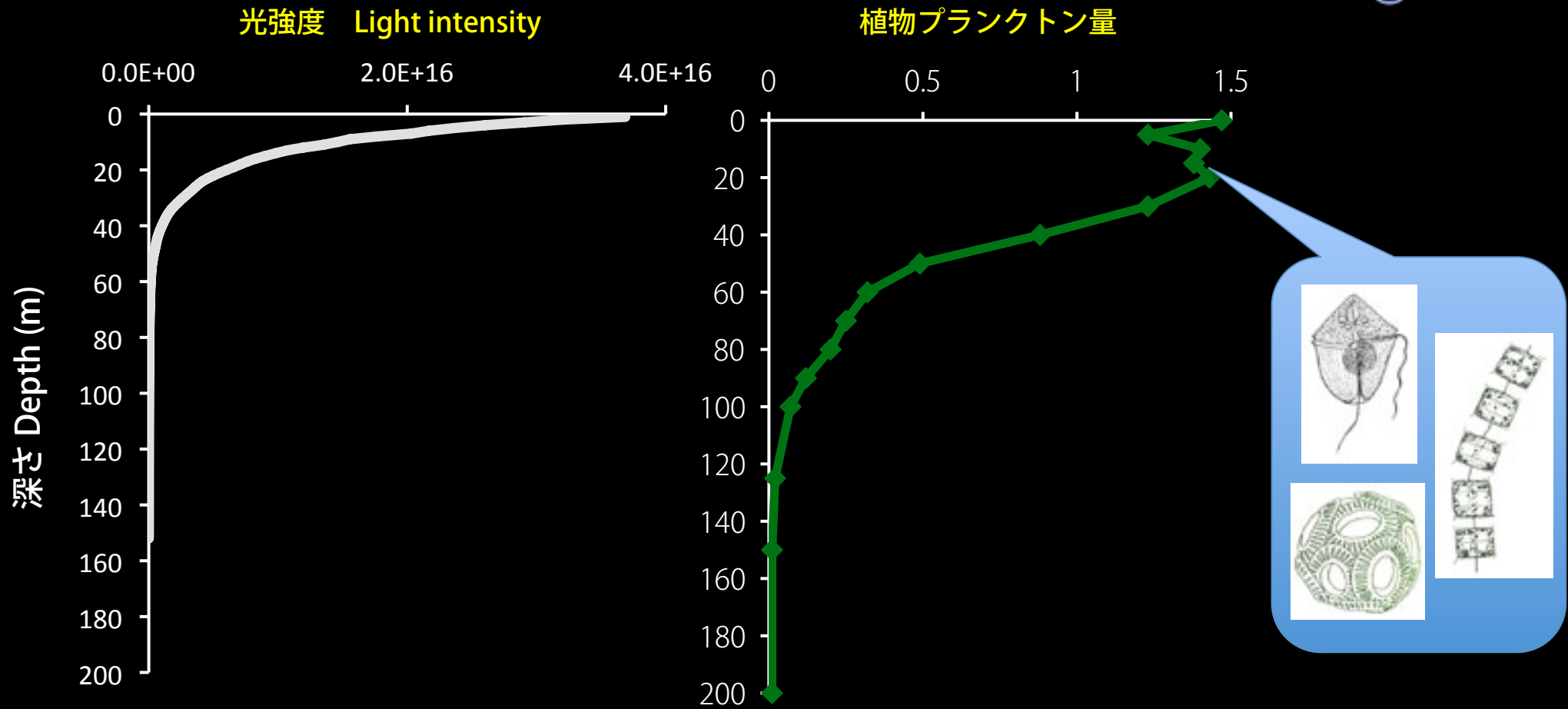


表層から深層への物質輸送(生物ポンプ)

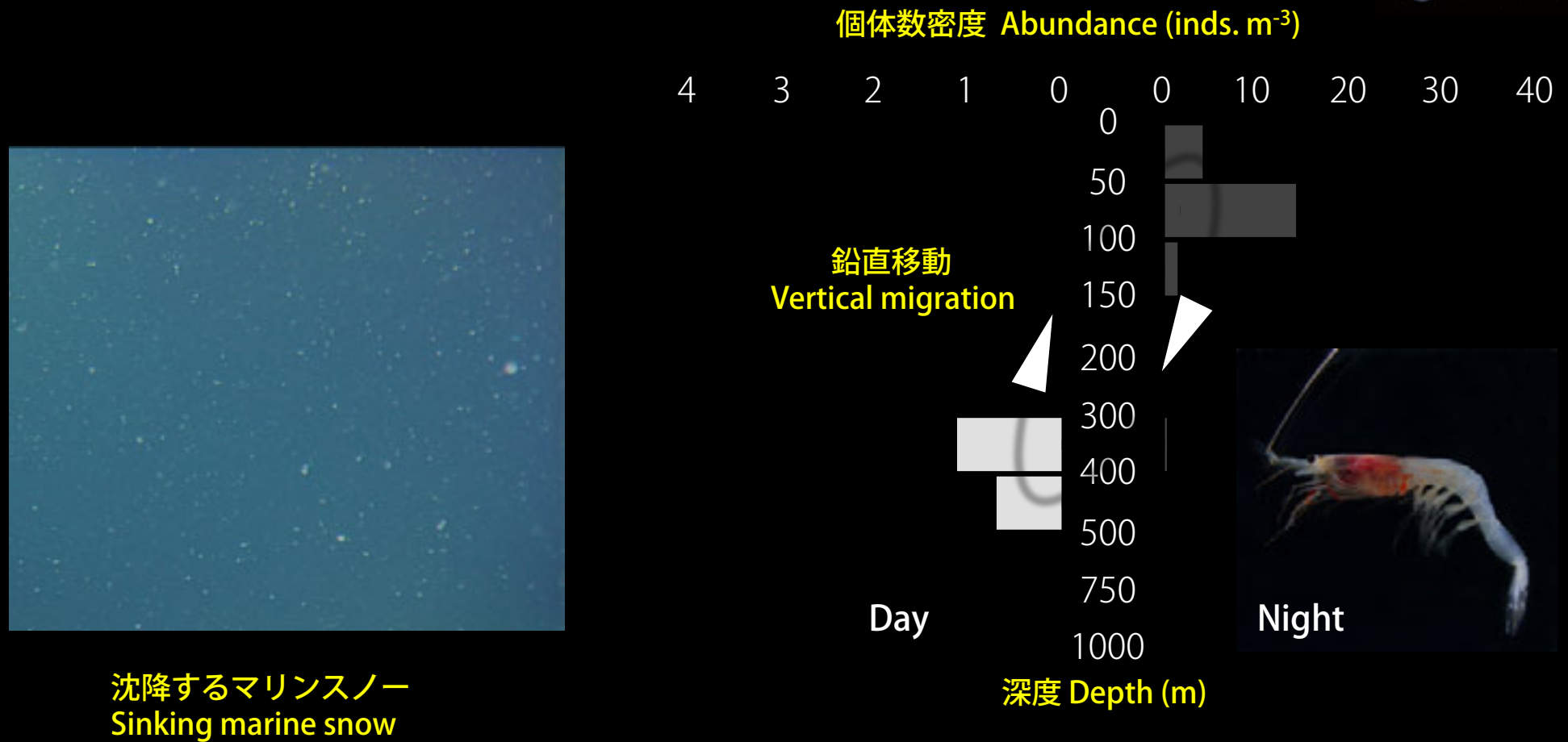
Material transport from surface to deep ocean (Biological pump)

海洋表層で産生された有機物は、様々な生物の働き(凝集・沈降、摂食、鉛直移動、呼吸)によって深層へ輸送されます。

Organic matter which produced in the surface ocean is transported into deep ocean via many biological processes (aggregation & sinking, feeding, vertical migration, respiration).



水中の光強度は深度と共に急激に減衰するので、植物プランクトンは表層にのみ生息します。植物のいる表層といたない深層にはどのような関係があるのでしょうか？
 Because light intensity in water rapidly decrease with increasing depth, phytoplankton distribute in limited surface layer. What kind of interactions between surface and deep oceans are there?



植物プランクトンは互いに凝集し、マリンスノーとなって沈降します。また、一部の動物は表層と深層の間を移動します。これらの過程が深層へ有機物を運び（生物ポンプと呼びます）深海生物の餌料となります。

Phytoplankton aggregate each other (marine snow) and they sink into deep-sea. Many animal species actively migrate between surface and deep ocean. These processes are called "biological pump".

様々な動物が浅い場所と深い場所を往来し,
Many animals migrate vertically,



Neocalanus cristatus



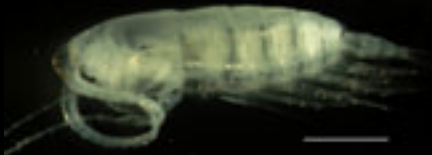
Metridia pacifica



Cyphocaris challengerii



Thysanoessa inermis



Neocalanus spp.



Pleuromanma scuturata



Ostracoda spp.



Thysanoessa longipes



Paraeuchaeta elongata



Eucalanus bungii



Heterorhabdus tanneri



Sergestes similis



Euphausia pacifica



Gaetanus spp.

様々な深海生物の命を支えます
Deep-sea life is supported by them



10 mm



10 mm



10 mm



10 mm

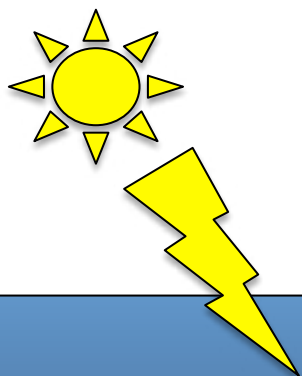


10 mm

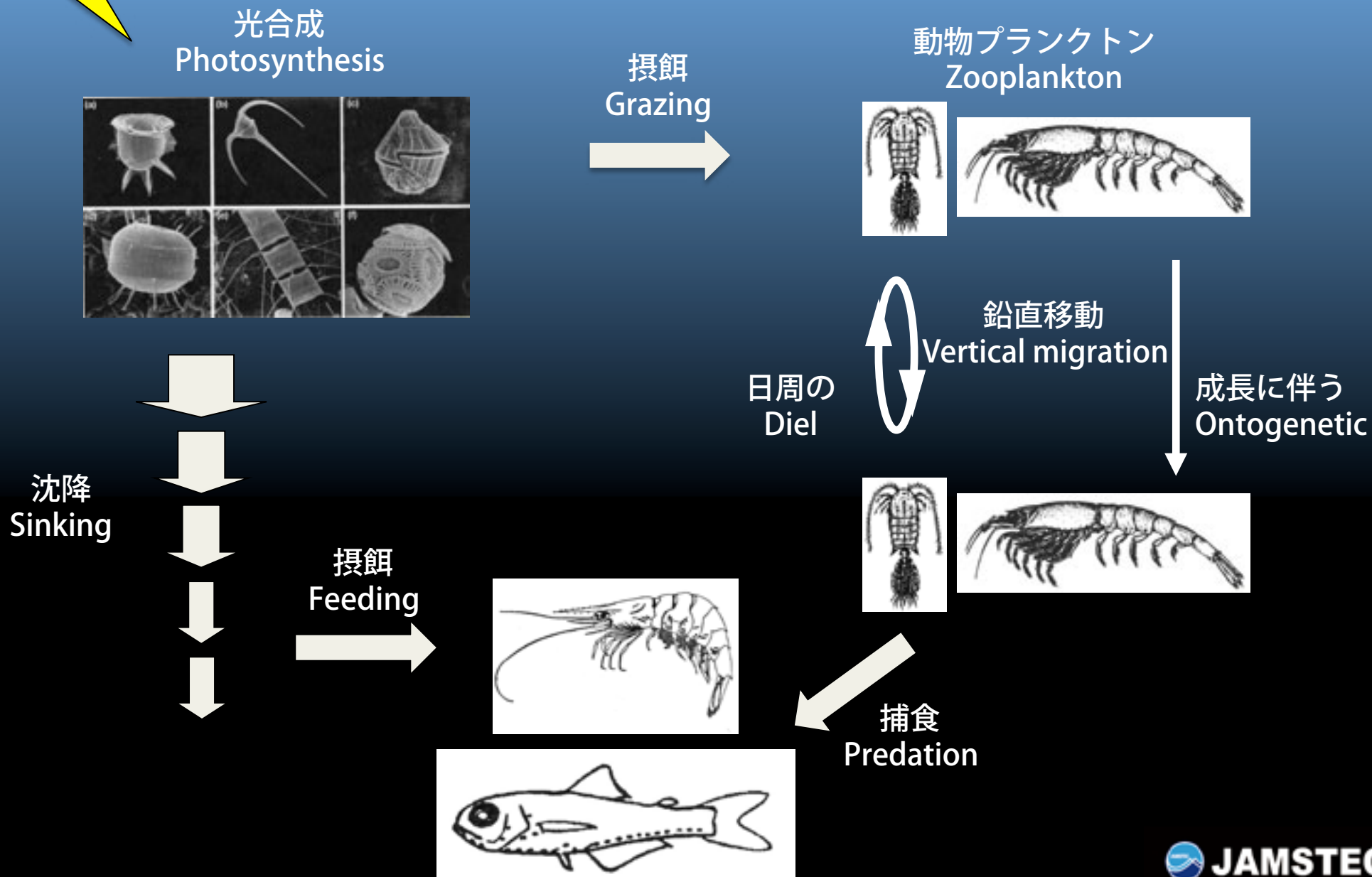


10 mm





生物ポンプは深海生物の生存を支えるだけでなく、
Biological pump has roles not only supporting deep-sea life,



海洋が吸収した温室効果ガス「CO₂」由来の炭素を深層へ輸送し、大気から長期間隔離する役割も担っています。
But also transporting carbon into deep and isolating it from atmosphere for a long term.

