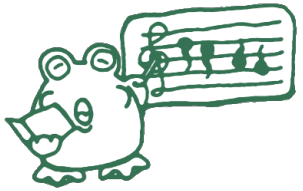
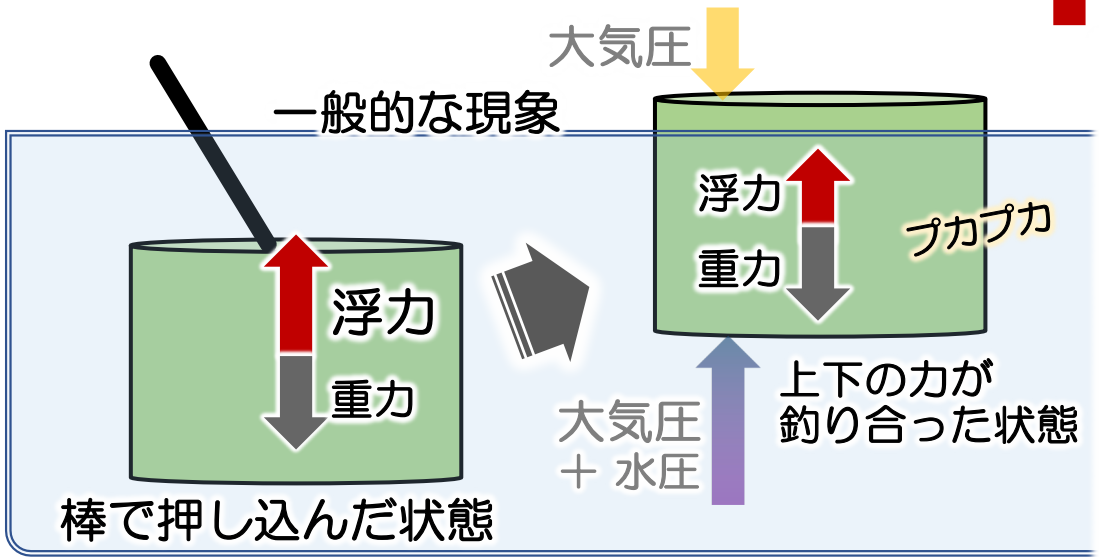


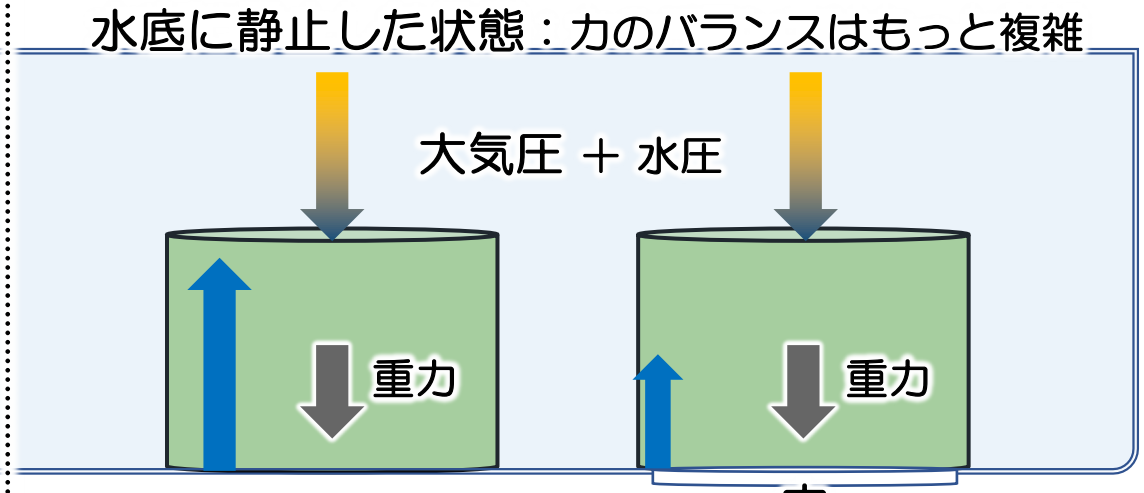
水に 浮くか 浮かないか

2022年７月８日
広島仮説サークル・いどの会
小 池　透

次の条件を満足する場合 流体中の物体（比重＜１）は浮き上がる！

- 物体の表面に働く下からの力が 上からの力より大きい
- 流体による上下の力の差 ↑（浮力）が 物体に働く重力 ↓ より大きい





「アルキメデスの原理」

物体の周りの水と空気は 流体 vs. 水槽は 固体

底にピッタリ置いた場合
下からの力は 垂直抗力のみ
（錘と底板の分子間力は働かないとする）

底面と同じ大きさの
穴に比例した大気圧

アルキメデスの原理が成立しない条件：浮力なし

上からの力と垂直抗力（相対的な力）が釣り合って物体は動かない

水底に静止したローソク

2022年７月８日
広島仮説サークル・いどの会
小 池　透

アルキメデスの原理が成立しない状態について

「浮力」→ 流体中にある物体に 重力とは逆の方向（上向き）に作用する合力！

１）底がピッタリついた状態　　２）底に薄い空気層がある状態　　３）底に薄い水層がある状態

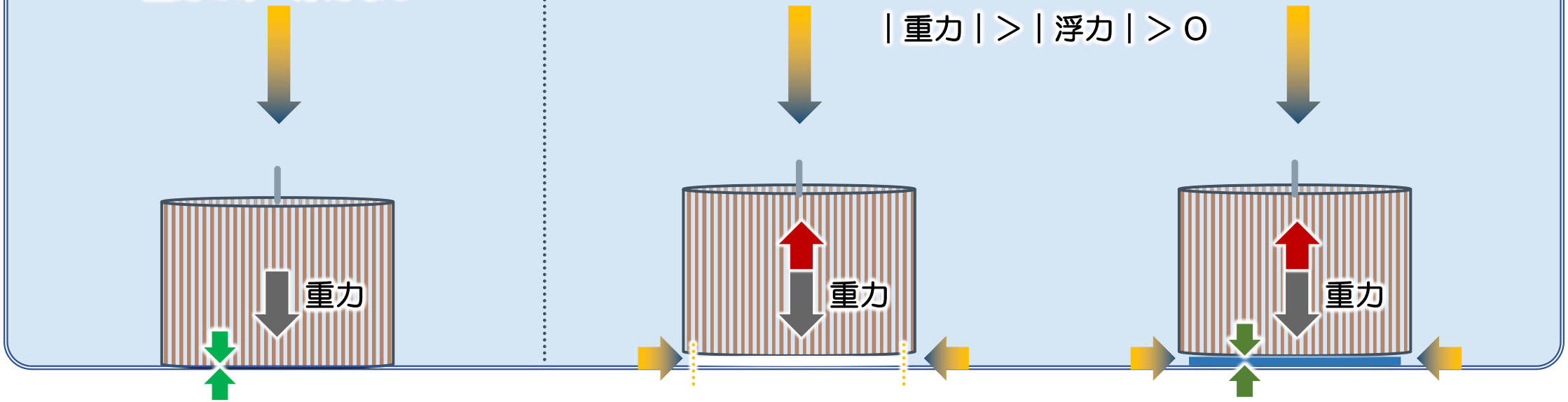
理 想 論

重力のみ：浮力なし

底の薄い層には パスカルの原理を適用できない

底の圧力は ローソクが浮かないくらい小さくなっている

｜重力｜＞｜浮力｜＞０



底の水圧＋大気圧は
底に伝わらない！
ローソクと水槽の分子間引力あり

底の水圧＋大気圧は
底の空気に少し伝わる！
水の表面張力が 水圧を阻止

底の水圧＋大気圧は
底の水に少し伝わる！
水分子を介した分子間引力あり
・ローソクの底の隙間の水分子は 動きにくい状態
・周りの水分子は 自由に動ける状態（パスカルの原理適用可）

➡ 実際のローソクの底の状態は １, ２, ３が 混在 → 浮かない！