

水産増養殖の省力化に関する研究— I

自動給餌器について

前河孝志・伏木省三

はじめに

養殖事業の発展に伴ない、飼料の入手、品質、量、貯蔵、価格、等が問題になり、数年前より飼料の人工配合（固形）化、が研究され、最近では数種が開発されてきている。鮎においても既報¹⁾のように、成長、飼料効率とも良好な成績を示し、今後養鮎事業においても固形飼料の急速な普及が、みられるものと考えられる。しかし固形飼料の場合は撒餌とする必要があり、従来のように練餌で置餌とするのにくらべて給餌に際して相当の人手と時間を要する。そこで筆者等はこの問題解決のため自動給餌器を考案試作し、これによる鮎の飼育試験を実施したので、その概要について報告する。

自動給餌器について

製作に要した主な器材

モーター（100V，36W，変速可能）、ボルトスライダー（130V 可能）、ウォームギヤ、笠型歯車、コンセント、スイッチ、塩化ビニール板、塩化ビニールパイプ等で材料のみで約2万円を要した。

製作にあたっては次の各点について考慮した。

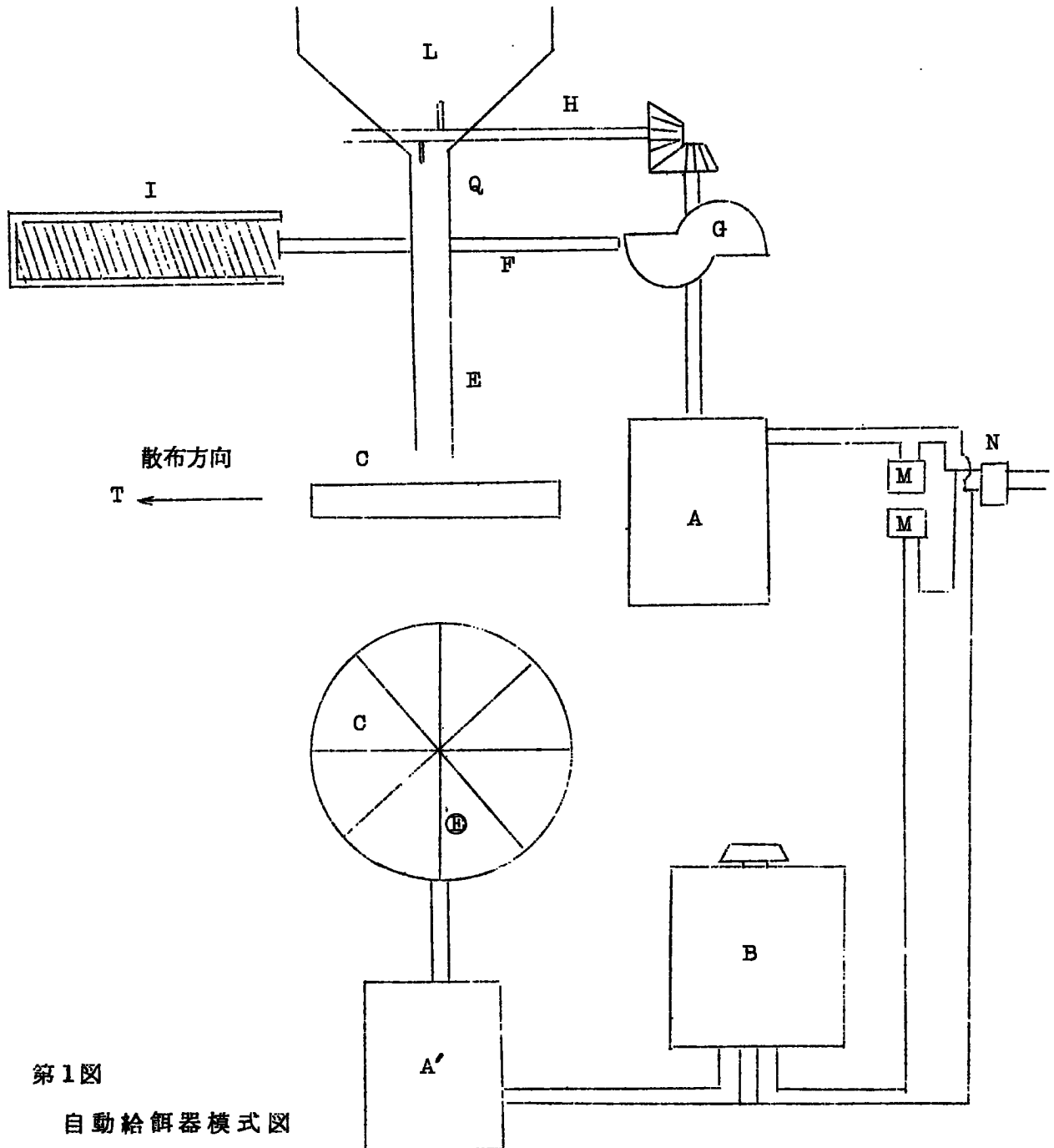
人間が給餌するような状態とすること。すなわち

- (1) 餌が広範囲に散らばること、これには回転板を利用した。
(WAITEほか1963)²⁾
- (2) その広さが容易に調節できること。
- (3) 餌の量が調節できること。
- (4) 給餌間隔が調節できること。

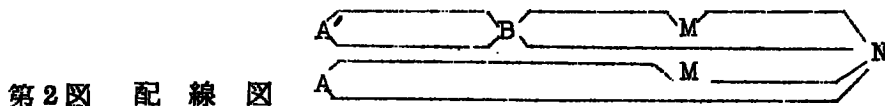
構造、第1図～第4図に示した、すなわち

飼料容器（L）に入れた飼料はモーター（A）から連結する回転軸（H）（笠型歯車によって $\frac{1}{10}$ に減速してある）によってパイプ（Q）に落ちる。一方Aの軸に連結されているS字形の板（G）は回転することによりバネ（I）におさされている（F）を左右水平方

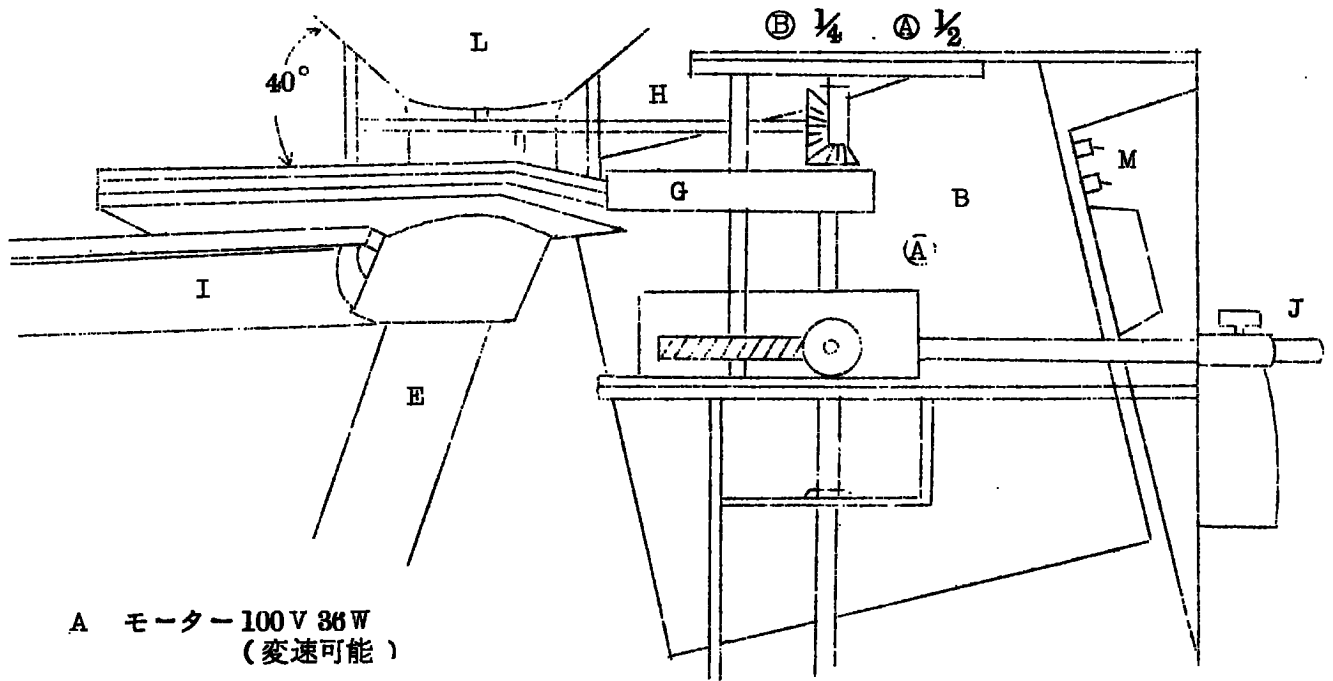
向に動かす。FにはQ, Eの太さにあわせて、円形の穴があけてあり、またGはAから笠型歯車、ウォームギヤ、2組を通り $\frac{1}{100}$ 回転になるよう調節してあるが、Gの回転によってFがI方向に最もおされた時、飼料送りのパイプ(E)を通る飼料は最も多くなり、他のモーター(A')に直結されている羽根のついた回転板(C)上に落ち散布方向(T)へ飛ぶ。この場合A'は電流調整器(B)に連結されているので回転数を増減することによって撒布距離が調節されることになる。外観は写真1に示した。



第1図
自動給餌器模式図



第2図 配線図



A モーター 100V 36W
(変速可能)

B 電流調節器

C 回転板

D ウォームギヤ 1/10

E 銅料通過路

F ストッパー

G Fをおす回転板

H 攪拌棒

I Fをおすパネ

J Oを中心にD全体を動かす棒

K 防風板及び餌の散布調節板

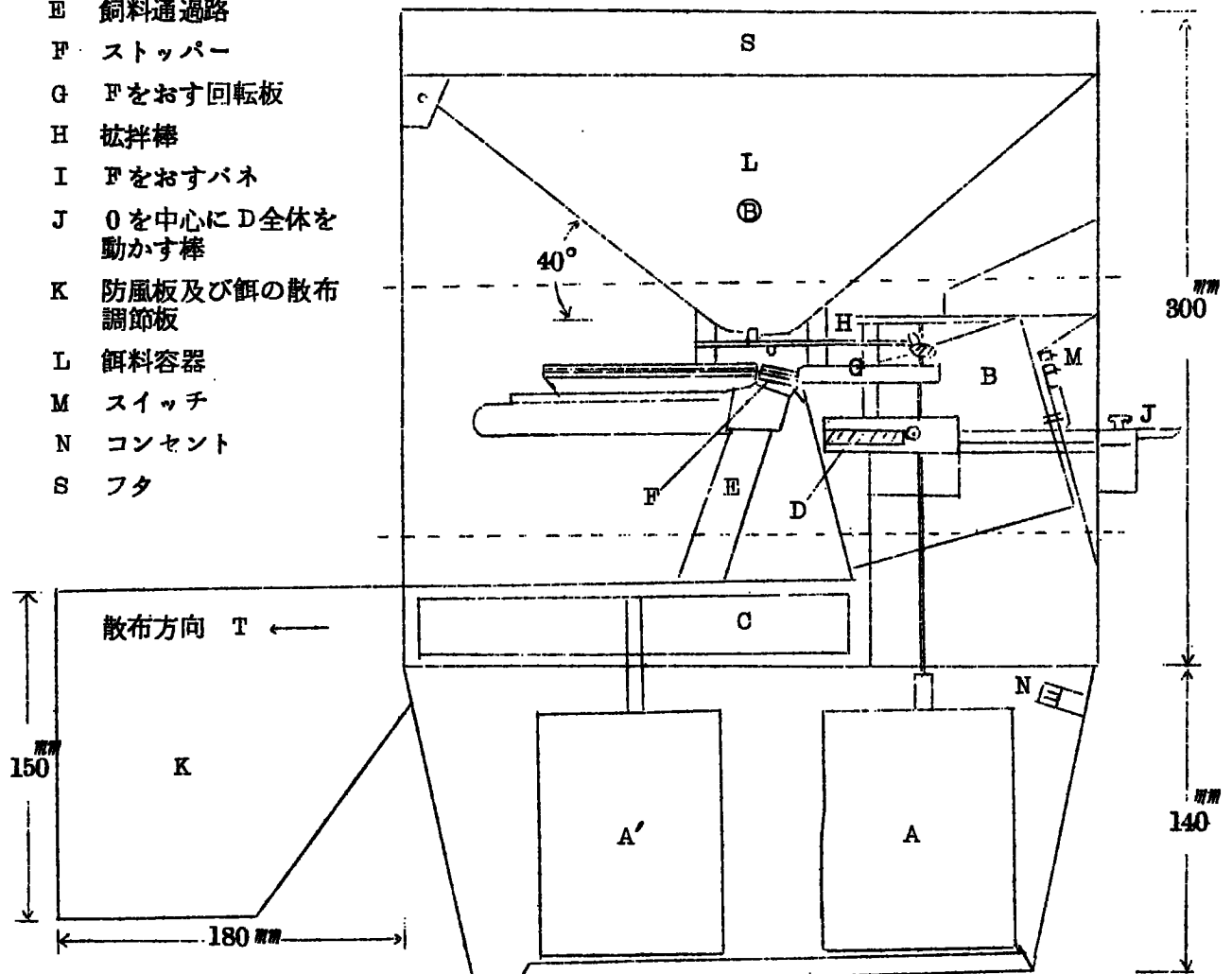
L 餌料容器

M スイッチ

N コンセント

S フタ

第3図 主要部の構造



第4図 側面図

性 能

- (1) 撒布距離 1 m ~ 7 m
- (2) 撒布間隙 2秒/回 ~ 15秒/回
- (3) 1回の撒布量 3 g ~ 15 g

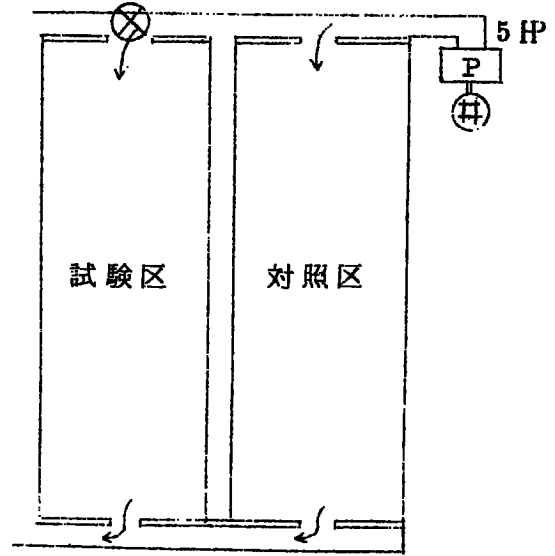


写真1 自動給餌器

飼 育 試 験

試験方法及び材料

- (1) 試験池 第5図参照
- | | |
|-------|------------------------|
| 池の大きさ | 1.8 m × 5.4 m × 0.65 m |
| 面積 | 9.36 m ² |
| 水容量 | 6.65 m ³ |
| 注水量 | 40ℓ / sec |
| 換水率 | 2.2 times / h |
| P H | 7.2 |
| 水源 | 池下水 |
| 水温 | 14℃～15℃ |



第5図 試験池

⊗ 自動給餌器設置場所

- (2) 供試魚
- | | |
|-------|-------------------------------|
| 種苗の種類 | 琵琶湖産鮎 |
| 入荷時期 | 昭和42年5月17日 |
| 試験期間 | 昭和42年6月1日～同年8月17日 |
| 放養尾数 | 各池 680尾 (72尾/m ²) |

(3) 調餌及び給餌方法

飼料原料は油を除いて配合してクランブル状に作製されており、給餌前にこれに油を添加した。

給餌方法は試験区は給餌器を使用して1日2回給餌した。対照区は手で1日3回給餌した。1回の給餌には約15分を要した。

(4) 飼料

第1表 飼料の配合割合

項目 区	魚粉	小麦粉澱粉	ビタミン	シネラル	油(外割)
	%	%	%	%	%
試験区	73	25	1	1	5
対照区					

(5) 魚体測定

平均体重の測定は30日毎に行い、両区共50尾以上を捕獲して、その全尾数、全重量より平均体重を算出した。試験終了時には全部取揚、その全尾数、全重量を測定した。

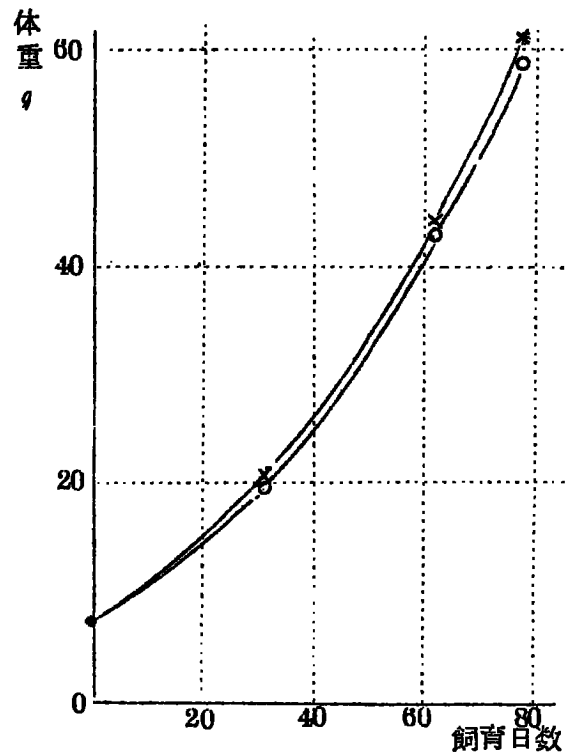
結果及び考察

第2表および第6図に示したように、試験開始時共に6.3gのものは77日目に、平均体重において試験区58.0g、対照区61.6g、でわずか3.6gの差であり、試験中の斃死数は12尾、8尾（斃死率1.8%、1.2%）と大差ない。更に飼料効率は77日間において8.0.0%、81.3%でこれも差があるといえない程度である。

第2表 自動給餌器による鮎の飼育試験結果

区分 項目	試験区		対照区	
	開始時	終了時	開始時	終了時
平均体重	6.3g	58.0g	6.3g	61.6g
成長率		2.92		3.00
斃死尾数		12尾		8尾
原料給餌量	41.872g		43.801g	
飼料効率		80.0%		81.3%

次に給餌の手間についてみると前述のとおり1面1回に約15分を要するので1日3回として対照区では約45分を要する。今回は魚の餌付き状況、飼料の撒布状況もあわせて観察したため自動給餌器の作動も人手によったが、タイムスイッチの接続により、飼料容器に必要量を投入するだけでよいことになる。なお本試験は、試験区、対照区、各1面について実施したが、事業的規模においては投餌に要する手間は莫大なものであり、更に悪天候時の投餌作業等を考えると本器の利用価値はより増大するものと考えられる。



第6図 成長の比較

○試験区 ×対照区

ま と め

1. 養鮎飼料のクランプ化に伴う給餌作業の省力化をはかるため自動給餌器を考案試作し、これを使用してアユの飼育試験を実施した。
2. 77日間の飼育で成長率(体重)は試験区2.92、対照区3.00、飼料効率80.0%、81.3%とほとんど差がなく充分利用しうるものと考えた。
3. 1日の給餌に要する時間は僅か数分であり、人手による場合にくらべ非常に省力となる。
4. 今後は更に構造の簡易化と能率化をはかる必要があるらう。

参 考 文 献

- 1) 伏木省三、前河孝志、野村 稔：固形飼料によるアユの飼育試験—I
滋賀水試研報(2.1) 1~6 (1968)
- 2) 稲葉伝三郎：養魚法と育種 水産学全集 2.2(1965) 東京

