

石器剥離面検討計測システム

埋蔵文化財センター

剥離面計測のシステムを完成したので報告する。システム開発は平成2年度から始まった三年計画の文部省科学研究費補助金一般研究B研究課題「石器製作経過復元と製作追試実験研究」に伴う基礎作業である。

剥離面の検討が石器づくりの経過復元に欠かせない手続きであることは、改めて述べるまでもない。とくに立体的な剥離面構成—複合した打撃点、割れ面の広がりデータの取り込みは長年の懸案事項であったが、正確（精密）なデータを容易に扱えるようになった。

計測には三次元空間座標測定装置（ベクトロン VSC-07型 小坂研究所製）を導入し、測定した。本装置は測定環境が整備されていて、信頼できる測定が可能である。とりわけ測定時の電子案内機能が、基本軸とは別に自由設定できる利点がある。この機能によって、死角となっていた主軸に平行的な剥離面に対しても安定したデータを取り込める。三軸回転を行う基本面積がりデータとして有効であり、後の回転照合処理を最小限に抑えることができる。

ここに、単純な面構成をとる資料サンプルを取り上げて説明する。資料は握り拳大の円盤を素材に一方の端部を加工した「礫器」（67×51×90mm）で、剥離面数は4面ある（松沢1991）。

測定原点を原則として資料本体のほぼ中央に置いた。もし測定データを図に展開するとすれば、石器作図正面形をXZ平面（表裏）に、YZ面が左右側面形に、XY面が上下側面と横断面形に当てられる。同じデータのXYZ値の組み合わせと向きの設定で6面の作図が自在である。

4面間の面界稜、エッジの測定値、また全体の形状をとらえる平行したXY面すなわちZ軸を2mm間隔で切る断面座標値を準備した（A）。基本的にはこのデータで面検討が可能である。なお各断面のX・Y軸方向の最大小を求めたデータの集まりをつくれば、XZ面の平面輪郭図、YZ面の側面輪郭図を描ける。ただし単純な面構成ならともかく、複雑になればなるほど個々の剥離面の広がりデータが必要となる。剥離4面それぞれを独立して扱い、打点付近に電子案内原点を設け、剥離の流れ方向に主軸をとった測定面を設定し、得た面積がりデータ（B）を基本とする。それを三軸回転させた計算値から、コンター値を得て、同心円状に展開することを確認する（C）。三軸回転値が正しい割れ面を得る作業に対する素材の設置状況を示していることにな

ベクトロン+パソコン

〔測定〕 1) 剥離面界線 2) 断面 3) 剥離面広がり 4) 面交角・距離計算 5) 不在部分復元

パソコン

〔修正〕 1) データ整理（訂正、切り張り、重複削除）

〔加工〕 1) マトリックスデータ作成 2) 三軸回転 3) コンター計算

プロッター+パソコン

〔作図〕 1) 測定データ作図 2) 加工データ作図 3) コンター作図

る。また加工過程での剥片不在部分の復原座標 XY 値は同装置の機能 (KEEP.LINK) を使い Z 値を測定して同じ精度の測定値として取り込める。

測定検討作業の流れは三者の間を行き来している。それぞれの作業に関わるプログラムの準備が必要であり、また作業効率を高めるためにもプログラムの整備が要求される。

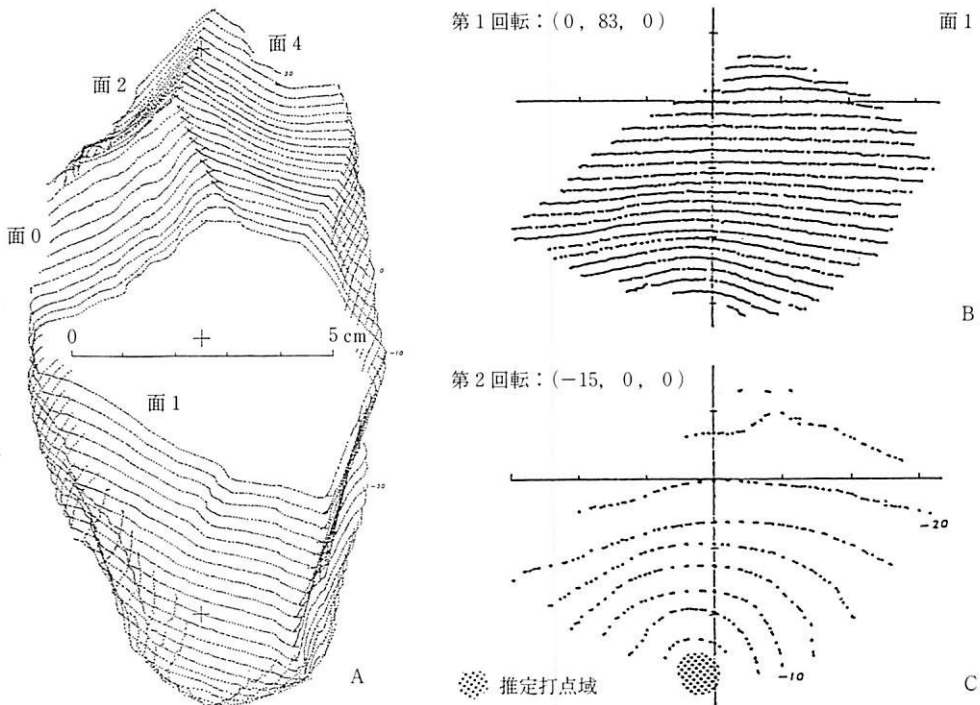
以上のように、測定データおよびその処理値は次の5種類である。() 内の数値は本資料での測定および計算数値である。総数約4万点である。測定には忍耐を要する。

- 1) 面輪郭座標値 (3880点)
- 2) 面広がり測定値 (13950点)
- 3) 断面形座標値 (19110点)
- 4) 面交角・打点間距離に関する座標値および計算値 (90ヶ所, 670点)
- 5) 不在部分復原測定値 (1500点) (総計39110点)

付図はその成果を作図したものである。大量データを同時に処理する要求は今のところない。使用機種は小型のパソコン範囲 (NEC PC-9801LV21) であるが、十分にその役割を果たしてくれている。追試実験はただ似た石器ができればよいわけではない。こうした剥離面構成の検討の上にたった実験こそ、意義ある追試になるだろう。本測定は現物に直接接する接触方式であるが、今後の方向として非接触方式の測定に大きな魅力を感じている。

〈参考文献〉 松沢亜生 1991 「在外研修報告」 (『年報1990』)

(松沢亜生)



A : XY 断面図 -10mm を境に、上半に表面側、下半に裏面側データを組み合わせて作図。

B : 面1 測定データ取り込み位置図 第1回転: 本体を逆時計回りに83度 (Y 軸)。

C : 面1 打点位置復原推定図 第2回転: 手前に10度 (X 軸) 傾けて求めた割れ斜面等高線 (-6 ~ -24mm)。