

## 【参考】

### ジアルジア (*Giardia lamblia*) の生物学的性状等について

#### 1. ジアルジアの生物学的性状等

##### (1) 生物学的性状

###### 形態及び性状

ジアルジア ランブリア (*Giardia lamblia*)、別名ランブル鞭毛虫とも呼ばれる。

鞭毛虫類に属する原生動物で、その生活史は栄養体 (trophozoite) とシスト (嚢子) よりなる。栄養体は左右対称の洋ナシ型をしており、長径10 - 15  $\mu\text{m}$ 、短径6 - 10  $\mu\text{m}$ である。虫体腹部の前半部は腸の粘膜などに吸着するための器官として発達し、吸着円盤と呼ばれる構造を形成している。その他、常時2核であること、あるいは4対の鞭毛を持つなど、栄養体は特徴的な形態を有している。シストは長径8 - 12  $\mu\text{m}$ 、短径5 - 8  $\mu\text{m}$ の長楕円形で、成熟したシストは4核となり、他に軸糸、鞭毛、中央小体、曲刺 (あるいは楯板) などが観察される。多くの場合、シストは糞便中に排泄された時点で成熟型となっており、すでに感染性を有している。

###### シストの抵抗性

シストはクリプトスポリジウムなどと同様に環境の変化や薬剤に対して抵抗性を有している。通常、ジアルジアのシストは湿環境下で少なくとも2ヶ月は不活化しないとされている。

##### (2) 感染症

###### 感染経路と症状

ジアルジア症はシストによって汚染された水や食物の経口摂取による。シストは胃を通過後に速やかに脱シストして栄養体となり、十二指腸から小腸上部付近に寄生・定着する。時に寄生は胆道から胆嚢に及ぶことがある。本原虫の寄生による主な症状は下痢、腹痛で、下痢は脂肪便 (ジアルジア性下痢) であることが多い。その他に食欲不振や腹部膨満感などを訴える。原因は不明であるが、これを放置すると時に吸収障害に至ることがあり、流行地の子供の栄養不良の原因とも考えられている。また、胆嚢炎や胆管炎の原因となることも知られている。一方、一般健常者では不顕性感染で終わる事例も少なくないものと推測される。

###### 感染源と治療薬

ヒトに寄生するジアルジアが他の哺乳動物に感染し得るかどうか、あるいは逆に動物に寄生するものがヒトに感染し得るか否かについては議論があるところであるが、少なくとも宿主特異性を示さない株が知られていることから、人獣共

通感染症として扱うべきと考えられる。本症の治療薬は知られており、わが国では主にニトロイミダゾール誘導体（メトロニタゾール、チニダゾールなど）が用いられている。

#### 国内外の感染率等

ジアルジアの分布は広く、世界中のほとんどの国で有病者を抱えている。特に熱帯・亜熱帯に多く見られ、有病率が20%を超える国が少なくない。一方、先進諸国での感染率に関する詳しい報告は限られている。わが国では熱帯地方への旅行者が輸入感染症として持ち込む例が多く、旅行者下痢症としての重要度が高い。ちなみに、わが国の都市部を中心とした健常者の検便では0.4 - 0.5%程度の率で感染者が見つまっているという報告もある。水系感染による集団発生は欧米を中心に多数の事例が報告されているが、その多くは表流水を塩素で簡易に処理したのみで飲料水に供していた。その他に託児所での集団発生もあり、又、性的接触による感染症としても知られている。

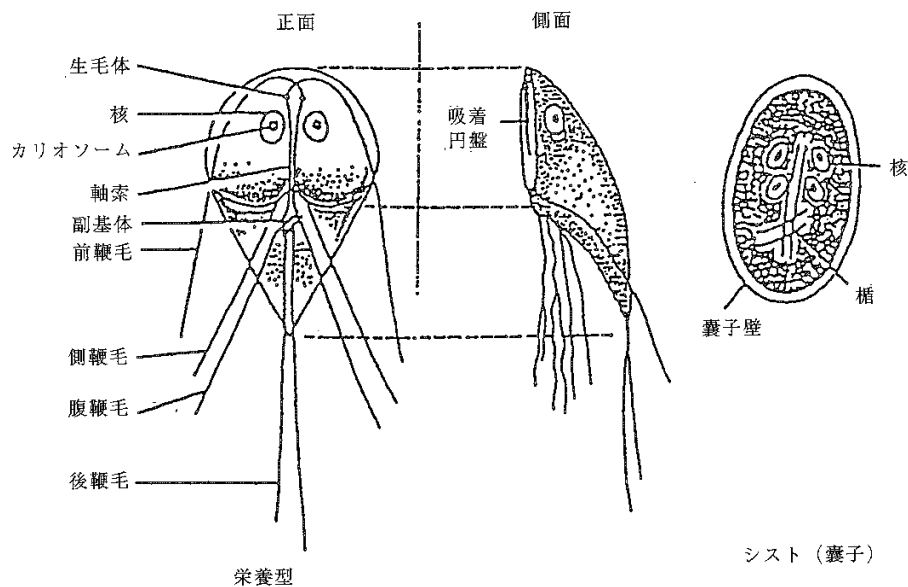


図 *Giardia lamblia* (ランブル鞭毛虫) [ 稲臣成一・頓宮廉正・村上節雄：寄生虫学 (改定3版) , 金芳堂 , 1992 ]

## 2. ジアルジアの予防対策等について

### (1) 予防対策

ジアルジアのシストは、クリプトスポリジウムのオーシストより大きいことから、基本的にクリプトスポリジウムに対する予防対策を講じることが有効と考えられる。

### (2) 塩素消毒<sup>\*</sup>

ジアルジアシストの99.9%不活化に必要な遊離塩素のCT値は、概ね150 - 300程度とされている。たとえば、遊離塩素1.0mg/Lであれば150分から300分で99.9%のシストを死滅させることができる。CT値は水温やpHに依存するが、クリプトスポリジウムのそれに比べて極めて低い値となっている。

注) 「水道施設設計指針・解説」では、浄水池の有効容量は計画浄水量(一日最大給水量に作業水量等を見込んだ水量)の1時間分以上とするとされており、また配水池の有効容量は一日最大給水量の12時間分(旧基準では8~12時間分)を標準とするとされている。なお、配水池有効容量の実際の水準は平成6年度現在、全国平均で9.4時間分となっている。

\* : (参考文献)

C.P.Hibler, C.M.Hancock, L.M.Perger, J.G.Wegrzyn, K.D.Swabby ;  
Inactivation of Giardia Cysts With Chlorine at 0.5 TO 5.0 , Research  
Report, AWWA Research Foundation, (1987)