

青木・宮本両技官 創意工夫功労者表彰を受ける

山田隆基 (技術部特殊技術課)

創意工夫功労者表彰は 科学技術庁において 科学技術の振興を主目的として 毎年4月に科学技術週間を設け 日本全国官民を問わず 直接技術に携わっている技術者が自らの創意工夫により 新しい工法を考案したりまたは作成し 科学技術の向上に寄与した者に対し 科学技術庁長官が表彰する制度である。昭和51年度においては通商産業省関係で6名受賞し 地質調査所においては 技術部特殊技術課青木市太郎 宮本昭正の両技官が受賞したので ここにその内容を紹介する。

1 海底・湖底堆積層採取用ピストン式サンプラーの改良型の考案 考案者 試作係 青木市太郎

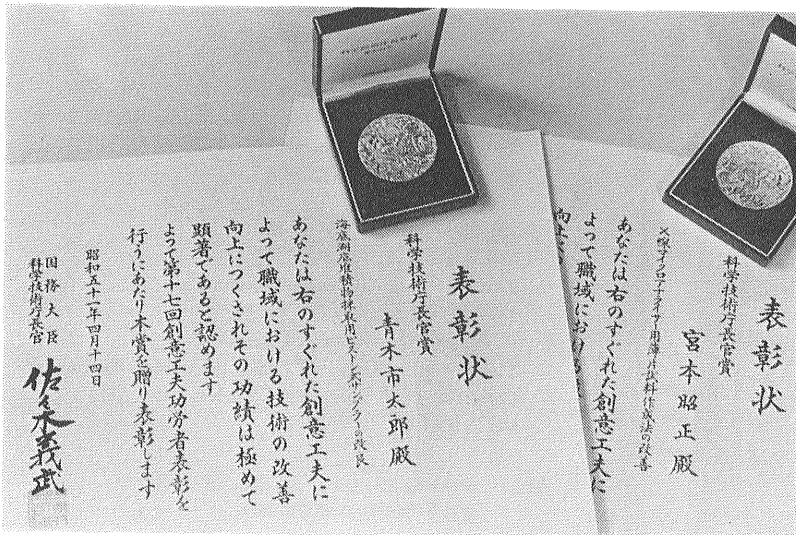
内容 海洋地質研究では 海底堆積層を採取し研究することは不可欠であり しかも堆積状態そのままの不攪乱試料を完全採取することが大切である。今回考案したサンプラーは 上記の条件を満たすことが実証された。次に内容を説明すると

このサンプラーは コアチューブとこれに内装されているピストンからなっている。一般にピストンサンプラーは従来も使われてきたが ピストンに具備してある腕革は磨耗が激しく 気密性を失い完全採取ができなく

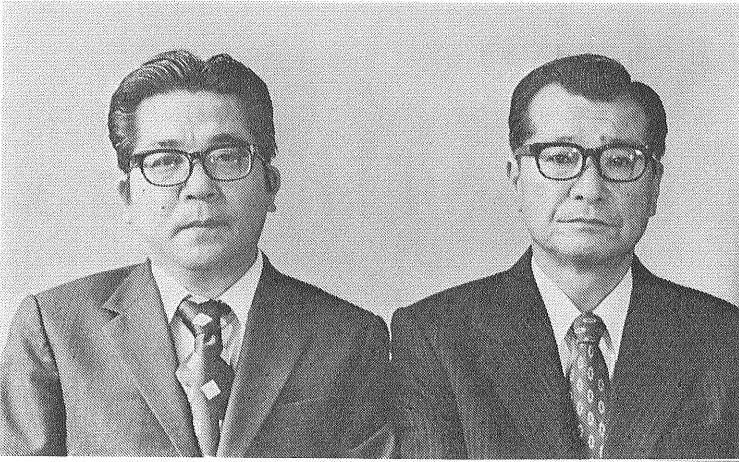
寿命が短かった。今回考案したサンプラーのピストンは コアチューブの内壁にいつでも密着するように調節ができると同時に 常時ピストンがコアチューブの軸心に位置するような装置にしたものである。すなわちこのピストンは コアチューブの内壁を摺動するように仕上げ ピストン底面の中心に雄ネジを装置し ここに腕革をはめ込み 腕革を保持するために腕革の型をした外周にスリットのある支持材を腕革の内側にはめ込み さらにこれを締めつけると同時に腕革の開きを調節できるようにするため 中心雄ネジに円板と円錐台形状の拡張材をネジ込むのである。この考案はこの拡張材を調節することにより いつでもピストンをコアチューブと密着させることができ 長い間使用することができる。

またピストンを常にコアチューブの軸心に位置させるため さらにピストンに突起部材をはめ込み コアチューブ内壁と突起部が接し 常にコアチューブの軸心にピストンが位置するようにした。

以上は本器構造の概略であるが すでに特許庁より実用新案の認可があり 現実に日本周辺海域の一部で海底地質ならびに海底鉱物資源開発の研究のため使われてその都度 100% 近い試料が採取されている。



表彰状とメダル



表彰を受けた両技官(右 青木市太郎技官 左 宮本昭正技官)

2 X線マイクロアナライザ用薄片試料 作成方法の改善 考案者 薄片係 宮本昭正

内 容 岩石鉱物の基礎的研究において その組織構造を偏光顕微鏡で観察するため0.03mm厚に仕上げた薄片は研究者にとって絶対必要な試料である。またこれとは別に研究目的によっては 数年前からX線マイクロアナライザ(以後 EPMA と呼ぶ)による物理的な方法で 鉱物の組成を定量分析することが多くなってきた。これは短時間でしかも正確に 研究者自身で処理できるためである。元来 EPMA は きわめて細く絞った電子線を固体の表面に照射し 発生する特性X線の強度を測定し 数 μ という局所分析を行なう装置である。そのためここに使う薄片試料は 本器に組込まれている偏光顕微鏡で 分析点を観察しながら分析を行なうため観察面は鏡面のように仕上げられていなければならない。そのため特別な方法による研磨法 対熱性

のある接着剤が要求され 今回その目的を達成させることに成功したものである 次に作成方法について順を追って説明する。

岩石素材を薄片とする前 小片(25×25×10mm位)に切断し まだ充分剛性を有する状態で一般薄片研磨法で研磨し さらに 鏡面状仕上げ にするためダイヤモンドペーストを使って完全に仕上げる この面は最終的には分析する試料面となるが この面をレーキサイドセメントでスライドグラスに貼りつける。この状態で貼りつけた試料面の反対

面を一般薄片仕上面と同様に切断研磨し 0.03mm仕上げとする。この面は別のスライドグラスに接着するがこのときの接着剤は後に究極の固定となるため 種々の接着剤について実験した結果上記目的に対し 変化しない接着剤としてエポキシ系樹脂のスーパーセメダインを選定した。これで先に接着した長方形のスライドグラスと直角に交るような型で別のスライドグラスを貼りつける。これは40時間程で固結するので先にレーキサイドセメントで接着したスライドグラスを取りのぞくためこの面に氷をのせ冷却し 鉄ペラを2枚のスライドグラスの間に挿入手際よく試料面のスライドグラスを取りのぞくことを考案した。取りのぞいた試料面は灯油とアルコール50:50にした液で表面についている残されたレーキサイドセメントを除去し はじめに鏡面状に研磨した面を出し EPMA 用として充分通用する薄片試料を作成することができた。なおこの方法は現在特許申請中である。

新刊紹介

地 下 資 源——地球科学講座12

今日ほど地下資源(エネルギーを含めて)に関心がよせられている時代は過去に経験していない。人類がその文明社会を維持していくため必要な基礎物質としての地下資源は 大部分が非更新性で 確実に消費されていくのに対して 地球は一定量の物質しか含まず しかも有用地下資源は地域的に偏在しているため その全貌を理解するためには 総合的な地球科学の知識と 国際的な視野が要求されねばならぬことが 本書を通して痛感させられる。

本書は7章で構成されている。第1～5章では地下資源についての基礎的な知識と 最近の学問の成果をとり入れた広い視野からの存在状態 生成の場 プロセスと時期が概論されて

いる。第6章では有用元素(鉱物)ごとに用途 生産量 主要生産国 埋蔵量 鉱石鉱物 産出形態について詳述されている。とくに海外の鉱業情勢について きわめて豊富な情報もありこまれている点に特色がある。第7章では 現在行なわれている地下資源探査法が紹介されている。

内容が多岐にわたっており 専門家にとっても 新発見が得られ有益であることはもちろん 本書全般を通じて平易な文章で内容も理解しやすいように構成されており 地下資源の今日的課題に強い関心をよせられている識者にとって 好個の参考書で 座右において利用をおすすめしたい好著である。

書 名 地 下 資 源——地球科学講座12
著 者 岡 野 武 雄
出 版 社 共 立 出 版 (株)
東京都文京区小日向4—6—19 Tel (03) 947—2511
定 価 等 A 5 版 230頁 2,000円