

# らんちゅうと塩とのかかわり

## 1. はじめに

らんちゅう愛好家にとって、従来から、塩は、飼育の上で欠かせないものの一つです。ところが、分かっているようで、分からないのも塩です。

単に塩といっても、高価な食卓塩や、精製塩、安価な岩塩や、並塩等各種あり、その成分も異なっています。

そこで、今回は、らんちゅうに使用する代表的な塩としての岩塩、並塩を中心にその特徴や魚病治療について述べたいと思います。

## 2. 岩 塩

岩塩は、日本には存在せず、主な産地としてはヨーロッパ、アメリカ、中国です。岩塩は、1億年前の地殻変動によって海の一部が陸封され、雨や河川水の流入が少ないために、数十万年の間に徐々に海水が蒸発して、塩水湖となり、さらに塩湖となり、この塩湖が地殻変動により、地中深く、埋没したものとわれています。

それ故、岩塩は、産地によって大きく成分が異なり、無色透明で純度の高いものは稀で、大抵は、着色しており、その原因としては、結晶の中にいろいろな不純物が混入しているとのことです。

ちなみに、アメリカ産の岩塩とチリ産の岩塩の成分組成を表-1に示します。

表-1 岩塩の成分(%)

	NaCl	KCl	CaCl <sub>2</sub>	MgCl <sub>2</sub>	CaSO <sub>4</sub>	MgSO <sub>4</sub>
チリ産	98.91	0.04	0.00	0.05	0.07	0.05
アメリカ産	96.40	0.00	0.05	0.05	0.88	0.00

表-1に示しましたように、塩の主成分はNaCl(塩化ナトリウム)であることがわかります。皆様ご存知の豆腐作りに使うにがり(MgCl<sub>2</sub>)が入っているのもあります。

また、表には示しませんでしたでしたが、アメリカ産の岩塩でもCaSO<sub>4</sub>が3.2%も含まれているものもあります。また、フランス産の岩塩には、NaClが93%でCaO(生石灰)が1.72%も含まれているものもあります。

CaOは水中ではCa(OH)<sub>2</sub>となり、アルカリ性を示す成分です。

### 3. 並 塩

並塩は、海水の淡水化や汚水の高度処理によく用いられるイオン交換膜法によって造られています。従来は、専売公社が製造しておりました。並塩の成分表を表-2に示します。

表-2 並塩の成分(%)

NaCl	KCl	CaCl <sub>2</sub>	MgCl <sub>2</sub>	CaSO <sub>4</sub>	MgSO <sub>4</sub>
97.56	0.29	0.11	0.27	0.04	0.00

表-2に示しましたように、イオン交膜で製造した塩に共通した成分の特色は、岩塩と比較してCaCl<sub>2</sub>(塩化カルシウム)が含まれていることです。同種の海水濃縮による塩に比べて塩化カリウムの量が多いことも特徴です。

表-1の岩塩成分と比較しても判りますように岩塩のNaClと並塩のNaClは、ほぼ同量%ですが、CaCl<sub>2</sub>は岩塩が0.00~0.05%に対して並塩は、0.11%もあります。KCl(塩化カリウム)は、岩塩が約0.00%なのに対して並塩は、0.29%もあります。さらに、MgCl<sub>2</sub>(にがり)においては、岩塩の5倍含まれて居ます。つまり、並塩には、にがりが添加され、ミネラルが補強されているということです。

### 4. 塩の主成分の効用とらんちゅう飼育への利用

表-3に塩の各成分の効用について示します。

表-3 塩の各成分の効用

成 分	効 用
NaCl	基本的な生理作用、殺菌作用
MgCl <sub>2</sub>	体内酵素の作用助成
MgSO <sub>4</sub>	体内酵素の作用助成
CaCl <sub>2</sub>	骨格の形成作用
CaSO <sub>4</sub>	骨格の形成作用
KCl	基本的な生理作用

表-3に示しましたように、塩中の各成分には、色々な効用があることがわかります。これらの効用をらんちゅうに利用することを考えますと、私は不純物の混入の恐れのある岩塩よりは、やや高価になりますが並塩を使用することをおすすめします。なお、塩について詳細に知りたい方は今回の参考文献であります杉田静雄著、「塩の科学」、海游舎の購読をお勧めします。

## 5. 並塩の正しい使い方と魚病の早期発見

### 5-1. 並塩のみによる治療

表-3でも説明しましたように、並塩中の主成分のNaCl(塩化ナトリウム)やKCl(塩化カリウム)には基本的な生理作用の他にらんちゅうにとって重要な殺菌作用があります。それ故、らんちゅうの各種の病気対策用に並塩を使用することは、ほかに薬剤を併用しなくてもよいことを証明してくれております。ただし、並塩のみの治療で病気を治すには、らんちゅうの病気の早期発見が重要であることは言うまでもありません。

私が早期発見の範囲に入ると見なす条件とは、第一にらんちゅうは通常群れで飼育するので、泳ぎ方をよく観察し、群れの中で1尾でもじっとして泳がないらんちゅうがいたり、片えらを閉じかけているらんちゅうが見られたら、群れ全体に発病の兆候と見なすことです。

第二は、体色の異常魚の発見です。特に、最近では、細菌感染症やウイルス感染による体の一部に充血が見られることが多くなりました。従来は、ちょうやいかり虫等が吸血した跡が充血の主な原因でした。

それ故、部分充血が群れの1尾にでも発見できた場合には、充血の大小に関係なく、群れ全体の発病の兆候と判断しなければなりません。以上第一、第二の症状がらんちゅうに現れた際の初期症状が私の云う早期発見です。この早期発見時に直ちに並塩による処置が施されていれば、並塩のみの治療でもらんちゅうは元気になるものです。

### 5-2. 並塩の具体的な使い方のおさらい

私は、らんちゅう入門書やフィッシュマガジン誌等で並塩の使用を勧めております。そのことで、ここでもう一度、おさらいをしておきたいと思えます。と申しますのは、濃厚食塩浴について、私の意図と異なる点が若干見られます。全国のらんちゅう飼育マニアからの問い合わせや情報等でわかったことです。それは、

- 1) 病状がかなり進んだらんちゅうに適用した。
- 2) 体の大きさがタバコのフィルター以下の幼魚の「はしかえら病」に適用した等です。

以上1)、2)のような場合は、私の勧める濃厚食塩浴(病気の初期症状に適用)では治りません。

### 5-3. 各種治療薬と並塩との相性と光分解性

私が永年にわたって、実験したらんちゅうの病気発生時に使用する市販薬剤と並塩との相性について述べます。薬品としては、吸虫類用のホルマリン、トリクロルホン(商品名、液体のマゾデン、結晶のリフィッシュ)、安定化塩素(商品名ピオトック)、細菌用としてのフラン剤(商品名エルバージュ)抗生物質のテトラサイクリン類(商品名テラマイシン)、抗菌剤としてのオキシリン酸塩液(商品名パラザンD)です。表-4に、各種薬剤と並塩との相性と光分解性を示しました。

表—4 各種薬剤と並塩との相性、光分解性

薬剤名	並塩との相性	光による分解
ホルマリン	×	なし
トリクロルホン	○	あり
安定化塩素	△	あり
フラン剤	○	あり
抗生物質	○	あり
抗菌剤	△	なし

表—4 に示しましたように、並塩との相性で特に注意する薬剤はホルマリンです。ホルマリンは並塩と併用しますと毒性が極めて強くなり、約半日で各鱗がぼろぼろになります。安定化塩素は、並塩によって安定化の状態が若干変化しますので並塩との併用はあまり勧めたくありません。抗菌剤のパラザンD液は、現液のpHが強アルカリ性(pH=11)のため私の実験では、並塩を併用しないほうがやや効果がありました。一方、トリクロルホン、フラン剤、抗生物質につきましては並塩との併用効果がありました。次に、光分解性ですが、フラン剤、抗生物質は明るい場所での使用は全く出来ません。光によって薬剤が分解してしまうからです。例外として、表には記載してありませんが抗生物質のクロロマイセチン(クロマイ)は、光にまったく分解しませんでした。一方、ホルマリン、パラザンD液は、明るい場所での使用が可能です。以上、私の実験結果の概要を述べさせていただきましたが、薬品の使用につきましてはメーカーの説明書や技術資料書をよく理解してから使用することが寛容です。また、並塩の使用に際しましては、正しい使用濃度で使われるをお勧めします。それには、飼育層の正しい容量の把握と並塩の計量が重要なポイントであることはいうまでもありません。

※ 参考文献： 杉田 静雄著 「塩の科学」 海游舎  
野木 一男著 「らんちゅう入門」 ピーシーズ