

年代測定

植物など炭素を含む物質に微量の含まれる放射性同位体 ^{14}C の濃度（自然界では $10^{-10}\%$ 程度）を測定することによって、年代を測定する。 ^{14}C 濃度は細胞の代謝が止まってから減少が始まり、指数関数的に減少する。最近主流になっている加速器分析法（AMS法）では、条件が良ければ6万年前くらいまでの測定が可能であり、また、極少量の試料でも対応できるため、遺跡調査や活断層調査をはじめ、広範な分野で利用される。

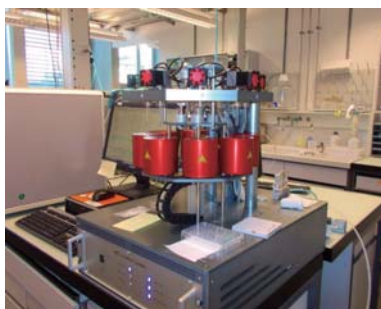
当社では、出土状況を良く観察記載して、目的に応じた年代が得られるよう、試料の履歴に着目しながら、試料の採取を行っている。特に遺物の場合、唯一無二の試料を傷つけることになるため、採集箇所が目立たぬよう、また採集量も必要最低限になるよう気をつけている。一方、骨は、コラーゲン抽出処理が必要になるため、状態によっては対応できないこともある。測定結果は、測定データの提示だけでなく、暦年補正も行う。暦年較正值は、データの蓄積により将来的に変化するため、改正後の再計算ができるように、再現性のある元データの提供を行なっている。さらに、当社では、材の樹種同定、種子同定を始め、測定試料の同定にも対応している。また土壌試料は、微化石や火山灰分析なども行っている。 ^{14}C 年代を単に求めるだけでなく、測定試料の素性や層位的なデータなどと合わせた、総合的な年代解釈を行なっている。

年代測定に必要な分析量

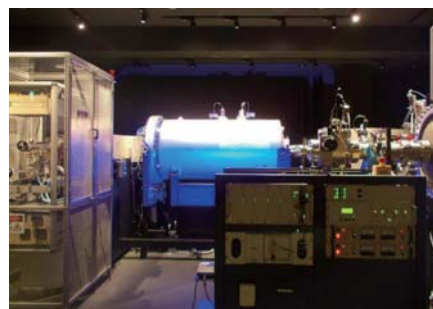
状態	分量	
炭化材(物)	AMSは乾重(0.05-0.1g)、湿重(0.2-0.5g) 限界は0.01g	土壌付着等の理由で、周囲をトリミングするため、多めにあった方がよい(実際の使用量は0.04~0.05g) 湿った試料は、乾燥すると重量が極端に減ることがある。
木材	AMSは乾重(0.05-0.1g)、湿重(0.2-0.5g) 限界は0.01g	
種実	種子は空洞なものが多く、大きさの割に軽い。また、種実の中に土砂や水が詰まり重いことがある。目安として、炭化米やムギ類は完形2粒で約0.01g、アワやヒエなどは40粒で約0.01g。炭化米1粒でもできるが、前処理が十分でない場合がある。	
骨	コラーゲン抽出が必要。状況にもよるがAMS法の場合でも最低2gは必要。焼骨は基本的に不可。C/N分析は測定可否の目安になる。	
貝	0.1-1g程度必要。実際に使用するのは0.01g程度であるが、表面の炭酸塩は置換されやすいので、薬品で半分以上とかし、中心部分のみを分析に使用。	
土壌	腐植の含有量にもよるが、シルト層(湿重)でAMSは2~10g程度。泥炭の場合は、1/2~1/10以下。通常は酸処理のみを行う(泥炭の場合はアルカリ処理をする場合もある)。	
土壌からの炭化物抽出	肉眼観察し、炭化物を抽出。肉眼で見えない場合には、土壌乾燥後に炭化物を浮遊させて回収。土壌量は、炭化物の量にもよるが、500g前後。	状態のよい炭化物が採取できれば、0.01~0.05gあれば良い。前処理における物理的なトリミングや化学処理の損耗を考えると乾燥状態で0.05mg以上はほしい。
付着物(主に土器)	部位を確認しながら、遺物付着の炭化物を削る。0.05g程度が目安。内側が良いが、状態によっては外側から採取。	条件がよければ、最低0.01g程度。条件の良い試料は少ないので、多い方が良い。安定同位体測定には、最低0.005g程度あれば十分。



AAA処理



グラファイト合成装置



加速器質量分析機

