

賀露小型底曳網漁船の漁場には部分的（海土～賀露、水深 30～36 m および長尾鼻～酒津、水深 41～43 m）にハスノハカンパンの群らくがみられるが、ここでは若魚～成魚期の魚群の分布が薄くなっている。

要 約

1. 若魚期（TL 10～25 cm） TL 20 cm 以下は濃密群を形成し、6～12月出現するが、TL 20 cm 以上は群密度は薄く、7～10月は出現をみない。12月以降他海域からの加入と考えられる群がみとめられる。出現海域は主として50 m 以浅域で月を追って深度をます傾向がみられ50 m 以深域では5%に達しない。底質は中砂、礫の漂砂漸移帯および安定帯で、海底地形はやや急勾配の傾斜面である。
2. 未成魚期（TL 25～45 cm） 出現期は7～8月著しく少なくなり沖合へ分散するものと考えられ9～12月急激に濃密群を形成する。出現海域は主として50 m 以浅域で若魚期と同様月をおって深度をます傾向がみられ50 m 以深域では3%に達しない。底質、海底地形は若魚期と同様である。
3. 成魚期（TL 45 cm 以上） 資料数は少ないが、出現期は4～5月で出現は疎である。底質、海底地形は未成魚期と同様である。
4. 未成魚期以降の性比は♀が優勢で各月とも50%以上を示すが性比の偏りが著しい時期および全長は、9月～12月で80%を示し最高となる。TL 45 cm 以上ではほとんど♀ではみられない。

発 育 段 階 別 の 食 性

梶 川 晃

ヒラメの生態系を知るためには食性の把握も重要であるので浮游仔魚、稚魚、未成魚、成魚期と発育段階別の食性を調査した。

材 料 と 方 法

浮游仔魚と稚魚については前述の浮游仔魚調査、稚魚調査によって採集されたものを採集直後魚体ごと10%ホルマリン溶液にて固定し、後に浮游仔魚については30、150倍の顕微鏡のもとで消

化管（胃、腸）を見、小型の稚魚については10～30倍にて胃内を検鏡した。

大型の稚魚以上の個体については漁獲物調査によって得た個体を漁獲後（3～15時間経過）胃のみ抽出し10%ホルマリン溶液にて固定し、後に胃内の出現種類をみた。

なお、発育段階別の測定個体数は図1のとおりであり、胃内容物は消化されたものもかなりあり種類の同定は困難で、そのため胃内容物の種類はorderまでにとどめた。

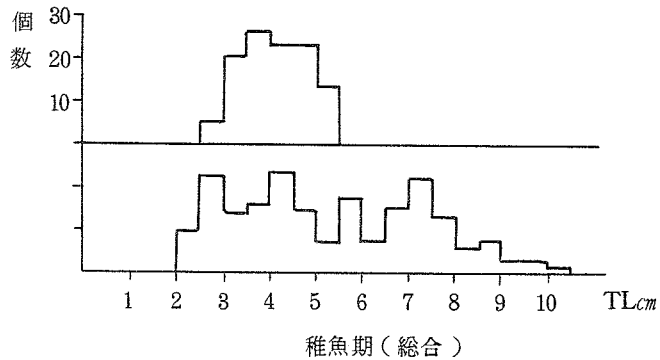
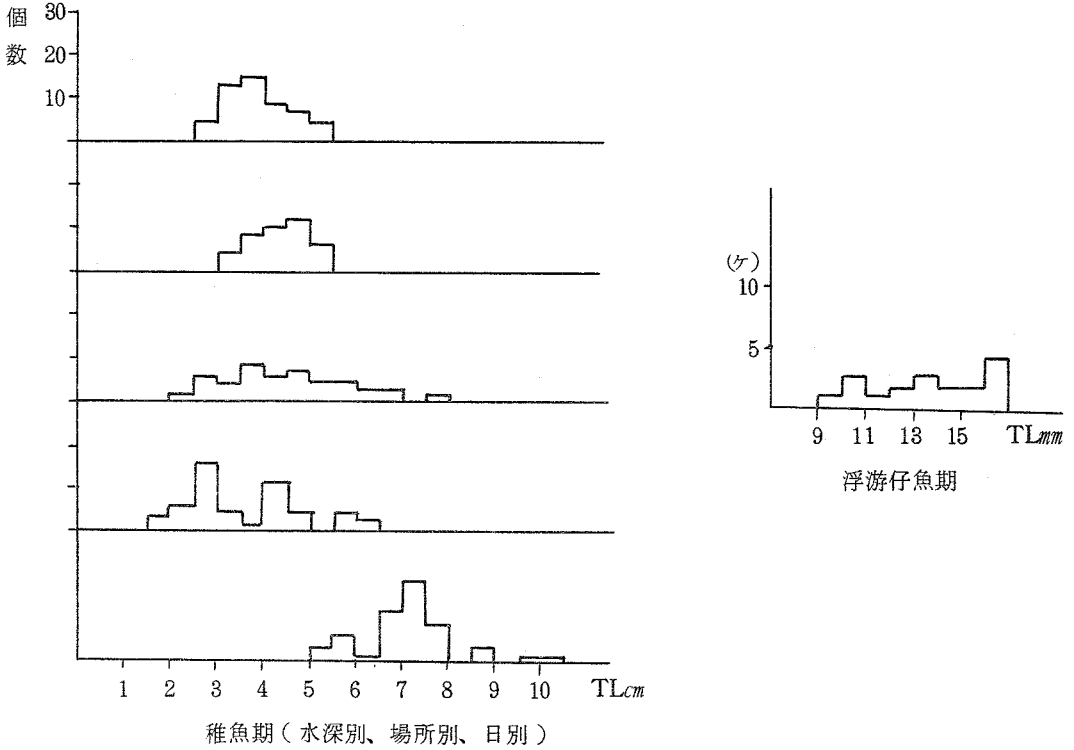
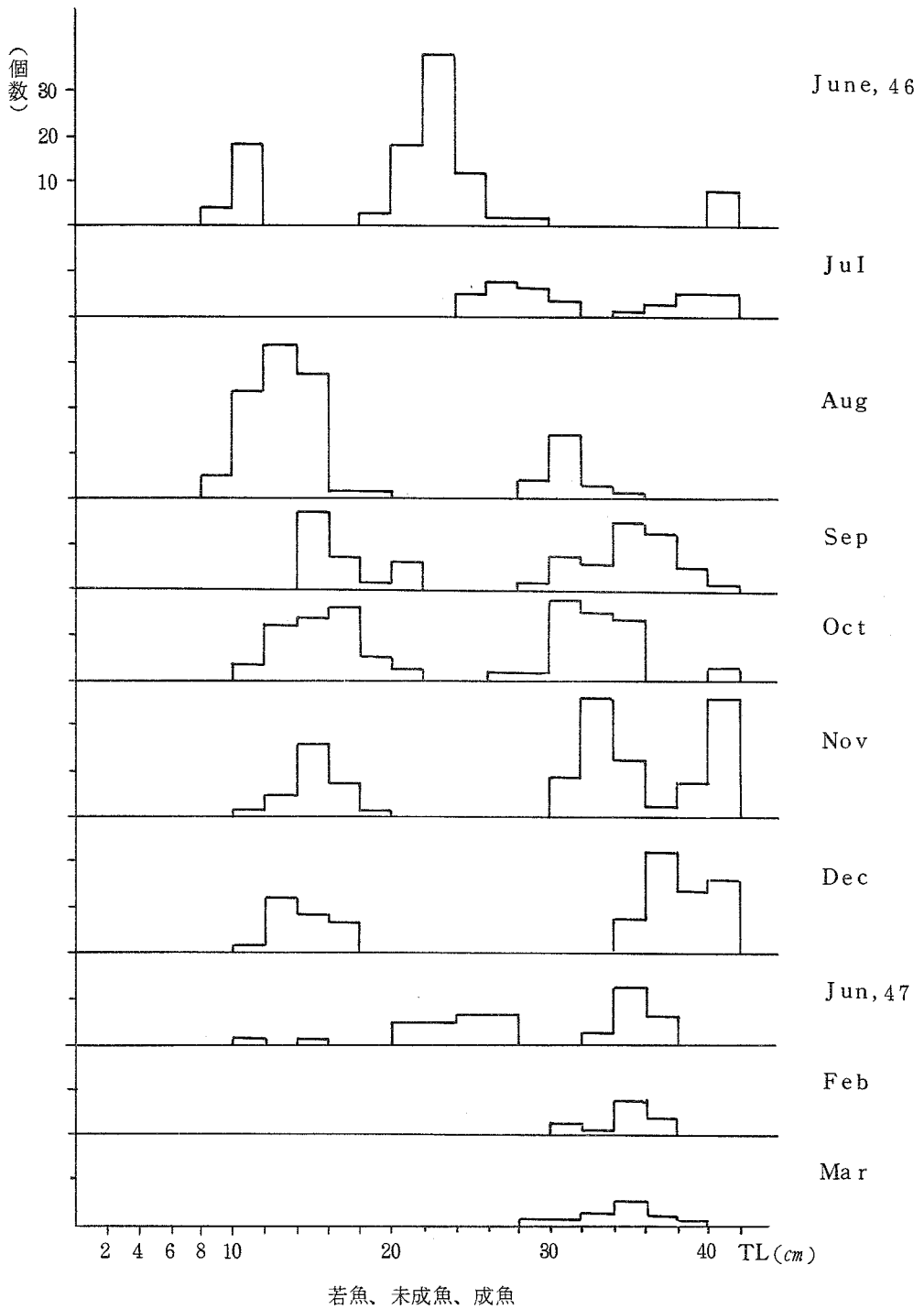


図1-1 測定個体数



若魚、未成魚、成魚

図 1 - 2 測定個体数

結果と考察

(浮游仔魚期)

㊦ 表層曳および一部 20 m 層にて採集した 9~16 mm の大きさの浮游仔魚の 18 個体の消化管をみたが、全個体とも消化管内は空であった。しかし、ヒラメ仔魚は水温にもよるであろうが 30 日前後と浮游期間が長く、当海域におけるヒラメの仔魚から稚魚への底生移行時期の大きさは 12~16 mm 前後と考えられるが、その浮游期間中餌の摂取がまったくおこなわれなるとは考えられないので、浮游仔魚の食性を判断するためには、仔魚の出現する時期の採集海域附近の餌料生物の調査も必要であろう。

(稚魚期)

稚魚の多数出現する 5、6 月の魚体の大きさよりの水深別、水域別、日別についてのヒラメ稚魚の胃内に出現した種類の割合は図 2 に示した。

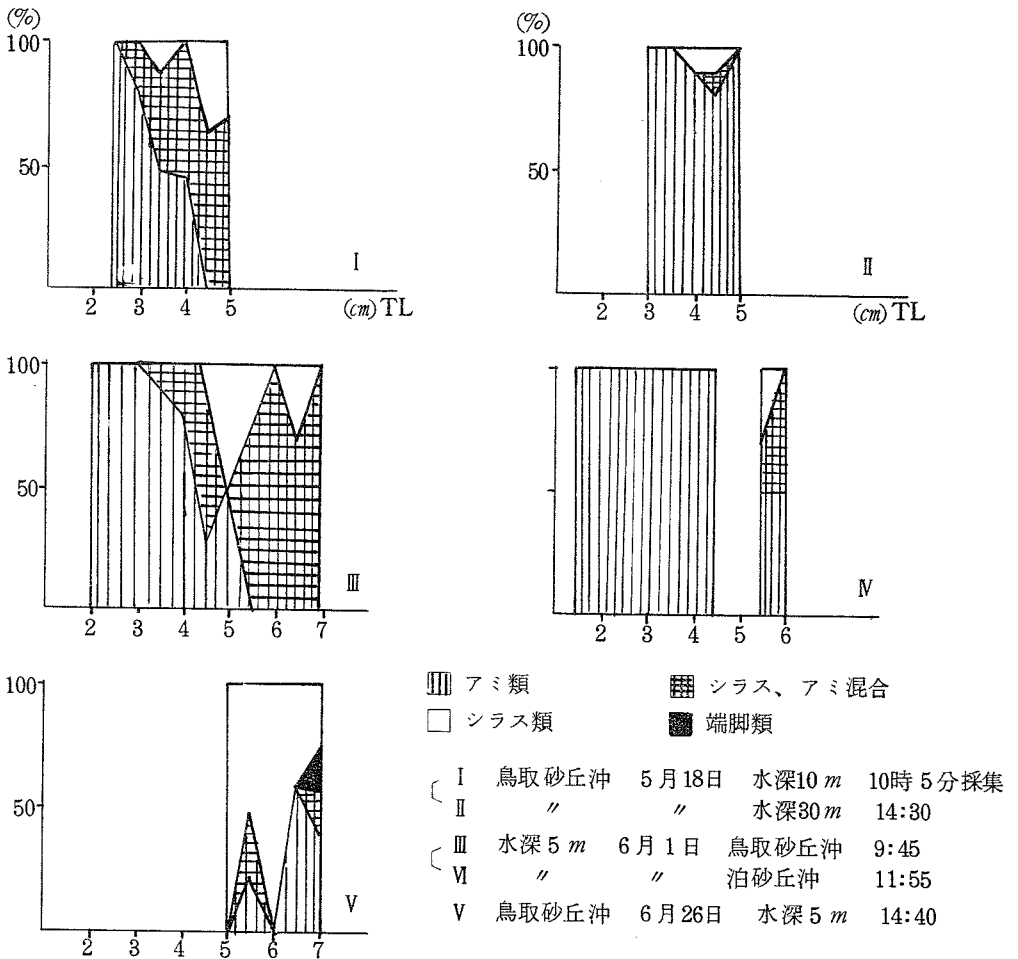


図 2 稚魚期の胃内容物の出現種類の割合 (水深別、場所別)

胃内に出現した種類はアミ類、魚(シラス)類、端脚類で、この内端脚類はアミとの混合で6月下旬に稚魚1個分のみみられたほかは、出現種類は水域別、水深別、日別も変わらない。しかし、魚体の大きさ別の胃内に出現した餌の種類割合にはかなりの相違がみられ、稚魚の生息場所における餌料生物の分布出現量がかなり影響しているものと考えられる。

以上の調査個体と他の採集稚魚を合わせて図3に示した。相対的には、稚魚3cm程度まではほとんどの個体の割合は急減し、8cm前後に1時増加し、8.5cm以上はアミ類を摂取した個体はみられなかった。

アミ類とシラス類を混合している個体は3cm程度よりみられるようになり、稚魚が大きくなるにしたがって混合している個体の割合も増加するが、6cm前後の稚魚に最も多く出現し7割近くになるが、その後混食個体の割合は減少し8cm以上の個体にはみられなかった。

シラスのみを摂取している個体は3~4cm程度の稚魚のみみられだし、5cm前後に1時急増し、8.5cm以上の大型の稚魚の胃内にはすべてシラスのみの出現をみた。

端脚類を摂取している個体数は少なく6月にのみみられ、稚魚の

大きさ3cmに1個体、7cmのものに2個体、8cmに1個体、計4個体の稚魚にみられたが、これら端脚類を摂取している稚魚はアミ類をも摂取しており、胃内での端脚類の混食されている数1~3尾程度である。また、アミ類とシラス類の混食の場合胃内容物の量からみれば、これらを混食しているすべての個体とも圧倒的にシラス類の量が多くなっていた。

なお、胃内に出現した餌種類の大きさは、稚魚の個体が大きくなるにしたがって捕食されたアミ類シラス類の個体も大きくなっている。

以上のことから稚魚の食性は、稚魚の生息水域における餌料生物、特に稚魚自身捕食するのに適当な大きさの餌の分布に影響されるが、底生移行後より4cm程度の大きさまでの稚魚では小型のアミ類を主体に摂取し、それより稚魚が大きくなるにつれて小型のシラスを捕食、混食するようになり8.5cm程度以上になればより大型のシラスを捕食するようになる。

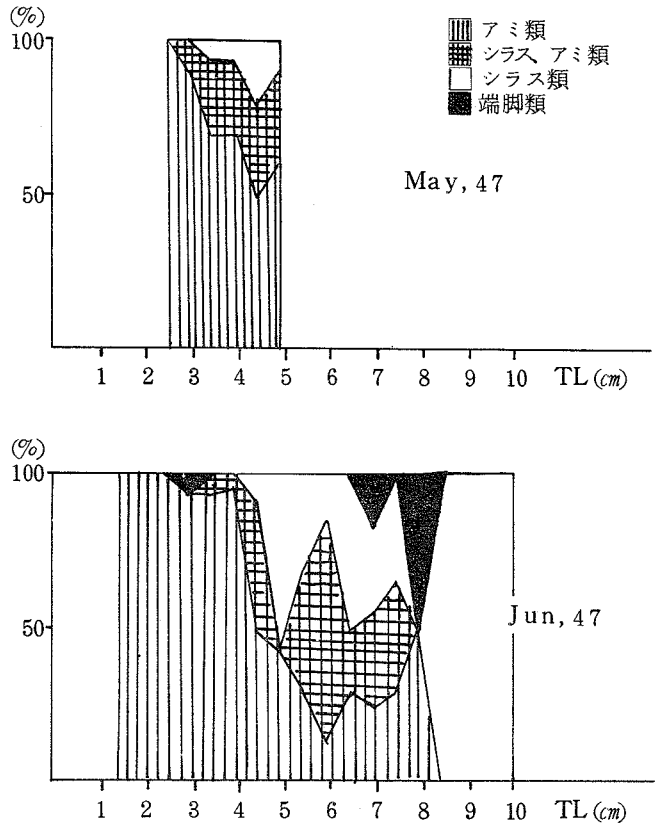


図3 稚魚期の胃内容物の出現種類の割合

稚魚の大きさ別の測定個体よりの空胃の出現個体数の割合は図4に示す。

空胃のものでも腸には消化された餌と考えられるものが残っている個体もあり、ヒラメの稚魚の場合空胃というのは餌を摂取していないものとは判断しがたいが、稚魚の大きさごとの空胃個体の出現割合は2cm前後に30%とかなり高率の時期があり、その後減少し5~6cm前後より増加し8.5cm前後に85%と最大となった。

採集した浮游仔魚の全個体とも消化管内は空であったため、浮游仔魚期から稚魚への底生移行時の食性は解らないが、稚魚8.5cm前後の空胃個体の出現割合の高い時期にアミ類、小型のシラス類との混食からより大型のシラス類を捕食するようになり、この大きさの時期が1つの食性の転換時期とも考えられるが、稚魚の形態的な変化は不明であるが、ヒラメ稚魚自身適当な大きさの餌を捕食するために餌料が変わったものと考えの方が妥当であろう。

(若魚、未成魚、成魚期)

昭和46年度6月~47年3月の小型底曳網漁船によって水揚げされた漁獲物の胃内容物種を魚体の大きさ別、時期別にみると図5のとおりで、胃内に出現した種類はアミ類、十脚類、軟体類(主にイカ類)、魚類であった。なお胃内には混食のものもあったが個々

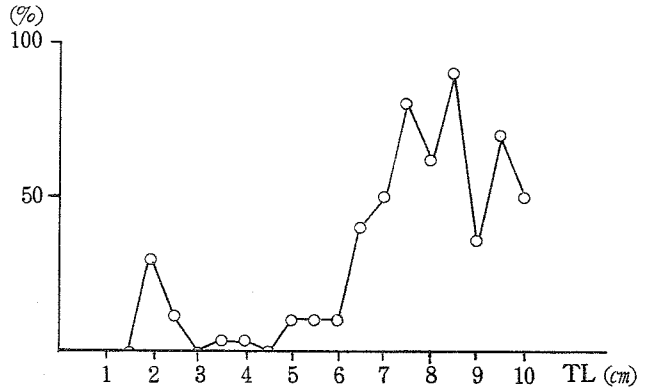


図4 稚魚の大きさ別空胃個体率

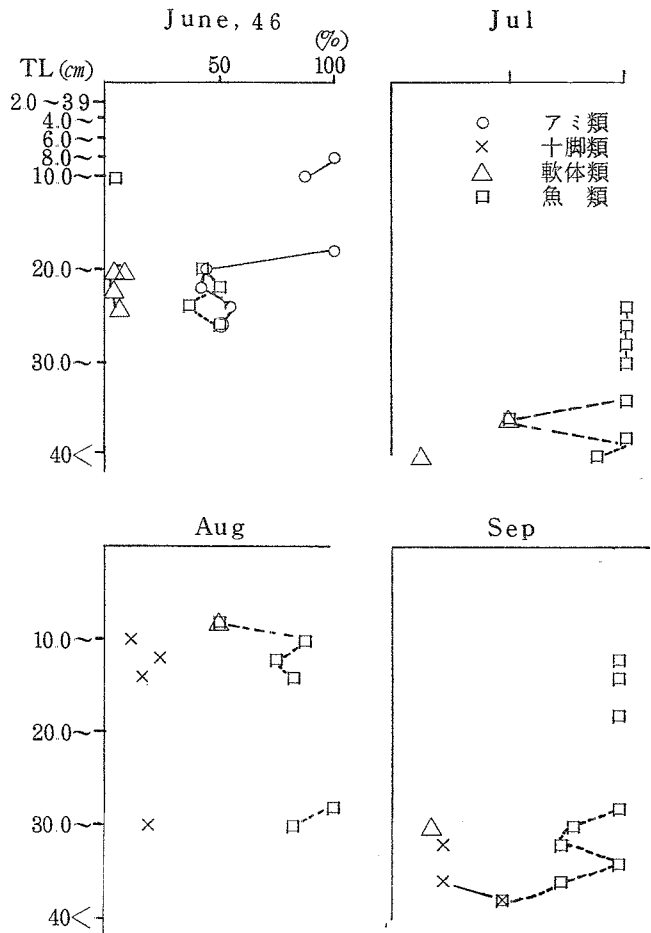


図5 ヒラメの大きさ別、胃内容物の時期別出現種類の割合 (31pに続く)

のものとして種類別に分けた。

この調査のさい漁獲現場にて固定できなかったので空胃個体のものが多かった。

時期別には、春6月には若魚までアミ類を主体に捕食し、若魚の大型のものには魚類の捕食個体が約半数を占めるようになり、軟体、十脚類は7~10%程度になっている。

夏7~9月ではアミ類を捕食している個体はまったく出現せず、大型の稚魚以上の個体では魚類を主体に捕食し、8月には大型の稚魚に軟体、小型の若魚に十脚類が17~50%と出現している。未成魚では十脚類、軟体類を捕食していた。

秋10~12月になるとアミ類を捕食する個体が出現し、若魚まではアミ類を主体に捕食しており、未成魚以上は魚類を主体に一部軟体類、十脚類を捕食している。

冬1~3月では未成魚までアミ類を主体に捕食し、一部未成魚に魚類20~50%、軟体類10~20%、十脚類10%と出現しているが、特に2月においては未成魚全個体ともアミ類を捕食している。

なお、これら個体の胃内で比較的識別しやすい魚類だけにかぎり出現した魚種の個体数を月別にみると(図6)、ヒラメの捕食した魚種の個体数の度数の大きなものは春と秋のカタクチ、ヒラメの春

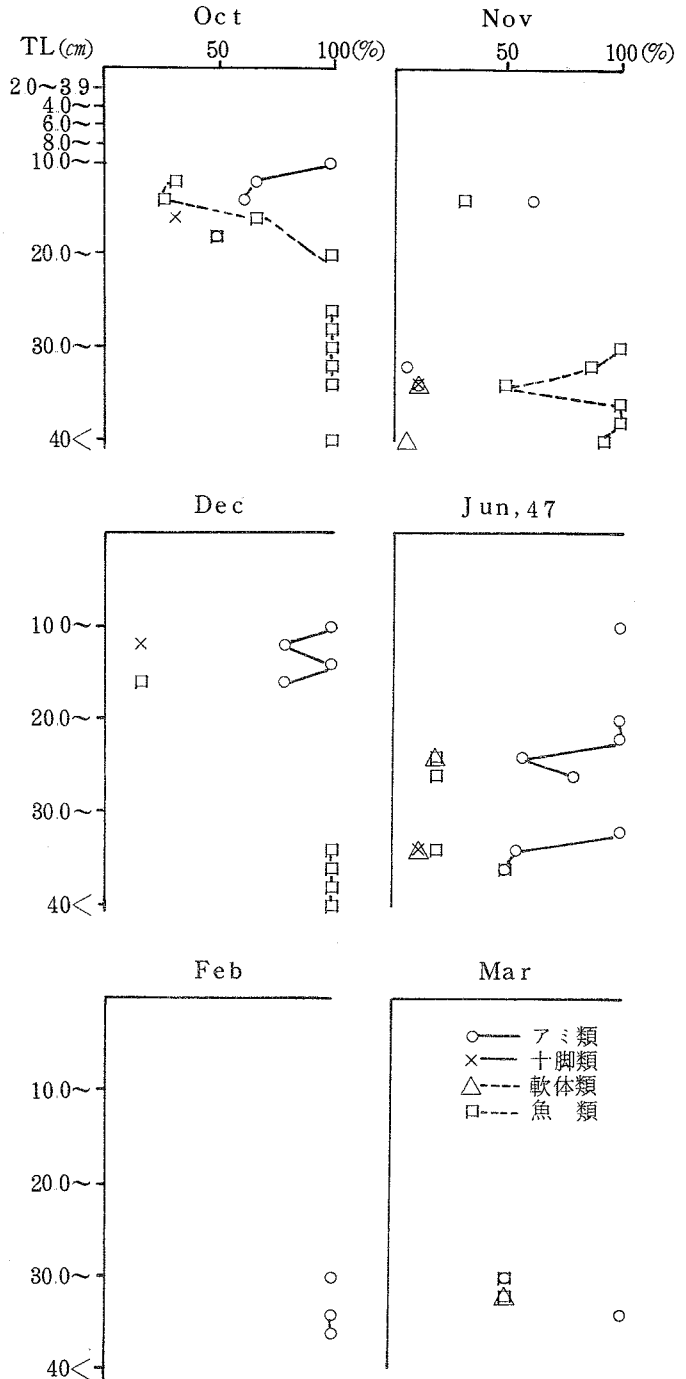


図5 ヒラメの大きさ別、胃内容物の時期別出現種類の割合 (30pの続き)

～夏、キスの夏、タイの夏～秋、ネズミゴチの秋、ヒメジの秋となっており、底曳網に入網しないカタクチを除けばヒラメ生息域の時期別の出現魚種の密度（前報参照）消長とおおよそ似かよっている。また他のヒラメの捕食動物、十脚類、軟体類、アミ類においても同上のようなヒラメ生息域の季節的な分布密度の消長と関係があると充分推察できるであろう。

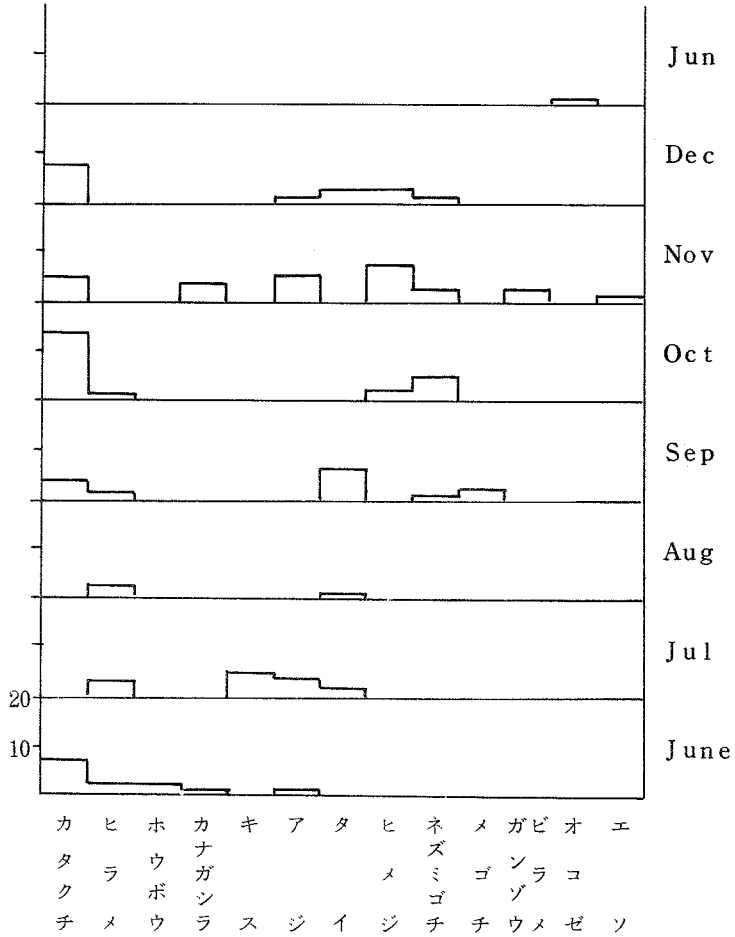


図 6 月別の被食魚種の出現数

以上のヒラメの発育段階別の時期をとおして捕食餌料をみると、昭和46年においては春6月中型の若魚まではアミ類を主体に、大型の若魚では5割近くがアミ類を捕食しているが、47年度では餌料生物調査の項にもでてくるが、アミ類がヒラメ稚魚分布域に多量に発生しているにもかかわらず大型の稚魚ではシラスのみを捕食していることから、46年では適当な大きさになる餌（とくに大型の稚魚においてはシラス）の出現量が少なかったためアミ類を捕食していたものと考えられる。

また、魚体の大きさによる時期別に胃内に出現した種類をみると、捕食餌料はヒラメの生息域の餌

料生物の出現量にかなり影響され、冬期間の未成魚程度までアミ類を主体に捕食しているのは、その時期に他の餌料の出現量が少いたためアミ類を捕食せざるをえなかったと考えられる。

これらを総合するとヒラメの若魚以上の食性は、時期をとおして魚類、軟体類、十脚類をまた冬～春にはアミ類を主体に捕食しているが、これはヒラメの生息域に出現した餌料生物に影響され、魚体自身の大きさに合った餌を捕食する。

要 約

1. 浮游仔魚、若魚、未成魚、成魚の発育段階別に食性をみた。
2. 採集した浮游仔魚全個体とも消化管内は空であった。
3. 稚魚期ではアミ類、魚(シラス)類、一部端脚類を捕食し、大きさ別には全長4 cm程度の大きさまでは小型のアミ類を主体に捕食し、それより魚体が大きくなるにつれて小型のシラス類を捕食、混食するようになり、8.5 cm以上の稚魚になればより大型のシラスを捕食するが、捕食種類は稚魚の生息水域における餌料生物の分布、出現量が影響する。
4. 若魚、未成魚、成魚の食性はヒラメの生息海域における餌料生物の出現量に影響され、魚体自身の大きさに合った餌を捕食するが、季節的には年間とおして魚類、軟体類、十脚類を、冬～春にはアミ類を主体に捕食している。

参 考 文 献

- 1 原田輝雄他：ヒラメの人工フ化仔魚の飼育とその成長
近畿大学水産研究所報告書 第1号 1966
- 2 大場俊雄他：ヒラメ種苗生産技術開発試験
千葉水試報告書 第24号
- 3 翠川忠雄他：ヒラメ種苗生産試験
和歌山県水産増殖試験場報告書 第3号
- 4 北海道立中央水産試験場：日本海栽培漁業
漁場資源生態調査報告書 1972