



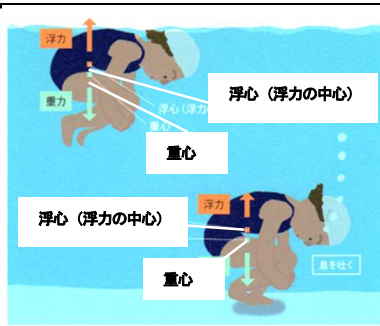
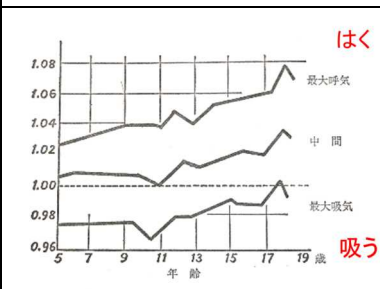
	<p>アルキメデスの原理</p> <p>水そういっぱいに入っている中に、頭の先から足先まで体全体を入れると、水そうから水があふれ出します。そのあふれ出した分の水の重さのことを、浮力と言います。発見した人がアルキメデスという古代ギリシャの数学者だったので、この仕組みをアルキメデスの原理と言います。だから反対に、「物は、水の中では、その物と同じかさの水の重さだけ軽くなる(浮力)」ので、水面に体を出さない方が、水から浮力をえられて浮くのです。</p> 
	<p>アルキメデスの実験1<手首の重さ></p> <p>体のどの部分の水に出ていたら、どれくらいの重さがかかることになるのかを調べたいと思いました。まず手首。水をいっぱいのはった1Lますに手首を入れると水があふれ出します。あふれた水を集めて、その重さをはかったら手首の重さがわかります。これがだいたい300gでした。両手だと600gになります。クラスの人にやってもらったところ、両手で 360g~400gとなりました。手首を水面に出すだけで、これだけの重さがかかります。</p>
	<p>頭の重さは?</p> <p>保健室で頭の重さを量りました。「体とつながっているからそれは無理では?」と言われたのですが、「まあええか」と思って保健室に寝転がりました。結果は、仰向けになった場合は、4.3kgでした。横になったら3.7kgと軽くなってしまいます。何度かやってみたら約4kg前後でした。どうしても、頭だけの重さを知りたいのですが、頭をちょん切って量ることが出来ません。</p>
	<p>アルキメデスの実験2<頭の重さ></p> <p>バケツいっぱいに入水をはった中に、頭を入れます。鼻に水が入るのを防ぐために、脳ドックのときに使った耳せんを鼻につめて、これも理科室で実験をしました。頭を勢いバケツにつこんだら、水がトレイの外にあふれて水びたしに。それで、2回目はゆっくり頭をバケツに入れました。水面が目の前を通り過ぎるのが見えて、何とも気持ち良かったです。あふれた水を集めて、量ったところ、3580gでした。頭の重さは、4kg~5kgだそうです(子どもは2~3kg)。だから、水面に頭を出すと言うことは、急に4~5kgのおもりを持つことになるので、できるだけ頭の出す所を少なくして、息つきをする方がいいのです。</p>



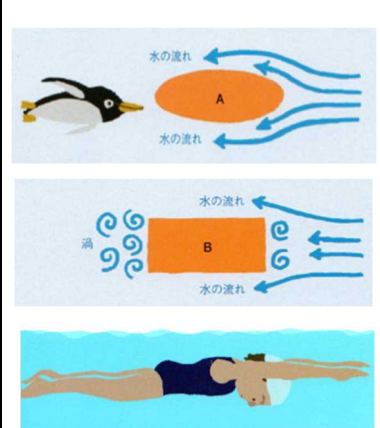
浮力と重力

水中では、浮力と重力という反対の力が働いています。浮力が重力よりも大きいと浮くし、重力の方が大きいと沈みます。息をかくと重力が大きくなるので(右の場合)、体は自然と沈んでしまいます。だから、うくためには、ブクブク水中ではかずに、息を体にとっておくほうがいいのです。仰向けになって浮いた状態では、重心はみぞおち辺り、重心はおへそ辺りにあります。



中学年は浮きやすい

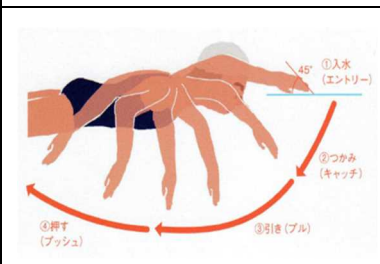
『かなづちの水泳指導』という本があります。比重が1より小さければ浮くし、大きければ沈みます。この表から、9歳~11歳ごろが一番浮きやすいということがわかります。



ストリームライン

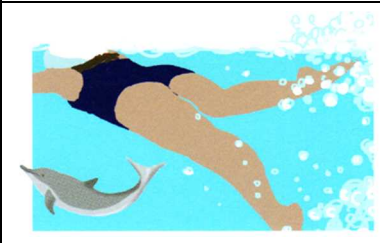
速く泳ごうと思ったら、できるだけ体をまっすぐさせることが大切です。このせいをストリームライン(流線型)と言います。左のA、Bを比べた場合、Bで周りにうずができてしまって、水の流りが止まってしまいます。これは、足がしずんだり、アゴをあげて、体がそったりしたときの姿勢です。反対に、Aでは、うずができませんので、水の流りがとまりません。ペンギンが水の中を速く泳げるのは、ストリームラインを作る体になって泳いでいるからです。

速く泳ごうと思ったら、水の抵抗をできるだけ少なくします。アゴを引いて、両腕の中に頭がかかれるような感じで、ストリームラインを作ることが大切です。



かき

クロールのかきは S の字をかくようにかくと、水の抵抗がへって効率よくかくことができます。しかし、Sの字は距離が長いので、競泳選手はIの字で「ガバツ」とかくように、今では教えられているようです。学校で教わるクロールは、速さを求めませんので、大きなSの字でかくようにします。



キック

クロールの80%は腕のかきによって進みます。バタ足は、下半身の姿勢を保つために行うものであり、それがかえって邪魔になるという報告もあります。脚をのばして、太ももやひざで水をとりえて、しなった足の甲で水を押し出す感じでキックします。