

Ⅱ 小児がん経験者の認知機能障害とアセスメントに基づいた教育支援

(国立成育医療研究センター)

1. 小児がんの長期的合併症

日本では毎年 2,000 人から 2,500 人の子どもががんに罹患すると考えられている。成熟した臓器の細胞ががん化して生じるものが多い成人がんに対して、小児のがんは成熟段階の未熟な細胞ががん化して生じるものが多く、このため化学療法や放射線療法への反応性が良好であることから、治療強度を上げることによって治療成績が著しく向上してきた。この結果、がん種によって差はあるが全体としてみれば 80% 近い例が長期生存するようになっている。その一方で、毒性が強い抗がん剤や放射線による治療は成長・発達期にある体細胞への影響も大きく、治療後の生存時間が長いという小児がんの特性のゆえに、成長・発達のフォローや治療後長期間を経てみられる遅発性の影響 (late effects) が問題となっている。これには、甲状腺機能低下症、成長ホルモン分泌不全、肥満・メタボリック症候群、性腺機能障害などの内分泌系合併症、アンスラサイクリン系抗がん剤や胸部照射による拡張型心筋症、不整脈、脳血管障害、冠動脈疾患などの循環器系合併症など種々の身体的な問題があるが、近年ではこれに加えて心理的な問題が注目されている。後者はさらに、いじめや post-traumatic stress syndrome のような心理社会的 (psychosocial) な問題と、記憶力などの認知機能の (neurocognitive) 問題とに細分することができる。ただし、この両者は必ずしも独立した事象ではない。すなわち、これまでも小児がんの子どもが退院した後の前籍校における学業不振や不登校などの社会的な問題が指摘されてきたが、それらは長期の欠席の影響、あるいは本人の気持ちや意欲の欠如、周囲の無理解などによるものと考えられてきた。しかしながら最近ではその背後にある認知機能の障害が注目されるようになりつつある (図 2-1)。このような傾向を反映して International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group の小児がん経験者に対する 5 つの重点的なサーベイランス項目の一つに認知機能の障害があげられている。

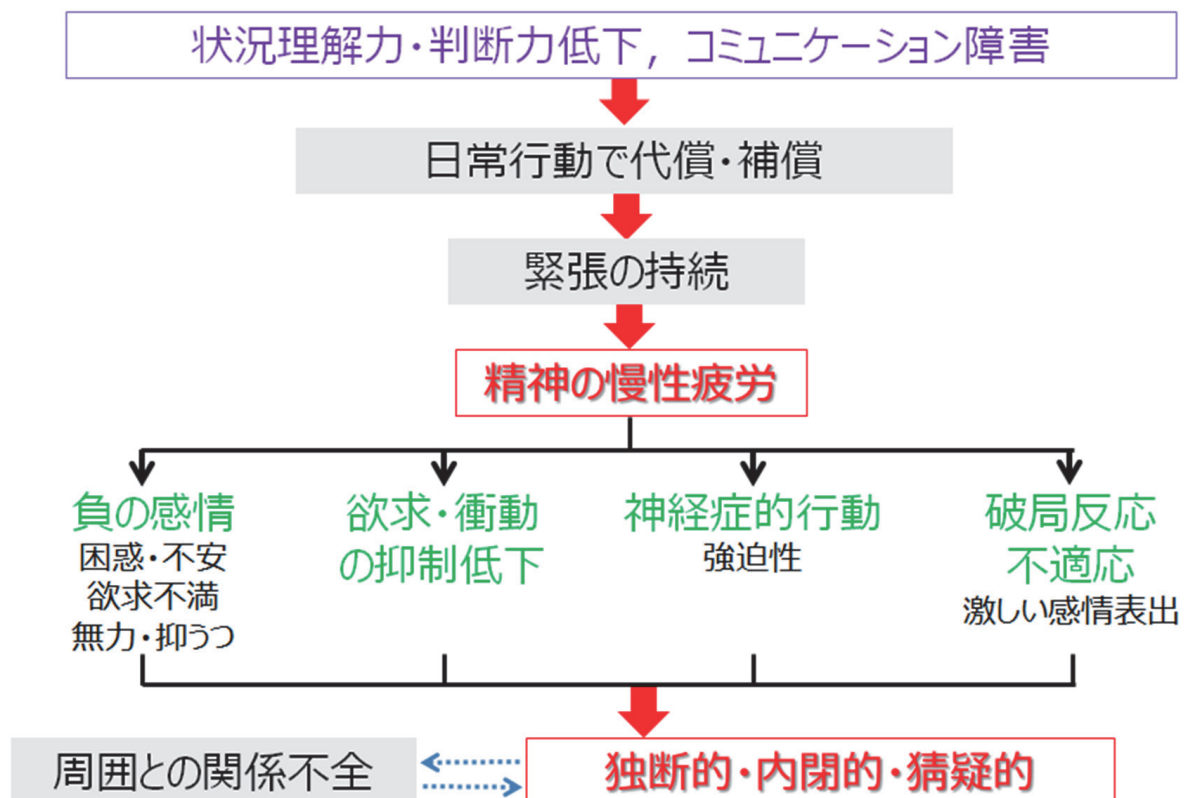


図 2-1. 高次脳機能障害の影響

2. 認知機能障害を生じやすい小児がん

脳腫瘍では原疾患あるいは脳に対する外科治療によって脳に対する直接的な障害が生じ得る。他の疾患でも中枢神経浸潤は生じ得るが、このような疾患自体による障害以上に治療に用いる頭部放射線療法、ステロイドとメソトレキセート（大量静脈投与、あるいは髄腔内投与）、シタラビン（大量療法）などの抗がん剤が認知機能に対して影響を及ぼすことが知られるようになってきた。また、ビンクリスチンは中枢神経への直接作用ではなく、末梢神経障害を介して認知機能に影響し得る。したがって、認知機能障害が危惧される小児がんとは、原疾患が中枢神経に直接浸潤するか、あるいは今述べたような治療を多用する疾患であると考えられる。具体的には各種の脳腫瘍のほか、急性リンパ性白血病（ALL）、急性骨髄性白血病（AML）、非ホジキンリンパ腫、ランゲルハンス組織球症、骨肉腫などが該当する。日本小児血液・がん学会が公表している学会登録データによると、これらの腫瘍の本邦での発症割合は約 56%であることから、少なくとも半分以上の小児がんが認知機能障害が懸念されるといえる。ただし、これらの腫瘍の全てについて認知機能障害が文献的に報告されているわけではなく、また患者の全員に認知機能障害が生じるわけでもない。それゆえにむしろ今後前向きに検討し、実態を明らかにしていく必要があると考えられる。

3. 小児がん経験者において障害されやすい認知機能とその症状

小児がん経験者において障害されやすいとされる認知機能を表 2-1 に示す。

表 2-1. 小児がんの治療によって障害されやすい認知機能

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 全検査 IQ： 全体的な知的能力（知能）・ attention 注意：
環境のある特定の様子に選択的に集中し、他のものを無視する能力・ processing speed 処理速度： 認知的処理を流暢に実施する能力・ visual-motor integration 視覚 - 運動協応：
視覚的情報からの行動、目と手の協応の能力や、
それに伴う視覚的な認知能力・ memory 記憶： non-verbal memory 非言語性記憶・ working memory 作動記憶：
何か精神的な作業を行いながら、一時的に情報を保存する働き・ executive function 遂行機能：
行動を計画、組織化、順序立て、複数を同時処理する能力・ fine motor skills 微細運動 |
|--|

全体的な知的能力である全検査 IQ の低下は、みられたとしても著しくない場合が多く、むしろ以下に述べるような個別の認知機能の障害として見られることの方が多いようである。

attention（注意）は脳腫瘍や ALL で最も一般的に障害される機能の一つである。ものごとへの集中ができないか、できたとしても短時間で持続させられないことが多い。また、ある問題の複数の面に同時に注意を向けることができず、一回で新しい情報を吸収することができない。ケアレスエラー、宿題わすれ、学業成績のムラとしてみられることもある。外見からはわかりにくいので、見落とされやすい。

processing speed（処理速度）が障害されると作業の効率が遅くなる。宿題や教室での課題を終わらせるのに時間がかかり、質問に対する答えが緩慢、授業のペースについていけなくなったりする。

memory（記憶）の障害は非言語性記憶が主で、視覚や「意味のない」情報の保持や、無意識に偶然学習した情報の思い出しが困難になる。この結果、新しい情報の記憶への固定や学習した情報の回想のプロセスが障害され、学業成績や IQ が同級生よりしだいに低くなり、発達も年齢相当より遅くなる。読書やスペリングも落ちるが、特に算数の成績が悪くなる。また特に working memory（作動記憶）が障害されると一度に処理できる情報量が小さくなり、伝達された内容をすぐに忘れるだけでなく、メタ認知を用いることも困難になるため、生活場面でどのように行動すべきか、自分に何ができるのかなどの主体的思考・行動が困難になる。

executive function（遂行機能）は、行動を計画、組織化、順序立てし、複数のことがらを同時処理する能力である。その障害は例えば問題解決の過程で、ある一つのやり方がうまくいかない時に、うまくやり方を変えることができない、という形で現れる。先述の working memory の

障害と複合して一層複雑なことになる。例えば、算数の問題の途中で何をしているかわからなくなったり、物語を読んでいるときに与えられた指示を思い出せなかったりする。

大切なことは、ここで述べたような治療による認知機能の障害を、「意欲の欠如」、「態度が悪い」と見做したり、「夢見癖」や「感情的 不適応」などのせいにしてしまわないことである。これらの障害は、一般に治療時6歳未満の年少児や女兒により強いと報告されていることが多いが、遂行機能と関連が深い前頭葉は思春期・若年成人（いわゆる AYA 世代）早期に発達することを考慮すると、遂行機能についてはむしろこの時期の小児がん治療の影響が大きい可能性もあると考えられる。

4. 認知機能障害をふまえた小児がん経験者に対する教育の工夫

一般社会において小児がん、およびそれに伴う認知機能障害への理解は必ずしも十分とはいえない。小児がん経験者が治療を終えて前籍校に復学籍する際に周囲が特に注意すべきと思われる点は、①認知心理学的な異常の程度は一見して明らかなほど大きくなく個人差があること、②機械的な学習能力は比較的保たれるため、小学校の低学年のうちは異常が目立たず、学年が上がるにつれて問題が出てくる（すなわち、当座はうまくいっているように見える。また、両親は「小児がん経験者」というレッテルをいつまでも貼りたくないため、「正常」とみられることを望む）、③小児がん経験者は抑うつや不安に陥りやすく、心理学的異常が非行の前提となり得ることなどである。

これらの事項や前項で述べたような認知機能障害の症状をふまえたうえで、小児がん経験者に対する具体的な教育の工夫としては、座席を教室の一番前にする、選択式問題では選択肢の数を減らす、課題については手順を決め、指示を細かいステップに分割して出す、メモを取る習慣をつけさせる、課題の処理には十分な時間を与える等があげられる。

5. 認知機能障害に立脚した多職種連携による小児がん経験者支援体制

これまで述べたような認知機能障害に対して効果的な応じた教育支援を実施するためには、①個々の小児がん経験者が持っている認知機能障害についての正しい共通した理解、②学校と家庭で矛盾のない環境、一致した指導の原則、③保護者と教師の間の共通理解と協働作業による個別の指導計画の3つが重要と考えられる。すなわち、臨床心理士、教師、保護者が連携し、認知機能を正確に評価したうえで、認知機能障害の有無や程度等についての臨床心理士から教師や保護者への正確な伝達がなされることによって、はじめて個々人の状況に応じた学校や家庭における最適な発達環境の構築が可能となる（図 2-2）。このためには心理検査の実施や結果の解釈や伝達法など、多くの点での標準化が必要と考えられる。

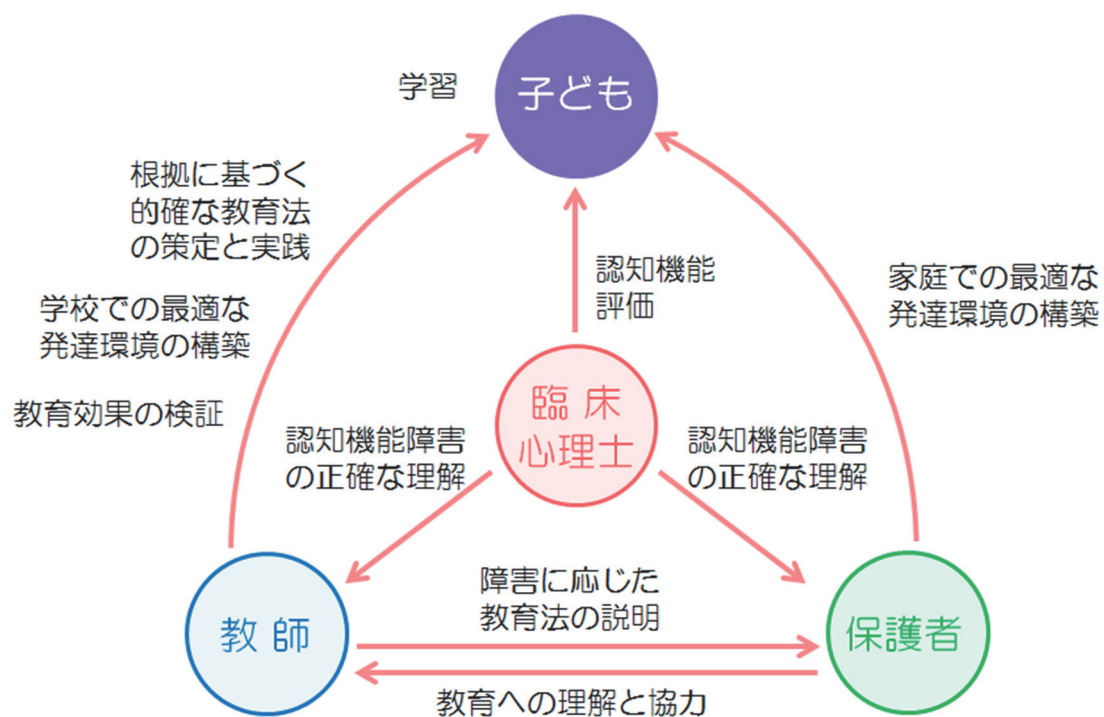


図 2-2. 多職種連携による小児がん経験者支援体制

今後はこのような体制の整備を全国規模で行っていく必要がある。

(瀧本哲也)

引用・参考文献

次のⅢ章の引用・参考文献に、併せて記載。