

15. 検体検査

子ども虐待の診療において、問診、身体診察、検体検査、放射線検査はいずれも重要な役割を果たす。このうち検体検査が重要となる状況として、この項では虐待による乳幼児頭部外傷、骨折・皮膚損傷、Medical child abuse（いわゆる代理によるミュンヒハウゼン症候群を含む）、Failure to thrive・発達遅滞、性虐待、心肺停止（CPA）の6つを取り上げる。なお通常の診療で行われる検査として血算（CBC）、一般生化学（アンモニア、血糖を含む）、尿検査、血液ガス分析を実施し、異常があれば必要な精査を進めることを前提とする。また後日の検査や警察での鑑定などのために、検体（全血、血清、ヘパリン/EDTA/クエン酸Na血漿、濾紙血、尿、便など）を保存しておくことも忘れてはならない。

1. 虐待による乳幼児頭部外傷 (AHT)

1) 止血機能検査

通常のスクリーニング検査（PT、aPTT）では検出できない疾患もあり、出血時間（手技の標準化が必要）、フォン・ヴィレブランド因子（vWF）活性・抗原、第 XIII 因子、第 VIII 因子、第 IX 因子、PIVKA II、血小板凝集能検査などを行う。当初は外傷による頭蓋内出血と診断された患者が、実際には第 XIII 因子欠損症や Vitamin K 欠乏症であった例も多く報告されている。

2) 先天代謝異常症などの検査

鑑別すべき基礎疾患がいくつかあり、グルタル酸尿症 1 型（グルタル酸血症 1 型）はタンデムマス法を用いた新生児スクリーニング検査で診断可能である。Menkes 病は臨床症状や遺伝子検査（後述）で判断する。

2. 骨折・皮下出血

1) Al-P、P、Mg、Cu、25(OH) Vitamin D（現在は保険収載、1,25(OH) ではない点に注意）、iPTH、Vitamin C

易骨折性をきたす基礎疾患として、くる病や副甲状腺機能異常症などのスクリーニング検査を行う。

2) 骨形成不全症や Ehlers-Danlos 症候群などの遺伝子検査

軽度な外傷で骨折や皮下出血をきたし、臨床症状（青色強膜や皮膚の過伸展）だけでは判断が難しい場合には、かずさ DNA 研究所の遺伝子検査が有用である。また同研究所では X 連鎖性低リン血症性くる病も含め、種々の先天性代謝異常症、神経筋疾患、先天奇形症候群などの検査も可能である。なお検査を依頼するに当たっては事前に医療機関としての契約が必要となる。

3. Medical child abuse（いわゆる代理によるミュンヒハウゼン症候群を含む）

1) 簡易薬物スクリーニングキット（Triage[®] DOA など）、血中エタノール濃度

意識障害やけいれんの場合、薬物が原因となっている可能性も考慮に入れて検査を行う。Triage[®] DOA は広く用いられているが、一定の頻度で偽陰性・偽陽性があること、検出できない薬物（ゾルピデムなど）があること、保険請求ができないことは注意すべきである。なお、アンフェタミン中毒は発熱を伴うため、髄膜炎や急性脳炎脳症と誤診される場合もあり、状況によって検査の実施を検討する。麻薬や覚醒剤の反応が出た場合には、警察にも通報し、家族への説明に当たっては事前に警察や児童相談所との十分な協議を行う。なお、高速液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフなどを用いて詳細な検査を行っている大学の法



かずさ DNA 研究所
ホームページ

医学教室もあり、必要に応じて連絡を取る。

薬物の誤飲が疑われる場合に、乳幼児が薬剤 PTP 包装シートをかじって薬を口にしたりしたのか、誰がそのシートを触った形跡があるのか、など警察での DNA 鑑定が必要となる場合がある。包装シートなどからは指紋、唾液の証拠を採取するため、医療者の指紋などが付着しないように取扱いに注意して保管する。

4. Failure to thrive・発達遅滞

1) プレアルブミン、レチノール結合タンパクなど

半減期が短く、現在あるいは直近の栄養状態を敏感に反映するため、家族への指導や経過の評価の上でも有用である。

2) 先天性代謝異常症などのスクリーニング

アミノ酸分析（血漿・尿・髄液）、カルニチン、乳酸・ピルビン酸（除蛋白血清・髄液）、尿中有機酸分析、タンデムマス検査などで、基礎疾患の検索を行う。

5. 性虐待

前思春期の小児に対する性感染症の検査としては以下の項目が推奨される。結果の解釈については子どもの年齢や性行為の経験などを考慮して総合的に評価する。なお NAAT とは核酸増幅検査（Nucleic Acid Amplification Tests）のことで、PCR 検査等が含まれる。

- 淋菌、クラミジア・トラコマティス（培養、NAAT）：咽頭、肛門、尿道（男児）、膣（女児）
- 梅毒、HIV、B 型・C 型肝炎の血清検査
- 単純ヘルペスウイルス（抗原検査、NAAT、血清検査）：外性器・肛門に疣贅・潰瘍性病変がある場合
- ヒトパピローマウイルス抗原（NAAT）：外性器・肛門周囲に疣贅がある場合
- 膣分泌物：培養検査（トリコモナス、カンジダなどの真菌を含む）、直接鏡検（ウェットマウント法）

CDC ガイドラインではこれらの検査を 2 週間後に繰り返すこと、12 週後には血清検査を繰り返すこと、6 か月後に HIV 検査を行うことを推奨している。また被害の際に薬物（いわゆるレイプドラッグなど）が用いられた可能性のある場合は、上記の薬物スクリーニングに加えてヘパリン血漿を保存しておく。

なお、適切な検査を行うためには、証拠となる検体の採取や保管にも留意する。採取した検体が被害者本人のものであることを確認する手順や保管方法は警察と事前に協議しておく（証拠保全）。被害直後であれば、可能ならシャワーやトイレの前に採取する。採取時には手袋・マスクを着用するなど、汚染や検査者の DNA 混入に留意し、採取後は十分に乾燥させてから保存する。なお採取に当たってはその必要性を十分に説明して、被害者の同意を得て行う。同意なしに無理に採取することは被害の再体験につながるため、注意が必要である。

- 膣（膣前庭・膣口・子宮口）の内容物：綿棒で優しくぬぐって採取する
- 直腸内容物、頬粘膜擦過物：肛門性交、口腔性交が疑われる場合には綿棒で採取する
- 陰毛および付着物：下に紙を敷いて、櫛で梳くようにして採取する
- 体液・精液などが付着した可能性のある衣類など：ビニール袋に入れて提出する
- 唾液や体液が付着している部分：舐める、こすりつけるなどの行為があれば、ぬらしたガーゼで優しく拭き取って提出する（強く擦りすぎないように）

6. 心肺停止 (CPA)

1) 先天性代謝異常症などのスクリーニング

採血が困難で上記の検査が実施できない場合には、濾紙血での検体（十分に乾燥させた後に冷蔵保存）や毛髪、爪を保管しておく、後日の検査に有用なこともある。

2) 各種培養検査、ウイルス分離

RS ウイルス、ヒトメタニューモウイルス、ボツリヌス菌・毒素（便検体）

7. 最後に

子ども虐待を正確に診断する上で、基礎疾患の検索や除外は医療機関の役割である。ただし基礎疾患が存在する場合でも、虐待を否定する根拠にはならず、虐待が併存している可能性も忘れてはならない。