

V-3-4. 微細神経兆候の診かた (発達の神経学的スクリーニングを目的とした診察法)

黒川 徹*

- (1) これまで記載されている学童期年齢別診察項目
- a) 5歳(日本小児神経学会後教育セミナー)²⁾
一般内科的所見
運動(直線歩行, 片足立ち, 片足跳び, 上肢の回内回外運動, 姿勢保持)
神経学的所見(soft neurological signは陽性)
言語
社会的行動(衣服着脱, 排尿便の自立)
精神活動(抽象活動「時間, 左右, 立体, 色彩」)
- b) 6歳(米國小児科学会)⁴⁾
1. 4~6回ボールを投げたり, とったりする。
2. スケートをする。
3. 自転車にのれる。
4. くつひもを結ぶ。
5. 10まで数えられる。
6. 右と左が分かる。
7. 6つの身体部分(顔, 両手, 両足, 体幹)の人間が衣服を着ている絵を描く。
8. 病歴をみてことばの遅れや難聴がありそうであれば聴覚検査。
9. 発語評定。
- c) 8歳(米國小児科学会)⁴⁾
1. 時間が分かる(9歳でできるようになる
- こともある)。
2. 楽しみのために読書し, 図書館カードを使う。
3. ユーモアの感覚がある(冗談が分かる)。
d) 7~9歳(日本小児神経学会後教育セミナー)²⁾
一般内科的所見
1. 言語(読む, 書く, 話す, 考える)
認知(失認, 失読, 失行)
2. 社会活動(協力と競争の理解)
3. 精神活動(具体的事物での論理的思考「高さ, 長さの順序, 計算」
表象活動のスタート(作文)
4. 規則についての意識がある。一良い(公正)対悪い(不正)
5. 自分や自分の部屋や持ち物を手入れする。
家事の手伝いを責任を持ってすることができる。
6. 病歴をみてことばの遅れや難聴がありそうであれば聴覚検査。
7. 発語評定。
e) 10歳以上(勉強に関する質問)(米國小児科学会)⁴⁾
1. 学校の勉強をやりこなしているか。
2. 宿題をやっているか。
学童における発達検査は①問診, ②診察より成る。神経学的検査はこのいずれにおいても

*国立精神神経センター

3-step diagnosis, すなわち 1. 解剖学的診断, 2. 原因的診断, 3. 臨床診断でなされる¹⁾

(2) 小児における診断の進め方

a) 一般的診察法

イ) 家族歴, 既往歴

ロ) 精神発達の経過; 主として対人関係と言語の発達

(1) 2~3ヶ月: 母親のほほえみに応じる。

(2) 7~8ヶ月: 人みしり, あと追いをする。

(3) 1歳: 母の促しに応じて身体運動模倣や発声模倣ができる。

(4) 1歳半: 初語。

(5) 2歳: 2語文。

(6) 3歳: 他児と遊べる。

ハ) 神経学的微細徴候の検査

(1) 筋緊張異常

筋トーンス(肩「スカーフ徴候, 両肘の背部での接触」, 手関節での過度の掌屈, 背屈・swan neck posture, 指の背屈・第1指と第5指の背部での接触)

関節可動域

(2) 微細な不随意運動

(3) 協調運動検査

変換運動, 指対立試験

(4) 運動持続障害: 後述

(5) 優位性の検査

(6) 脳波検査

ニ) 微細脳損傷検査バッテリー(鈴木)

イ) 運動機能検査

A. TouwenとPrechtlの検査(得点法)

1) 立位における検査

a) 開口指伸展現象

b) 変換運動およびそれに関連した運動

c) 指鼻試験(円滑さ, 適当さ)

d) 指先接触試験(運動中の振戦, 指をおいたときの振戦, 指をおく正確さ)

e) 指対立試験(運動の円滑さ, 一つの指からつぎの指への移行, 鏡像運動)

f) 微小な不随意運動choreiform movement

g) 閉眼起立

2) 歩行に関する検査

a) 直線上を歩く

b) 爪先で歩く(随伴運動もみる)

c) かかとで歩く(同上)

d) 片足で立つ

e) 片足跳び

3) 眼球運動に関する検査

a) 固視

b) 追視運動

c) 輻輳

4) 舌運動に関する検査

B. 運動持続障害検査(Garfieldによる得点法)

①眼瞼を閉じ続ける

②舌の挺出(目かくしして)

③舌の挺出(目を開けて)

④側方視野の凝視

⑤口を開け続ける

⑥視野試験のあいだ検査者の鼻を持続してみつめる

⑦手指の知覚検査をしているあいだ頭を動かさない(手をみない)

⑧できるだけ長くアーという発声を続ける

- C. 優位側の検査
- 1) 利き手の検査
 - 2) 利き足の検査
 - 3) 利き目の検査(おおい試験, 穴あきカード試験)
- D. 行動観察
- 字, 写字, 書字, 書取り(はさみ, マッチ, 時計, 鉛筆, ナイフなど使用)
- 2) 坂本D式基礎読書力診断テスト
 - 3) 本を読ませる, 書取り
- C. 必要によりITPA日本語版
- ロ) 認知に関する検査
- A. 視覚認知およびそれに関連する諸機能
- 1) Bender-Gestalt Test (Koppitz法)
 - 2) 簡易検査(目と手の協応, 空間における位置, 空間関係)
 - 3) 色彩認知に関する検査
 - 4) 行動観察
 - 5) 必要によりWISC動作性検査, Goodenough人物描画テスト, Kochs立方体組み合わせテストなど
- B. 聴覚認知の検査
- 1) 数唱の復唱
 - 2) 簡単な命令, やや複雑な命令の実行
 - 3) 書取り
- ハ) 言語機能に関する検査
- A. 話しことば
- 1) 語彙調査表(表現, 理解)
 - 2) 簡易検査
 - a) 聴覚解号
 - b) 聴覚音声連合
 - c) 聴覚音声自動
 - d) 聴覚音声配列
 - e) 音声構号
 - [f) 運動構号]
- B. 文字言語
- 1) 普通物品による文字を示しての指示, 読
- ニ) 行動の評価
- 1) Weey-Weiss-Peters Activity Scale
 - 2) 行動の観察
- ホ) 脳波
- b) 小児にも応用できる神経心理学的検査⁵⁾
- 注意
- 復唱
- 3-7, 9-2
- 7-4-9, 1-7-4
- 8-5-2-7, 5-2-9-7
- 2-9-6-8-3, 6-3-8-5-1
- 5-7-2-9-4-6, 2-9-4-7-3-1
- 8-1-5-9-3-6-2, 4-1-9-2-7-5-1
- 成人は5ないし7つの数字を苦もなく復唱できる。
- 利き手
- ナイフを使うのはどちらか
- ボールを投げる
- コーヒーをかきまぜる
- 言語理解
- はい, いいえで答えることのできる問題であること
- 硬貨, くし, 鉛筆, かぎなどで指差させる。
- 復唱
- ボール
- 助けて

飛行機	ボールを蹴る
病院	全身：ボクサーのように身構える
利根川	野球バットを振る
その子供は家へ帰りました	おじぎをする
われわれは皆そろって向こう側へ渡って行った	左右失見当識
呼称	1. 自分自身の同定
色彩：赤, 青, 黄, ピンク, 紫	a. あなたの右足をみせて下さい
身体部位：目, 足, 歯, 親指, 関節	b. あなたの左手をみせて下さい
衣類と室内：ドア, 懐中時計, 靴, シャツ, 天井	2. 自分自身に関する交叉性の命令
遠隔記憶	a. 右手で左の肩に触れてごらん下さい
学校へ入学したのはいつですか	b. 左手で右の耳に触れてごらん下さい
あなたのお母さんの旧姓はなんといいましたか	3. 検査者に関する同定(検査者は患者と対面して)
構成能力 ⁵⁾	a. 私の左膝を指さして下さい
再生描画テスト	b. 私の右肘を指さして下さい
横向き菱形	手指失認
二次元十字架	1. 患者の指に触れ, それと同じ検査者の指を触れるように命じる
三次元立方体	2. 指の名前を言って検査者の指を指さされる
三次元パイプ	3. 検査者および患者の指の言語性同定(呼称)
三角内三角	立体失認
口頭命令による描画	患者の手に鍵, 硬貨, クリップなどを握らせる
時計(3時を描かせる)	3) 神経内科的診察の手順(内科的方法の応用) ¹⁾
植木鉢の花	a) 一般内科的所見
煙突のある家	体格(身長), 頭囲, 皮膚(caf� au lait 斑, 白斑)
観念運動失行	顔貌, 小奇形
頬部顔面：マッチを吹き消す	b) 神経学的所見
舌を出す	1) 見当識
ストローで飲む	2) 記憶：短期(電話番号の4ないし6桁を言って反復させる), 近い記憶(この前の日曜日はどこに行ったか), 長期記憶
四肢：敬礼	3) 知能
歯ブラシを使う	
ハンマーで叩く	
髪をとかす	

4) 失語, 失行, 失認: 言語(単語や文章を言わせる), 失行(櫛入れのまね, 歯磨きの真似, ボタンはめ, 口笛吹き), 失認(左右, 手指の命名・提示, 直線の3等分, 時計認知, 視覚計数(検査者が両手指で示して数を言わせる))²⁾。

5) 脳神経系: 視覚と聴覚に主点を置く。視力は矯正視力が重要である。対光反射が直接反射で同側, 反対側とも遅鈍であるときは同側の視力低下を意味し, このとき反対側に光を入れたときは迅速である。視野も学習能力に関係し, 本人が気付かないままに過ごしていることがある。眼瞼下垂があればそちら側が患側である。

外眼運動に関してはまず正面視で眼球偏位の方向と程度をみる。このことによって外眼筋の麻痺が分かる。つぎに検査者の手指などを用いて眼球運動をみる。まず左右をみせる。ついで上をみせながら左右に動かし, さらに下方をみせながら行う。最後に輻輳をみる。

聴覚は音叉を用いる。低下があればWeber試験, Rinne試験を行う。Weber試験は前額部に置いた音叉が難聴側に偏位して聴こえれば感音性, 逆の場合には伝音性である。

発語に関しては唇音, 舌音等を言わせる。

6) 頸部

7) 運動

i) 姿勢, 肢位, 不随意運動

ii) 筋萎縮

iii) 筋トーン: 低下, 痙縮, 固縮

iv) 筋力: 頸筋(仰臥位で頭を挙げることができない¹⁾), 腰帯筋(寝た位置から立

つとき手を脚に当てて立つ)

v) 協調運動

vi) 深部反射, 病的反射

8) 感覚

9) 自律神経

10) 起立, 歩行(失調性, 動揺性, 鶏歩, 痙性), つぎ足歩行

11) 日常生活障害

c) 推薦される診察項目

教育上遅滞或は学習障害はつぎのいろいろの神経心理学的異常の組合わせと考えられる。

(1) 注意障害: 5桁数の復唱「と」と言うことばが出てきたら机を直ちに叩いて下さい「昨日遊園地に行きましたがとても愉快でした」, 運動持続性(一点凝視, 側方視野の凝視), 正しく写す(図形模写)

(2) 多動: 舞蹈病様アテトーゼ様運動, 視野試験の間試験者の鼻を持続してみつめる。開口開扇運動(中枢性抑制をみる)

(3) 記憶障害: 遠隔記憶(学校へ入学したのはいつですか, あなたのお母さんの旧姓はなんと言いますか), 短期記憶(この前の日曜日はどこへ言ったか, 2-9-6-8-3, 6-3-8-1-5の復唱)

(4) 認知障害: 自己認知, 自己像(6歳[顔, 両手, 両足, 体幹を描く]), 目, 足, 歯, 親指, 関節を指させる: 左右・手指認知と組み合わせであなたの右手をみせて下さい, 左人差し指で右の目に振れて下さい, わたくしの左親指を指さして下さい), 立体失認(硬貨・櫛・鉛筆・鍵などを握らせて言わせる, 空間, 図形認知(直線3等分, 3時30分を描かせる), 図形模写[横向き菱形, 二次元十字架, 三次元立方体, 三角内三角], 高さ, 長さの順序,), 時間

[8-9歳で分かる]，方向，順序，比較，位置関係，触覚，ごっこ遊びのルール)，眼球運動(固視，追視，輻輳)，利き目(直径3cmの円筒をのぞく)，色彩認知(赤，青，黄，ピンク，紫)，計算障害(手指の数を数える，検者が両手指で示して加えた数を言わせる，100-7シリーズ)，

(5) 適応障害：自分の部屋や持ち物を整理する，家事の手伝いを責任をもってする，宿題をどのくらいやっているか，3歳で他児と遊べるようになる

(6) 協調運動障害：6歳で自転車に乗れる，指鼻試験，指先接触試験[目と手の協応，空間における位置，空間関係]，閉眼起立，直線上歩行，かかと歩き(随伴運動もみる)，片足跳び20回，上肢の回内・回外運動，筋トーンス(スカーフ徴候，第1指と第5指の背部での接触)，筋力(測定する，仰臥位で頭を挙げるができない，寝た位置から立つとき手を脚に当てて立つ)

(7) 運動失行：「ストローでのむ，歯ブラシを使う，髪をとかす，ハンマーで叩く，ボールを蹴る，野球バットを振る」，口笛吹きなどの動作をさせる

(8) 優位側の検査

利き手(ボールを力いっぱい投げる，独楽をまわす，消しゴムで消す)，利き足(ボールを強く蹴る)

(9) 言語遅滞・言語欠陥：

① 発達遅滞(理解，発語)，発達性失語：初語・二語文の年齢

発達性受容性言語障害(硬貨・櫛・鉛筆・鍵などを指差して言わせる。いいえ・はいで答えることのできる問題をさせる，「もし…

…ならば」という表現ができない，音の区別・保持・想起ができない)

発達性表出性言語障害(初語の遅れ，言語進歩の遅さ，ちんぷんかんぷんの会話，ドア・懐中電灯・靴・シャツ・天井を指差させる，単語を綴る，文法的に正しい文章構成，語彙が著しく少ない)，

② 発達性構音障害(復唱[ボール，助けて，飛行機，病院，利根川，その子供は家へ帰りました，われわれはみんな揃って向こう側へ渡って行った])(舌音・唇音に注意)，唇，舌[小舌，巨大舌]，口蓋[口蓋の不釣合]，顔面[筋ジストロフィー，脳性麻痺]の運動：哺乳困難の病歴，シャボン玉吹き，アイスキャンデーなめができない，舌の左右上下への運動)，

③ 文の構成，語の組み合わせ：発達性表出性書字傷害(誤字，句読点の誤り，家族歴)，発達性読み方障害(失読)(単語の脱落，変形，差替え，つかえた読み方)

⑩ 聴覚障害：聴力(音叉を用いる)，聴覚識別(中耳炎・髄膜炎，薬物の既往，家族歴)，聴覚認知(2-9-6-8-3,6-3-8-1-5の復唱)，発音

⑪ 行動異常：適応障害，多動，注意欠陥障害の中に含めるが夜尿・腹痛・頭痛・起立性調節障害に関する質問も入れる。

⑫ 知的遅滞・境界：以上のことを総合的に判断する。

先生と医師が評価する。

文 献

- 1) 柴崎浩：神経学的所見のとり方—成人—，日本小児神経学会卒後教育委員会編小児神

- 経学の進歩第5集, 東京・診断と治療社,
昭和61年, p.9-20.
- 2) 竹下研三: 神経学的所見のとり方—小児—,
日本小児神経学会卒後教育委員会編, 小児
神経学の進歩第5集, 東京・診断と治療社,
昭和61年, p.1-8.
- 3) Polany L & Hull D: 12. Problem 5-15 years,
15. Vision, hearing, speech, 16. Health and
learning, Community Pediatrics, Churchill
Livingstone, Edinburgh, 1985, p.183-205,
254-285, 286-305.
- 4) 米国小児科学会(伊藤助雄, 因京子, 伊藤
雄平訳): 小児の健康管理読本—マイナス
1歳から20歳まで—, 東京・日本小児医事
出版社 昭和61年。
- 5) Strub RL, Black FW (江藤文夫訳): 高次
脳機能検査法—失行・失認・失語の本態と
診断—, 東京, 医歯薬出版, 1988.