

## 興味ある脳波所見を呈した風疹後髄膜脳炎の1例

涌波 淳子, 水田 俊, 竹迫 憲次, 八木 信一, 三浦 洋, 横林 文子,  
小林嘉一郎, 片岡 直樹, 守田 哲朗

風疹脳炎の発生頻度は約1/5000といわれている。従来、日本脳炎や単純ヘルペス脳炎などを除くと、ウイルス性脳炎では特徴的な脳波所見に乏しいと考えられているが、今回我々は急性期に **FIRDA** (**frontal intermittent rhythmic delta activity**) を呈した風疹髄膜脳炎の1症例を経験したので、ここに報告する。 (平成元年8月21日採用)

### A Case of Rubella Meningoencephalitis Presented Interesting Findings on EEG

Atsuko Wakunami, Shun Mizuta, Kenji Takesako, Shinichi Yagi,  
Yo Miura, Ayako Yokobayashi, Kaichiro Kobayashi, Naoki Kataoka  
and Tetsuro Morita

The incidence of encephalitis due to rubella virus is almost one to 5000 cases. It is said that no characteristic EEG was observed in viral encephalitis except for Japanese Encephalitis virus and Herpes Simplex virus.

We report here, however, one very rare case of meningoencephalitis due to rubella virus, presenting FIRDA (frontal intermittent rhythmic delta activity) at the acute phase of disease. (Accepted on August 21, 1989) *Kawasaki Igakkaishi* 15(3): 538-542, 1989

**Key Words** ① Rubella infection ② Meningoencephalitis ③ FIRDA

#### はじめに

風疹の合併症としては、紫斑病、中枢神経障害、急性肝細胞障害などがあり、<sup>1)</sup> このうち、神経合併症、すなわち、脳炎、髄膜脳炎は、麻疹脳炎の1/600<sup>2)</sup>~1/1000<sup>3)</sup>に比し少ないといわれ、Margolisらの1/6000、<sup>4)</sup> Shermanらの1/5000、<sup>5)</sup> Kennyらの1/4500<sup>6)</sup>の頻度が報告されている。従来より、日本脳炎や単純ヘルペス脳炎などを除くウイルス性脳炎では特徴的な脳波所見に乏しいと考えられている。今回、私

どもは興味ある脳波所見を呈した風疹髄膜脳炎の1症例を経験したので報告する。

#### 症 例

患 児: 4歳, 男  
主 訴: 意識障害  
既往歴: 気管支喘息  
家族歴: 特記すべきことなし  
現病歴: 昭和63年9月20日に発熱と全身性の粟粒大の発疹が出現し、某病院にて風疹と診断された。9月24日には、発疹は消失したが、

38°C前後の発熱があり、上気道炎の診断のもとに経過観察していた。9月25日の朝、覚醒時に突然、約10分間、顔面蒼白となり、意識消失を来したため紹介医を受診、精査目的のため川崎医科大学小児科に入院した。

入院時現症：心肺腹部に異常はなく、体幹、四肢に発疹後の色素沈着がみられた。神経学的には異常はなく、意識も清明であったが、診察中に突然、顔面蒼白となり、両眼球を左右偏位

させるエピソードが数分間出現した。

入院時検査成績 (Table 1)：末梢血と血清化学の検査には、異常はなかったが、髄液検査では細胞数が63/3mm<sup>3</sup> (単核86%、多核14%)、蛋白は150 mg/dlと増加していた。血清風疹抗体価はCF 4倍、HI 256倍、IgG (ELISA) 1+、IgM (ELISA) 1+であったが、髄液中の上記抗体価はいずれも陰性であった。

Table 1. Laboratory data on admission

末梢血	CRP (-)
RBC 448 × 10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	ESR 12/28 mm
Hb 11.8 g/dl	髄液検査
Ht 34.9%	細胞数 63/3 mm <sup>3</sup>
WBC 9700/mm <sup>3</sup> (分類正常)	(単核 86%, 多核 14%)
	蛋白 150 mg/dl
	糖 50 mg/dl
血液化学	風疹抗体価
SP 6.9 g/dl	CF 1×以下
GPT 16 IU	HI 8×以下
BS 112 mg/dl	
BUN 6 mg/dl	血清風疹抗体価
Na 138 mEq/dl	入院時 3週間後
K 4.2 mEq/dl	CF4× → 16×↑
Ca 2.3 mEq/dl	HI 256× → 512×↑
P 4.2 mEq/dl	IgG (ELISA) 0.294→0.601↑
	IgM (ELISA) 0.295→0.232↓

入院後経過および脳波所見：入院時の検査成績より風疹髄膜脳炎を疑い、保存的治療にて経過観察を行った。意識は入院後、傾眠状態となり、脳波検査では前頭部優位に150 μV-200 μV, 1.5~2 c/sの高振幅不規則徐波の混入が多く、これらは pseudorhythmic ないし continuous に出現していた (Fig. 1)。意識障害は保存的治療により翌日には改善し、また、入院3週間後には、髄液細胞数は11/3 mm<sup>3</sup>、蛋白は26 mgと正常化したため退院した。発症1カ月後の脳波検査では後頭部優位の50~100 μV, 8~9 c/sのα波が増してregulationの改善を認めたが、両側前頭部には50~100 μV, 1.5~2 c/sのδ波が pseudorhythmic に出現、すなわち FIRDA の様相を呈していた (Fig. 2)。発症3カ月後の脳波検査ではび漫性に50~70 μV, 3~4 c/sの不規則徐波の混入を軽度に認めるが、前頭部優位の高振幅不規則徐波は消失した (Fig. 3)。

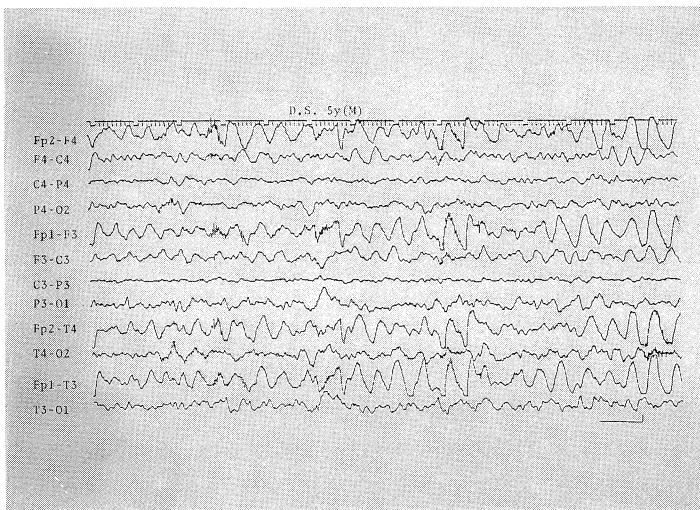


Fig. 1. EEG on admission demonstrates continuous irregular high voltage slow waves in the bilateral frontal region.

考 察

風疹は小児期の一般的な伝染病で、通常は軽い全身症状に加え軽症麻疹またはしょう紅熱と

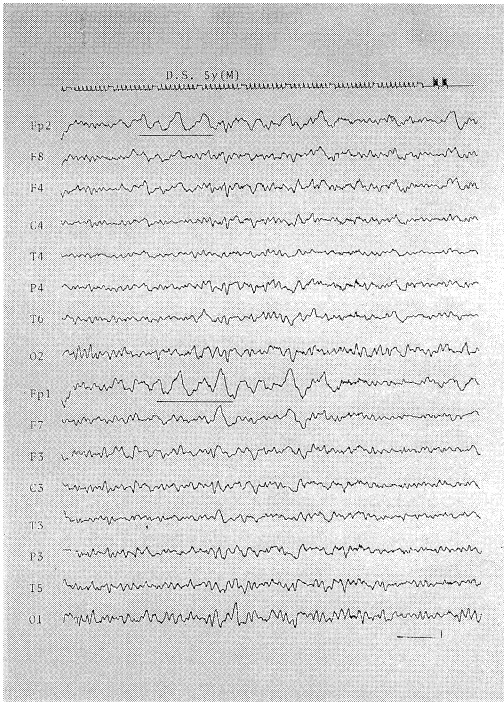


Fig. 2. One month later followed meningoencephalitis, EEG demonstrates frontal intermittent rhythmic delta activity (FIRDA).

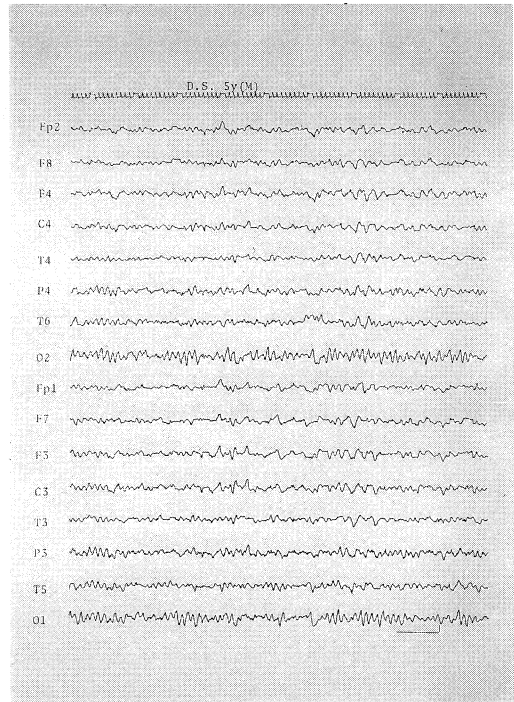


Fig. 3. Three months later, FIRDA are not seen on EEG.

同様の発疹，後頭部，耳介後部や頸部リンパ節の腫脹と疼痛が特徴である。風疹ウイルスはルビウイルス属トガウイルス科のRNAウイルスで，飛沫感染により伝播され，潜伏期は14～21日である。合併症としての脳炎の頻度は5,000～6,000人に一人と推定されているが，我が国の昭和50年から51年にかけての流行時において，福岡市では10,288人の届出風疹患者に対し，髄膜脳炎合併例は10人であり，<sup>7)</sup>実際にはもっと多いと思われる。脳炎の発症時期については，Millerら<sup>4)</sup>によると80%が発疹出現後1週間以内で，特に3～4日後の発症が多いとしている。また脳炎の予後は死亡率が20～30%と高いとする報告もあり，あまり楽観視できないと思われるが，死亡例のほとんどは脳炎発症後3日以内とみられている。したがって急性期の3日以上を経過した症例は後遺症を残すことなく治癒し，また後遺症があっても一過性であるといわれている。<sup>8)</sup> 自験例は発

疹出現後5日目に発症し，意識障害は軽く，後遺症なく治癒した。臨床症状は多彩で他の脳炎に比べ特異的なものはなく，痙攣(57%)，意識障害(52%)，嘔吐(40%)，頭痛(45%)などが初期症状として知られている。<sup>9)</sup>

脳炎の発症機序に関しては，1) 中枢神経へのウイルスの直接侵入，2) 潜在性ウイルスの活性化，3) 免疫学的機序などがいわれているが，<sup>8), 10), 11)</sup> まだ統一見解を得ていない。しかし，小崎，<sup>8)</sup> Connollyら<sup>12)</sup>により脳内および髄液よりの風疹ウイルス分離が成功したことから，現在ではウイルスの直接侵襲が最有力視されている。自験例では残念ながら髄液からの風疹ウイルス分離はできなかった。

脳炎の脳波所見については，Rademecker,<sup>13)</sup> Kilohら<sup>14)</sup>は一次性脳炎と二次性脳炎に分け，前者では急性期に desynchronization with diffuse  $\theta$  activity，後者では high voltage and often very slow  $\delta$  activity を認めるとして

いる。風疹脳炎の脳波所見については、Pamplion らの報告<sup>15)</sup>をはじめとして、我が国においても昭和50年から51年の全国的流行以降散見される。従来より日本脳炎やヘルペス脳炎などを除く起因ウイルスによる脳炎では特徴的な脳波所見に乏しいと考えられている。南部ら<sup>14)</sup>は8例の風疹脳炎の脳波所見について急性期に後頭部優位あるいは、び慢性低振幅または高振幅 $\delta$ 波を認め、日本脳炎などにみられる前頭優位広汎持続性 $\delta$ 波は認められず、わずか1例において前頭部優位の軽度律動性徐波を認めたこと報告している。

さて、自験例の脳波所見は、急性期において両側前頭部優位に持続性の150~200 $\mu$ V, 2~3 c/sの高振幅不規則徐波の混入が多く、これらは pseudorhythmic ないし continuous に出現していたが、経過中に前頭部優位の高振幅 $\delta$ 波が pseudorhythmic に出現、すなわち frontal intermittent rhythmic delta activity (FIRDA) の様相を呈した。FIRDA は1957年 Driff ら<sup>16)</sup>が特殊な病変に対応する脳波パターンとして報告して以来、脳腫瘍、脳血管障害、正常圧水頭症、外傷、代謝障害、中毒、精神疾患などと関連して報告されており、その発生機序に関する病態生理としては、第3脳室

周辺の損傷、視床下部の障害などが推定されている。<sup>17)</sup> 自験例において急性期に認められた前頭部優位の持続性高振幅 $\delta$ 波が脳炎の治癒過程で FIRDA の様相を呈したことは脳炎の発生機序、障害の程度との関連が示唆され興味深い。

治療については、ウイルス性疾患に対する根本的治療がない現在では対症療法、すなわち、体液バランス、呼吸循環系などの一般状態の管理が重要である。神尾ら<sup>4)</sup>によれば、本症の死因を激しい脳浮腫による hypoxia、あるいは herniation によると考えれば痙攣を抑制して水電解質のコントロールを行うとともに、脳圧を下げる目的で大量のステロイド剤を急性期に投与することが必要としている。一方、Sherman ら<sup>5)</sup>は本症の重症死亡例の cortisol 分泌率の上昇がみられるといい、本症の初期には大量の内因性ステロイドが利用され得る可能性があるとし、ステロイド療法の適応には慎重でなければならぬとしている。自験例では発症が急激であったが、意識障害の程度が軽く、保存的治療にて軽快せしめ、現在のところ後遺症はみられていないが、今後脳波検査も併せて注意深い観察が必要であろう。

## 文 献

- 1) 碓久雄, 寺田茂紀, 田中一郎, 平康二, 市川正裕: 風疹合併症. 小児臨 38: 1237—1242, 1985
- 2) Hoyne, A.L. and Slotkowaski, E.L.: Frequency of encephalitis as a complication of measles. Report of twenty cases. Am. J. Dis. Child. 73: 554—558, 1947
- 3) La Baccetta, A. C. and Tornay, A. S.: Measles encephalitis. Report of 61 cases. Am. J. Dis. Child. 107: 247—255, 1964
- 4) 神尾守房, 安部次郎, 金山良男, 建石得子, 高木浩子, 小川実, 亀田和子, 永井利三郎: 風疹による神経合併症について. 小児臨 30: 1842—1848, 1977
- 5) Sherman, F. E., Michaels, R. H. and Kenny, F. M.: Acute encephalopathy (encephalitis) complicating rubella. JAMA 192: 675—681, 1965
- 6) Kenny, F. M., Michaels, R. H. and Davis, K. S.: Rubella encephalopathy. Am. J. Dis. Child. 110: 374—380, 1965
- 7) 布上 薫: 風疹における髄液細胞の蛍光抗体法による検討. 第24回日本ウイルス学会総会. 名古屋 1976
- 8) 小崎 武, 宮田隆夫, 久野邦義, 磯村思无, 鈴木 栄, 加藤 宏, 鬼頭昌康, 藤田武史: 風疹脳炎および髄膜炎. 小児科 9: 1020—1023, 1966
- 9) 二瓶健次: 新小児医学大系. 小児神経学IV. 東京, 中山書店. 1983, pp. 315—339

- 10) Herold, D. R.: Fatal rubella encephalitis. *Am. J. med. Sci.* 268 : 287—290, 1974
- 11) 新宮世三, 新宮正久, 安部静雄: 1967年日南に流行した風疹について. *小児科* 9 : 1024—1029, 1966
- 12) Connolly, J. H., Hutchinson, W.M., Allen, I. V., Lyttle, J. A., Swallow, M. W., Dermott, E. and Thomson, R.: Carotid artery thrombosis, encephalitis, myelitis and optic neuritis associated with rubella virus infections. *Brain* 98 : 583—594, 1975
- 13) Radermecker, J.: The EEG in the encephalitis and related cerebral disorders. *Electroencephalogr. clin. Neurophysiol.* 7 : 448, 1955
- 14) 南部由美子, 黒川 徹, 布上 薫, 横田 清, 高嶋幸男: 風疹脳脊髄膜炎の脳波について. *脳と発達* 9 : 395—399, 1977
- 15) Pampiglioni, G., Young, S. E. J. and Ramsay, A. M.: Neurological and electroencephalographic problems of the rubella epidemic of 1962. *Br. J. Med.* 23 : 1300—1302, 1963
- 16) Van der Drift, J. H. A.: The significance of the EEG for the diagnosis and localization of cerebral tumors. *H. E. stenfert Kroese N. V. Leiden*, 132, 1957
- 17) 八木信一, 涌波淳子, 水田 俊, 三浦 洋, 小林嘉一郎, 片岡直樹, 守田哲朗: 一過性に FIRDA を認めた風疹後髄膜脳炎. *臨脳波* 31 : 281—283, 1989