

## 外傷性視交叉症候群の 1 例

宇井 恵里<sup>1)</sup>, 大平 明彦<sup>1)2)</sup>, 川原 陽子<sup>1)</sup>, 堀 貞夫<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>東京女子医科大学眼科学教室, <sup>2)</sup>若葉眼科病院

### 要 約

**背景:** 強い頭部外傷により, 非常にまれながら視交叉部にて介達性に視神経障害を受けることが報告されている。視交叉の近くにある脳下垂体や視床下部の障害を伴いやすいため, あわせて外傷性視交叉症候群と呼ばれている。重度交通外傷による視交叉症候群の 1 症例を報告した。

**症 例:** 25 歳女性。2 か月前の交通外傷にて生じた両耳側の視野欠損を主訴に受診した。矯正視力は右 0.05, 左 1.2 であった。両側視神経萎縮, 右眼の相対的入力瞳孔反射異常が認められた。MRI (magnetic resonance

imaging) にて視交叉部視神経の腫大を認めた。CT (computed tomography) にて蝶形骨洞後壁を含む多数の頭蓋骨骨折を認めた。嗅覚障害, 中枢性尿崩症が存在した。

**結 論:** 視交叉部での外傷性視神経症はまれであるが, 視野変化や随伴症状に注意すれば視神経管内障害と鑑別できる。(日眼会誌 114: 534—538, 2010)

**キーワード:** 視交叉症候群, 画像診断, 両耳側半盲, 外傷性視神経症

## A Case of Traumatic Chiasmal Syndrome

Eri Ui<sup>1)</sup>, Akihiko Oohira<sup>1)2)</sup>, Yohko Kawahara<sup>1)</sup> and Sadao Hori<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Ophthalmology, Tokyo Women's University of Medicine

<sup>2)</sup>Wakaba Eye Hospital

### Abstract

**Background:** Traumatic neuropathy of the optic chiasm is a rare finding which occurs after severe blunt head trauma. It is often accompanied by dysfunction of the pituitary gland and hypothalamus and called traumatic chiasmal syndrome. We report a patient with traumatic chiasmal syndrome caused by a severe traffic accident.

**Case:** A 25 year-old woman was referred for bitemporal visual field defects caused by a traffic accident two months before. Corrected visual acuity was 0.05 in the right eye and 1.2 in the left eye. Bilateral optic atrophy and relative afferent pupillary defect in the right eye were found. Magnetic resonance imaging revealed an enlarged optic chiasm. Computed tomography disclosed many frac-

tures in the skull including the back wall of the sphenoid sinuses. She also suffered from diabetes insipidus and anosmia.

**Conclusion:** Traumatic optic neuropathy of the optic chiasm is a rare condition which can be differentiated from neuropathy in the optic canal by considering the patterns of visual field defects and their accompanying signs.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi (J Jpn Ophthalmol Soc 114: 534—538, 2010)

**Key words:** Chiasmal syndrome, Imaging study, Bitemporal hemianopsia, Traumatic optic neuropathy

## I 緒 言

前額部, 特に眉毛外側部への鈍的外傷により介達性に視神経障害を受けることはよく知られており, 外傷性視神経症と呼ばれている。その大部分が, 眼窩尖端部骨壁にある視神経管内での視神経障害だと考えられている<sup>1)</sup>。

鈍的外傷ではあっても, 視交叉部にて両眼性に視神経障害を受けることが, 交通事故などの強い頭部外傷に際して報告されている<sup>2)~12)</sup>。この部位での障害は, 視交叉部視神経の近くにある脳下垂体や視床下部などの障害を伴いやすいため, あわせて外傷性視交叉症候群と呼ばれている。尿崩症, 嗅覚脱失, 脳神経麻痺などが典型的随伴

別刷請求先: 144-0052 東京都大田区蒲田 4-22-11 若葉眼科病院 大平 明彦 E-mail: ohira@wakaba-hp.or.jp  
(平成 21 年 8 月 19 日受付, 平成 21 年 12 月 15 日改訂受理)

Reprint requests to: Akihiko Oohira, M. D. Wakaba Eye Hospital, 4-22-11 Kamata, Ohta-ku, Tokyo 144-0052, Japan  
(Received August 19, 2009 and accepted in revised form December 15, 2009)

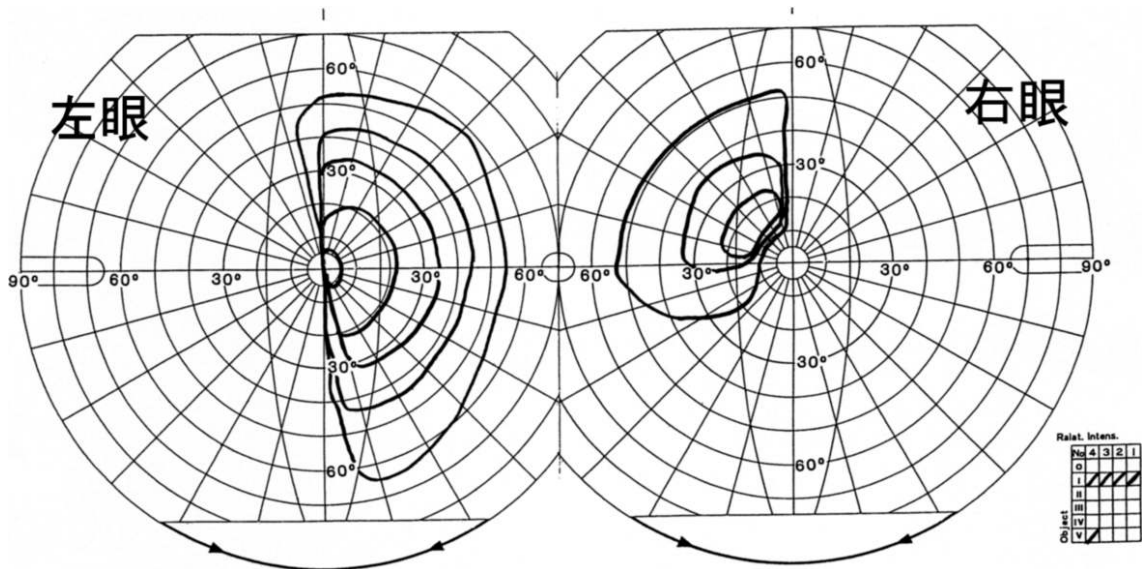


図 1 Goldmann 視野.

両側の耳側半盲に加え、右眼の中心暗点と鼻下側欠損を示す。左眼の残存視野の垂直線は外方に回旋(上側が左側に傾く)しており、眼底所見とあわせて同側の滑車神経麻痺を示唆している。

症状である<sup>2)3)</sup>。我が国では外傷性視交叉症候群の報告<sup>4)~7)</sup>はまれであり、眼科からの報告<sup>6)</sup>はさらにまれである。後者に関しては、三田らの報告例<sup>6)</sup>は外傷性視神経症と診断されているが、実際には外傷性視交叉症候群である。なお、白谷らの報告例<sup>13)</sup>は、鋭的外傷により直接傷害された可能性が高いと考え本症候群からは除外した。典型的と考えられる、交通外傷による視交叉症候群の 1 症例を画像とともに提示する。

## II 症 例

患者：25 歳，女性。

主訴：両耳側の視野欠損。

現病歴：2005 年 4 月 18 日，自動二輪車を運転中に自動車に衝突した。頭部外傷により脳挫傷・クモ膜下出血を生じ，この出血に対し他院脳外科で手術を受けた。直後から約 2 週間，意識障害が持続した。両側眼窩内出血による著明な眼窩部皮下出血と鼻性髄液漏が家人により認められている。意識回復後から，両眼の耳側半盲および多飲・多尿，無月経・嗅覚障害が持続し，6 月 25 日に東京女子医科大学附属病院眼科を初診した。

初診時所見：視力は右 0.03 (0.05× -6.0 D ⊙ cyl -1.25 D Ax 5°)，左 0.04 (1.2× -5.0 D ⊙ cyl -1.0 D Ax 170°)。眼圧は両眼とも正常範囲内であった。瞳孔径は両眼とも 5.0 mm と左右差はなく，対光反射は右眼で直接対光反射の著明な減弱が認められ，相対的入力瞳孔反射異常 (RAPD) は右眼で陽性であった。明瞭な眼球運動制限は認めなかった。その他，前眼部・中間透光体に異常所見は認められなかった。両眼の眼底には蒼白化した視神経乳頭と軽度狭細化した網膜動脈が認められたが，ともに右眼により明瞭に認められた。左眼眼底は外方回

旋しており，滑車神経麻痺が存在すると考えられたが，複視は自覚されなかった。

Goldmann 視野計による動的視野検査結果(図 1)では，右眼は，耳側に相当する右半分と下方の視野が欠損した 4 分の 3 盲となっており，中心視野も欠損していた。左眼視野は，耳側が典型的な半盲となっており，視野の垂直線がやや外方(患者から見て上側が左方に)に回旋していた。後者は滑車神経麻痺と一致した所見である。両耳側半盲が存在することより，視交叉部で視神経が損傷を受けたと考えられた。CT (computed tomography) や MRI (magnetic resonance imaging) 検査で視神経管付近での異常像は認められなかったが，右眼は中心視野が欠損し RAPD が陽性であったので，視神経管内での外傷性視神経障害もあわせて存在する可能性が考えられた。

受傷 2 か月半後に撮影した頭部 CT 軸位断(図 2)では，両眼窩外壁以外に，下垂体前方の蝶形骨洞後壁からその下方ではやや右側に流れる骨折線が認められ，視交叉近くまで外力が到達したことを示していた。他には前頭骨にも数箇所骨折線が認められた。

同時期に撮影した MRI 矢状断(図 3：T1 強調画像)では，下垂体において前葉と後葉の間出血(T1 および T2 強調画像で低信号であり慢性期の出血と考えられた)が認められ，その上方に変形した視交叉が認められた。前頭葉下部にも出血と脳挫傷を認めた。MRI 冠状断(図 4)では，視交叉の前寄りの断面の画像には，右側の視交叉内に低信号領域が認められ，視交叉内部で挫傷もしくは出血が起こっていたことが疑われた。また，より正中の画像では左側の視交叉に比べて右側の視交叉が著明に太くなっており，挫傷により視交叉自体が腫脹している所見と考えられた。



図 2 CT 軸位断画像.

蝶形骨洞後壁(矢印)以外にも両眼窩側壁を含めた複数の骨折線(矢頭)が認められる。

当院内内分泌内科入院時、7,000～8,000 ml/日の多尿が認められ、外傷性中枢性尿崩症と診断された。DDAVP(デスマプレシニアセテート)点鼻にて尿量コントロールは良好となった。下垂体前葉機能異常としては、高プロラクチン血症のみを認めた。また嗅覚異常も認められたが、経過観察のみで徐々に改善がみられた。眼科的には視交叉部にて視神経障害が起こったと考えられたが、それに加えて、通常の視神経管骨折などによる外傷性視神経障害も否定できなかった。また本人の視力回復に対する希望も強かったために、副腎皮質ステロイド薬の短期パルス療法(ソル・メドロール® 1 g/day×3日間)を施行した。視力および視野の回復はみられず以後は行っていない。

#### IV 考 按

両耳側半盲以外に、内分泌異常、嗅覚障害を伴った外傷性視交叉症候群の1例を報告した。鈍的頭部外傷後に生じる視神経障害は、大部分が視神経管内で発生すると考えられている<sup>1)</sup>。本症例は視野障害の形から視神経障害を受けた主な場所が視交叉部であると考えられ、視交叉部視神経の変形・腫大がMRIで認められた。MRIでとらえた視交叉部自体の異常としては、視交叉部の腫脹<sup>9)10)12)</sup>、断裂<sup>12)</sup>あるいは異常信号<sup>4)5)</sup>などの所見が報告されているが、MRIで実際に視交叉部が裂けている像が得られることはまれと考えられる<sup>2)8)</sup>。MRIあるいはCT検査で視交叉部の周囲組織に異常所見が認められ、

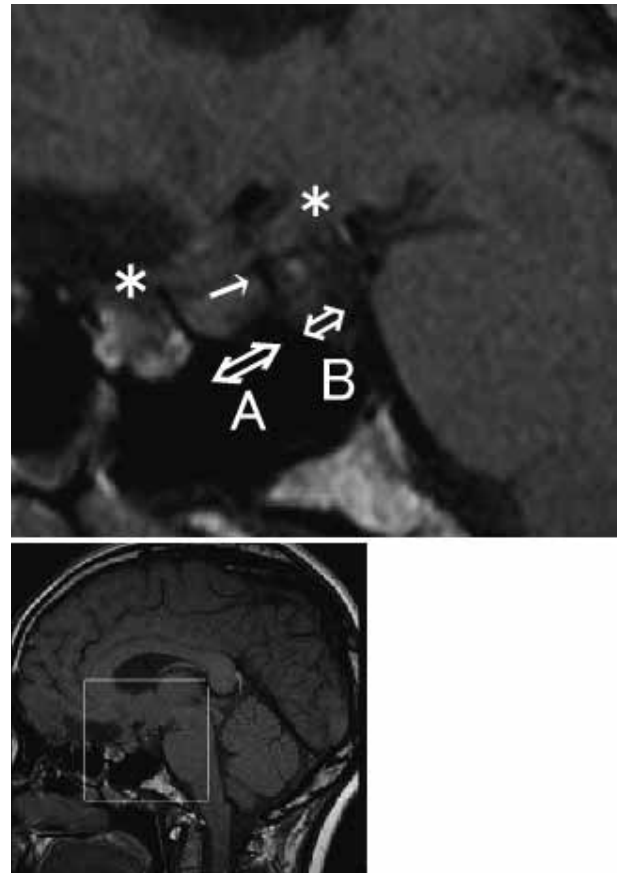


図 3 MRIのT1強調画像、矢状断.

上図は下図の白四角で囲った部分の拡大図。下垂体において前葉(前葉底部の範囲をAの矢印で示した)と後葉(後葉底部の範囲をBで示した)の間の出血を示す低信号部位(小矢印)があり、その上方に8の字状に変形した視交叉(\*で挟まれた部分)が認められる。低信号部(小矢印)の後方が後葉であることは造影剤にて造影されることにより確認できている。この視交叉の変形は、下垂体前葉と後葉の間の出血が視交叉へ連続していることを示しており、出血が視交叉を下方から圧排し、視交叉に損傷を与えていると考えられる。また、前頭葉下部にも低信号部が広範にあり、出血と考えられる。前葉の前方にある高信号部は図2の矢印で示された蝶形骨洞後壁の骨折部に続く粘膜肥大部である。

そのことから視交叉部への外力の波及が説明される場合が多い。なお穿通性外傷による両耳側半盲もごくまれにしか生じないが、我が国では既に報告されている<sup>13)</sup>。

外傷性視交叉障害の発生機序に関してはいくつかの説が提唱されている。まずは、前頭部を強打することによって、頭蓋底中央部の骨折が起こり、その骨折に伴って左右方向に視神経自体が引っ張られて断裂・挫傷し発症するものである。実際にそのように断裂した視交叉部のMRI画像を5名中2名に認めたという報告がある<sup>12)</sup>。しかし、検査した全例(うち2例は再検査含むが全検査人数は不明)に画像上ははっきりした断裂像を認めなかったという報告<sup>2)</sup>や、CTあるいはMRI検査を実施した10名<sup>8)</sup>あるいは3名<sup>3)</sup>に異常像を認めなかったことから、



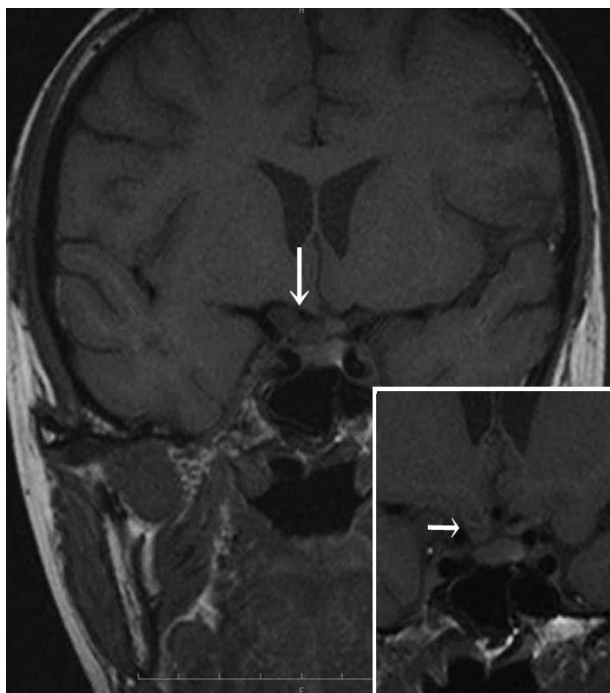


図 4 MRI の T1 強調画像，下垂体を含む冠状断。

本画像では左半側の視交叉に比べて右半側の視交叉が著明に太くなっており(縦向き矢印)，挫傷により視交叉自体が特に右側で腫大したと考えられる。より前寄りの断面の画像(右下挿入図)には，横向き矢印で示すように右側の視交叉内に低信号領域が認められ，視交叉内部で挫傷もしくは出血が起こっていたことを示唆している。

断裂像を含めた異常像を得る可能性はそれほど高くはないと考えられる。手術にて視交叉部の裂け目を直接確認した例もある<sup>2)</sup>。頭蓋底中央の蝶形骨洞に裂かれた形の骨折があることより，断裂像は得られなくとも，交叉部視神経を裂く形の外力が加わり顕微鏡的な断裂が生じたと推測する報告もある<sup>10)</sup>。今回の症例でも断裂像はなかったが蝶形骨洞後壁やや右側に骨折が存在したことから視交叉部に左右に裂く形での外力が及んだ可能性が十分あると考えられる。なお，林ら<sup>7)</sup>は，術中所見として，2本の骨折線により後方に偏位した鞍結節が視交叉部直前の両側視神経を圧迫している状態を確認している。

2つ目の説としては，前頭部の外傷によって前頭葉が下方へ偏位しヘルニアを起こすことにより視交叉部を直接圧迫するという機序が考えられている<sup>11)12)</sup>。Markら<sup>12)</sup>は，前頭葉下部の視交叉直上にある直回が下方にヘルニア状に突出し，視交叉を圧迫している MRI 像を示している。前頭葉底部損傷の合併は比較的多く指摘されており<sup>4)5)7)9)10)</sup>，本症例でも前頭葉底部に広く出血が認められ，視交叉部が前頭葉底部と異様に近接している。この MRI 検査が外傷 2 か月半後であったことから，受傷時には前頭葉下部がさらに腫大していた可能性が高く，その腫大した前頭葉で視交叉部が強く圧迫され障害を受けた可能性があると考えられる。

最後の説として，視交叉部視神経を栄養する血管の虚血あるいは壊死が生じることによって視神経障害が生じるという考えがある。本症例でも MRI の T1 強調画像で視交叉内に低信号領域が見出され，出血や挫傷を生じた可能性がうかがわれる。しかし，虚血説ではなぜ交叉神経軸索を栄養する血管のみ障害されやすいのか説明しにくい。壊死説では，前述の左右に裂く力が働いた結果，あるいは前頭葉の出血や浮腫による圧迫の結果として壊死が生じるのであれば交叉神経の特異的障害は説明しやすいと考えられる。

これら以外に，本症例では，下垂体断裂による出血が下方から視交叉を圧迫したような像が MRI で認められ，それによる障害も受けていた可能性が考えられた。

視交叉部視神経が損傷を受けた際，その周囲の脳組織も障害を受けて特徴的な所見を呈するので，それらをあわせて視交叉症候群と称されている。本症例の場合も，尿崩症と嗅覚消失を伴った。前者はデスマプレシニアセテート (DDAVP) の投与により管理できたので中枢性障害，つまり視床下部下垂体系の障害によるものと考えられた。後者は嗅神経の障害と考えられ，経過観察により改善をみている。

頭部の鈍的外傷後の視神経障害患者を眼科医がみた場合，まず視神経管内での障害が推定されるのが常である。近年，医療の発達により重症の頭部外傷後の患者の救命率が高まっているので，本患者のような頭蓋内の中心近くで視神経障害を生じる患者を診察する機会がさらに増えてくると考えられる。まだごくまれとはいえ，このような症例もあるということも念頭に置き，患者を診察する必要があると考えられる。

## 文 献

- 1) 稲富 誠：外傷性視神経症。柏井 聡(編)：臨床神経眼科学，金原出版，東京，275—279，2008。
- 2) Hassan A, Crompton JL, Sandhu A：Traumatic chiasmal syndrome, a series of 19 patients. Clin Experiment Ophthalmol 30：273—280，2002。
- 3) Savino PJ, Glaser JS, Schatz NJ：Traumatic chiasmal syndrome. Neurology 30：963—970，1980。
- 4) 池田耕一，継 仁，土持廣仁，福島武雄：Traumatic Chiasmal Syndrome の 1 例。福岡大学医学紀要 33：313—316，2006。
- 5) 宮北康二，田口芳雄，松澤源志，中山博文，関野宏明：両耳側上 4 分の 1 盲を呈した外傷性視交叉症候群の 1 例。脳神経外科 30：547—550，2002。
- 6) 三田美千代，岸 孝志，渡辺一良，竹市康裕：外傷性視神経症の 1 症例。公立甲賀病院紀要 2：93—97，1999。
- 7) 林 拓郎，岩本寛起，島本佳憲，宮崎宏道，石山直巳：頭蓋底骨折に伴った両耳側半盲の 1 例。脳神経外科 25：1021—1025，1997。
- 8) Atipo-Tsiba PW, Borruat F-X：Traumatic dys-

- function of the optic chiasm. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 220 : 138—141, 2003.
- 9) **Tang RA, Kramer LA, Schiffman J, Woon C, Hayman LN, Pardo G** : Chiasmal trauma, clinical and imaging considerations. *Surv Ophthalmol* 38 : 381—383, 1994.
- 10) **Heinz GW, Nunery WR, Grossman CB** : Traumatic chiasmal syndrome associated with midline basilar skull fractures. *Am J Ophthalmol* 117 : 90—96, 1994.
- 11) **Neetens A** : Traumatic (bi)temporal hemianopia. *Neuro-ophthalmol* 12 : 375—383, 1992.
- 12) **Mark AS, Phister SH, Jackson DE Jr, Kolsky MP** : Traumatic lesions of the suprasellar region, MR imaging. *Radiology* 182 : 49—52, 1992.
- 13) 白谷 徹, 石川 均, 清水公也 : 視交叉損傷が疑われた鋭的外傷性視神経症の 1 例. *神経眼科* 24 : 333—337, 2007.
-