孔虫 (c-1~4) の殻の断面に沿って、マイクロミリングしている様子。微化石に接しているのはドリルビット。
(b)
軟体動物の殻の部分が酸処理により2次セメントに置き換えられた部分。



(a) 化石の例。

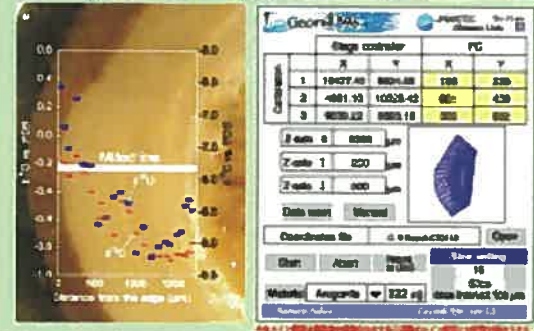
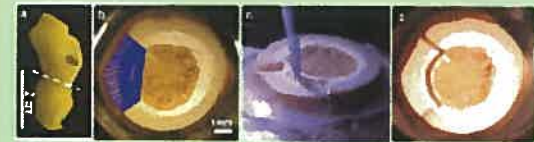
試料は100 μ mの厚さの研究試料で、第四系堆積物（サンゴ堆積物）から採取されたものです。有孔虫の殻構造や軟体動物の殻断面に沿って正確に切削されていることがわかります。本システムの移動ステージの最小移動単位は0.025 μ mですので、CMOSカメラによるライブ映像を観察しながら、マイクロドリルによる微化石などの切削を行うことが可能です。

●炭酸塩以外の地層・鉱物などの高精度マイクロミリング



さまざまな岩石試料の例。
マイクロミリングにより、不変質（=酸入り）な岩石の硬軟部分だけを切削することができます。その分析により、硬軟の原因を知る手がかりを得ることが出来ます (a: 堆積物のラミナ, b,c: 磁鉄鉱およびCl鉱物, d: 磁鉄に数100 μ m削った後)

●成長線の高解像度マイクロミリング



冷水サンゴの成長線分析の例。

試料はIODP Exp.307船跡で採取された約100万年物の冷水サンゴ *Lophelia pertusa* です。(a)のように切削した後、研究試料を作成します。次に、コンピュータ上で切削する成長線を画像化します (b,c)。画像化された値はテキストファイルに保存され、専用のソフトに読み込こんだ後 (d)、自動切削を行います (e,f)。これにより、(a)に示したような成長線に沿った酸素・炭素同位体比のプロファイルを詳細に得ることが出来ます。