

業 務 仕 様 書

1. 件 名 生殖腺組織標本・耳石切片作製業務
2. 業務目的 本業務は、水産研究・教育機構 長崎庁舎及び鹿児島県水産技術開発センターより得られた標本について、生殖腺組織標本・耳石切片作製業務を専門業者へ依頼し、正確なデータ、標本等を得ることにより、今後の資源管理事業の向上に資することを目的とする。
3. 標 本 別紙業務内容（１）から（５）のとおり
4. 納入場所 〒 8 5 1 - 2 2 1 3
長崎県長崎市多以良町 1 5 5 1 - 8
国立研究開発法人水産研究・教育機構 長崎庁舎
及び
〒 8 9 1 - 0 3 1 5
鹿児島県指宿市岩本字高田上 1 6 0 番 1 0
鹿児島県水産技術開発センター
5. 履行期限 令和 4 年 2 月 2 5 日
※ただし、業務内容（１）については令和 4 年 1 月 2 8 日までとする。
6. 業務内容 以下 5 件の業務を行うこと。
詳細については別紙業務内容（１）から（５）のとおりとする。
 - （１） マアジ耳石の加工標本作製業務
 - （２） マイワシ等の生殖腺組織標本作製業務
 - （３） 鹿児島県シラスの魚種組成体長組成業務
 - （４） カタクチイワシシラスの耳石輪紋計数業務
 - （５） さば類の耳石切片作製及び輪紋数計数業務
7. そ の 他 詳細については担当職員の指示に従うこと。
電子媒体での納品の際は、納品前にウイルスチェックを行うこと。
本業務で知り得た情報について、取扱責任者を置き、社内適切に管理すること。また、第三者へ開示しないこと。
業務完了後の成果物等の送付にかかる費用については、請負業者にて負担すること。

業務内容(1)

1. 件名 マアジ耳石の加工標本作製業務

2. 標本 マアジ耳石 1000個体

3. 業務内容 マアジ耳石を樹脂包埋し、顕微鏡観察用の標本作製する。

マアジ耳石 1000 個体分について、焼き入れ、包埋、切断、研磨の工程を行い、顕微鏡観察用の標本作製する。

① 焼き入れ：200℃ 20分間

② 包埋

③ 切断：短軸方向に耳石中心部をはさむように切断。

④ 研磨：0.3～0.4mm の範囲で輪紋の見やすい厚さに研磨。

4. 成果物 作製した標本は水産研究・教育機構 長崎庁舎へ送付すること。

5. 履行期限 令和4年1月28日

6. その他 詳細については担当職員の指示に従うこと。

業務内容（２）

1. 件 名 マイワシ等の生殖腺組織標本作製業務
2. 標 本 マイワシ等 1000個体
※なお、標本は令和3年度に採集したもので、上記の標本数が揃わない場合には、別の種の組織標本作製する場合がある。その場合において、標本数の全数は1000個体を超えないものとする。
3. 業務内容 本業務では、マイワシ等の生殖腺組織切片標本を以下の手順で作製する。
 - 1) 10%ホルマリン固定した卵巣を常法によりパラフィン包埋すること。
 - 2) ミクロトームを用いて厚さ8 μ mに薄切すること。
 - 3) Mayerのヘマトキシリン-エオシンの二重染色法で染色すること。
 - 4) 1列10枚程度の連続切片をスライドガラス上に1~3列程度に貼付すること。
 - 5) 組織切片標本スライドには標本番号の情報を入れたラベルを貼付すること。
4. 成 果 物 業務完了後は作製物概要表をエクセル形式で作成し（業務内容（２）別紙参照）担当職員へ電子媒体で提出すること。また、上記に従って作製した組織標本は、水産研究・教育機構 長崎庁舎へ送付すること。
5. 報告期限 令和4年2月25日
6. そ の 他 詳細については担当職員の指示に従うこと。

業務内容(3)

1. 件名 鹿児島県シラスの魚種組成体長組成業務
2. 標本 シラス漁業操業船より入手したホルマリン標本 30検体
3. 業務内容 以下①から③のとおり計数業務を行うこと。
 - ① シラス漁獲物標本から100g以上を無作為に抽出し、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、キビナゴ及びその他の魚類に選別し、湿重量組成、尾数組成を求める。
 - ② 選別したその他の魚類の同定を可能な範囲で行う。
 - ③ イワシ類及びキビナゴ4魚種ごとに100個体以上を任意に抽出し、体長をmm単位で測定する。
ただし、100個体に満たない場合は選別した全個体を測定する。
4. 成果物 分類した各標本は、鹿児島県水産技術開発センターに返送すること。
この際、保存容器破損、水漏れを防ぐ処置を十分に講じること。
計数・計測結果は、エクセル形式で作成し(業務内容(3)別紙参照)、電子媒体で水産研究・教育機構 長崎庁舎及び鹿児島県水産技術開発センターに提出すること。
5. 履行期限 令和4年2月25日
6. その他 詳細については担当職員の指示に従うこと。

別紙 業務内容(3)令和3年度 鹿児島県シラスの魚種組成体長組成分析・結果表 例

1 漁獲情報

漁獲日	
漁協	
船名	

2 同定結果

	イワシ類			キビナゴ	マアジ	サバ属	ブリ	ムロアジ属	アユ	合計
	マイワシ	カタクチイワシ	ウルメイワシ							
個体数										
湿重量(mg)										

3 シラスの体長計測

マイワシ		カタクチイワシ		ウルメイワシ		キビナゴ	
体長(mm)	個体数	体長(mm)	個体数	体長(mm)	個体数	体長(mm)	個体数
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

業務内容（４）

1. 件名 カタクチイワシシラスの耳石輪紋計数業務
2. 標本 カタクチイワシシラスのアルコール固定標本 100個体
3. 業務内容 以下①から③のとおり耳石の輪紋計数業務を行うこと。
 - ① 頭部より耳石（扁平石）を摘出してスライドグラス上に包埋する。
 - ② 包埋した耳石は必要なら研磨を行う。
 - ③ ラトック社製耳石解析装置 APR/W を用いて、それぞれの耳石について耳石輪紋数の計測を行う。
4. 成果物 カタクチイワシシラスの標本及び耳石包埋サンプルは、鹿児島県水産技術開発センターに返却すること。
計数・計測結果は、エクセル形式で作成し（業務内容（４）別紙参照）、電子媒体で水産研究・教育機構 長崎庁舎及び鹿児島県水産技術開発センターに提出すること。
5. 履行期限 令和4年2月25日
6. その他 詳細については担当職員の指示に従うこと。

別紙 業務内容（4） 耳石輪紋数計数結果表 例

標本番号	st01-01	st01-02	st01-03	st01-04
体長 (mm)	11.6	16	10.3	14.4
耳石径 (μm)	55.51	81.6	46.67	72.96
日輪数	18	28	19	25
採集日付	2010/4/15	2010/4/15	2010/4/15	2010/4/15
耳石 (左 : 1/右 : 2)	1	1	1	1
日輪幅				
1	10.4	7.3	5.03	3.96
2	1.77	1.9	1.77	1.99
3	1.68	2.1	1.9	2.77
4	1.46	2.4	2.38	2.34
5	2.31	2.7	2.72	2.41
6	1.77	2.4	1.99	2.41
7	1.77	2.3	1.68	2.19
8	2.63	2.1	2.18	2.55
9	2.94	2.3	1.68	2.13
10	2.6	2.7	2.28	2.34
11	2.72	2.6	1.99	2.69
12	3.57	2.5	2.4	2.62
13	3.76	3.1	2.82	2.48
14	3.16	4.3	2.6	2.62
15	3.64	3.4	3.13	2.91
16	2.53	2.8	2.5	2.76
17	3.35	2.7	2.5	3.47
18	3.45	2.7	2.4	2.83
19		2.3	2.72	2.69
20		2.8		3.4
21		3.2		3.19
22		2.9		3.47
23		3		4.6
24		2.9		4.04
25		3		4.1
26		3		
27		3.1		
28		3.1		
29				
30				

業務内容（5）

1. 件名 さば類の耳石切片作製及び輪紋計数業務
2. 標本 マサバ・ゴマサバ耳石 1500個体
3. 業務内容
川島ほか（2017；水産技術 9:45-51）の手法に従い、耳石を樹脂包埋し、顕微鏡観察用の耳石切片標本を作製する。また、得られた耳石切片に一年に一本形成される輪紋数を計数する。詳細は以下①～⑥の業務を行うこと。なお、業務実施に問題がないことを確認するために、約30個体の標本作成と輪紋計数が終了した時点（標本受取後1ヶ月以内）で、担当職員の確認を受け、改善が必要な場合は指示に従うこと。
 - ① 標本確認：標本を受け取り後、速やかに標本と標本一覧表を照合し、標本の状態等について確認を行い、受領した旨、水産研究・教育機構長崎庁舎の担当職員へ連絡を行う。
 - ② 包埋：マルトー社製のモールド（R-30）に3～4個体分のマサバ耳石を包埋する。なお、複数個体同時に包埋することが難しい場合は、1個体ずつ包埋してもよい。
 - ③ 切断：硬組織切断機を用いて、短軸方向に耳石核を中心に厚さ約0.2mmの切片を明瞭な切片が得られるよう複数枚（4枚程度）作成する。
 - ④ 研磨：耳石核及び輪紋が明瞭に視認できるよう耐水研磨紙にて研磨する。
 - ⑤ エッチング：0.2Nの塩酸により約30秒エッチング処理を行い、輪紋がより明瞭に視認できるようにする。
 - ⑥ 輪紋計数：明瞭に視認できた耳石切片の画像を1個体につき1枚デジタル撮影し、一年に一本形成される輪紋数を計数する。縁辺に輪紋が形成されつつある場合はその旨を記録する。輪紋と判定した位置を画像に残す。輪紋の読み方については、川島ほか（2017）を参考とすること。
4. 成果品
作製した切片標本はスライドガラスボックスに収納し、緩衝材とともに水産研究・教育機構長崎庁舎に送付する。
輪紋数計数結果については、エクセル形式又は、カンマ区切りテキストファイルで作成し（業務内容（5）別紙参照）、また、輪紋及び輪紋と判定した位置を示した画像はビットマップ形式にて保存する。

輪紋数計数結果と輪紋画像のファイルを合わせて DVD に保存し、1 部、
水産研究・教育機構 長崎庁舎に提出すること。

5. 履行期限 令和4年2月25日

6. その他 詳細については担当職員の指示に従うこと。

