

日本産樹木年輪試料中の炭素14濃度を基にした較正曲線の作成

An Attempt to Construct a Local Radiocarbon Calibration Curve Based on ^{14}C Concentrations in Japanese Tree-ring Samples

尾寄大真・今村峯雄

OZAKI Hiromasa and IMAMURA Mineo

- ①はじめに
- ②較正曲線の作成
- ③暦年較正
- ④まとめ

【論文要旨】

炭素14年代はいくつかの仮定を基に求められるモデル年代である。したがって、なんらかの手法によりこれを実際の年代に換算する必要がある。そこで、炭素が固定された年代のわかっている年輪などの試料中の炭素14濃度を基に炭素14年代値を実年代に換算する較正データベース（較正曲線とも呼ばれる）が作成されている。その最新版であるIntCal 04では前身のINTCAL 98に対して、1万年前よりも古い部分のデータが充実し、その算出法に大きな変更が施された。この国際較正曲線のおおよそ1万年前までの部分については北アメリカおよびヨーロッパの樹木年輪中の炭素14濃度を基に作成されていることから、我々は日本産樹木との差（地域効果）を検討している。ここでは年輪年代法により紀元前820年から紀元前200年とされる年輪試料中の炭素14濃度を基に較正曲線を作成し、暦年較正を行い、IntCal 04およびINTCAL 98を用いた場合との違いについて検討を行った。その結果、単一の炭素14年代値から得られる較正年代については、確率分布に細かな違いはあるものの較正年代の範囲には大きな相違はないことがわかった。しかし、ウィグルマッチ（wiggle-match）法のようなパターンマッチングを行う際には較正曲線パターンの平滑化の影響あるいは地域効果による微細なパターンの違いが得られる較正年代の確率分布および範囲に少なからぬ差を引き起こす可能性が明らかとなった。

①……………はじめに

炭素14年代法は、炭素14が放射壊変により時間とともに減少していく性質を利用して、試料中の炭素14濃度を基にその試料の年代を求める方法である。炭素14年代法で得られる炭素14年代値は、炭素14の半減期を5568年(5730±40年が正確な半減期とされている)とし、過去から現在までにおいて大気中の炭素14濃度が一定であったという仮定のもとで算出されるモデル年代である。したがって、考古学などの実際の年代を用いて議論を行う場合、モデル年代である炭素14年代値から実際の年代値(暦年代あるいは実年代)への換算が必要となる。そのためにあらかじめ実際の年代がわかっている年輪試料や年輪堆積物に含まれる有機物中の炭素14濃度を測定し、実年代と炭素14年代値の対応表(較正データベースあるいは較正曲線と呼ばれる)を作っておく必要がある。国際的な較正曲線の作成の試みは1986年[Stuiver and Pearson, 1986; Pearson and Stuiver, 1986]に始まり、さまざまな機関の測定結果を基に作成されている。1986年以後、1993年[Stuiver and Pearson, 1993]、1998年[Stuiver et al., 1998]と更新され、2005年3月にもっとも新しいものとしてIntCal 04[Reimer et al., 2004]が公表された。

国際的な炭素14年代較正曲線が作成される中で、南半球では北半球に比べて炭素14年代が系統的に古くなる傾向にあることが示され[Hogg et al., 2002]、IntCal 04と同時に南半球用にSHCal 04も公表されている[McCormac et al., 2004]。さらに北半球内でもトルコの埋没樹木についての炭素14濃度の測定結果からKromer et al.(2001)はINTCAL 98と比較してトルコの樹木とでは紀元前800年から紀元前750年までにおいて炭素14年代値にして30年ほどの系統的に古くなる傾向が認められるとしている。また、日本産樹木の年輪試料についても炭素14測定が試みられており[たとえばSakamoto et al., 2003]、箱根埋没スギの測定結果からおおよその範囲ではINTCAL 98と整合的であるものの、西暦100年から200年において炭素14年代にして30年から40年程度古くなる可能性が指摘された。このような違いは地域効果と呼ばれ、上述した報告例での比較対象がINTCAL 98からIntCal 04になったとしても結論は変わらない。つまり、INTCAL 98およびIntCal 04は北半球において適切な較正曲線とされているが、地域あるいは時期によっては異なる値を示す場合のあることが明らかとなってきた。したがって、高精度な実年代を得るためにはそれぞれの地域での地域効果を検討する必要がある。IntCal 04の作成のために用いられている測定結果のほとんどが欧米の試料によるものであることを考えると、それらの地域から最も遠い日本においては独自に樹木年輪中の炭素14濃度を高精度で測定し、IntCal 04との比較が特に望まれる。さらに、近年、土器附着炭化物などの炭素14年代測定が精力的に行われ、縄文から弥生時代にかけての実年代の議論が盛んに行われている。しかしながら、世界的にも類を見ない精緻な日本の土器編年との組み合わせを考えた場合、現在の炭素14年代法によって得られる実年代の精度は必ずしも高くない。日本産樹木年輪試料中の高精度炭素14濃度測定を行い、その結果を基に較正曲線を作成することができれば、日本での高精度の暦年較正が可能となると考えられる。少なくとも地域効果に起因する不確定要素が解消され、より正確な歴年代を得ることが可能となる。

ここでは、紀元前820年から紀元前193年までの日本産樹木年輪試料の炭素14濃度を基に日本

版較正曲線を作成し、INTCAL 98 およびIntCal 04 との比較を行った。また、較正曲線を作成する際にどのような計算法を用いるのが最適であるかを検討することを目的にINTCAL 98 とIntCal 04 との比較も併せて行い、それぞれの較正曲線作成法について検討を行った。

②…………較正曲線の作成

較正曲線は、他の方法（たとえば年輪年代法）により年代決定された試料中の炭素 14 濃度の測定結果を用いて作成される。Stuiver and Quay (1980) 以来、較正曲線の作成を目的とした炭素 14 濃度測定が多くの試料について行われてきた。中でも年輪試料は 1 年単位の精度で年代決定が可能であるため、較正曲線作成のためにはこれ以上はない最適な試料である。実際におよそ 1 万年前まではすべて年輪試料の測定結果を基に構築されている。それより古い部分については相応の年輪試料がないことから U-Th 法により年代の決められたサンゴや海底堆積物試料の年輪中の有機物についての測定値が主となっている。

本稿での較正曲線の作成には、長野県飯田市畑ノ沢地区で見つかったヒノキの埋没樹幹で紀元前 705 年から紀元前 193 年までの年輪を持つものと広島県東広島市黄幡 1 号遺跡にて発掘されたヒノキの加工材木のひとつで紀元前 820 年から紀元前 436 年までの年輪を持つものの二つの年輪試料の 5 年輪ごとの測定値を用いた。それぞれの試料の年代は年輪年代法により決定された。

ここでは、較正曲線の作成にINTCAL 98 と同様の計算法を用いた。INTCAL 98 の構築には複数の測定機関による測定値が用いられている。そのため、測定機関間での系統的な違いや表記されている誤差の表わす意味の違いについて同一年代の試料の測定結果をもとに求めた上で、さらに荷重平均を計算し、較正曲線が作成された。日本産樹木年輪試料の測定は東京大学工学系研究科原子力国際専攻のタンデム加速器および名古屋大学年代測定総合研究センターのタンデトロン加速器の二つの測定機関にて行っているが、いくつかの同一試料の測定をそれぞれの機関で行い、その測定値を比較したところ、系統的な差は認められなかった [尾寄ら, 2006]。すなわち、二つの測定機関による系統的な差はないものとして等価に扱った。

較正曲線の作成には必ずしも 1 年輪ごとの試料の測定値ではなく、いろいろな年代幅の試料の測定値が使われている。しかし、複数の年輪をまとめた測定値と 1 年輪ごとの測定値の平均とでは厳密にはその持つ意味は異なる。IntCal 04 の構築においては、そのような測定試料の年代情報についてのあいまいさを含めた以下の 4 つの要素について考慮された [Buck and Blackwell, 2004]。

- 1) 多くの試料が単一年の炭素 14 濃度を反映したものではないこと
- 2) 年輪年代法以外で決められた年代値には誤差があること
- 3) 年代が不確定な試料についてはその暦年代が年代既知の試料との炭素 14 年代のウィグルマッチ法によって決められていること
- 4) 炭素 14 濃度は暦年代に対して連続的に変動しているということ⁽¹⁾

その結果、同一年代の試料の測定値を単純に荷重平均するのではなく、ある年代に対する炭素 14 年代を求める際に、random walk modelを用いて当該年代以外の近傍の測定値をも組み合わせる手法が採られた。その結果得られた較正曲線IntCal 04 はそれ以前の較正曲線と比較し

て平滑化されたような滑らかな曲線となっている。

本稿で扱う年代範囲では用いる測定値が年輪年代法で年代の確定した年輪の5年輪ごとの試料についてであり、INTCAL 98 およびIntCal 04 の場合も年輪年代法で年代の決められた年輪のみで、そのすべては10年輪ごとの測定値である。すなわち、上に列記した新しい検討項目のうち2)と3)についてはその考慮は無視できるものである。IntCal 04 の構築の際には上記の試料の年代情報のあいまいさをなるべく解消するために較正曲線を作成するために、random walk modelを用い、100以上の測定値から計算に用いるための変数を求めている。現在までのところ、日本産樹木年輪試料の測定値は100点に及ばないため、IntCal 04 の計算法による較正曲線の算出は断念した。

図1、2に日本産樹木年輪試料の測定値を基に作成した日本版較正曲線（ここでは仮にJCALと

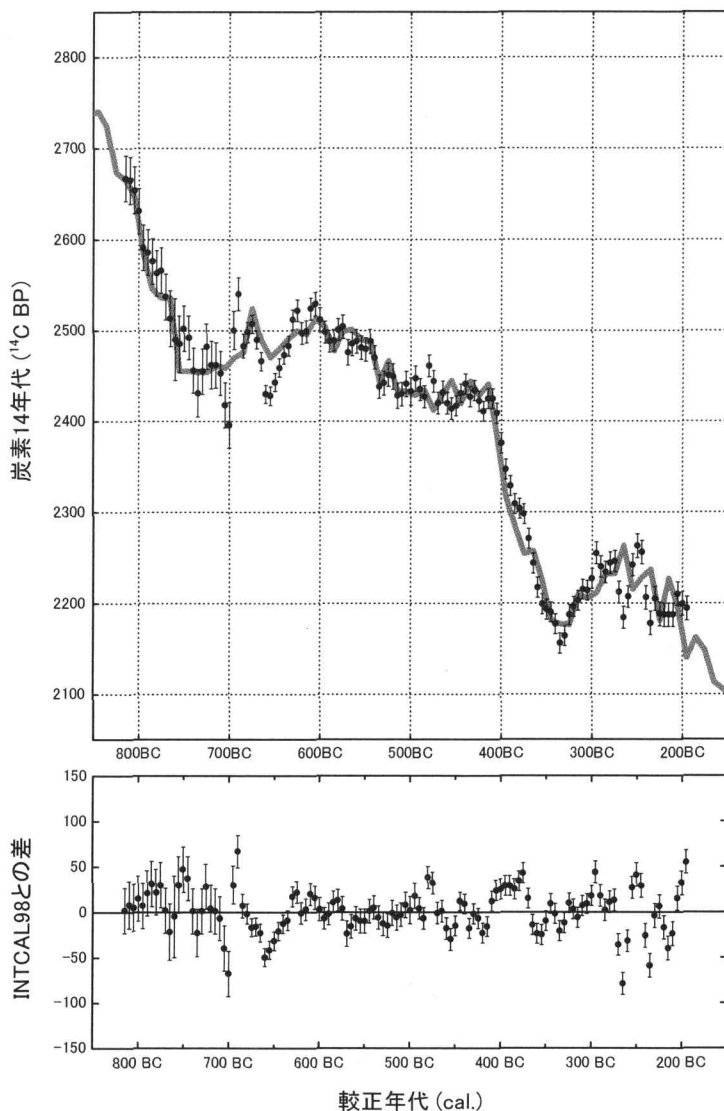


図1 日本産樹木年輪試料による較正曲線JCALとINTCAL 98
700 BC付近および300~200 BCで大きくばらつくほかは誤差範囲内でよく一致している。

称しておく)をINTCAL 98あるいはIntCal 04 とともに示した。JCALの誤差は個々の測定値から荷重平均を求めた際に得られた誤差(1標準偏差)である。JCALでは基となる測定値が5年刻みの試料であったことから、較正曲線の刻みも5年としている。それぞれの5年輪に含まれる単一年の割合は不確定ではあるものの10年輪ごとの測定値から5年刻みの較正曲線を構築するよりは正確なものとなっているはずである。しかしながら、個々の測定値をINTCAL 98, IntCal 04と比較しても大きな差は認められていない[例:尾寄ら, 2005]。実際に図1, 2からJCALはおおよそにおいてINTCAL 98およびIntCal 04は整合的であるといえよう。図3はJCALとINTCAL 98およびIntCal 04との差を分布図で、標準偏差20, 25, 30年の正規分布曲線とともに示した。JCALとINTCAL 98およびIntCal 04との差の分布は標準偏差が20あるいは25年の正規分布曲線とよく一

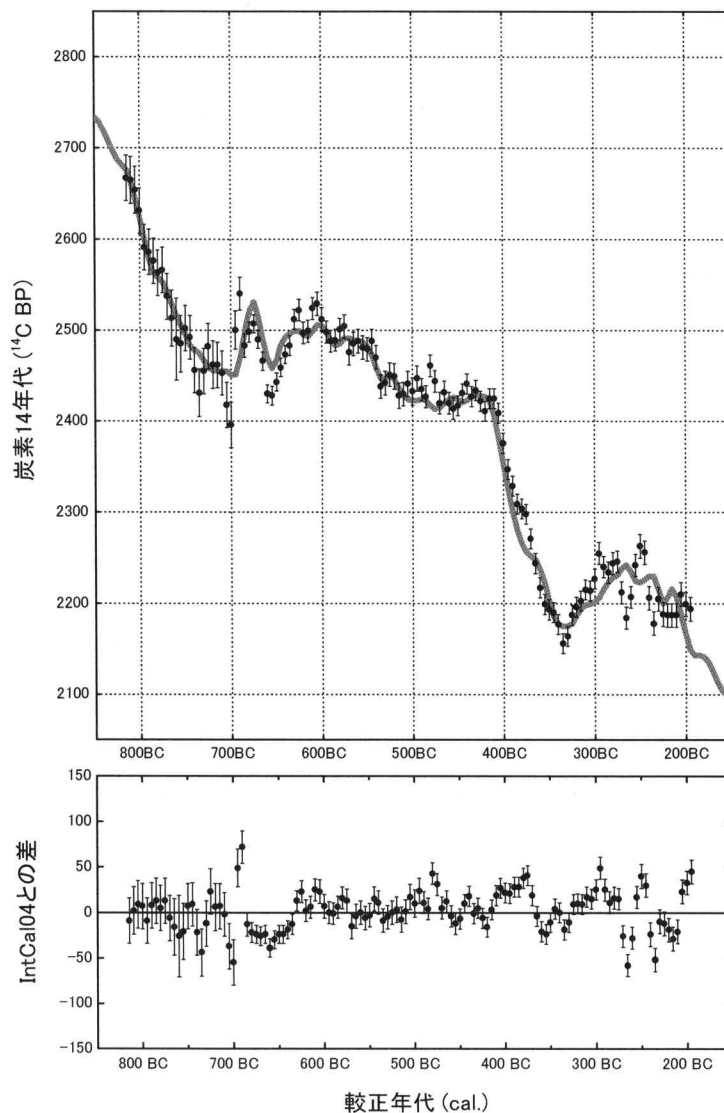


図2 日本産樹木年輪試料による較正曲線JCALとIntCal 04
700 BC付近および300~200 BCで大きくばらつくほか誤差範囲内でよく一致している。

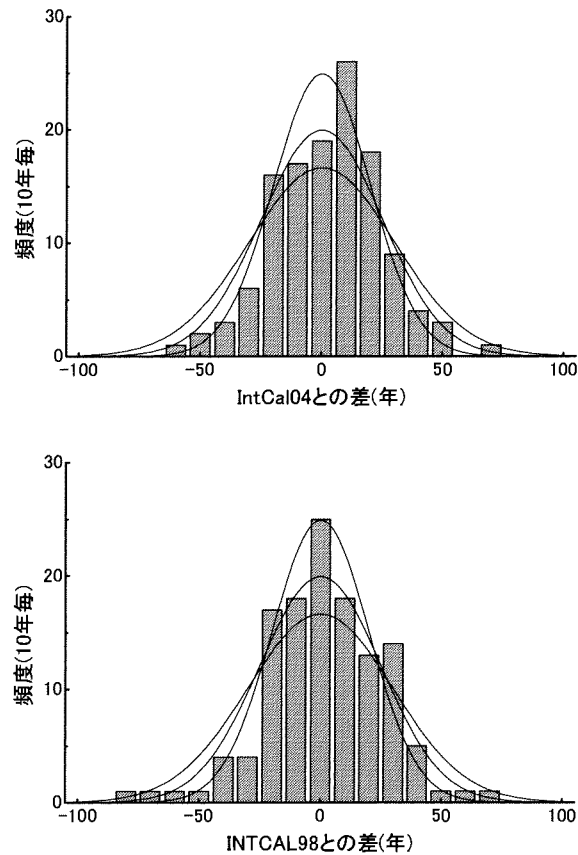


図3 INTCAL 98およびIntCal 04とJCALとの差

両者ともにおおよそ0年を中心に分布しており、JCALと二つの較正曲線との間に系統的な違いはないものと言える。また、図中には標準偏差20、25、30年の場合の正規分布曲線も示したが、実際の分布は20あるいは25年の標準偏差のものとは一致している。

致しており、個々の点の測定誤差（25～40年）と一致する正規分布曲線の標準偏差と非常に近かったことからこれらの較正曲線が分析誤差の範囲で整合的であることは支持される。

ただし、較正曲線において急激な落ち込みの後の部分（紀元前700年前後、紀元前300年から紀元前200年）でJCALとINTCAL 98およびIntCal 04との差が大きくなることが多く見受けられる。紀元前600年から紀元前400年の平坦部では非常によく一致していることと対照的である。これは日本における地域効果の一つか、これまで10年輪ごとの測定値だけであったために見つけられなかった地球（あるいは北半球）全体における大気中の炭素14濃度の短期間の大きな変動を示すものなのか興味深い、それを明らかにするには1年輪ごとや多くの木材の測定が必要であり、本稿の目的に沿わないので、傾向の指摘に留める。

③……………暦年較正

次に作成した較正曲線を用いて暦年較正を試みる。作成された較正曲線は紀元前 815 年から紀元前 195 年までの範囲であり、炭素 14 年代値にして 2150 ¹⁴C BP から 2650 ¹⁴C BP の範囲であるから、2100 ¹⁴C BP から 2700 ¹⁴C BP までについて 50 年おきに暦年較正を行った。その結果を図 4～16 に示す。暦年較正計算は今村により独自に作成された較正計算プログラム RHCAL を用いた。計算法は OxCal に準じている。

3 つの異なる較正曲線を用いた暦年較正結果を見ると、測定値の単純な荷重平均である INTCAL 98 および JCAL を用いた場合は較正曲線の細かなジグザグが確率分布に反映され、IntCal 04 のそれが比較的スムーズなものと対照的である。得られる暦年較正の結果は INTCAL 98, IntCal 04 のものと比較して、細かな確率分布の違いがあったり、JCAL が INTCAL 98 および IntCal 04 と比較的大きく異なっている紀元前 700 年前後と紀元前 300 年から紀元前 200 年で較正年代の範囲が大きいと 30 年程度異なったりしている場合があったりするものの、ほとんどにおいて較正年代の解釈が大きく異なるような違いは認められなかった。つまり、紀元前 815 年から紀元前 195 年という年代範囲においては少なくとも単一の炭素 14 年代値を暦年較正する際には INTCAL 98, IntCal 04 および JCAL との間に大きな違いは生じないことが示された。

次に、年代間隔が既知の木材試料などの複数の炭素 14 年代値を較正曲線の年代値およびパターンと照合することで高精度な暦年代を得る方法であるウィグルマッチ法の場合について検討する。特徴的な例として、木材試料から 10 年間隔で 1 年輪ずつ採取した 3 点の試料について炭素 14 濃度測定をし、ウィグルマッチ法により暦年較正した結果を図 17 および表 1 に示す。INTCAL 98 と IntCal 04 とでは単一の試料の暦年較正同様ほぼ同じ結果が得られ、JCAL を用いた場合でも確率分布の位置する年代はほぼ一緒であった。しかし、図 17 に示した最尤値における 3 点のプロットとそれぞれの較正曲線を見てみるとパターンマッチングという観点では INTCAL 98 および IntCal 04 の場合は必ずしも最適とは言いがたい。その代わり JCAL において確率は必ずしも最大ではないが、紀元前 700 年付近でパターンとしては非常によく一致している。他の二つの較正曲線の場合と比較して確率も明らかに高い。この違いは紀元前 700 年付近の JCAL の形状が INTCAL 98 および IntCal

表 1 木材試料のウィグルマッチ法による暦年較正の結果

INTCAL 98 の場合				IntCal 04 の場合				JCAL の場合			
743	BC-699	BC	11.3%	718	BC-692	BC	7.4%	735	BC-727	BC	1.9%
532	BC-456	BC	48.4%	535	BC-396	BC	88.3%	723	BC-717	BC	1.1%
454	BC-395	BC	36.2%					711	BC-695	BC	10.9%
								659	BC-643	BC	6.9%
								534	BC-480	BC	25.0%
								479	BC-440	BC	25.7%
								440	BC-391	BC	24.0%
中央値	475	BC		中央値	485	BC		中央値	475	BC	
最尤値	504	BC		最尤値	503	BC		最尤値	459	BC	

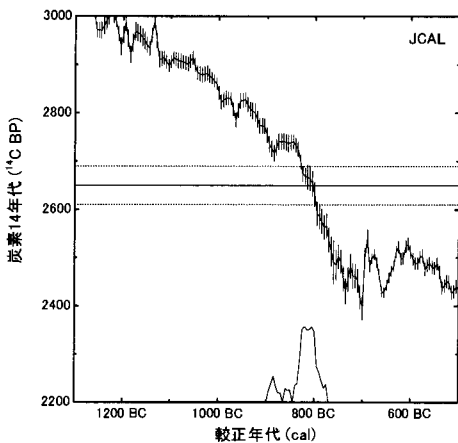
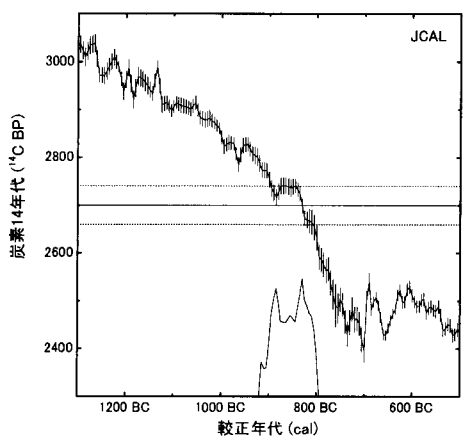
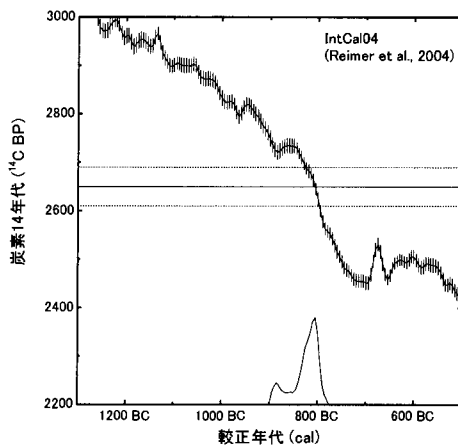
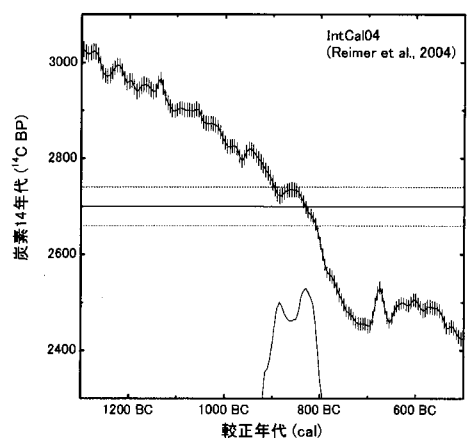
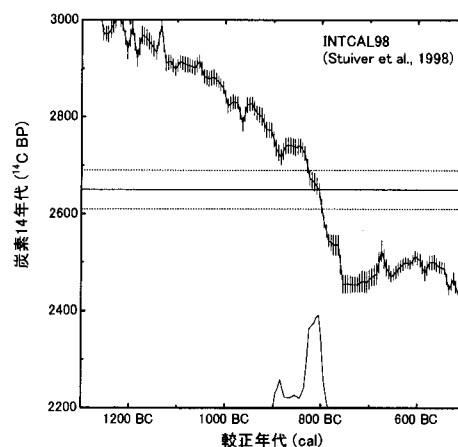
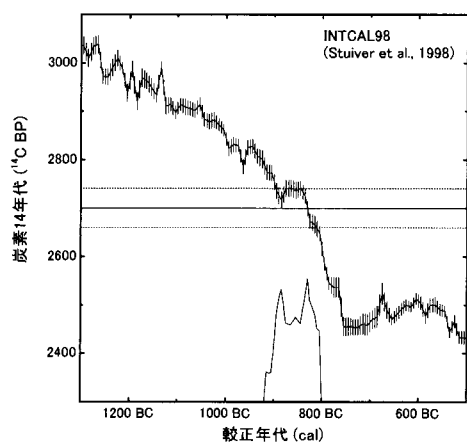


図4 暦年較正の結果
2700 ± 40 ¹⁴C BPの場合

図5 暦年較正の結果
2650 ± 40 ¹⁴C BPの場合

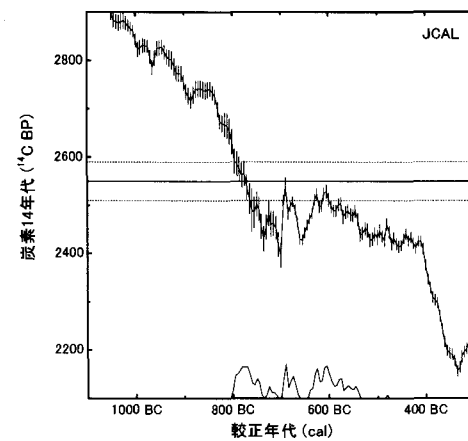
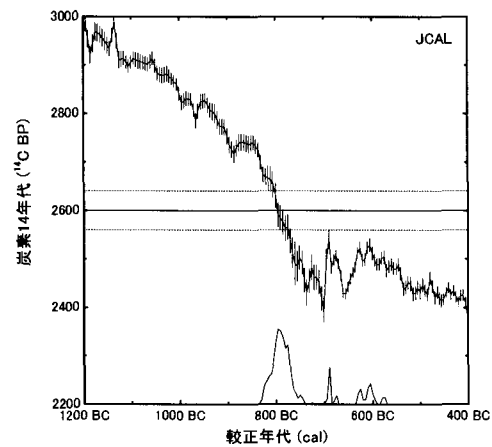
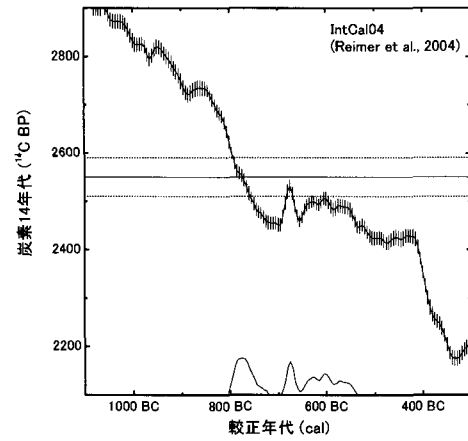
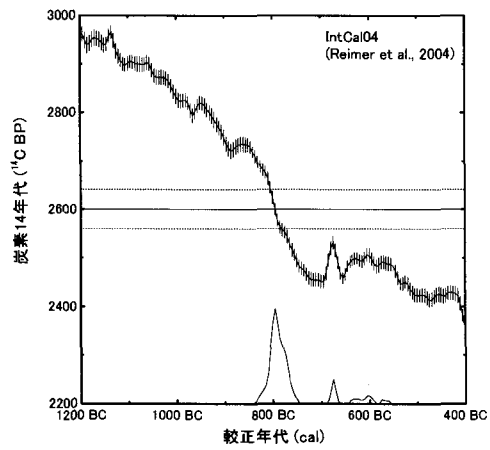
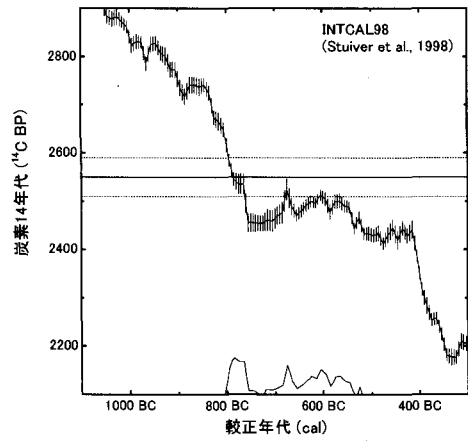
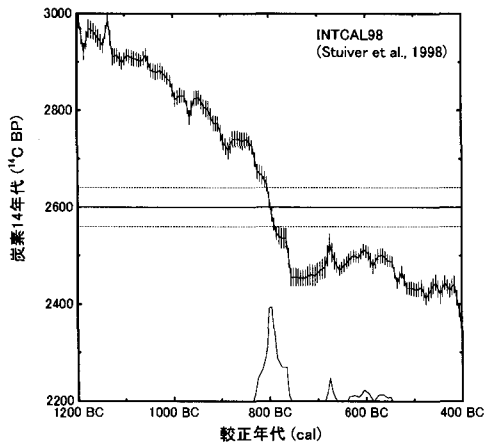


図6 暦年較正の結果
2600 ± 40 ¹⁴C BPの場合

図7 暦年較正の結果
2550 ± 40 ¹⁴C BPの場合

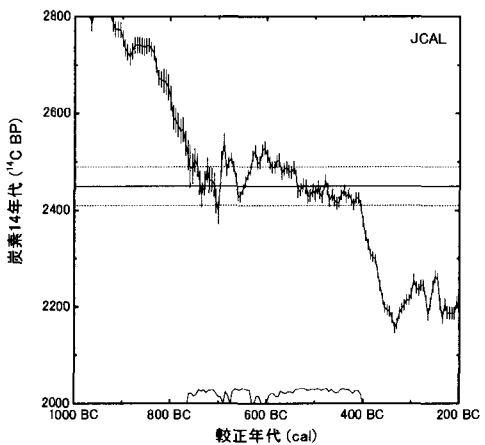
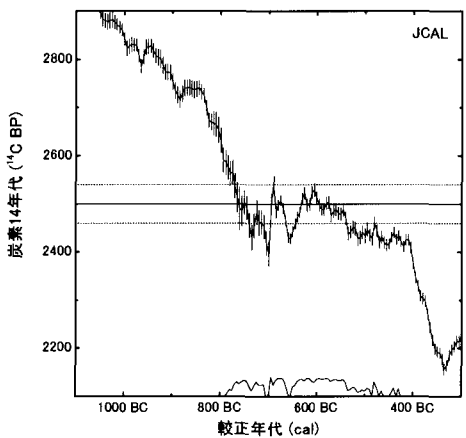
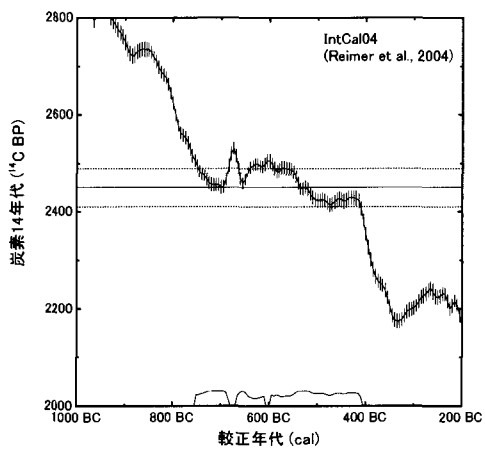
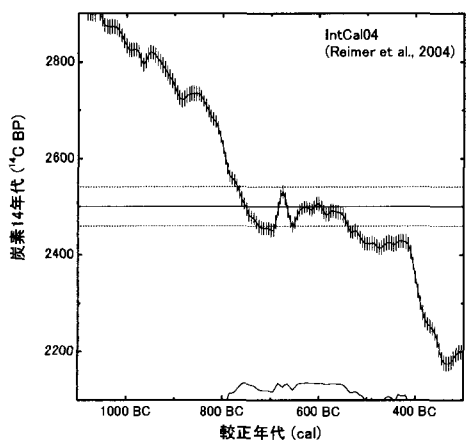
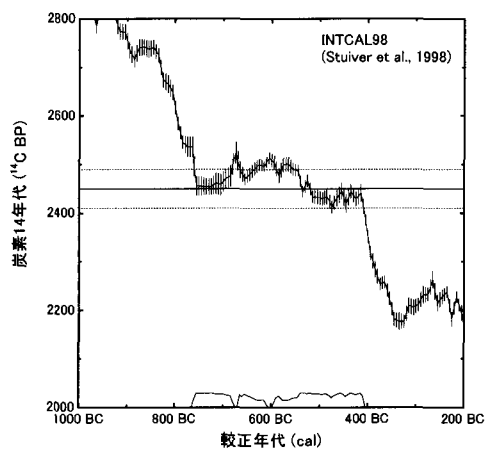
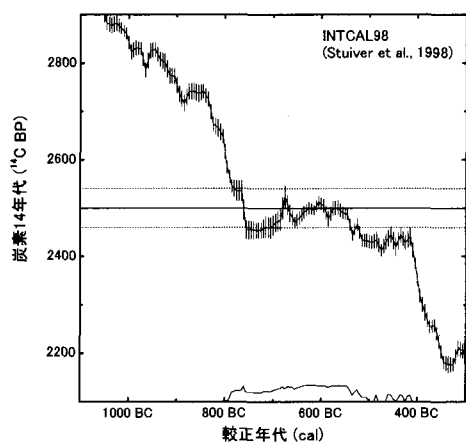


図8 暦年較正の結果
2500 ± 40 ¹⁴C BPの場合

図9 暦年較正の結果
2450 ± 40 ¹⁴C BPの場合

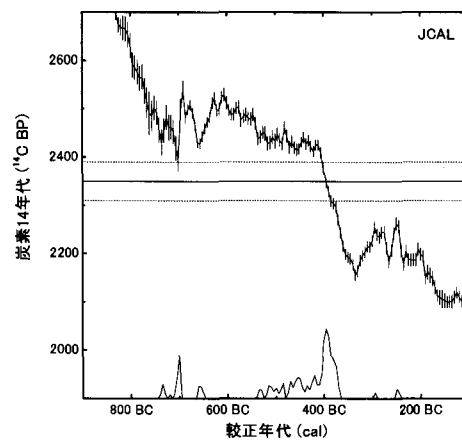
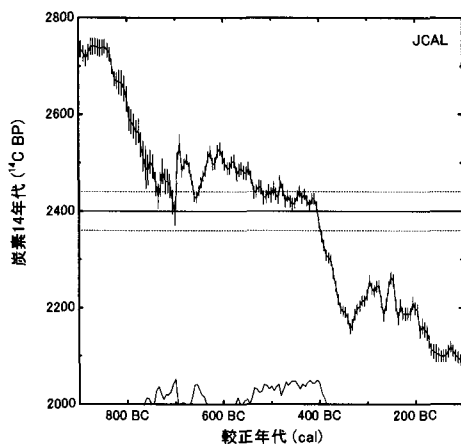
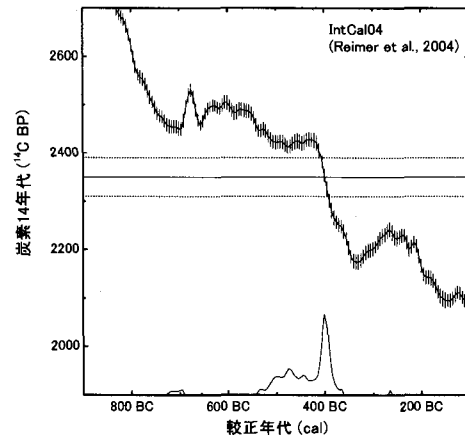
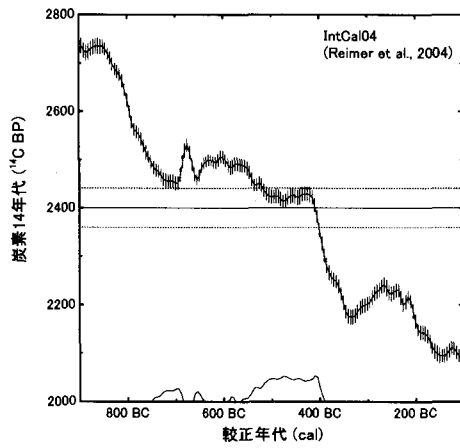
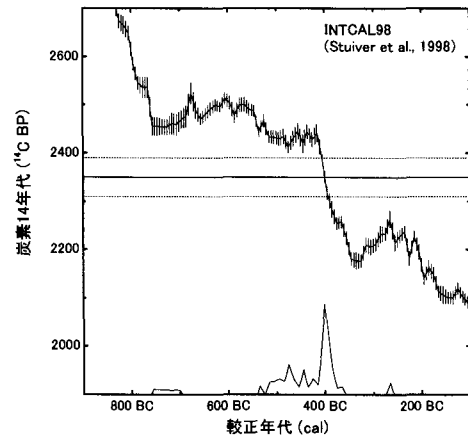
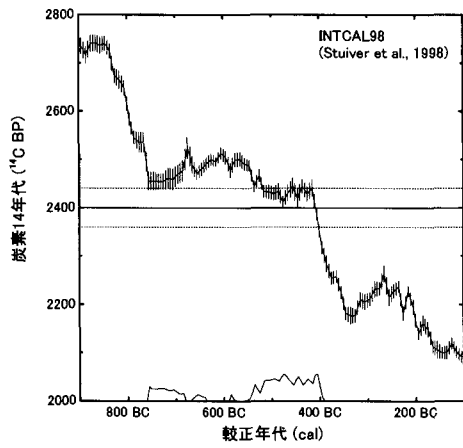


図 10 暦年較正の結果
2400 ± 40 ¹⁴C BP の場合

図 11 暦年較正の結果
2350 ± 40 ¹⁴C BP の場合

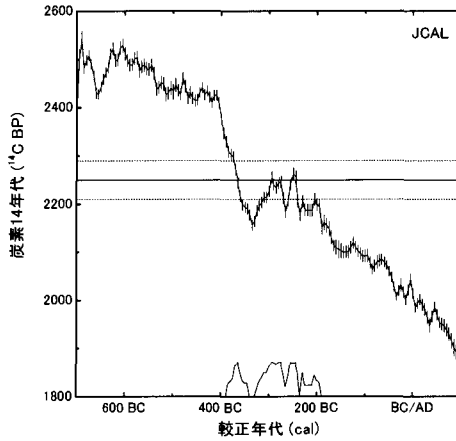
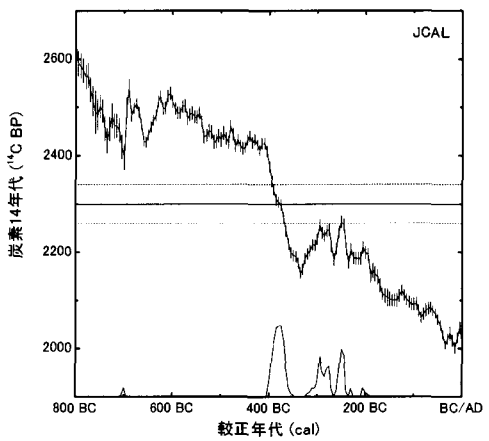
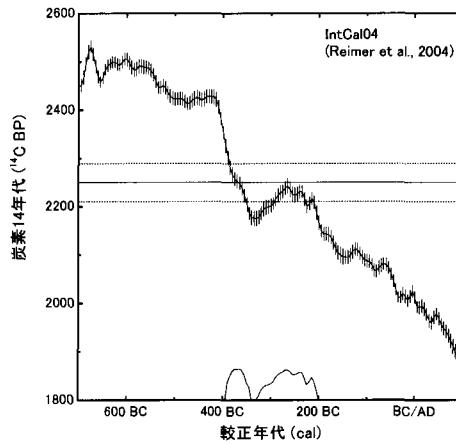
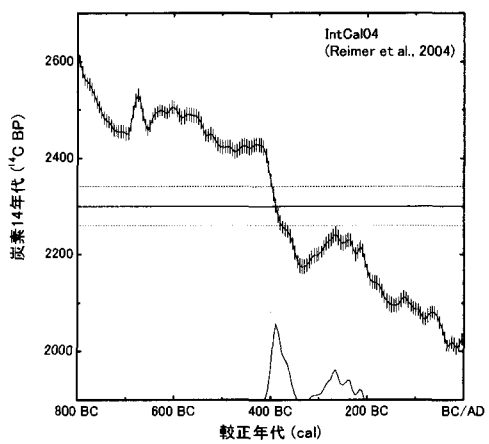
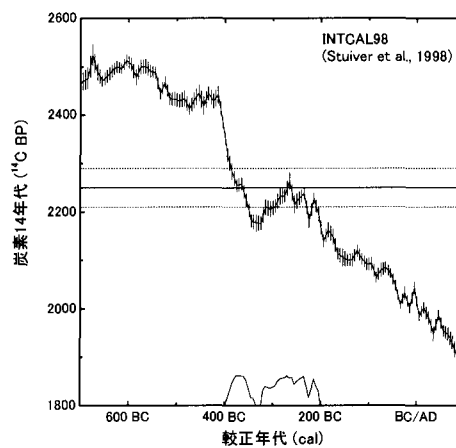
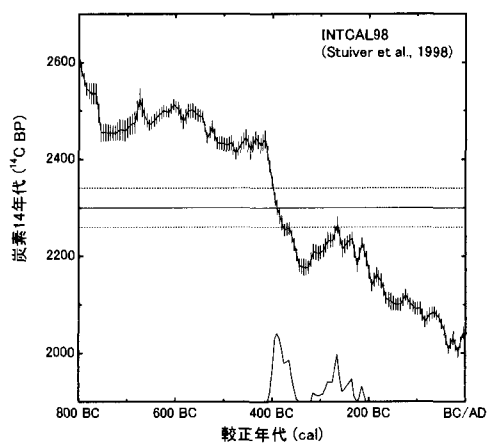


図12 暦年較正の結果
2300 ± 40 ¹⁴C BPの場合

図13 暦年較正の結果
2250 ± 40 ¹⁴C BPの場合

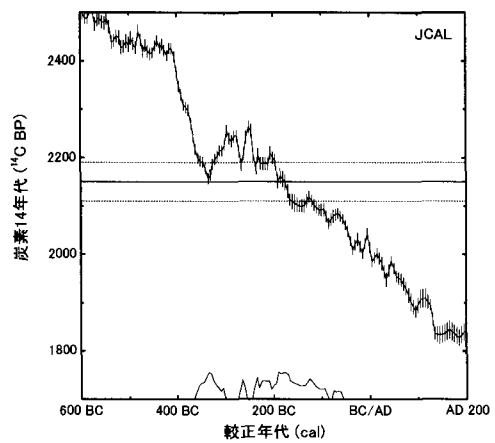
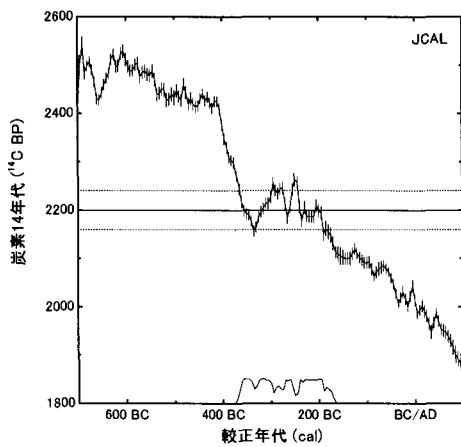
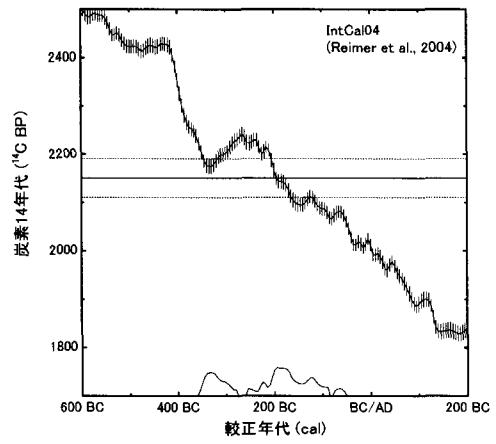
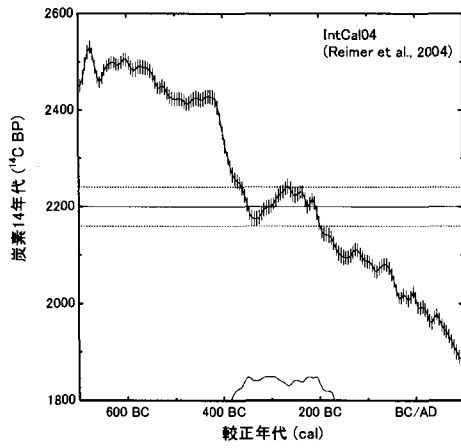
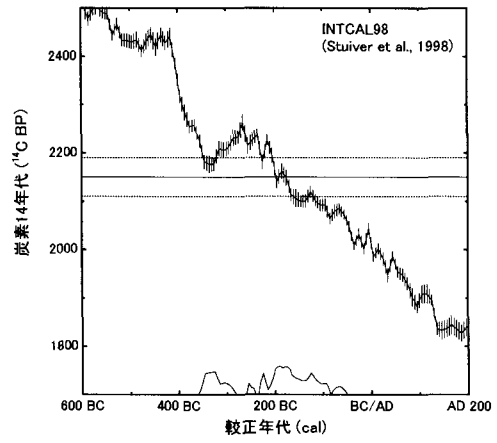
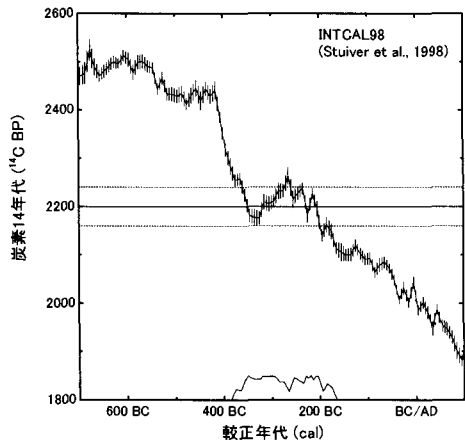


図 14 暦年較正の結果
2200 ± 40 ^{14}C BP の場合

図 15 暦年較正の結果
2150 ± 40 ^{14}C BP の場合

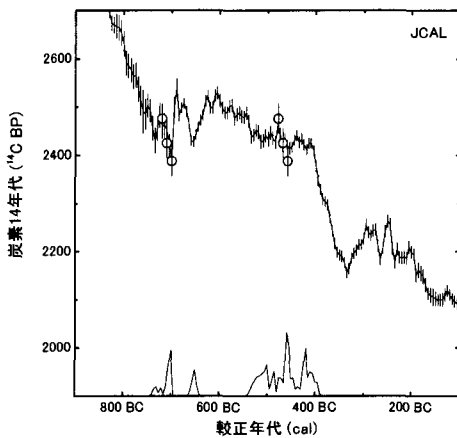
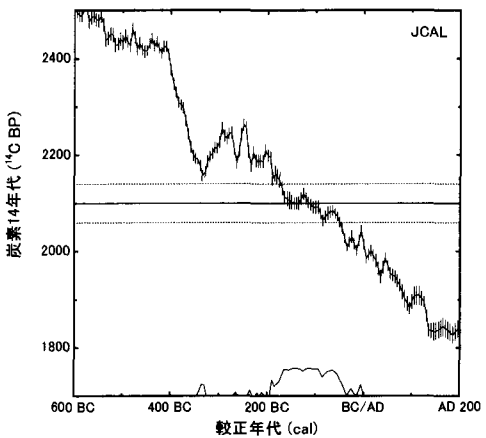
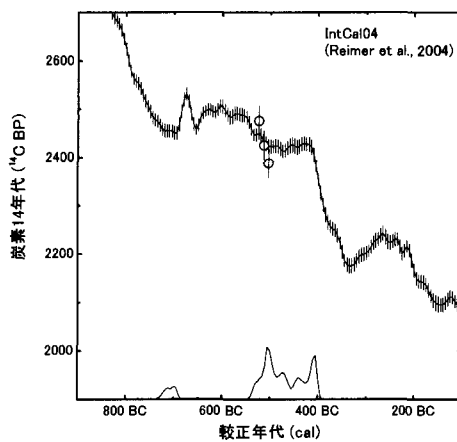
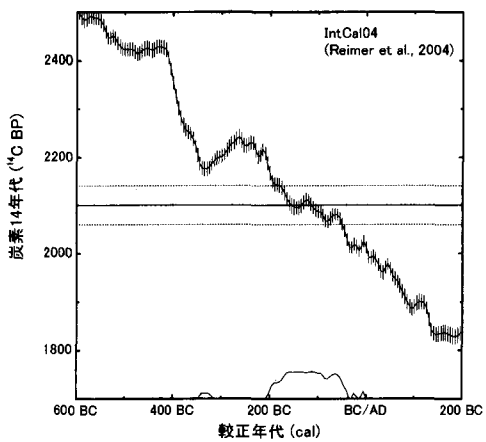
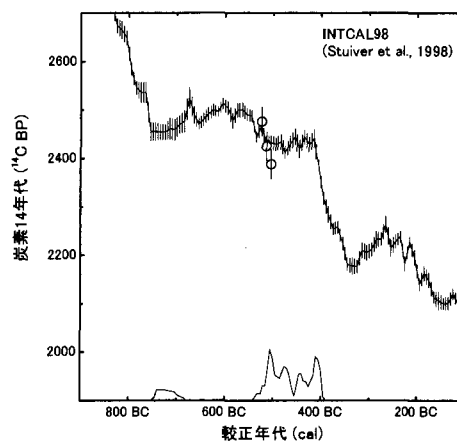
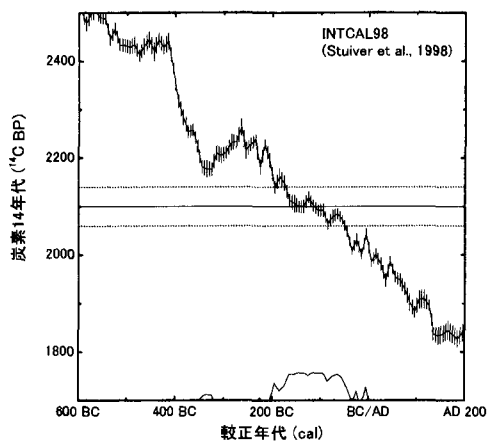


図16 暦年較正の結果
2100 ± 40 ¹⁴C BPの場合

図17 ウィグルマッチ法の例

04 と大きく異なっていることに起因するものと考えられる。この紀元前 700 年付近の形状の違いが地域効果に起因するものであるか断定しえないが、較正曲線の形状の違いがウィグルマッチ法の結果に看過できない影響を与えていることは確かである。INTCAL 98 に比べ IntCal 04 では較正曲線が平滑化され、較正曲線本来のジグザグ (wiggle) が失われている可能性があり、ウィグルマッチ法に利用するには必ずしも適しているとは言えないのではないであろうか。すなわち、IntCal 04 の較正曲線作成法は必ずしも最適な方法ではないように思われる。

④……………まとめ

日本産樹木年輪試料中の炭素 14 濃度を基に、試料中の炭素 14 濃度を単純に重みつきで平均する INTCAL 98 までに用いられた方法を用いて、紀元前 815 年から紀元前 195 年までについての較正曲線 JCAL の作成を試みた。JCAL は紀元前 700 年前後と紀元前 300 年から紀元前 200 年の部分で INTCAL 98 あるいは IntCal 04 と誤差以上の違いがあるものの、おおよそにおいて非常によく一致していた。

また、JCAL を用いて単一試料の暦年較正を行った結果、INTCAL 98 あるいは IntCal 04 を用いた場合と確率分布にわずかな違いはあったものの、年代範囲には大きな差はなく、作成した日本版較正曲線 JCAL を用いても INTCAL 98 および IntCal 04 の場合とほとんど同じ較正年代が得られることが分かった。年輪試料など年代間隔のわかっている試料群を用いた複合的な暦年較正法であるウィグルマッチ法では較正曲線の微細なパターンが年代決定に大きな影響を与える可能性がある。JCAL を用いて日本産樹木のウィグルマッチングを行った場合、較正年代の年代幅は INTCAL 98 および IntCal 04 とほぼ同じであったが、パターンマッチングという観点で見ると JCAL の結果は確率分布、ピークの位置に大きな違いが認められた。これは日本産樹木年輪試料中の炭素 14 濃度を基に作成した較正曲線 JCAL を用いて日本産樹木のウィグルマッチングを行ったため、炭素 14 濃度変動の地域効果に起因するものかもしれない。ただし、このウィグルマッチ法による結果の違いは明らかに較正曲線の形状に起因するものである。IntCal 04 の作成に用いられた rdbom walk model を用いた計算法は較正曲線を平滑化してしまい、必ずしも較正曲線の計算法としては最適な方法ではない可能性がある。

註

(1)——大気中の炭素 14 濃度は、もともとの大気中の炭素に対して宇宙線によって生成されていた炭素 14 や地球 (地殻や海水) から放出される炭素 12 や 13 を含む炭素などが加わっていくことによって変化しており、それまでの大気中の炭素 14 濃度から高くなったり低く

なったりして変化していくものである。つまり、大気中の炭素 14 濃度はその前後の炭素 14 濃度と密接に関係しており、大気中の炭素 14 濃度は時間とともに一暦年代に対して一連続的に変化していると考えられる。

参考文献

- C.E. Buck, P.G. Blackwell (2004) Formal statistical models for estimating radiocarbon calibration curve. *Radiocarbon* 46 (3), 1093-1102.
- A.G. Hogg, F.G. McCormac, T.F.G. Higham, P.J. Reimer, M.G.L. Baillie, J.G. Palmer (2002) High-precision radiocarbon measurements of contemporaneous tree-ring dated wood from the British Isles and New Zealand: AD 1850-950, *Radiocarbon* 44 (3), 633-640.
- B. Kromer, A.W. Manning, P.I. Kuniholm, M.W. Newton, M. Spurk, I. Levin (2001) Regional ^{14}C offsets in the troposphere: Magnitude, mechanism, and consequences. *Science* 294, 2529-2532.
- S.W. Manning, B. Kromer, P.I. Kuniholm, M.W. Newton (2001) Anatolian tree rings and a new chronology for the east mediterranean Bronze-Iron ages. *Science* 294, 2532-2535.
- F.G. McCormac, A. Bayliss, G.L. Baillie (2004) ShCal 04 southern hemisphere calibration, 0-11.0 cal kyr BP. *Radiocarbon* 46 (3), 1087-1092.
- G.W. Pearson, M. Stuiver (1986) High-precision calibration of the radiocarbon time scale, 500-2500 BC *Radiocarbon*, 28 (2B), 839-862.
- 尾寄大真, 今村峯雄, 松崎浩之, 中村俊夫, 光谷拓実 (2006) 日本産樹木年輪試料の高精度 ^{14}C 測定: 685 BC-193 BC, 第8回AMSシンポジウム
- 尾寄大真, 坂本稔, 今村峯雄, 中村俊夫, 光谷拓実 (2005) 日本産樹木による縄文・弥生境界期の炭素14年代較正曲線の作成, 日本文化財科学会第22回大会
- P.J. Reimer, M.G.L. Baillie, E. Bard, A. Bayliss, J.W. Beck, C.J.H. Bertrand, P.G. Blackwell, C.E. Buck, G.S. Burr, K.B. Cutler, P.E. Damon, R.L. Edwards, R.G. Fairbanks, M. Friedrich, T.P. Guilderson, A.G. Hogg, K.A. Hughen, B. Kromer, G. McCormac, S. Manning, C.B. Ramsey, R. W. Reimer, S. Remmele, J.R. Southon, M. Stuiver, S. Talamo, F.W. Taylor, J. van der Plicht, C.E. Weyhenmeyer (2004) IntCal 04 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0-26 cal kyr BP *Radiocarbon* 46 (3): 1029-1058.
- M. Sakamoto, M. Imamura, J. van der Plicht, T. Mitsutani, M. Sahara (2003) Radiocarbon Calibration For Japanese Wood Samples *Radiocarbon* 45 (1), 81-89.
- M. Stuiver, G.W. Pearson (1986) High-precision calibration of the radiocarbon time scale, AD 1950-500 BC *Radiocarbon*, 28 (2B), 805-838.
- M. Stuiver, G.W. Pearson (1993) High-precision calibration of the radiocarbon time scale, AD 1950-500 BC and 2500-6000 BC. *Radiocarbon*, 35 (1), 1-23.
- M. Stuiver, P.J. Reimer, E. Bard, J.W. Beck, G.S. Burr, K.A. Hughen, B. Kromer, G. McCormac, J. van der Plicht, M. Spurk (1998) INTCAL 98 Radiocarbon Age Calibration, 24,000-0 cal BP. *Radiocarbon* 40 (3): 1041-1083.

尾寄大真 (国立歴史民俗博物館科研費支援研究員)

今村峯雄 (国立歴史民俗博物館研究部情報資料研究系)

(2006年6月1日受理, 2007年1月31日審査終了)

An Attempt to Construct a Local Radiocarbon Calibration Curve Based on ^{14}C Concentrations in Japanese Tree-ring Samples

OZAKI Hiromasa and IMAMURA Mineo

Since radiocarbon age is a hypothetical age based on assumed model, conversion to real age (calendar age) are required for practical dating. Based on the ^{14}C concentrations in samples dated by other methods, the dataset used for conversion to real age from radiocarbon age has been constructed by international consortium and is called international radiocarbon calibration curve. The latest version of international radiocarbon calibration curve is known as IntCal 04. For the last 12,400 years, this radiocarbon calibration curve has been constructed by measuring ^{14}C concentrations in dendrochronologically dated tree-rings from woods in Europe and North America. In order to investigate regional differences in ^{14}C concentration from international radiocarbon calibration curve, we have been investigating ^{14}C concentration of tree-ring samples from Japanese woods. In this paper, we constructed a local calibration curve for Japan based on our recent results on ^{14}C measurements of two old wood samples from Japan ranging from 820BC to 200BC, which were dendrochronologically dated. Furthermore, calibration were attempted practically using the constructed Japanese local calibration curve and the results were compared with results using IntCal04 and INTCAL98. Consequently, it was confirmed that there were no significant differences in calibrated ages among three different calibration curves. In the case of wiggle-matching, however, slight differences in calibration curves possibly cause considerable difference in the calibrated ages.