

原 著

ローランド棘波を伴う熱性けいれんと良性小児  
ローランドてんかん (BECCT)  
—その臨床脳波学的比較検討—

東京女子医科大学 小児科学教室 (主任: 福山幸夫教授)

\* 現 所属: 東京女子医科大学附属第二病院小児科

ツノダ ショウコ オグニ ヒロカズ フクヤマ ユキオ  
角田 祥子\*・小国 弘量・福山 幸夫

(受付 平成5年6月22日)

**A Clinico-Electroencephalographic Study of Febrile Convulsions with Rolandic Discharges in Comparison to Benign Epilepsy in Childhood with Centrottemporal EEG Foci**

**Shoko TSUNODA\*, Hirokazu OGUNI and Yukio FUKUYAMA**

Department of Pediatrics (Director: Prof. Yukio FUKUYAMA)

Tokyo Women's Medical College

\*Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical College Daini Hospital

We studied the clinical and electroencephalographic differences between febrile convulsions with Rolandic discharges and benign epilepsy in childhood with centrottemporal EEG foci (BECCT). The subjects were 34 febrile convulsion cases with Rolandic discharges (FCRD group), 21 cases of BECCT having a history of febrile convulsions (FCBE group) and 75 BECCT cases without previous febrile convulsions (BECCT group). They were followed in our department for at least 3 years after the last seizure.

The mean age at which Rolandic discharges were first detected was 6 years and 4 months in the FCRD group, 7 years and 2 months in the FCBE group, and 7 years and 8 months in the BECCT group. Rolandic discharges disappeared at 10 years and 6 months of age on average in the FCRD group, at 10 years and 8 months in the FCBE group, and 12 years and 7 months in the BECCT group. Family history of febrile convulsions was positive in 11 of 34 cases (32.4%) in the FCRD group and 7 of 21 (33.3%) in the FCBE group, but in only 5 of 75 (6.7%) in the BECCT group.

Thus, it was demonstrated that the FCRD, FCBE and BECCT groups differed in terms of their electroencephalographic evolution, and that the incidence of a family history of febrile convulsions is considerably higher in the FCRD and FCBE groups than in the BECCT group.

## 緒 言

良性小児ローランドてんかん (benign epilepsy in childhood with centrottemporal EEG foci: 以下 BECCT) に関しては、今までも数々の臨床脳波的研究が行われている<sup>1)2)</sup>。また、BECCT 患児には熱性けいれんの既往や家族歴を持つものが多

いこと<sup>3)</sup>や、熱性けいれん患児でもローランド棘波 (Rolandic discharge: 以下 RD) を持つ者があること<sup>4)5)</sup>などが知られている。我々は、このように RD という共通の脳波異常を示し、異なった臨床経過を持つ両群間で、何らかの臨床脳波上の差が存在するかを検討した。

対象と方法

対象（表）は、1972年7月から1978年4月の約6年間に東京女子医科大学小児科を受診し、最終発作より少なくとも3年以上経過観察し得た者とした。対象はすべて抗けいれん剤の投与を受けており、初診時点で明らかに精神運動発達遅滞のある例は除外した。対象を次の3群に分けて比較した。

1. RDを示す熱性けいれん（FCRD群）

けいれん発作としては、熱性けいれんのみで、脳波検査においてRDを示した者であり、男児16例、女児18例、計34例である。

2. 熱性けいれんの既往を持つBECCT（FC→BECCT群）

BECCT 患児のうち熱性けいれんの既往のある者で、男児13例、女児8例、計21例である。

3. BECCT群

熱性けいれんの既往のないBECCT患児で、男児40例、女児35例、計75例である。

なお、統計学的手法には、Student-t検定またはCochran-Cox法および $\chi^2$ 検定を用いて、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

また、RDについてはBeaussart<sup>1)</sup>、Blomら<sup>2)</sup>の定義にならった。すなわち、正常な背景波に混在してみられる、中心・中側頭部に最大の振幅を持つ棘波または鋭徐波である。RDを認めた症例の脳波を図1に示す。8歳1カ月のBECCTの症例であるが、中心頭頂部にhump, spindleが見られる軽睡眠期の正常な背景波上に、やや右側優位の両側頭部の鋭波が突発的に出現している。

表 対象

	男児	女児	計
FCRD群	16	18	34
FC→BECCT群	13	8	21
BECCT群	40	35	75

FCRD：ローランド棘波を持つ熱性けいれん  
 FC→BECCT：熱性けいれんの既往を持つ良性小児ローランドてんかん  
 BECCT：良性小児ローランドてんかん。

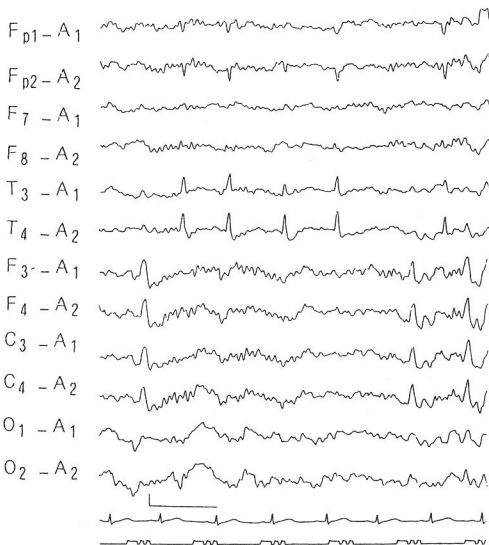


図1 ローランド棘波を示した脳波

BECCT, 8歳1カ月, 男児

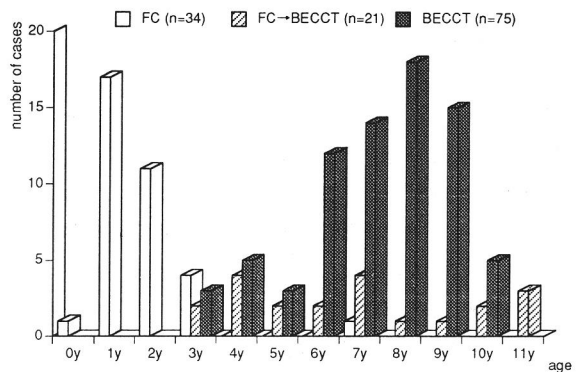


図2-1 初回発作年齢

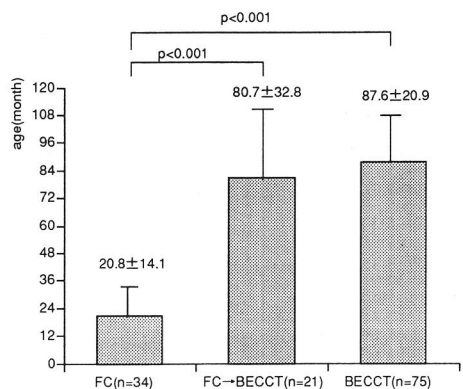


図2-2 初回発作年齢の平均

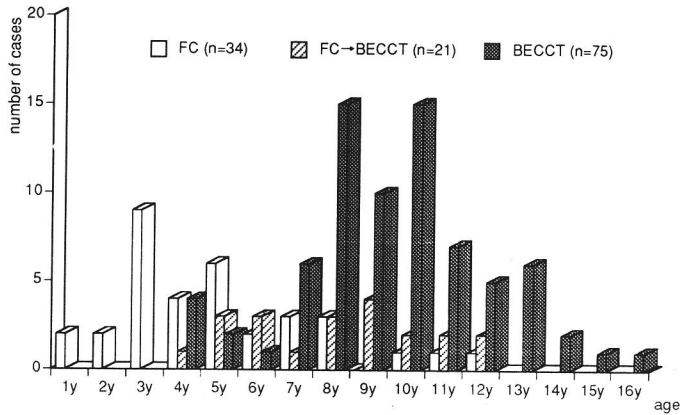


図 3-1 最終発作年齢

## 結 果

### 1. けいれん発作の初発年齢

FCRD 群については熱性けいれんの初発年齢を、また FC → BECCT 群と BECCT 群については無熱性けいれんの初発年齢を調査した。FCRD 群の初発年齢は 1 歳代、BECCT 群では 7 ~ 9 歳にピークがあったが、FCRD 群には明らかなピークがなく、3 歳から 11 歳の間にはほぼ均等に分布していた (図 2-1)。また、平均年齢を比較すると、FCRD 群は  $20.8 \pm 14.1$  カ月 (1 歳 8 カ月) で他の 2 群に比し有意に低かった。FC → BECCT 群と BECCT 群の間には、有意差はなかった (図 2-2)。

### 2. 最終発作年齢

初発年齢と同様、FCRD 群については熱性けいれんの最終発作年齢とし、FC → BECCT 群と BECCT 群については無熱性けいれんの最終発作年齢をとった。FCRD 群の最終発作は 3 歳から 5 歳にピークがあったが、10 歳以後も熱性けいれんを起こしている者が 3 例あった。一方、FC → BECCT 群は 4 歳から 12 歳までほぼ均等に分布しており、8 歳と 10 歳にピークを示した BECCT 群とはやや異なっていた (図 3-1)。平均年齢の比較では、FCRD 群が  $60.6 \pm 31.4$  カ月 (5 歳) と最も低く、次いで FC → BECCT 群  $97.9 \pm 28.7$  カ月 (8 歳 2 カ月) であり、BECCT 群  $113.8 \pm 30.1$  カ月 (9 歳 6 カ月) に比べ、有意に低かった ( $p < 0.05$ ) (図 3-2)。

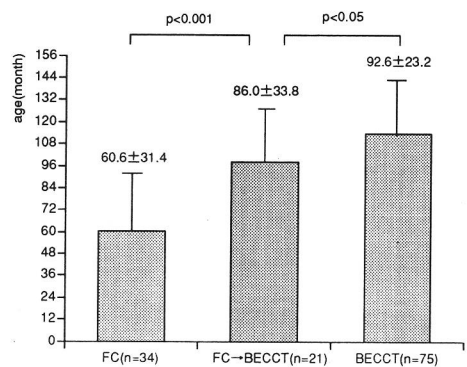


図 3-2 最終発作年齢の平均

### 3. 初回脳波異常の年齢

3 群ともに、最初に RD の認められた年齢を比較した。年齢分布をみると、FCRD 群では 6 歳にピークがあり、BECCT 群では 7 歳から 9 歳にピークがあった (図 4-1)。また、平均年齢を比較すると、FC → BECCT 群は  $86.0 \pm 33.8$  カ月 (7 歳 2 カ月)、BECCT 群は  $92.6 \pm 23.2$  カ月 (7 歳 8 カ月) と差はなかったが、FCRD 群は  $76.3 \pm 22.7$  カ月 (6 歳 4 カ月) と有意に低かった (図 4-2)。

### 4. 最終脳波異常の年齢

最終的に RD が認められた年齢の比較である。FCRD 群は特にピークをもたず 6 歳から 17 歳に分布していたが、FC → BECCT 群は 10 歳に、BECCT 群は 11 歳と 13 歳にそれぞれピークがあった。 (図 5-1)。平均年齢で見ると、FCRD 群では  $126.6 \pm 43.5$  カ月 (10 歳 6 カ月)、FC → BECCT 群

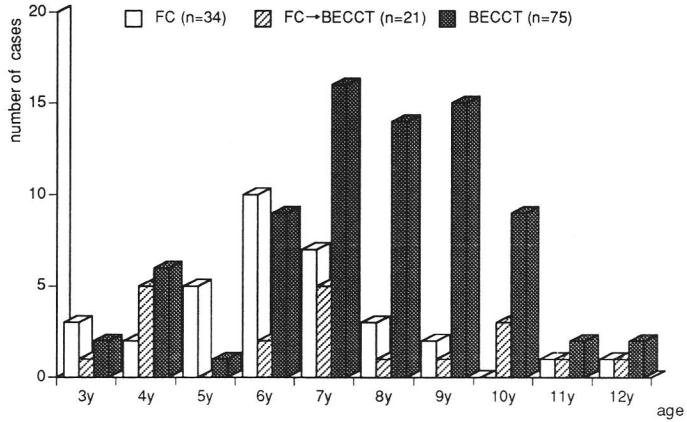


図 4-1 初回脳波異常の年齢

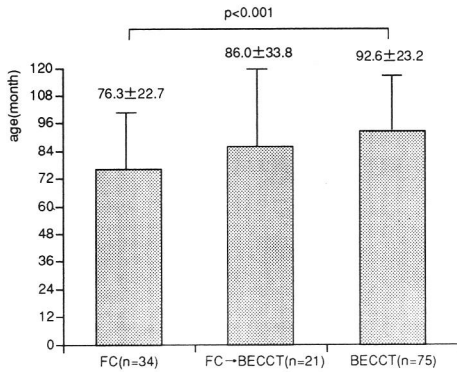


図 4-2 初回脳波異常の平均年齢

では128.6 ± 30.0カ月(10歳8カ月)とほぼ同様であるが、BECCT群は151.5 ± 34.1カ月(12歳7カ月)と有意に高かった(図5-2)。

5. けいれん性疾患の家族歴

最後に、三親等以内の親族におけるけいれん性疾患の家族歴について比較した。BECCT群では、けいれん性疾患の家族歴をもつものが少なく、特に熱性けいれの家族歴に関しては、他2群と比較して有意に低かった。また、FCRD群とFC→BECCT群はともに熱性けいれの家族歴が30%とかなり高率であった。てんかんの家族歴については3群間で有意差はなかった(図6)。

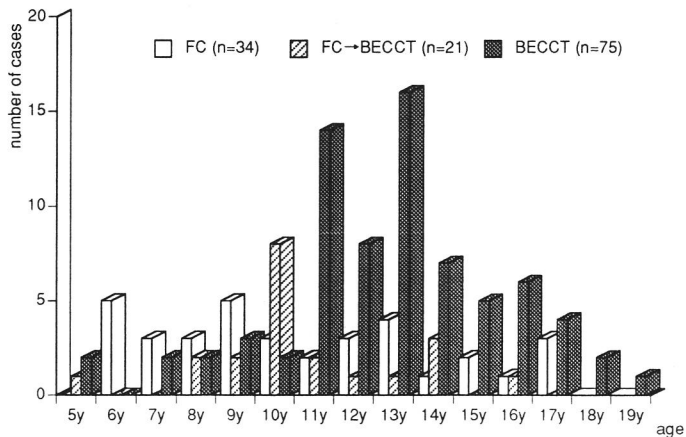


図 5-1 最終脳波異常の年齢

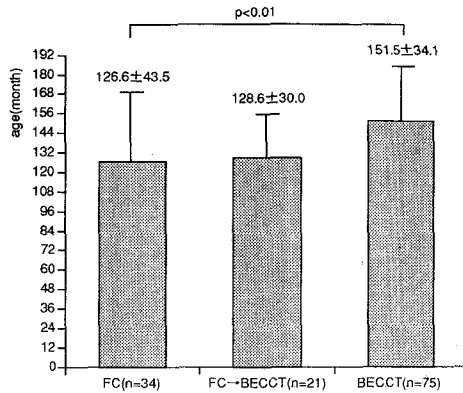


図 5-2 最終脳波異常の平均年齢

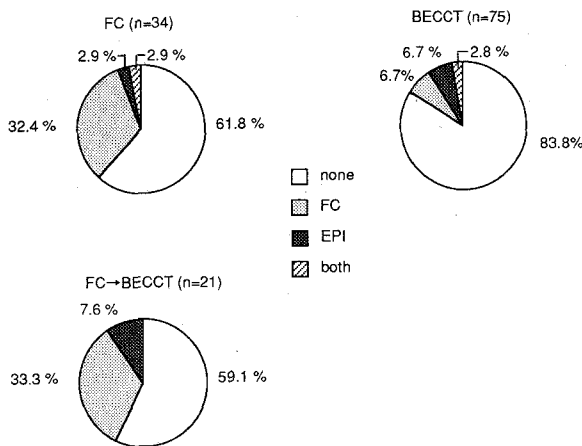


図 6 けいれん性疾患の家族歴

## 考 案

BECCT は、小児期にしばしばみられる良性てんかんのひとつであり、その臨床脳波学的研究も多く報告されている。また、同様に小児期に多くみられる熱性けいれんと BECCT の関係についても最近注目されている。今までの報告では、BECCT に熱性けいれんの既往歴や家族歴をもつものが多いことより、その遺伝的關係が示唆される<sup>3)6)~8)</sup>ほか、熱性けいれん児にみられる局所脳波異常としては RD が最も多いこと<sup>4)5)</sup>などが知られている。また、今回の我々の検討のように、RD を示す熱性けいれんと BECCT を比較した報告もある<sup>9)~11)</sup>。今回、我々はその点に注目して、RD を示す熱性けいれんと BECCT において何らかの差が認められないかどうか検討した。

まず、けいれんの発症年齢であるが、熱性けいれん、BECCT とともに年齢依存性が高いことが知られている。一般に、熱性けいれんは、発症年齢のピークが 1~2 歳にあり、そのほとんどが 4 歳までに発症する<sup>12)</sup>ことが知られている。一方 BECCT の発症年齢については、5~9 歳ということで意見が一致している<sup>1)2)13)14)</sup>。これと今回の結果と比較すると、FCRD 群における熱性けいれんの発症年齢の平均は 1 歳 8 カ月であり、一般の熱性けいれんと同様であったが、10 歳以上でも熱性けいれんを起こしているものが 3 例あり、これらは熱性けいれんの年齢としてはやや高いといえる。一方、BECCT に関しては、発症年齢の平均は今までの報告と大差はない。しかし、同じ BECCT でも FC→BECCT 群は、BECCT 群に比べて、無熱性けいれんの発症年齢が低い傾向があり(但し有意差なし)、最終発作年齢は有意に低かった。また、発症年齢および最終発作年齢の分布についても、FC→BECCT 群は、特にピークを持たず各年齢に分布しており、BECCT 群とは異なったパターンを示した。このように、熱性けいれんの既往の有無により、無熱性けいれんの発現および終息時年齢が異なる事実については従来報告がない。熱性けいれんが BECCT の病態に何らかの影響をおよぼしているのかも知れないが詳細は不明である。

次に、RD も年齢との関係は深い。RD が最初に認められる年齢は一般に 7~9 歳であり、2~3 年間出現しているといわれている<sup>1)~3)13)</sup>。また、RD を示す熱性けいれんの RD の出現期間は、個々の症例で異なり一定の傾向はないと言われて<sup>10)11)</sup>が、BECCT と比べて特に大差はないようである<sup>9)</sup>。しかし、今回の我々の結果では、RD の出現年齢は 3 群ともに従来報告よりやや早く、それ以上に熱性けいれんにおける RD の出現年齢が、他の 2 群と比較して有意に早かったことが注目される。また、RD の消失年齢についても、BECCT 群は他の 2 群に比べて有意に年齢が高く、RD に関しても熱性けいれんは、何らかの影響を及ぼしているのではないかと推測される。

最後にけいれん性疾患の家族歴であるが、

BECCTは小児けいれん特に熱性けいれんの家族歴を持つものが多いことが従来知られていた<sup>3)</sup>。しかし、我々の結果では、BECCT群は、他の2群に比べて有意に熱性けいれんの家族歴が低かった。また、FCRD群とFC→BECCT群との間には、熱性けいれんの家族歴に差がないことから、一般的に、BECCTの家族歴に熱性けいれんが高率にみられたのは、このFC→BECCT群を含んでいたためではないかと考えられる。

以上、RDという共通の脳波異常を示しながら、熱性けいれんとBECCTは、臨床的にも遺伝的にも異なり、熱性けいれんの存在はRDの出現年齢に何らかの影響を及ぼしていることが示唆された。

### 結 語

RDを示す熱性けいれん、熱性けいれんの既往を持つBECCT、熱性けいれんの既往のないBECCTの3群間で臨床脳波学的検討を行った。その結果、RDを示す熱性けいれん、熱性けいれんの既往を持つBECCTでは、熱性けいれんの既往のないBECCTと比較して、RDの出現および消失年齢が低く、熱性けいれんはRDに何らかの影響を及ぼすことが示唆された。また、遺伝的にも、熱性けいれんの既往のないBECCTは他の2群と比較して、有意に熱性けいれんの家族歴が低く、RDとけいれん発作は遺伝的に差があると考えられた。

稿を終えるにあたり、本論文を福山幸夫教授定年記念論文として捧げます。

本論文の要旨は、第14回関東小児てんかん研究会(1987年3月、東京)で発表した。

### 文 献

- 1) **Beaussart M**: Benign epilepsy of children with Rolandic (centro-temporal) paroxysmal foci: a clinical entity. Study of 221 cases. *Epilepsia* 13: 795-811, 1972
- 2) **Blom S, Heijbel J, Bergfors PG**: Benign epilepsy of children with centro-temporal EEG foci. Prevalence and follow-up study of 40 patients. *Epilepsia* 13: 609-619, 1972
- 3) **梶谷 喬, 上岡清隆, 中村 誠**ほか: Rolandic Spikesを示す小児の予後良好な焦点性てんかん. *小児臨* 33: 2139-2145, 1980
- 4) **上岡清隆, 平野知子, 神尾優子**ほか: 熱性痙攣児における発作性異常波の意義について. *小児臨* 32: 658-664, 1979
- 5) **深沢博史, 大村清次**: てんかん波を持つ熱性けいれん児の臨床脳波的検討. *小児臨* 40: 31-37, 1987
- 6) **梶谷 喬, 中村 誠, 木村敬文**ほか: 熱性けいれんの同胞の臨床的、脳波的検討. *小児臨* 40: 38-45, 1987
- 7) **梶谷 喬, 中村 誠, 木村敬文**ほか: 熱性けいれん患児の近親の小児の脳波所見. *小児臨* 41: 53-60, 1988
- 8) **Kajitani T, Kimura T, Sumita M et al**: Relationship between benign epilepsy of children with centro-temporal EEG foci and febrile convulsions. *Brain Dev* 14: 230-234, 1992
- 9) **Kajitani T, Ueoka K, Nakamura M et al**: Febrile convulsion and Rolandic discharges. *Brain Dev* 3: 351-359, 1981
- 10) **西浦信博, 大岩稔幸, 岩越美恵**: BECCTFとFCの治癒例47例の検討—臨床発作とRDの出現時期のズレについて—.(abstract) *脳波と筋電図* 15: 184, 1987
- 11) **西浦信博, 大岩稔幸**: BECCTとFCにおけるRDの経過.(abstract) *脳波と筋電図* 18: 356, 1990
- 12) **山磨康子, 大田原俊輔**: 熱性けいれんの定義と疫学. 「熱性けいれん—最近の考え方—」(福山幸夫編), pp3-24, 日本小児医事出版社, 東京(1991)
- 13) **福島 裕, 斎藤文男, 久保田修司**ほか: BECCTの臨床経過とRolandic dischargeの経時的変化. *臨床脳波* 27: 97-102, 1985
- 14) **Heijbel J, Blom S, Rasmuson M**: Benign epilepsy of childhood with centrotemporal EEG foci: A genetic study. *Epilepsia* 16: 285-293, 1975