原 著

小脳血管障害症例における神経耳科学的所見

内藤 理恵¹⁾・菅澤 恵子¹⁾・渡辺 由季¹⁾・室伏 利久²⁾

Neuro-otological Findings in Patients with Cerebellar Infarction and/or Hemorrhage

Rie Naito¹⁾, Keiko Sugawara¹⁾, Yuki Watanabe¹⁾, Toshihisa Murofushi²⁾

¹⁾ *Department of Neuro-otology, Tokyo Metropolitan Neurological Hospital*

²⁾ *Department of Otorhinolaryngology, Tokyo Postal Services Agency Hospital*

Acute cerebellar infarction and/or hemorrhage may present with vertigo, vomiting, and inability of standing or walking. Therefore, these symptoms might be taken for an acute peripheral vestibular lesion. To study a key differential point of cerebellar infarction and/or hemorrhage, we reviewed clinical records of 14 patients clinically and neuro-radiologically diagnosed as cerebellar infarction or hemorrhage, ten men and four women, mean age 60.1 years old, at the Tokyo Metropolitan Neurological Hospital.

In 11 patients, some abnormal eye movements such as lateral gaze-evoked nystagmus, impaired smooth eye movement, saccade eye movement and optokinetic nystagmus, and poor vestibulo-ocular reflex suppression were observed. Two of the 14 patients did not have any abnormal eye movement but developed slight ataxia at the onset.

All three patients that had an affected flocculonodular lobe showed poor vestibulo-ocular reflex suppression. Two patients who had involvement of the posterior vermis showed saccadic or ataxic pursuit but normal saccades. Our results were in agreement with the reports on monkeys that showed the posterior vermis controls both saccade accuracy and smooth pursuit velocity, but the lesion was not exactly the same.

We should suspect cerebellar infarction and/or hemorrhage when we see elderly patients who complain of vertigo, vomiting, and headache, and who have the high risk factors for stroke. In addition to those characteristics, we should be careful of findings of ataxia and abnormal eye movement such as lateral gaze nystagmus, impaired pursuit, ocular dysmetria, and impaired optokinetic nystagmus.

Key words: cerebellar infarction, cerebellar hemorrhage, smooth pursuit, ocular dysmetria, vestibulo-ocular reflex suppression

はじめに

小脳血管障害はめまいを主訴とすることの少ない疾患であるが、自覚症状・一般神経学的所

¹⁾ 都立神経病院神経耳科

²⁾ 東京通信病院耳鼻咽喉科

見のみでは診断に難渋する場合があります^{1)~3)}、眼球運動を中心とした神経耳科学的所見は、臨床診断上重要な役割を担ってきた。また、基礎的にも小脳における眼球運動制御に関しては、諸家により詳細な研究がなされてきた^{4)~10)}。

一方、画像診断法が進歩し、小脳血管障害の診断は、より迅速かつ精密になっている。小脳出血では、CT や MRI によって発症直後から診断可能である¹¹⁾。また、小脳梗塞では、脳虚血後 3 時間以降に生じる血管性浮腫をきたした急性期脳梗塞巣の診断が、近年 MRI プロトン密度強調画像や FLAIR 画像で可能となったばかりでなく、現在では、MRI 拡散強調像によって、血管浮腫に先行して起こる細胞内浮腫を検出し、発症後約 1 時間程度の超急性期の梗塞巣の診断までも可能となってきた¹²⁾。

今回、我々は、当科における小脳血管障害症例の神経耳科学的所見を検討し、画像診断法が発達した今日における眼球運動異常所見の有用性について再評価するとともに、文献的考察を行った。

対象および方法

対象は、1987年9月から2000年5月までの期間に当院に入院し、神経耳科学的所見を観察し得た小脳血管障害症例14例（男性10例、女性4例）である。

発症年齢、既往症、初発症状、臨床症状、発症から当科初診までの期間、神経耳科学的所見、発症から画像診断を施行までの期間、画像所見(MRI, CT)、について調査し、初発例に関して、神経耳科学的所見と画像所見との関連性を中心に検討した。

神経耳科学的所見として、初診時に注視眼振検査、頭位・頭位変換眼振検査、電気眼振図検査(ENG)を施行し、異常眼球運動所見として、pursuit の異常；saccadic あるいは dysmetric pursuit, Saccade test の異常；ocular hypometria や hypermetria, OKP の異常；最大緩徐層速度 40°/s 以下、または頻度 1.5 Hz 以下（頻度のみの異常；頻+と表示）、Visual suppression test の異常；40%以下（誘発された眼振の方向に対して）の反応低下、とした。

結 果

発症年齢は、36~75歳（平均60.1歳）で、14例中11例（78.6%）は、50~60歳台であった。最年

少の36歳の症例は、外傷（頸部損傷）後に小脳梗塞をきたした症例であった。

疾患内訳は、小脳梗塞10例、小脳出血4例で、小脳出血症例のうち、1例は対側への再発例、その他13例は初発例であった。

既往症を有する症例は、14例中11例（78.6%）で、その内訳は、高血圧症8例、糖尿病4例、心房細動3例、高脂血症1例で、11例中5症例にて、既往症の複数合併がみられた。

発症から当科初診までの期間は、発症から1日以内；2例、3日以内；1例、14日以内；3例、1ヵ月以内；4例、1ヵ月以上；4例であった。

初発症状は、めまい13例（回転性11例／非回転性2例）、悪心11例、嘔吐12例、頭痛5例、後頭部痛3例、左下肢の脱力感1例であった。

また、その他の一般神経学的所見としては、四肢の運動失調11例（全例で画像上の患側と一致）、体幹の運動失調6例、筋力低下6例、腱反射の障害8例、構音障害5例であり、また、1例（症例7）で対側上下肢の温痛覚低下および同側下部脳神経症状を認めた一方で、初発症状以外の症状を全く認めなかった症例を3例（症例1, 4, 5）認めた。

病巣側と画像上推定される主な灌流領域については、右側8例、左側5例、両側1例（一侧に初発後対側に再発例）で、上小脳動脈(SCA)領域5例、前下小脳動脈(AICA)領域1例、後下小脳動脈(PICA)領域7例、不明（再発例）1例であった。

次に、眼球運動異常と発症から診察までの期間の相関について検討した。発症から初診までの期間によって、初発症例13例を下記のごとく3つに分類し、神経耳科学的所見について比較した。すなわち、1) 急性期：発症から7日以内：3例（うち症例1は慢性期まで観察し得た）、2) 亜急性期：発症1ヵ月以内：6例、3) 慢性期：発症1ヵ月以上：4例、の3群である。

左右側方注視眼振を認めた急性期症例は、3例中3例（100%）で、亜急性期症例は、6例中2例（33%）で、慢性期症例は、4例中0例（0%）であり、左右側方注視眼振は、発症後初期に高率に認められるが、1ヵ月以上経過した症例では全く認められなかった。

また、pursuit の異常、saccade の異常、視運動

表 1 各症例における発症から初診までの時期, 異常眼球運動所見と画像所見

症 例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
発症から初診までの時期	急	亜急	亜急	急	亜急	慢	慢	慢	慢	急	亜急	亜急	亜急
異常眼球運動所見 (初診時)													
自発眼振	—	—	右向	—	—	下向	—	—	—	—	—	下向	右下向
左右側方注視眼振	+	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+
方向交代性上向性頭位眼振	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
垂直性頭位変換眼振	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+
pursuit の異常	両+	右+	両+	BL	—	—	両+	両+	左+	両+	—	両+	BL
saccade の異常	—	右+	両+	BL	—	—	右+	BL	左+	右+	—	両+	—
視運動性眼振の異常	両+	両+	両+	左頻+	—	—	両+	両+	左+	—	—	右+	両頻+
visual suppression の異常	未	両+	両+	—	—	—	—	—	左+	—	—	—	—
画像所見													
病巣側	左	右	右	左	左	右	右	右	左	右	左	右	右
病巣灌流領域	PICA	AICA	PICA	SCA	PICA	PICA	PICA	PICA	PICA	SCA	SCA	SCA	SCA
病巣部位													
小脳皮質前葉半球部	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—
上虫部	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
下虫部	+	—	—	—	+	—	—	両+	+	—	—	+	—
後葉半球傍虫部	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+
後葉半球外側部	+	—	+	—	+	—	+	+	+	+	+	—	—
片葉	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小節葉	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
小脳核 歯状核	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
中小脳脚	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—

急性期; 急, 亜急性期; 亜急, 慢性期; 慢と表示した。異常眼球運動所見は, 異常所見あり; +, 異常なし; —, 境界所見; BL, 患側 (両側の異常; 両) を表示した。また, 未検査の場合, 未と表示した。また, 画像診断上推定される病巣灌流領域は, 後下小脳動脈; PICA, 前下小脳動脈; AICA, 上小脳動脈; SCA とし, 画像上, 患側での障害がある部位; +, (両側の場合; 両+), 正常部位; —, とした。

性眼振の異常については、慢性期例においても認められた。

我々の症例でみられた眼球運動異常所見をまとめると、以下の通りである。自発眼振4例（患側向き1例，下眼瞼向き2例，患側＋下眼瞼向き1例），左右側方注視眼振5例，方向交代性上向性頭位眼振3例，垂直性頭位変換眼振4例（うち回旋成分の混在1例），pursuit の異常8例，saccade の異常6例，視運動性眼振（OKP）の異常9例（うち頻度低下のみ2例），visual suppression の異常

3例，rebound nystagmus，rebound positional nystagmus，square wave jerk，transitory alternating saccade 各1例（のべ数）。

表1に，発症から初診までの時期，各症例における異常眼球運動所見，画像所見から推定された障害部位，責任血管を示す。

次に典型的な1症例を供覧する。

〈症例〉47歳 男性（症例1）

- ・主訴：回転性めまい，悪心，嘔吐，頭痛
- ・既往歴：高血圧症，糖尿病

矢状断 T1 強調像

冠状断 T1 強調像

水平断 T2 強調像

図1 提示症例の頭部 MRI 所見
頭部 MRI 検査上，左小脳下半部の梗塞像を認めた（矢印）。

入院後経過

発症1日目 → 3日目 → 5日目 → 10日目 → 45日目 → 4ヵ月目

入院 当科初診 ENG1 回目 当科再診 ENG2 回目 ENG3 回目

頭部 CT で異常なし 頭部 MRI

頭部 MRI で病変の縮小

図2 提示症例の注視眼振・頭位眼振および頭位変換眼振検査所見

発症3日目には，左右側方注視眼振と，正中および左下頭位時に左向き頭位眼振を，右下頭位にて右向き頭位眼振を認めた。発症5日目には，正中，下，および左方視時に左向き注視眼振あり。正中で左向き水平回旋混合性頭位眼振，座位から懸垂頭位への頭位変換時に下眼瞼向き頭位変換眼振を認めた。

・現病歴：1990年4月20日午後9時頃、入浴中、浴槽から立ち上がった際に、回転性めまいが出現。悪心、嘔吐、頭痛を認めた。その後も、頭を動かすたびにめまい、悪心の著しい増悪がみられ、軽い頭痛が持続。翌4月21日当院神経内科に緊急入院した。

入院時検査所見：BP 210/130 mmHg, BS 129 mg/dl, 一般神経学的所見には明らかな異常所見なし。

・入院時頭部 CT 所見：異常所見は認められなかった。

・入院後経過：1990年4月23日、当科紹介初診。同日の頭部 MRI 検査にて、左小脳半球下半部の梗塞像を認めた（図1）。

・入院後神経耳科学的所見（図2）：

1）純音聴力検査所見：正常

2）眼振所見：発症3日目には、左右側方注視眼振と、仰臥位正中および左下頭位にて左向き頭位眼振を、右下頭位にて右向き頭位眼振を認めた。

発症5日目には、正中、下、および左方視時に左向き注視眼振あり。仰臥位正中で左向き頭位眼振、座位から懸垂頭位への頭位変換時に下眼瞼向き頭位変換眼振を認めた。

3）ENG 所見（図3）

発症3日目には、水平 pursuit の障害、水平 OKP の高度障害を認めた。水平 saccade は正常であった。発症10日目には、水平 pursuit および水平 OKP の障害は軽快し、発症45日目には、ほぼ正常となった。

考 察

小脳血管障害の疫学については、諸家の報告がある¹³⁾¹⁴⁾。発症年齢は50～60歳台が多いとされているが、自験例でも発症年齢の平均は60.1歳で、頭部外傷後発症した36歳の症例5を除き、ほとんどが50～60歳台であり、過去の報告と矛盾しない結果であった。

また、既往症については、一般に脳血管障害のリスクファクターとして重要視されている疾患、

図3 提示症例の ENG 所見

発症3日目には、水平 pursuit の障害、水平 OKP の高度障害を認めた。水平 saccade は正常であった。発症10日目には、水平 pursuit および水平 OKP の障害は軽快し、発症45日目には、ほぼ正常となった。

すなわち、高血圧症、糖尿病、心房細動、高脂血症などを有する症例がほとんどで、そのうち、複数合併する症例は5例であった。

小脳血管障害の初発症状としては、めまい、悪心、嘔吐に加え、頭痛もしくは後頭部痛を有することが多いとされているが³⁾¹⁵⁾、自験例においても、14例中13例でめまいを初発としており、うち8例でなんらかの頭痛を伴っていた。

こうしたことから、従来から報告されているように³⁾、高齢者で脳血管障害のリスクファクターとなりうる既往症を持つ患者がめまい症状をきたして受診した場合、特に頭痛を伴う場合、小脳血管障害の可能性を念頭に入れて診断にあたる必要があると思われる。

一方、症例5は、若年発症で既往症のない例である。本症例では、発症直前に頸部損傷の既往が明らかであり、発症直後の頸部超音波検査にて椎骨動脈遠位部に血管閉塞像を認め、症状軽快時の頸部超音波検査で正常所見へと改善を認めた。頸部外傷が誘因となり、塞栓性の梗塞が生じたことにより小脳梗塞をきたしたと思われた症例である。同様の症例については、浜田ら³⁾の報告があり、若年者や既往症のない中高年で小脳血管障害をきたした場合には、外傷歴を問診することも念頭に入れる必要があると思われた。

また、小脳血管障害の発症初期では、初発症状としてのめまい、頭痛、悪心、嘔吐といった臨床症状が出現しても軽微であるため、初期での臨床診断が困難であるという報告もある¹⁾¹⁵⁾。亀山ら²⁾は、小脳梗塞として臨床的に診断可能なものはほとんど上小脳動脈症候群に限られるとしている。自験例において、初発時に、めまい、悪心、嘔吐、頭痛・後頭部痛といった初発症状のみを認め、中枢病変の存在を積極的に疑わせるその他の臨床症状を認めなかった症例は3例（症例1, 4, 5）であった。しかし、症例1では、左右側方注視眼振、方向交代性上向性頭位眼振、pursuitや視運動性眼振の異常といった所見を、症例4では、左右側方注視眼振、方向交代性上向性頭位眼振、垂直性頭位変換眼振等の所見を認めた。また、症例5では、明らかな異常眼球運動所見は認めないものの、神経学的検査から、四肢の運動失調を認めた。これらの所見から、中枢病変の存在が疑われ、画像診断によって確定診断に至った。異常眼球運動

所見や四肢・体幹失調の所見が、小脳血管障害を疑う鍵となった例である。

従来、小脳血管障害の発症直後は、CT画像上正確な判読が困難であり¹⁶⁾¹⁷⁾、MRIによる画像診断が普及する以前は、発症直後の診断は困難であった。神経耳科学的所見、すなわち、眼球運動所見から小脳血管障害の存在を推察後、MRI検査にて診断が確定することも少なくなかった。自験例の提示症例は、1990年に入院した症例で、入院時神経学的所見を認めず、かつ、発症直後のCTでも病変が明らかでなかったものの、発症直後の神経耳科学的所見から小脳病変の存在が推定された症例で、その後も頻回にENG検査を施行し得た症例である。症状改善および画像上の病変軽快所見とともに、神経耳科学的所見の正常化を認めた。

小松崎ら¹⁸⁾によると、小脳障害における眼球運動異常には以下のようなものがある。すなわち、1) 自発性眼球運動の異常として、自発性下眼瞼向き垂直眼振、square wave jerk, transitory alternating saccade, opsoclonus, ocular flutter、2) 視性に誘発される異常眼球運動として、dysmetria, saccadic pursuit, 注視眼振、rebound nystagmus、視運動性眼振の異常、視運動性後眼振の異常、3) 前庭刺激による異常眼球運動として、垂直性頭位変換眼振、前庭眼振反応の延長、visual suppressionの異常、rebound positional nystagmusである。

自験例において、小脳前葉に局限した病変がみられた2症例では、著明な眼球運動異常所見は認められなかったが、その他の症例では、これらのうち、自発性下眼瞼向き垂直眼振、square wave jerk, transitory alternating saccade, dysmetria, saccadic pursuit, 注視眼振、rebound nystagmus、視運動性眼振の異常、垂直性頭位変換眼振、visual suppressionの異常、rebound positional nystagmusの所見を認め、小松崎ら¹⁸⁾の報告に矛盾しない結果であった。

なお、症例7では、Wallenberg症候群が認められ、MRI画像上では、小脳以外の病変の存在ははっきりしないものの、延髄の障害が小脳障害に合併していたものと推察される。従って、今回の小脳単独の異常眼球運動の検討からは除外した。

眼球運動異常と小脳の責任病巣部位に関しては、さまざまな報告がある。坂田¹⁹⁾によると、自発性下眼瞼向き垂直眼振・垂直性頭位変換眼振については、小脳正中部病変の関与が疑われているが、自験例の自発性下眼瞼向き垂直眼振を認めた2例と、垂直性頭位変換眼振を認めた4例全例において、画像上小脳虫部、傍虫部の病変を認めた。

Visual suppression に関しては、Takemori ら²⁰⁾が小脳片葉の関与を提唱しており、自験例でも、VS の異常を認めた3例全例において、画像上片葉小節葉に病変を認め、Takemori らの説を支持するものであった。

水平 pursuit については、サルでの研究や臨床報告から、腹側傍片葉^{6) 7) 21)}や、小脳虫部から傍虫部VII葉付近^{8) ~10)}が関与していることが知られてきた。自験例では、pursuit の異常を認めた7例中6例において、画像上小脳片葉小節葉、下虫部に病変を認めた。また、残りの1例において、後葉半球傍虫部に病変を認めた。これらの結果は、前述の諸家の報告に一致するものである。

水平 saccade に関しては、サルにおいて、小脳虫部のVI VII葉および室頂核の関与が明らかになってきた^{12) 13) 22)}。自験例では、saccade の異常を認めた5例中2例において、画像上、小脳下虫部に、残りの3例において、後葉傍虫部に病変を認め、ヒトにおいても、諸家の報告に矛盾しないものと思われる。

また、自験例のうち2例（症例1, 8）では、画像上病変部位が小脳下虫部に認められるにもかかわらず、明らかな saccade の異常がなく、pursuit の異常のみを認めた。これは、小脳虫部のうち、saccade に関与する部位はVI VII葉であり^{11) 12) 22)}、pursuit に関与する部位はVII葉付近^{8) ~10)}とされていることから、いずれの症例も、病変部位が、小脳下虫部のVII葉付近に限局して存在していたか、あるいは、saccade に関与する部位の障害がごく軽度で、pursuit を司る部位の障害がより重篤であったために、明らかな saccade の異常がなく、pursuit の異常のみ認めたものと思われる。

眼球運動異常と小脳における責任部位の同定について、サルの基礎実験から詳細が解明されつつある。今回の我々の検討結果は、ヒトの眼球運動異常と小脳における責任部位に関しても、諸家の

報告に矛盾しない結果が得られたが、今後、さらなる臨床症例の蓄積が必要であろう。

まとめ

1. 高齢者で脳血管障害のリスクファクターを持つ患者のめまい症例、または、若年者で頸部外傷後に頭位に関係なく生じためまい症例では、特に頭痛を伴う場合、小脳血管障害の可能性を念頭に入れて診断にあたる必要があると思われる。

2. 神経耳科学的所見は、小脳血管障害と末梢前庭障害の鑑別の上で、今日でも重要である。具体的には、左右側方注視眼振、水平 pursuit や saccade の障害、視運動性眼振の障害、などの所見に注意が必要である。

本論文の要旨は、第60回日本めまい平衡医学会（2001年、東京）において発表した。

文 献

- 1) Duncan GW, Parker SW, Fisher CM: Acute cerebellar infarction in the PICA territory. Arch Neurol 32: 364-368, 1975
- 2) 亀山正邦, 山之内博, 村井容子: 上小脳動脈閉塞の2剖検例—小脳梗塞の問題を含めて— 神経内科 1: 621, 1974
- 3) 濱田敬永, 斎藤雄一郎, 遠藤壮平, 他: めまいを主訴とした後下小脳動脈領域の小脳梗塞—MRIで確認し得た新鮮梗塞5症例の検討— Equilibrium Res 53: 381-392, 1994
- 4) Nagao S, Kitazawa H: Adaptive modifications of post-saccadic smooth pursuit eye movements and their interactions with saccade and the vestibulo-ocular reflex in the primate. Neurosci Res 32: 157-169, 1998
- 5) Shidara M, Kawano K: Role of Purkinje cells in the ventral paraflocculus in short-latency ocular following responses. Exp Brain Res 93: 185-195, 1993
- 6) Suzuki DA, Keller EL: The role of the posterior vermis of monkey cerebellum in smooth-pursuit eye movement control. J Neuropysiol 59: 1-40, 1988
- 7) Takagi M, Zee DS, Tamargo RJ: Effects of lesions of the oculomotor cerebellar vermis on eye movements in primate: smooth pursuit. J Neurophysiol 83: 2047-2062, 2000

- 8) Vahedi K, Rivaud S, Amarenco P, et al: Horizontal eye movement disorders after posterior vermis infarctions. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 58: 91-94, 1995
 - 9) Fujikado T, Noda H: Saccadic eye movements evoked by microstimulation of lobule VII of the cerebellar vermis of macaque monkeys. *J Physiol* 394: 573-594, 1987
 - 10) Noda H, Fujikado T: Topography of the oculomotor area of the cerebellar vermis in macaques as determined by microstimulation. *J Neurophysiol* 58: 359-378, 1987
 - 11) 浦田譲治, 仏坂博正, 高橋睦正: 小脳血管障害の画像診断. *神経内科* 30: 151-157, 1989
 - 12) 伊藤 浩, 畑澤 順, 奥寺利男: 脳梗塞超急性期の画像診断. *神研の進歩* 45: 410-416, 2001
 - 13) 奥田 聡, 伊藤栄一, 石川作和於, 他: 小脳の血管障害—小脳梗塞—. *神経内科* 30: 127-138, 1989
 - 14) 朔 義亮, 黒田淳哉: 小脳梗塞. 別冊日本臨床 領域別症候群 26: 142-145, 1999
 - 15) 平井俊策: 小脳の血管障害—小脳出血—. *神経内科* 30: 139-144, 1989
 - 16) Bonafe A, Manelfe C, Scotto B, et al: Role of computed tomography in vertebrobasilar ischemia. *Neuroradiology* 27: 484-493, 1985
 - 17) 佛坂博正, 坂本裕二, 畑中義美, 他: 小脳梗塞の画像診断—CT, MRI, 血管造影について—. *臨放* 35: 445-451, 1990
 - 18) 小松崎篤, 水谷淳子: 小脳障害における異常眼球運動. *神研の進歩* 19: 649-661, 1975
 - 19) 坂田英治: 自発・誘発眼球運動検査. 時田喬, 鈴木淳一, 曾田豊二編. *神経耳科学II*. 63-94頁, 金原出版, 東京, 1981
 - 20) Takemori S, Cohen B: Loss of visual suppression of vestibular nystagmus after flocculus lesions. *Brain Res* 72: 213-224, 1974
 - 21) Zee DS, Yamazaki A, Butler PH, et al: Effects of ablation of flocculus and paraflocculus on eye movements in the primate. *J Neurophysiol* 46: 878-899, 1981
 - 22) Kase M, Miller DC, Noda H: Discharges of Purkinje Cells and mossy fibres in the cerebellar vermis of the monkey during saccadic eye movements and fixation. *J Physiol* 300: 539-555, 1980
-
- 原稿到着: 平成16年 8月12
別刷請求先: 内藤理恵
〒183-0042 東京都府中市武蔵台2-6-1
都立神経病院神経耳科