

## 序

小児医療の現場で遭遇する症状の中で最も頻度の高い“発熱”は、「診断学」への登竜門であり、その始まりからの経過ならびに随伴する症状の推移が「確定診断」へと導いてくれる。その道のりは短いものから極めて長く困難なものまで多彩であり、柔軟に軌道修正のできる知識と技能を備えることが医師に求められる。

本書では、“発熱”を基軸として、体温調節機能・発熱の意義と機序などの生理学的知識の再考から、発熱に伴う頻度の高い症状を切り口としたアプローチの表技・裏技をそれぞれのエキスパートから渾身の力で熱く述べていただいた。

“発熱”が醸し出す危急度・重症度への対応には速さを備えた眼力が必要であり、トリアージには五感を揺さぶる“印象診断”とも称される技能が力を発揮する。感染性疾患のさらなる拡がりを防ぐための隔離を的確にかつ迅速に判断する能力はすべての小児医療スタッフが備えるべきであり、その一助となる視覚的に得られる情報を冒頭の“VISUAL PYXIS”を含めて随所に披露していただいた。

一方、「診断」までのみならず「診断」後も繰り返し姿を現す“発熱”への対応には忍耐を備えた眼力が不可欠である。患児と家族のQOLを維持しながら長い時間をかけての対応、そして家庭へ踏み込みながらの対応には多大な努力を要する。また、治療法が日々進化しつつある疾患については現時点での最新の情報を紹介していただいた。

これからの小児医療には、「家族志向の医療」(family-centered care) のマネジメントをより明確に示すことが求められる。本書が小児医学と小児医療との絆をさらに強めることに役立てば幸いである。

本書の編集にあたっては、「多彩な内容をわかりやすく提示する」という編者からの無理難題をご理解・ご執筆いただいた先生方、貴重な写真を数多くご提供いただいた武谷 茂先生、ならびにご協力いただいた中山書店編集部の皆様にこの場をかりて厚く御礼申し上げます。

2011年10月

たはらクリニック院長

田原 卓浩

小児科臨床ピクシス 29  
**発熱の診かたと対応**  
**目次**

visual  
 pyxis **発疹**

麻疹, 風疹, 水疱, 带状疱疹, ヘルペスウイルス属感染症, 武谷 茂, 田原卓浩 vi  
 川崎病, 溶連菌感染症, 手足口病

**1 章 発熱総論**

体温調節のしくみ 竹内敏雄 2  
 発熱の意義と機序 我那覇 仁 6  
 発熱型からのアプローチ 鈴江純史 12  
 発熱への初期対応 山田奈生子 16

**2 章 発熱に伴う症状からのアプローチ**


頭痛 松島 宏 24  
 耳痛, めまい 林 達哉 28  
 咽頭痛 佐久間孝久 32  
 胸痛 賀藤 均 36  
 腹痛 山口善道, 上谷良行 40  
 関節痛 稲毛康司 46  
 排尿障害 飯泉哲哉 52  
 意識障害 市川光太郎 56  
 けいれん 椎原弘章 63  
 麻痺 浜野晋一郎 70  
 チアノーゼ 百々秀心 74  
 動悸, 息切れ 高橋良明 77  
 咳嗽, 喘鳴, 呼吸困難 鹿田昌宏 82  
 嘔吐, 下痢 工藤孝広, 清水俊明 88  
 嘔声, 流涎 長村敏生 92  
 リンパ節腫脹 土田晋也 97  
 出血傾向 羽賀洋一, 小原 明 102  
 黄疸 鍵本聖一 108  
 下血 余田 篤 114


### 3章 発熱からみた疾患と初期対応

周期性発熱症候群	楠原浩一	120
菌血症, 髄膜炎	西 順一郎	125
川崎病	平野玲史, 市山高志	132
若年性特発性関節炎	森 雅亮	136
Crohn 病	水落建輝, 関 祥孝, 牛島高介	142
食中毒	岡崎 実	146
異物	宇野芳史	150
RS ウイルス・ヒトメタニューモウイルス感染症	成相昭吉	154
肺炎	田島 剛	161
AIDS	森内昌子, 森内浩幸	166
突発性発疹症	吉川哲史	172
麻疹	町田 孝	176
風疹	藤岡雅司	180
結核	宮川知士	184
免疫不全症候群	有賀 正	190
白血病	中川慎一郎, 稲田浩子	194
気管切開, 人工呼吸器	土畠智幸	198
詐病, Münchausen syndrome by proxy	石谷暢男	204

付表   急性膵炎の重症度判定基準	210
-------------------	-----

索引	211
----	-----

 EBM 情報, インターネット情報

 キーポイント

 補足説明

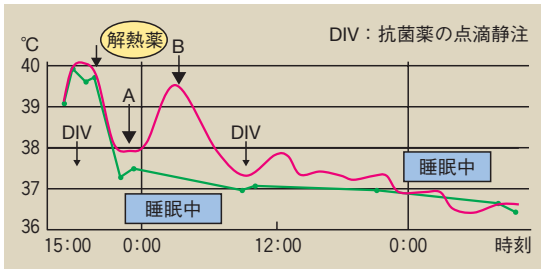
発熱総論

# 発熱型からのアプローチ

鈴江純史

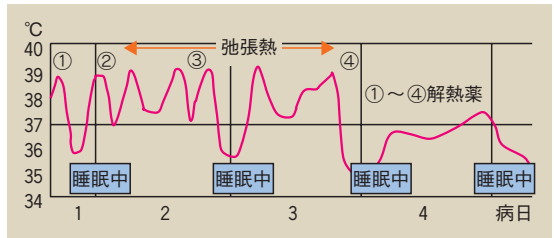
- 発熱型 (fever patterns) をみる目的は、熱性疾患の発熱経過をパターンとしてみることにより発熱の原因診断や病態把握に利用することである。

① 症例 1：肺炎 (10 歳), 2 晩 (40 時間) のモニター温 (—) と腋窩温 (—) による熱型の比較



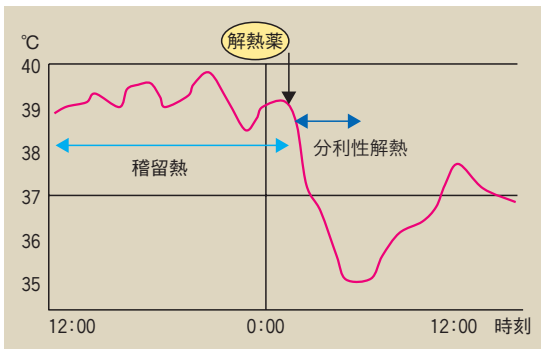
A ポイントは解熱薬の効果, B ポイントはモニター温で確認できた睡眠中の発熱。腋窩温の熱型表は、測定時刻以外は体温の情報がないことを念頭において熱型を判断する。

② 症例 2：アデノウイルス感染症 (3 歳) における 5 日間の熱型

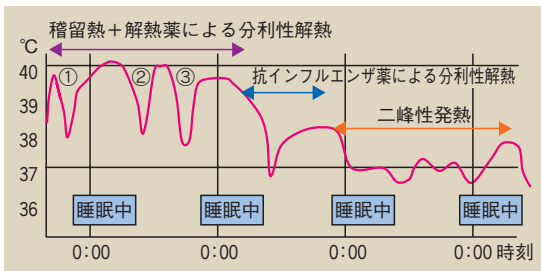


弛張熱 (第 2~3 病日) と解熱薬 ①~④ の分利性解熱の熱型をみる。解熱薬の反復投与は弛張熱や間欠熱との区別を難しくする。

③ 症例 3：アデノウイルス感染症 (9 か月) の稽留熱と解熱薬による分利性解熱

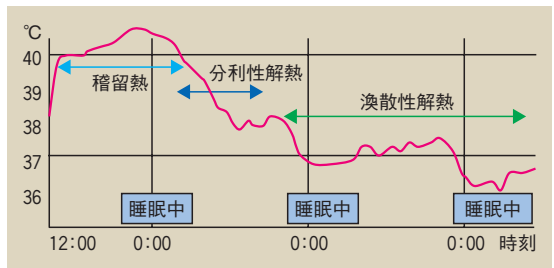


⑤ 症例 5：インフルエンザ A ソ連型 (4 歳), 抗インフルエンザ薬投与中 4 日間の熱型



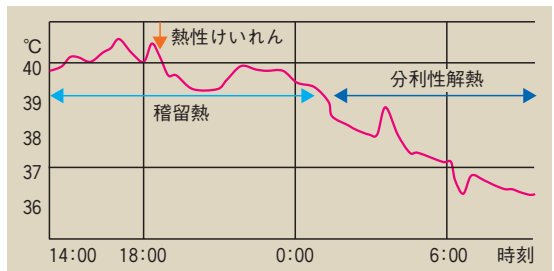
解熱薬 (①~③) の影響はあるが病初期は稽留熱であることが判断できる。分利性解熱に続き二峰性発熱をみる。

④ 症例 4：インフルエンザ A 型 (8 歳), 抗インフルエンザ薬投与中, 解熱薬使用なしの 3 日間の熱型



稽留熱に続き分利性解熱, 渾散性解熱をみる。

⑥ 症例 6：インフルエンザ A 型 (2 歳), 抗インフルエンザ薬投与なしの熱型



稽留熱中の 19:00 頃に熱性けいれんを発症し救急入院。入院後はタミフルを投与し、以後分利性解熱をみた。高熱が持続して熱性けいれんを発症した。

- 発熱型の分類には ① 稽留熱、② 弛張熱、③ 間欠熱、④ 波状熱、⑤ 周期性熱、⑥ 二峰性発熱などがある。
- 小児疾患においては従来の発熱型の分類という分析より、発熱の経過 (fever course) としてみたほうが診断や病態の理解のために有益と考えられる。
- 本項ではこのような観点も含めて発熱型からのアプローチについて考える。
- 発熱型を判断する場合、正確な体温の記録が必要となる。しかし外来で遭遇する疾患について、必要な時刻に、患者の状態や急変に沿って体温を記録することは比較的難しい作業である。
- 筆者は外来疾患で体温を連続的にモニターする方法を導入し、発熱型を一部の症例で記録している<sup>1)</sup>。そこから得られた実症例<sup>\*1</sup>の発熱型を例示する (①～⑥)。



<sup>\*1</sup> 実症例で例示した体温モニター曲線は、1～2分ごとの連続測定結果の上にアーチファクトを考慮して近似曲線を上書きして表示している<sup>1)</sup>。

## 発熱型の分類と治癒パターン

- 発熱型の分類<sup>2)</sup>は⑦のように分けられる。
- 小児の急性熱性疾患の多くは稽留熱あるいは弛張熱または間欠熱の型をとり、治癒過程で二峰性発熱や間欠熱を示すことがある。
- 典型的なパターンをとらず、経過によって型が変化したり、2種類のパターンが経過中にみられたりする。
- 発熱の治癒パターンとして分利性解熱 (crisis) と渙散 (かんさん) 性解熱 (lysis) がある。
- 分利性解熱は抗菌薬や解熱薬の使用時などの際に急速に解熱するようなパターン (②～⑥) で、発熱後、数時間から1日以内にすみやかに解熱する。

### ⑦ 発熱型の分類

稽留熱 continuous fever	1日の体温差が1℃以内で、38℃以上の高熱が持続するもの	
弛張熱 remittent fever	1日の体温差が1℃以上の変化をとるが、37℃以下にまでは下らないもの	
間欠熱 intermittent fever	1日の体温差が1℃以上の変化をとり、37℃以下にまで下がるもの	
波状熱 undulant fever	有熱期と無熱期が不規則に交代して現れるもの	
周期性熱 periodic fever	規則的な周期で発熱が起こるもの	
二峰性発熱 biphasic fever	病初期の発熱がいったん下熱した後、再び上昇するもの	

HH : hemiconvulsion-hemiplegia

HHE : hemiconvulsion-hemiplegia-epilepsy

多いが、小児（とくに年少児）では発熱、意識障害、けいれんという脳炎様の症状で発症する場合がある。

### HH 症候群, HHE 症候群

- HH 症候群は、乳幼児に急激な発熱と片側のけいれん重積、意識障害という急性脳症様の症状を呈し、後遺症として片麻痺を残す。約半数にてんかんを残し、これは HHE 症候群といわれる。
- 原因、症状ともさまざまな症候群であり、病因として血管障害、感染症、血液凝固異常などが考えられているが、確定できないものも多い。

### 感染症以外の全身性発熱性疾患

#### 高張性脱水, 高 Na 血症

- 重症のウイルス性胃腸炎で高度の高張性脱水、高 Na 血症を起こすと、発熱、けいれん、意識障害を起こすことがある。

#### 全身性エリテマトーデス

- 発熱、関節炎、発疹を主症状とするが、経過中に髄膜炎、けいれん、精神症状、脳神経障害などの神経合併症をみることがある。

#### 熱中症

- 高温環境下において熱産生と熱放出のバランスが崩れたために起きた適応障害をいい、日射病、熱けいれん、熱疲労、熱射病に分けられる。
- 最も重症である熱射病は高温多湿下での長時間の労働や運動によって生じ、頭痛やめまいのみでなく、けいれん、意識障害、ショック、多臓器不全を起こし、予後は不良である。深部体温は 40℃ 以上になる。

### 発熱によってけいれんが誘発される場合

#### 熱性けいれん<sup>1)</sup>

- 「通常 38℃ 以上の発熱に伴って乳幼児期に生ずる発作性疾患（けいれん、非けいれん性発作を含む）で、中枢神経感染症、代謝異常、そのほか明らかな発作の原因疾患（異常）のないもの」をいう。

#### 発症機序

- 熱性けいれんの発生メカニズムははまだ明確ではないが、脳の未熟性という年齢的な要因と易けいれん性という遺伝的因子をもつ個体に急激な発熱が加わることによって脳の代謝亢進が起こり、血流や糖代謝が相対的に低下状態となり、けいれん閾値が低くなって発症するものと推定されている<sup>\*10</sup>。
- 遺伝性を示す熱性けいれんの家系で、数々の遺伝子異常が検出されている。
- 熱性けいれんの児では低 IgA 血症や髄液 IgG index の高値を認める例が多くあり、免疫系や易感染性の関与も推定される。
- 推定される熱性けいれんの発症メカニズムを③に示す。

#### 頻度と症状

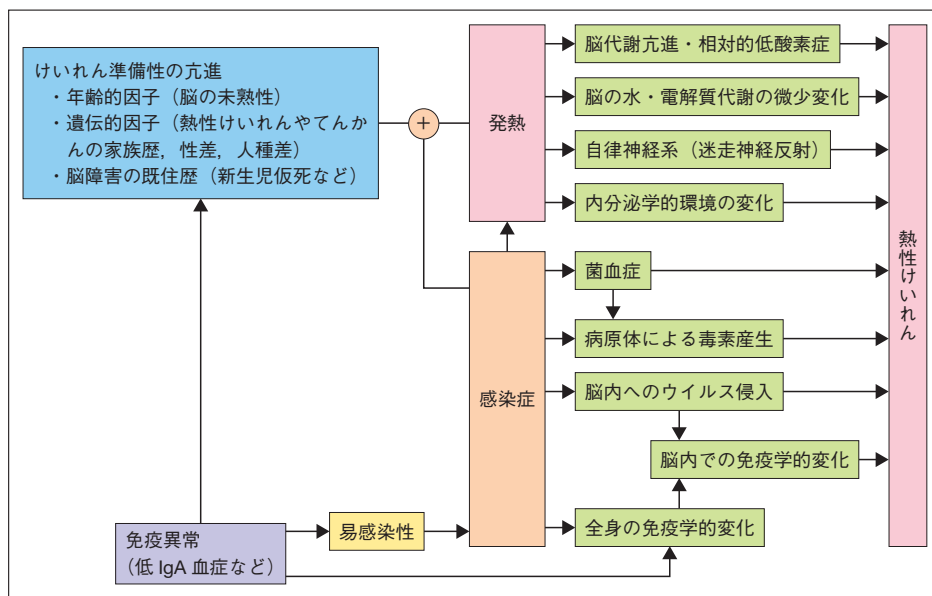
- 日本の疫学調査では 7～10% の小児にみられる。発症のピークは 1 歳であり、約 80% は 3 歳までに発症する。
- 多くの場合、強直性または間代性の全身けいれんであるが、脱力発作や部

\*10

脳内の γ-アミノ酪酸 (GABA) やグルタミン酸、アルギニン・バズプレシンの関与を示唆する報告もある。

GABA : γ-aminobutyric acid

## ③ 熱性けいれんの発症メカニズム

(椎原弘章, 1988<sup>2)</sup>)

分発作を呈する例もある。ほとんどの場合は数分以内で自然に収まり、発作後の意識障害も短い。

- 治療法の選択や予後の推定に役立つために、単純性熱性けいれん<sup>\*11</sup>と複合型熱性けいれん<sup>\*12</sup>に区別することがある。

熱性けいれんと発熱との関係<sup>2)</sup>

- けいれん時の体温は 38℃ 以上 39℃ 未満, 39℃ 以上 40℃ 未満がそれぞれ 40% であり, 40℃ 以上のものは全体の 20% であった。
- 男児のほうが, 女児よりけいれん発作時の体温が低い傾向にあった。
- 熱性けいれんの発症年齢が早い例ほど, 低い体温でのけいれんを認める傾向にあった。
- けいれんは体温の上昇時に起こることが多く, 76% の例で発熱 1 日目にけいれんがみられた。
- 発熱の原因の 82% はウイルス感染症および上気道炎であるが, カンピロバクターなどの細菌感染症やワクチン接種後にもみられた。

## 診断と鑑別診断

- 発熱時にみられるけいれんに類似した症状として, 悪寒戦慄がある<sup>\*13</sup>。
- 熱性けいれんの診断は基本的に除外診断であり, 適切, 確実に他の疾患を除外する必要がある。
- 熱性けいれん以外で頻度の高い有熱性のけいれんとしては, 化膿性髄膜炎, ウイルス性脳炎, 急性脳症, 急性小児片麻痺などの器質的疾患や, 発熱によるてんかん発作の誘発がある。
- 乳幼児期にけいれんを起こすすべての疾患が, 熱性けいれんの鑑別診断の対象となる。
- 最も注意すべきは初回の熱性けいれん, 非定型の熱性けいれんである。

**\*11 単純性熱性けいれん**  
複合型の因子<sup>(\*12 参照)</sup>をまったくもたないもの。

**\*12 複合型熱性けいれん**  
てんかんの家族歴, 脳障害の既往, 6 か月未満または 6 歳以上の発症, けいれんの重積, 部分発作, 発作後の持続性意識障害や麻痺, 神経学的異常や知能障害, 短時間内の発作頻発の 1 項目以上をもつもの。

**\*13**  
末梢の血管収縮によって寒気を感じ震えのみられるもので, 家族が「けいれんが起こった」と訴えることがあるので注意が必要である。