

警固断層南端部, 筑紫野市武蔵地区における群列ボーリング調査

Boring survey across the southernmost part of the Kego fault

吾妻 崇¹・宮下由香里²・二階堂 学³・松浦一樹⁴

Takashi Azuma¹, Yukari Miyashita², Manabu Nikaido³ and Kazuki Matsuura⁴

^{1,2} 活断層研究センター (Active Fault Research Center, GSJ/AIST, t-azuma@aist.go.jp)

^{3,4} 株式会社ダイヤコンサルタント (Dia Consultants Company Limited)

Abstract: For the purpose of the recognition of the trace of the southernmost part of the Kego fault, we conducted two lined drilling surveys across the fault at the Musashi site in Chikushino city, Fukuoka Prefecture, in 2005 and 2006. There are some difficulties to recognize the fault trace in the section where the fault activity is low, such as the terminal parts of the fault. In this study, the survey lines are set along the alluvial valley (North-line) and shallow valley on the late Pleistocene fluvial terrace (South-line). Both of these valleys are offset with left-lateral component by the Kego fault. 15 drilling core shallower than 12 m were obtained. ¹⁴C age of geological layers from these cores are grouped into ca. 1,500, 7,700-7,800, 16,000-17,000 and 30,000 yBP. The layer Ms5, humic layer aged ca. 30,000 yBP, could be a key layer to recognize the location where the fault passes, as well as the height distribution of the top of bedrock.

キーワード: 活断層, 警固断層, 群列ボーリング, 放射性炭素同位体年代, 福岡県

Keywords: Active fault, Kego fault, lined drilling survey, radiocarbon dating, Fukuoka Prefecture

1. はじめに

本稿では、警固断層の南端部に近い武蔵地区（筑紫野市）で実施した群列ボーリング調査結果を報告する。断層端部のように断層の活動性が低い場所では、地震時における変形量が小さいこと、および侵食作用や堆積作用あるいは人工改変など活動後の外的な要因により、断層変位地形が不明瞭になりやすい。断層活動履歴解明を目的としたトレンチ調査では掘削地点を精度良く決めることが不可欠であるが、断層変位地形が不明瞭な場合には調査地点の選定が重要な課題となる。

2005年度の警固断層調査の実施計画当初においては、武蔵地点において群列ボーリング調査を実施後、その測線上でトレンチ掘削調査を行い、断層活動履歴と断層構造に関する調査を実施する予定であった。しかし、1) そのときのボーリング調査結果では断層の通過位置を特定することが困難であり、2) 断層による変位を受けた可能性がある地層の分布が地表下5 m付近にありトレンチ調査で確認するには深かったため、武蔵地区におけるトレンチ調査の実施を断念した。しかしながら、ボーリング掘削の間隔を詰めることにより断層位置を特定できると判断し、翌2006年度に追加ボーリングの掘削と年代測定を行った。

なお、本調査は独立行政法人原子力安全基盤機構から産業技術総合研究所が受託した「平成18年度原子力安全基盤調査（自然科学分野）の総合的評価」

のうち「リニアメント判読基準の定量化に関する研究」において、リニアメントの明瞭さと断層の活動性との関係を考察するために行ったものであり、本報告の概要は上記受託研究の報告書（産業技術総合研究所, 2007）で既に公表されている。

2. 調査地概観

警固断層は福岡県南西部において、博多湾から福岡市、春日市、大野城市、太宰府市、筑紫野市にかけて分布する長さ約22 kmの左横ずれ断層である（第1図）。福岡市から春日市にかけては左横ずれを示す変位地形は不明瞭であり、西上がりの崖地形の基部（千田ほか, 1996；中田・今泉編, 2001）あるいは凹地状の地下構造（天神凹地：福岡地盤図作成グループ, 1981；井尻凹地：福岡地盤図作成グループ, 1992）に基づき、その存在が指摘されている。断層南部の大野城市上大利地区では、花崗岩と阿蘇4火山噴出物が接する西上がりの逆断層露頭が報告されている（福岡地盤図作成グループ, 1992；唐木田ほか, 1994）。変動地形学的な活断層図では、警固断層は上大利付近で東側へ左ステップし、太宰府市大佐野付近で孤立丘の前面と背後のそれぞれに分岐するように描かれている（千田・中田, 1996；中田・今泉編, 2001）。地質構造からは警固断層のトレースは上大利から丘陵内を通過し、大佐野、塔原、大門、武蔵の鞍部西縁を経て、さらに南まで位置が示されており、孤立丘前面のトレースは福岡平野から延びる別の断

層として示されている（福岡地盤図作成グループ，1992）．また，福岡地盤図作成グループ（1992）の図には，武蔵地区に両断層の間に長さ約 500 m の断層が示されている．

大佐野以南の孤立丘の前面では，丘陵斜面と低地との境界に断層が通過すると指摘されている（中田・今泉編，2001）が，前面のトレースに沿っては明瞭な左ずれを示す地形はみられない．南端に近い上古賀地区では凹地状の地形に沿って断層が存在すると推定されているが，物理探査では少なくとも段丘構成層に断層変位は認められなかった（福岡県，1997）．孤立丘の背後（南西側）については，従来の活断層図では大佐野付近までしか活断層の存在が認定されていないが，それよりも南において数カ所で水系や尾根の左屈曲が認められる．その一部は福岡地盤図作成グループ（1992）が示した断層線と一致する．

武蔵地区は，孤立丘の背後を通過するトレースのほぼ南端部に位置する．現在も南西側の丘陵から北東側の平野へ向かって河川が流れる沖積谷と，段丘面上に認められる浅い谷地形がともに左屈曲している（第 2 図）．沖積谷の右岸側の谷壁に認められる屈曲量は約 20 m である．段丘上の谷の流れ下った先は，空中写真判読の結果から断層が通過すると想定される位置付近で閉塞丘に突き当たる．この閉塞丘の上部はかつて古墳として利用されていた（筑紫野市教育委員会の方からの聞き取りによる）．この水系の左屈曲量は不明であるが，上述した現在の沖積谷につながっていた可能性が高い．この水系は，断層変位を受けた後に，河川争奪により南側へ流れた跡が伺える．

空中写真判読の結果から断層が通過すると想定される地帯は，閉塞丘の基部から沖積谷の屈曲部にかけて約 50 m の幅がある．この地帯のなかで，沖積谷の屈曲部と閉塞丘の基部付近に断層が通過している可能性が高いと考え，それらを中心とする 2 測線で群列ボーリングを実施した．群列ボーリングの測線は，上述した沖積谷および段丘上の水系に沿って，断層が通過すると想定される地帯を横切って設定された（第 2 図）．測線間の間隔は約 50～60 m である．

沖積谷に設置された測線を北測線と呼び，ここでは合計 8 本のボーリングを掘削した．これらのうち 7 本は測線上に配置し，ここでは南西側から順に N1 孔から N7 孔と呼ぶ．また，掘削結果から基盤高度に大きな差異が認められた N4 孔の北側に N4' 孔を掘削した．各孔の掘削深度は，N1 孔から N7 孔および N4' 孔の順に 5 m，5 m，5 m，8 m，8 m，9 m，8 m および 5 m である．掘削孔の間隔は，西から順に 15 m (N1-N2)，10 m (N2-N3)，10 m (N3-N4)，4 m (N4-N5)，3.5 m (N5-N6)，6.2 m (N6-N7) である．N4 孔と N4' 孔との間隔は 4.5 m である．

一方，段丘上の水系に沿って設置した測線を南測

線と呼ぶ．南測線では南西側から順に S1 孔から S7 孔まで 7 本のボーリングを掘削した．各孔の掘削深度は，S1 孔から S7 孔の順に 9 m，10 m，10 m，11 m，10 m，9 m，6 m である．掘削孔の間隔は，西から順に 14.6 m (S1-S2)，11.4 m (S2-S3)，10 m (S3-S4)，10 m (S4-S5)，5 m (S5-S6)，5 m (S6-S7) である．

3. 地層区分

各ボーリングコアの記載について述べる前に，本調査で観察された地層の層相的特徴と各層準から得られた放射性炭素年代測定結果に基づく層序区分を以下に示す．放射性炭素同位体年代は全て AMS 法で測定しており，約 2.5 万年前よりも新しい年代値については暦年校正した値を採用する．

Ms1 層：現在の耕作土および人工埋積土で，a 層（黒色表土）と b 層（灰色シルト混じり砂）に細分される．全てのコアで確認されており，0.2～2.5 m の層厚を有する．

Ms2 層：南測線では道路よりも北東に分布する．層厚は 0.2～1.9 m で，東に向かって層厚が増す．やや腐植質な砂混じりシルト．この層準から採取した試料を年代測定したところ，北測線では，N1 孔から 1,715～1,615 cal yBP，N5 孔から 1,700～1,560 cal yBP，N6 孔から 910～890 cal yBP の年代が，南測線では，S2 孔から 1,470～1,310 cal yBP，S4 孔から 1,520～1,360 cal yBP，S6 孔から 1,410～1,350 cal yBP，S7 孔から 1,540～1,410 cal yBP の年代が得られている．したがって，約 900 年前から約 1700 年前（11～3 世紀；南測線では特に 7～5 世紀に集中）に，主に人工攪乱を受けて堆積した地層と思われる．

MsX 層：北測線の N3 孔より南西側および N4' 孔のみに分布する，人工改変の影響を受けていない沖積谷の堆積物であり，層厚は 1.2～3.0 m である．層相により，MsXa～c 層に細分される．上部の a 層は粗砂，シルトを交えた細～中砂層で一部に腐植物を含む．中部の b 層は，N1 孔のみで確認された腐植を多く含むシルト層で，層厚は約 0.3 m である．下部の c 層は細礫を含む粗砂からなり，層厚は 0.8～1.6 m である．N4' 孔の MsXa 層基底付近から採取された試料から，7,790～7,670 cal yBP の年代が得られた．

Ms2.5 層：両測線の北東寄りの部分，N4 孔から N7 孔および S5 孔から S7 孔に分布する．層厚は 0.9～2.2 m である．一部に腐植を含む砂質～シルトを主体とする．N4 孔から 12,855～12,800 cal yBP，N5 孔から 13,780～13,650 cal yBP および 16,600～14,190 cal yBP，S6 孔から 16,710～16,290 cal yBP の年代が得られている．

Ms3 層：南測線の S4 孔より南西側で分布が確認されている．層厚は 0.9～2.4 m である．上方細粒化しており，下部は礫混じり砂で一部に腐植質シルトを挟む．中～上部はシルト混じり砂を主体とし，最

上部では砂混じり粘土～シルトとなる。S1孔では26,050±130 yBP，S2孔では26,670±110 yBPの年代が得られている。

Ms4層：北測線のN4孔より北東側と南測線のS4孔より南西側で分布が確認されている。層厚は0.4～1.0 mである。中～粗粒砂および腐植質シルトの互層である。北測線ではN7孔から28,690±180 yBPの年代が，南測線ではS2孔から28,130±140 yBP，S3孔から28,410±150 yBP，S4孔から28,950±170 yBPの年代が，それぞれ得られている。

Ms5層：北測線のN4孔より北東側と，南測線のS5孔より南西側で分布が確認されている。腐植を非常に多く含んだシルトで，一部で砂質となる。層厚は0.3～0.8 mである。北測線では，N4孔から30,180±180 yBP，N5孔から30,360±160 yBP，N6孔から28,950±170 yBP および30,230±170 yBP，N7孔から29,670±190 yBPの年代が得られた。南測線ではS1孔から29,620±160 yBP，S2孔から29,290±140 yBP，S3孔から30,100±180 yBP，S4孔から28,950±140 yBP，S5孔から29,070±180 yBPの年代が得られた。

Ms6層：北測線のN5孔からN7孔にかけての範囲と，南測線の全孔で確認された。還元色をした粗粒砂～砂質シルトからなり，0.2～1.0 mの層厚を有する。この層準からは年代試料は得られなかった。

Ms7層：北測線のN4孔よりも北東側および南測線の全孔で確認された。0.4～2.0 mの層厚を有する。腐植質シルトおよび砂を含む礫混じり砂からなり，シルトの薄層を多数挟む。N4孔から30,050±160 yBP，S1孔から30,690±160 yBP，S4孔から32,080±200 yBPの年代が得られている。

Ms8層：北測線ではN6孔とN7孔で，南測線では北東端のS7孔以外で確認された。1.0～3.4 mの層厚を有する。礫混じり砂～シルト混じり砂からなり，シルト薄層（一部は腐植質）を挟む。N6孔から31,210±170 yBP，N7孔から32,580±210 yBP および30,950±210 yBP，S2孔から34,640±200 yBP，S3孔から52,350±1,000 yBPの年代が，それぞれこの層準から得られている。

基盤岩：風化花崗岩からなり，マサ化している部分も多くみられる。幅1～3 cmの脈が，不規則にみられる。

4. 地質断面とその解釈

北測線（第3図）

北測線では，N3孔とN4孔の間で地質構造が大きく変化する。花崗岩の上限高度はN2孔で最も高く，N3孔とN4孔との間で北東側が約2 m低くなる。それを覆う堆積物については，N1からN3では沖積谷の堆積物であるMsX層以上の地層が分布し，N4孔からN7孔ではMs2層および段丘堆積物のMs2.5層からMs8層までが分布する。同様な地質の違いの境

界は，N4孔とN4'孔との間に認められる。N4孔からN7孔の間の地質構造については，明瞭な腐植層であるMs5層の分布をみる限り側方へスムーズに連続している。

北測線において，断層が通過している可能性がある場所としてあげられるのは，N1-N2間とN3-N4間である。

N1-N2間では，下流側のN2孔の基盤高度がN1孔よりも高い。N1孔のMsXa層上部およびMsXb層は止水環境に堆積した腐植質シルトであり，これが断層活動により下流側が隆起して水系が一時的に塞き止められて堆積した可能性がある。しかし，基盤高度がN1孔で低いことはN1孔が古流路の中央に近いことでも説明が可能である。したがって，N1-N2間は現在の沖積低地の谷壁が屈曲する範囲に入っており，断層が通過する可能性はあるが，ボーリング結果はそれを積極的に示すものではない。

N3-N4間は，沖積低地の北側の尾根の端から警固断層の一般走向へ延長した線上に位置する。地質断面では，両孔の間で基盤高度に東落ち約2 mの落差があり，それを覆う堆積物の層相および年代に顕著な差異が認められる。さらに，N4孔とその北側で掘削したN4'孔の間に，同様な地質分布の違いが認められる。すなわち，地質分布の境界はN3-N4間およびN4-N4'間を通過している。警固断層の一般走向(N30°W)を考慮すると，この間を断層が通過しているとは考えにくく，むしろMsXc層堆積時の谷壁がこの間を通過していると考えの方が自然である。したがって，N3-N4間を断層が通過する可能性は完全には否定できないが，その確実度は低い。

南測線（第4図）

南測線では，S1孔からS4孔までの区間で，Ms3層からMs8層が連続良く分布する。特にMs5層の明瞭な腐植質シルトは層厚の変化が少なく，年代も約29,000～30,000 yBPの揃った値を出しており，地質構造を推定する際の鍵層として用いることができる。S5孔からS7孔にかけては，Ms2層およびMs2.5層が発達して分布する。基盤上面高度はS2孔とS3孔との間で落差が認められ，S7孔では閉塞丘の斜面に向かって浅くなる。

上述した群列ボーリング調査結果による地質構造に基づき，南測線では，S2-S3間，S4-S5間およびS6-S7間に，断層が通過する可能性が考えられる。

S2-S3間では，基盤高度に東落ち約3 mの落差が認められる。第4図ではS1-S2間およびS3-S7間の基盤上限の勾配をS2-S3間の低崖付近まで外挿して示しているが，その勾配を考慮してもこの落差は有意に認められることがわかる。また，S2孔とS3孔とではMs8層の層厚に約2 mの違いがみられる。鍵層となるMs5層の上限高度については，両孔の間で約1 mの高度差がある。基盤高度と同様に，S1-S2間お

よび S3-S7 間の勾配を外挿した場合には、約 0.5 m の食い違いが生じる。Ms4 層および Ms6 層についても Ms5 層と同様である。これらの地質構造から、この区間を断層が通過する可能性が考えられるが、Ms3 層（約 26,000 年前）と Ms2 層（約 1,500 年前）との間の地層を欠いており、断層活動の履歴を明らかにするのに適しているとは言えない。

S4-S5 間は水田の境界となっており、地形的に約 0.6 m の段差が認められる。この区間における地層の差異は、S4 孔では Ms5 層の上位に細粒な Ms4 層と Ms3 層が堆積するのに対し、S5 孔ではそれらの層準を欠き、やや粗粒な Ms2.5 層が分布する点である。基盤および Ms5 層上限の高度には違いが見られない。この構造は Ms2.5 層が堆積する前の削り込みでも説明が可能である。したがって、地表の段差と調和的な地質構造の落差は認められず、この区間を断層が通過する可能性は低い。

S6-S7 間における地質構造の特徴は、基盤高度と Ms2 層の層厚の変化である。基盤高度は S6 孔よりも S7 孔の方が約 3.5 m 高い。この間の勾配は閉塞丘斜面と水田との境界から Ms7 孔の基盤上面を結んだ勾配よりも急である。Ms2 層の層厚は、S6 孔で 0.7 m、S7 孔で約 2.0 m であり、約 1.3 m の差がある。ただし、これらの勾配および層厚の変化は、Ms8 層および Ms2 層堆積前の削り込みでも説明が可能である。したがって、S6-S7 間に断層が存在することを示す資料としては十分ではない。

5. まとめ

警固断層南部の武蔵地区（筑紫野市）で群列ボーリングを 2 測線（北測線、南測線）で実施し、断層の通過位置の確認を行った。北測線では、沖積谷の屈曲部にあたる N2-N3 間もしくは地質が大きく変化する N3-N4 間を断層が通過する可能性があるが、沖積谷形成時の侵食作用による構造差と考えることもでき、積極的に位置を特定することは難しい。南測線では、基盤上面の高度差および Ms5 層等の高度差に基づき S2-S3 間を断層が通過する可能性がある。

今回の調査地点のように断層の末端付近あるいは活動度が低い活断層においては、断層変位地形が侵食・堆積作用等で不明瞭となり、トレンチ掘削範囲を限定するために必要な断層の詳細な位置の特定が困難なことが多い。今回の事例では、数多くのボー

リングを掘削して断層の通過位置を検討したが、活動性の低い断層あるいは断層区間の調査の効率を上げるためには、引き続き検討が必要である。

謝辞 本調査を実施するにあたり、筑紫野市総務部総務課の方には地元の方々との連絡に便宜を図って戴いた。また同市教育委員会の方々には、武蔵地区周辺の埋蔵文化財指定地の確認をして戴くとともに、周辺に位置する古墳に関する情報をご教示戴いた。ボーリング調査を実施した土地の地権者の皆様からは、活断層調査の重要性をご理解戴き、快く土地の使用を認めて戴いた。本調査に御協力戴いた皆様に対して、御礼を申し上げる。

文 献

- 千田 昇・中田 高 (1996) 福岡平野における警固断層系の新期活動について。日本地理学会予稿集, 49, 184-185.
- 千田 昇・岡田篤正・中田 高・渡辺満久・鬼木史子 (1996) 1:25,000 都市圏活断層図「福岡」。国土地理院技術資料 D.1-No. 333.
- 福岡地盤図作成グループ (1981) 福岡地盤図。九州地質調査業協会, 174p.
- 福岡地盤図作成グループ (1992) 福岡地盤図(南部編)。福岡県地質調査業協会, 132p.
- 福岡県 (1996) 西山断層系, 水縄断層系及び警固断層系に関する調査委託報告書, 140p.
- 活断層研究会編 (1980) 日本の活断層—分布図と資料。東京大学出版会, 363p.
- 活断層研究会編 (1991) 新編日本の活断層—分布図と資料。東京大学出版会, 437p.
- 唐木田芳文・富田幸臣・下山正一・千々和一豊 (1994) 福岡地域の地質。地域地質研究報告 (5 万分の 1 図幅), 地質調査所, 192p.
- 九州活構造研究会編 (1989) 九州の活構造。東京大学出版会, 555p.
- 中田 高・今泉俊文編 (2002) 活断層詳細デジタルマップ。東京大学出版会, 68p・DVD2 枚・付図 1 葉。
- 産業技術総合研究所 (2007) 平成 18 年度原子力安全基盤調査 (自然科学分野) の総合的評価。原子力安全基盤調査研究受託調査報告書, 156p.

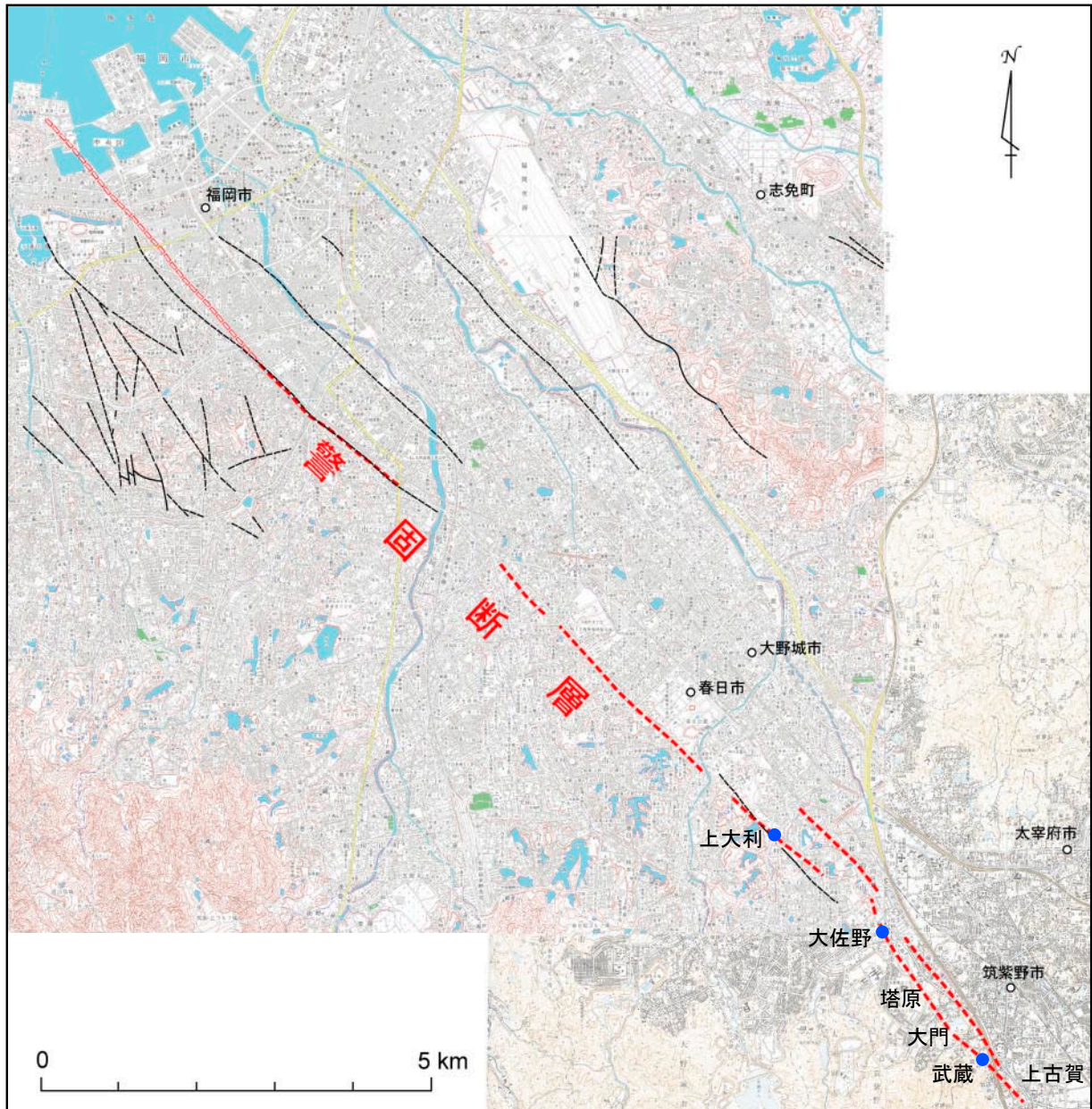
(受付: 2007 年 10 月 12 日, 受理: 2007 年 11 月 5 日)

警固断層南端部，筑紫野市武蔵地区における群列ボーリング調査

第1表. 警固断層武蔵地区ボーリングコアから採取された試料の年代測定結果. 試料の分析は(株) 加速器分析研究所に依頼した. 計測方法はすべて AMS 法とし, 暦年較正には Reimer *et al.* (2004) の補正曲線を用い, OxCal v3.10 (Ramsey, 2005) で計算した.

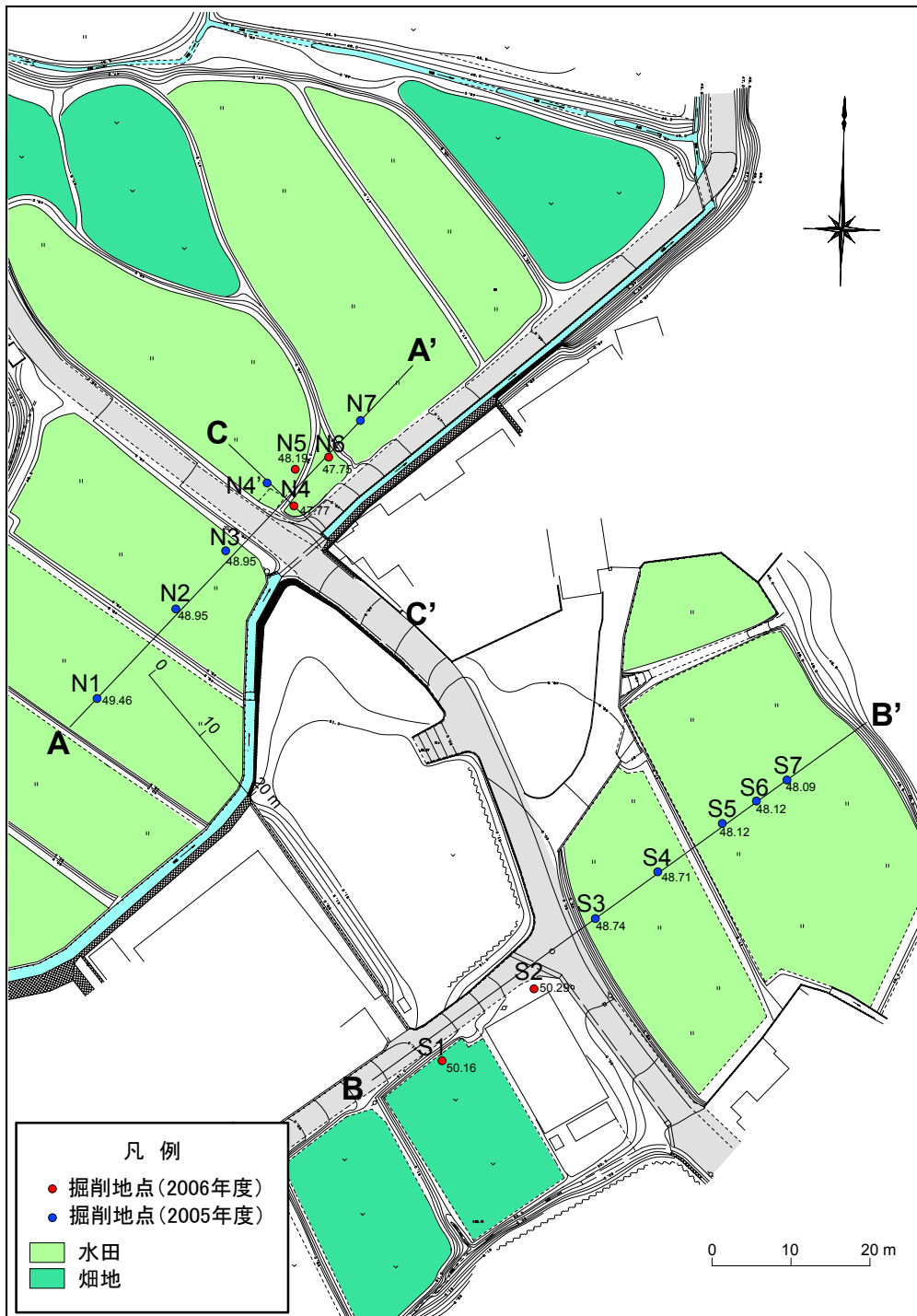
Table 1. Result of radiocarbon dating.

Sample	Material	Lab.No.	$\delta^{13}\text{C}$ (permil)	Conventional ^{14}C age (yBP)		Calibrated age (1 σ)		(%)	cal yBP
N1_3.00-3.05	humic silt	IAAA-62796	-26.02 +/- 0.55	1,760 ± 30		235 AD - 275 AD	265 AD - 335 AD	22.6 - 45.6	1,715-1,615
N4_1.10	humic silty sand	IAAA-62815	-26.21 +/- 0.74	10,790 ± 50		10,905 BC	10,850 BC	68.2	12,855-12,800
N4_3.50	humic sandy clay	IAAA-62816	-25.49 +/- 0.84	30,180 ± 180					
N4_4.60	humic clay	IAAA-62817	-24.74 +/- 0.65	30,050 ± 160					
N4'_2.00-2.05	humic silt	IAAA-51802	-20.19 +/- 0.92	6,900 ± 50		5,840 BC - 320 AD	5,720 BC - 390 AD	68.2 - 49.7	7,790-7,670
N5_1.50-1.52	humic sand	IAAA-62464	-25.39 +/- 0.72	1,710 ± 30		250 AD - 320 AD	290 AD - 390 AD	18.5 - 49.7	1,700-1,560
N5_1.75	humic silt	IAAA-62465	-25.09 +/- 0.78	11,840 ± 50		11,830 BC	11,700 BC	68.2	13,780-13,650
N5_2.77	wood	IAAA-62466	-27.71 +/- 0.68	13,770 ± 60		14,650 BC	14,240 BC	68.2	16,600-14,190
N5_4.15	humic silt	IAAA-62468	-25.80 +/- 0.59	30,360 ± 160					
N6_0.80	humic silt	IAAA-62181	-28.43 +/- 0.83	930 ± 30		1,040 AD	1,160 AD	68.2	910-890
N6_3.57-3.60	humic silt	IAAA-62182	-26.22 +/- 0.82	28,950 ± 170					
N6_4.10-4.13	humic silt	IAAA-62183	-24.33 +/- 0.90	30,230 ± 170					
N6_5.53-5.55	humic silt	IAAA-62184	-20.62 +/- 0.96	31,210 ± 170					
N7_2.35-2.40	humic silt	IAAA-51803	-18.14 +/- 0.80	28,690 ± 180					
N7_3.40-3.45	humic silt	IAAA-51804	-15.94 +/- 0.77	29,670 ± 190					
N7_5.77-5.82	humic silt	IAAA-51805	-19.21 +/- 0.79	32,580 ± 210					
N7_6.30-6.35	humic silt	IAAA-51806	-17.80 +/- 0.77	30,950 ± 210					
S1_1.45	humic silt with sand	IAAA-62811	-12.18 +/- 0.65						Modern
S1_2.50	humic silt	IAAA-62812	-23.29 +/- 0.71	26,050 ± 130					
S1_3.50	humic silt with sand	IAAA-62813	-26.34 +/- 0.77	29,620 ± 160					
S1_4.60	humic silt	IAAA-62814	-25.16 +/- 0.66	30,690 ± 160					
S2_0.75-0.77	humic sand	IAAA-62459	-23.24 +/- 0.72	Modern					
S2_1.40-1.41	humic sand	IAAA-62460	-22.37 +/- 0.62	1,460 ± 30		580 AD - 530 AD	640 AD - 590 AD	68.2 - 40.8	1,470-1,310
S2_3.02	weakly humic silt	IAAA-62467	-21.01 +/- 0.58	26,670 ± 110					
S2_3.42-3.43	humic silt	IAAA-62461	-23.79 +/- 0.73	28,130 ± 140					
S2_4.20	humic silt/sand	IAAA-62462	-21.03 +/- 0.64	29,290 ± 140					
S2_7.08	weakly humic silt/sand	IAAA-62463	-24.20 +/- 0.68	34,640 ± 200					
S3_2.60	humc silt	IAAA-62808	-27.29 +/- 0.67	28,410 ± 150					
S3_3.50	humc silt	IAAA-62809	-24.44 +/- 0.59	30,100 ± 180					
S3_8.48	humc silt	IAAA-62810	-23.71 +/- 0.56	52,350 ± 1,000					
S4_1.90	soil	IAAA-51497	-21.64 +/- 0.65	1,530 ± 40		430 AD - 530 AD	490 AD - 590 AD	27.4 - 40.8	1,520 - 1,360
S4_2.95-3.00	humic silt	IAAA-62804	-26.77 +/- 0.62	28,950 ± 170					
S4_4.0	soil	IAAA-51498	-24.70 +/- 0.85	28,950 ± 140					
S4_5.2	soil	IAAA-51499	-25.52 +/- 0.81	32,080 ± 200					
S5_3.28-3.33	humic silt	IAAA-63179	-22.26 +/- 0.76	29,070 ± 180					
S6_1.75-1.80	humc silt	IAAA-62806	-22.68 +/- 0.63	1,500 ± 30		540 AD	600 AD	68.2	1,410-1,350
S6_2.75-2.85	humc silt	IAAA-62807	-28.43 +/- 0.71	13,850 ± 60		14,760 BC	14,340 BC	68.2	16,710-16,290
S7_2.3-2.4	humic silt with sand	IAAA-62805	-26.69 +/- 0.65	1,600 ± 30		410 AD - 480 AD	470 AD - 540 AD	25.0 - 43.2	1,540-1,410



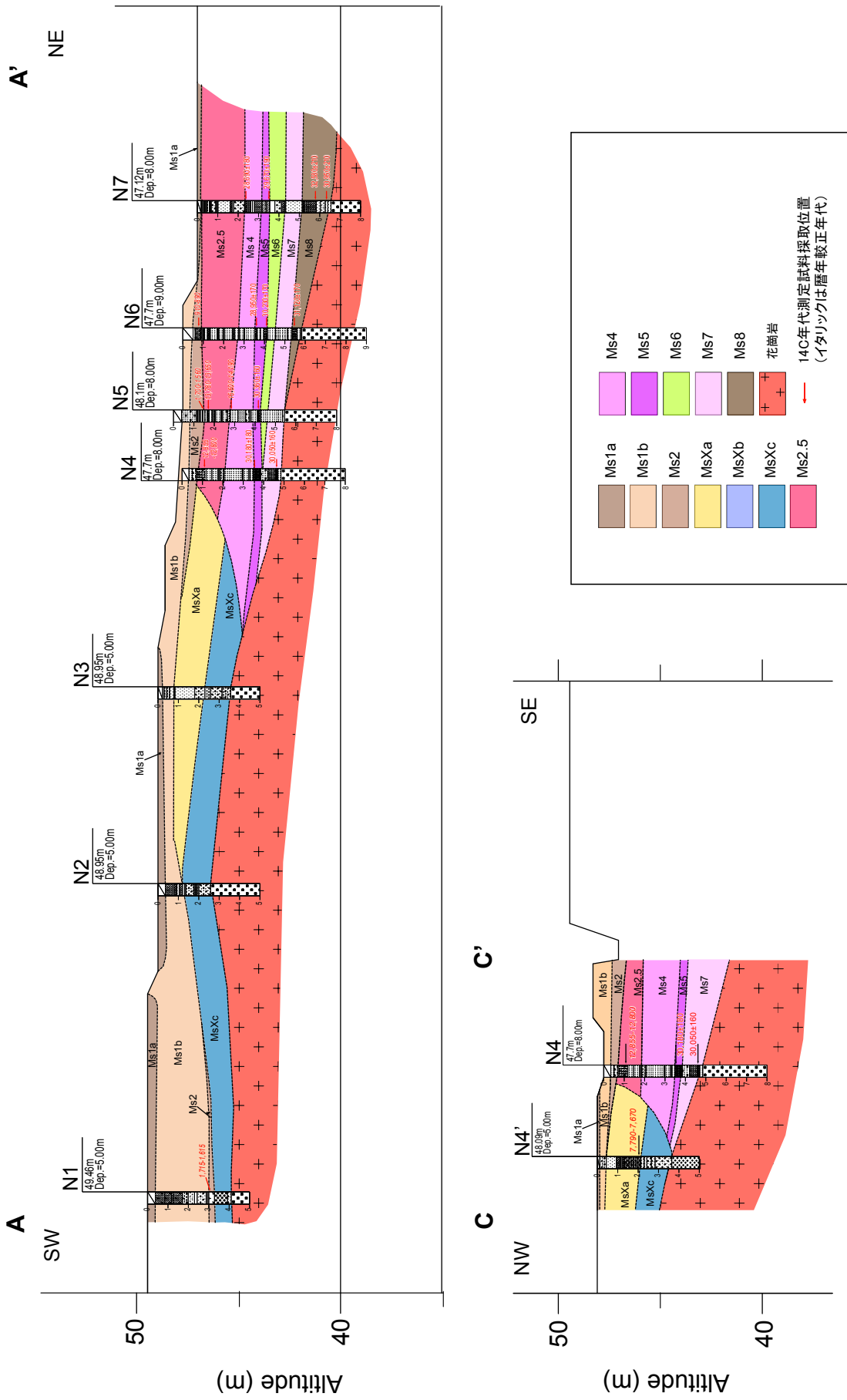
第1図. 警固断層分布図. 基図には国土地理院発行 1/2.5 万地形図「福岡」「太宰府」「福岡南部」, 「不入道」, 「二日市」を使用した. 警固断層の位置は, 北部については都市圏活断層図「福岡」(千田ほか, 1996) に従った. 南部については米軍撮影の空中写真を用いた地形判読結果に基づく. 黒線は, 1/5 万地質図「福岡」図幅(唐木田ほか, 1994) に図示されている断層.

Fig. 1. Trace map of the Kego fault. Fault line is after Chida *et al.* (1996) in the northern part and original trace of this study in the southern part. Dashed line in black is fault line shown in the 1/50,000 scale geological map of Fukuoka district (Karakida *et al.*, 1994)

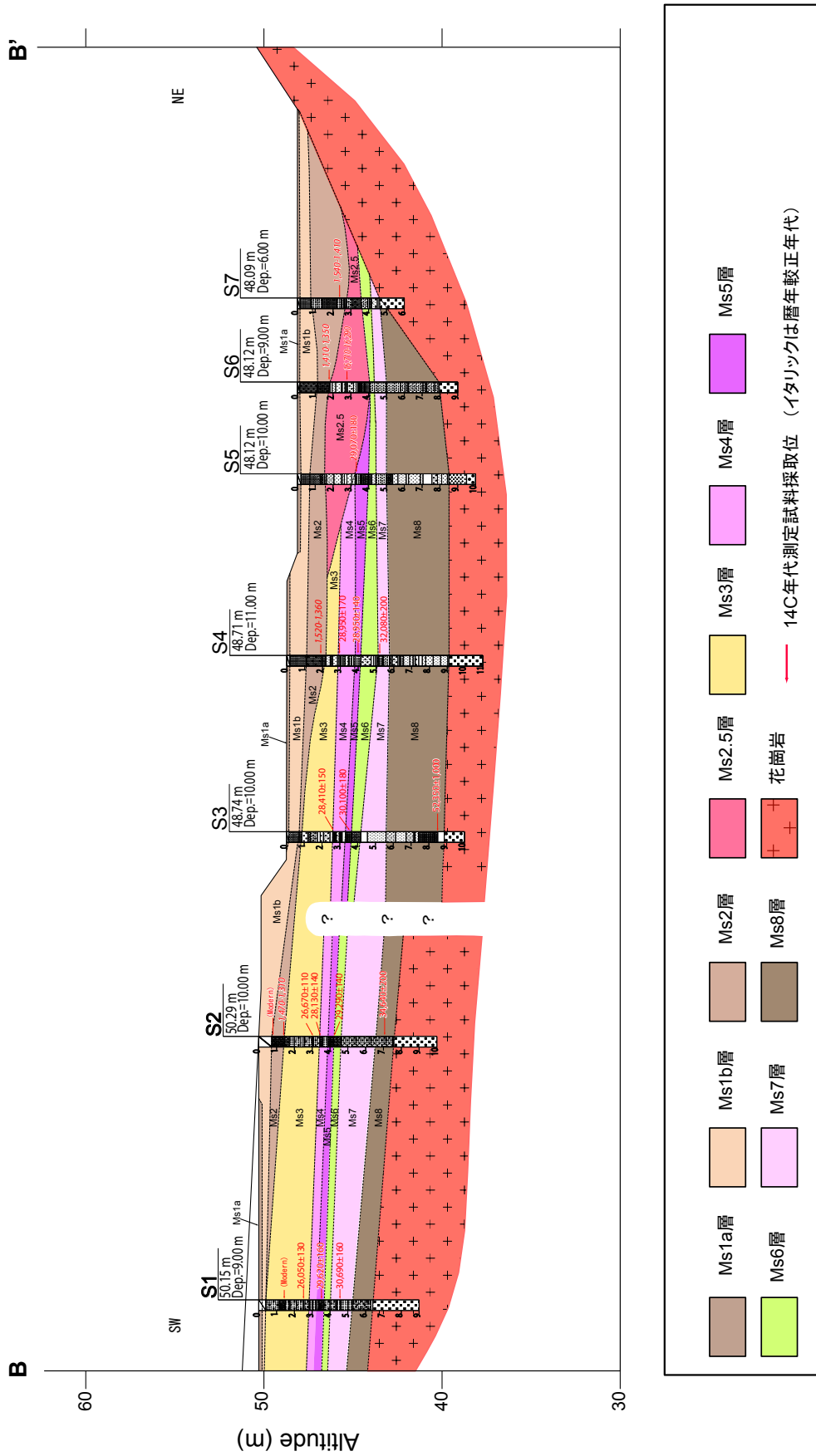


第2図. 武蔵地区群列ボーリング地点位置図. 等高線はトータルステーションを用いた実測結果に基づく. 丸印は掘削地点の位置を示す. 丸印に付した文字と数字は, ボーリング孔番号と掘削地点の標高を示す. A-A', B-B', C-C' を結ぶ直線は, 第3図, 第4図の断面測線を示す.

Fig. 2. Detailed map of the Musashi site in Chikushino city. Circles with numbers show drilling points and altitude of those. Lines between A-A', B-B', C-C' show locations of cross sections in Fig. 3 and Fig. 4.



第3図. 武蔵地区北測線断面図.
Fig. 3. Geological section along the north line in the Musashi site.



第4図. 武蔵地区南測線断面図.
Fig. 4. Geological Section along the south line in the Musashi site.