

# 注入内容及び栄養について

## 経腸栄養の選択

### 1. 注入剤

子どもの経腸栄養は母乳や人工乳から始まり、一般的に離乳終了となる 1 歳半前後で人工濃厚流動食に移行することが多いです。

### 2. 人工濃厚流動食

「食品」と「医薬品」にわかれています。また、窒素（タンパク質）の分解程度によって「半消化態栄養剤」「消化態栄養剤」「成分栄養剤」にわかれます。

### 3. 人工濃厚流動食の選択

どの人工濃厚流動食を使用するかは主にその子の消化吸収能によって決定しますが、様々な特徴も考慮します。（表 1）小児では簡便性及び栄養チューブの細さから、半固形栄養剤よりも液体状のものを使用することが多いです。



図 2 消化態栄養剤

表 1

人工濃厚流動食	半消化態	消化態	成分栄養
主な製品 下線の濃厚流動食は処方されるもの	エンシュア ラコール エネーボ CZ-Hi メイバランス	ツインライン ン ペプチーノ	エレンター ル
窒素原	蛋白質	ペプチド	アミノ酸
蛋白質消化の必要性	必要	ほぼ必要ない	必要ない
脂質含有量	比較的 多い	少ない	極めて 少ない
浸透圧	比較的 低い	高い	かなり 高い
利点	バランスが比較的とれている。 味が良い。	半消化態より消化が容易。残渣をほとんど残さない。	消化が一番容易である。
欠点	消化吸収能を保っている必要がある。	浸透圧が高いため下痢をしやすい。	脂肪を補う必要がある。 浸透圧が高いため下痢をしやすい。



図 1 半消化態栄養剤

**不足しがちな栄養素と補充方法**

**1. 不足しがちな栄養素**

人工濃厚流動食は日本人の食事摂取基準と比較すると不足しがちな栄養素があり (表 2)

(表 3)、栄養素の不足は様々な症状をきたします (表 4)。

表 2 不足しがちな栄養素

●塩化ナトリウム
●微量元素 (鉄、銅、亜鉛、クロム、ヨウ素、コバルト、セレン、マンガン、モリブデン)
*鉄、銅、亜鉛、ヨウ素は採血して評価する

塩化ナトリウムを補うためにソリタ水などを補充します。

表 3 人工濃厚流動食の組成

	Kcal/ml	浸透圧	組成 0 の微量元素
エンシユア	1	360	クロム モリブデン セレン ヨウ素
エネーボ	1.2	350	
ラコール	1	330~ 360	クロム モリブデン ヨウ素
CZ-Hi	1	300	なし
ン ツインライ	1	470~ 510	クロム モリブデン ヨウ素
ペプチーノ	1	プレーン 470 アップル 500	クロム モリブデン ヨウ素
ル P エレンター	粉末の為使用料で変化 (3.9Kcal/g)	520	クロム モリブデン セレン

表 4 栄養素の不足がまねく症状

	症状	対応
セレン不足	心筋症・頭髪の巻き髪・爪の白色化 不整脈・筋力低下	セレン補充→市販のテゾン投与
亜鉛不足	皮膚炎・口内炎・脱毛・下痢・貧血・体重増加不良	母乳注入でも 2~9 か月の間は亜鉛欠乏が生じやすいので注意。 亜鉛投与または亜鉛含有が多い市販人工乳へ変更
銅不足	皮膚炎・毛髪のちじれ・毛髪赤色・貧血	ココアなどで補充
鉄不足	貧血 (口唇や爪、下眼けん白色化)	鉄含有が多い市販の人工乳(フォローアップミルクなど)へ変更
カルニチン不足	筋肉壊死・ミオグロビン尿・低血糖・心筋症を伴う高アンモニア血症・低たんぱく血症・ファンコニー症候群・	デパケンやセレニカの使用でも起こしやすい。内服薬で補充可能。

消化態栄養剤や成分栄養剤は繊維成分が入っていないため、便が緩くなりがちです。

【参考文献】

こどもケア 2013 年 10・11 月号 P22・P60

亜鉛栄養治療 2012 年 3 巻 1 号 P4・P13

乳幼児の在宅医療を支援するサイト～日本小児在宅医療支援研究会～栄養管理マニュアル

「カンファレンスで学ぶ 実践！経腸栄養剤」ニュートリションケア 2011 年春季増刊号

栄養素の不足を補うために、補助食品などを使用しましょう（図 3、表 5）。方法に関しては外来受診の際に主治医と相談してください。

栄養素によっては採血をして過不足を評価します。



図 3 微量元素補助食品の例

表 5 補助食品の微量元素含有量

微量元素 (単位)	食品				一般食品	医薬品
	テゾン	レス ブイ ド	アル ジネ	g 中 コ ア ( 10 ピ ユ ア コ	ク 顆 粒	プ ロ マ ツ
鉄 (mg)	2.5	5.0	7.0	1.4	—	—
亜鉛 (mg)	4.0	12.0	10.0	0.7	33.9	—
銅 (mg)	0.3	0.01	1.0	0.38	—	—
セレン (μg)	20	50	50	—	—	—
クロム (μg)	13	—	—	—	—	—
マンガン (μg)	1.3	—	—	—	—	—
モリブデン (μg)	—	—	—	—	—	—

【参考】PEG ドクターズネットワーク

経腸栄養 4.経腸栄養に用いられる製剤および食品

2.微量元素製剤

微量元素補助食品以外にもグルタミン製剤や食物繊維製剤もありますが、すべて食品として購入が必要です。**手軽に栄養素を補充するには普段家族が食べているものを注入しても構いません。**（ただし、心疾患や呼吸障害が悪化しないよう、水分量やカロリーが年齢相当よりも制限されていることがあります。必ず医師に相談してから行ってください）



ジュースやスープ・味噌汁の上澄みを注入



ここから  
シリンジで  
注入



3) 胃瘻はフードプロセッサーやミルサーを使って、家族の食事をペースト状に。

## 食育について

### 1. 5感を刺激する

- 1) 可能であればお口からの食事を楽しんでください。味覚の刺激になります。誤嚥に対応できるように、座位で実施し、なるべく吸引できる準備をしてから行ってください。
- 2) 通常、「食事」は見たり匂いだりすることでも唾液を分泌したり胃液の分泌を促進します。視覚と嗅覚の刺激です。しかし、毎日同じ注入剤を 24 時間・365 日見せたり匂いをかがせても刺激にはならないでしょう。毎日同じげっぷを味わっているより、たまにジュースやスープを注入できるよう、医師と相談してください。

### 2. 注入時間を家族の食事時間と合わせる

注入でも「食育」は大切です。家族の食事時間に合わせて注入できると、お子さんの視覚や嗅覚が刺激されるだけでなく、楽しい食事の雰囲気を感じることができます。初めは 8 回の注入であっても 1 回注入量がふえれば回数を減らすことができます。ご家族の起床や睡眠リズムに合わせた時間設定も大切ですが、家族の食事時間も念頭にいれて注入時間を決定されるとよいと思います。