

# 起立性調節障害 (OD : Orthostatic Dysregulation)

起立性調節障害 Support group

起立性調節障害には、おもに以下のような症状がみられます。

- ・朝に起きられない
- ・立ちくらみ
- ・全身倦怠感
- ・食欲不振
- ・立っていると気分が悪くなる
- ・失神発作
- ・動悸
- ・頭痛
- ・夜になかなか寝つけない
- ・イライラ感・集中力低下

## 《朝に起きられない》:

起きようと思っても身体を起こすことができない。目は醒めても身体がだるくて動かない。なかには、なかなか目が醒めず保護者が無理矢理起こしたことも覚えていないことがある。この場合には睡眠障害といえるものもある。

## 《立ちくらみ》:

急に立ち上がったときに目の前が暗くなったり、白くかすんだりする。とくに午前中に強い。風呂から上がるときにも起こりやすい。

## 《全身倦怠感》:

身体が重たくてだるい。とくに午前中に強く、午後から程度が軽くなり、夜にはほとんど感じなくなる。

## 《食欲不振》:

午前中は食欲がない、とくに朝起きた後は気分が悪くて食べられない。

### 《立っていると気分が悪くなる》：

起立した状態で何か作業をする、通学など電車で立っているなどしたときに、気分が悪くなり立っていられなくなる、あるいは倒れそうになる。ひどい場合には気を失ってしまう(失神)。その際に冷や汗が出たり動悸を伴ったりすることもある。

### 《失神発作》：

気を失って倒れてしまう。その場合、前兆(目がちかちかしたり、目の前が見えにくくなったり、気分不良、冷や汗、動悸など)を自覚する場合もあれば、前兆もなくいきなり気を失う場合もある。人によってはくり返すこともある。

### 《動悸》：

胸がドキドキと心臓の拍動が速くなる。とくに午前中に起こりやすく、立ち上がったときや階段を上ったりする際に多くみられる。

### 《頭痛》：

起立性調節障害の子供の頭痛は、起立性調節障害による頭痛、片頭痛、緊張性頭痛の3つが混在していることがあり、見分けが難しい。起立性調節障害による頭痛は朝、起き上がってから出現し、午前中に多く、午後から楽になる、痛みの性質や状態は片頭痛のようにズキズキすることもあるし、頭重感のこともある。片頭痛は、午前午後など時間に関係なく発症し、脳に心臓があるかのようにズキズキし、目がチカチカして吐き気や嘔吐を伴うことがある。片頭痛は1~3日持続することもある。緊張性頭痛は精神緊張、僧帽筋や頸部筋の緊張を伴い、肩こりが強く頭を締め付けられるような痛みが多い。タイプによって処方薬も変わる。

### 《夜になかなか寝つけない》：

起立性調節障害は夕方から夜になると気分がよくなり、夜には目がさえて寝つけない。布団に入ってもいつまでも眠くならない。副交感神経(身体を休めるはたらきをする)は夜に活動が増え、朝に活動低下するという日内リズムがあるが、起立性調節障害では夜に活動が増えないので、眠くならない。退屈なのでついついテレ

ビヤゲームをやってしまう。保護者からすると、夜更かしの朝寝坊、怠け者、という印象をもってしまう。

### 《イライラ感・集中力低下》：

午前中はほとんどといってもよいほど頭がまわらない、授業にも身が入らない、思考力が低下し考えがまとまらずイライラする。午後からは思考力は回復するが、勉強が遅れて宿題がたまるのでイライラ感はなくなる。

小学校高学年から中学生の思春期前後の子供では、このような朝起きの悪さ、たちくらみ、頭痛、腹痛、全身倦怠などの身体不調を訴えて小児科を繰り返し受診することがあります。

しかし一般的な診察や血液検査では該当する異常を認めない場合、多くは起立性調節障害（OD）と診断されます。

起立性調節障害は、思春期で最も起こりやすい疾患の一つであり、頻度は約5～10%と大変に多いものです。

ODの子供は、朝起きが悪く、なかなか起きません。一日中ごろごろして、夕方になって元気になり、逆に夜には寝付けません。学校を欠席し、引きこもりがちになるので、最近、注目されています。

このような症状を訴える子供たちに小児科医が関心を寄せるようになったのは1960年代のことです。

しかし、ODの増加が問題とされながらも、科学的な検査値として確かめる方法がいささか不十分でした。

90年代になって起立直後の数秒間の血圧を測定する検査機器が開発され、目まみや立ちくらみを起こしているとき、あるいは疲労感の身体機能の異変を客観的に評価することができるようになりました。

その結果、一人ひとりの子供に合った診断と治療が可能になりました。

## ODの病態

起立性調節障害、以下、OD と言いますが、OD は思春期に起こりやすい自律神経機能失調と考えられており、急激な身体発育のために自律神経の働きがアンバランスになった状態と説明されています。

OD の子供たちをよく診ていると、起立時に血圧がひどく低下して脳貧血を起こす症例もあれば、血圧に異常を認めない症例もあります。

また、心理的側面から見ると OD は、過剰適応な性格であり他人に気遣いして心理的にストレスをためやすい傾向があります。

そして OD の約 3 割は不登校を合併しています。

このように、OD と一言でいっても病気の本態は同じではなく、それぞれの子供について、からだと心の両方からアプローチするという、心身医学的な診療が必要です。

## OD の身体的メカニズム

人が急に立ち上がるとひどいめまいや立ちくらみを起こすことがあります。

また長時間の起立中に気分不良となり、冷や汗が出て、しゃがみこんだり、ひどい場合には意識がなくなったりする場合があります。

このような症状を一般的には、脳貧血、あるいは失神前状態とか呼びます。

これは血圧が低下し脳の血液循環が悪くなったために生ずる現象です。

健康な人でもたまにある症状ですが、立ちくらみの程度や頻度が強くなると、起立が困難になり、日常生活が大変に損なわれます。

日本では、昭和 30 年頃から研究されていましたが、最近では欧米でも注目され、orthostatic intolerance、起立不耐性と呼んで研究が進んでいます。

長期間の宇宙飛行から地球に帰還したら、起立耐性が悪くなるためにこの研究がされているのです。

人が起立すると血液は重力のために下半身に移動します。そのため動脈、静脈のいずれの血管系でも、血液の重力、すなわち静水圧によって血管腔が拡張するため、血圧が低下します。

また下半身に血液が貯留するため心臓に還る血液量が減少します。

これに対して健常者では、代償機構が作動し交感神経末端からノルアドレナリンが分泌され、血管収縮が起こり、血圧が維持されます。

ところが OD では、起立直後すぐに活発化するはずの交感神経が作動せず、また循環血漿流量も少ないことと相まって、血圧が低下したままになります。

一方、心臓は血圧を維持するために心拍数を増加させ起立中に頻脈を起こします。

このメカニズムは症例によって少しずつ異なっているため、OD には数種類のサブタイプがあります。

タイプ別に適した治療が必要です。

## ODのサブタイプについて

### 【起立直後性低血圧】

第1に多いタイプは、起立直後性低血圧です。

英語では instantaneous orthostatic hypotension、INOH、アイノーと言います。アイノーは、起立直後に一過性の強い血圧低下があり、同時につよい立ちくらみと全身倦怠感を訴えます。血圧回復時間が 25 秒以上であれば、アイノーと診断できます。

アイノーには、軽症型と重症型がありますが、起立時の血圧低下が強く、収縮期血圧が 15%以上低下したままであれば、重症型と診断します。

アイノーの起立時のノルアドレナリン分泌は低下しており、重症型ではその障害が顕著です。

小児では代償的な頻脈を認めます。

### 【体位性頻脈症候群】

2 番目に多いタイプは、体位性頻脈症候群です。

英語で postural tachycardia syndrome、略して POTS、ポッツと言います。

ポッツは起立時の血圧低下はなく、起立時頻脈とふらつき、倦怠感、頭痛などの症状があります。

起立時の心拍数が 115 以上、または起立中の平均心拍増加が 35 以上あれば、ポッツと診断します。起立中に腹部や下肢への血液貯留に対して、過剰な交感神経興奮やアドレナリンの過剰分泌によって生ずると考えられています。

### 【血管迷走性失神 (vasovagal syncope)】

3 番目は、血管迷走性失神です。

英語で neurally-mediated syncope、略して NMS といいます。

起立中に突然に収縮期、拡張期血圧が低下し、症状が出現します。

発作時に徐脈を起こす場合もあります。

通常は、起立中に過剰に頻脈が起こり、そのため心臓が空打ち状態となり、その刺激で反射的に生ずると考えられています。

したがって、アイノーやポッツでも NMS を起こります。

失神発作を主訴とする患者の検査陽性率は、欧米では 20~64% と報告されており、珍しい疾患ではありません。

### 【遷延性起立性低血圧】

4 番目は、遷延性起立性低血圧です。

起立直後の血圧反応は正常ですが、起立数分以後に血圧が徐々に下降し、収縮期血圧が 15%以上、または 20mmHg 以上低下します。

頻度は余り多くありません。

静脈系の収縮不全と考えられ、拡張期圧は上昇し脈圧の狭小化を招きます。

### 【起立性脳循環不全型】

5番目は、脳血流低下型（起立性脳循環不全型）です。

これは、起立中の血圧心拍変動は正常内ですが、起立中に脳血流が低下して、それに伴う様々なOD症状が出現します。診断には、脳循環を測定できる特殊な装置（たとえば近赤外線分光計（near-infrared spectroscopy;NIRS）を必要とするため、一部の医療機関でしか診断できません。診断基準も国際学術誌に発表されています。

### 【高反応型】

6番目は、高反応型です。

これは、起立直後に一過性の著しい血圧上昇を起こし、それに伴う様々なOD症状が出現します。診断には、一心拍ごとに血圧を測定できる特殊な装置（たとえば非侵襲的連続血圧測定装置（Finometerなど）を必要とするため、一部の医療機関でしか診断できません。診断基準も設定されています。

これに加えて、

7) **起立性高血圧型** も報告されています。

これは、起立後に臥位よりもかなり高い血圧になるタイプです。やはりOD症状が出現します。

ODの多くは、末梢血管交感神経活動が低下していますが、それはなぜでしょうか？成人では糖尿病やその他の代謝性疾患によって二次的に交感神経が障害され、その結果起立性低血圧を合併しますが、小児や思春期の起立性低血圧においてなぜ交感神経活動が低下するのか、その原因はわかっていません。

## 起立性調節障害診断の手順

起立性調節障害（OD）の診断は、次に掲げる OD の 11 症状のうち 3 つ以上当てはまり、かつ、OD のサブタイプのいずれかに合致することとなっています。

### (1) OD 症状

1. 立ちくらみやめまい
2. 起立時の気分不良や失神
3. 入浴時や嫌なことで気分不良
4. 動悸や息切れ
5. 朝なかなか起きられず午前中調子が悪い
6. 顔色が青白い
7. 食欲不振
8. 腹痛
9. 倦怠感
10. 頭痛
11. 乗り物酔い

### (2) OD のサブタイプ

1. 起立直後性低血圧
2. 体位性頻脈症候群
3. 血管迷走性神経性失神
4. 遷延性起立性低血圧
5. 脳血流低下型（起立性循環不全型）
6. 高反応型

上記の OD 症状のうち、3 つ以上が当てはまれば、医療機関では、問診、診察、基本的な血液検査、内分泌学的検査、検尿、胸部レントゲン検査（あるいは心臓超音波検査）、心電図などを必要に応じて実施します。

※ OD では通常、これらの検査で異常がありません。

・これらの検査で異常が見つければ、別の病気がないか、さらに精密検査を行うこととなります。別の病気が見つければ、OD より優先してそちらの病気の治療を行います。

・OD 症状のうち、「2. 起立時の気分不良や失神」があれば、失神を起こすほかの病気（てんかんや不整脈など）がないか、別の検査を行います。

※これらの検査で異常がないならば、起立性調節障害の可能性が高くなりますので、「新起立試験」という検査を実施します。

◆「新起立試験」は、起立性調節障害ガイドラインにしたがって医療機関が実施します。実施方法についての詳細はここでは割愛しますが、4 つのサブタイプを診断することができます。

◆ OD 症状のうち、2. 起立時の気分不良や失神、があれば、ヘッドアップティルト試験を行うこともあります。これも医療機関で実施します。

◆新起立試験は、午前中に実施することがポイントです。OD では午後には体調が回復し、検査が正常化することがしばしばあります。

・一定の条件や日時によって測定結果が変わりますので、1 回の検査で異常がない場合に再検査することもあります。

◆再検査をしても異常がない場合は、起立循環反応の異常が少ない可能性があります。それにもかかわらず体調不良のために欠席が続く場合には、ほかに何か原因があって不登校を起こしているのかもしれませんが、日本小児心身医学会の「不登校診療ガイドライン」にしたがって、医療機関に診療を任せましょう。

◆新起立試験でサブタイプが決定すれば、起立性調節障害の診断は確定します。次に心理社会的関与がないか、「心身症としてのODチェックリスト」を使って調べたのち、それらのデータを基にして、治療を行うこととなります。

## 治療

治療に際して担当医は、子供と保護者の心に思いを馳せて、実施してください。治療の導入に際してまず行うことは、ODの発症機序を子供と保護者に十分に理解してもらうことです。重症のODの子供は強い不安を持っています。

強い症状に対する不安、周囲から仮病扱いされることへの苛立ち、さらに親子関係における様々な葛藤、学校生活でのトラブル、学校不信といった心理社会的背景を抱えています。

医療者は、このような子供の心のうちを理解した上で、ODとは、どのような病気なのか、メカニズムも含めて十分に説明する必要があります。

たとえば、検査結果の血圧記録を示して子供に説明すると、説得力があり、子供は自分の症状の原因を知ったことで、ずいぶんと安心します。子供と医療者の信頼関係が出来て、その後の治療がすみやかになります。

一方、保護者に対しては、OD症状を単なる仮病と見なさないように説得します。

ODの子供は、放っておくと一日中、ごろごろして、テレビやゲームをしています。勉強の集中力はひどく低下するので、周囲の大人はどうしても怠け癖と見なしでしまいます。

しかし、これは正しい考えではありません。親に対しては、『決して焦らず、子供を信じて見守る』ことの重要性を説得しましょう。

## 具体的な日常生活の注意点

軽症例では、非薬物療法から開始します。水分を多くとりましょう。子供の体重が30kgの場合では1日1.5リットル、45kg以上では2リットルが必要です。

運動療法では、散歩程度の歩行にします。

ODの多くは運動が嫌いですが、横になりっぱなしにならないようにします。また、心拍数が120を越えない程度の軽い運動は毎日行います。

起立時には、いきなり立ち上がらずに、30秒程かけてゆっくり起立します。

また歩き始める時にも、頭位を前屈させれば、脳血流が低下しないので起立時の失神を予防できます。

また起立中には、足踏みをしたり、両足をクロスに交叉したりすると血圧低下が防げます。

早寝早起きなどの規則正しい生活リズムを心掛けるようにしますが、これは実行困難です。声かけ程度にしておきます。

気温の暑い場所は避けましょう。高温の場所では、末梢血管は動脈、静脈とも拡張し、また発汗によって脱水をおこし、血圧低下を来します。体育の授業を見学させる時は、必ず保健室などの室内において、座って待機するようにします。

下半身への血液貯留を防ぎ、血圧低下を防止する装具があります。弾性ストッキングやODバンドのような加圧式腹部バンドは、適切に利用すると効果があります。

食事の注意点ですが、ODの子供は塩辛いものを好みません。循環血漿量を増やすため、やや多めの食塩摂取は効果があります。

## 薬物療法

非薬物療法で改善しない場合、あるいは、起立保持が困難で日常生活に支障を来たしている重症例では、薬物療法も併用します。

薬物療法を世界的に見ると、現在、最も多く使われている薬剤は、抵抗血管である細動脈と、容量血管である静脈の両方に作用し、かつ副作用が少ないため使い易いです。また、静脈血管を特異的に収縮させるタイプなど治療薬にはいくつか作用機序の異なるものがありますので、日常生活に支障を来している方は、医師に相談してみてください。