

食品残渣を昆虫により 養殖魚用飼料に変換する技術の開発と進展状況

アメリカミズアブ



マダイ



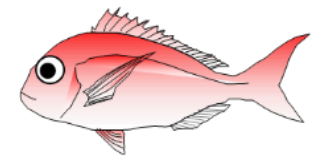
安藤 忠



国立研究開発法人
水産研究・教育機構
Japan Fisheries Research and Education Agency



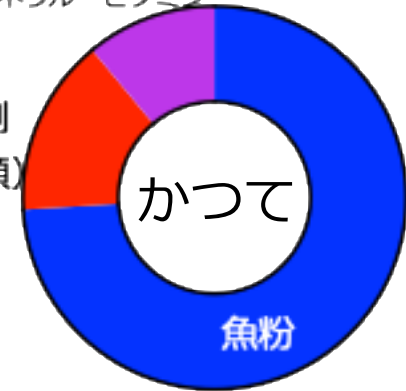
マダイ用飼料の組成例



油脂・
ミネラル・ビタミン

油脂・
ミネラル・ビタミン

結着剤
(穀類)



最近

魚粉

結着剤
(穀類)

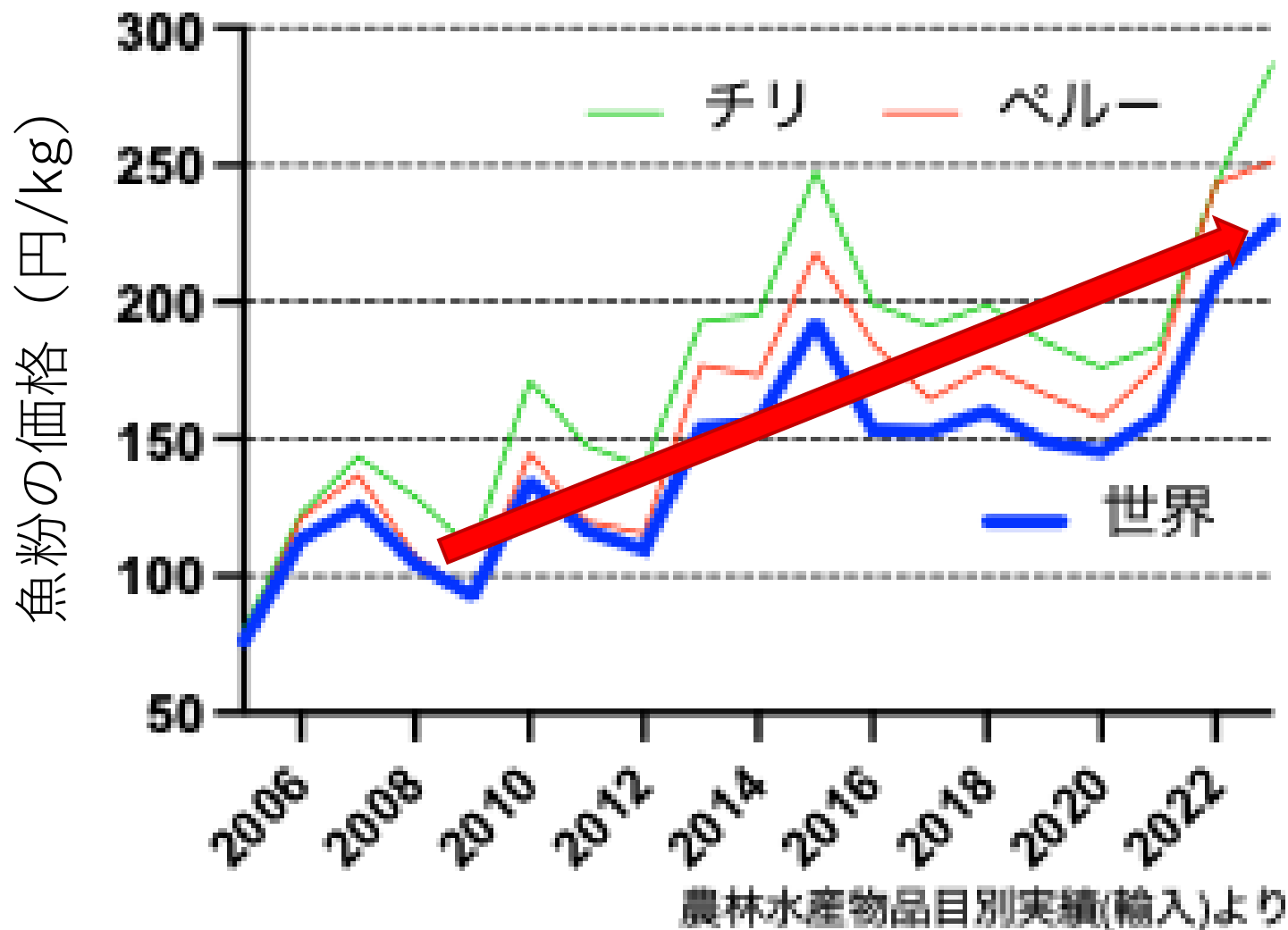
植物性原料
(タンパク質)

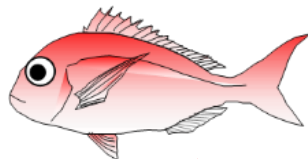
植物性原料の割合は
増加しているが、
1/3以上は魚粉



魚粉の価格がドンドン上昇中！

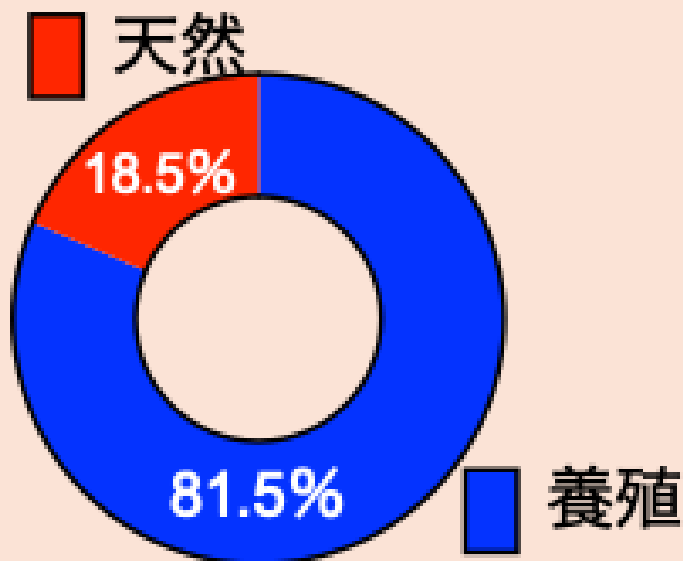
魚粉は主にイワシ類から作られる。



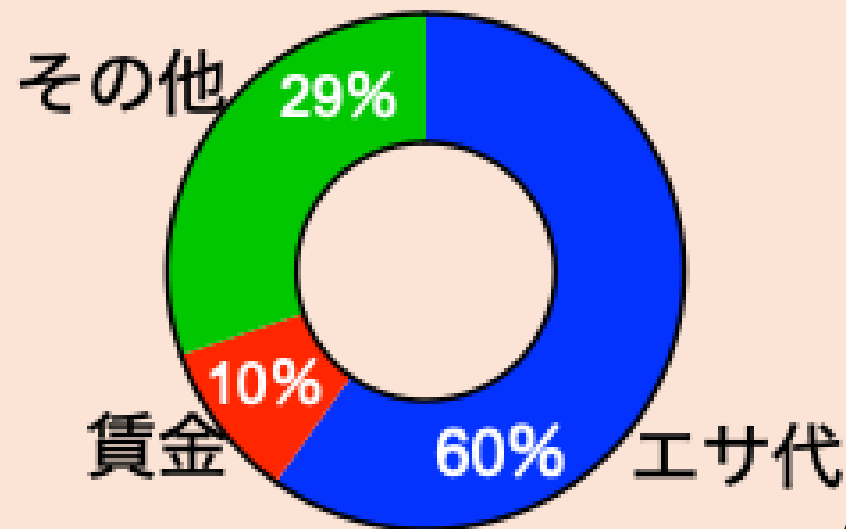


このままじゃ、**マダイ**を食べられなくなるかも？

マダイの天然と養殖の割合
(2022年)

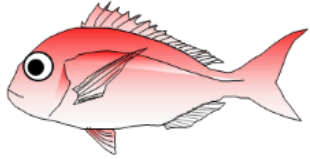


マダイ養殖における飼料代
(2022年)

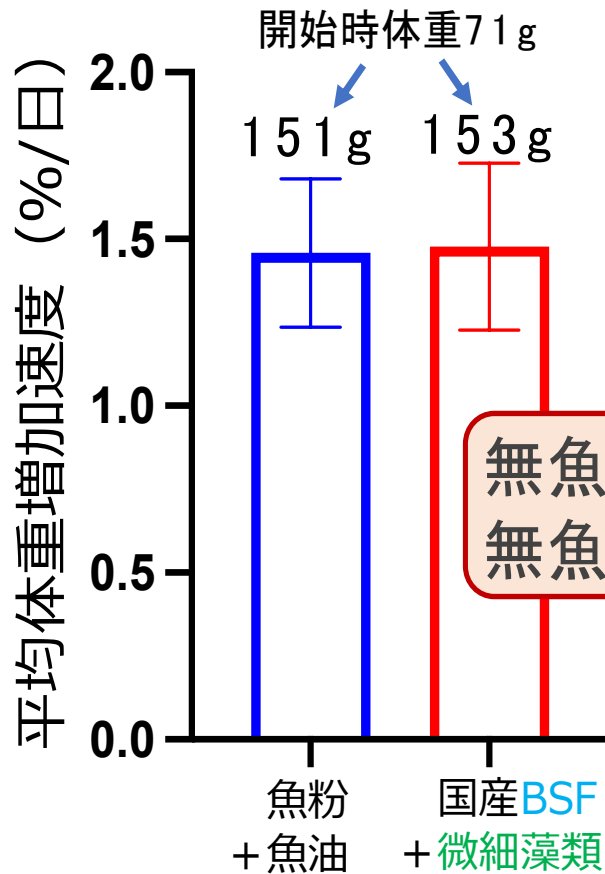


BSF

オーランチオキトリウム



国産ミズアブと微細藻類でマダイを しっかり成長させることに成功！

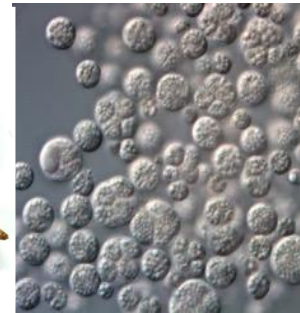


昆虫と微細藻類で
世界初

主要原料：ミズアブ + 微細藻類 + アミノ酸3種



1 cm



ミズアブと微細藻類を使うと、
魚粉と魚油がなくても
マダイを育てられます。



ミズアブをどうやって育てる？ ミズアブは何を食べる？



食品工場残渣



キャベツ・白菜
レタスの外葉



カット野菜の
残渣

コーヒー粕

米ぬか

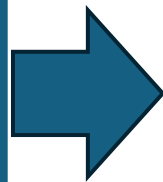
酒粕



おから

ワイン粕

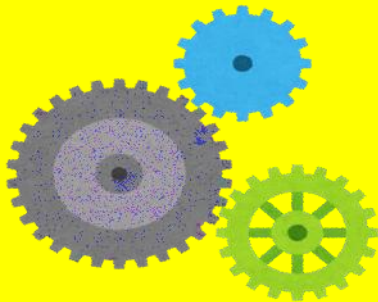
ジュース粕



アメリカミズアブ



ミズアブは
食品リサイクルを回す歯車



●ミズアブの特徴



○ミズアブは高速成長！

幼虫の育成期間は約16日。



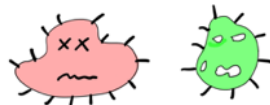
甲殻類のフレーバー

○ミズアブは好き嫌いしません！

- ・ 野菜の切れ端や捨てられる食品など。
- ・ 低タンパク質残渣でOK。

○ミズアブは安全です！

- ・ 重金属が魚粉の基準以下。
- ・ カビ毒、マイクロプラチック、PCBなどを蓄積しない。
- ・ 病原菌を媒介しない昆虫。
- ・ 抗菌ペプチドを有するので、細菌などを強力にブロック！！



双翅目ミズアブ科
アメリカミズアブ
Hermetia illucens

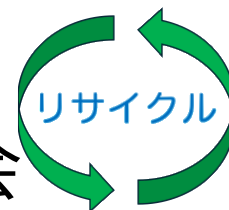
Black Soldier Fly
BSF



ミズアブをエサにすると・・・

1) 輸入に頼らずに**国内でエサを生産できる**。
= 食料安全保障

2) **食品リサイクル**がきちんと回る社会
= 資源を大事に、無駄なく利用できる。



3) 捨てられたものを燃やさない。
= **温暖化抑制**に効果的。石油も節約できる。



4) 昆虫を食べるのではなく、**間接的に利用する**。
= 習慣や文化を変えなくても良い。

謝辞



内閣府
Cabinet Office

農林水産省



BRAIN

生物系特定産業技術研究支援センター



MOONSHOT
RESEARCH & DEVELOPMENT PROGRAM

ムーンショット型農林水産研究開発事業

目標5

地球規模の食糧問題の解決と人類の宇宙進出に向けた
昆虫が支える循環型食糧生産システムの開発

