

# 持論：感染性胃腸炎の病態と ガイドライン考

渡部礼二

この春現役の医師を止めました。それまでやってきた感染性胃腸炎の治療に対する考え方を知って頂きたいと思います。勝手読みばかりなのかもしれませんが 参考にして頂ければと思います。

2才0ヶ月♀ ID22102

CC:発熱・嘔吐

昨晚までnp、夕食は7時頃、食欲OK。下痢(-) 今朝早朝38.4°Cも  
午前5時頃\*昨晚の夕食を嘔吐。

その後解熱も4α嘔吐。11時頃胆汁を含む嘔吐あり、受診。

(11.5Kg) bowel sound: ↓

2才0ヶ月♀ ID22797

CC:嘔吐

発熱(-)、下痢(-)、昨日の食欲OK。今朝食欲: やや↓。今日朝食後30分位して  
8:30に嘔吐(吐物:朝食のみ)その後10:00,12:30\*に嘔吐(胆汁(-))。(11.7Kg)

bowel sound: ↓↓

7才5ヶ月♂ ID17983

CC:嘔吐

今日朝食欲OK(7:00)も食後腹痛(+)。昼食後(12:30食欲記載(?))

嘔吐(吐物に朝食残渣物(+))、その後NPO。

水分摂取後17:00\*に嘔吐し受診。

発熱(-)下痢(-)(17.4Kg) femoral sound(+) bowel sound:水泡音(+)

U-Ket:(+)

これらは10年前の2015年10月の月一会で提示した症例です。

1例目は、2才♀、昨晚夕食食欲OK。今朝午前5時頃発熱\*昨晚の夕食を嘔吐。その後解熱も4α嘔吐の症例。11時頃胆汁を含む嘔吐あり、受診。(11.5Kg)腸雑音;低下、私は症例、特に嘔吐の患児は着衣のままで体重を測定し( )で囲んで後日の参考の為にカルテに記載していました。

2例目も、2才♀、今日朝食後に嘔吐(吐物:朝食のみ)その後胆汁嘔吐、腸雑音(-)

3例目、7才5ヶ月♂,朝食欲OK.昼食後嘔吐(吐物:朝食残渣物)U-Ket:(+)

日常診療でよく遭遇

嘔吐(吐気・腹痛)

±

発熱

±

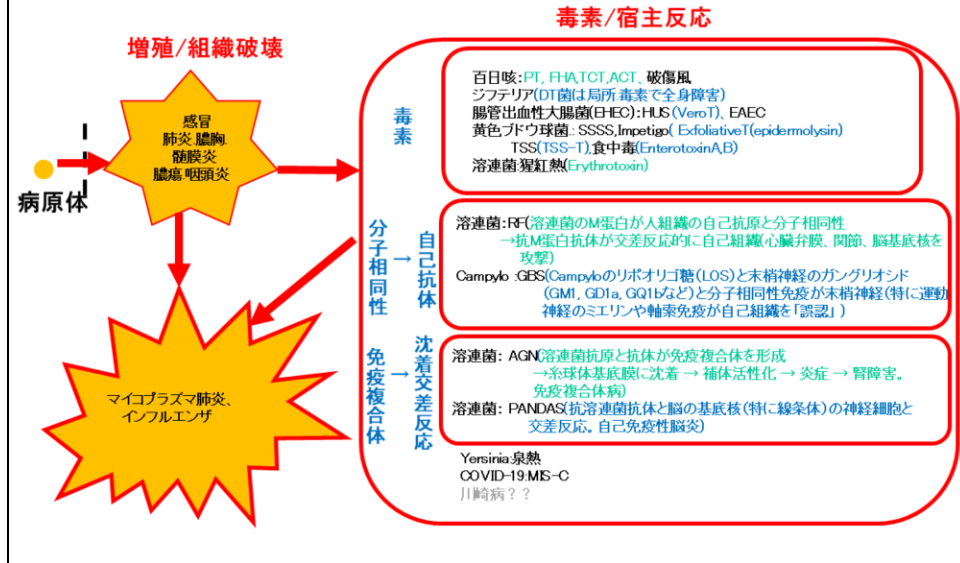
下痢

診断・治療への私の考察

この様に 時間を経たものを嘔吐する症例が半分以上と思います。今日はこの様なありふれた、よくある吐き下しについて考えてみたいと 思います。

# 一般的な感染症の病態

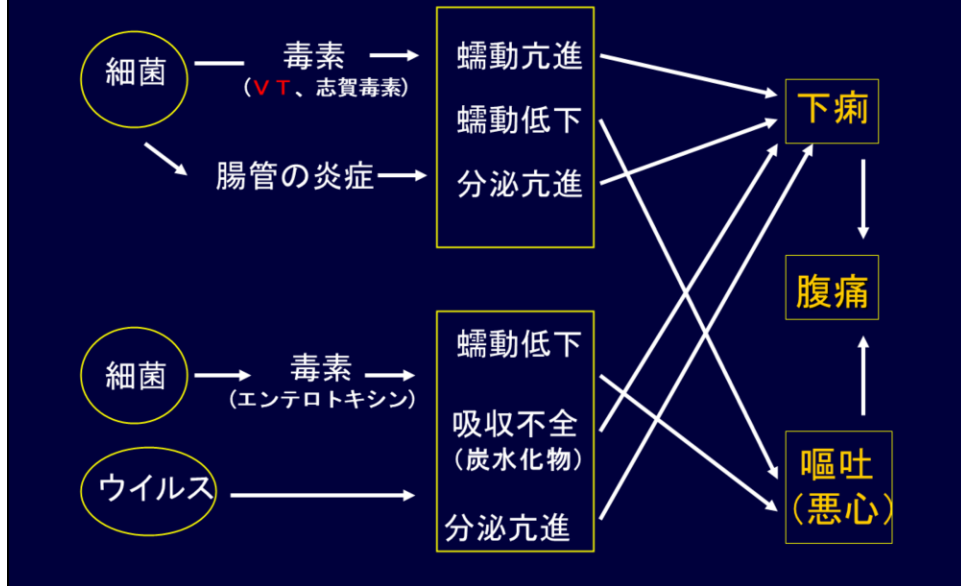
月一会20250918より



今日の話は昨年9月の月一会の感染症の話に続きみたいなもので、その時のスライドです。

細菌感染症の症状の発現の模式図です。同じように考えていきます。

## 従来からの感染性胃腸炎の病態



以前から感染性胃腸炎の症状の身体所見や病態は スライドの様に考えられてきたと思います。

## 所謂「自家中毒」はなくなった？

ケトン血性低血糖症(糖供給不足)  
肝グリコーゲン/糖新生(ミトコンドリア)

周期性嘔吐症  
(片頭痛との関連/ミトコンドリア異常  
/自律神経異常) 神経疾患？

古典的自家中毒  
(ケトン体？に対する中枢感受性閾値低下/脂肪酸代謝閾値低下？)  
ミトコンドリア？/中枢反応

ストレスホルモン分泌の個体差  
(ACTH/コルチゾールの早期変動)

また、嘔吐に関して小児の場合、昔よく言われた所謂自家中毒で嘔吐する事があります。糖の動員が弱いKetoticHypoglycemia。片頭痛や自律神経と関連性が言われる周期性嘔吐症。佐藤先生のPeriodicACTH-ADHDichargeSyndromeのストレスホルモン分泌異常等、所謂自家中毒はそれら独立していった類縁疾患との境界も不明確な癖に、それらと同じように独立した疾患かもしれないし、あるいはそんな疾患はないかもしれない？というあやふやな存在ですが、私は1つのEntityだと思っています。

## 風邪をひいた時等に吐きやすい児

所謂自家中毒(最近この病名使用されなくなったが多く存在?)

= 周期性嘔吐症・アセトン血性嘔吐症

感染初期  
軽いストレス



脂肪酸酸化の切り替えが早い  
(正常血糖でも閾値が低い)



肝での脂肪酸の利用( $\beta$ -OHB $\uparrow$ )



ケトーシス



視床下部・延髄の嘔吐中枢への刺激  
(頭痛・倦怠感・吐き気・嘔吐)



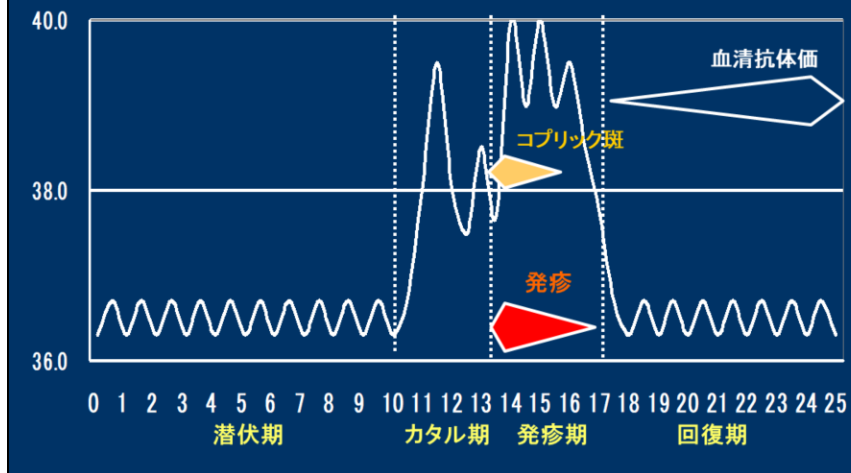
ブドウ糖投与で著効

ミチトリア

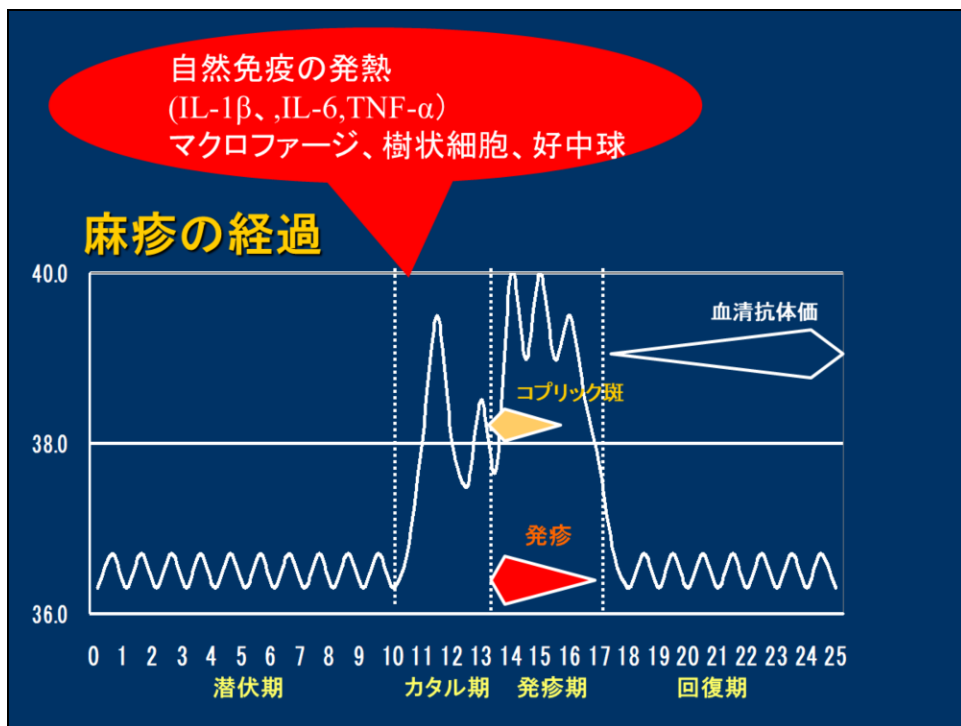
注: 飢餓が続くと飢餓性のケトーシスが加わってくる

そういう所謂古典的自家中毒は3~12歳で熱もないのに頭が痛い、体がだるい、気持ちが悪く、食欲がなく、嘔吐する事もあり、尿ケトンが陽性。そしてブドウ糖によく反応してくれます。しかし飢餓や嘔吐が続くと飢餓性ケトーシスと混同されます。現実にはよく経験し、ともかくケトンが陽性、ブドウ糖によく反応する事で脂肪酸代謝に関係があると思われますが、これが他の疾患と一緒にになると話がややこしくなってきます。

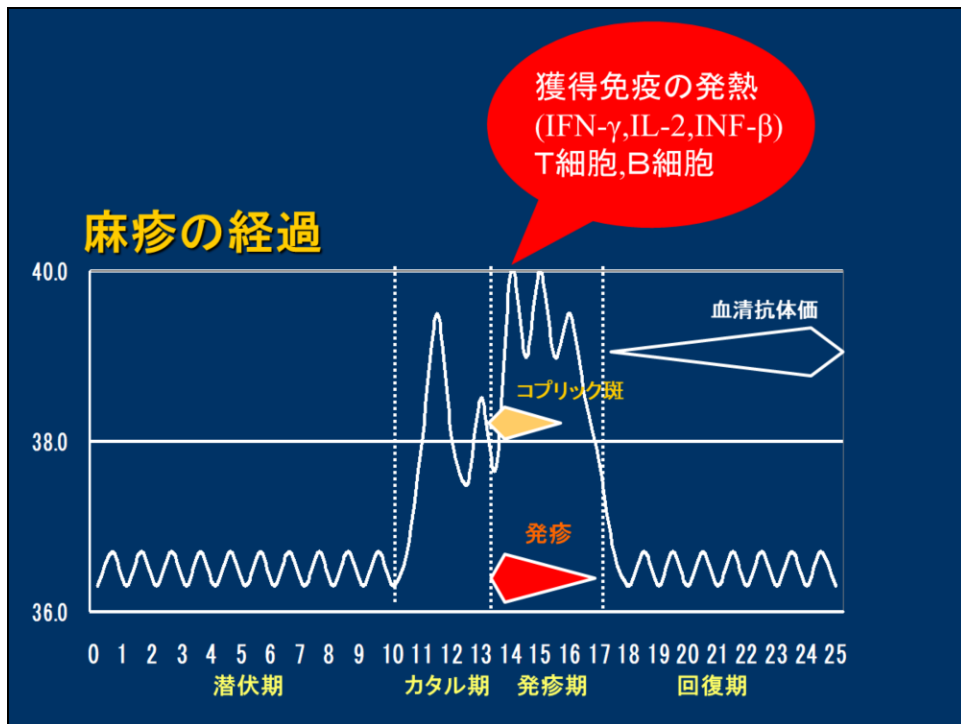
## 麻疹の経過



話を元に戻します。ウイルスの感染症です。麻疹の臨床経過です。2峰性の発熱ですが



1峰目はウイルス感染の自然免疫によるもの。



2峰目は獲得免疫によるもので、発疹も獲得免疫の一つの反応です。エンテロウイルス、突発疹、伝染性紅斑の発疹や インフルエンザの2峰目の熱も獲得免疫によるものだろうと思います。

2才0ヶ月♀ ID22102

CC:発熱・嘔吐

昨晚までnp、夕食は7時頃、食欲OK。下痢(-) 今朝早朝38.4°Cも  
午前5時頃\*昨晚の夕食を嘔吐。

その後解熱も4α嘔吐。11時頃胆汁を含む嘔吐あり、受診。

(11.5Kg) bowel sound: ↓

2才0ヶ月♀ ID22797

CC:嘔吐

発熱(-)、下痢(-)、昨日の食欲OK。今朝食欲: やや↓。今日朝食後30分位して  
8:30に嘔吐(吐物:朝食のみ)その後10:00,12:30\*に嘔吐(胆汁(-))。(11.7Kg)

bowel sound: ↓↓

7才5ヶ月♂ ID17983

CC:嘔吐

今日朝食欲OK(7:00)も食後腹痛(+)。昼食後(12:30食欲記載(?))

嘔吐(吐物に朝食残渣物(+))、その後NPO。

水分摂取後17:00\*に嘔吐し受診。

発熱(-)下痢(-)(17.4Kg) femoral sound(+) bowel sound:水泡音(+)

U-Ket:(+)

ウイルス性胃腸炎では その下痢の病態についての記載は色々書いてありますが、嘔吐の病態生理について殆ど記載がありません。RedBookには症状としてロタだけが下痢に先行するとの記載がありました。ノロは同時の様に記載されています。先程の実際のカルテの症例の様に 吐物は半日位前の物、中には18時間前の物等 大部以前の摂取物を吐く事が多く見られます。

嘔吐：子どもは咳嗽や体動などの拍子で吐き易い。  
吸啜反射等呑み過ぎに対する安全弁

胃通過時間(分)

| 食材        | 3ヶ月 | 1歳 | 5-15歳 | 成人男 | 成人女 |
|-----------|-----|----|-------|-----|-----|
| 固形物       | 75  | 75 | 75    | 75  | 105 |
| カロリー-液体   | 75  | 45 | 45    | 45  | 60  |
| ノンカロリー-液体 | 10  | 30 | 30    | 30  | 30  |
| 全食事       | 75  | 70 | 70    | 70  | 95  |

日本保健物理学会専門研究会報告書Vol.6, No.2

吐物 ➡ 何時摂食した物      嘔気の時  
胆汁      × 茶、ジュース等有色の飲物  
血性(褐色)

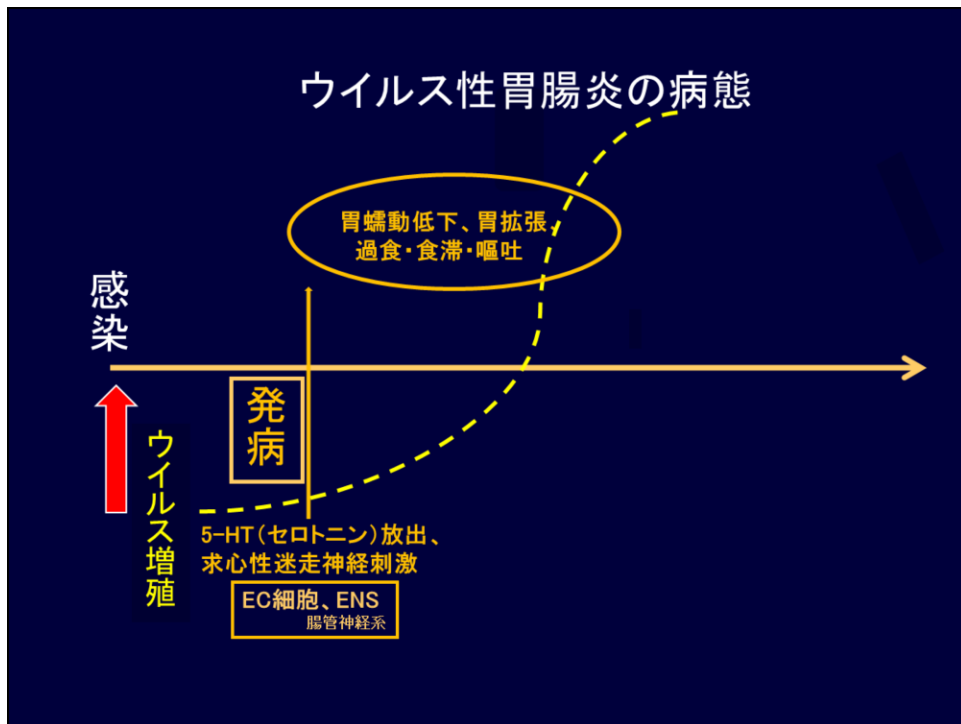
コーヒ-残渣様：赤色のヘモグロビンが胃酸によって褐色のヘマチンに変化

正常の場合の食物の胃の通過時間です。嘔吐で受診した場合は その後嘔吐した場合の判断の為、お茶やジュース等色のついた物は与えないようにして下さい。

## 食物の胃内停滞時間

| 食物の種類（100 g）食下 | 平均時間 | 食物の種類（100 g）食下 | 平均時間 |
|----------------|------|----------------|------|
| 牛肉とその製品        | 3.00 | 飯・パン・穀物食       | 2.40 |
| 子牛肉            | 3.50 | ケーキ類           | 3.00 |
| 豚肉とその製品        | 3.15 | プディング          | 2.20 |
| 羊肉とその製品        | 3.00 | 糖・キャンディー       | 2.05 |
| 鶏肉             | 3.15 | ふくらしトウモロコシ     | 1.30 |
| 卵とその混合物        | 3.40 | 果実類            | 2.00 |
| 牛乳400ml 飲用     | 2.30 | 果汁ゼラチン         | 2.00 |
| 80ml 飲用        | 1.15 | パイ類            | 2.30 |
| 母乳230ml 飲用     | 2.25 | アイスクリーム        | 3.15 |
| 150ml 飲用       | 1.40 | 乳菓             | 2.25 |
| 魚類             | 2.50 | 野菜料理           | 2.15 |

胃内滞留のもっと具体的な色々な種類の報告です。この報告はその他の報告をみると 90%～全てが胃を通過する時間の様です。嘔吐した時に発病した訳ではなく、半日前の物が吐物に入っていた場合はその吐物を摂取した頃より、すなわち嘔吐した時の半日前にsubclinicalに発症していたと考えるべきと思います。

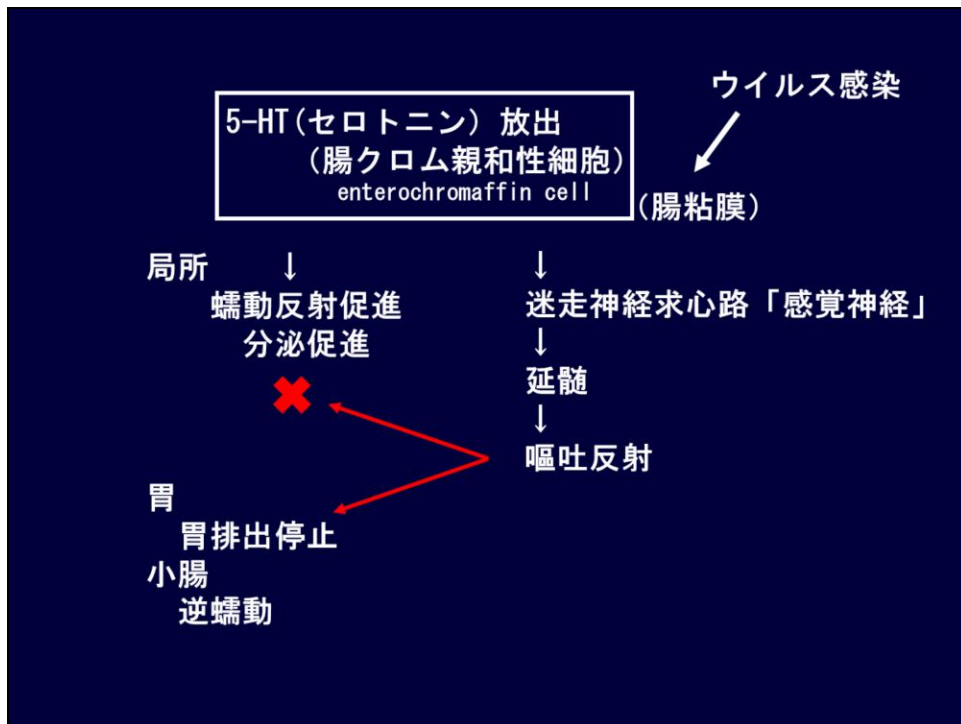


さて、なぜ病初期になぜ嘔吐するかを検討しました。ウイルスが腸の粘膜に届いたらFirstTouchとして まずウイルスは腸のEC細胞 (腸クロム親和性細胞 Enterochromaffin細胞)を刺激してセロトニンを放出し、運動性ではなく 求心性の迷走神経を刺激し、そして延髄で嘔吐反射へ統合され、嘔吐に傾くようです。

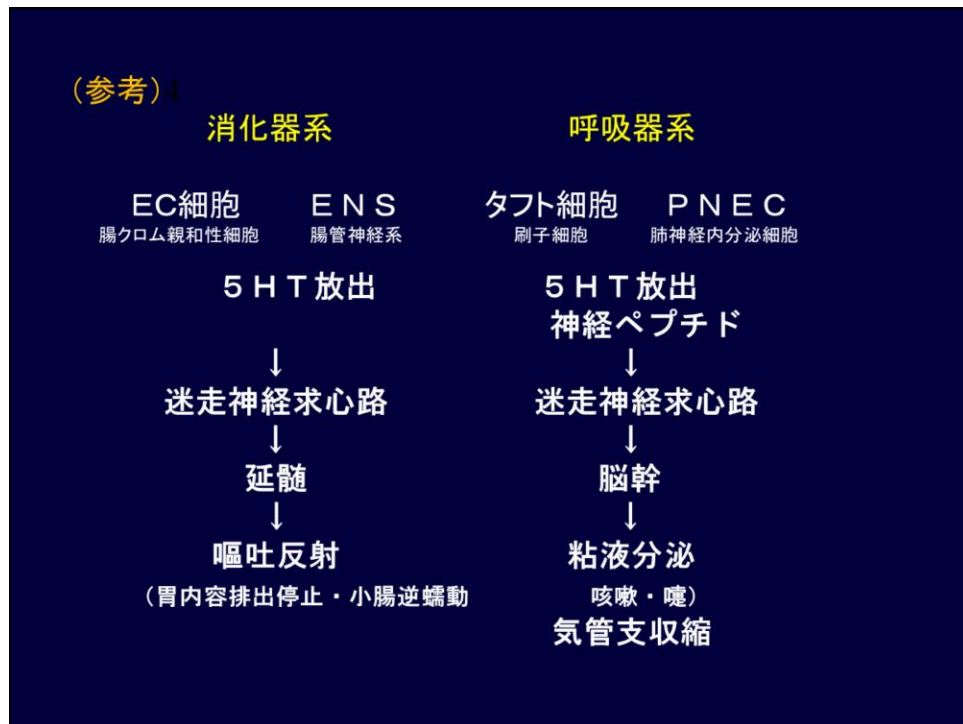
Cf

クロム親和性細胞(Chromaffin Cells)は、内分泌細胞の一種で副腎髄質に存在する。副腎髄質の他に膀胱や前立腺等の組織にも存在

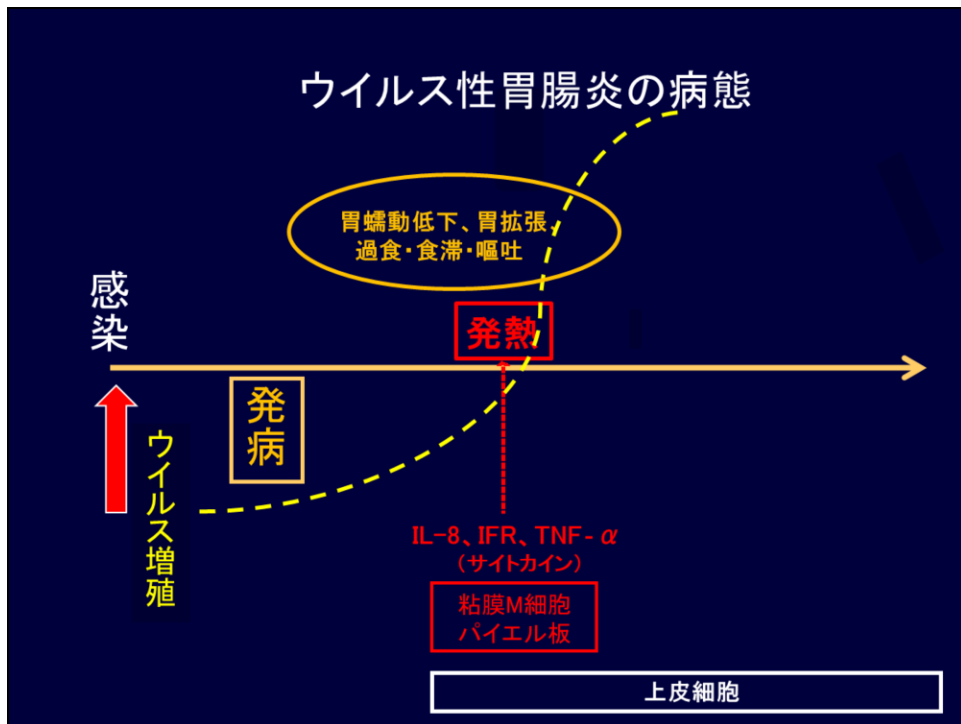
胃: 胃のECL細胞:は胃粘膜表面積の1~3%を占める。アセチルコリン及び胃幽門部上皮に存在するG細胞により分泌されたガストリンの刺激によりヒスタミンを分泌する。ヒスタミンは胃酸の分泌を引き起こされる腸: 腸のEC細胞はセロトニンの産生源のひとつであり、生体内のセロトニン総産生量のうち90%を占める。



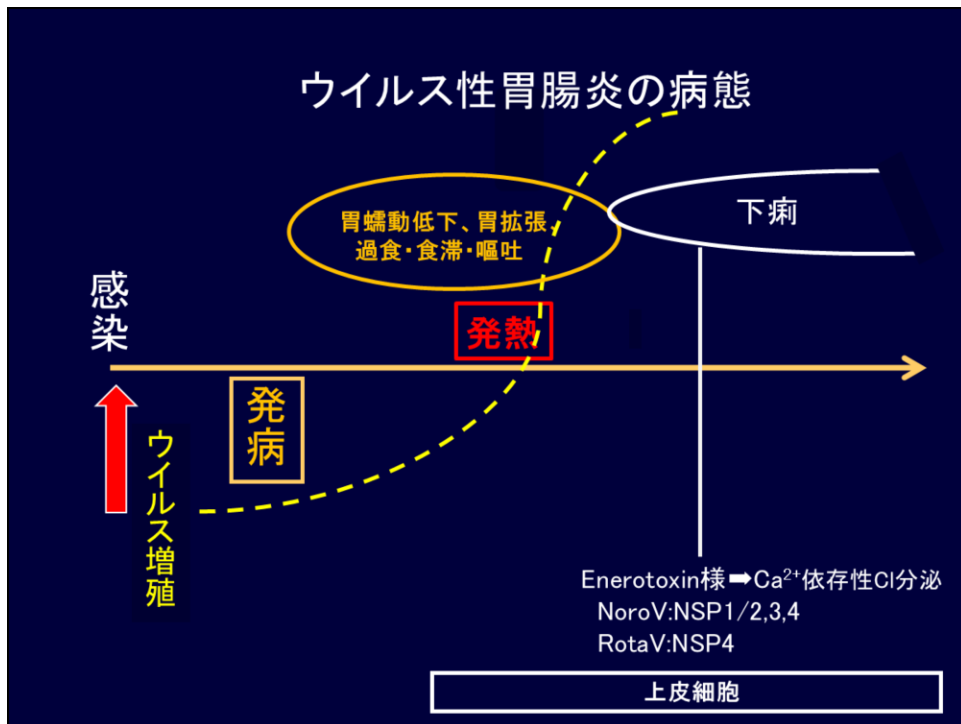
迷走神経は蠕動運動を亢進したり、分泌を促進したりするものですが、脳幹部で嘔吐反射があると、逆に胃からの排出が停止し、小腸は逆蠕動になります。ただしこの段階では、ウイルスによる粘膜上皮障害も軽く、発熱も下痢もまだ出現前です。



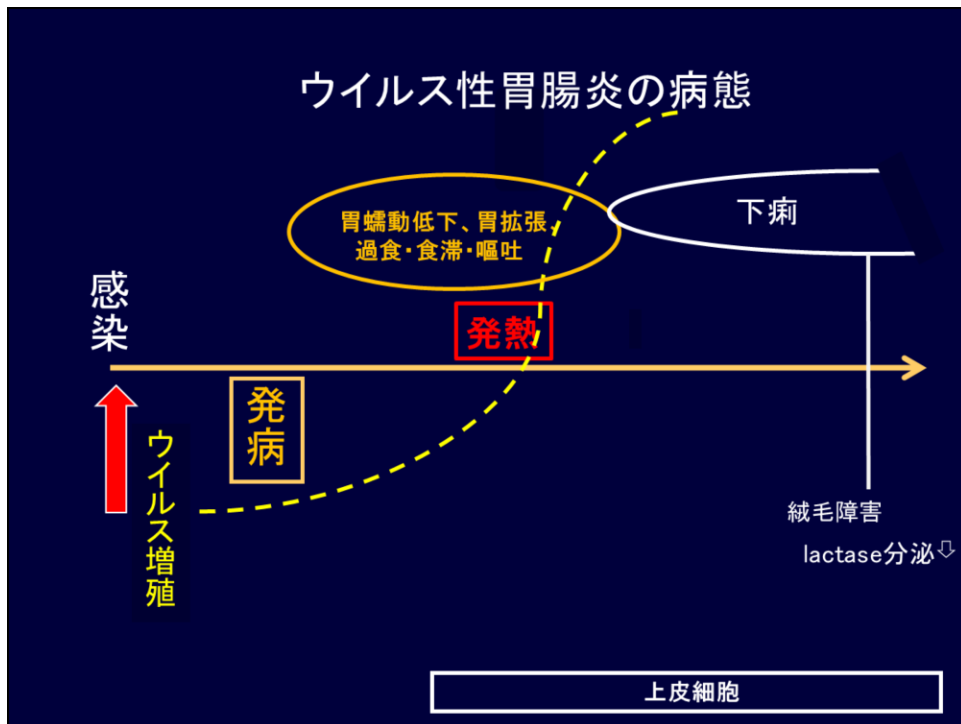
参考ですが、同様な反応は気道感染症でも最近報告されています。症状が軽く気付かれない事もありますが、発熱する前の風邪気味と言っている 前駆症状のPhaseの事と思われます。



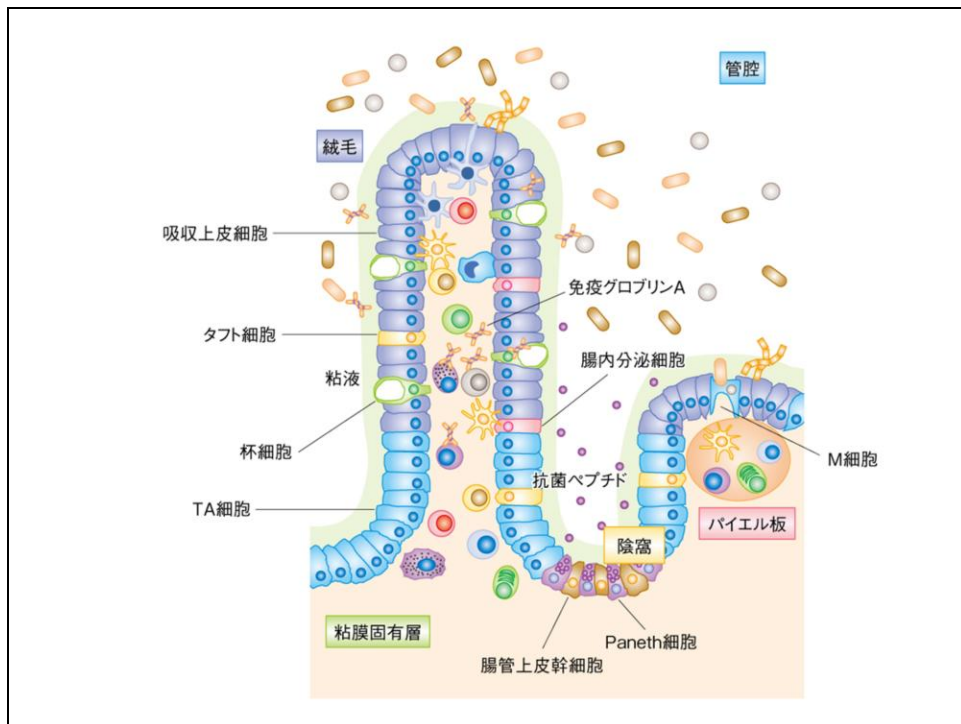
感染性胃腸炎の話に戻ります。その後、ウイルスは腸管上皮のパイエル板やM細胞を刺激しサイトカインが放出されて発熱します。その後に



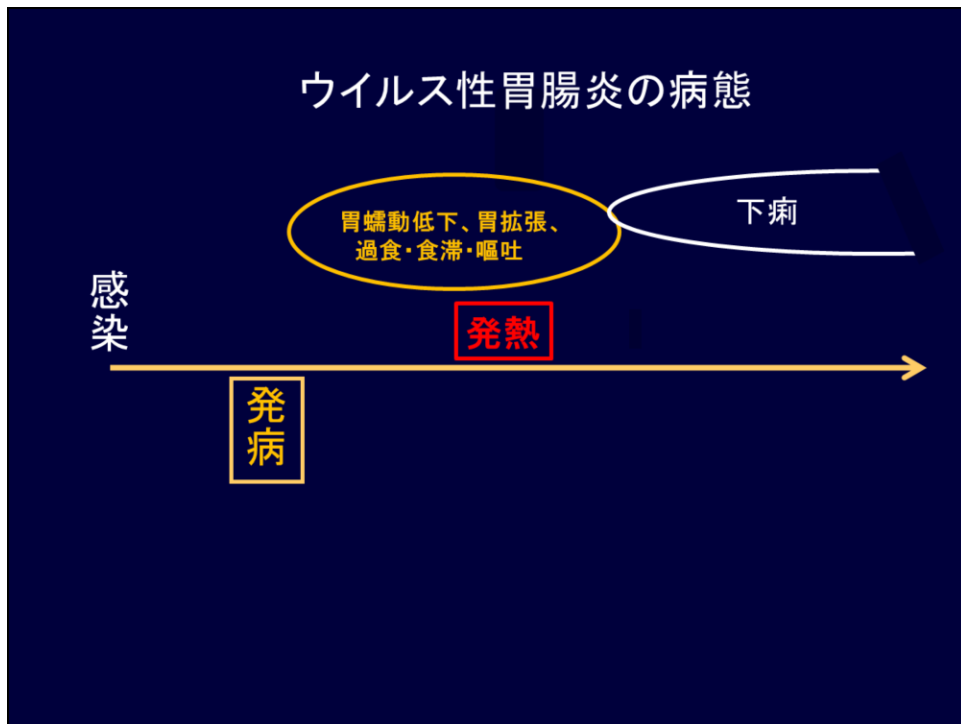
ウイルスが増殖してウイルスからのNSP4(nonstructural protein 4)等エンテロトキシン様物質が放出され 機能的な下痢になり



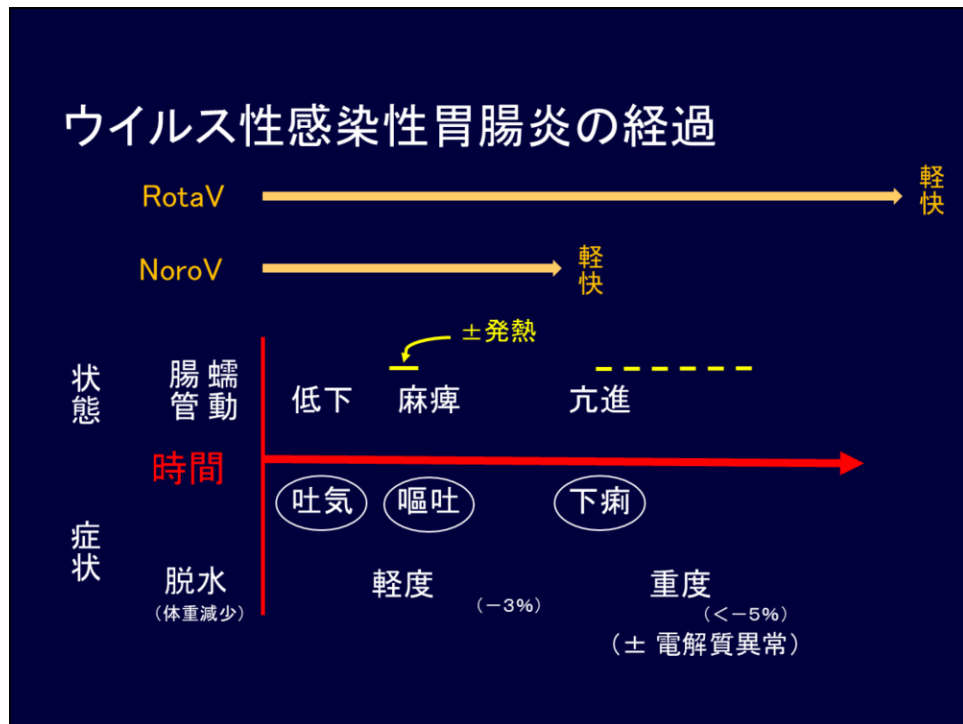
ロタの場合にさらに絨毛自体の障害による乳糖不耐症等 吸収障害 (Lactase > Sucrase > Maltase) が加わる事があります。



腸管粘膜の模式図です

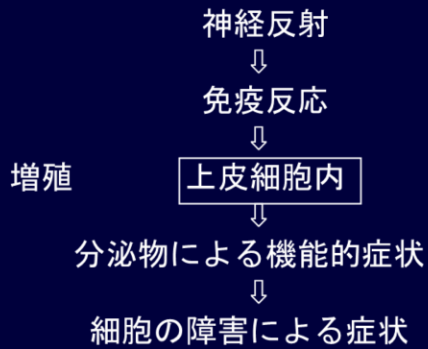


症状だけを見るとこうなります。

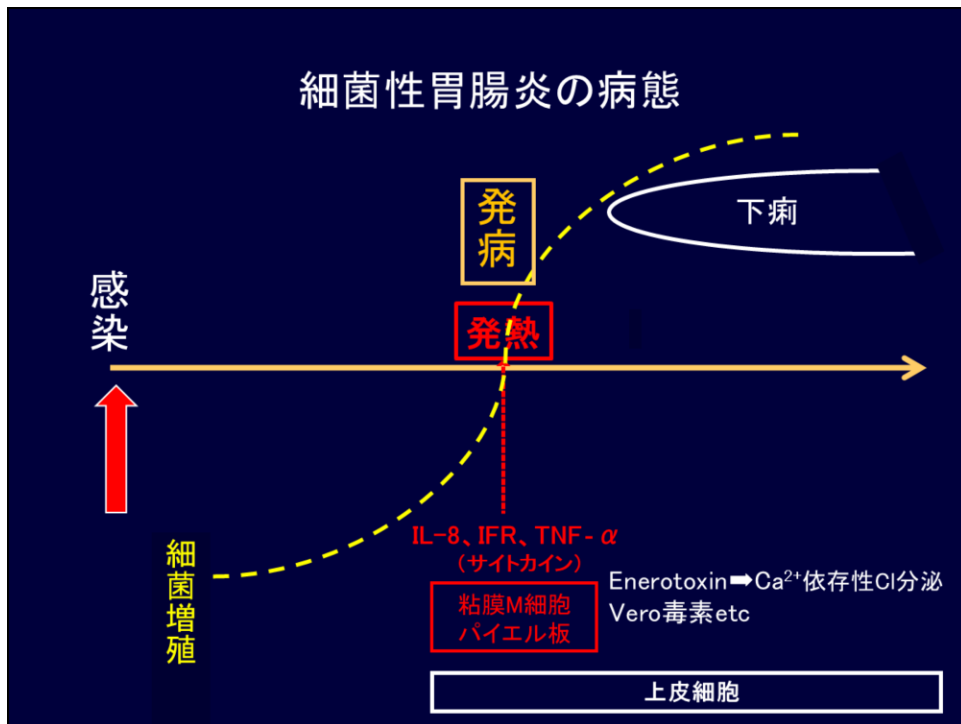


ウイルスによって夫々 **phase**の長さや程度が違います。当然の事です。個人差もあります。しかし ノロは症状の全経過は24～72時間と **RedBook**には書いてあります。私の実感もそうです。実際には便が柔らかくなる位で 終えるものが多い印象です。いかに現状維持し、時間稼ぎをしてその疾病が過ぎ去るのを待つかが大切です。

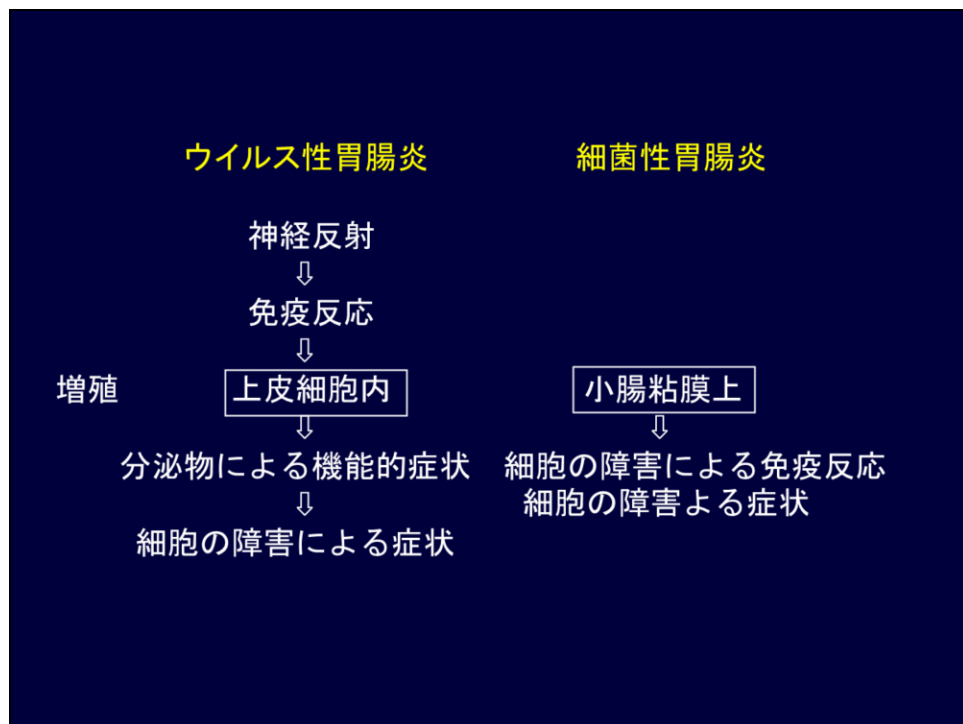
## ウイルス性胃腸炎



ウイルスは増殖の為には細胞内でしか増殖できません。まず増殖の前に **FirstTouch** の免疫的な反応が先行し、次にウイルスの分泌物による機能的症状。そして上皮細胞への障害つまり絨毛の細胞への障害になると考えています。



一方細菌性のものは発熱から遅れて半日か1日して下痢が始まる事が実際多くあります。

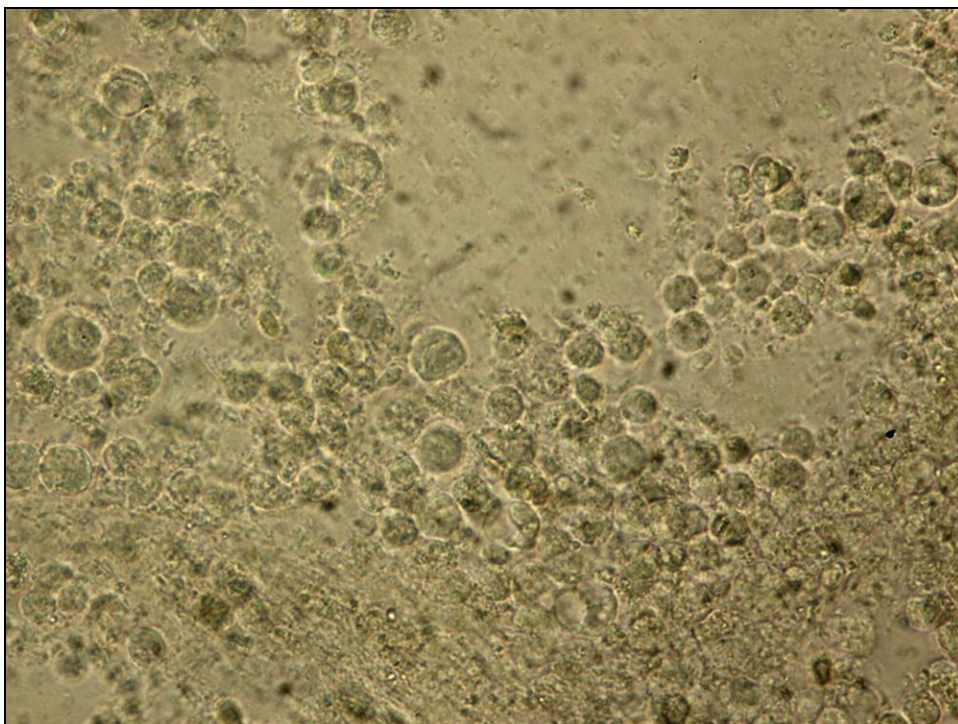


細菌は主に栄養豊富な腸管の食物残渣物内で増殖しながら腸管粘膜に作用して、腸管上皮自体の炎症・発熱が先行し細菌毒素、粘膜損傷自体の症状の下痢が続く。……なんて考えています。

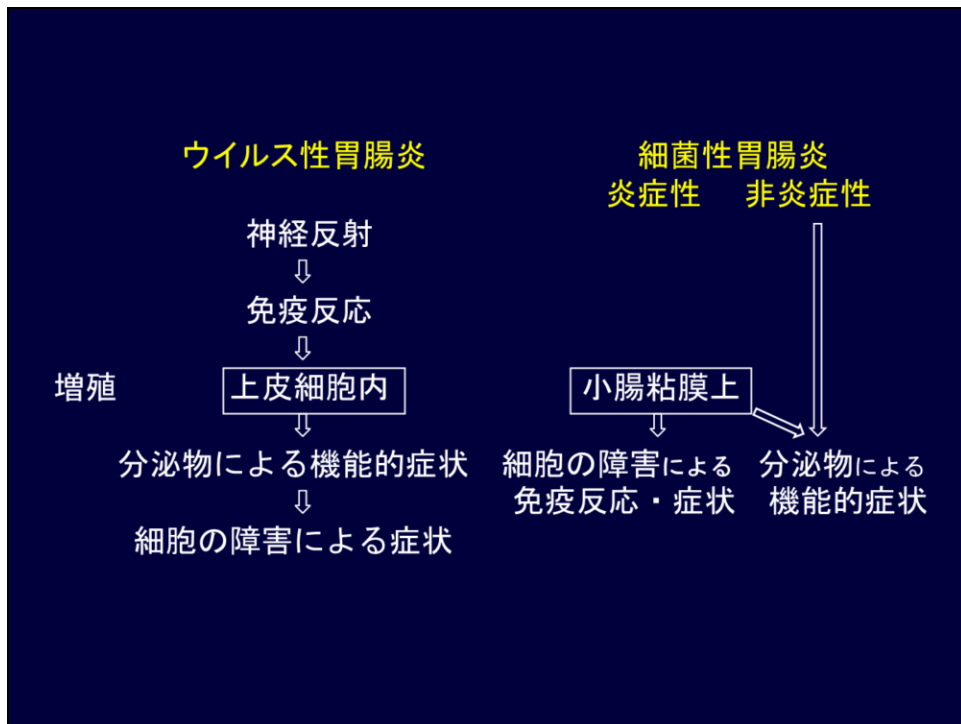
## 細菌性腸炎

|                | 炎症・侵襲             | 分泌性・吸収不全              |
|----------------|-------------------|-----------------------|
| Campylobacter  | 接着・傷害？            |                       |
| EPEC           | 接着・傷害             |                       |
| ETEC           |                   | エンテロトキシンLT, ST        |
| EIEC           | 志賀毒素様             |                       |
| EAEC           |                   | 耐熱性エンテロトキシン           |
| EHEC           | 志賀毒素 (VT-1, VT-2) |                       |
| Salmonella     | 接着・傷害             | CFTR, CaCC, ENS       |
| Shigella       | 志賀毒素 (VT-1)       |                       |
| Staphylococcus |                   | エンテロトキシンA, B, C, D, E |
| Cholera        |                   | コレラエンテロトキシン, cAMP,    |

細菌性腸炎の下痢を引き起こす腸管への作用物質です。左側の毒素や 菌自体の浸食作用で腸管粘膜に炎症を引き起こすこの細菌性下痢が 我々がよく見るものです。右側の物は分泌性のもので炎症性のものではありません。つまり菌そのものではなく、菌から放出される外毒素等が作用するものであって、昨年富山で報告された牛乳の大腸菌の食中毒へ耐熱性エンテロトキシンを分泌する腸管凝集性大腸菌(EAEC)やブドウ球菌などがそうです。細菌性のものでもここだけに原因があるものは先程のウイルス性の経過ですが、余り遭遇しません。



腸管での炎症は糞便粘液の直接鏡研でWBCの集塊の存在で判ります。最近の数値的デジタル診断の便中カルプロテクチンの検査結果を待たなくても判ります、



つまり細菌性の胃腸炎でもウイルス性の態度をとるものもある訳です。

症例

9才♂ ID16598

CC:嘔吐

昨日の夕食(19時頃)は食欲OK 元気もよく普段と変わりなかった。  
今日早朝3時頃\*嘔吐、吐物は昨晚の夕食。その後8時まで8回嘔吐。  
この間NPO。最後の8時の吐物は胃液(胆汁(-))。発熱(-)。下痢(-)。

AM9:08受診

(28.9Kg) U-Ket:(-), femoral sound(+/-), bowel sound(-)

1才1ヶ月♂ ID23401

CC:嘔吐

昨日の夕食(19時頃)は食欲OK、普段通り睡眠  
今日早朝5時頃\*嘔吐(吐物:夕食)・3α嘔吐・9:00嘔吐(胆汁(+))  
発熱(-)(10.2Kg)、bowel sound:↓

ノロと思われる先程の例会で紹介した症例です

前の日の夕食を早朝3時頃嘔吐その後NPOも8時まで8回嘔吐。最後の吐物は胃液(胆汁(-))。発熱・下痢はなし(-)。昨夕7時前に発症し始めて午前3時に嘔吐。

次の症例も同じように早朝5時頃に夕食を嘔吐、3α嘔吐し9時には胆汁嘔吐、発熱はなし

昨夕7時前に発症。10時間経った朝5時に嘔吐。

2才0ヶ月♀ ID22102

CC:発熱・嘔吐

昨晚までnp、夕食は7時頃、食欲OK。下痢(-) 今朝早朝38.4°Cも  
明るくなってから解熱。午前5時頃\*昨晚の夕食を嘔吐。  
その後4a嘔吐。11時頃胆汁を含む嘔吐あり、受診。

(11.5Kg) bowel sound: ↓

2才0ヶ月♀ ID22797

CC:嘔吐

発熱(-)、下痢(-)、昨日の食欲OK。今朝食欲: やや↓。今日朝食後30分位して  
8:30に嘔吐(吐物:朝食のみ)その後10:00,12:30\*に嘔吐(胆汁(-))。(11.7Kg)  
bowel sound: ↓↓

7才5ヶ月♂ ID17983

CC:嘔吐

今日朝食欲OK(7:00)も食後腹痛(+)。昼食後(12:30食欲記載(?))  
嘔吐(吐物に朝食残渣物(+))、その後NPO。  
水分摂取後17:00\*に嘔吐し受診。

発熱(-)下痢(-)(17.4Kg) femoral sound(+) bowel sound:水泡音(+)

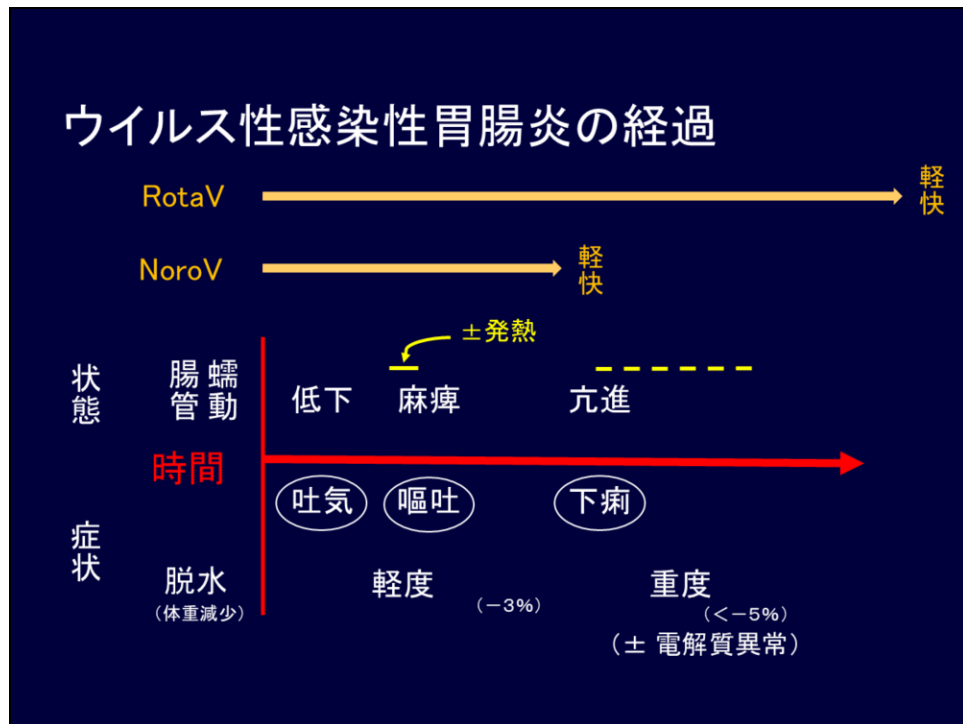
U-Ket:(+)

1番目の症例は一見朝方発熱で嘔吐した様に思えますが、発症は前の日の  
夕方 で 表に出た症状は/たまたま朝になってからで/昼近くになって受診した  
と考えました。

2番目の症例は **bowel sound**が落ちているので/拍子に吐いたものとは考えま  
せんでした。

3番目の症例は昼に5時間前の物を嘔吐し、尿ケトン(+)も飢餓性のものかも  
しれませんが、所謂自家中毒が加わっているかもしれないと考えました。

丹念にアナムネーゼをとれば 時間を経たものを嘔吐するこのような症例が  
殆どです。逆にアナムネーゼだけでウイルス性感染性胃腸炎と予想できます



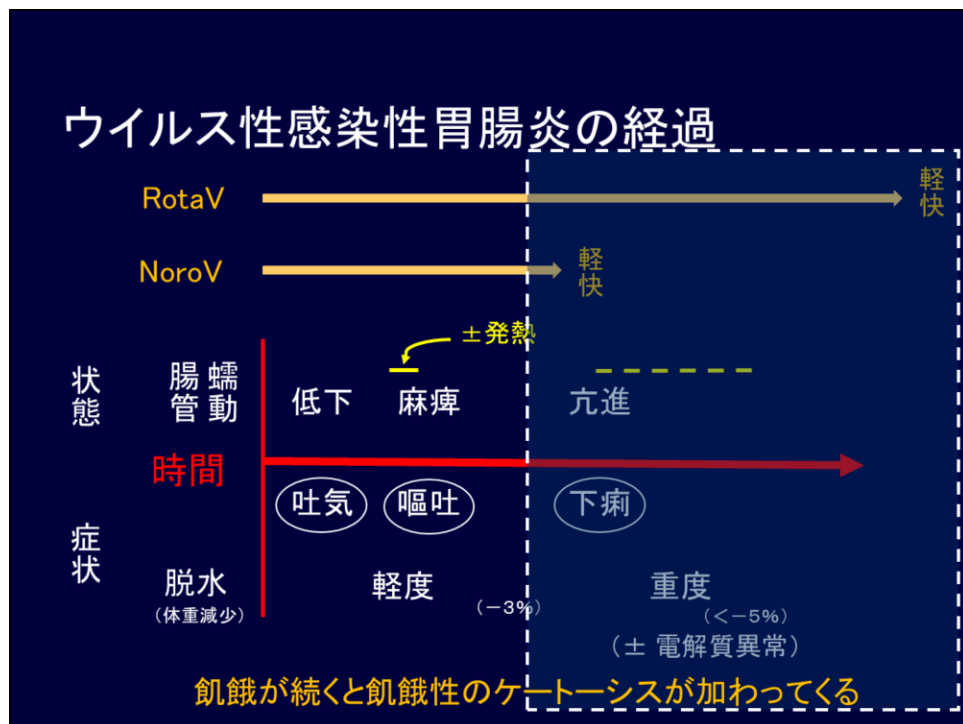
ウイルス性胃腸炎 はウイルスによって嘔吐の時間や下痢になってくるまでの時間経過が違います。

嘔吐や下痢が激しいと脱水が加わってきますし、脱水による発熱が加わってきますし、飢餓性のアセトンも出てきます。ロタは/全経過1週間がかかります。アデノは嘔吐、発熱の期間が殆どなく下痢だけで5日位かかります。

## 第一線の日本の外来医療機関で 受診する児の“ウイルス性胃腸炎”

- ・ ノロウイルスが殆ど
- ・ 病初期の嘔吐(蠕動運動低下)期にある
- ・ 下痢は殆ど始まっていない。あっても軽度
- ・ 脱水もないか軽度

しかし、最近の日本ではウイルス性の胃腸炎はNoroやSapo等Caliciウイルスが多く、嘔吐だけで下痢はあっても軽く終わる事が多い様です。排便するようになると吐気はほとんどなくなりますが、量的に沢山飲食すると少し嘔いたりする事がある様に思います。



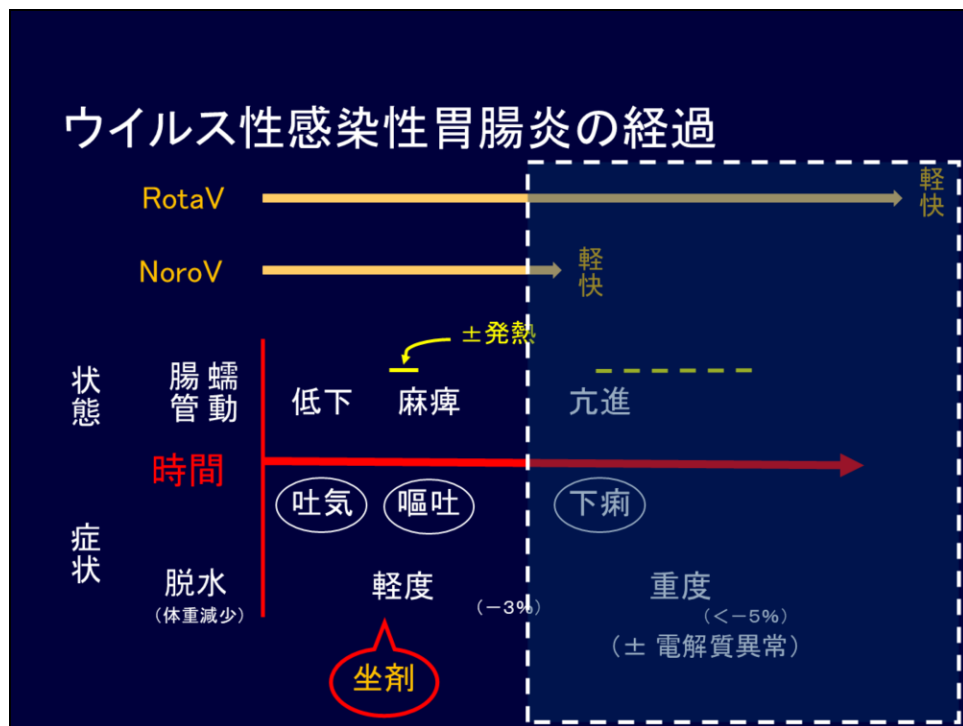
つまり治療は初めの嘔吐のphaseだけを考えればよいと思います。

### 問題点

(WHO, ESPGHAN, AAP, 日本小児救急医学会のガイドライン)

- ・ ガイドラインは病期を考慮していない
- ・ 下痢をしている事が前提
- ・ 母乳栄養児は例外???
- ・ 脱水と酸塩基平衡の理論に基づいた対処を！

医療機関へのアクセスの悪い海外で作られたガイドライン、そしてそれを見倣った日本の3次医療機関でのガイドラインは、時間的な経過が考慮されていません。発症から時間を経ていて、下痢もしていて、脱水がある時点でのガイドラインには適していると思われます。しかしアクセスのよい日本の第一線の我々の外来で病初期の患児に使用されているのは如何なものでしょう。



現実の一般外来では1〜2回嘔吐して受診する児も多くいます。殆どの例が1〜3日後に軟便になる位で元気になってもう来なくなります。

# 時間稼ぎ

# 吐かせせない

でそのパラディックなPhaseにそれ以上吐かせない事で、電解質異常や脱水にさせない。現状維持し腸管が動き出すのを待つのが第一義だと思っています。「ガイドラインにあるような吐いても吐いても与える」というのは電解質バランスを崩すだけで、絶対やってはいけない事です。その間、熱があれば吐き気を増強するので座薬で熱を下げます。AAPのTextbook of Pediatric Careでは、単純な脱水のない嘔吐にはプリンペラン等のドーパミン・アンタゴニストの消極的な使用を言っています。アメリカはドンペリドンが認可されていないので、そのような記載なのですが、認可されている日本では使えますが・

# ドンペリドン 米国は無認可、欧州は認可

Cmax, Tmax, T1/2

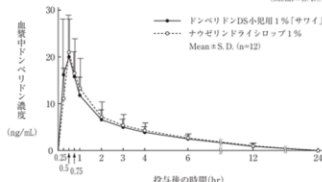
## 同時使用の動態は？

### ドライシロップ (健康大人！)

16.1.1 血中濃度  
16.1.1.1 生物学的同等性試験  
ドンペリドンDS小児用1%「サワイ」とナウゼリンドライシロップ1%を健康成人男子にそれぞれ2g(ドンペリドンとして20mg)空腹時単回経口投与(タロスオーバー法)し、血漿中ドンペリドン濃度を測定した。得られた薬物動態パラメータ(AUC、Cmax)について統計解析を行った結果、両剤の生物学的同等性が確認された。

|                    | Cmax<br>(ng/mL) | Tmax<br>(h) | T1/2<br>(h) | AUC0-24<br>(ng·h/mL) |
|--------------------|-----------------|-------------|-------------|----------------------|
| ドンペリドンDS小児用1%「サワイ」 | 22.1±8.5        | 0.5±0.2     | 4.3±1.0     | 56.3±18.5            |
| ナウゼリンドライシロップ1%     | 22.0±6.8        | 0.6±0.2     | 4.2±0.8     | 58.8±21.3            |

(Mean±S.D.)



血漿中濃度ならびにAUC、Cmax等のパラメータは、被験者の選択、血液の採取回数・時間等の試験条件によって異なる可能性がある。

副作用：錐体外路症状、QT延長症候群

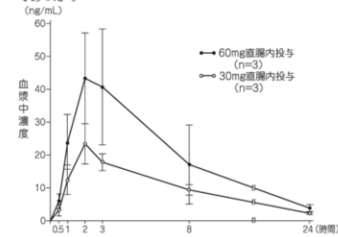
用量：1.0～2.0mg/Kg.d(Max30mg/d)

≧6y: <1mg/Kg.d

EMと同時投与Cmax:1.42～1.67倍

### 坐剤 (健康大人！)

16. 薬物動態  
16.1 血中濃度  
健康成人6例に本剤30mg及び60mg(各3例)を直腸内に単回投与したときの血漿中濃度推移及び薬物動態パラメータは以下のとおりであった。



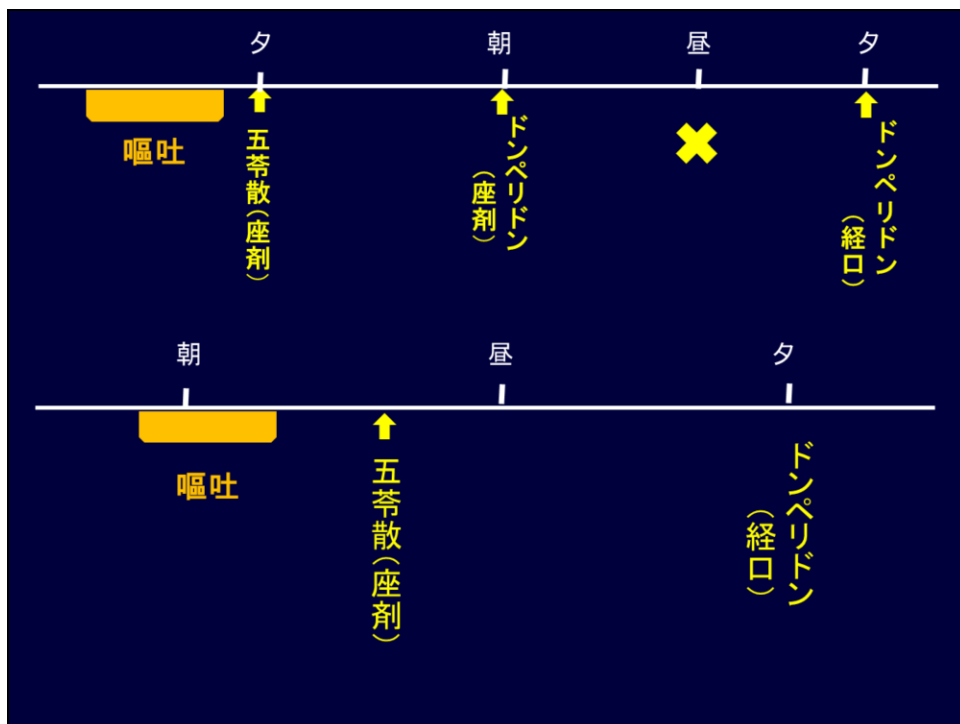
直腸内単回投与したときの血漿中濃度推移(平均値±標準偏差)

| 用量   | Tmax<br>(h) | Cmax<br>(ng/mL) | t1/2<br>(h) | AUC0-24<br>(ng·h/mL) |
|------|-------------|-----------------|-------------|----------------------|
| 30mg | 2           | 23.4            | 約7          | 225.5                |
| 60mg | 2           | 43.3            | 約7          | 396.7                |

副作用：錐体外路症状、QT延長症候群  
<3y: 10mg 2～3回/d  
≧3y: 30mg 2～3回/d  
EMと同時投与Cmax:1.42～1.67倍

しかし、……

これはナウゼリンの添付文章に記載されている体内動態のグラフです。左が経口のドライシロップ、右側が座薬です。逆ではありません。確かに左側のドライシロップはTmaxは30分位で効果は出ると考えられますが、この被検者は健康な成人です。感染性胃腸炎の場合嘔吐のPhaseはパリティックな胃腸なので小腸での吸収までの時間はもっともっと時間が掛かる事は明らかです。右側は座薬ですがTmaxは2時間です。座薬を挿入した後は少なくとも1時間経ってやっと経口を開始できる状態になるのではないかと読み取れます。又、ドンペリドンの使用量も6歳以上で1mg/kg/dayを越さないようにと経口の方に書いてあるのに 座薬ではそれを無視しています。併用の使用法の報告もありません実際どう使えば判りません。



それで私は保険診療で承認されていないので禁じ手かも知れませんが、漢方の方で報告が沢山ある五苓散の座薬を自作し処置として25年間使用してきました。吐き気のある時、全て飲み薬は使用せず、吐気が治まってから添付文章通りの使用法で経口のドンペリドンを経口の再燃の予防の意味で使用していました。夕方や夜に五苓散の坐剤を使用した場合に限り、翌早朝にドンペリドンの座薬を入れてもらって1時間してから前日からの続きの経口水分摂取を始め、その後の経口のドンペリドンは量の行き過ぎによる副反応を回避する意味で、座薬使用12時間以上経た夕方から使用していました。なおこの吐き気のある間の発熱には平生は余り勧めていない座薬を早めに使用し、吐き気を増強する要因を除外するようにしていました。

### 問題点

(WHO, ESPGHAN, AAP, 日本小児救急医学会のガイドライン)

- ・ ガイドラインは病期を考慮していない
- ・ 下痢をしている事が前提
- ・ 母乳栄養児は例外???
- ・ 脱水と酸塩基平衡の理論に基づいた対処を！

以上の様に、どのガイドラインにも母乳栄養は例外的に続けると書いてある事は如何なものでしょう。喉が渴いたと水分をどれだけ欲しがっても、パラリティックな腸管のphaseではどんなものも胃に納まるだけで それ以上下へ行きません。その内嘔吐するかもしれません。吐き気が収まった時期になれば少しずつなら大丈夫かもしれません。しかし、塩くどいOS-1は脱水による体重減少があれば飲んでくれますが、脱水もないとなかなか飲んでくれません。

|             |                                |                                           |                                                            |                    |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|
|             |                                | Na喪失                                      |                                                            |                    |
|             |                                | V. Cholerae                               | 101-145mEq/L                                               | →WHO-ORS : 90mEq/L |
|             |                                | Rota V                                    | 30-40mEq/L                                                 | →ESPGHAN : 60mEq/L |
|             | ポカリスエット<br>アクエリアス              | ソリタT3顆粒<br>アクアライト<br>アクアサーナORS<br>アクアソリタ  | ESPGHAN (1992)<br>WHO (2002)<br>ソリタT2顆粒<br>OS-1<br>アクアサポート | WHO-ORS<br>(1975)  |
| Na<br>mEq/l | 21.0<br><br>21.0               | 35<br>35<br>32<br>35                      | 60<br>75<br>60<br>50<br>50                                 | 90                 |
| Glu<br>g/dl | 6.2(ブ糖, 果糖)<br><br>4.6(ブ糖, 果糖) | 蔗糖適量<br>3.5(蔗糖)<br>1.8-2.0(蔗糖, ブ糖)<br>1.1 | 1.3-2.1<br>1.35<br>ブ糖1.8, 蔗糖適量<br>1.8<br>2.0               | 2.0                |

経口補水液の歴史は元々開発途上国の糞便中のNa濃度が高いコレラに対する脱水による死亡を少なくしたバングラディッシュの報告から始まりました。そのNa濃度90mEq/lでの有効性を欧米のロタに使用したら高張過ぎるのでNa濃度が60mEq/lになりました。現在のガイドラインはその延長線上にあります。その間水分吸収にブドウ糖の必要性も明らかになりました。SGLT1です。下痢もなく、脱水もない状態ですがORSだけでは、ポカリスエットやアクエリアスはNa濃度が低すぎます。昔学んだ輸液の知識だと、脱水がなければ維持的補水液、所謂ソリタT3同等のものが良いのではないのでしょうか。脱水がなければOS-1はなかなか飲んでくれません。水分の与え方はガイドラインではPhaseの考えはなく初めから定量的ですが、私は開始時期と嘔吐回数により違いますが、様子みながら少量から始め半日位かけて漸増(ぜんぞう)する方法でやっていました。

## 経口補液

- 1 : ドンペリドン坐剤挿入後は1時間？  
(出来たら2時間)からORS開始
- 2a : 定量ではなく少量から漸増  
(私は15ml /  $\alpha$  から30分間隔で始めはゆっくり)  
(腸管の蠕動は不完全)
- 2b : 1回の量を指示  
(1日の必要量も告知し1回量はそんな多い必要ない事を教える) :  
10Kgで1000ml / d (多目だが) だと40ml /  $\alpha$  以上を6時間後位に設定し  
(30min毎 :  $20 \times 24 \times 2 = 960\text{ml}$ 、12hr睡眠だと40ml /  $\alpha$  / 30minで960ml)  
具体的な30min毎の量を紙面で指示  
(ex: 15, 15, 30, 45, 60, ...80ml 以上は不要)
- 4 : 嘔吐したら連絡(1時間空けて再開(1回のみ))、  
ダメなら次の段階
- 5 : 脱水がない状態では維持的ORSで

私は開始時期と嘔吐回数により違いますが、様子みながら少量から始め半日位かけて漸増する方法でやっていました。24時間の目標は一日水分必要量が摂取できる程度で欲張らない様に、そして吐いたら様子見ないで連絡する様に申し付けていました。また半日したら患児宅に確認とその後の経過を電話をして聞いていました。

### 問題点

(WHO, ESPGHAN, AAP, 日本小児救急医学会のガイドライン)

- ・ ガイドラインは病期を考慮していない
- ・ 下痢をしている事が前提
- ・ 3次病院で研修医の誤った治療しない為のガイドライン
- ・ 母乳栄養児は例外???
- ・ 脱水と酸塩基平衡の理論に基づいた対処を！

ともかく現在使用されているガイドラインは私には疑問に思っています。

## 嘔吐±発熱±下痢

ウイルス性胃腸炎±自家中毒

細菌性腸炎±自家中毒

(感染症) + 自家中毒

R/O: 体動・咳嗽等の拍子での嘔吐

通常の嘔吐で受診した場合その後の発熱・下痢・呼吸器症状を伴ってくる事を考えねばなりません。その場合嘔吐の原因に所謂自家中毒が加わっている場合が考えられます。またこの感染性胃腸炎に加わっていて吐き気を増強しているかもしれません。それで話がややこしくなっています。

## 風邪をひいた時等に吐きやすい児

所謂自家中毒(最近この病名使用されなくなったが多く存在?)

= 周期性嘔吐症・アセトン血性嘔吐症

感染初期  
軽いストレス



脂肪酸酸化の切り替えが早い  
(正常血糖でも閾値が低い)



肝での脂肪酸の利用( $\beta$ -OHB $\uparrow$ )



ケトーシス



視床下部・延髄の嘔吐中枢への刺激  
(頭痛・倦怠感・吐き気・嘔吐)



ブドウ糖投与で著効

ミチトリア

注: 飢餓が続くと飢餓性のケトーシスが加わってくる

この古典的自家中毒は私は実在していると思います。犯人は $\Delta\beta$ ヒドロキシ酪酸ではないかと想像していますが、そんな簡単なものではないでしょう。

## 自家中毒に関して $\Delta \beta$ -OHBが犯人???

ともかくブドウ糖が必要らしい: 8g? (20%TZ40ml)

3歳以上の児

予防投与(既往、兄弟、U-Ket(+))等)

嘔吐処置の後(吐気が収まって、経口OKになってから)

綿菓子1本(蔗糖(G+S):約14g)

森永大粒ラムネ10ヶ(G:9g)

森永超大粒ラムネ3ヶ(G:8.1g)

ともかく合併が予想される年齢の児や嘔吐処置をして吐き気が治まり経口摂取がOKの児にはブドウ糖を与えるように指導していました。量はどれだけ必要か判らないので昔々我々が20%のTZを40ml静注してうまく行っていたので、つまりブドウ糖として8gを与える様に指導していました。



森永の大粒ラムネは1粒中にブドウ糖が0.9g含まれています。超大粒は2.7gなので、大粒は10個、超大粒は3個、あるいは蔗糖ですが普通の砂糖なら料理の大匙で1匙を与えるように指示していました。私のクリニック近くのコンビニにあった綿菓子で食前後で14g差があったのでブドウ糖として7g。でも元は蔗糖なのでスクラーゼでの分解が必要なので、そのまま作用するブドウ糖に勝る糖はありません。

## 食餌療法

1996 AAPの勧告：食事の早期開始

1997 ESPGHANの勧告：食事の早期開始

- 1：脱水矯正はORSで3～4時間内に行う？
- 2：脱水補正後、すぐに普通食を開始
- 3：母乳はどの時期でもOK？
- 4：乳糖除去乳は不要？
- 5：下痢が続いている場合にはORS  
(1997 ESPGHAN)

森永の大粒ラムネは1粒中にブドウ糖が0.9g含まれています。超大粒は2.7gなので、大粒は10個、超大粒は3個、あるいは蔗糖ですが普通の砂糖なら料理の大匙で1匙を与えるように指示していました。私のクリニック近くのコンビニにあった綿菓子で食前後で14g差があったのでブドウ糖として7g。でも元は蔗糖なのでスクラーゼでの分解が必要なので、そのまま作用するブドウ糖に勝る糖はありません。

## 結語

- ・ 吐物の摂取時を知る事で発病時を想定
- ・ 感染性胃腸炎の病期に合わせて経口摂取を
- ・ 下痢も脱水もないのにガイドラインのORSは疑問
- ・ 所謂自家中毒の合併を想定出来る場合はブドウ糖を
- ・ 普通食の早期再開を
- ・ 母乳栄養の例外扱いは疑問
- ・ ドンペリドンの使用法に考慮する事

森永の大粒ラムネは1粒中にブドウ糖が0.9g含まれています。超大粒は2.7gなので、大粒は10個、超大粒は3個、あるいは蔗糖ですが普通の砂糖なら料理の大匙で1匙を与えるように指示していました。私のクリニック近くのコンビニにあった綿菓子で食前後で14g差があったのでブドウ糖として7g。でも元は蔗糖なのでスクラーゼでの分解が必要なので、そのまま作用するブドウ糖に勝る糖はありません。

終