

モンゴル語母音調和の研究（４）

城 生 佰太郎

はじめに

本稿は、城生佰太郎（2003-a）の「序論」、同（2003-b）の「第1章」、同（2004）の「第2章」、「第3章」に続く部分である。今回が、完結篇となる。

第4章 総括

本稿の筆者は、城生佰太郎（2003-a）、同（2003-b）、同（2004）の3回にわたる連載をとおして、現代モンゴル語の母音調和に関する実験音声学的研究というテーマにおける、現時点での到達点を示した積もりである。もとより、日進月歩の特に激しいこの分野のことゆえ、すでに初めの回に述べたことが風化する可能性も否定できない。しかし、われわれが例外なく有限の時間を生きる以上、どこかで区切りをつけてその時点でのベストを示さなければならない。そういう宿命的なマイルストーンとして、本稿を公にした次第である。

ところで、連載という形式を取らざるを得なかった関係で、全体の主張が現時点では幾分見えにくくなっていることが懸念される。従って、以下にこれまでの各章に論じた主だったことがらを、総括という形でまとめることとする。

4.1. 先行研究と本研究の目的

まず、序論では

- (1) ネイティブ・スピーカーの著述をとおして、現象としての母音調和を、モンゴル国における日常卑近なレベルでは一般的にどのように認識しているのか
- (2) これに対する音韻論的諸研究は、これまでどのように行なわれてきたか
- (3) 一方、調音音声学による研究に偏るものの、音韻論よりも研究史の古い

音声学的諸研究はどのように行なわれてきたか

の3点から問題のアウトラインを素描し、少なくとも現時点においては実験音声学的方法による定量化された研究が極端に不足しているという斯学における学問的なバランスの悪さを指摘し、もって本稿の目的とするテーマ設定理由を述べた。

4.2. 音響音声学的研究

第1章では、最新のデジタル音声処理の技術を駆使して、筆者自身のものを含めて先行研究の不備や弱点を補強し、モンゴル語の母音調和に関するデータの計測と処理に臨んだ。具体的には、語の第1音節に立つ明瞭度の高い「強母音」に加えて、長らく斯学の研究者を悩ませ続けてきた、第2音節以下に立つきわめて曖昧化した「弱母音」をも観察の対象としてしっかりと捉えることができたということである。

この結果、

- (1)音響音声学的観点からは、モンゴル語の母音調和は単なる水平方向の調和（調音音声学的には前舌と後舌との対立）でもなければ、垂直方向の調和（調音音声学的には狭母音と広母音との対立）でもなく、いわば両者を折衷したような放射方向調和であること。すなわち、従来考えられてきた調音音声学的レベルにおける純然たる前舌／後舌タイプでもなければ、広／狭タイプでもないことが明かとなった。
- (2)ここから、清格爾泰・新特克（1959）以来の定説となっている「舌根調和説」に関しては、少なくとも音響音声学的次元からは「舌の調和」と「顎の調和」のベクトルとしてこれを捉え直す可能性も検討されて然るべきであり、着想としては相応の評価がなされるものの、短絡的に舌根の調節のみに帰結させるとするに十分な根拠は見出し得なかった。
- (3)弱母音を観察した結果、微視的にはフォルマントの中央化が見られるものの、巨視的には強母音と相似形をなす固有のフォルマント周波数分布を有することが確認された。このことより、弱母音の実相は、Trubetzkoy（1939）らの言う程には単純ではないこと。すなわち、従来の音韻論で主張されてきたほどには第2音節以下の短母音に極端な弱化が生じていないこと。

などを明らかにすることができた。

しかしながら、筆者は実験音声学的方法を音響音声学以外の側面にも求めるべきことをかなり以前から主張しており、その路線に沿って本稿でも多面的な観察が実践されている。従って、単にここで音響音声学的研究成果のみによってモンゴル語の母音調和に迫ることはしていない。

4.3. 生理音声学的研究

第2章では、調音時の呼気流量を感熱センサーで計測することができる Phono-laryngograph を用いて母音調和を定量化し、これに基づき相関係数をとって統計処理を施した結果、

- (1)相対的に、多くの呼気流量を要する母音群に対して「高緊張性母音」、その逆を「低緊張性母音」と命名することにより、母音調和の観点から対応する男女の母音群に対して、/a/>/e/, /u/>/ü/, /o/>/ö/ というオーダーを検証することに成功した。また、この見方を従来の清格爾泰氏の「舌根調和説」に対して、新に「呼気流量説」と命名した。
- (2)伝統的に「唇の調和」として認識されてきた、/o/-/ö/を/u/-/ü/と截然と分けるとする根拠に関しても、相対的な呼気流量差に求めることが可能であることを示唆した。なお、このことによって、従来からの懸案であった「舌根調和説」でも扱えなかった「唇の調和」を支える生理音声学の根拠を、まったく新しい観点から示すことができた。

などの成果を挙げることができた。

しかしながら、生理実験とはいえ、ここで扱った方法が呼気流量を計測するという甚だある意味では迂遠なやり方に過ぎないことを考えると、この一事実をもってただちにいわゆる「唇の調和」の全貌が解明されたなどするにはほど遠い。なぜなら、再三繰り返して強調しているように、ここに示された事実は単なる呼気流量という一側面に注目した部分的な結果に過ぎず、これ以外にも口腔内圧の計測、マイクロ・ビームシステムによる x 線動面記録、筋電図学的方法などによって、生理的営みを定量的に探る必要性が控えているからにはほかならない。ただし、医師免許を持たないわれわれ文科系の研究者に許されている非侵襲的方法の枠内では、他にも脳波計を用いた聴覚情報処理系を探索する研究方法が残されている。

そこで、以上の1章と2章とで扱ってきた方法論の補完的な意味合いから次の第3章が企図された。

4.4. 聴覚音声学的研究

第3章では、事象関連電位(ERP)を用いた脳波実験による電気生理学的的方法を用いて、ネイティブ・スピーカーが母音調和に適合する事例と、逆に違反する事例との双方を「受容・認知」に深くかかわる側面、すなわち大脳の高次機能を反映するとされる聴覚情報処理系のレベルではどのように捉えているのかを探索することを目的とした。なお、筆者はこのような方法論による実験音声学的研究方法を、「先端の聴覚音声学」と呼んでいる。

まずは、慎重に本研究の依って立つ基盤である「実験音声学(experimental phonetics)」が「音声科学(phonetic sciences)」とは異なること、さらには隣接科学の心理学、医学、脳神経科学なども目的を異にすることを述べ、次いでモンゴル語母語話者だけでなく非母語話者である中国人、日本人などを対象とした予備実験を行なった結果、ERP成分ピーク潜時として、次の3点が観察された。すなわち、

- (1)「P4-500」と「N5-600」は、すべての言語において観察される。
- (2)「N4-500」は、モンゴル語における母音調和に対する適合例にしか観察されない。
- (3)「P4-500」および「N4-500」は「N5-600」に対して、微細に見れば若干の例外があるものの、総じて相関を示しているように見受けられる。

などである。なお、ERP成分ピーク潜時「P4-500」と「N4-500」は、本稿において新たに命名されたものである。

また、これらの結果に基づき、統計処理によって潜時と母音の種類との相関係数を求めたところ、モンゴル語母語話者のみに調和に適合する母音のグループと、逆に違反する母音のグループとの間に明瞭な対立が見られた。以上の結果を踏まえて、予備実験では次のような成果が得られた。すなわち、

- (1)モンゴル語を含めて日本語、中国語の母語話者を被験者として母音調和に適合する例と違反する例を聞かせたところ、モンゴル語だけに母音調和に適合する例に対応する顕著なERP成分ピーク潜時の反応が見られ

た。

- (2) 脳内における高次機能の処理時間から考えて、「N4-500」、「P4-500」、「N5-600」の3種類のERPが特に注目されるが、中でも「N4-500」こそがモンゴル語における母音調和に適合するデータを処理する場合の要となっている蓋然性が高いことが窺知された。
- (3) 「P4-500」は、モンゴル語だけでなく他の中国語や日本語の例にも観察されるところから、単に母音調和に対する違反といった狭い範囲の反応ではなく、例えば母語に含まれない音連続を受容した際に発する「新奇性の現れ」「違和感」「未知」「意外性」などの認知と何らかの関連性を有する可能性もあることが示唆される。

などである。

従って、これらの結果から「N4-500」、「P4-500」、「N5-600」などの命名は、潜時の観点からはもちろんのこと、母音ごとの固有値としても十分に他との弁別において存在価値があるものと認められた。わけでも、モンゴル語では「N4-500」は母音調和に適合する場合にのみ出現し、この逆に「P4-500」は母音調和に違反する場合にのみ出現しており、両者が相互補完的な関係にあることが示唆された。

このことから、次に控える本実験ではこの「N4-500」および「P4-500」を中核に据えて、その再現性の確認に研究目的が絞込まれた。被験者にはさらに3名のモンゴル人母語話者が加えられ、予備実験とあわせて4名の計測を行ったが、結果は予備実験とほとんど異ならなかった。

次に、本稿で新たに命名されたERP成分ピーク潜時「N4-500」と「P4-500」を中心にして統計処理を施し相関係数を得たところ、いずれの被験者においても「N4-500」と「P4-500」との間はかなり強い相関が確認された。また、母音調和に適合するグループと違反するグループで統計処理を施し相関係数を得たところ、予備実験と同様の結果を得た。

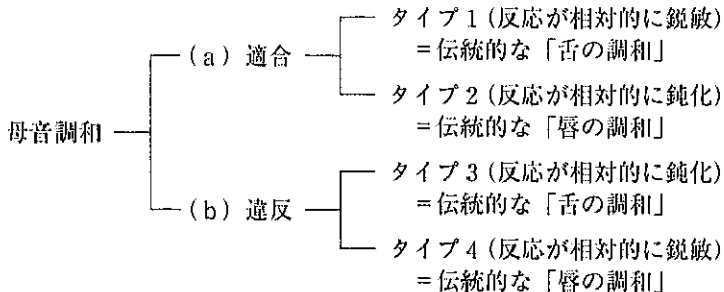
さらに、これに加えて共分散構造分析(covariance structure analysis)によるデータ処理を施すことによって、いわゆる「唇の調和」が「舌の調和」とは異なる現れを示していることが捉えられた。以上によって、本稿では次の研究成果を得ることができた。

- (1) 現代モンゴル語の母音調和における、ERP成分のピーク潜時を用いた

聴覚情報処理系に見られる大脳レベルでの認知反応では、調和に適合する場合に「N4-500」が、一方、違反する場合に「P4-500」が出現することが確認された。

- (2)次に、共分散構造分析を適用した結果、伝統的なモンゴル語学で指摘されてきたいわゆる「舌の調和」と「唇の調和」の別が、統計学的見地からも明瞭に存在することが確かめられた。
- (3)ただし、その反応の仕方は一様ではなく、調和に適合する母音群の聴覚情報処理にあつては唇の調和よりも舌の調和の方が若干鋭敏に反応していることが、一方、調和に違反する母音群の聴覚情報処理にあつては、舌の調和よりも唇の調和の方が鋭敏に反応していることが、いずれも共分散構造分析によるデータ処理の結果示唆された。
- (4)従つて、伝統的なモンゴル語学で指摘されてきたいわゆる「舌の調和」と「唇の調和」に対しては、新にまずは根本的に (a) 調和に適合する場合のそれと、(b) 調和に違反する場合のそれとを大きく区別し、しかる後にそれぞれを「タイプ1」(調和に適合し、反応が相対的に鋭敏)と「タイプ2」(調和に適合し、反応が相対的に鈍化)、および「タイプ3」(調和に違反し、反応が相対的に鈍化)と「タイプ4」(調和に違反し、反応が相対的に鋭敏)とに下位区分すべきことが提案された。

すなわち、ERPの成分ピーク潜時を用いた聴覚情報処理系に見られる大脳レベルでの認知反応を根拠とした新たな所見としては、



という4タイプによる枠組みが仮定される。

などということになる。

*

*

*

最後に、本稿で筆者が一貫して主張し実践してきた事柄をまとめれば、

近年ますます活況を呈している音声科学（phonetic sciences）をはじめとして、心理学、医学、脳神経科学などの隣接諸科学において採択されている方法論は、一般に実験科学と呼ばれるトップダウン型の演繹的な方法である。しかしながら、これとは別個に、人文科学に属する音声学や言語学にとってはなじみの深い、Rousselot 以来の伝統を受け継ぐ実験音声学（experimental phonetics）の方法がある。

後者は、ボトムアップによる事象探査型の帰納的方法から出発するため、一般化には膨大な時間と労力を伴い、はなはなだ非効率的であるが、その反面で研究がまだ十分には行き届いていない未開拓領域の研究には適しているという利点がある。

言語研究は、国際的な視野に立っても、印欧語なかんづく英語を中心に行なわれており、わが国でもこれに母語である日本語が加わる程度であって、決してアルタイ諸語などが旺盛活発に研究されるということはない。つまり、本稿で扱ったモンゴル語は、それ自身相対的な見地からはまだ十分に「未開拓領域」に属する研究であるということである。

だからこそ、本稿で採択した事象探査型のボトムアップによる帰納的方法から出発する実験音声学の方法論は、モンゴル語の母音調和というテーマにとっては最適の選択である。

ということになる。なお、同様の趣旨による実験研究方法論を日本語を中心に適用した近刊に、城生偲太郎（2005予定）がある。

【文献】

- 城生伯太郎 (2003-a) 「モンゴル語母音調和の研究(1)」, 『文藝・言語研究 言語篇』第43号, pp. 41-69, 筑波大学文芸・言語学系
- (2003-b) 「モンゴル語母音調和の研究(2)」, 『文藝・言語研究 言語篇』第44号, pp. 1-77, 筑波大学文芸・言語学系
- (2004) 「モンゴル語母音調和の研究(3)」, 『文藝・言語研究 言語篇』第45号, pp. 47-138, 筑波大学文芸・言語学系
- (2005予定) 『日本音声学研究 —— 実験音声学研究方法論考』, 平成16年度科学研究費補助金による助成出版, 勉誠出版
- 清格爾泰・新特克 (1959) 「關於蒙古語基本元音」, 內蒙古大学学报, 第2期
- Trubetzkoy (1939): *Grundzüge der Phonologie*, TCLP 7, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. (日本語訳: 長嶋善郎訳『音韻論の原理』, 岩波書店, 1980.)

【付 録】

城生伯太郎 (2004) の 2.3.以降に述べたように, 紙数の制約から脳電図をすべて本号に送った関係で, 以下にそれらをまとめて掲載する。なお, 元データではいずれも鮮明なカラーによって表示されているが, 印刷に際してこれを白黒表示とせざるを得なかったため, Photo Shop LE のモノクロ加工によって可能な限りグラデュエーションを豊かにするよう努力したが, やはり限界は否めない。

モンゴル語01

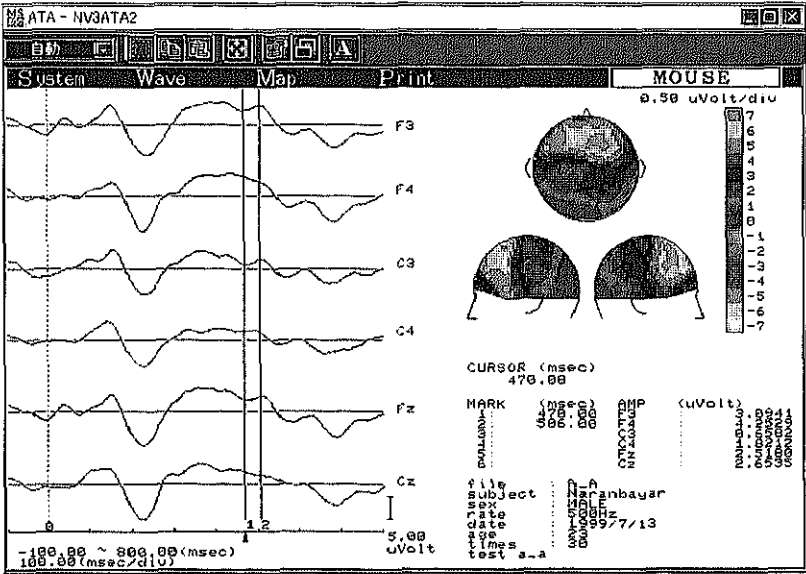


図 3-20 a 01A_A01

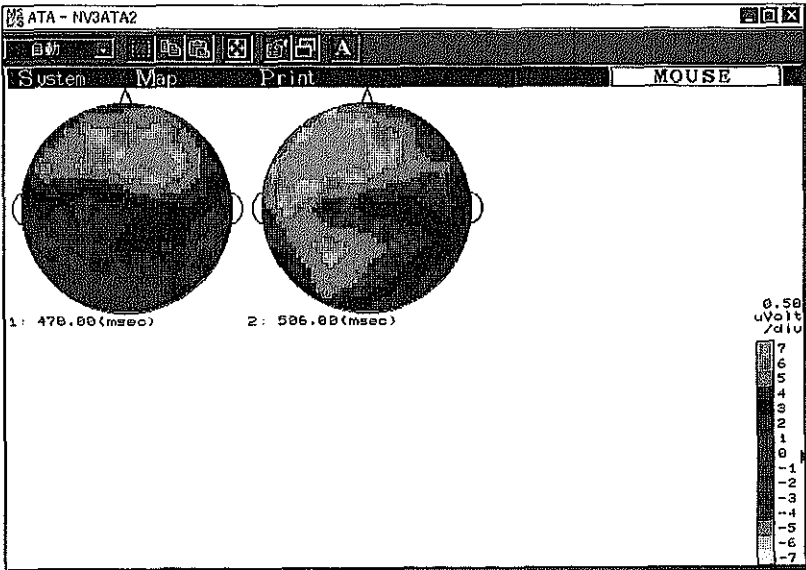


図 3-20 b 02A_A02

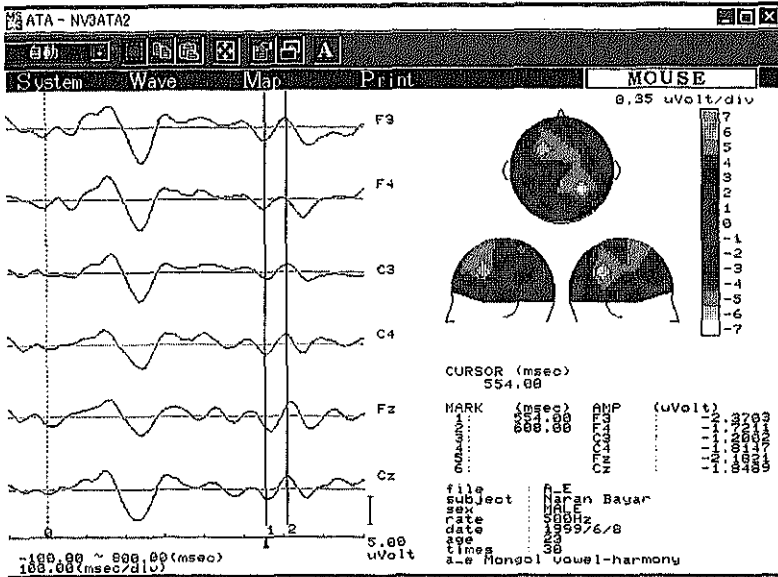


図 3-21 a 03A_E01

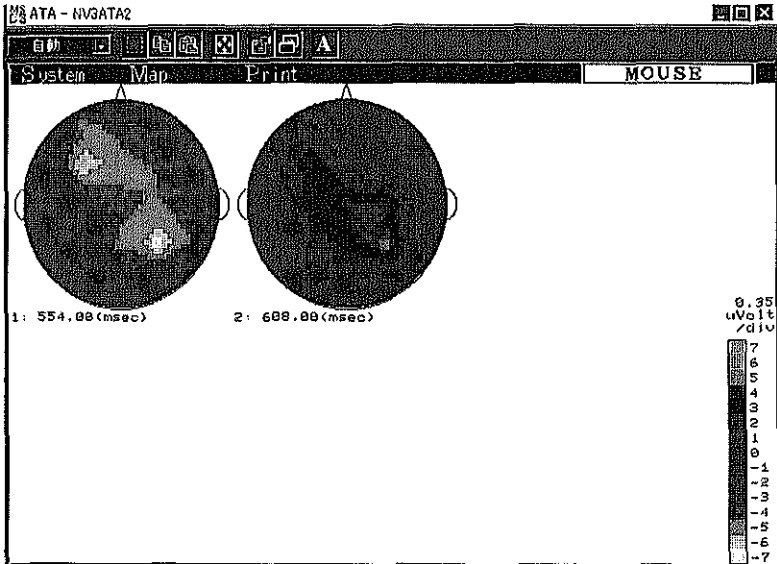


図 3-21 b 04A_E02

モンゴル語01

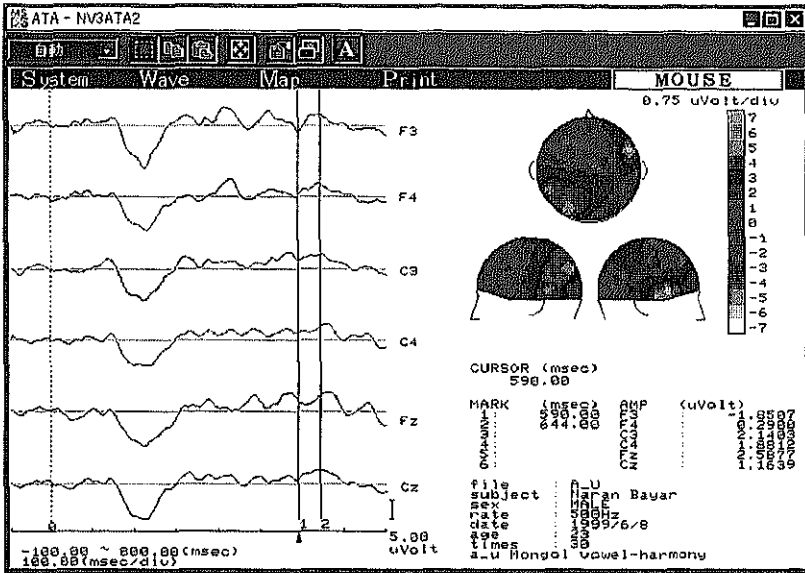


図 3-22 a 05A_U01

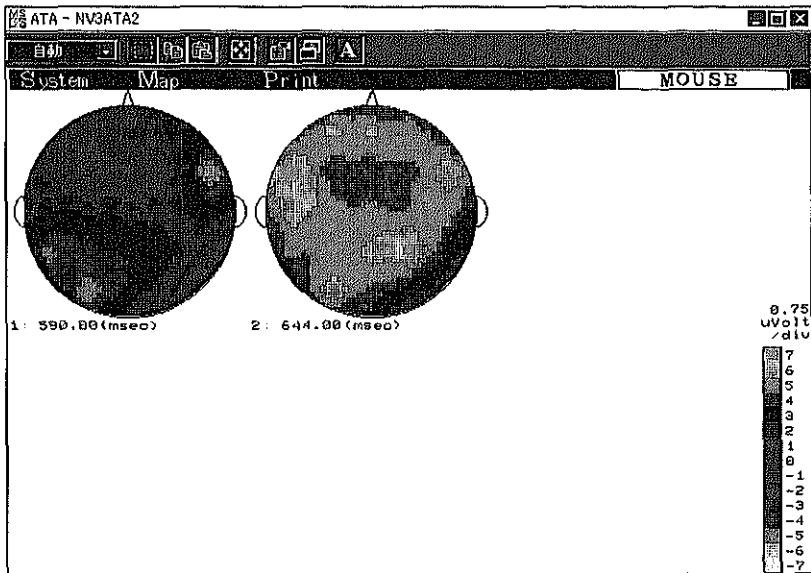


図 3-22 b 06A_U02

モンゴル語01

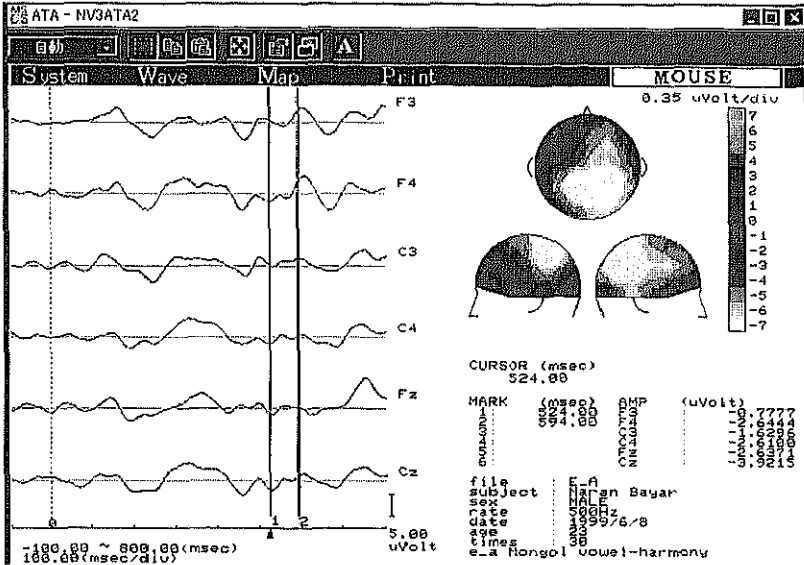


図 3-24 a 09E_A01

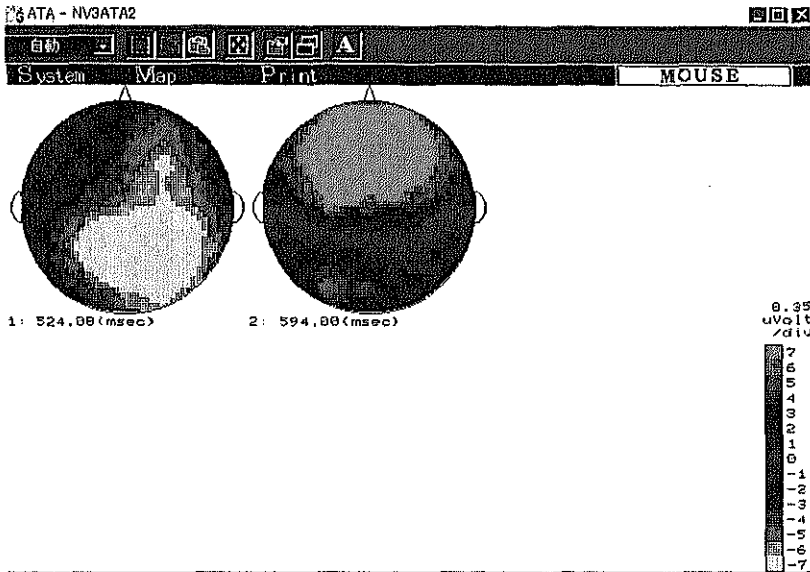


図 3-24 b 10E_A02

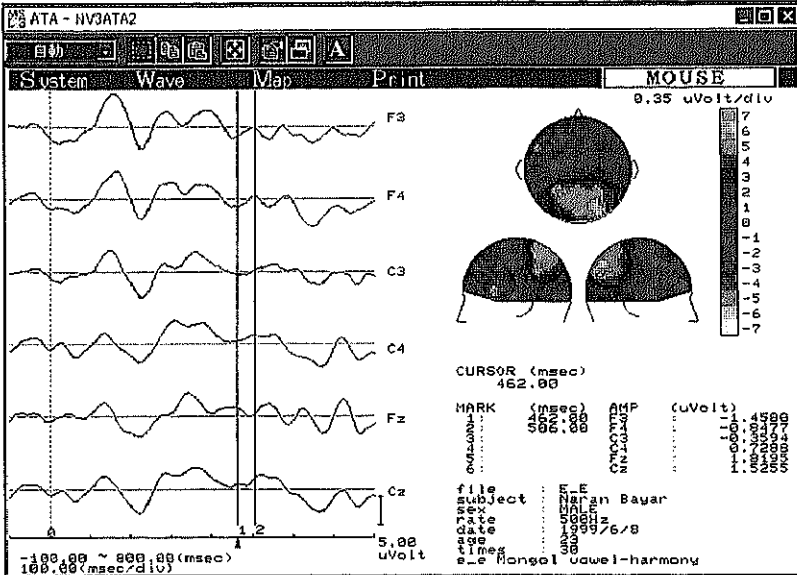


図 3-25 a 11E_E01

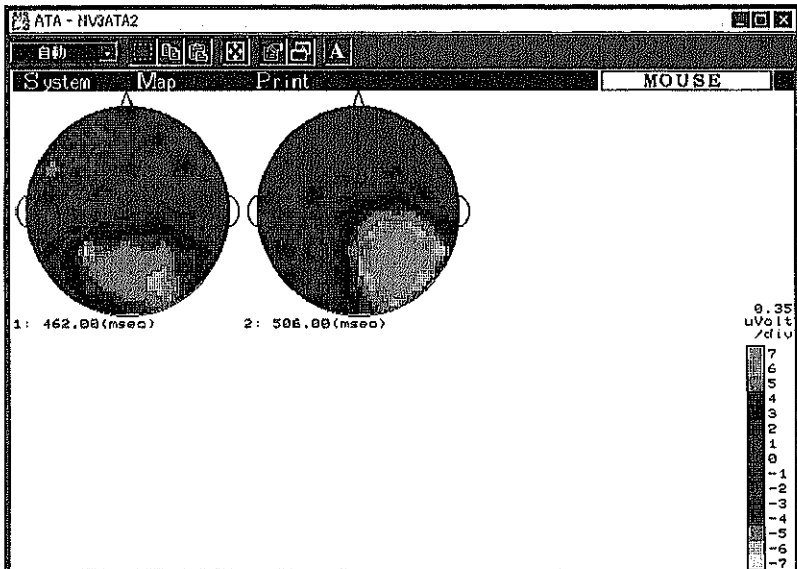


図 3-25 b 12E_E02

モンゴル語01

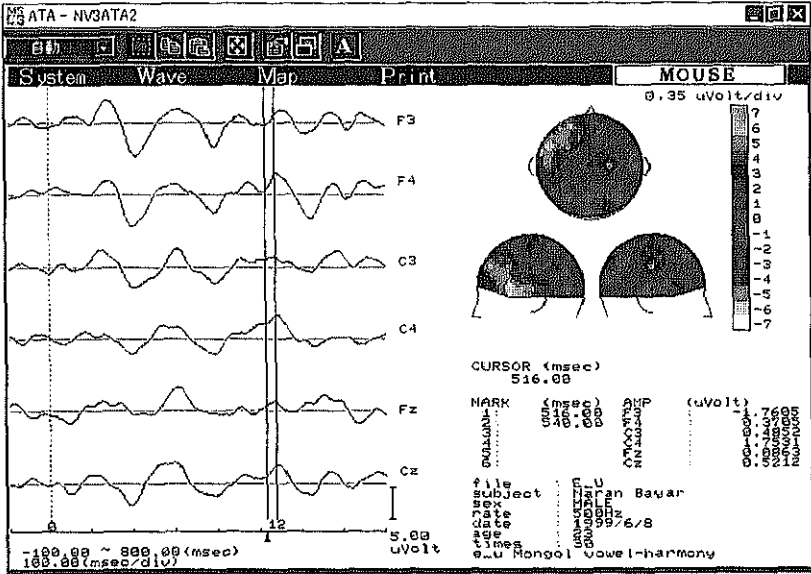


図 3-26 a 13E_U01

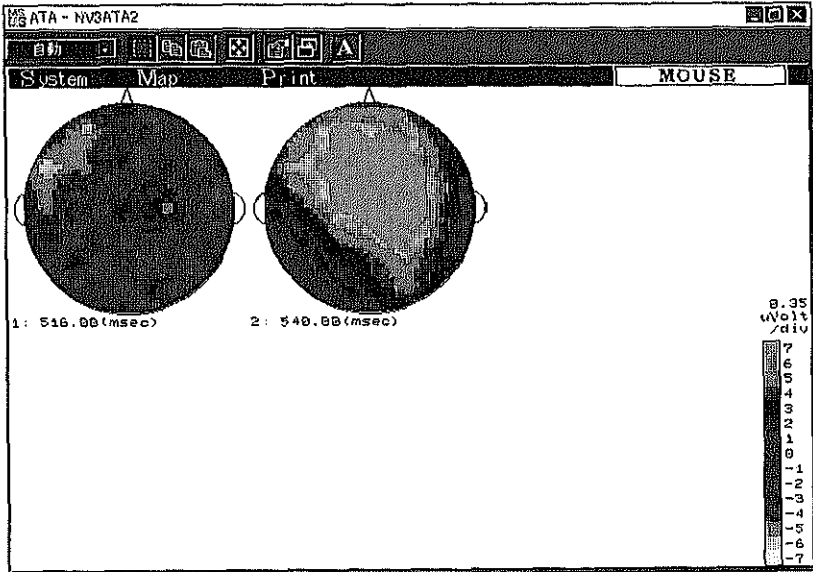


図 3-26 b 14E_U02

モンゴル語01

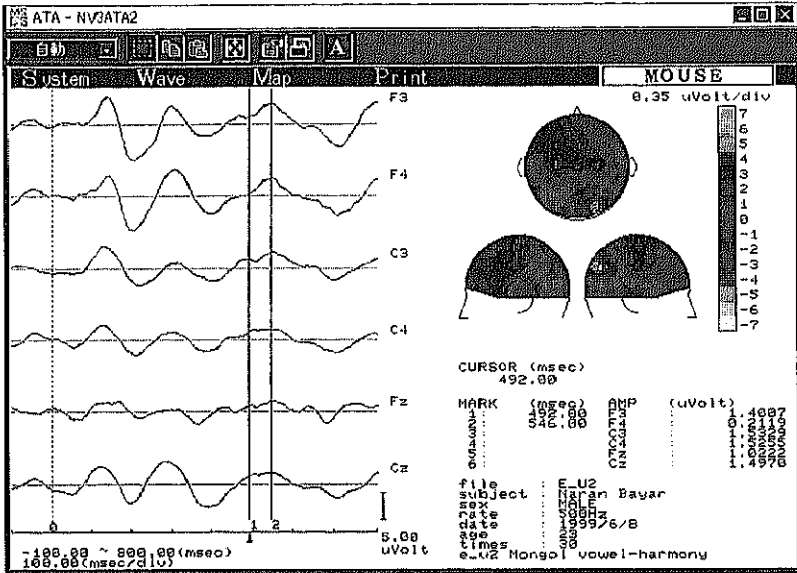


図 3-27 a 15E_U201

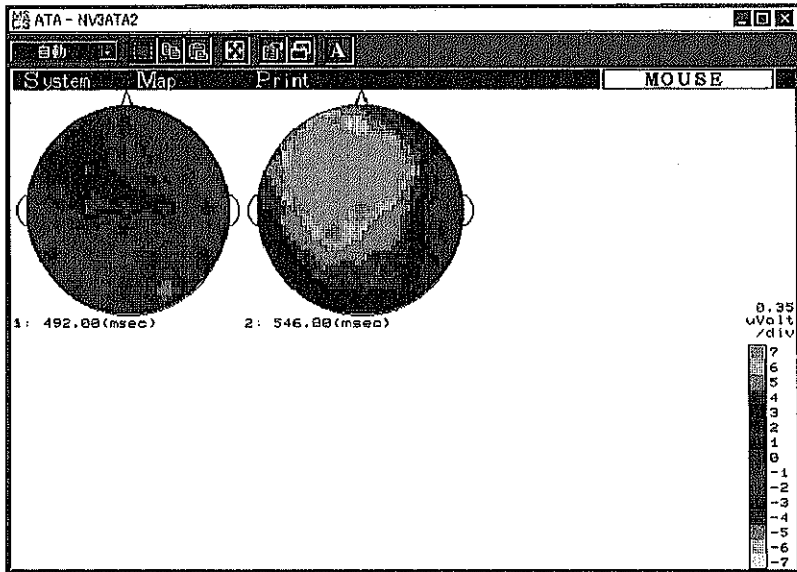


図 3-27 b 16E_U202

モンゴル語01

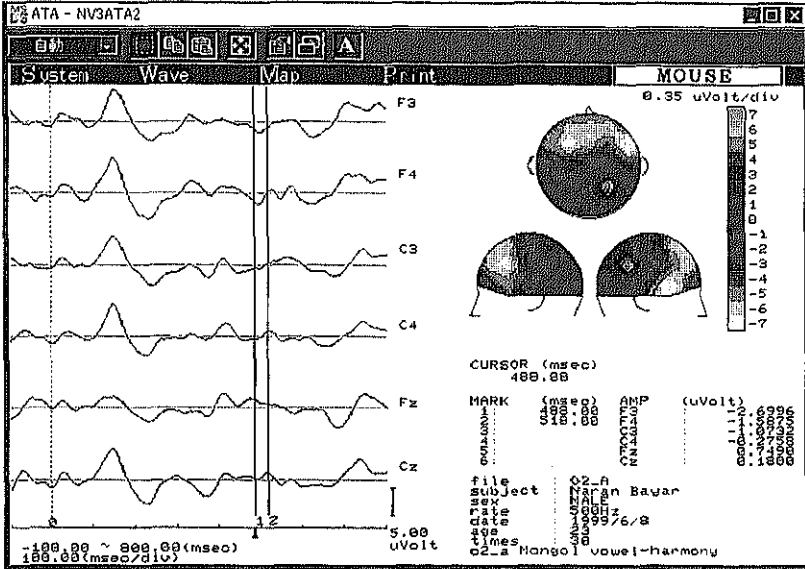


図 3-28 a 1702_A01

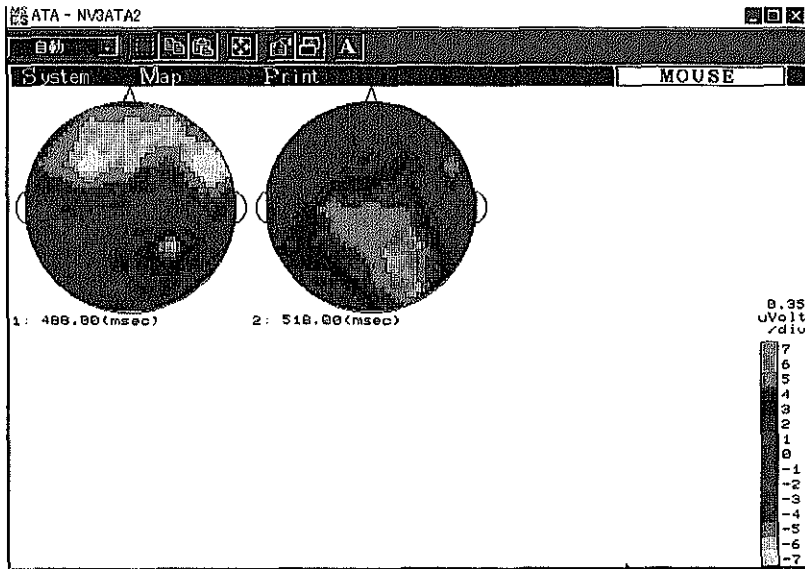


図 3-28 b 1802_A02

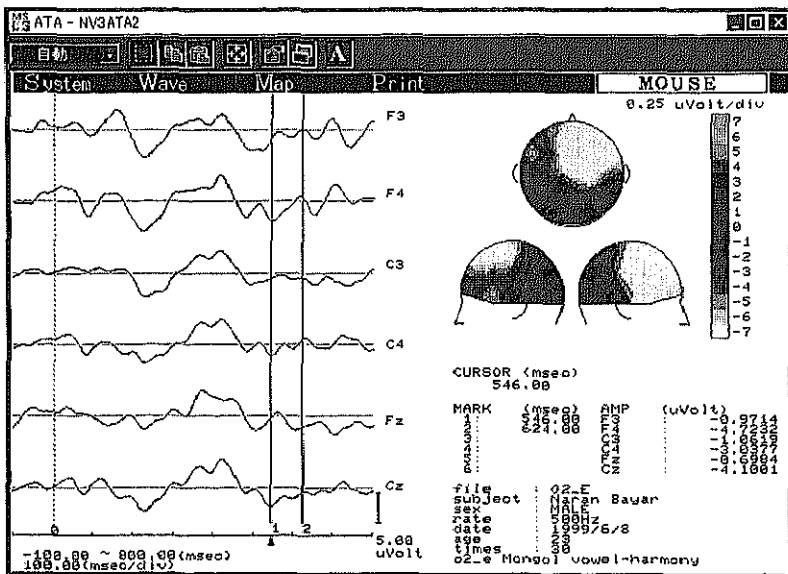


図 3-29 a 1902_E01

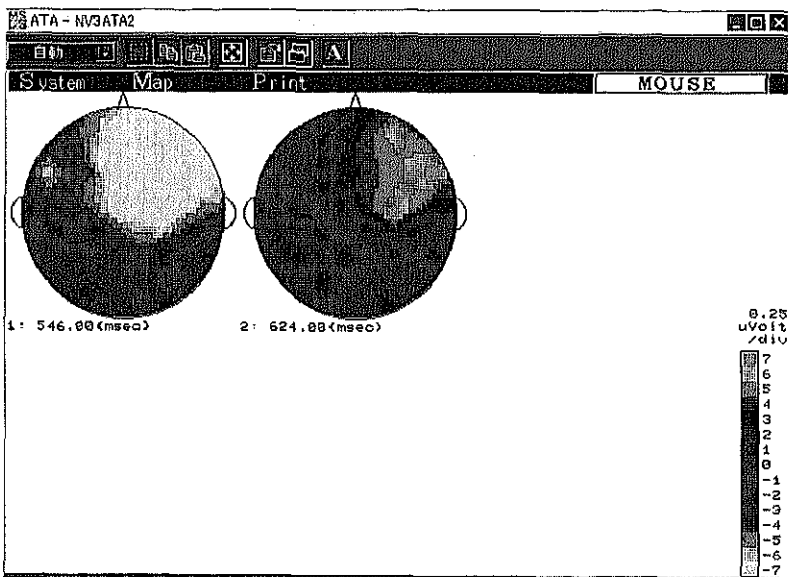


図 3-29 b 2002_E02

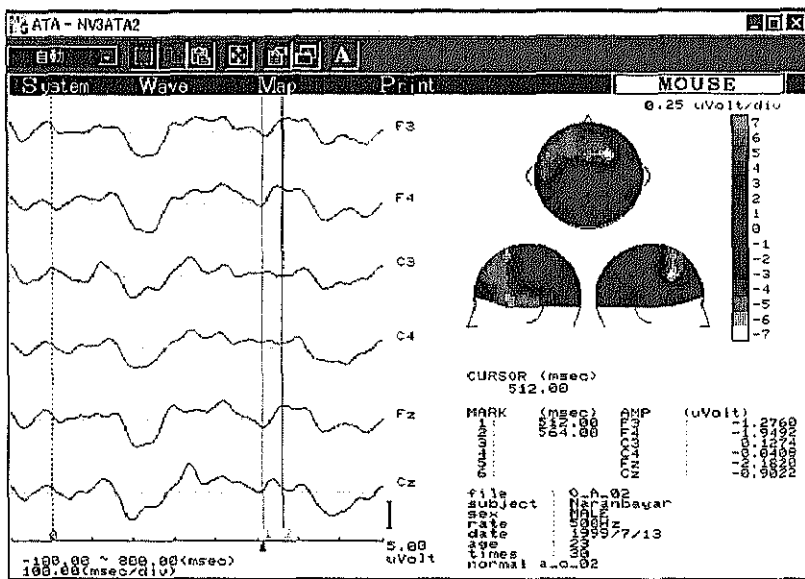


図 3-31 a 23O_A01

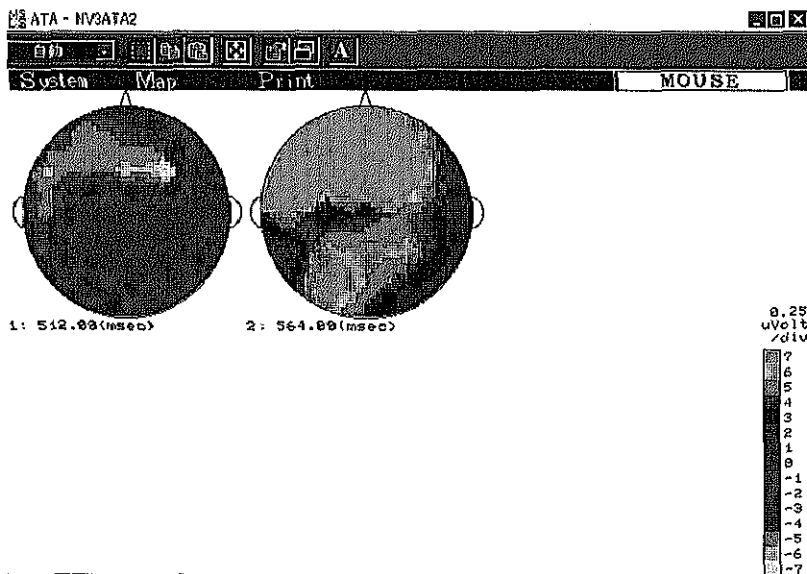


図 3-31 b 24O_A02

モンゴル語01

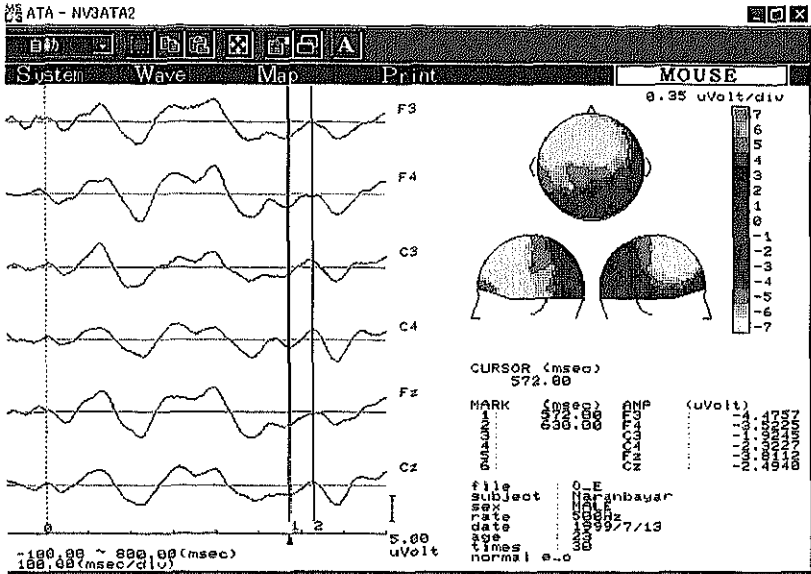


図 3-32 a 250_E01

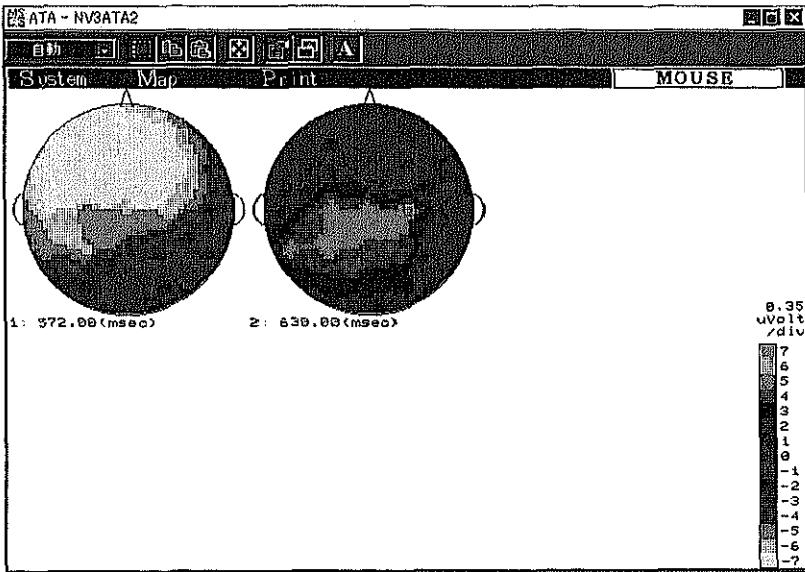


図 3-32 b 260_E02

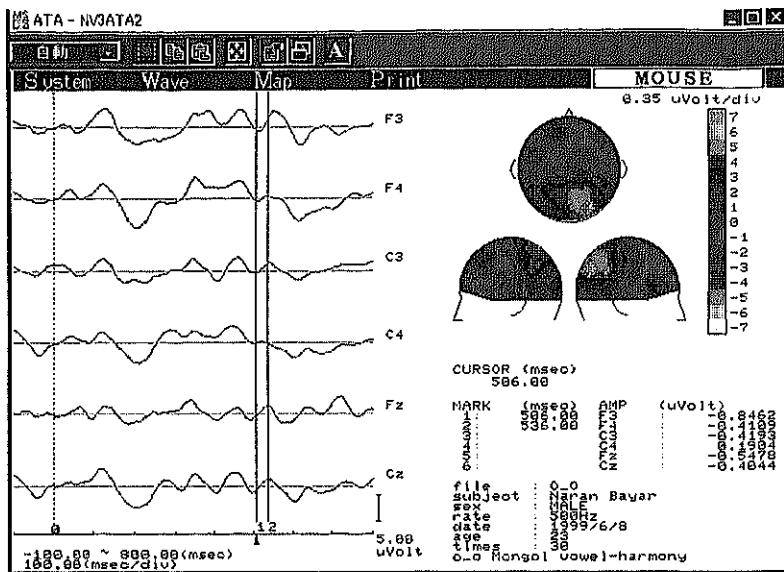


図 3-33 a 270_O01

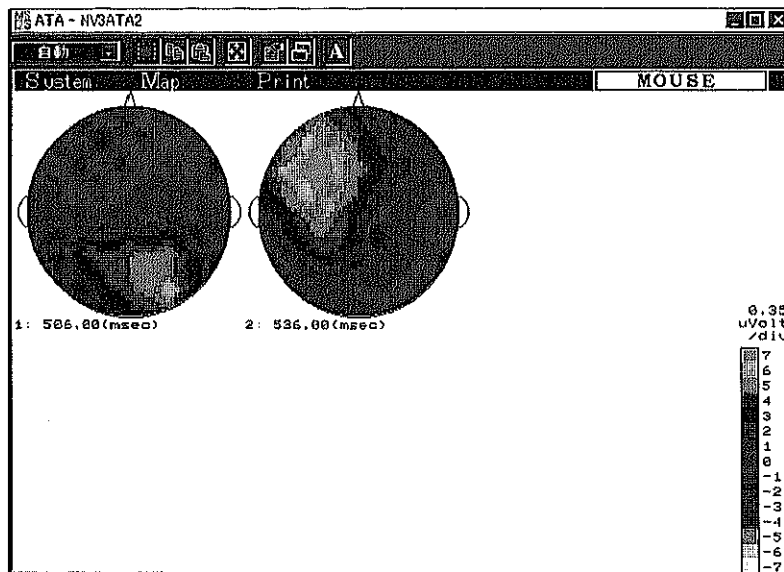


図 3-33 b 280_O02

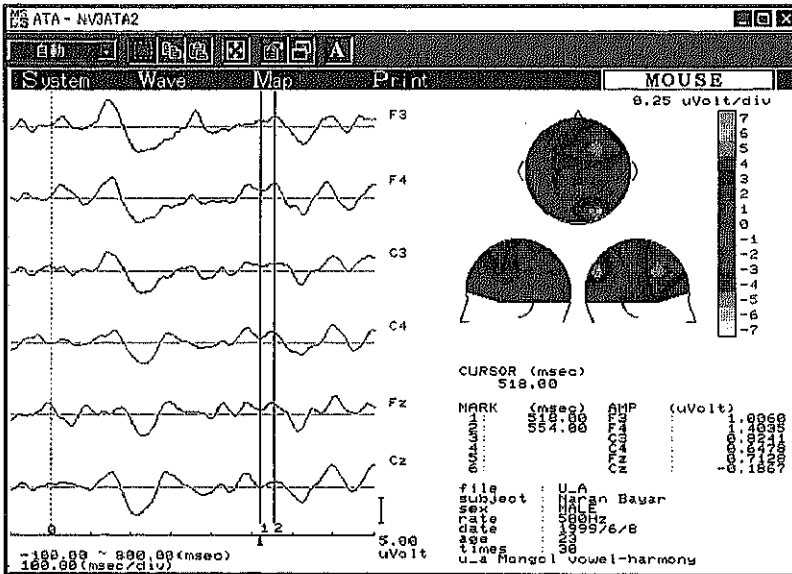


図 3-35 a 31U_A01

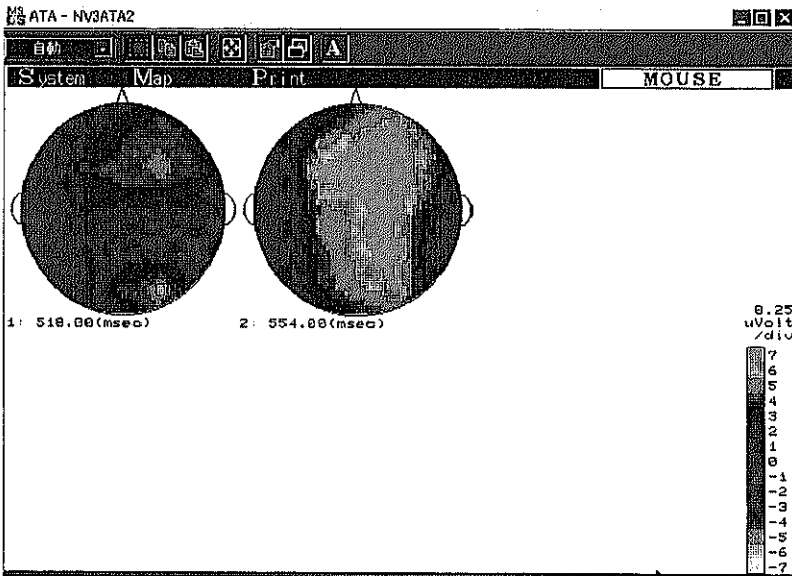


図 3-35 b 32U_A02

中国語

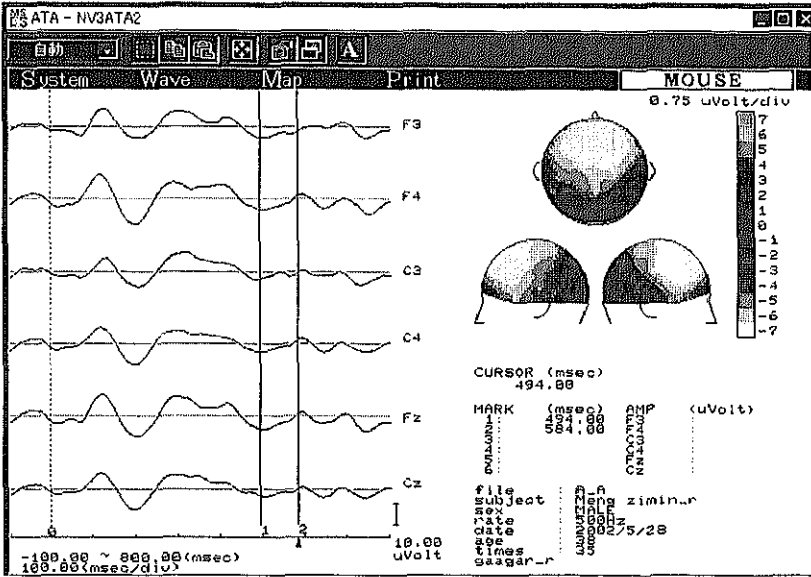


図 3-36 a 01A_A01

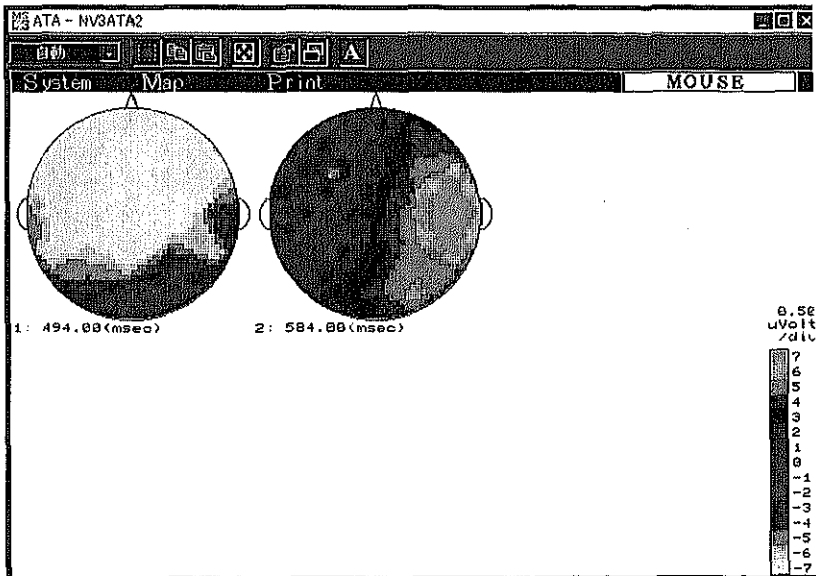


図 3-36 b 02A_A02

中国語

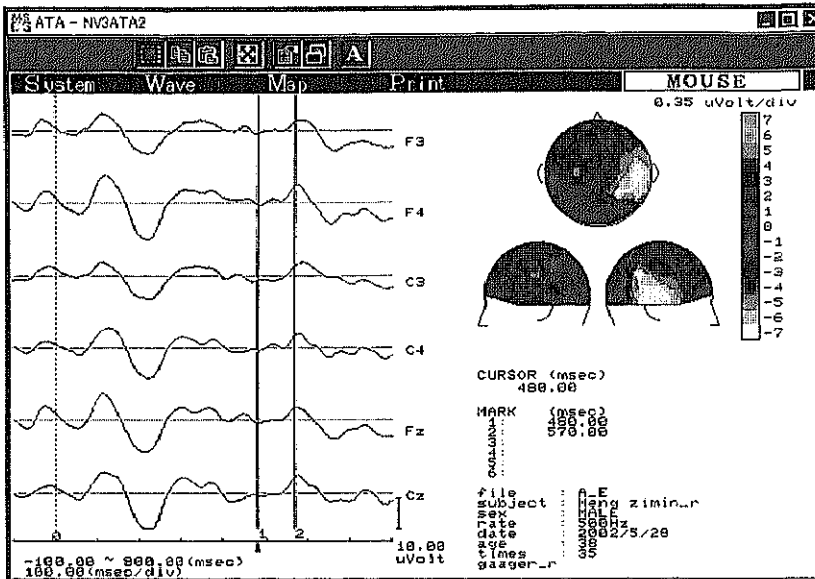


図 3-37 a 03A_E01

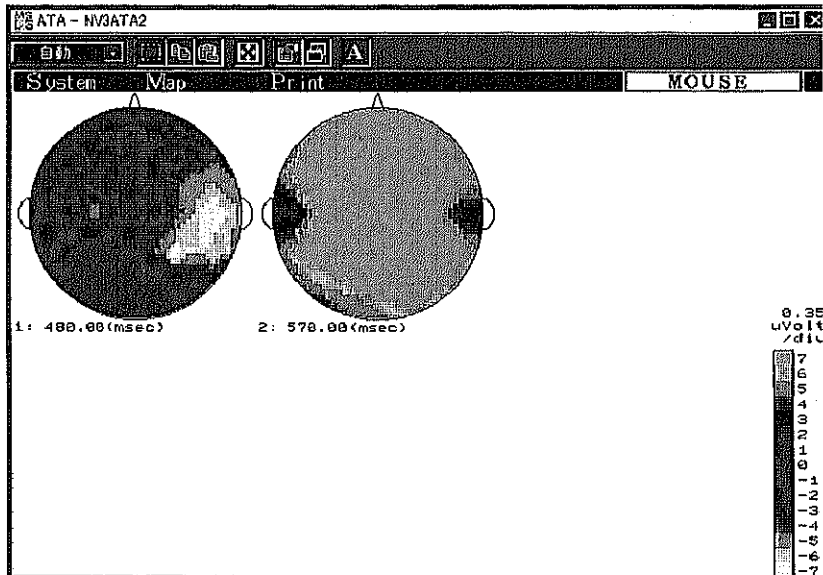


図 3-37 b 04A_E02

中国語

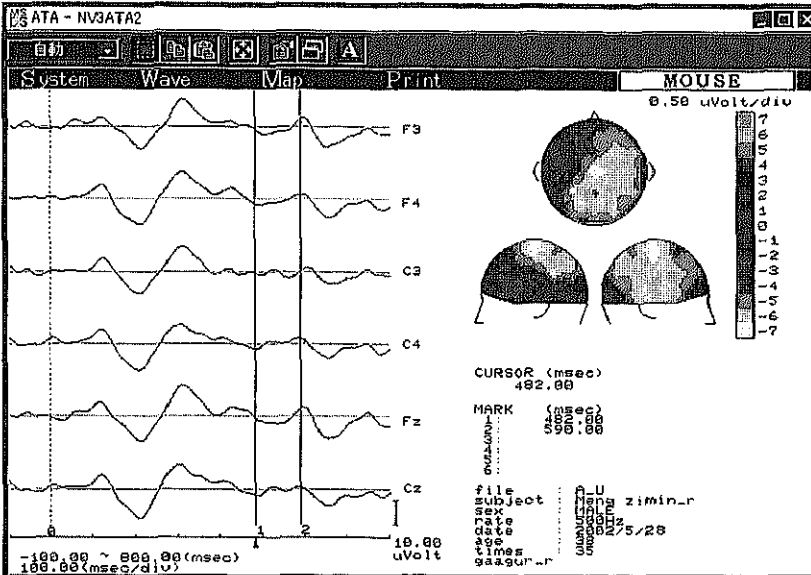


図 3-38 a 05A_U01

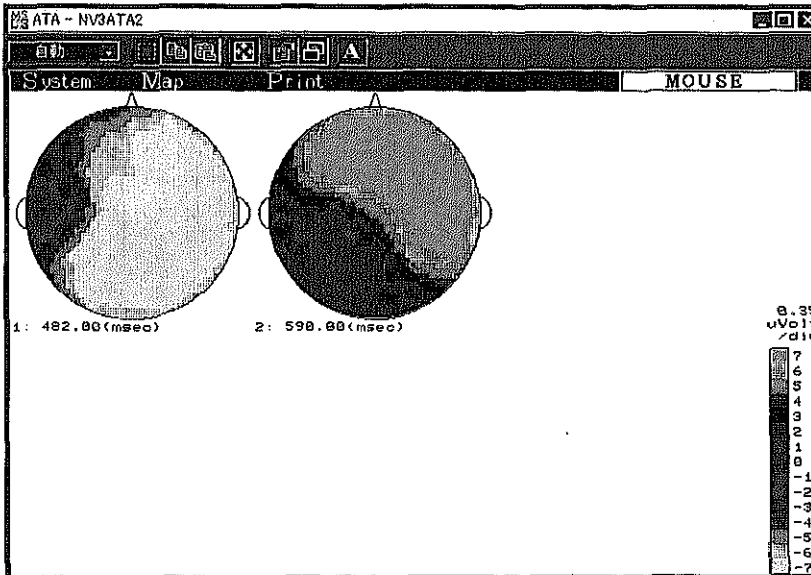


図 3-38 b 06A_U02

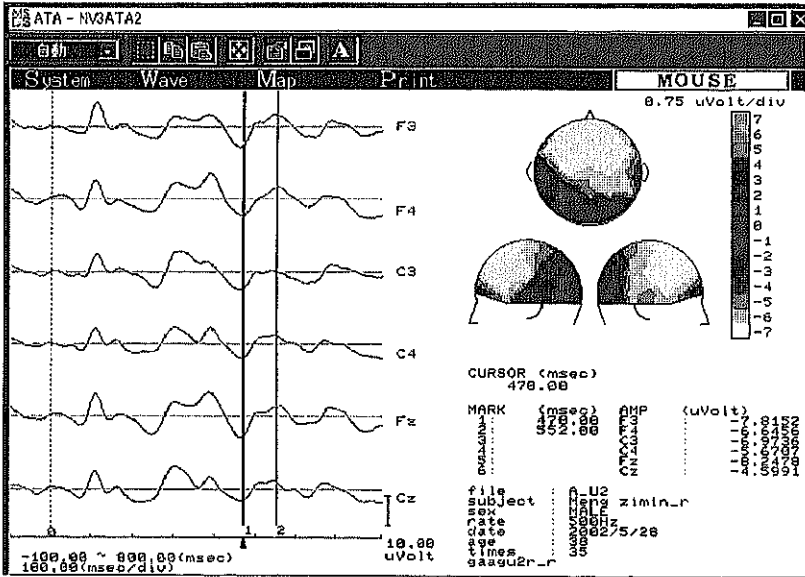


図 3-39 a 07A_U201

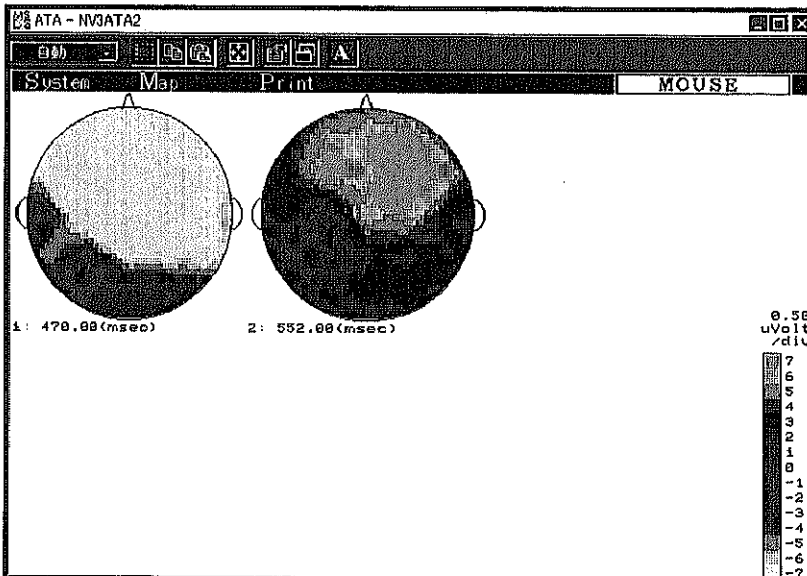


図 3-39 b 08A_U202

中国語

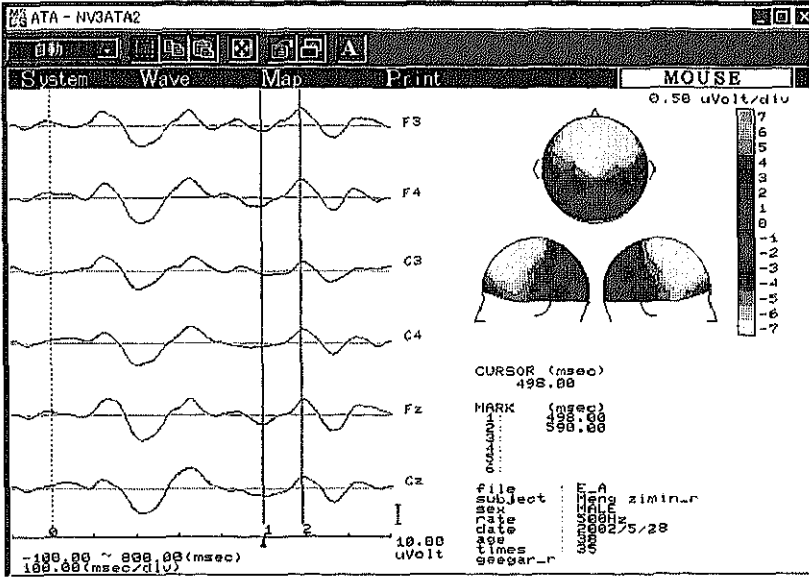


図 3-40 a 09E_A01

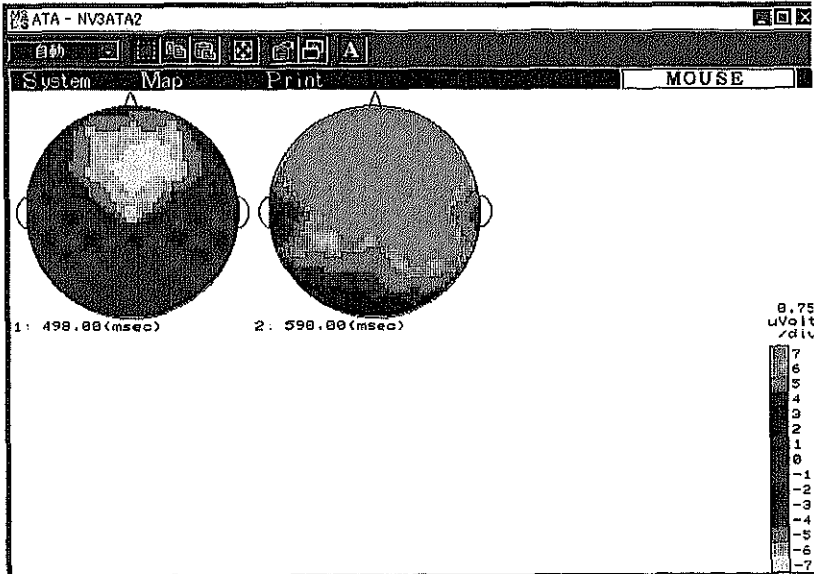


図 3-40 b 10E_A02

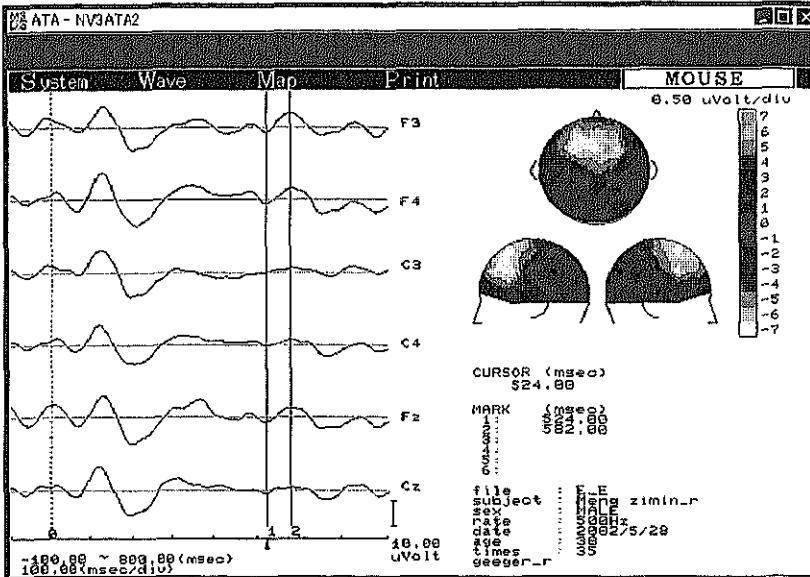


图 3-41 a 11E_E01

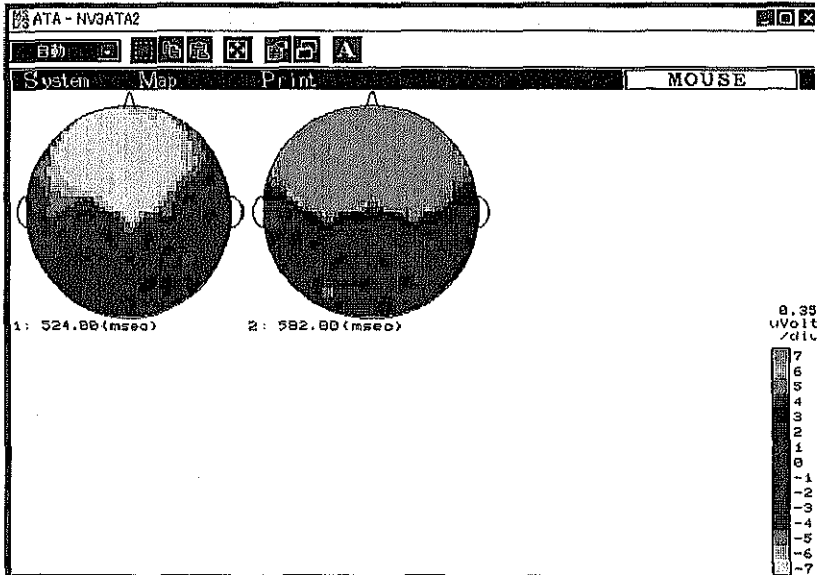


图 3-41 b 12E_E02

中国語

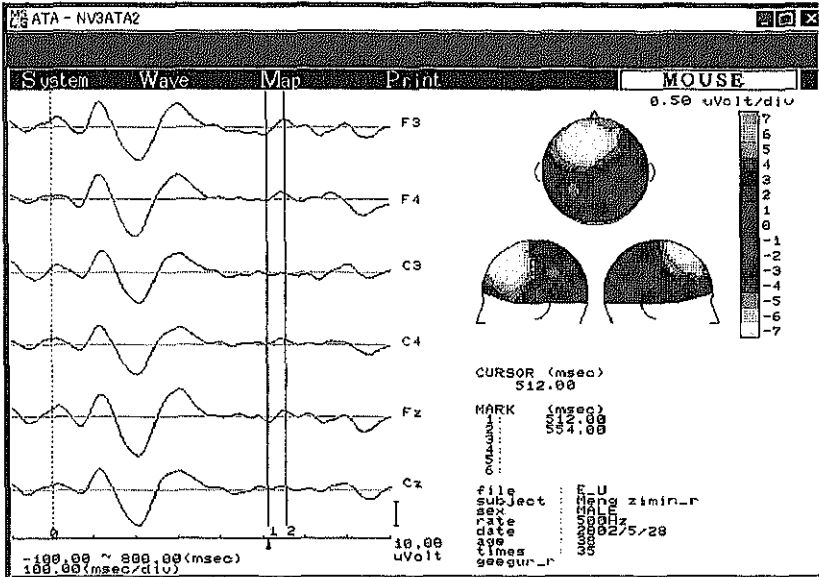


図 3-42 a 13E_U01

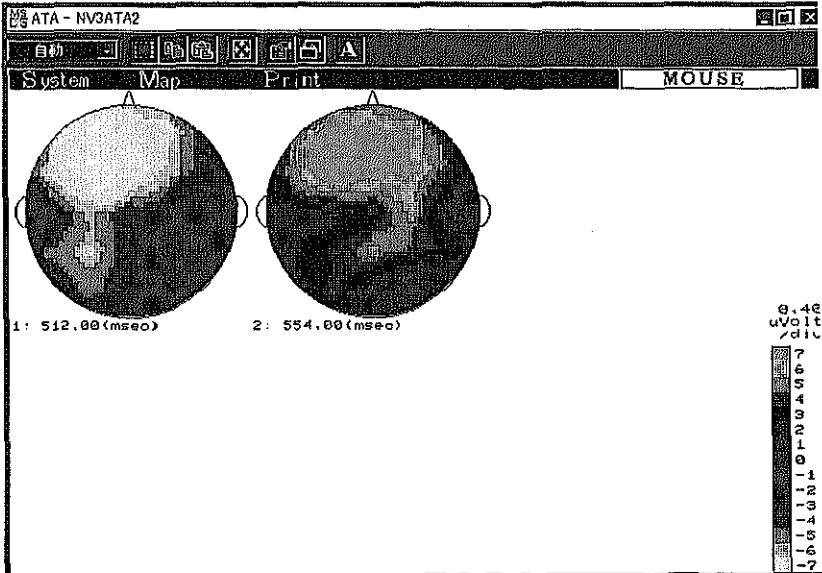


図 3-42 b 14E_U02

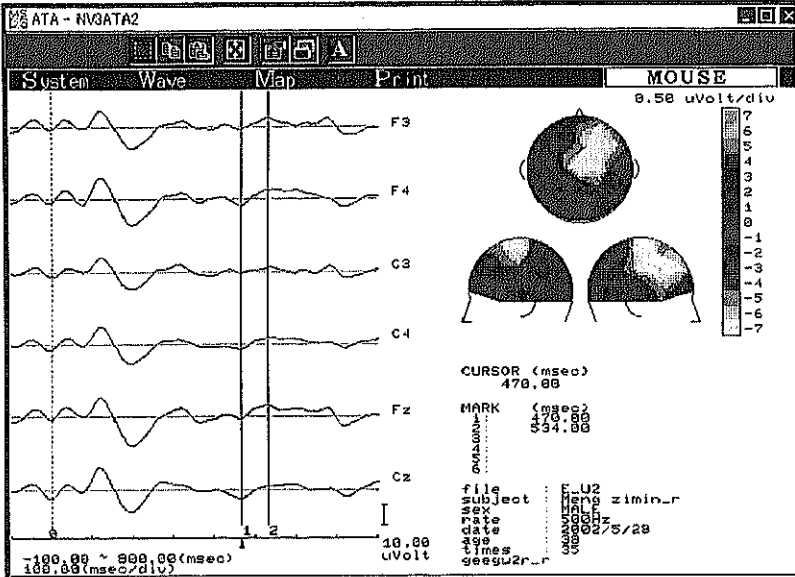


図 3-43 a 15E_U201

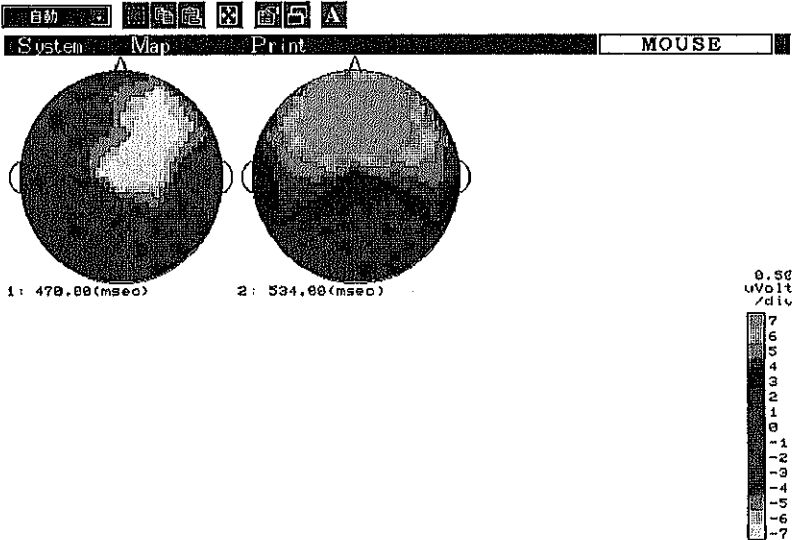


図 3-43 b 16E_U202

中国語

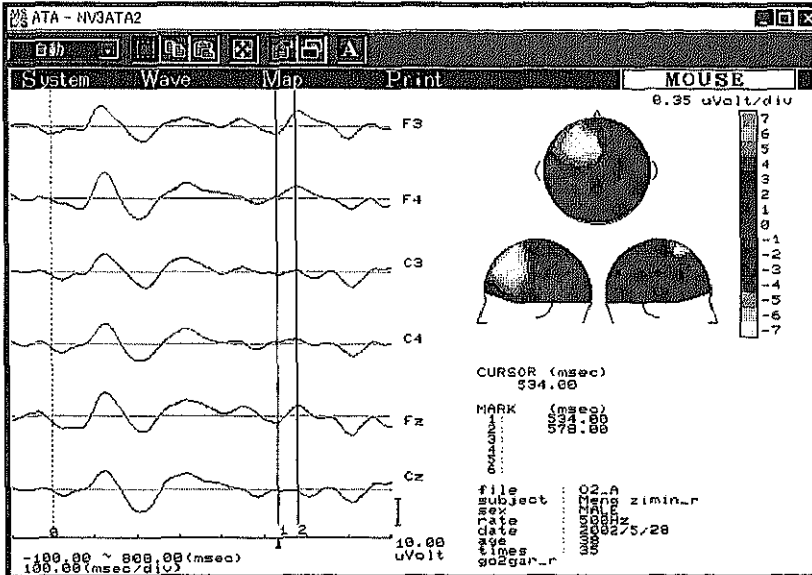


図 3-44 a 17O2_A01

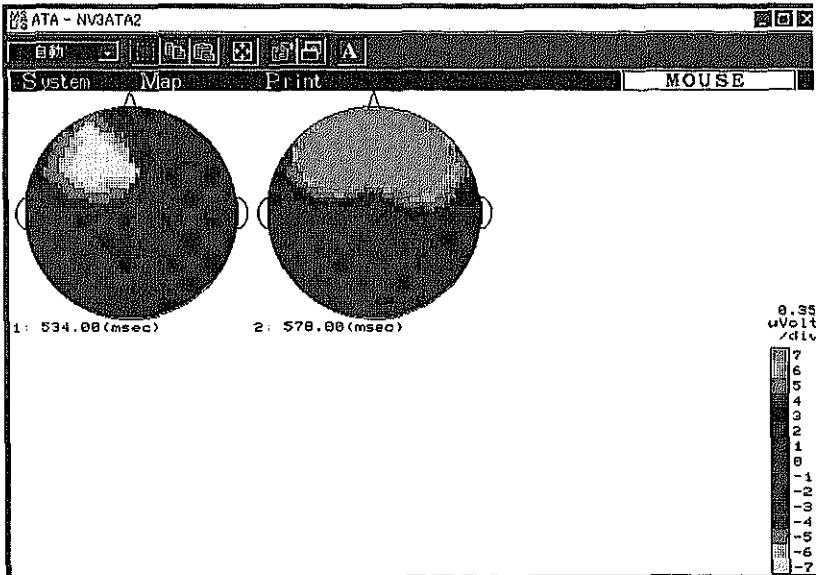


図 3-44 b 18O2_A02

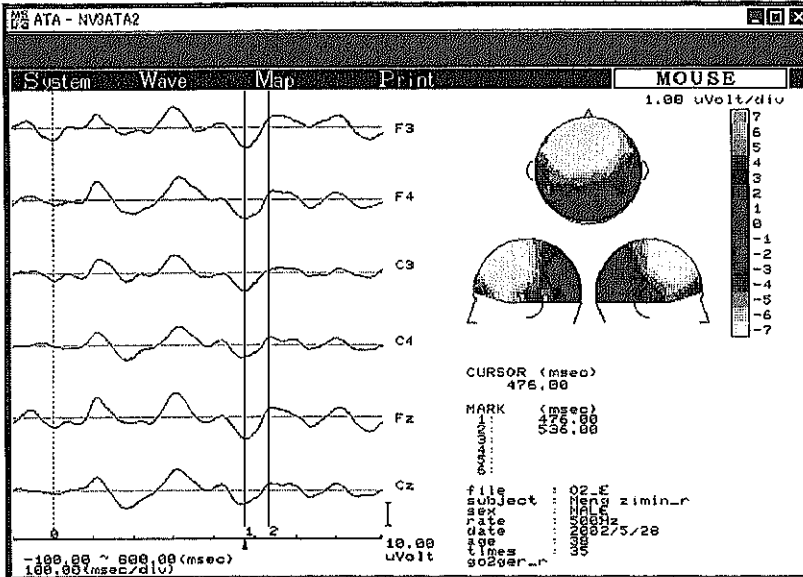


図 3-45 a 1902_E01

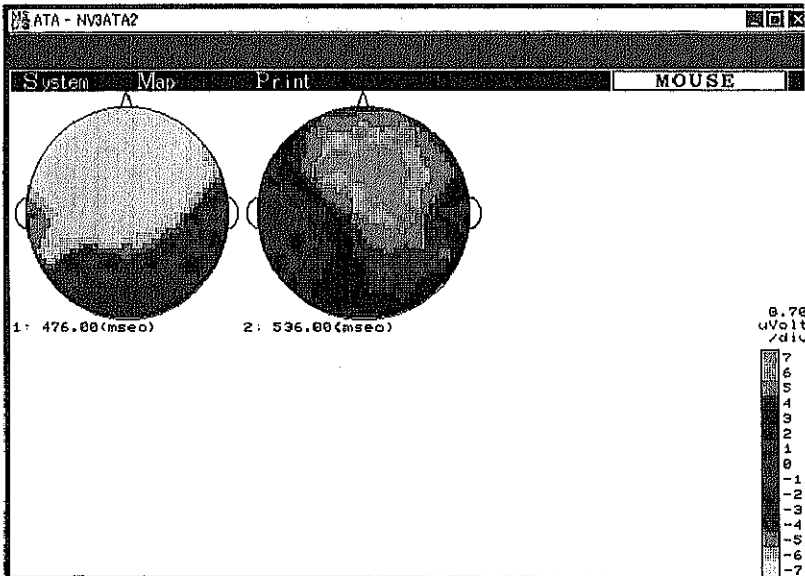


図 3-45 b 2002_E02

中国語

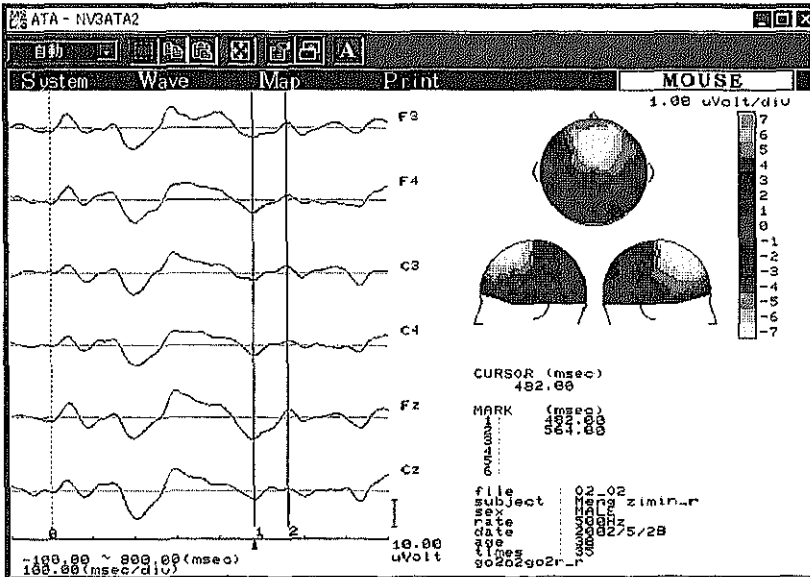


図 3-46 a 2102_0201

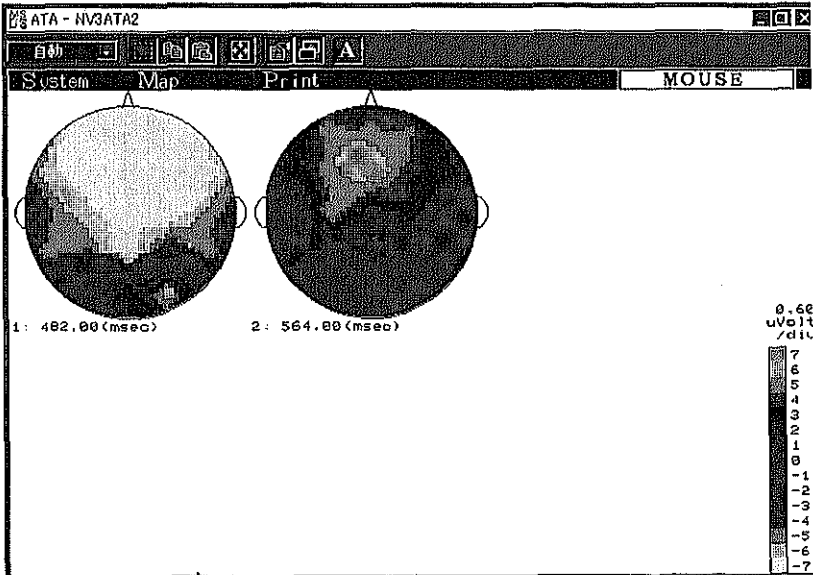


図 3-46 b 2202_0202

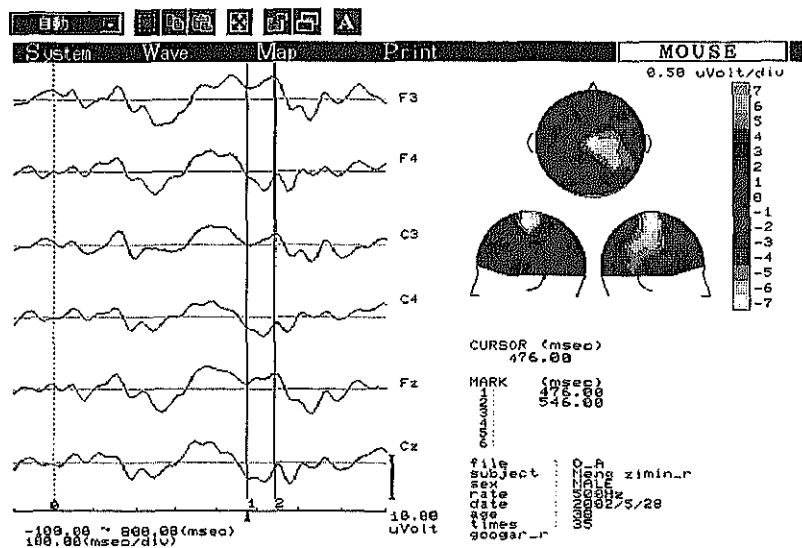


図 3-47 a 23O_A01

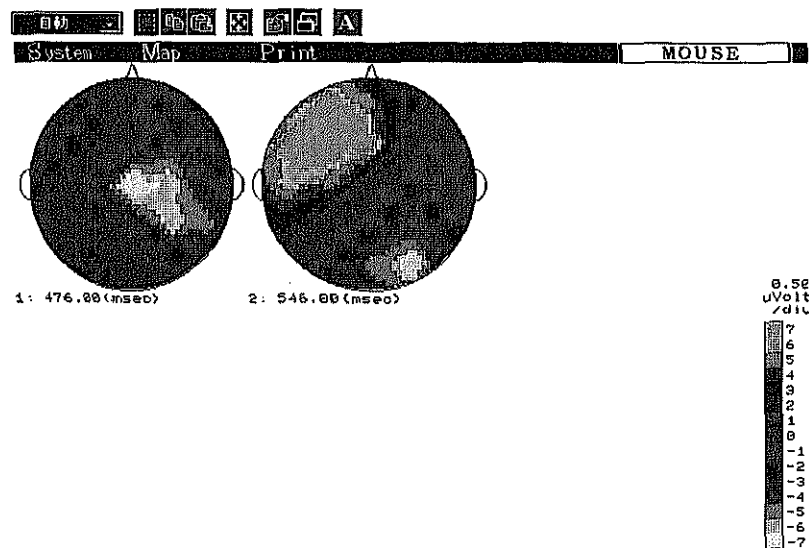


図 3-47 b 24O_A02

中国語

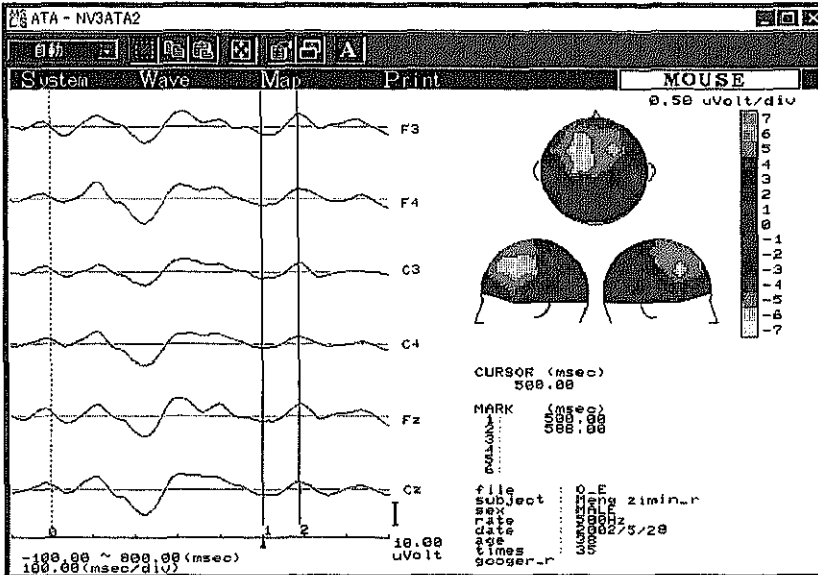


図 3-48 a 25O_E01

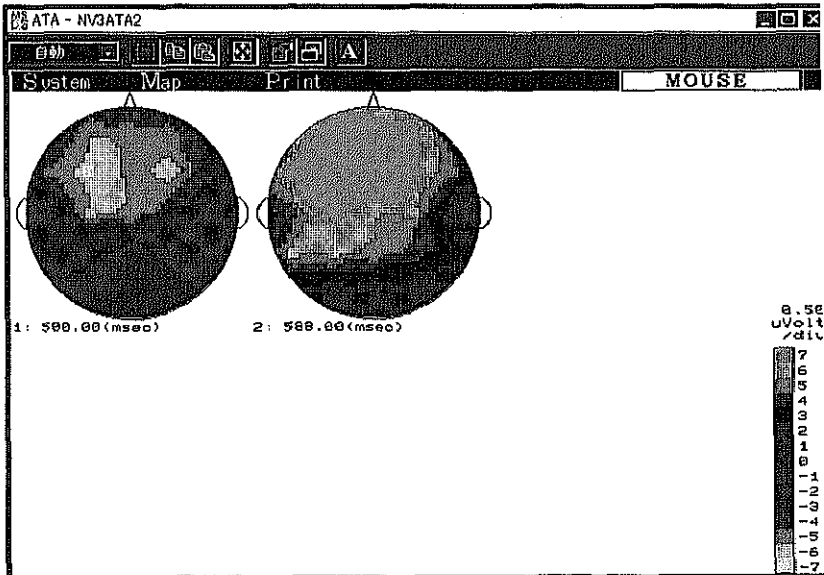


図 3-48 b 26O_E02

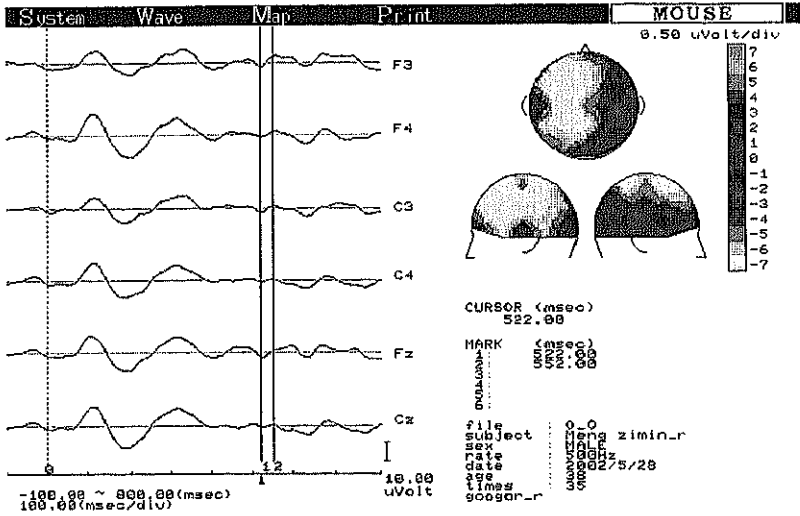


図 3-49 a 270_001

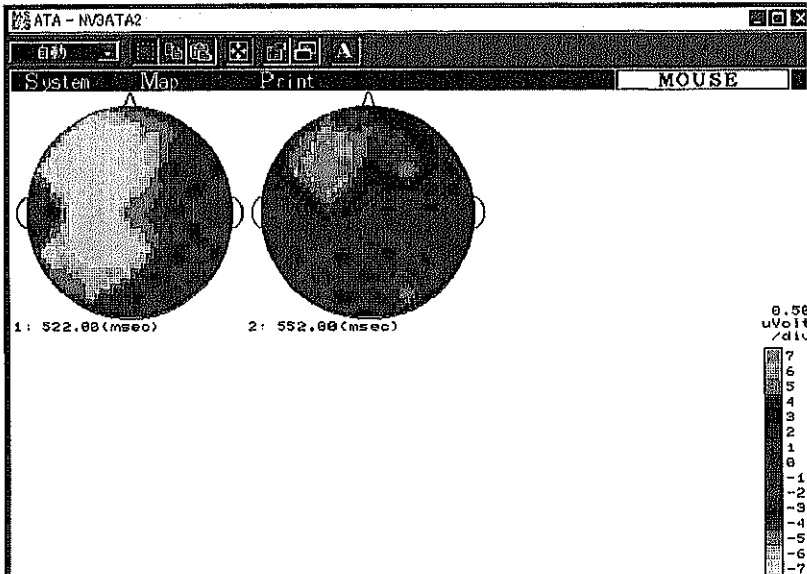


図 3-49 b 280_002

中国語

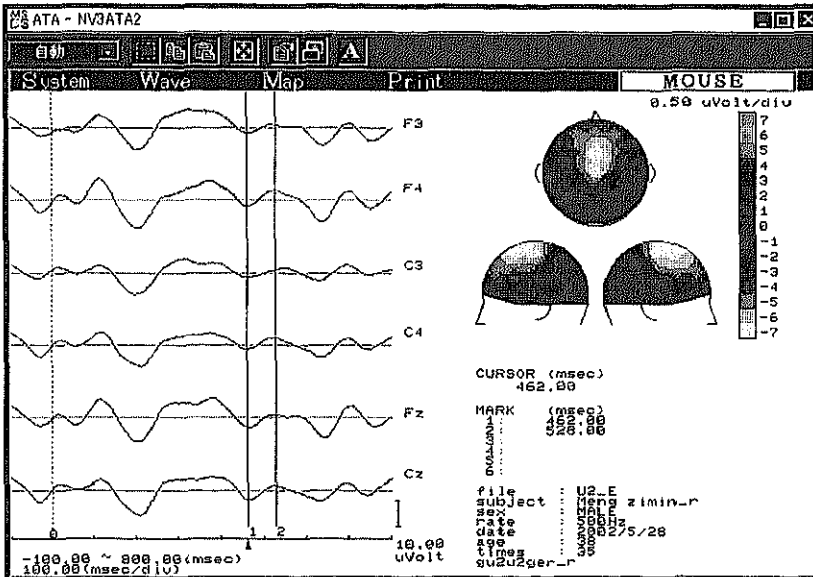


図 3-50 a 29U2_E01

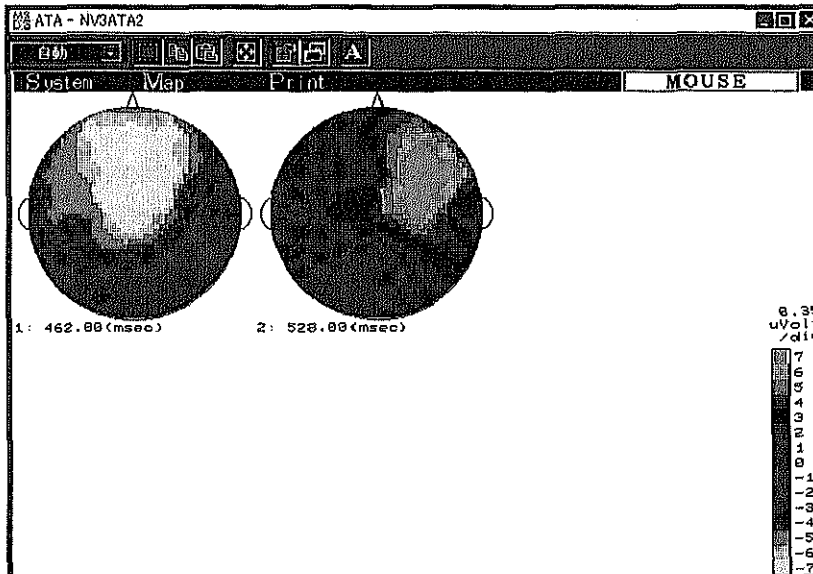


図 3-50 b 30U2_E02

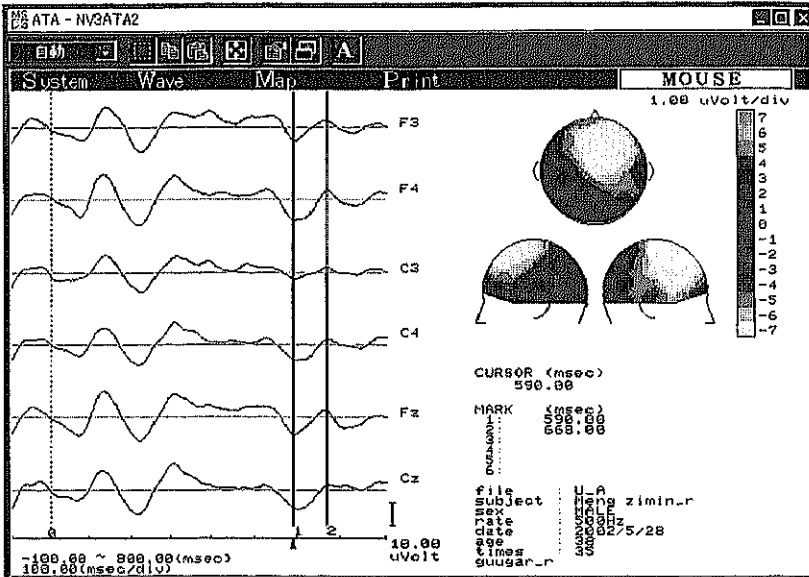


図 3-51 a 31U_A01

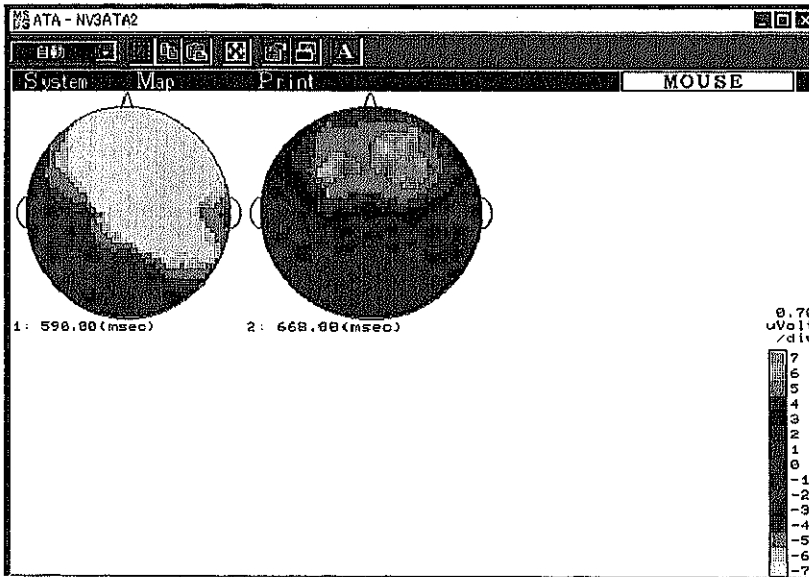


図 3-51 b 32U_A02

日本語01

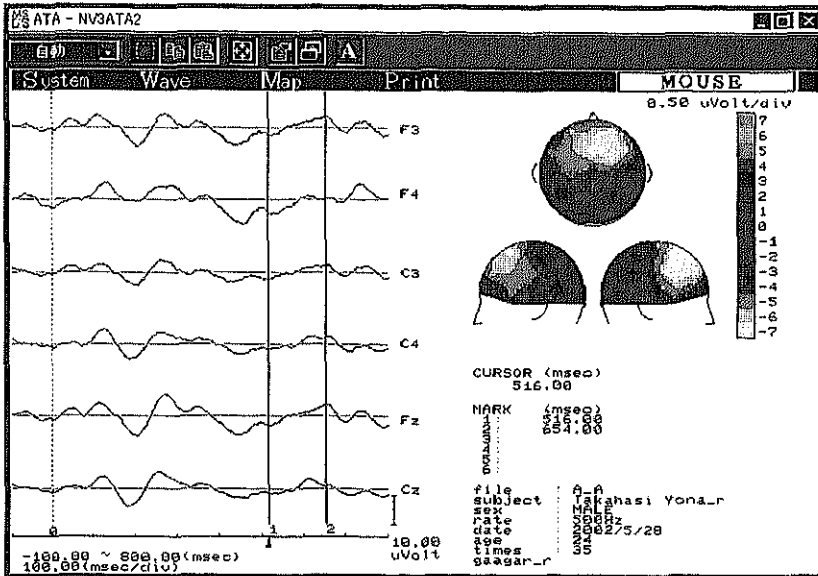


図 3-52 a 01A_A01

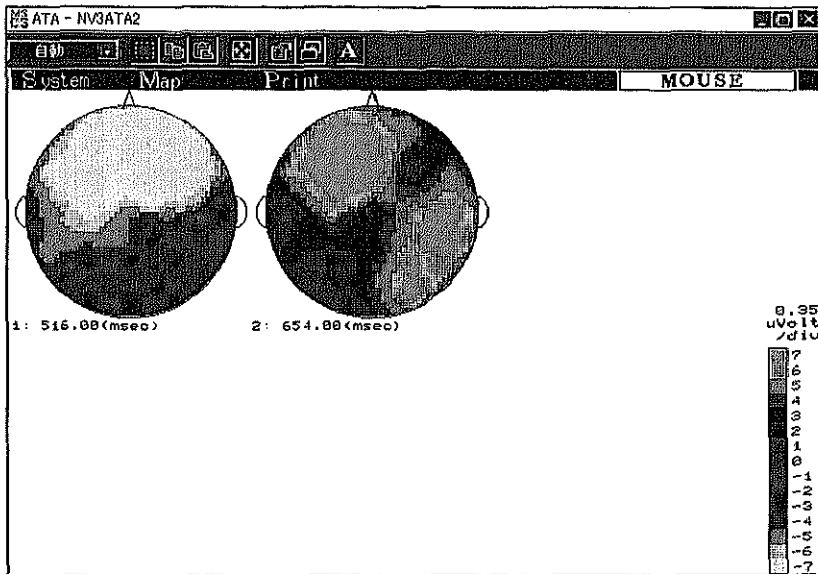


図 3-52 b 02A_A02

日本語01

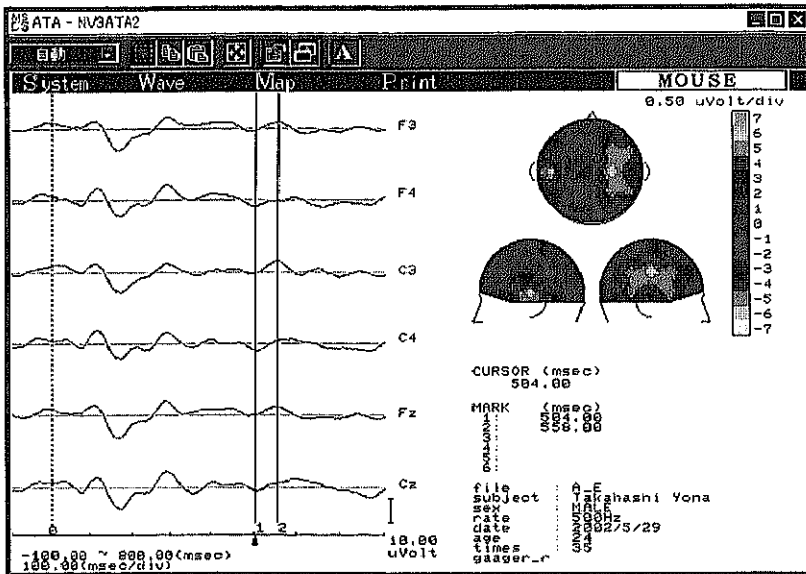


図 3-53 a 03A_E01

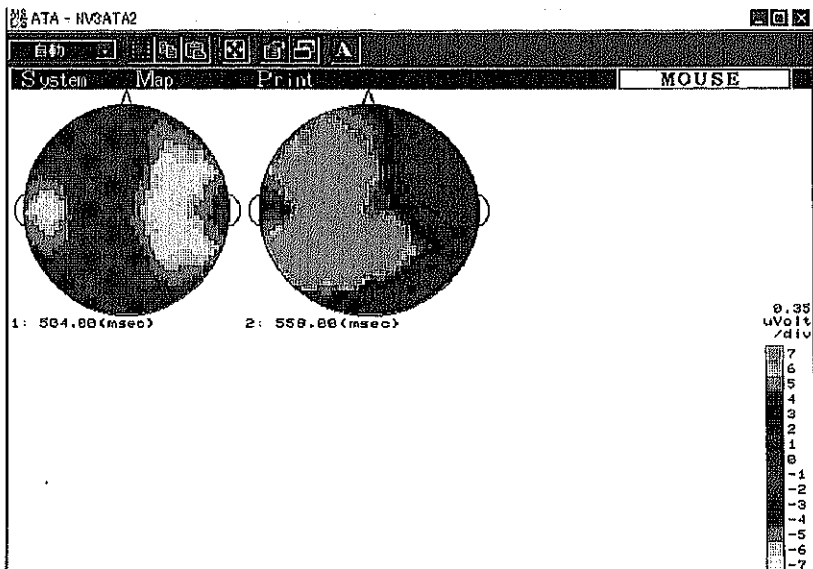


図 3-53 b 04A_E02

日本語01

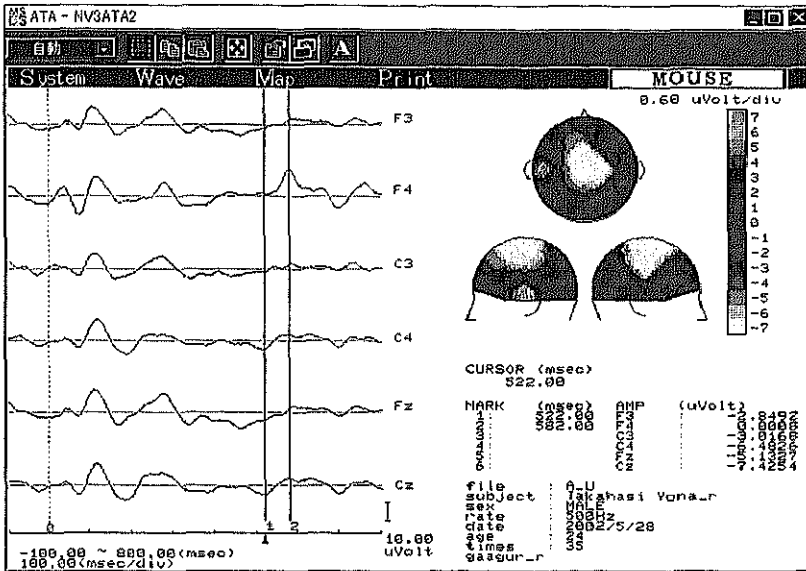


図 3-54 a 05A_U01

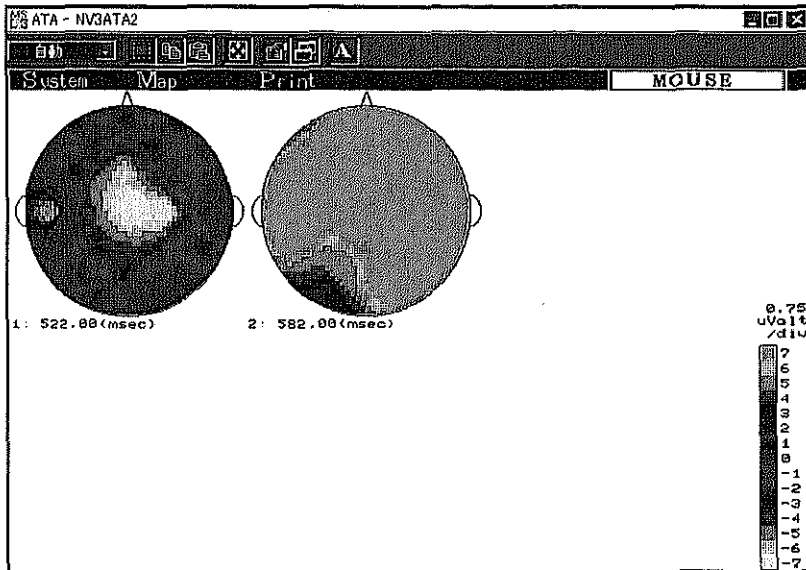


図 3-54 b 06A_U02

日本語01

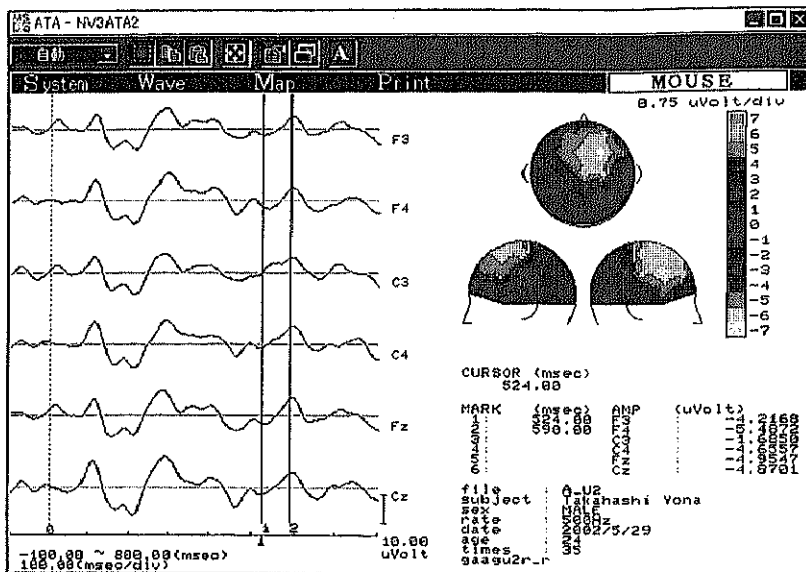


図 3-55 a 07A_U201

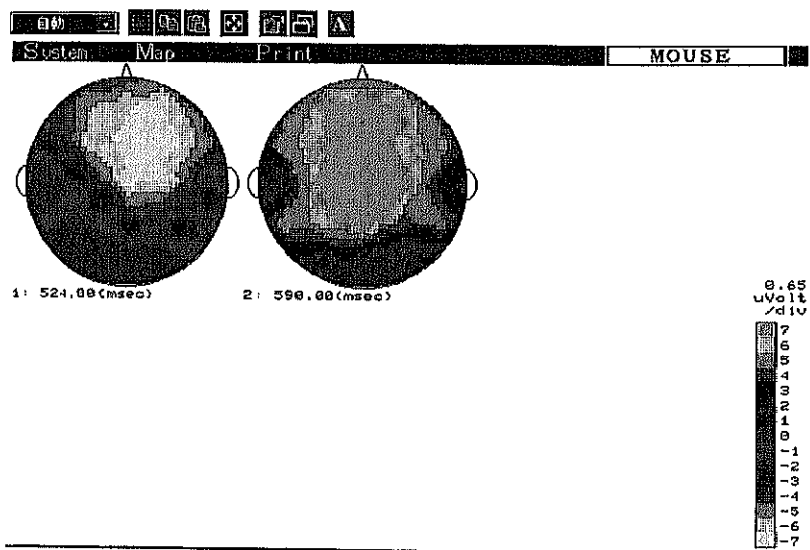


図 3-55 b 08A_U202

日本語01

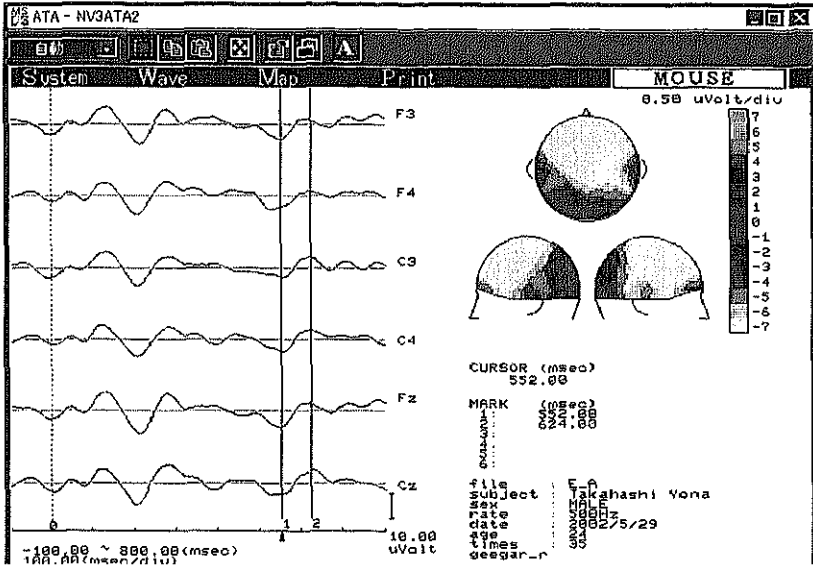


図 3-56 a 09E_A01

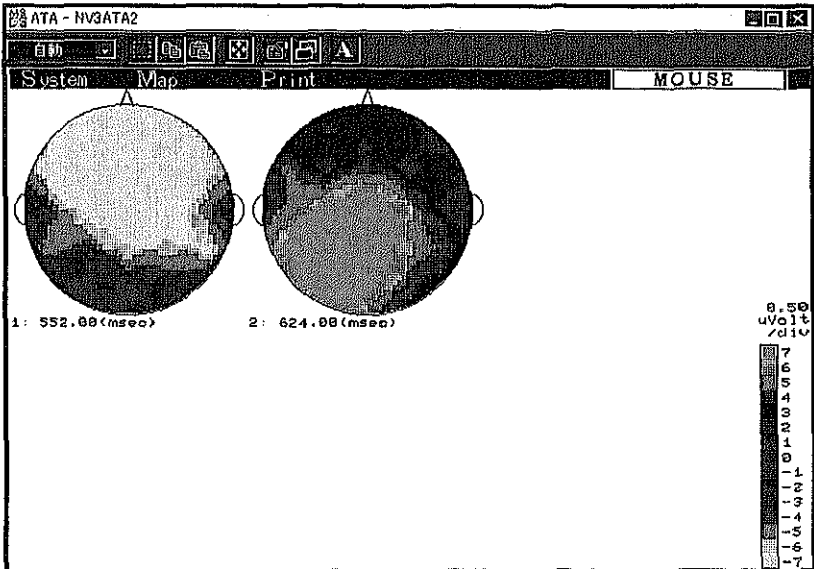


図 3-56 b 10E_A02

日本語01

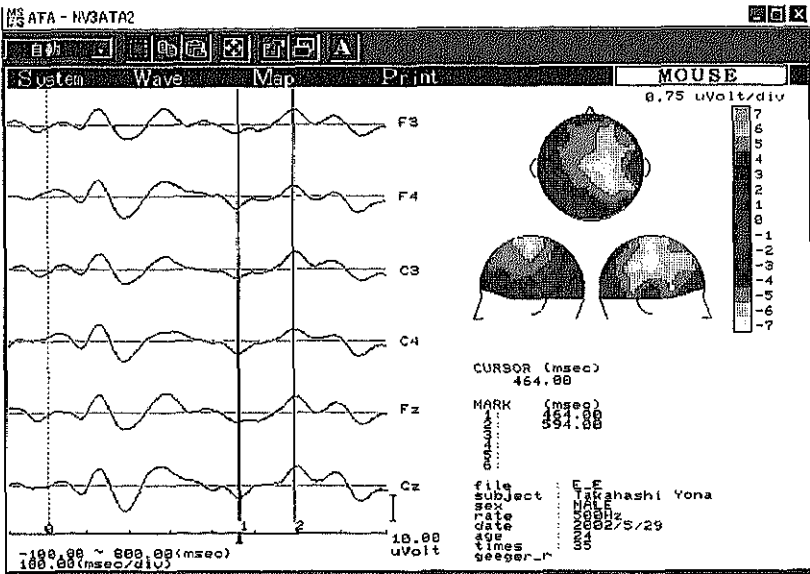


図 3-57 a 11E_E01

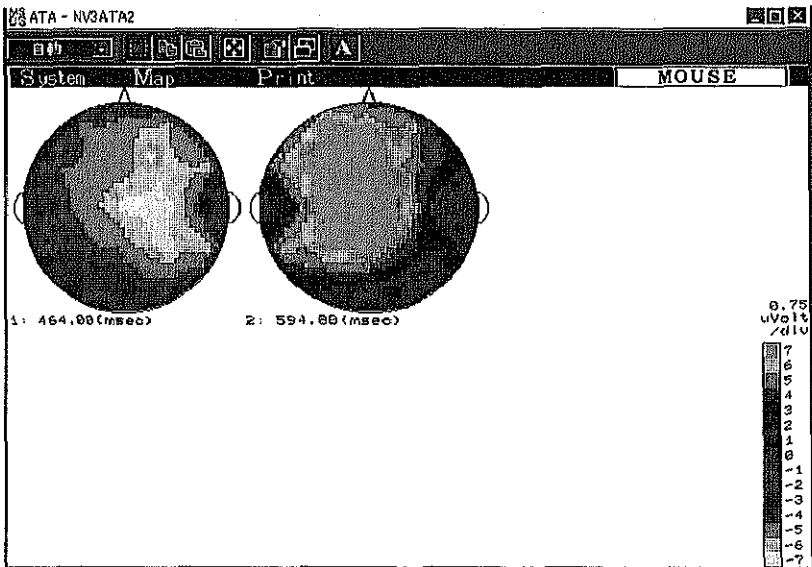


図 3-57 b 12E_E02

日本語01

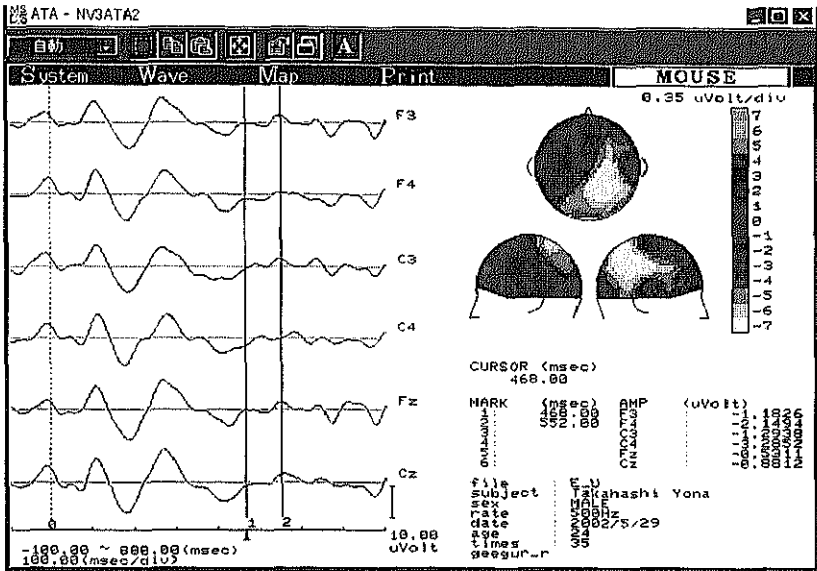


図 3-58 a 13E_U01

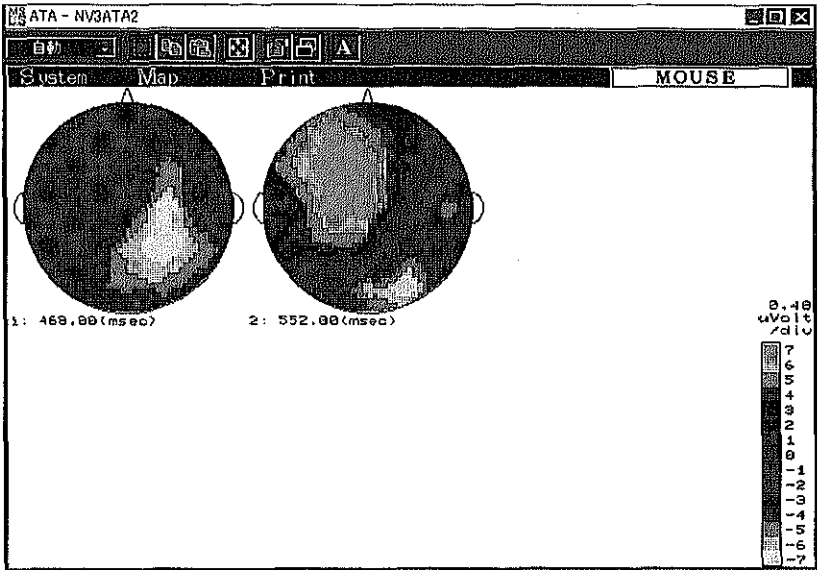
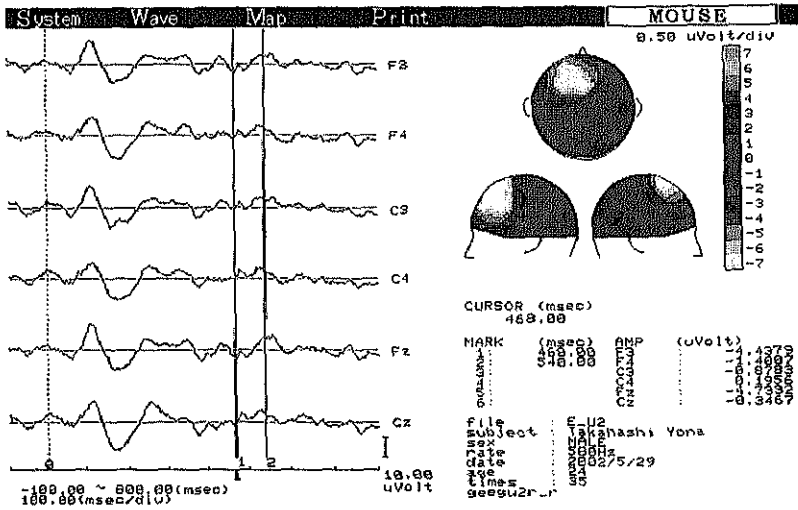


図 3-58 b 14E_U02



日本語01

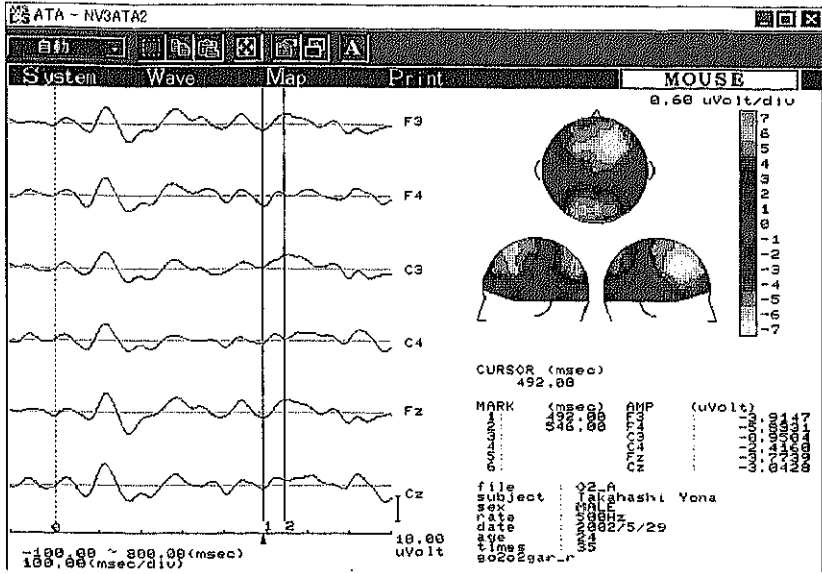


図 3-60 a 1702_A01

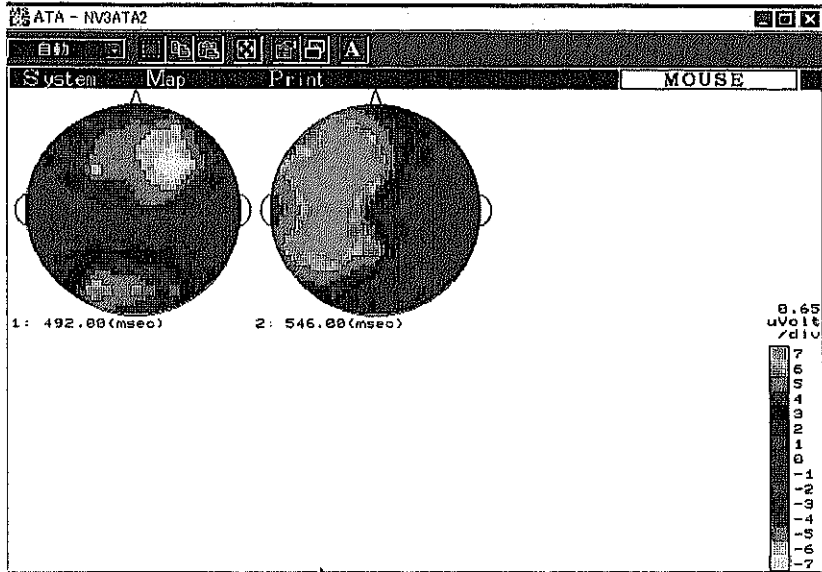


図 3-60 b 1802_A02

日本語01

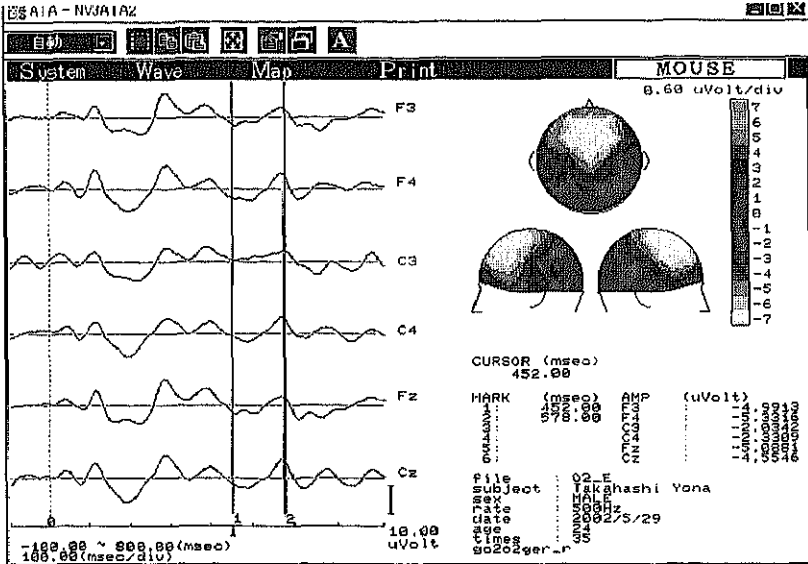


図 3-61 a 1902_E01

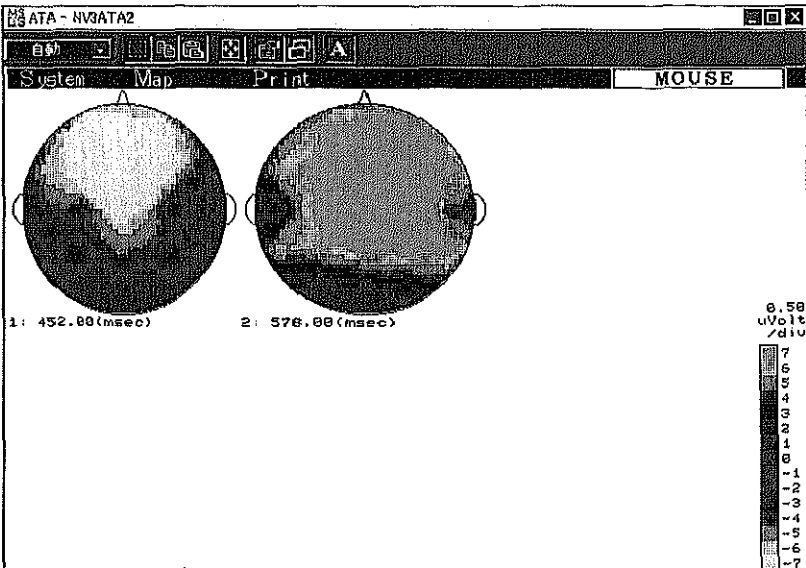


図 3-61 b 2002_E02

日本語01

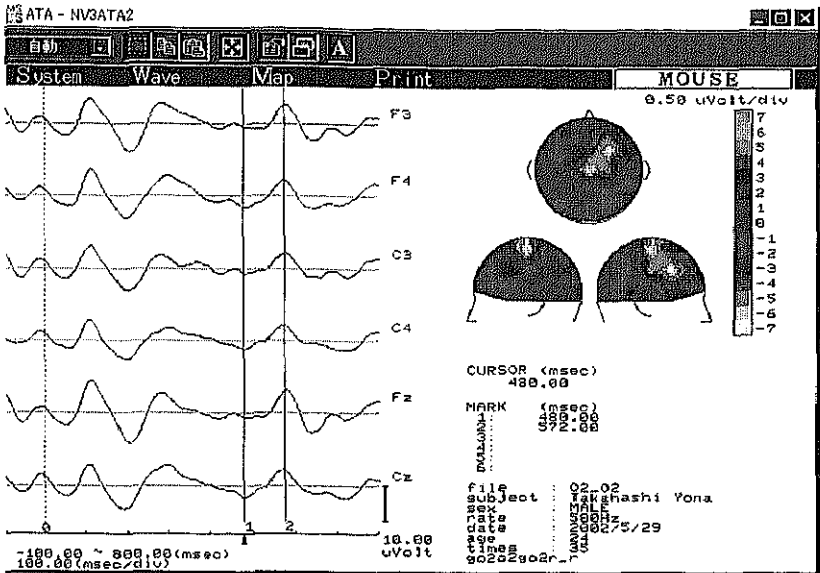


図 3-62 a 2102_0201

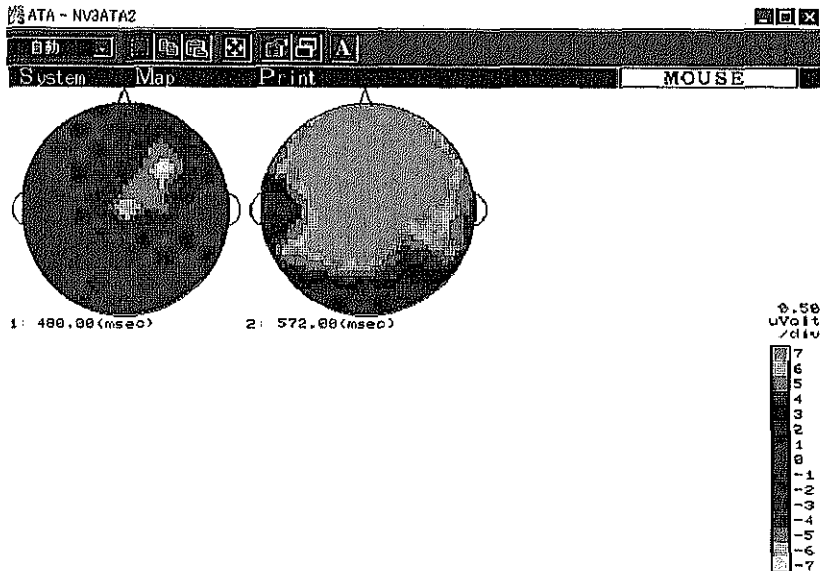


図 3-62 b 2202_0202

日本語01

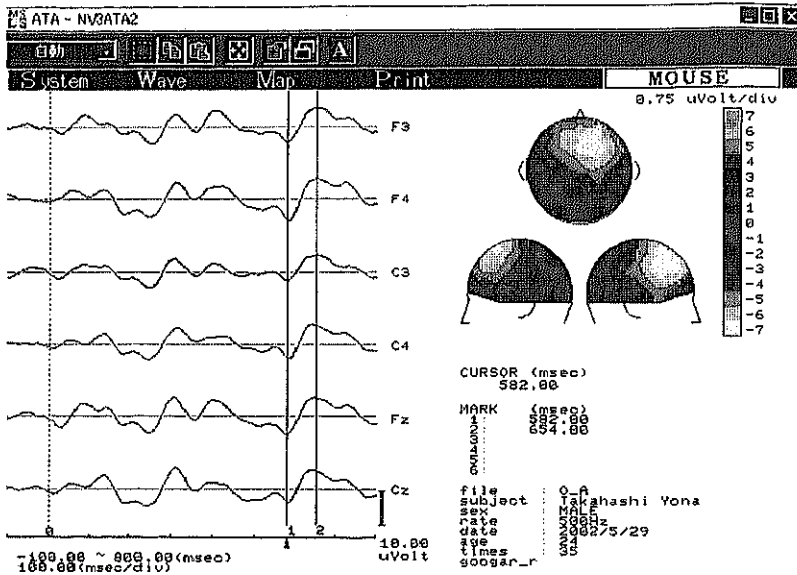


図 3-63 a 23O_A01

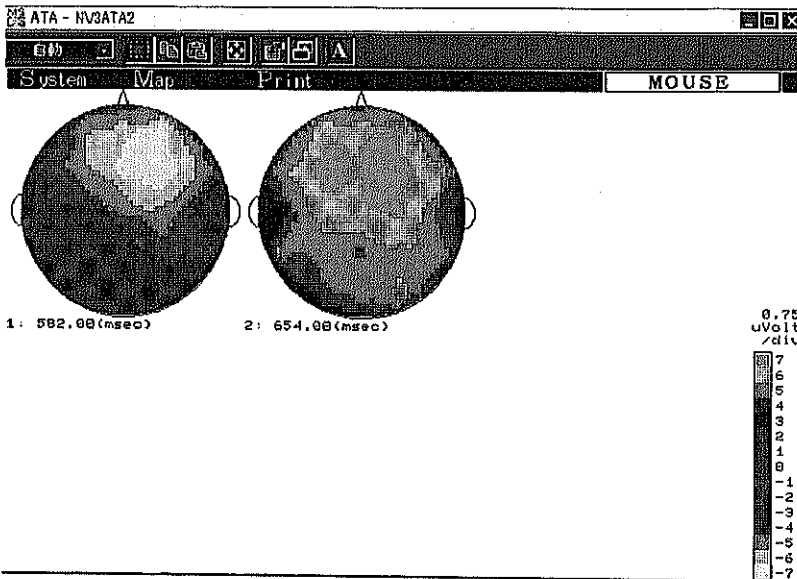


図 3-63 b 24O_A02

日本語01

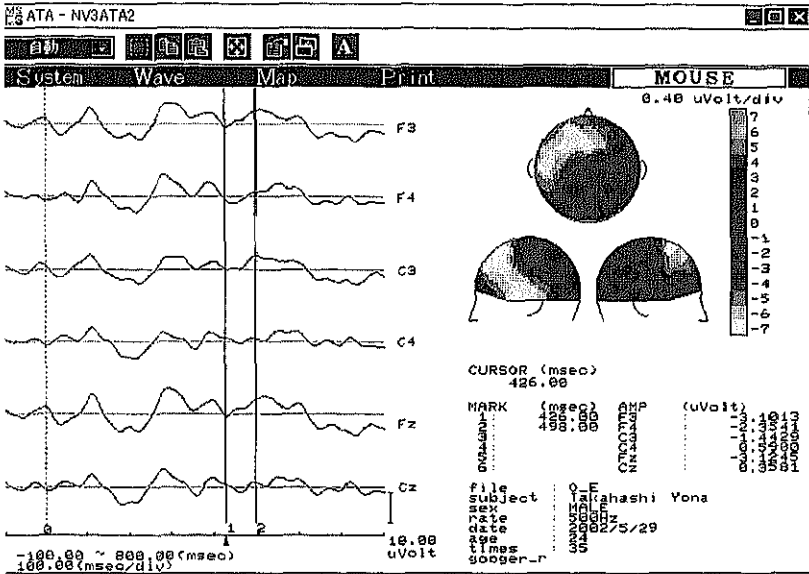


図 3-64 a 250_E01

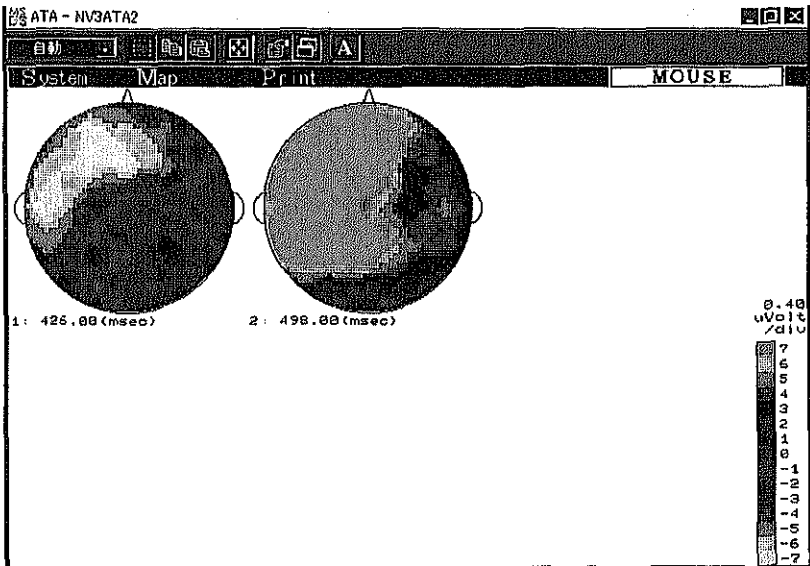


図 3-64 b 260_E02

日本語01

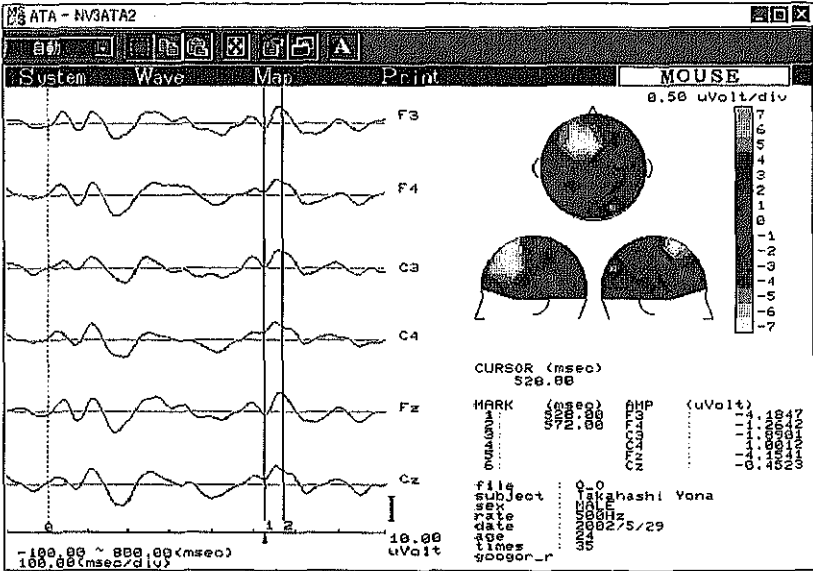


図 3-65 a 270_001

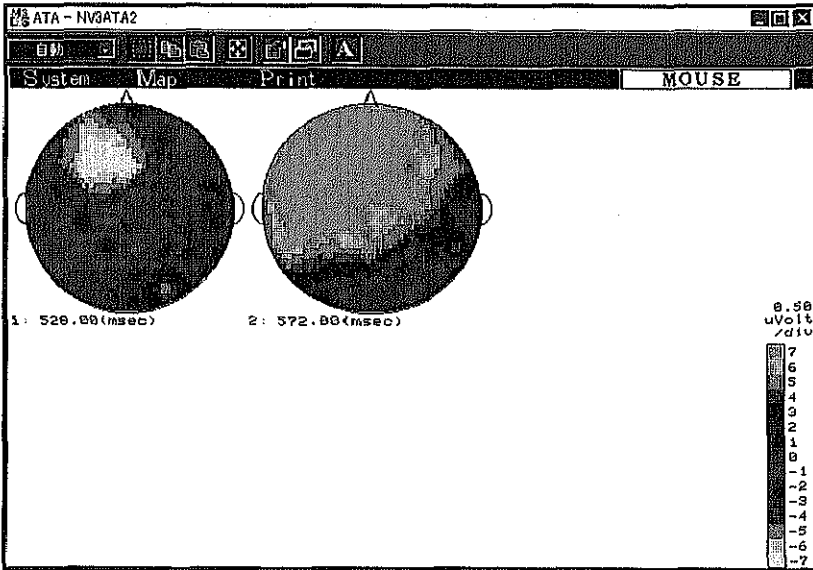


図 3-65 b 280_002

日本語01

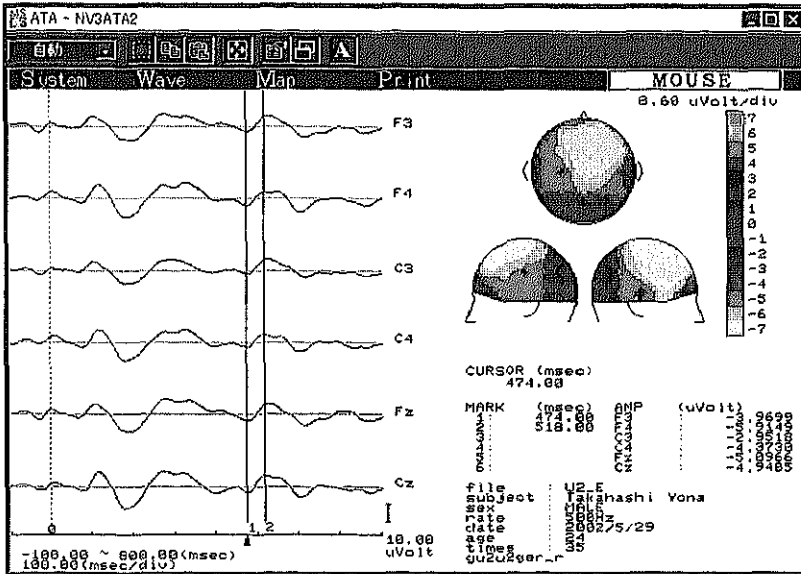


図 3-66 a 29U2_E01

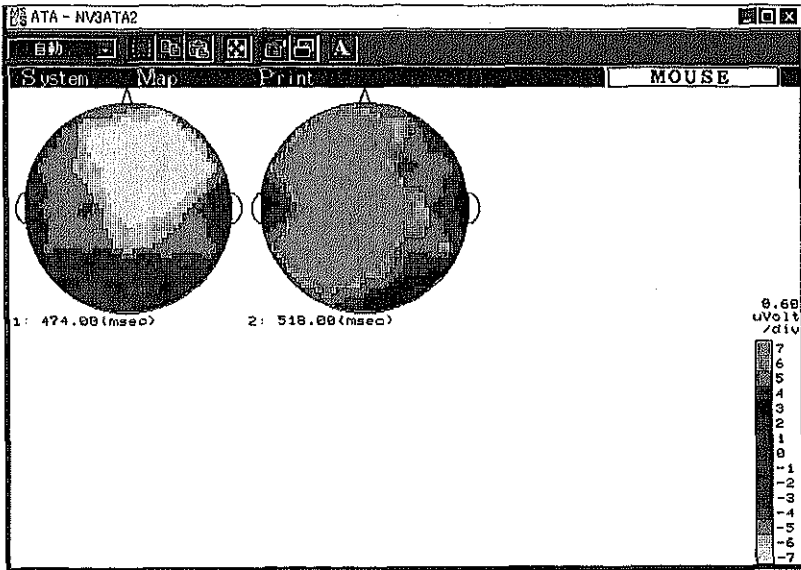


図 3-66 b 30U2_E02

日本語02

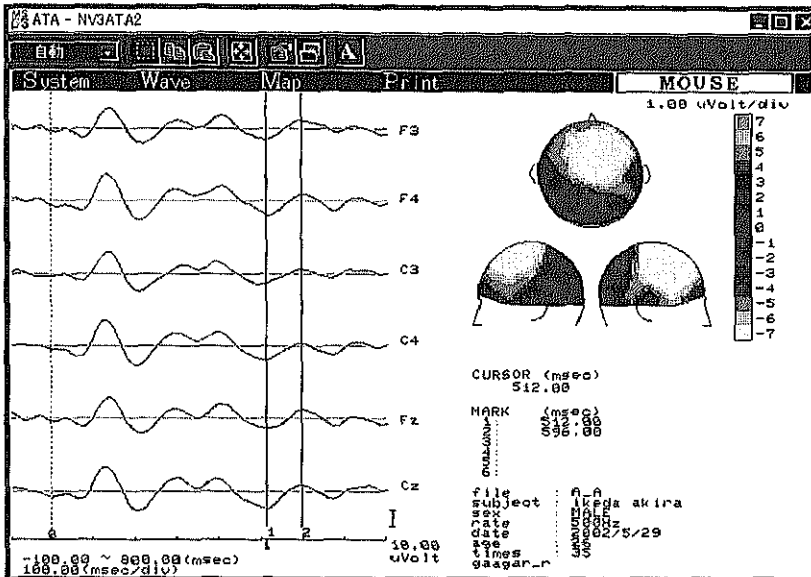


図 3-68 a 01A_A01

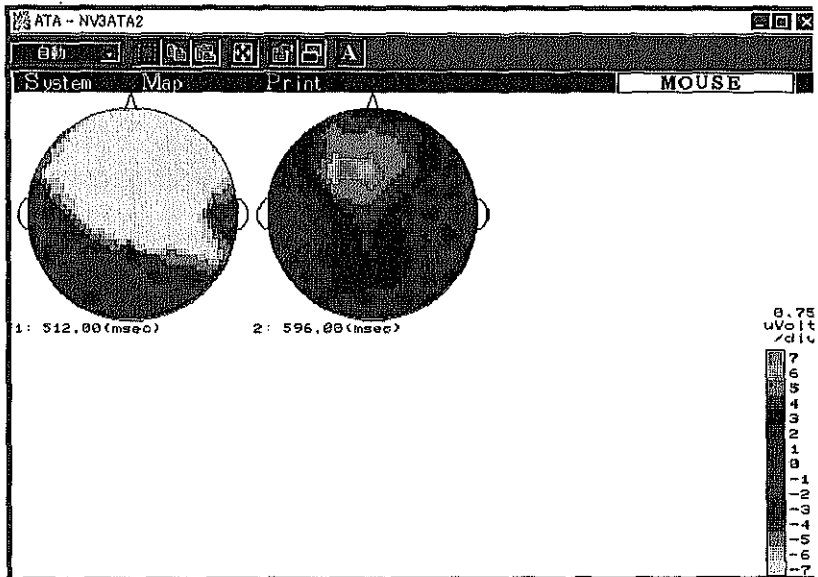


図 3-68 b 02A_A02

日本語02

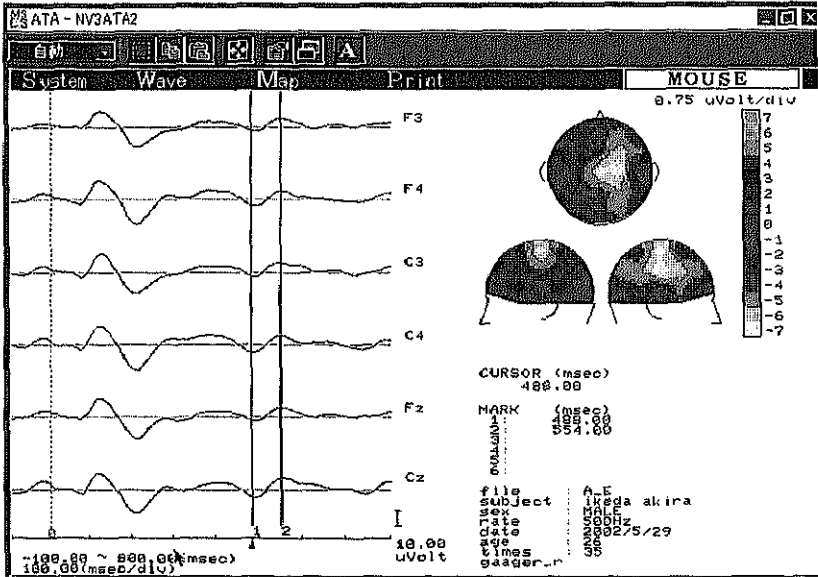


図 3-69 a 03A_E01

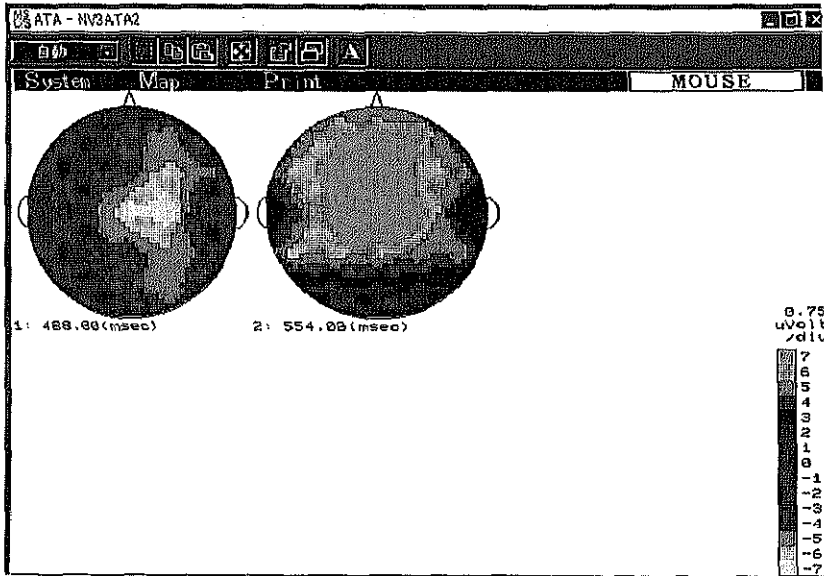


図 3-69 b 04A_E02

日本語02

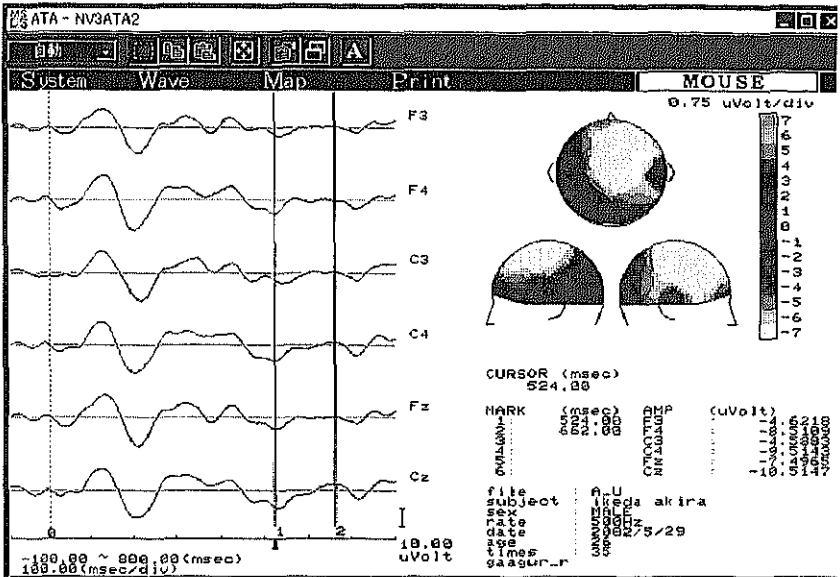


図 3-70 a 05A_U01

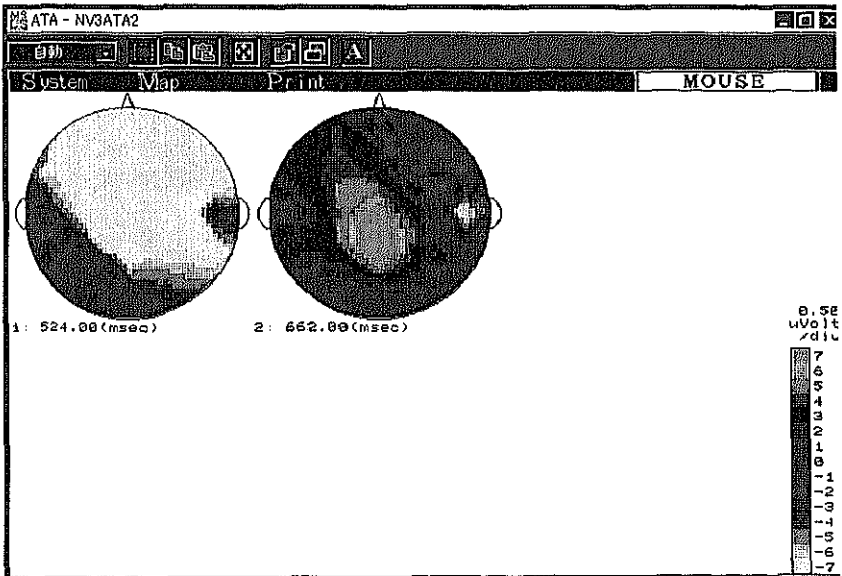


図 3-70 b 06A_U02

日本語02

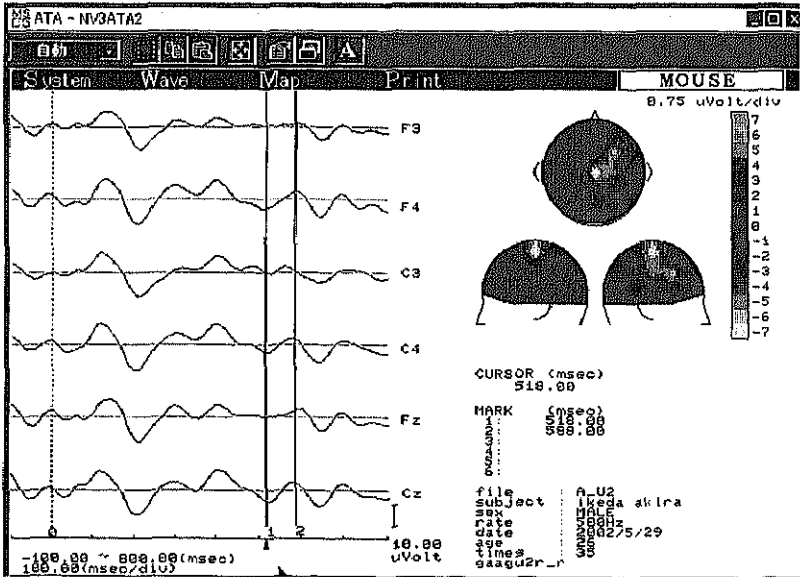


図 3-71 a 07A_U201

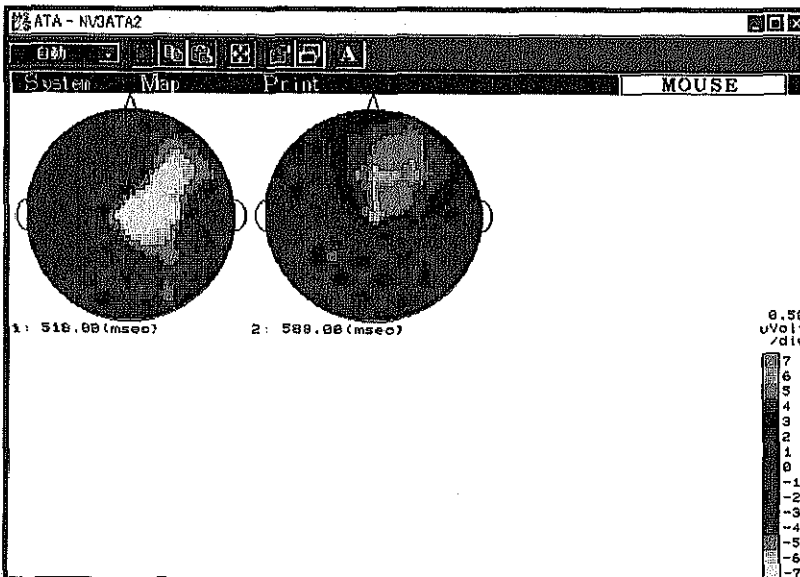


図 3-71 b 08A_U202

日本語02

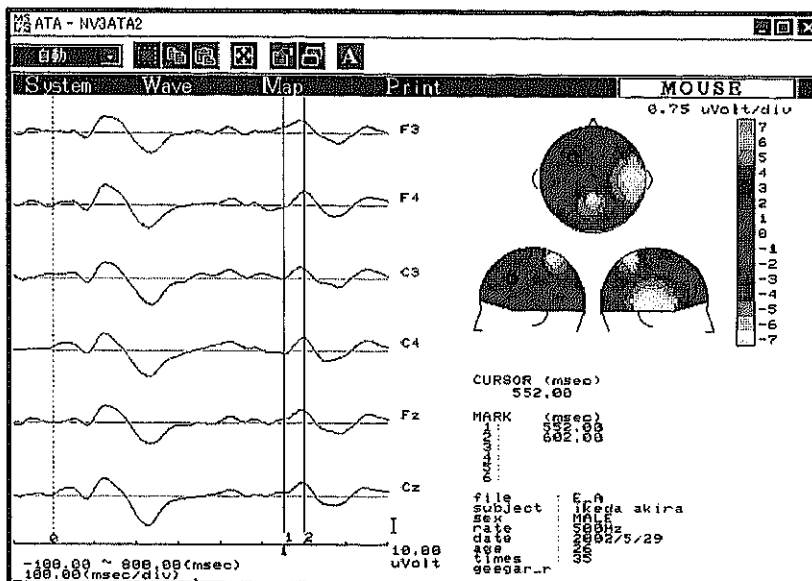


図 3-72 a 09E_A01

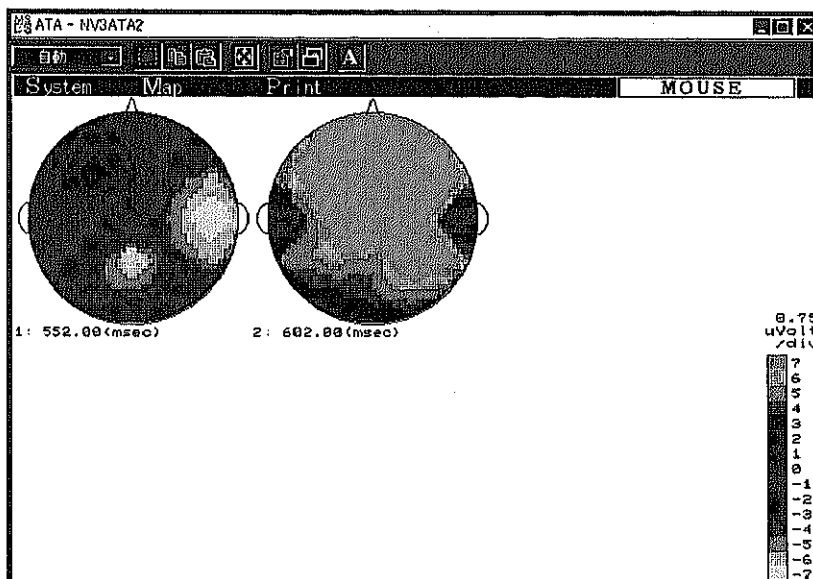


図 3-72 b 10E_A02

日本語02

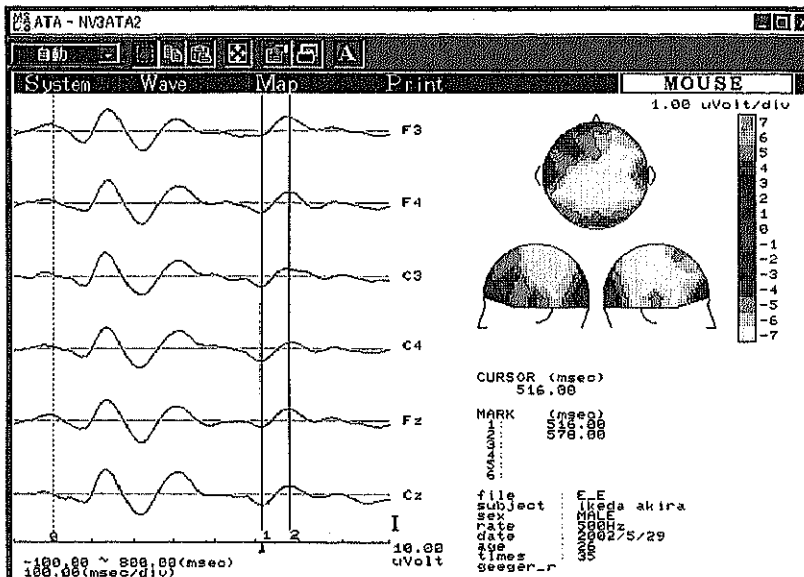


図 3-73 a 11E_E01

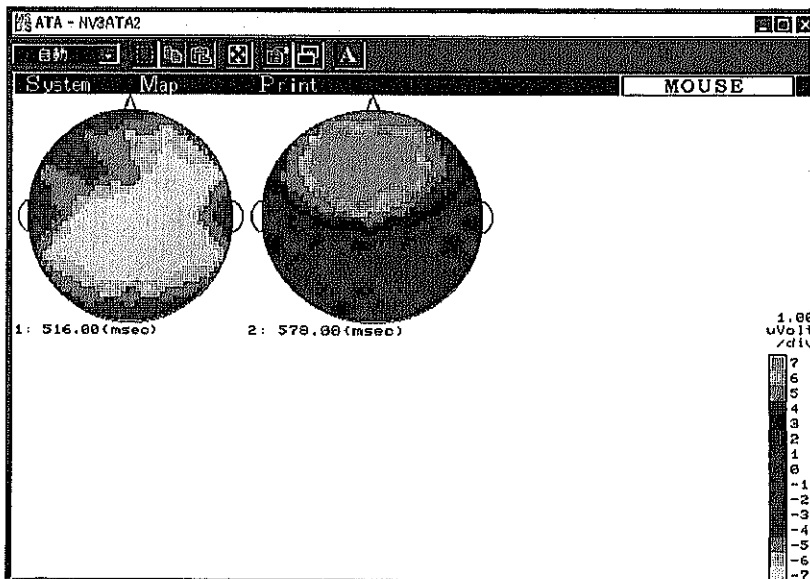


図 3-73 b 12E_E02

日本語02

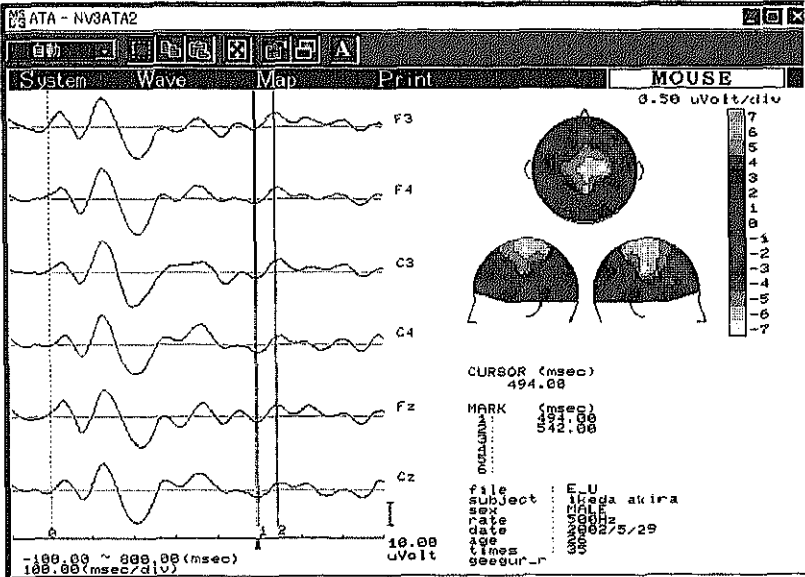


図 3-74 a 13E_U01

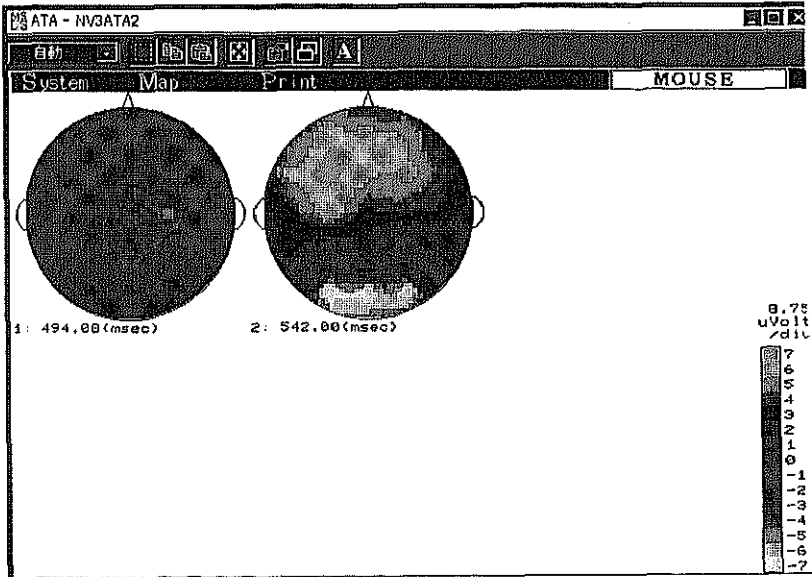


図 3-74 b 14E_U02

日本語02

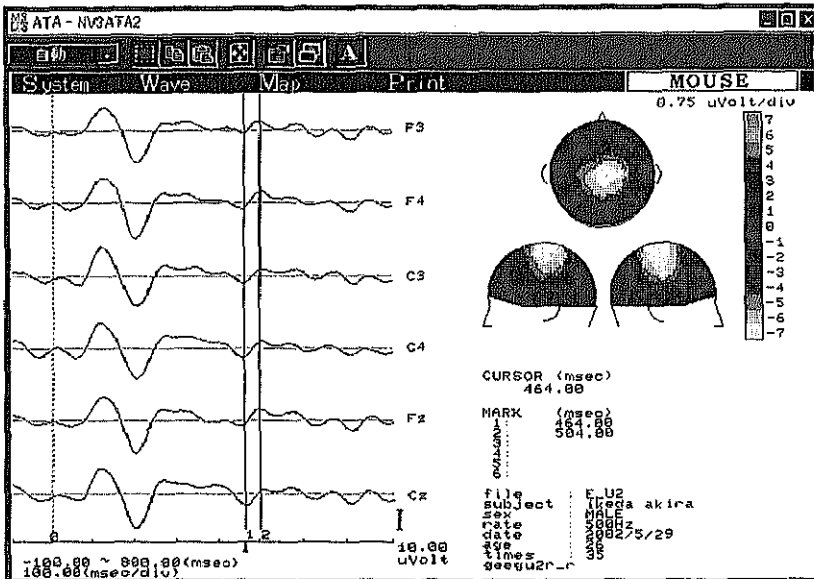


図 3-75 a 15E_U201

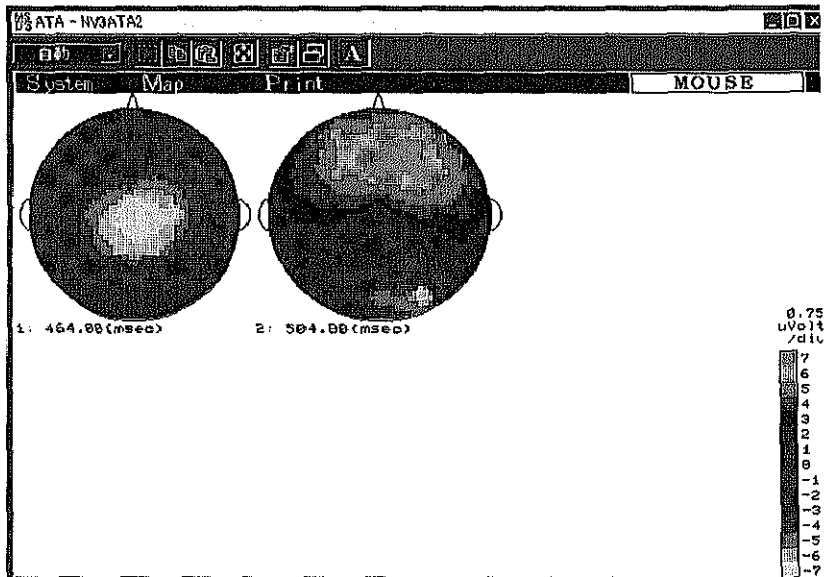


図 3-75 b 16E_U202

日本語02

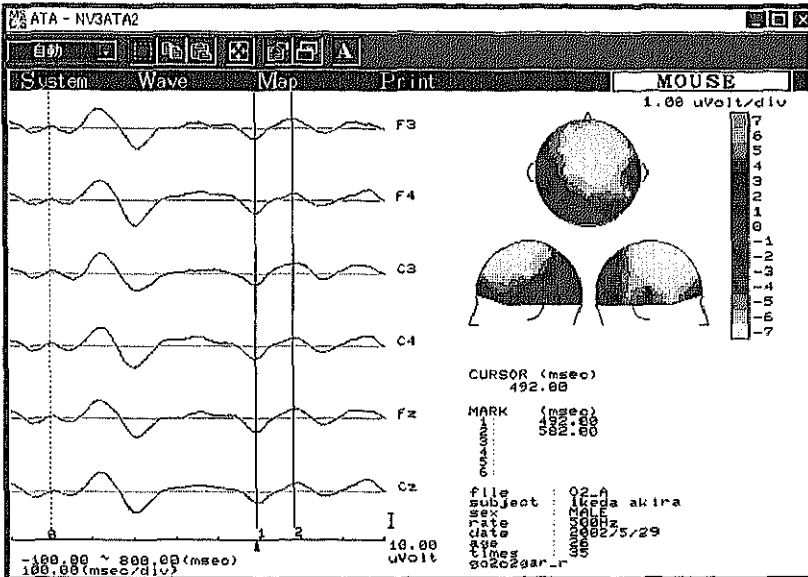


図 3-76 a 17O2_A01

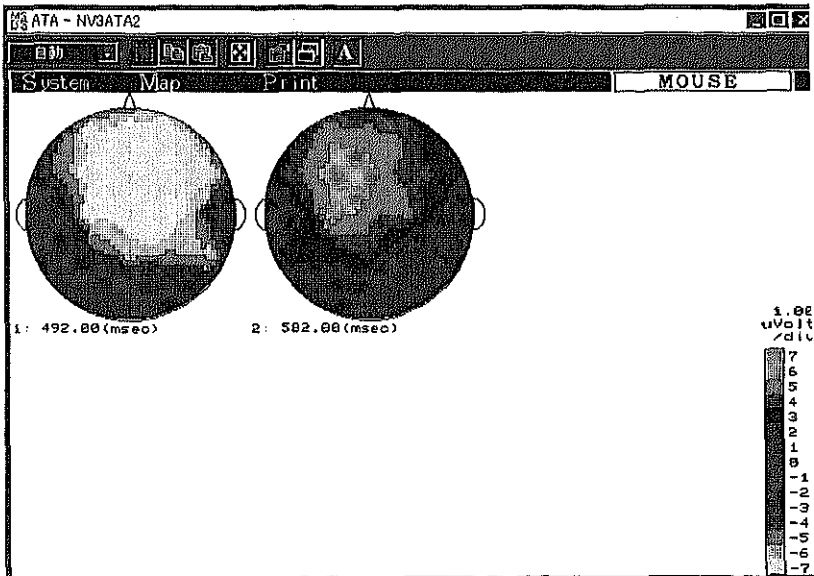


図 3-76 b 18O2_A02

日本語02

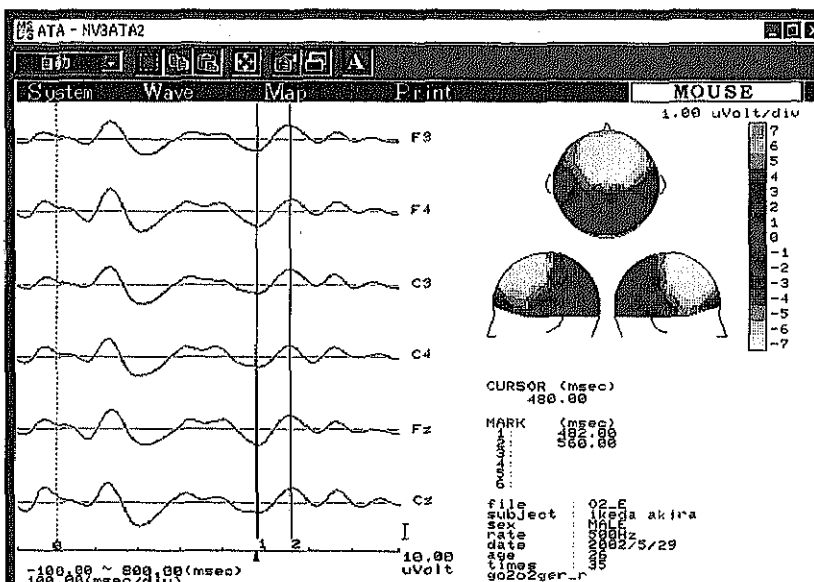


図 3-77 a 1902_E01

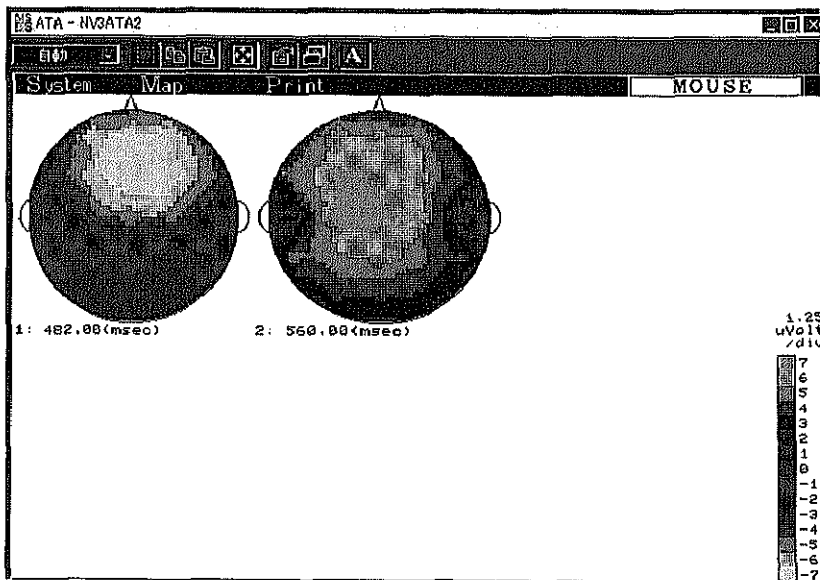


図 3-77 b 2002_E02

日本語02

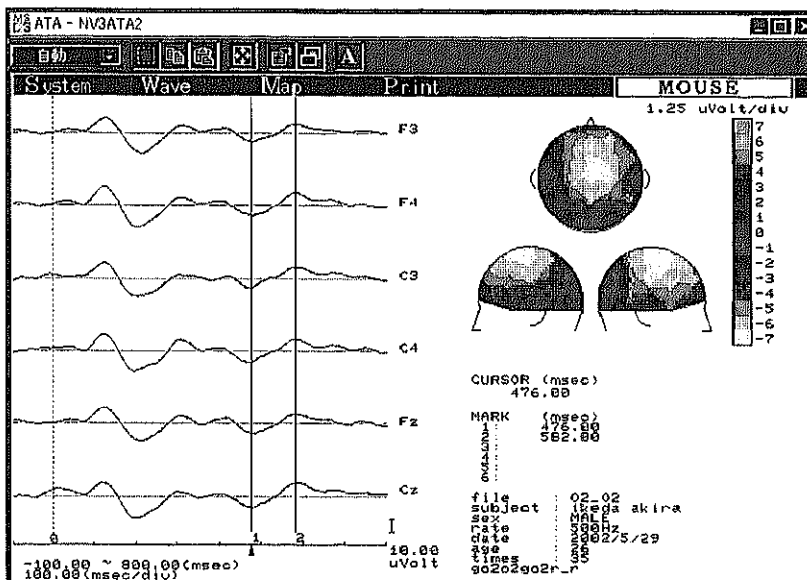


図 3-78 a 2102_O201

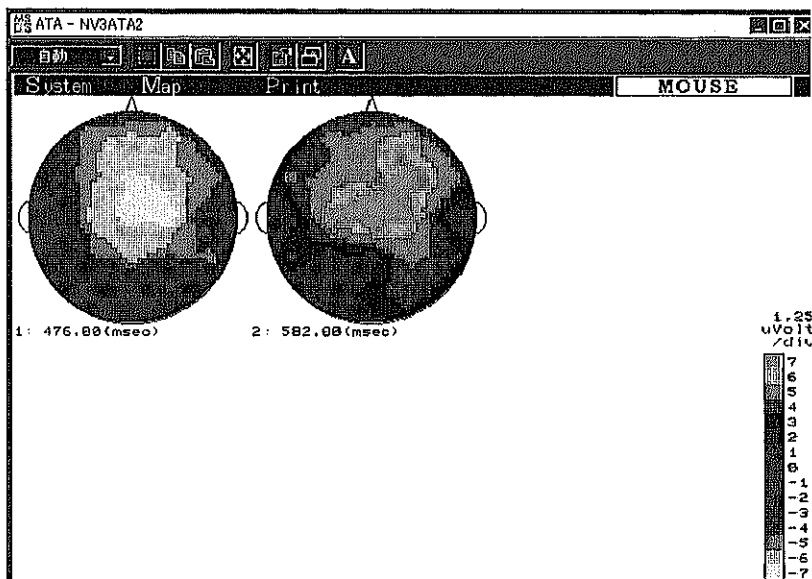


図 3-78 b 2202_O202

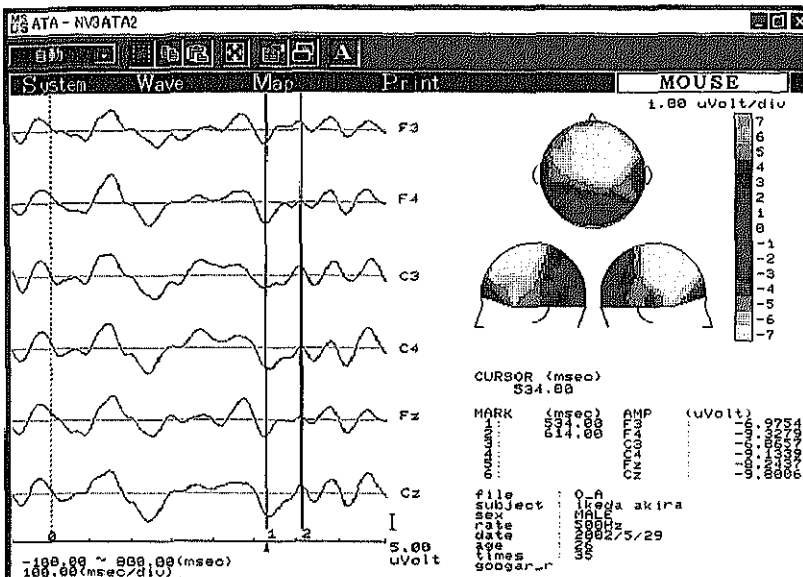


図 3-79 a 23O_A01

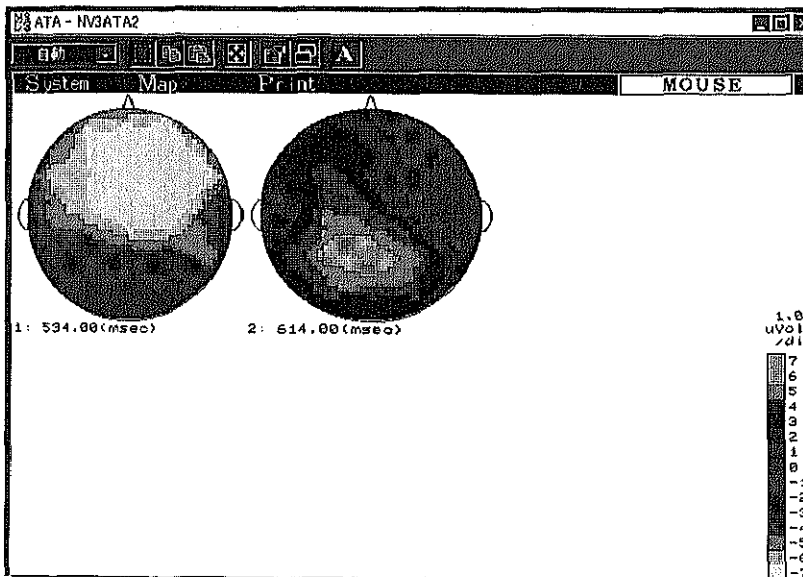


図 3-79 b 24O_A02

日本語02

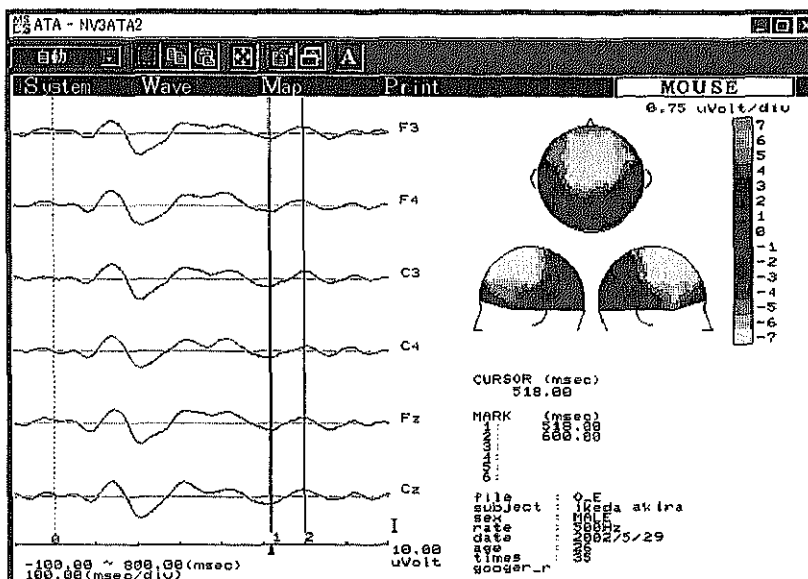


図 3-80 a 250_E01

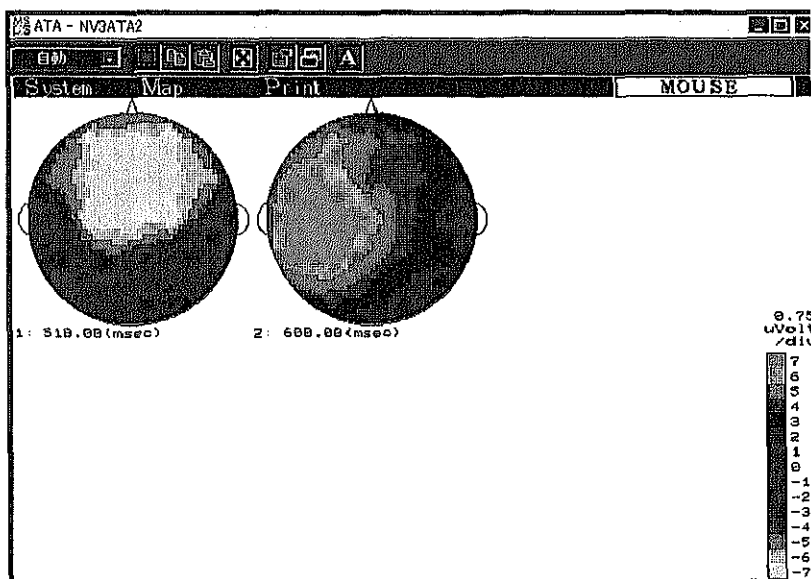


図 3-80 b 260_E02

日本語02

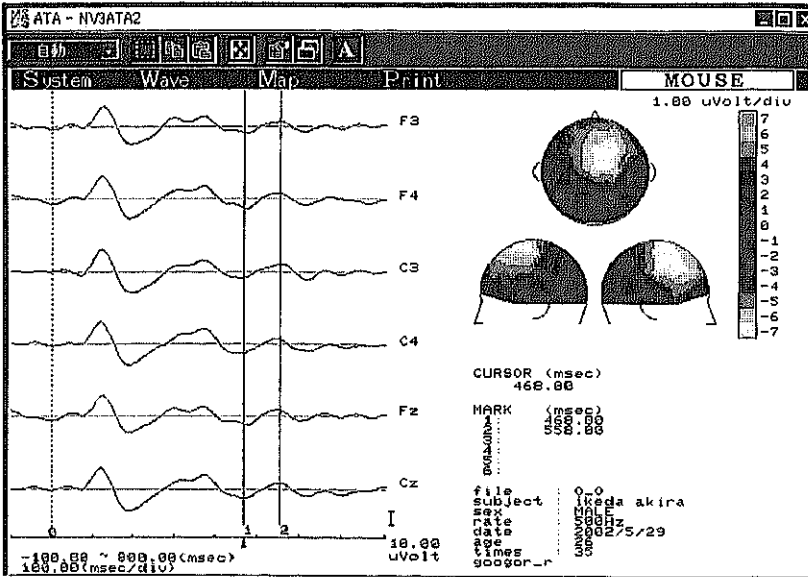


図 3-81 a 27O_001

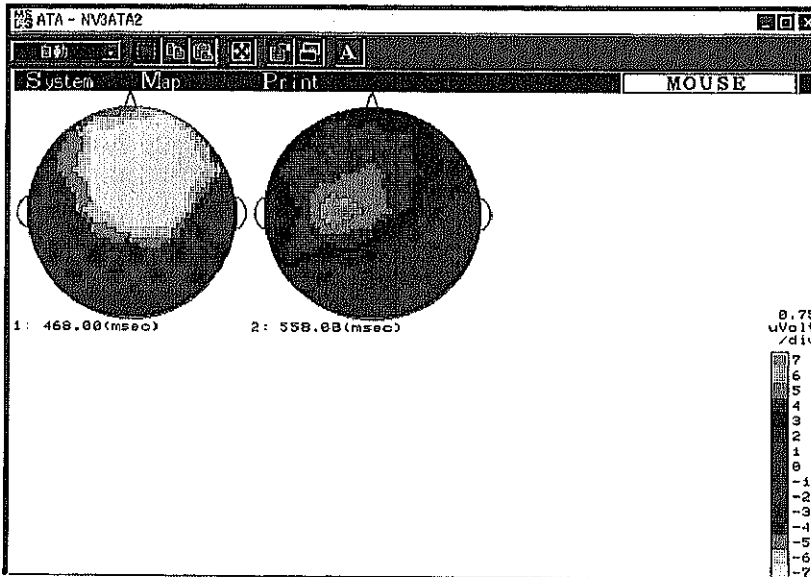


図 3-81 b 28O_002

日本語02

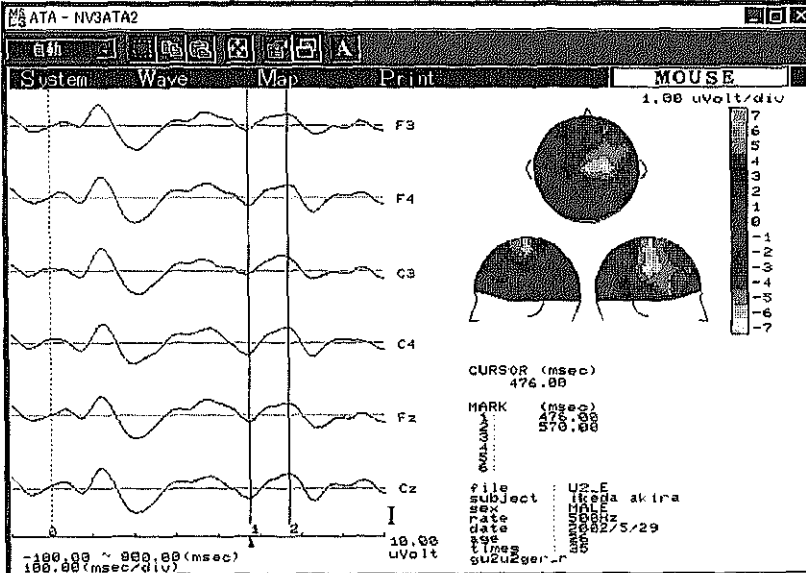


図 3-82 a 29U2_E01

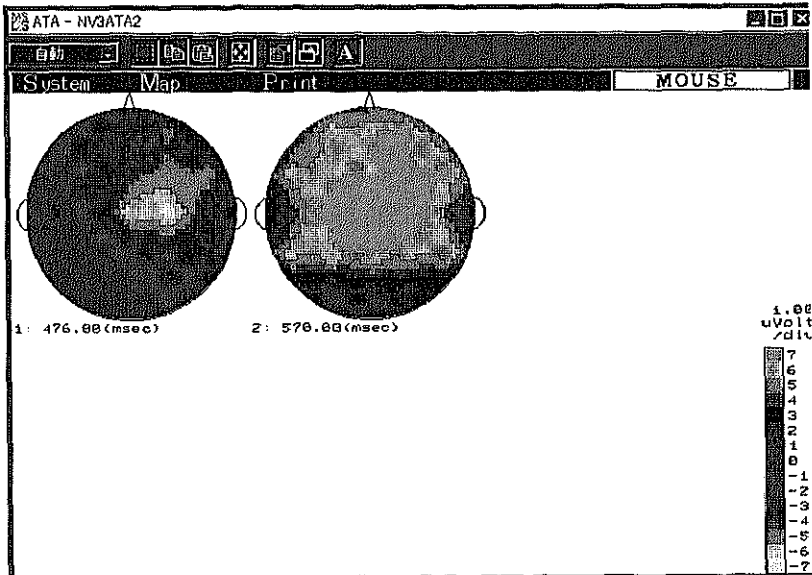


図 3-82 b 30U2_E02

モンゴル語02

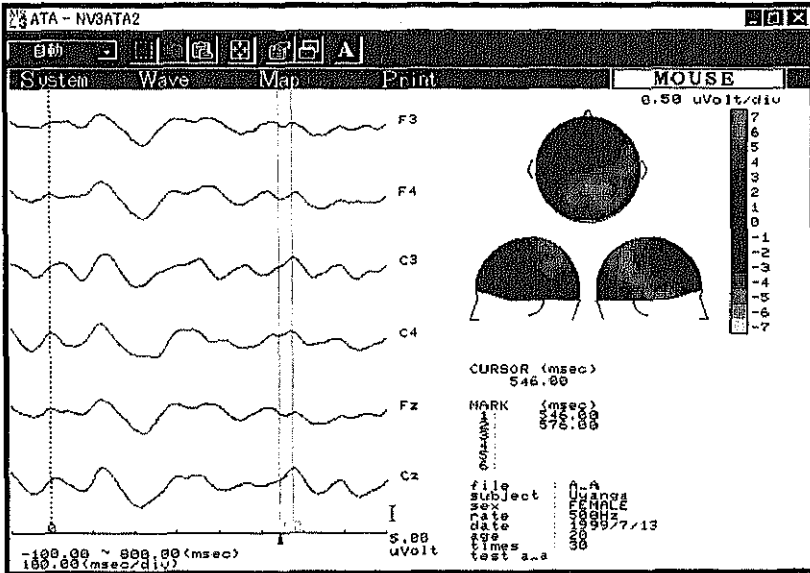


図 3-84 a 01A_A01

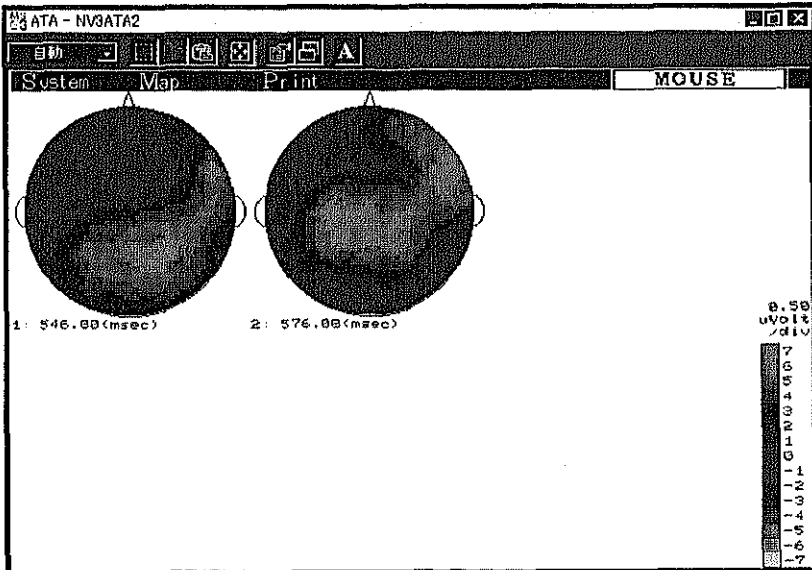


図 3-84 b 02A_A02

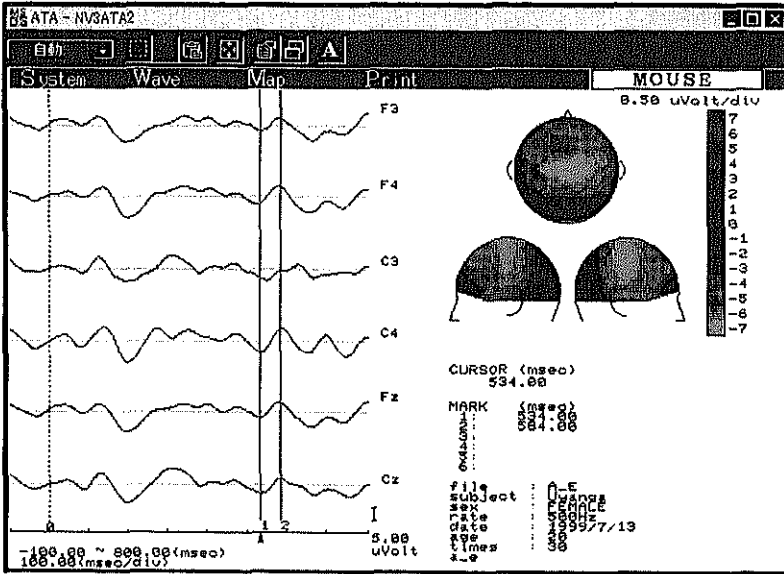


図 3-85 a 03A_E01

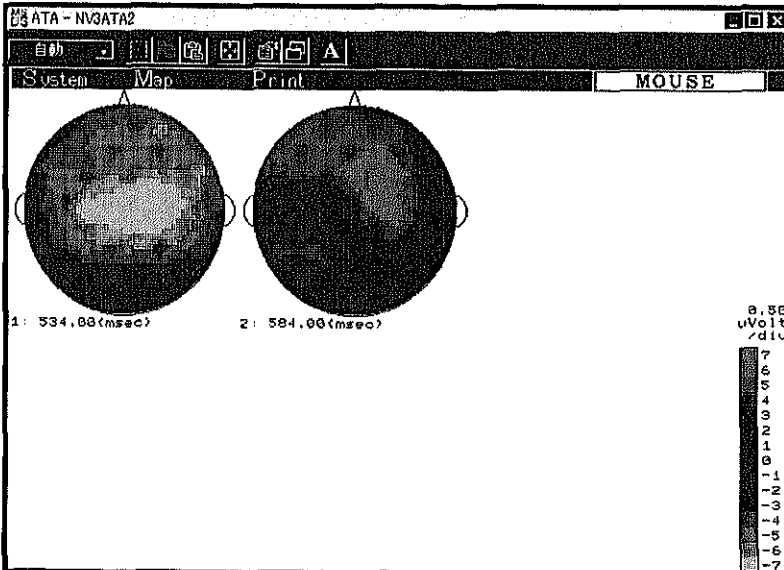


図 3-85 b 04A_E02

モンゴル語02

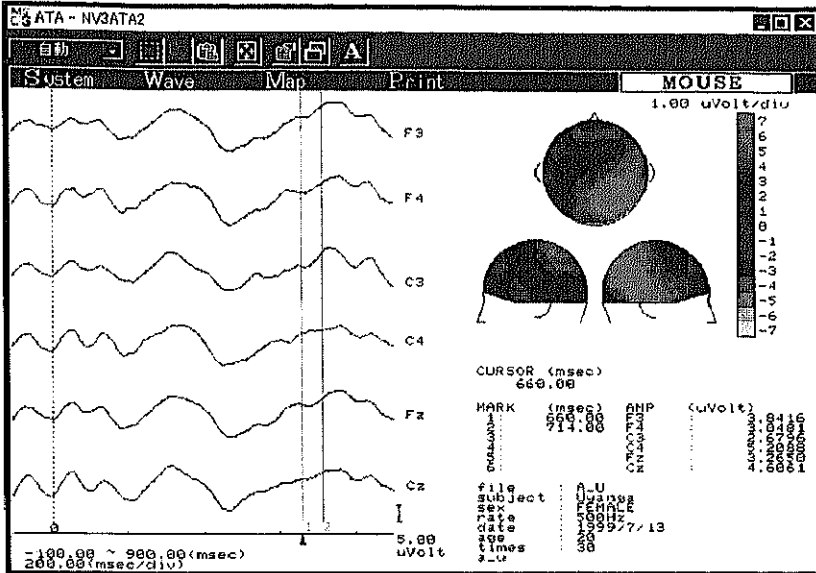


図 3-86 a 05A_U01

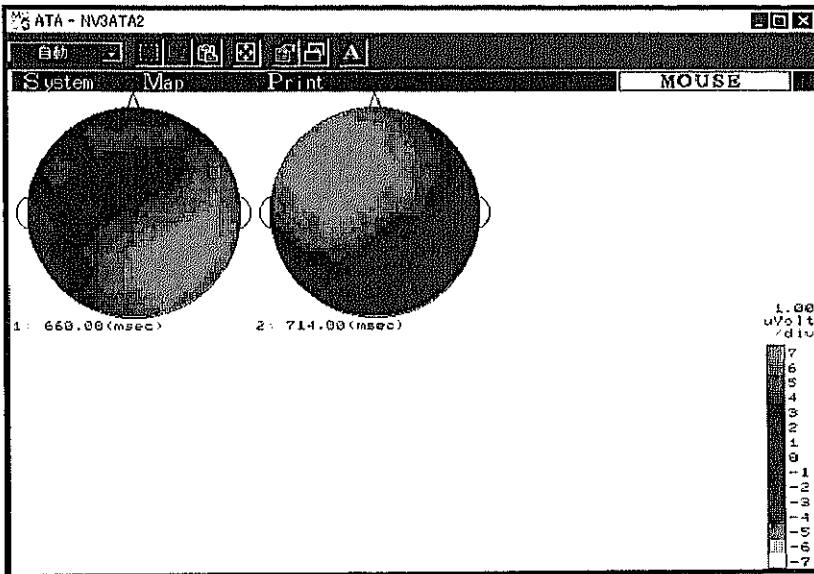


図 3-86 b 06A_U02

モンゴル語02

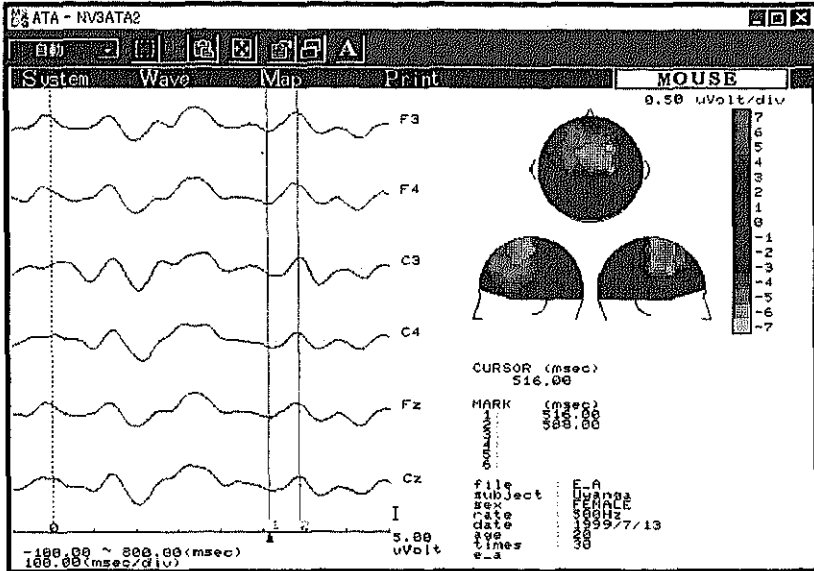


図 3-88 a 09E_A01

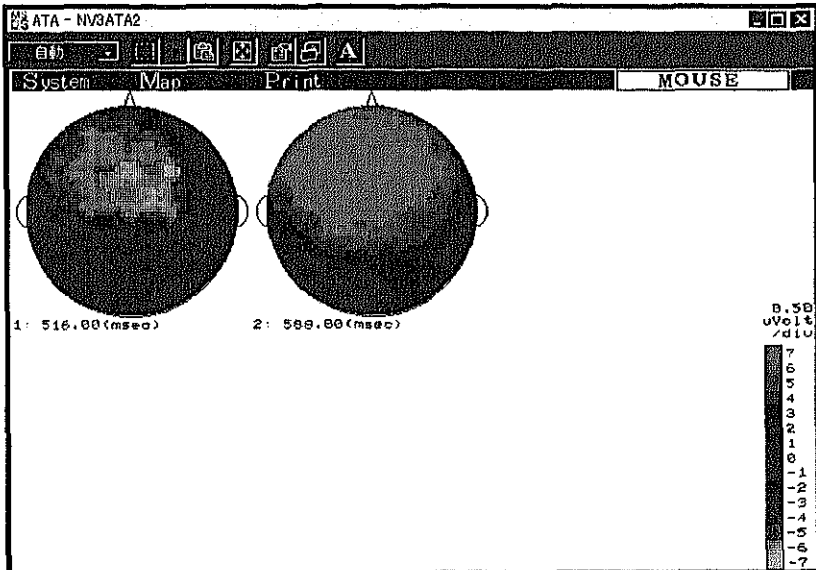


図 3-88 b 10E_A02

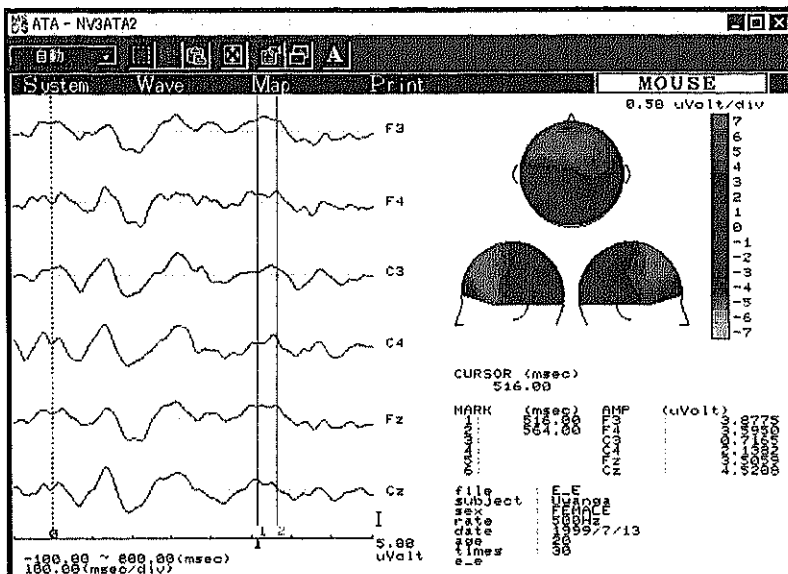


図 3-89 a 11E_E01

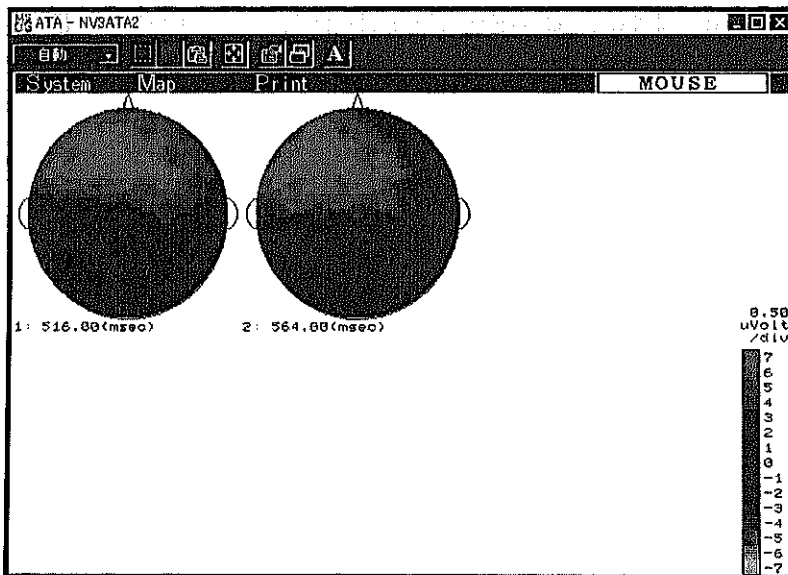


図 3-89 b 12E_E02

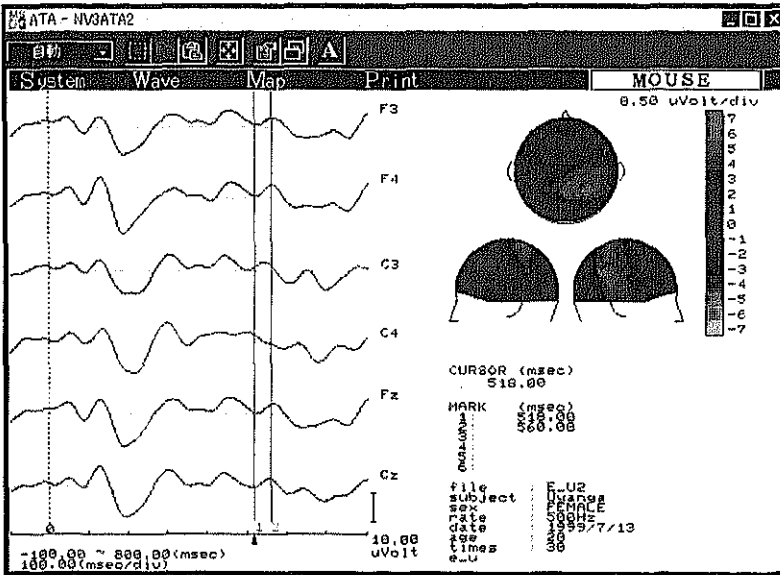


図 3-91 a 15E_U201

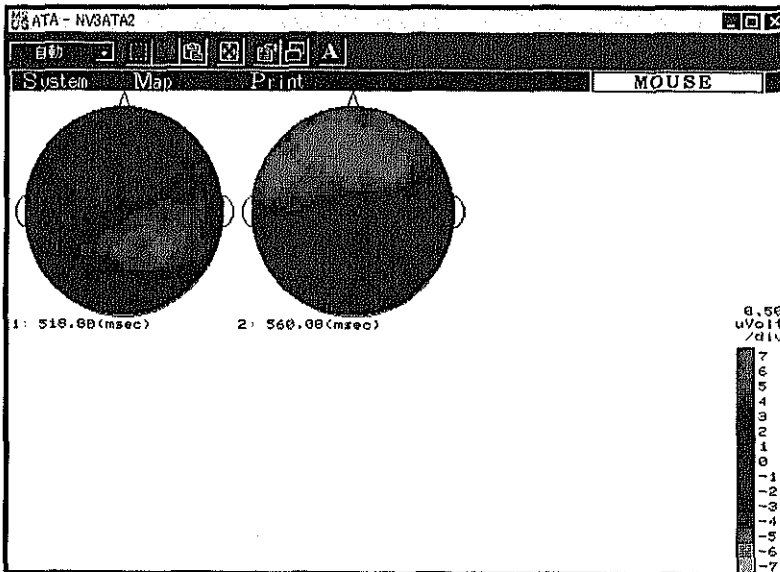


図 3-91 b 16E_U202

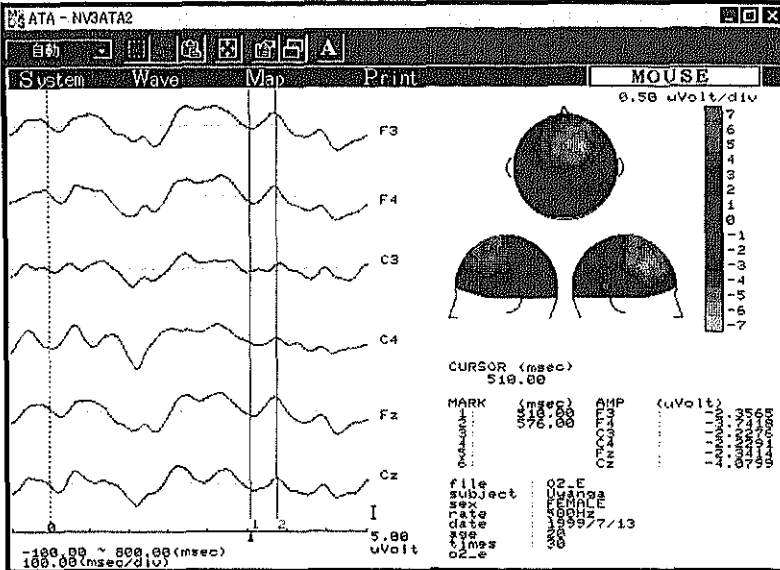


図 3-93 a 1902_E01

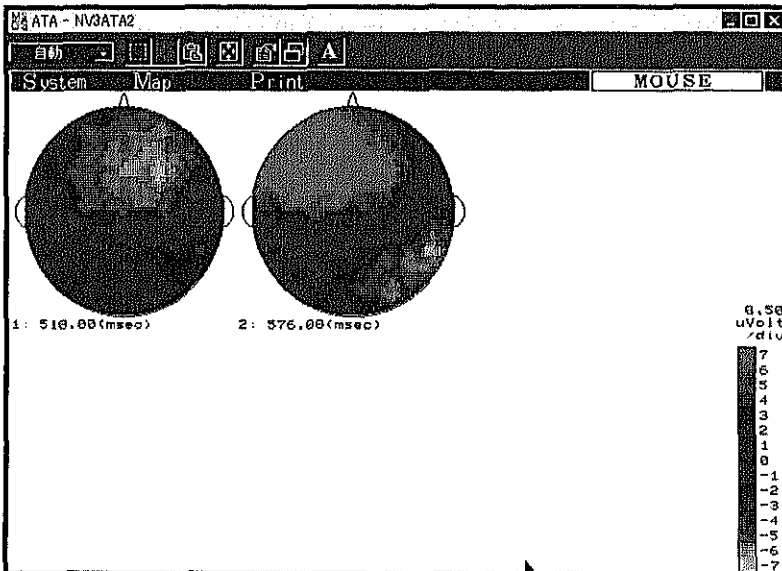


図 3-93 b 2002_E02

モンゴル語02

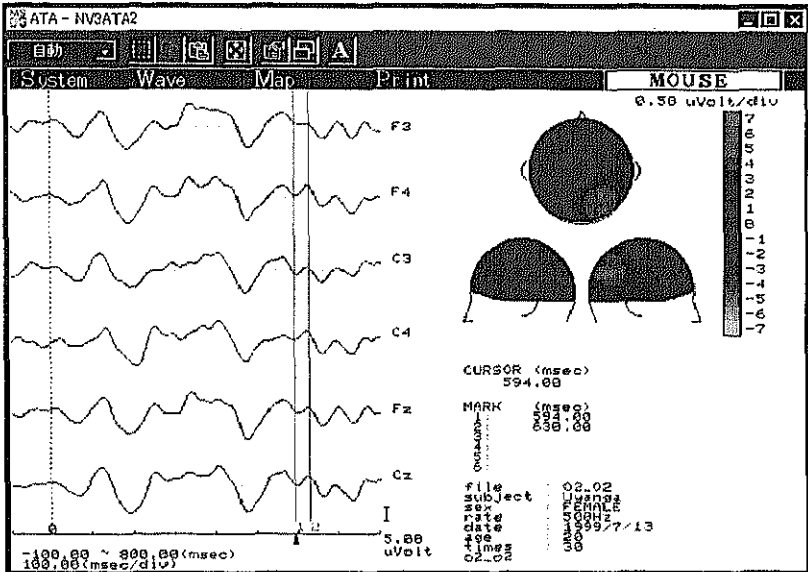


図 3-94 a 2102_0201

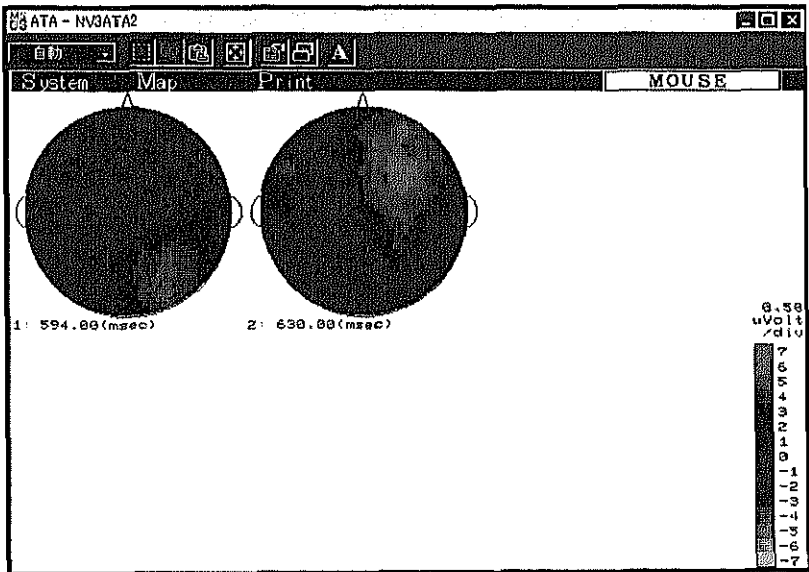


図 3-94 b 2202_0202

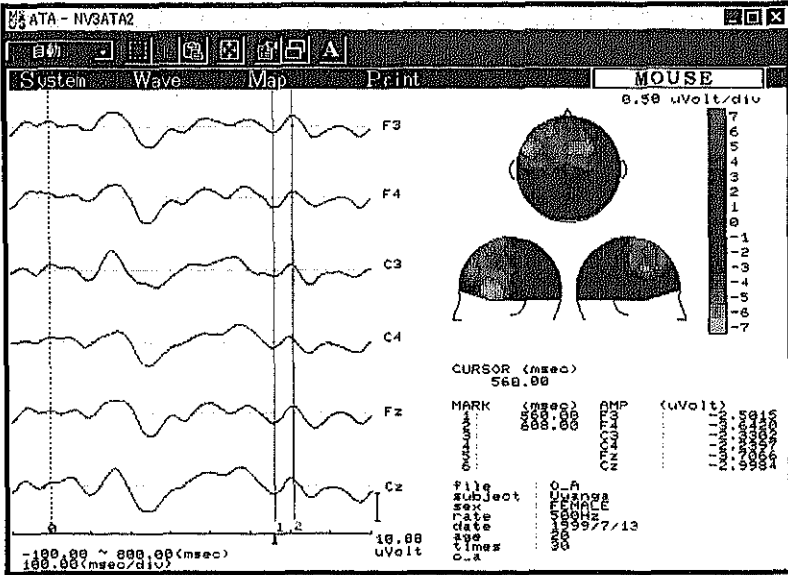


図 3-95 a 230_A01

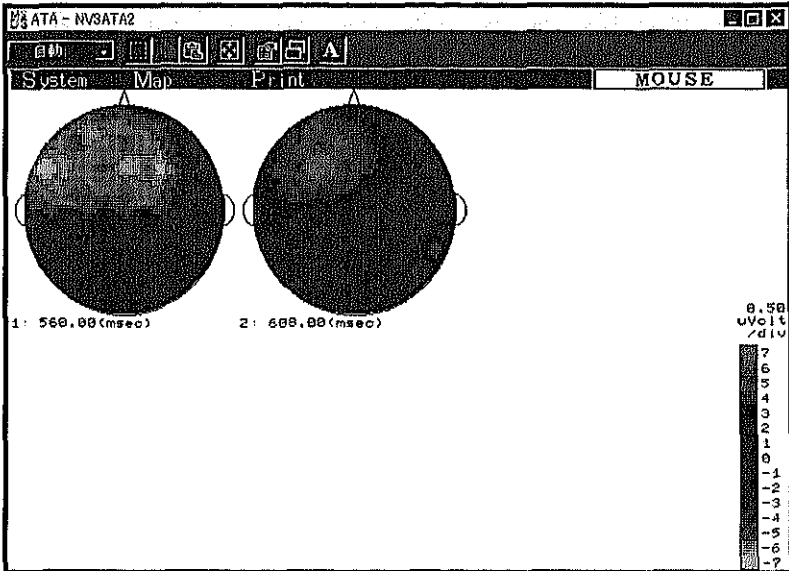


図 3-95 b 240_A02

モンゴル語02

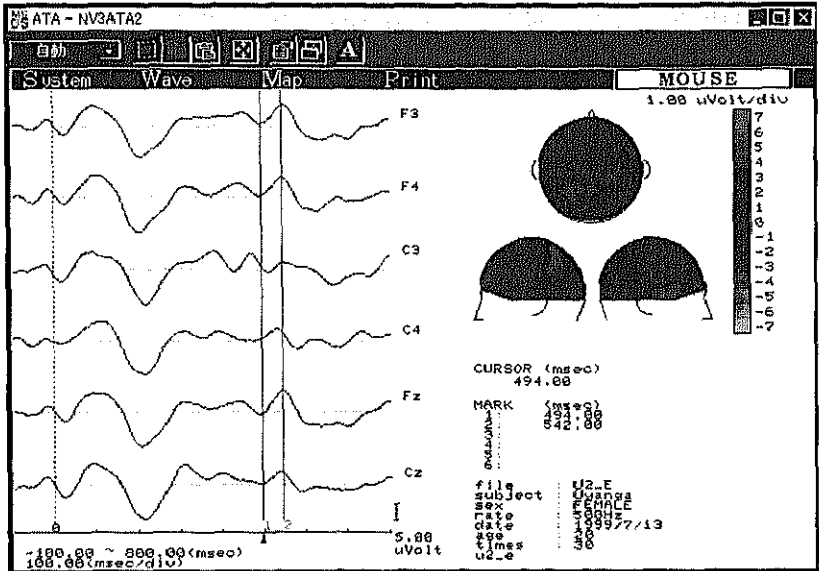


図 3-98 a 29U2_E01

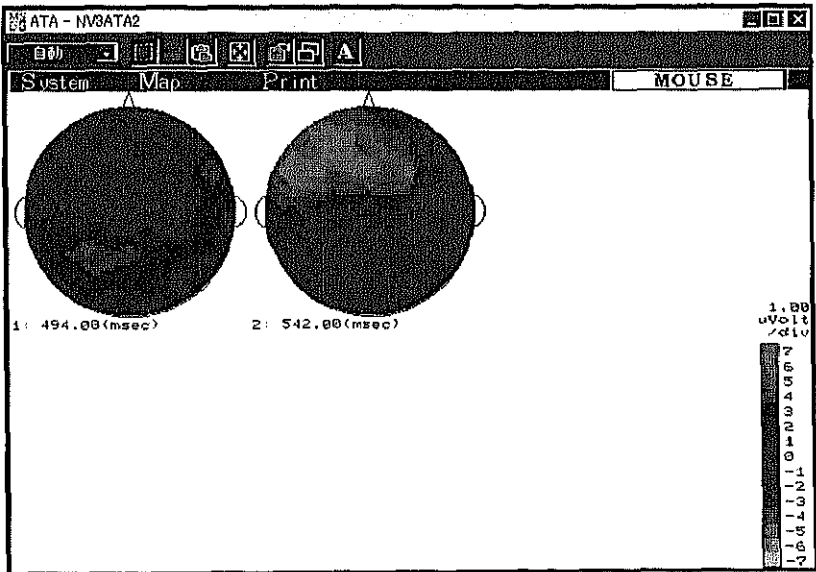


図 3-98 b 30U2_E02

モンゴル語02

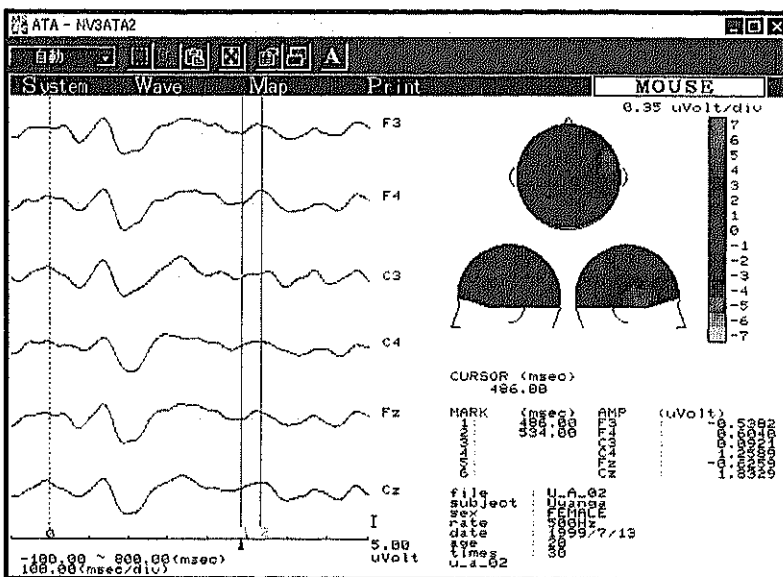


図 3-99 a 31U_A01

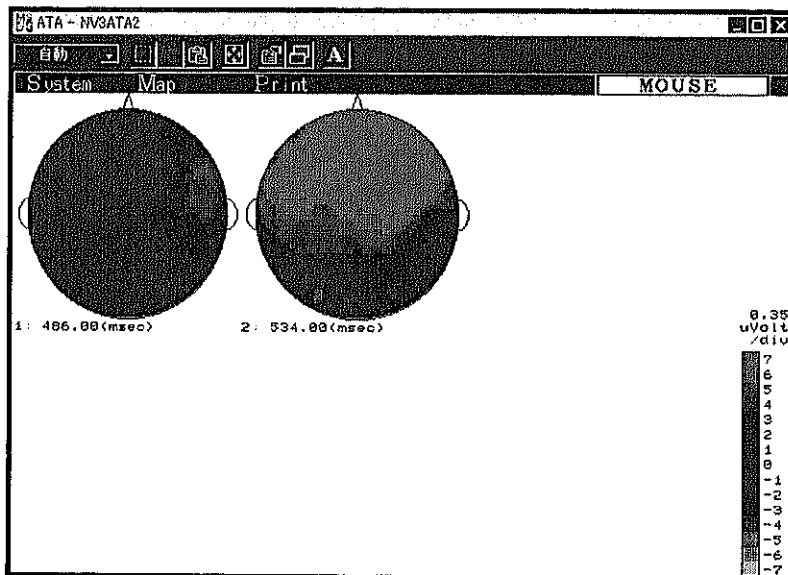


図 3-99 b 32U_A02

モンゴル語03

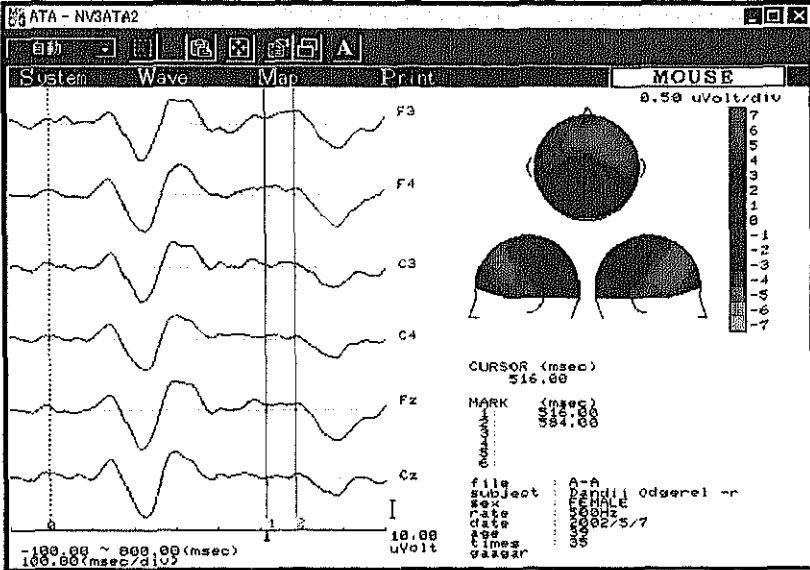


図 3-100 a 01A_A01

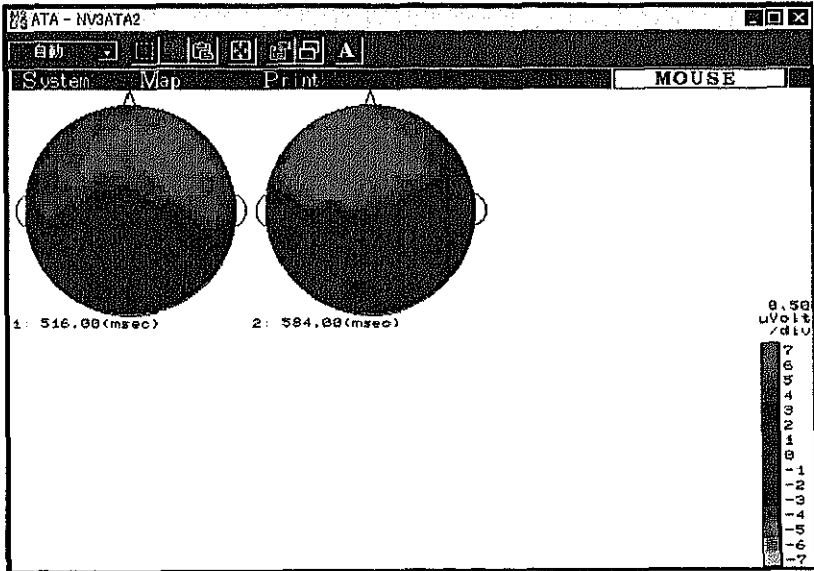


図 3-100 b 02A_A02

モンゴル語03

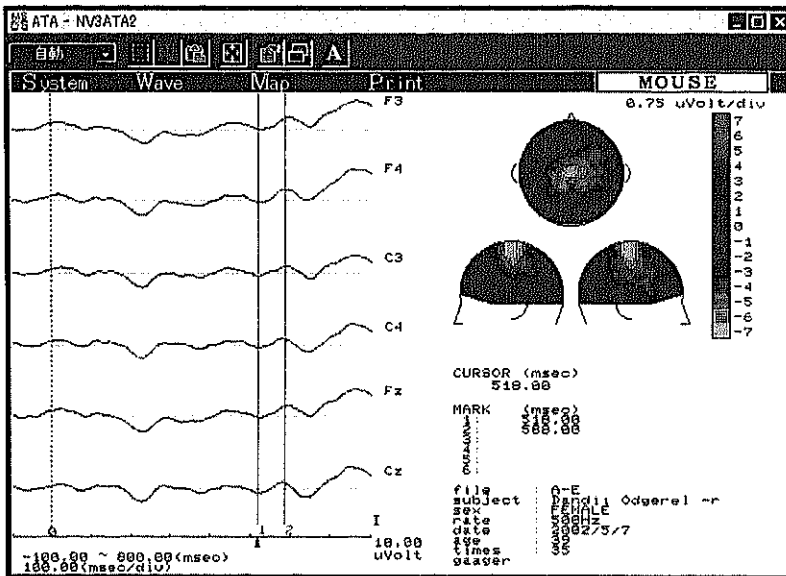


図 3-101 a 03A_E01

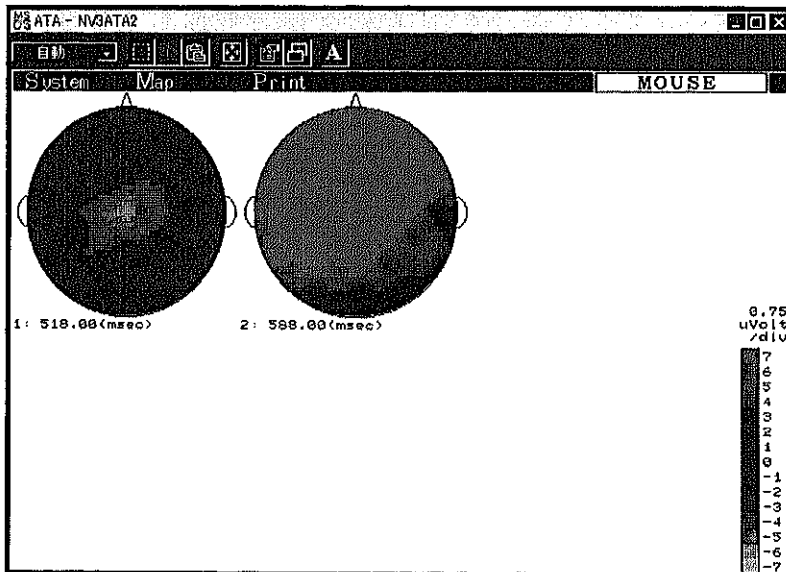


図 3-101 b 04A_E02

モンゴル語03

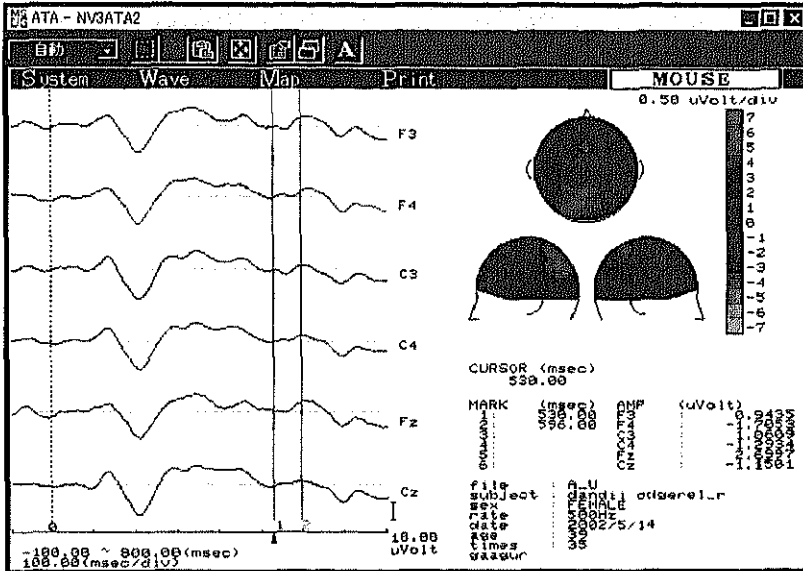


図 3-102 a 05A_U01

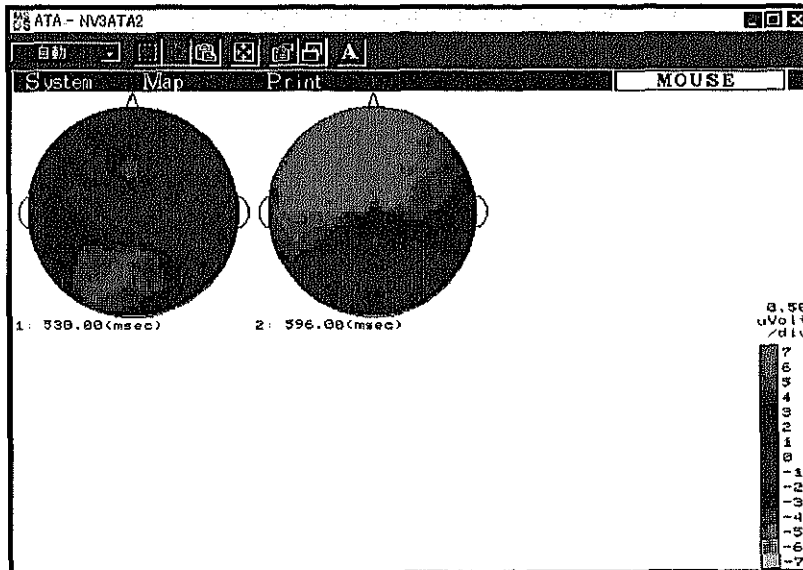


図 3-102 b 06A_U02

モンゴル語03

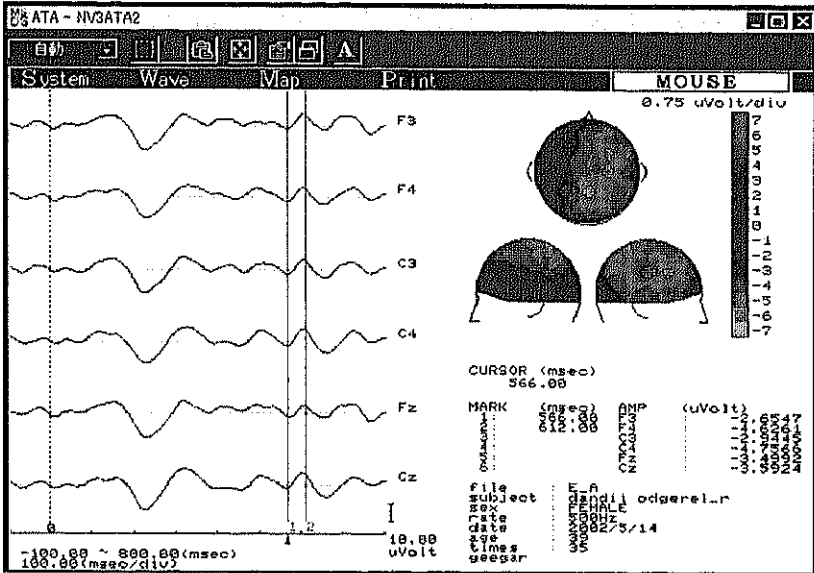


図 3-104 a 09E_A01

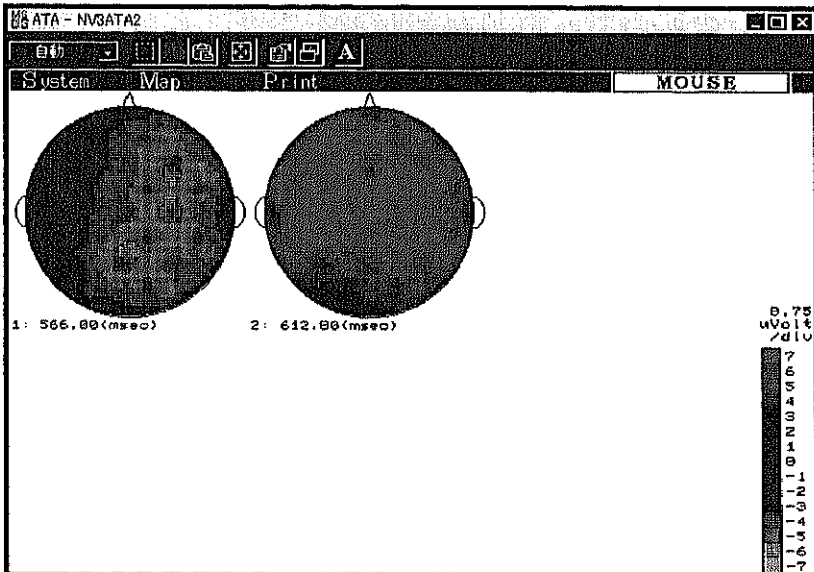


図 3-104 b 10E_A02

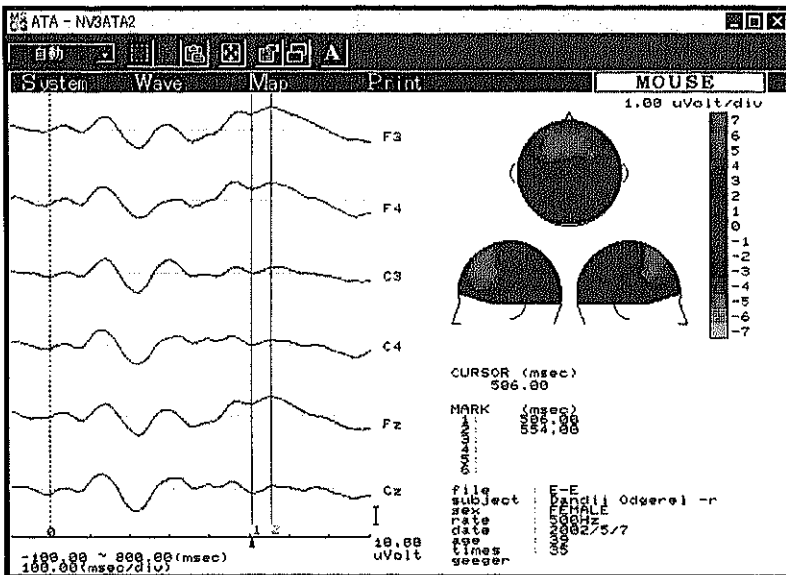


図 3-105 a 11E_E01

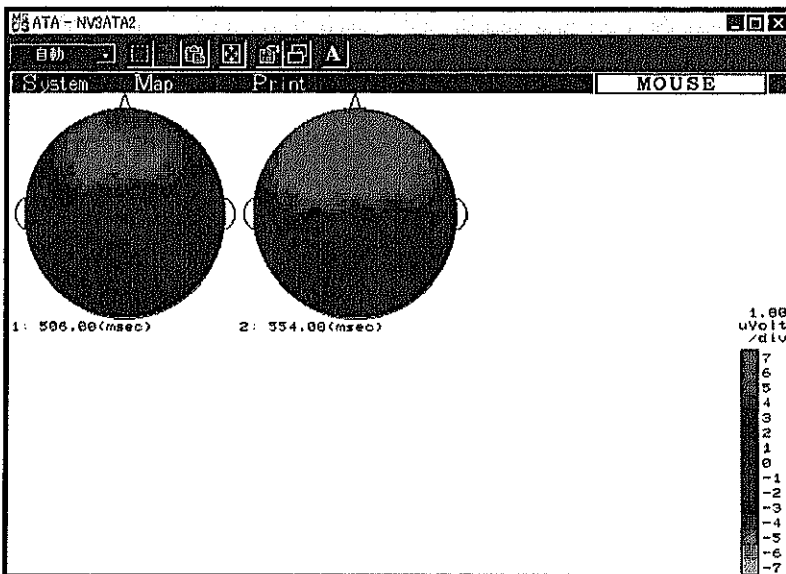


図 3-105 b 12E_E02

モンゴル語03

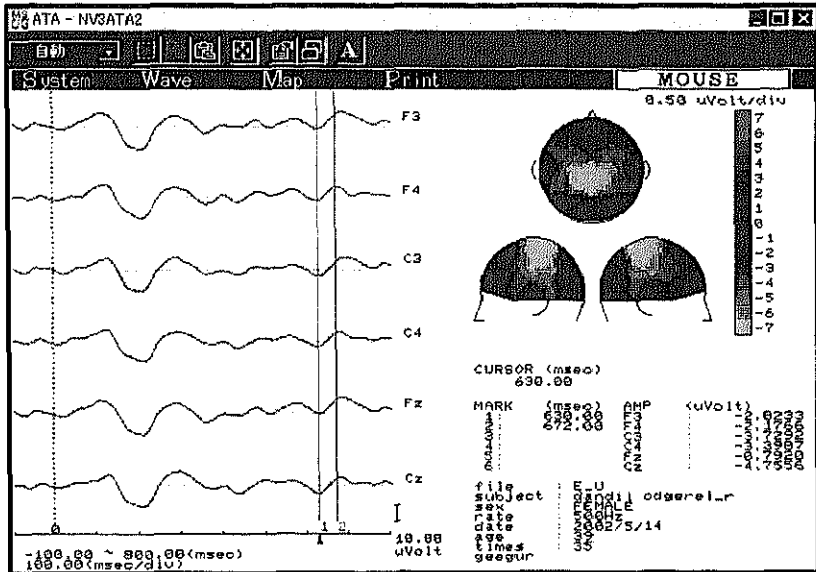


図 3-106 a 13E_U01

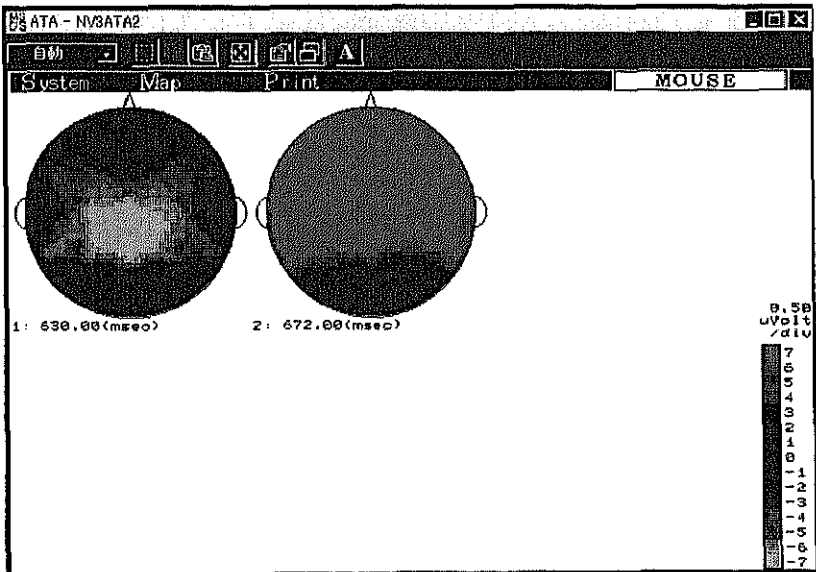


図 3-106 b 14E_U02

モンゴル語03

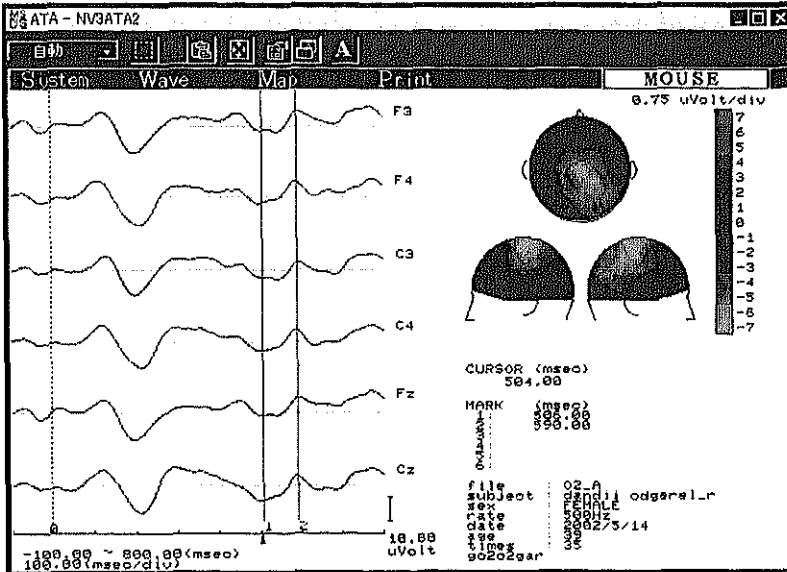


図 3-108 a 1702_A01

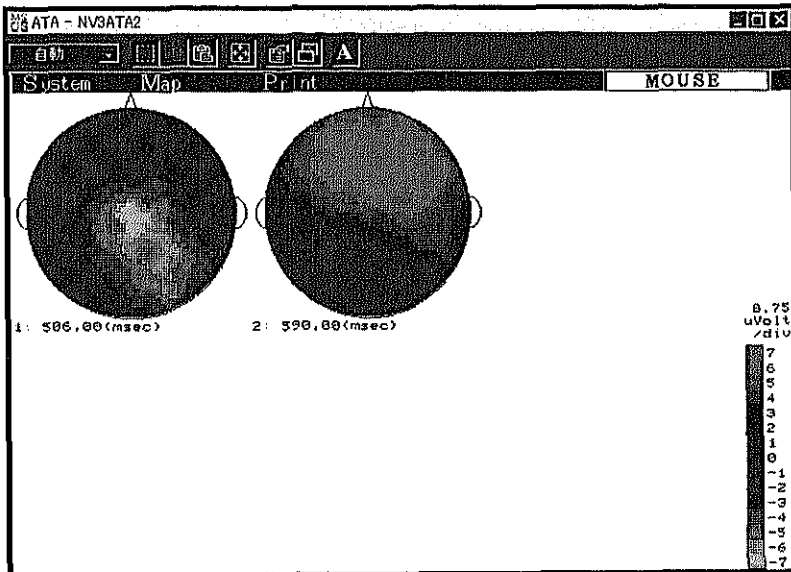


図 3-108 b 1802_A02

モンゴル語03

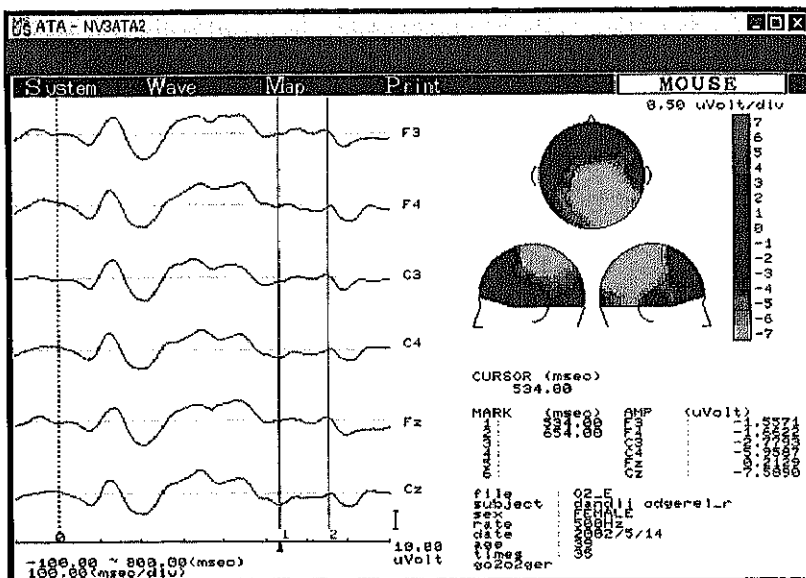


図 3-109 a 1902_E01

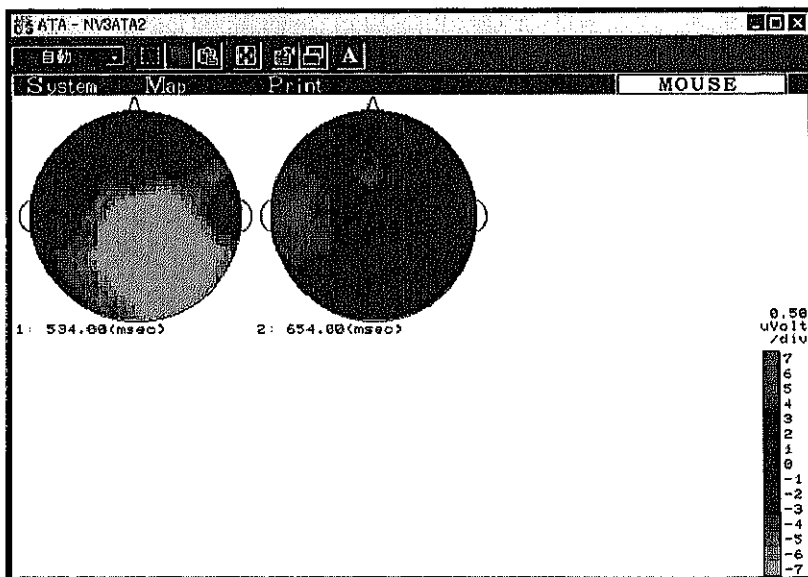


図 3-109 b 2002_E02

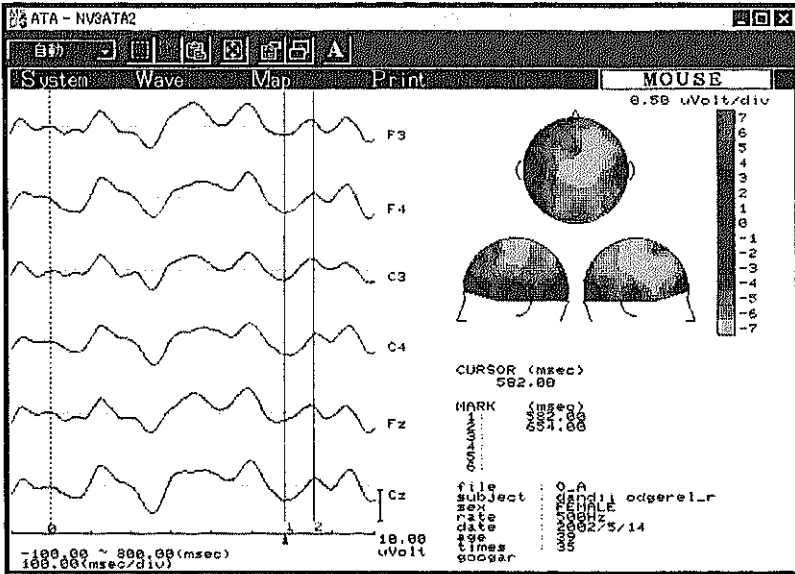


図 3-111 a 230_A01

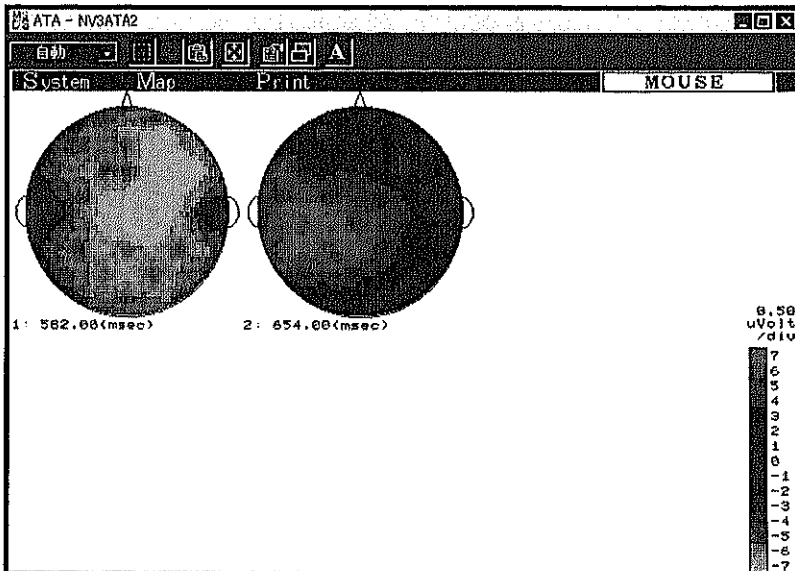


図 3-111 b 240_A02

モンゴル語03

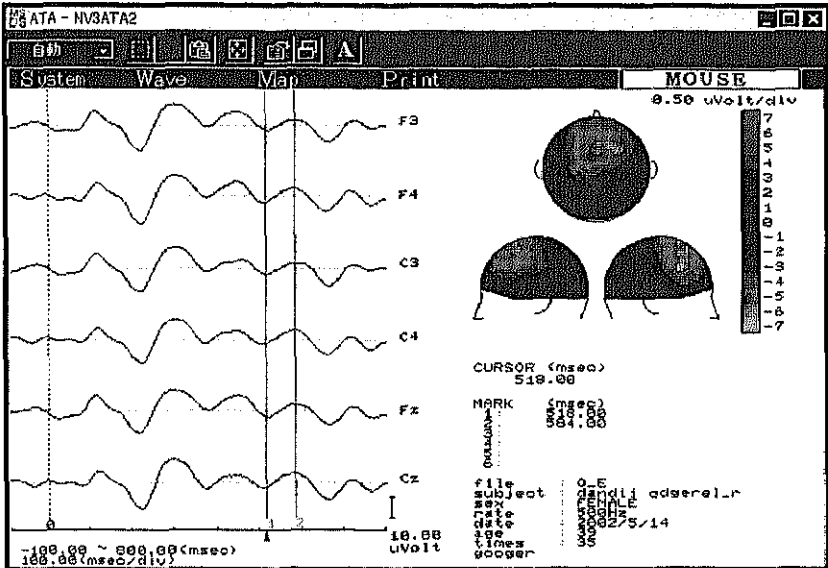


図 3-112 a 250_E01

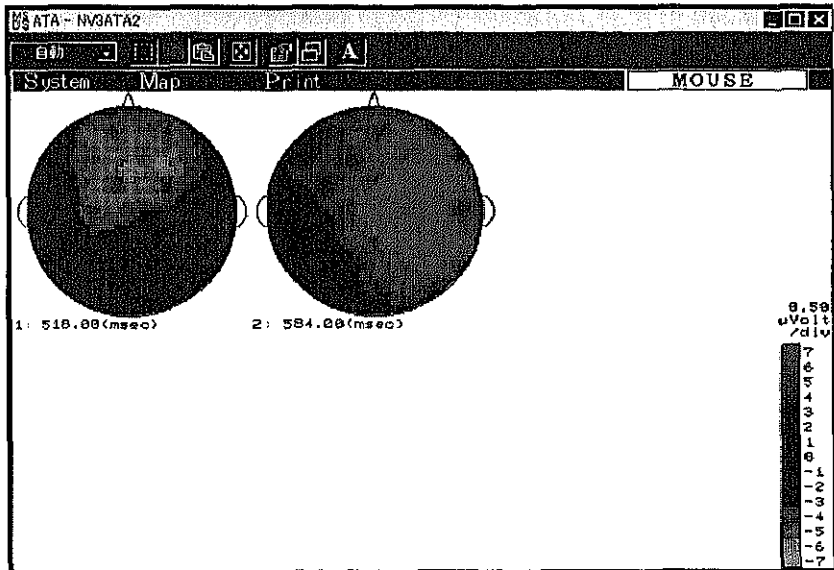


図 3-112 b 260_E02

モンゴル語03

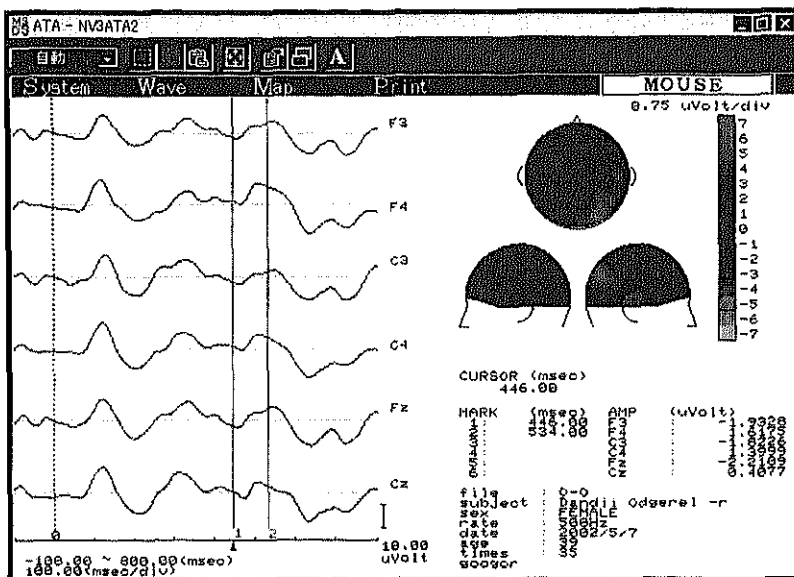


図 3-113 a 270_001

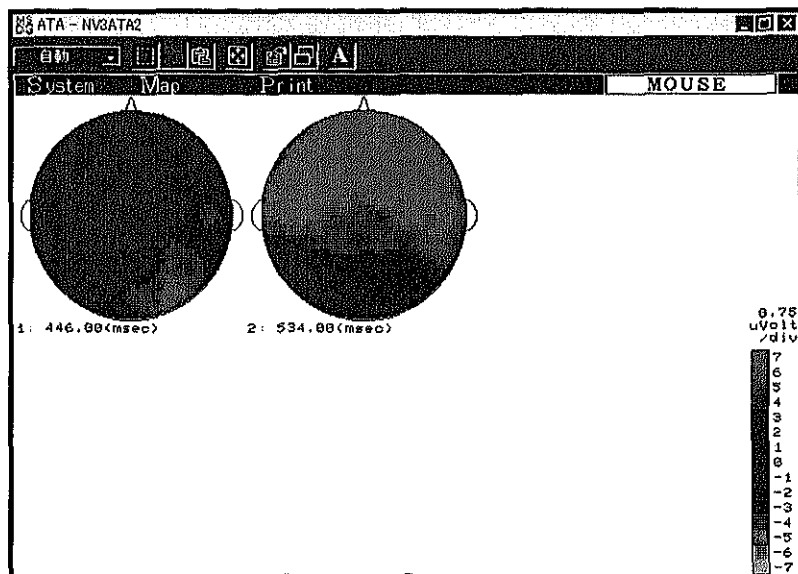


図 3-113 b 280_002

モンゴル語03

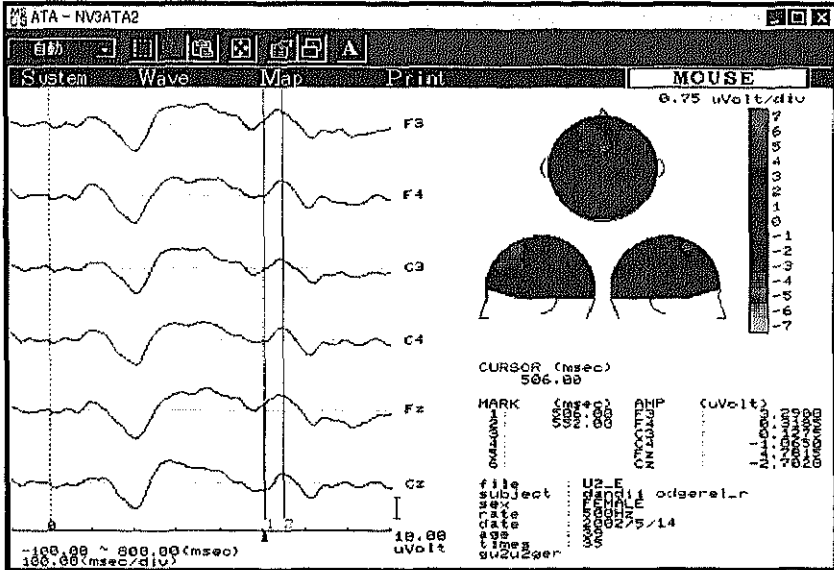


図 3-114a 29U2_E01

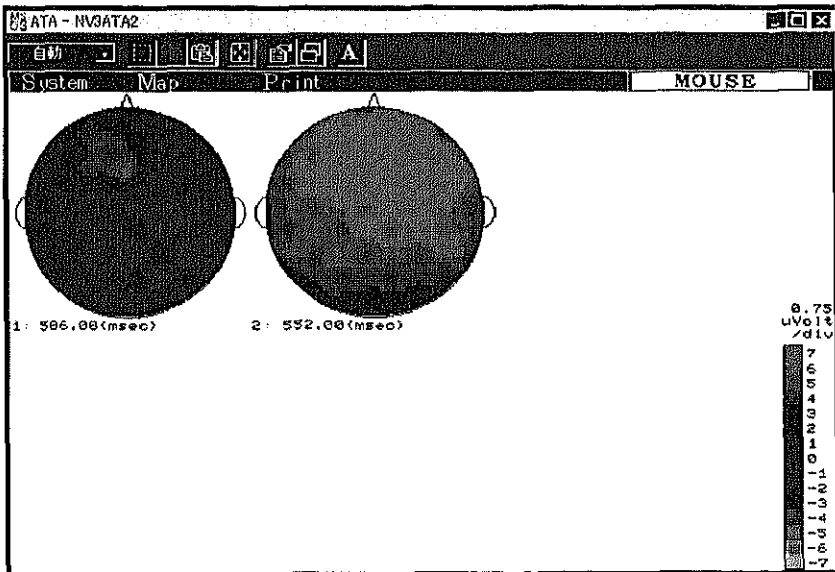


図 3-114b 30U2_E02

モンゴル語03

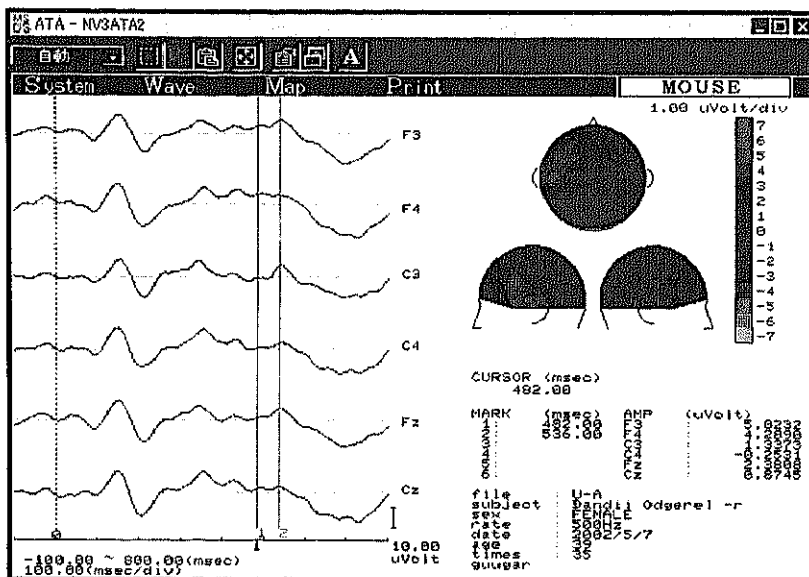


図 3-115 a 31U_A01

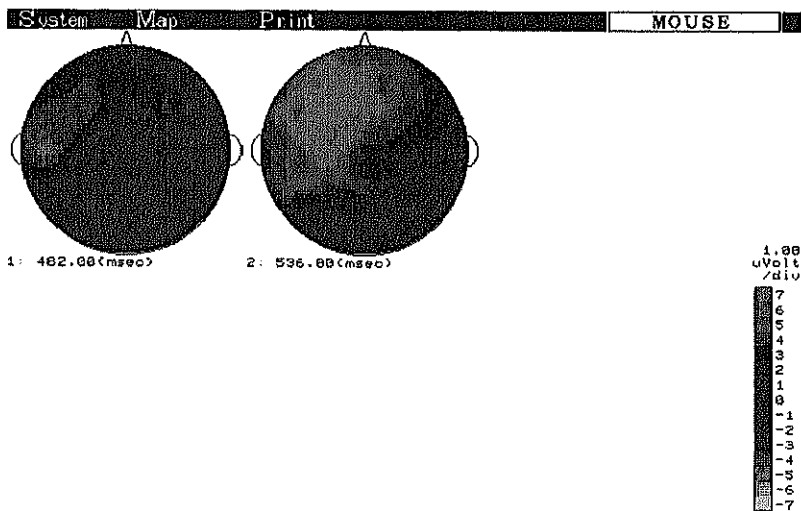


図 3-115 b 32U_A02

モンゴル語04

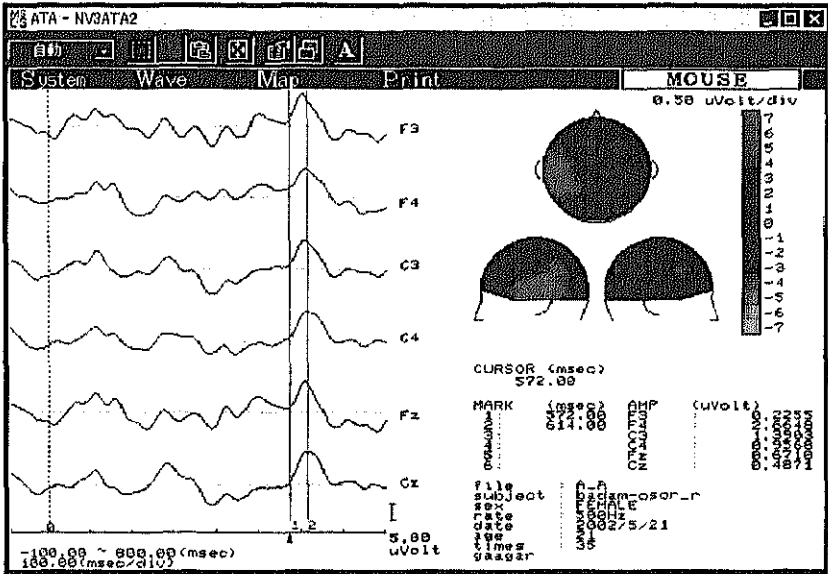


図3-116 a 01A_A01

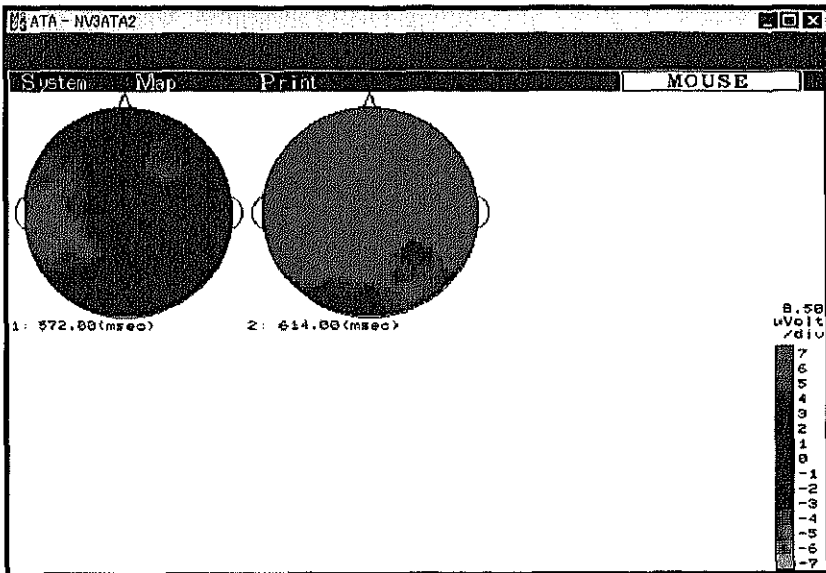


図3-116 b 02A_A02

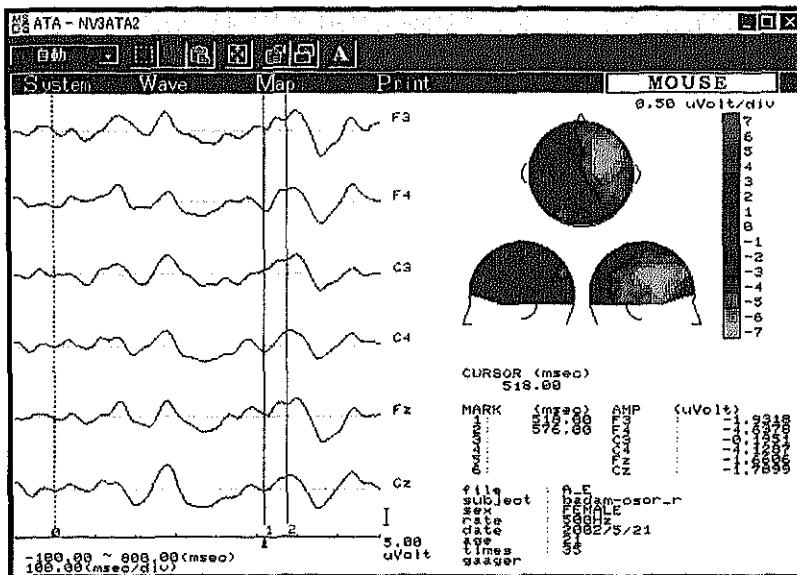


図 3-117 a 03A_E01

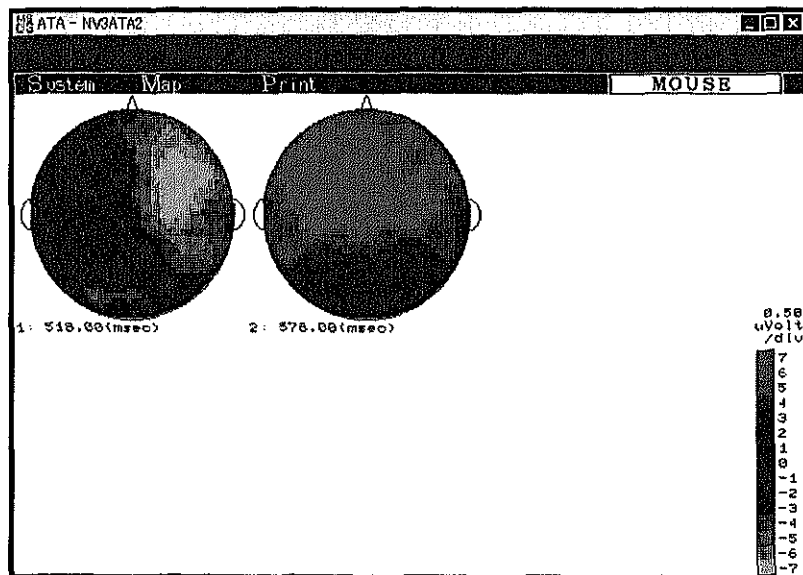


図 3-117 b 04A_E02

モンゴル語04

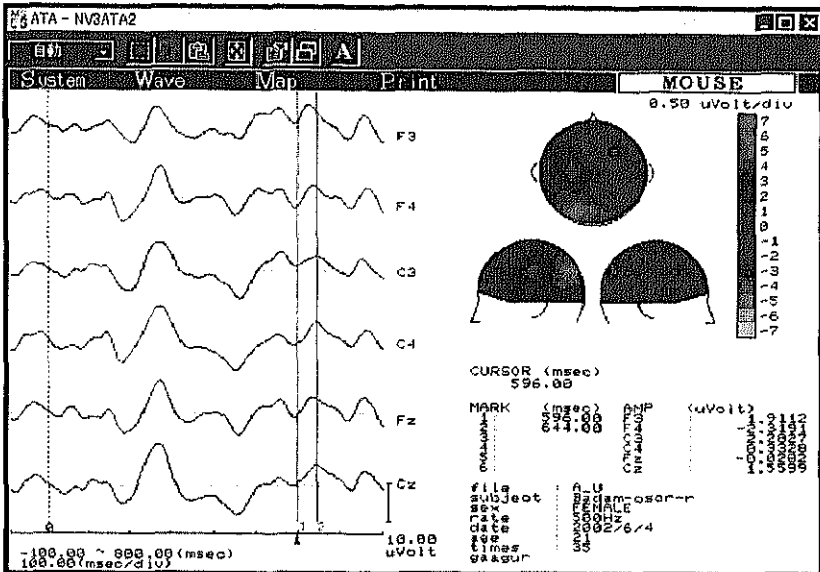


図 3-118 a 05A_U01

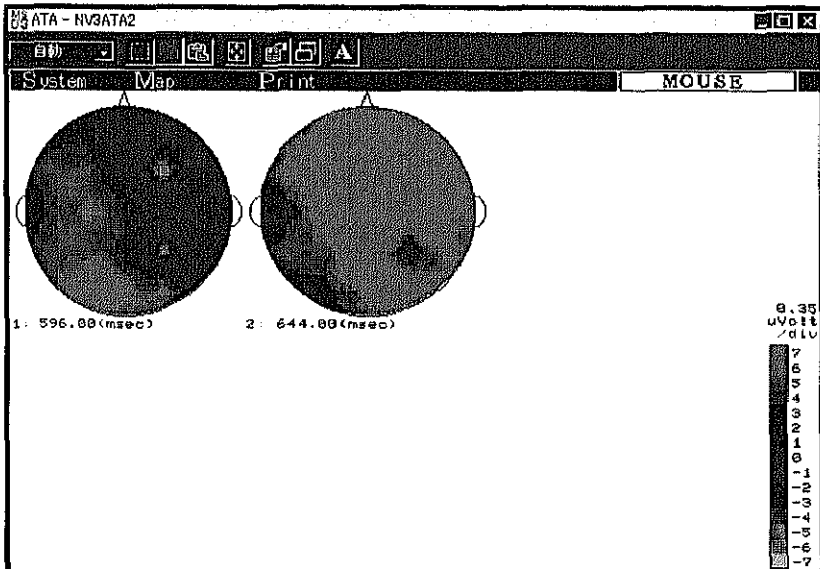


図 3-118 b 06A_U02

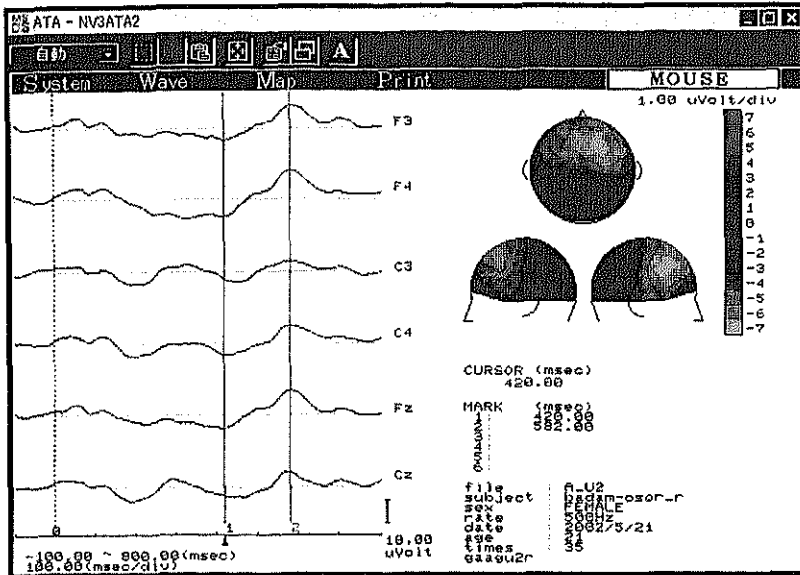


図 3-119 a 07A_U201

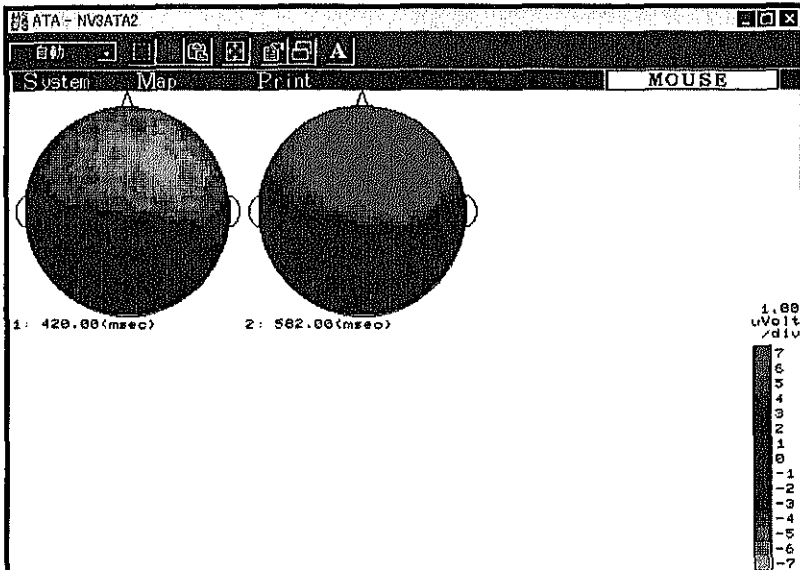


図 3-119 b 08A_U202

モンゴル語04

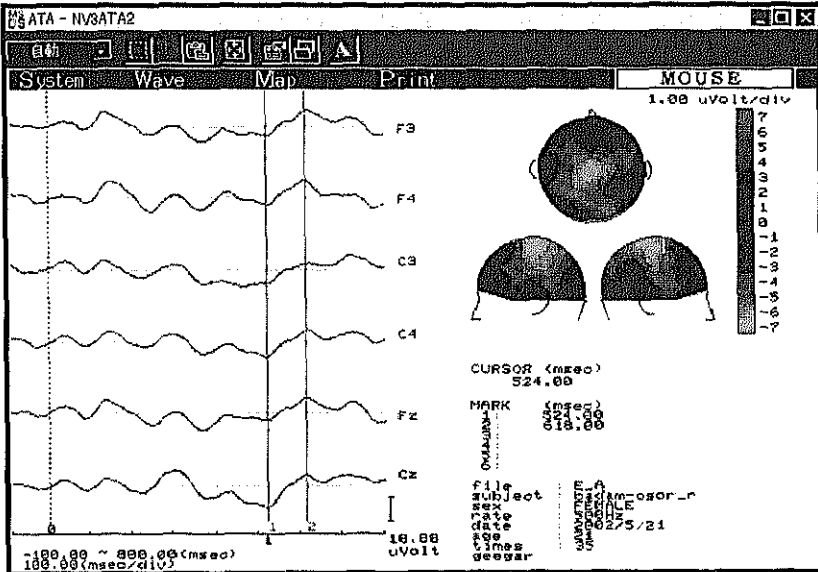


図 3-120 a 09E_A01

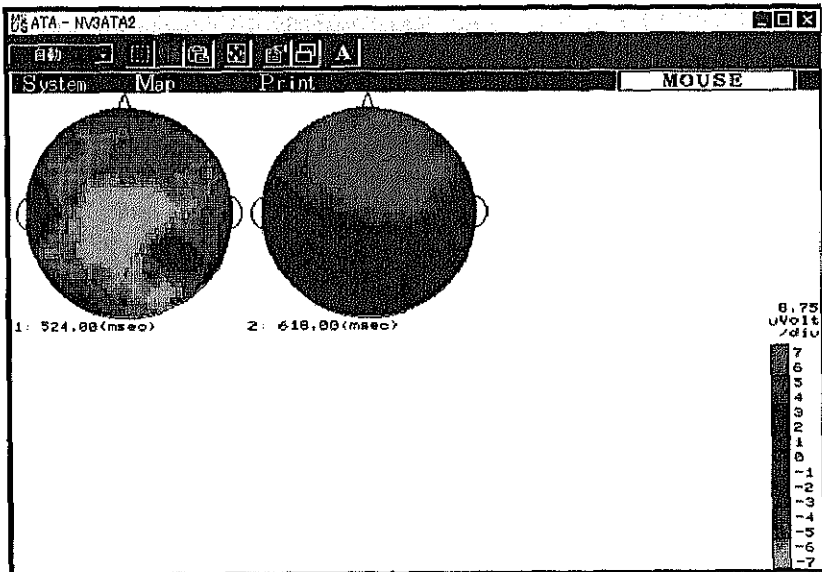


図 3-120 b 10E_A02

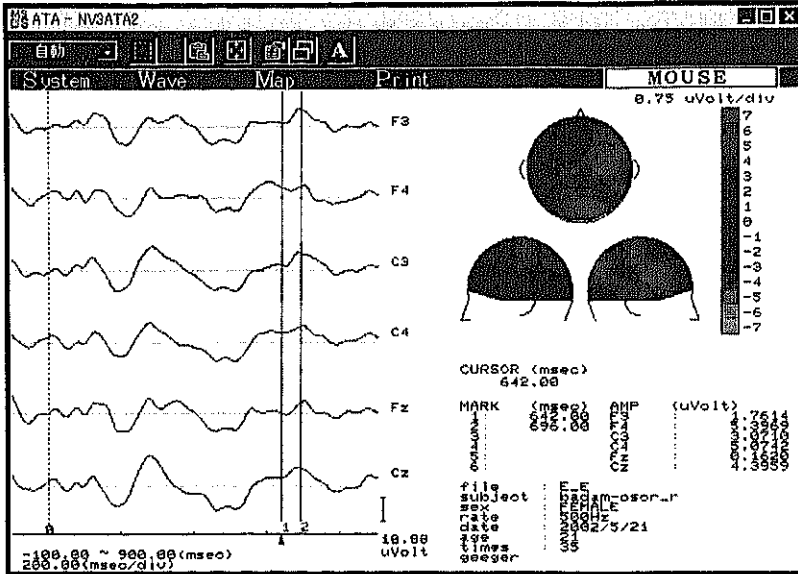


図 3-121 a 11E_E01

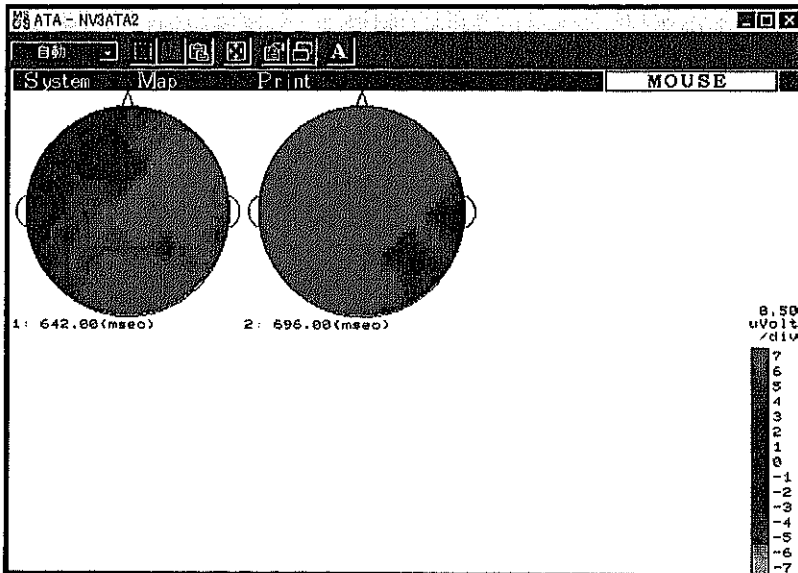


図 3-121 b 12E_E02

モンゴル語04

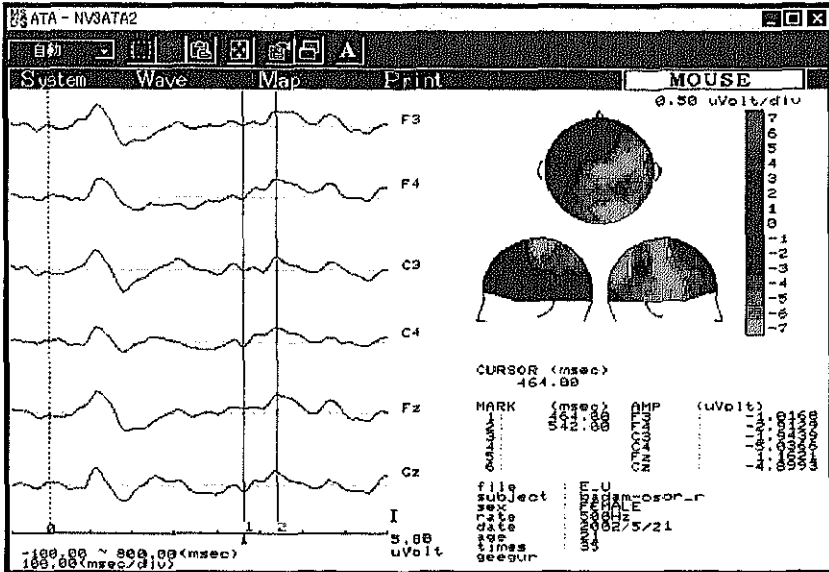


図 3-122 a 13E_U01

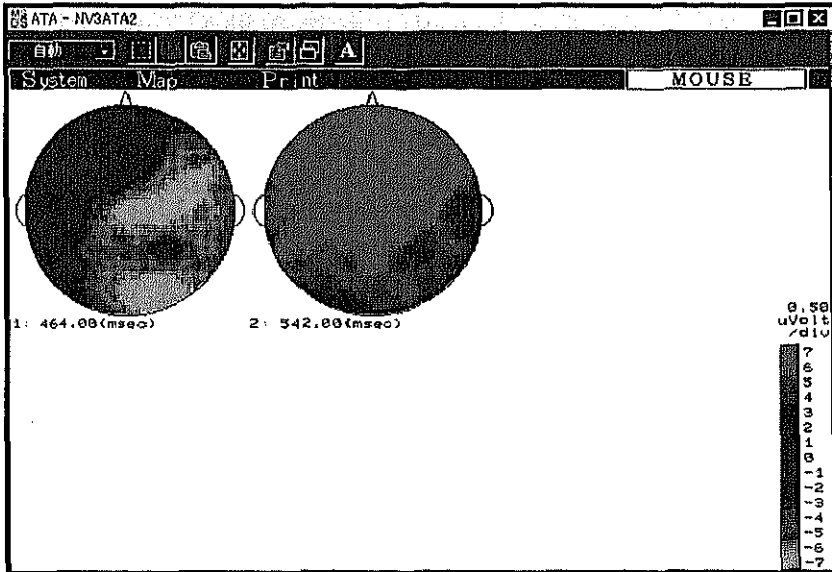


図 3-122 b 14E_U02

モンゴル語04

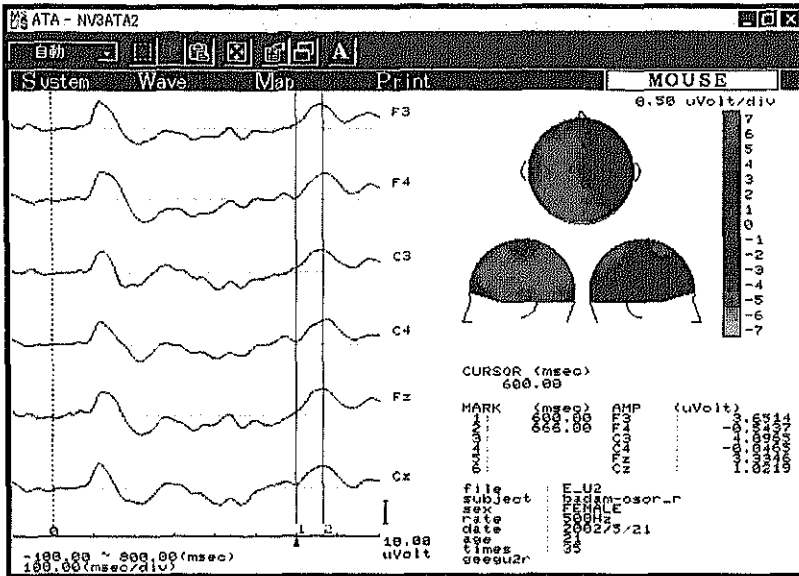


図 3-123 a 15E_U201

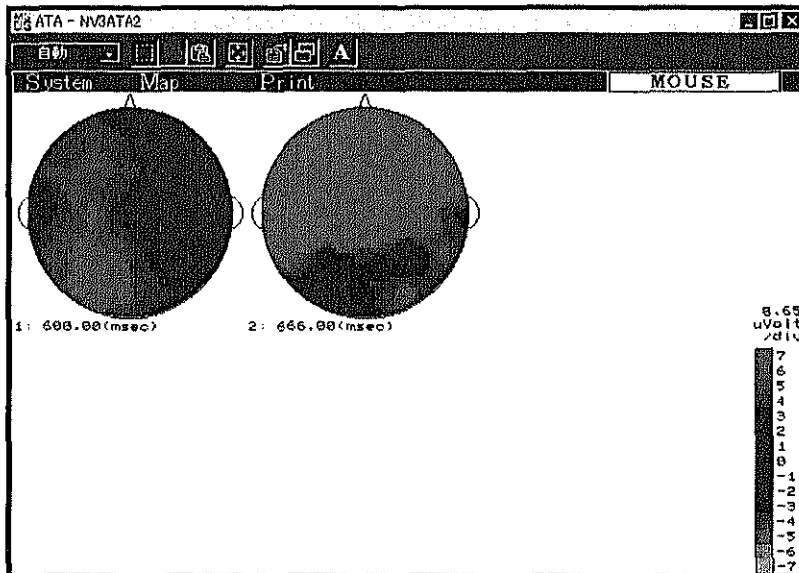


図 3-123 b 16E_U202

モンゴル語04

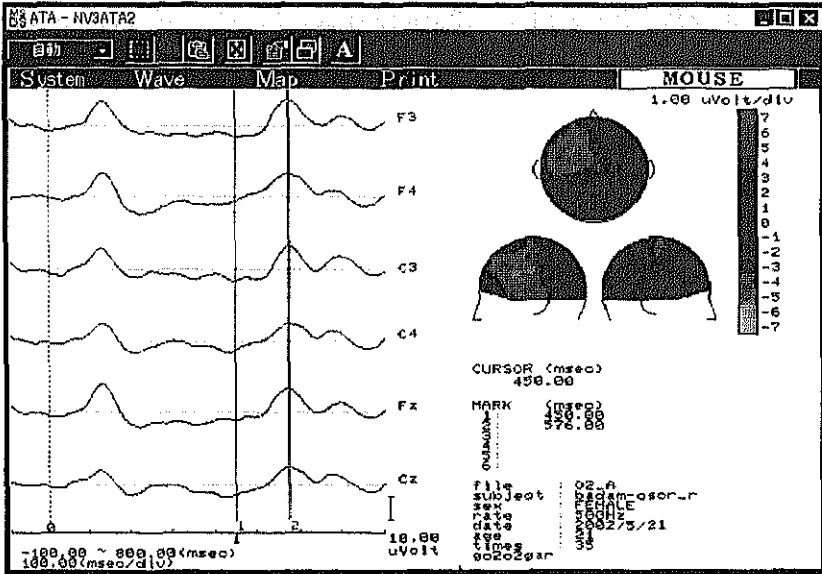


図 3-124 a 1702_A01

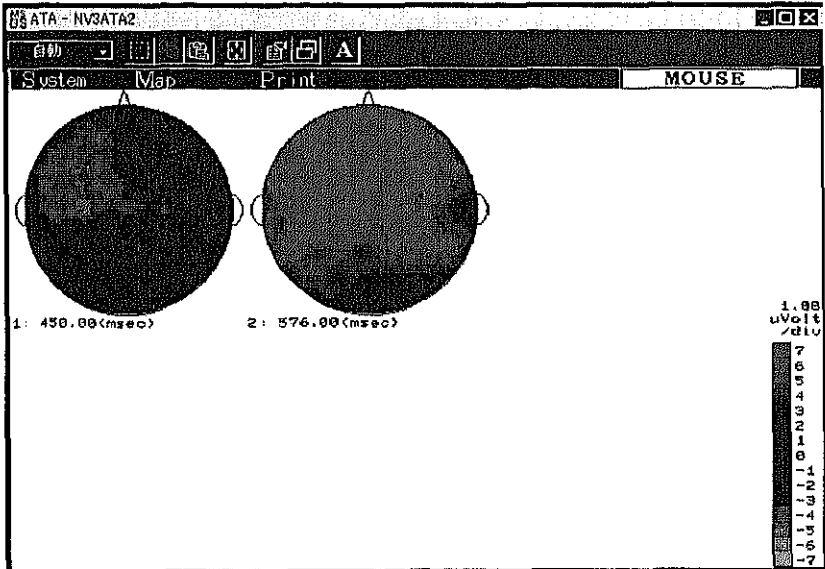


図 3-124 b 1802_A02

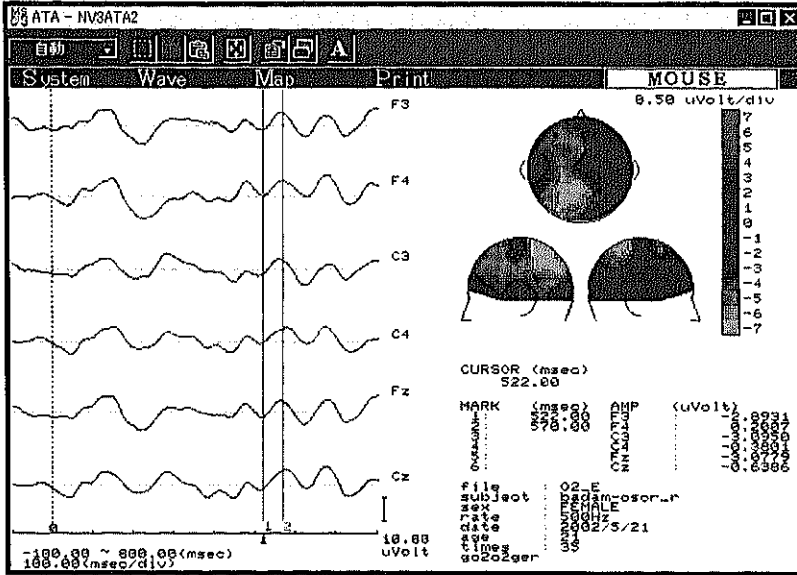


図 3-125 a 1902_E01

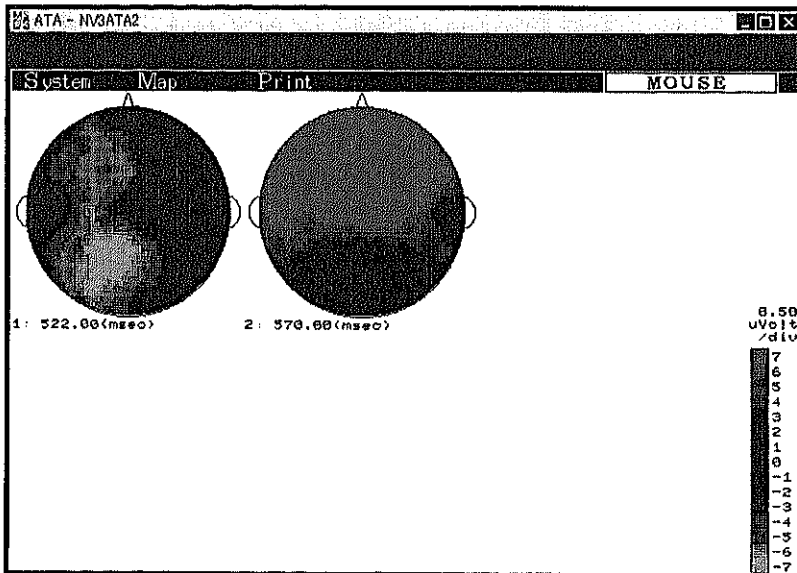


図 3-125 b 2002_E02

モンゴル語04

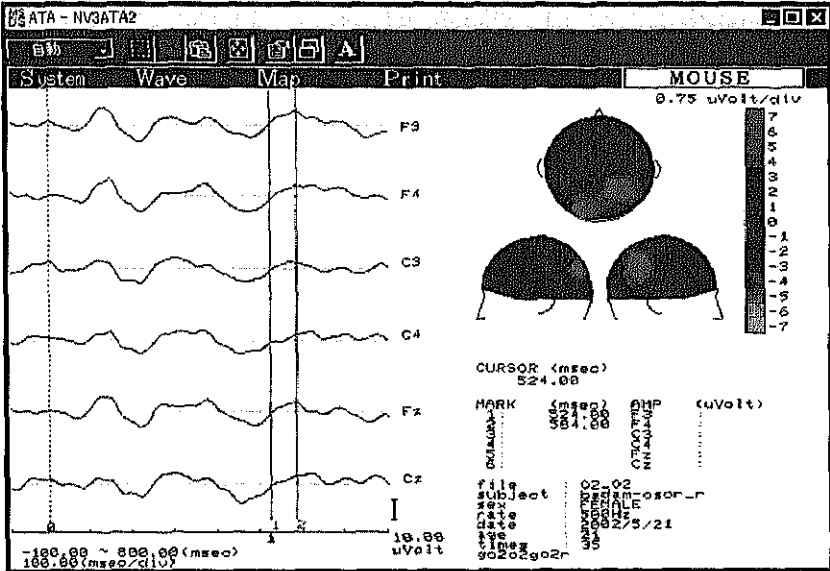


図 3-126 a 2102_0201

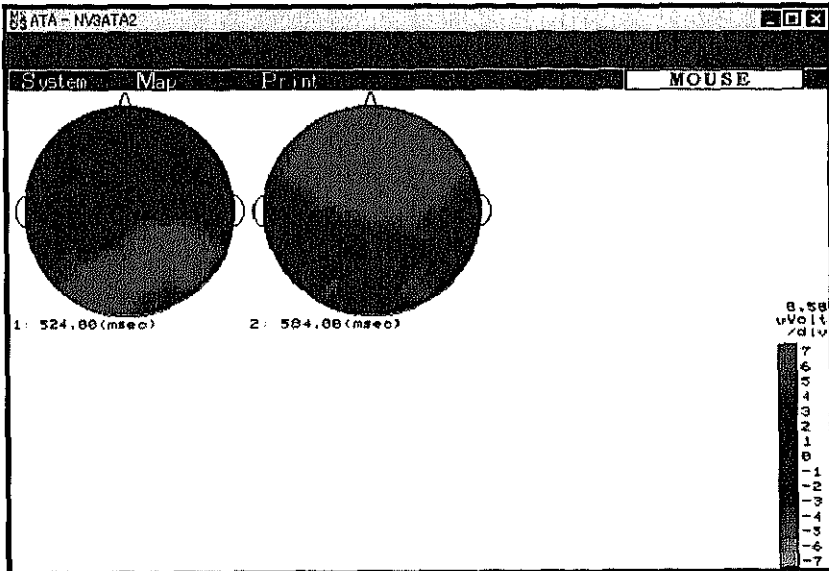


図 3-126 b 2202_0202

モンゴル語04

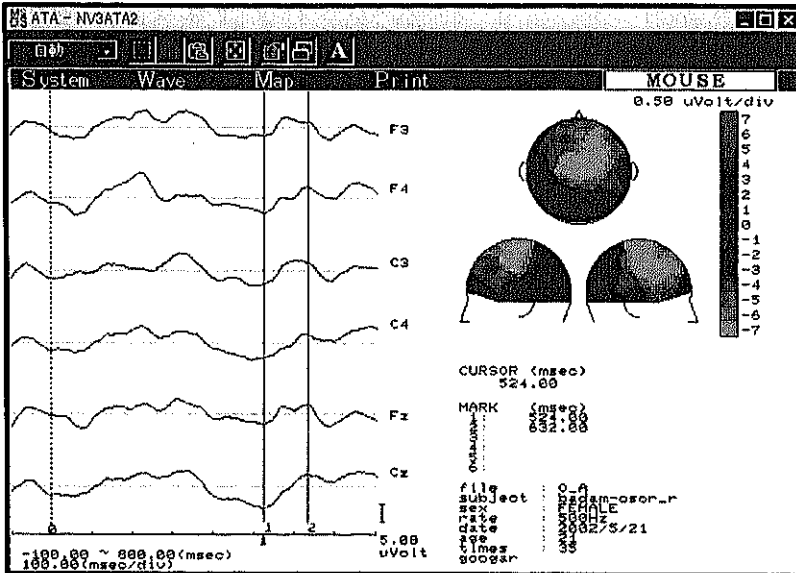


図 3-127 a 230_A01

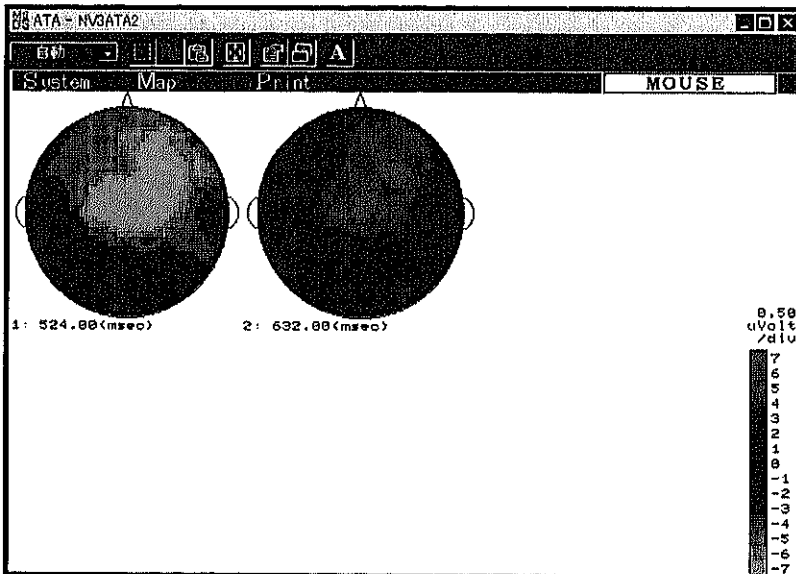


図 3-127 b 240_A02

モンゴル語04

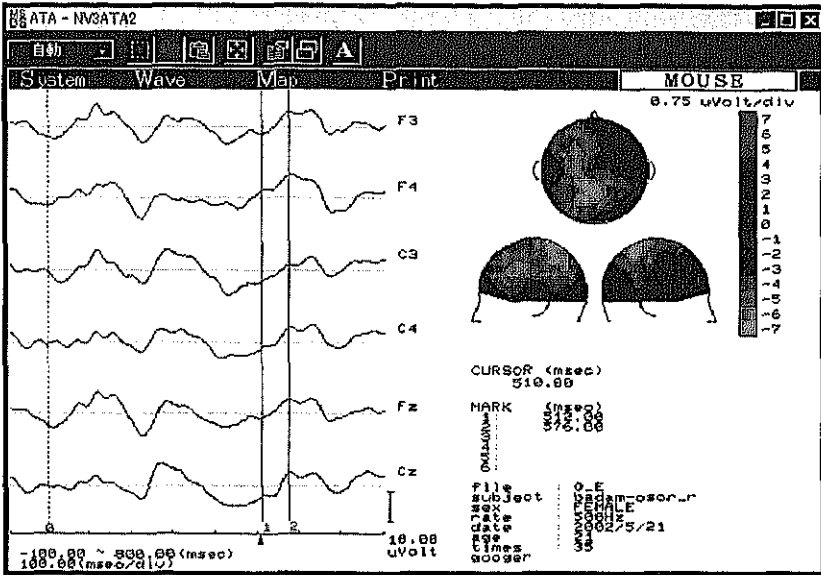


図 3-128 a 250_E01

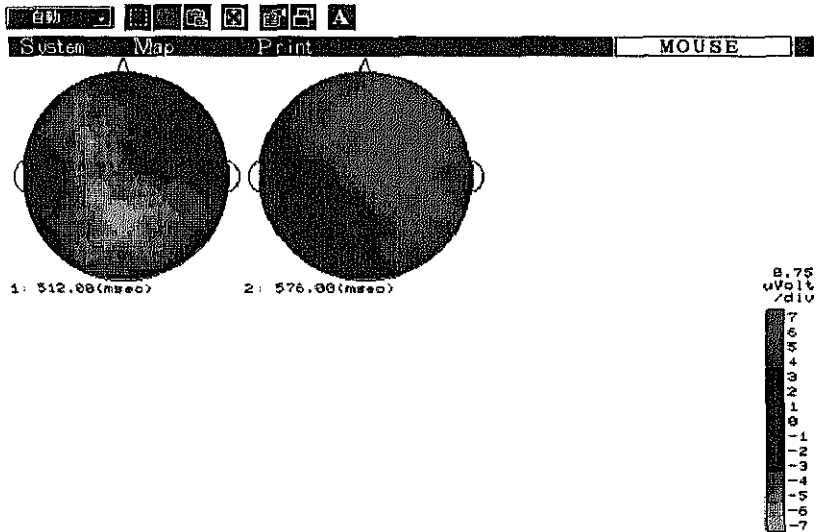


図 3-128 b 260_E02

モンゴル語04

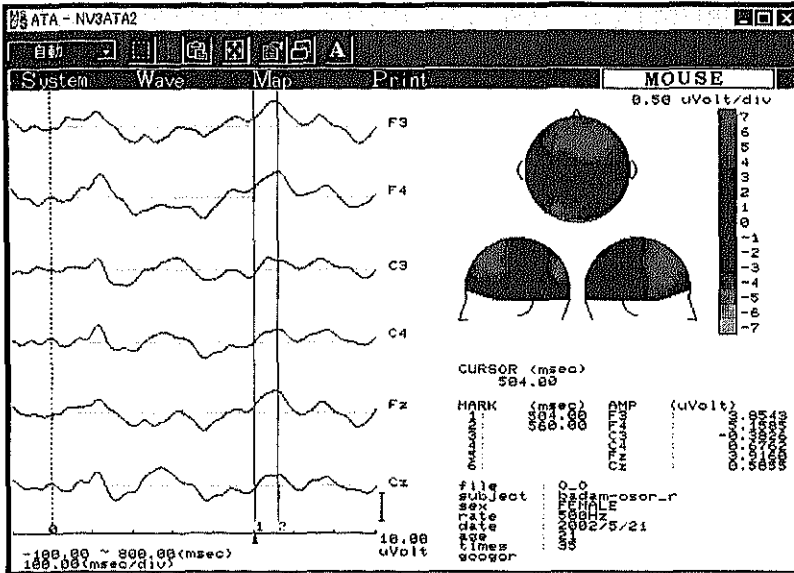


図 3-129 a 270_001

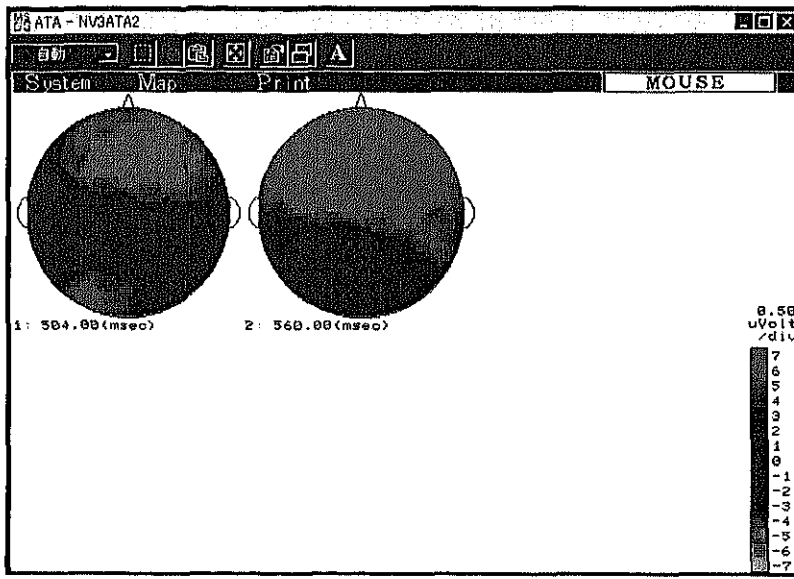


図 3-129 b 280_002

モンゴル語04

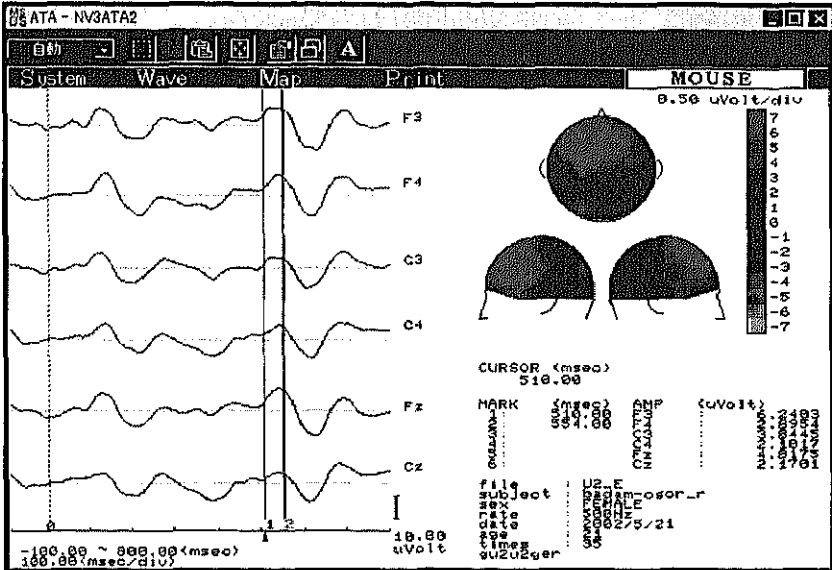


図 3-130 a 29U2_E01

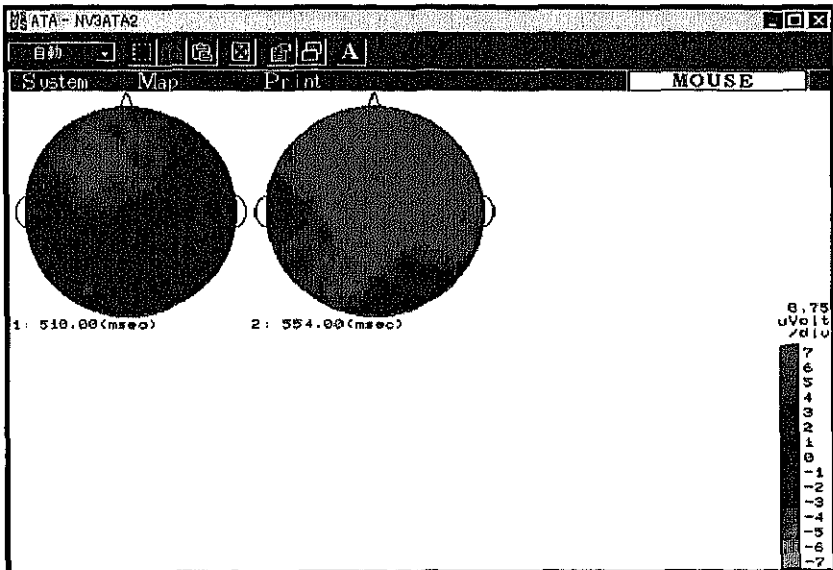


図 3-130 b 30U2_E02

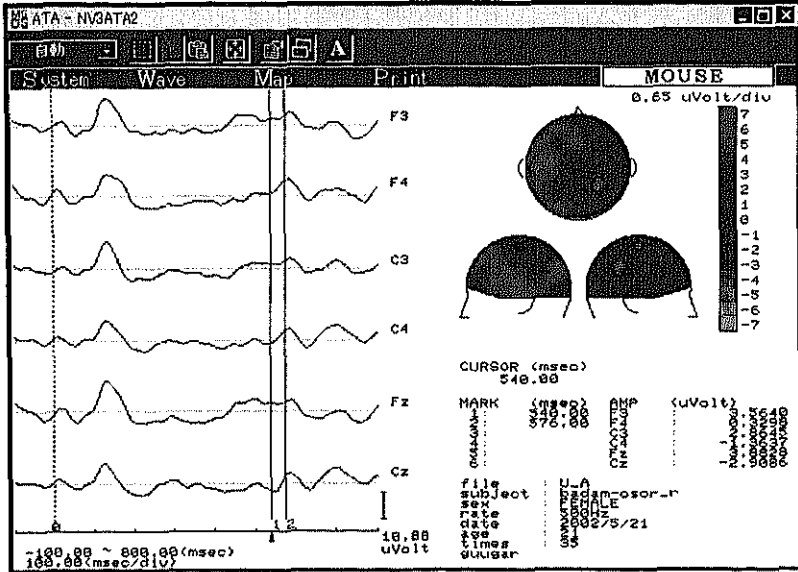


図 3-131 a 31U_A01

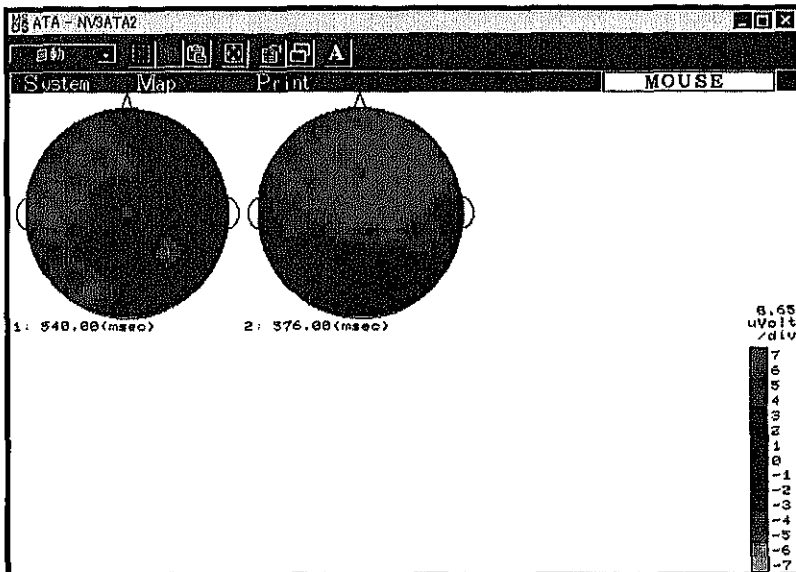


図 3-131 b 32U_A02