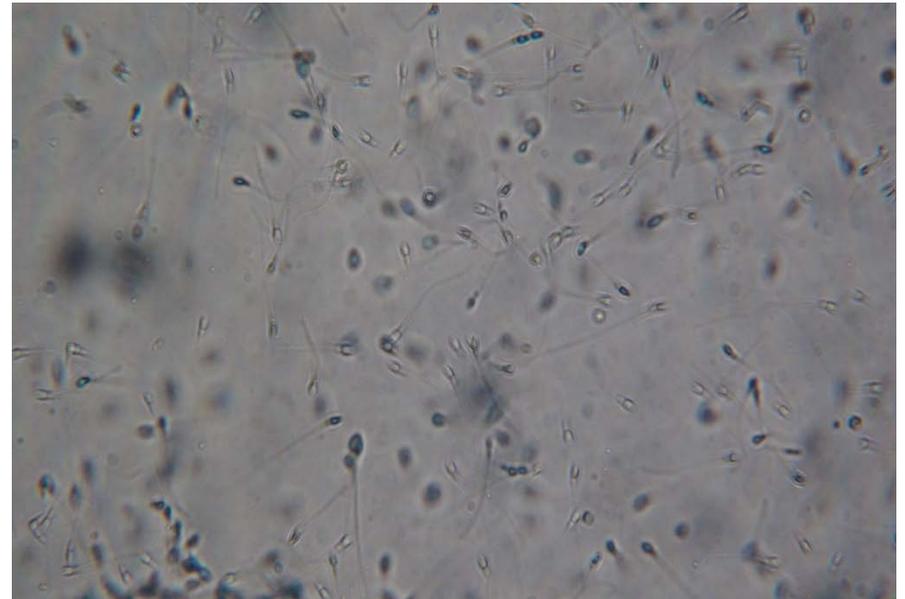


カマイルカの連続射精における 精液性状の変化

加藤 結

(新潟市水族館マリニピア日本海)



背景及び目的

新潟市水族館では、2010年よりカマイルカの精液採取を実施

数秒間隔で、複数回の連続した射精が見られた



連続射精時の精液性状を調査

供試個体

種	カマイルカ <i>Lagenorhynchus obliquidens</i>
国内登録番号	285
推定年齢	16歳
体長	220cm
体重	110kg
給餌量	マサバ6.0kg、サンマ1.0kg
同居個体	カマイルカ メス1頭 バンドウイルカ メス3頭



精液採取スケジュール

採取期間と採取日数

2014年6月20日～2014年8月14日

2日から5日おきの計19日

採取時間

9:30～

採取間隔

20～30秒

採取回数

1セッション（連続3回） / 日

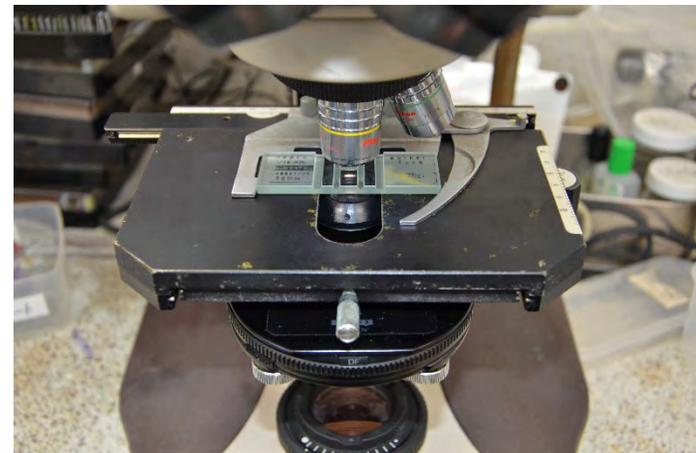
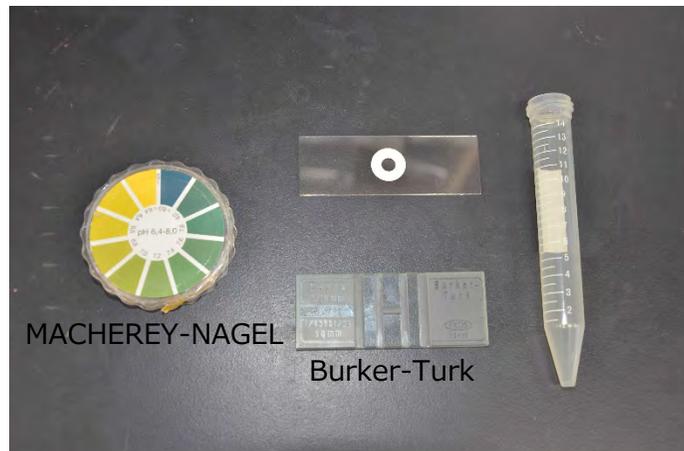




採取した精液は、検査まで発泡スチロール内の湯（37℃）の中で保温

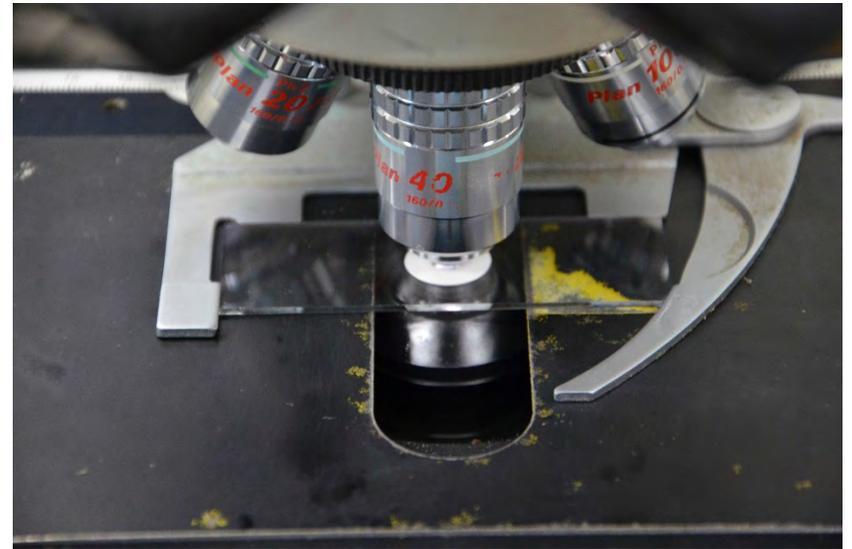
精液性状検査

1. **PH** : 試験紙で測定
2. **活性** : スライドガラスに貼ったパッチ状シール内に精液を滴下し
活性を測定
3. **濃度** : 3%食塩水で希釈後、血球計算盤にて算定
4. **量** : 目盛付サンプル管で測定



活性検査時の注意点

1. 低倍率で全視野が均一であることを確認
2. 高倍率にする
3. 多数の視野を観察
4. 平均を求める

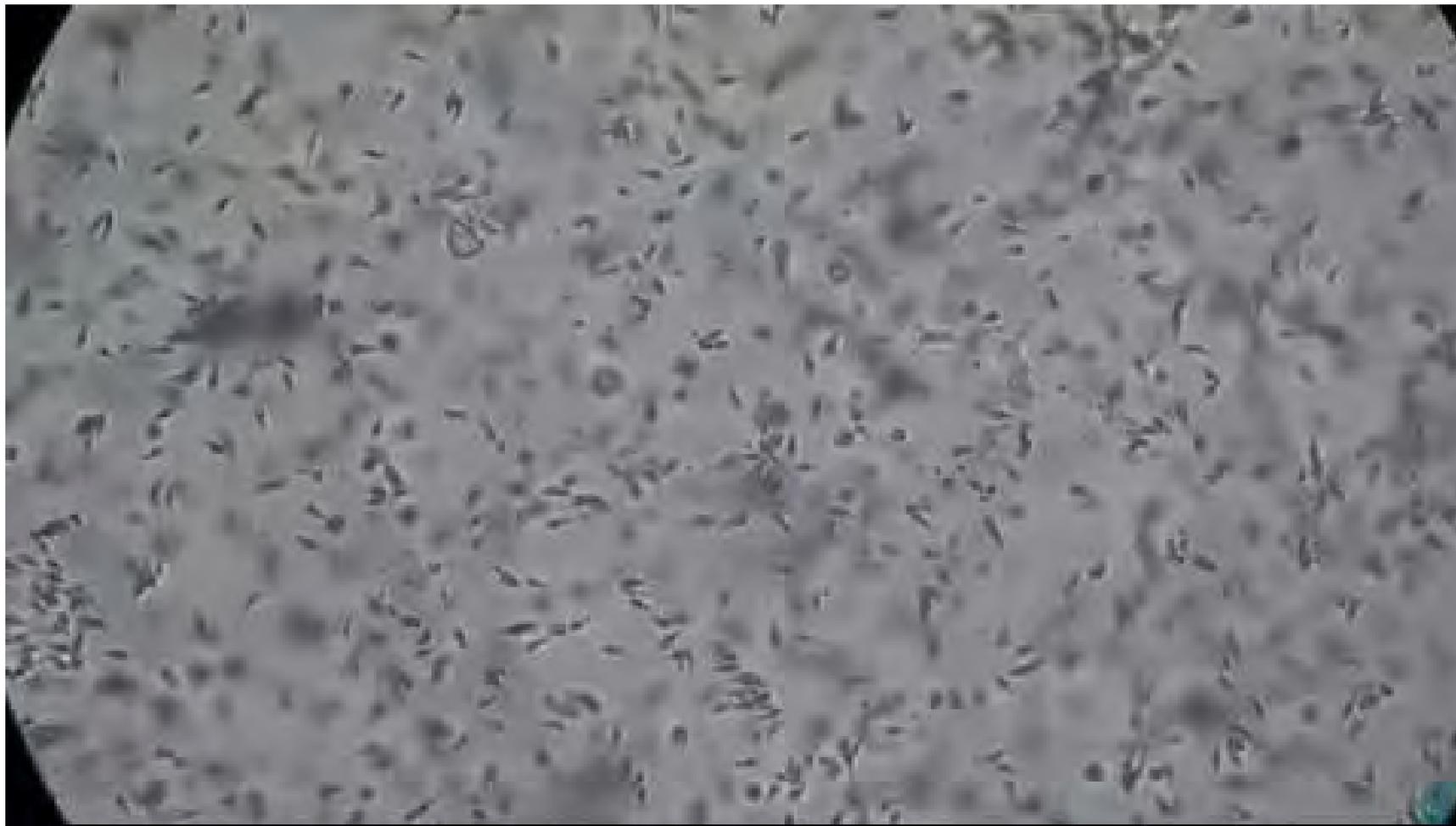


活性の検査方法

①精子の運動力に応じて、5段階に区分

+++ : 最活発な前進運動をする
++ : 活発な前進運動をする
+ : 微弱な前進運動をする
± : 旋回または振り子運動をする
- : 運動しない

②それぞれが占める割合を算出



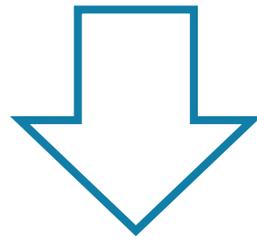
最活発な前進運動をする精子+++ : 70%

運動していない精子- : 30%



70+++30-

70++++30-では、統計処理出来ない



1つに数値化

精子生存指数として評価

精子生存指数の算出方法

- ①それぞれの精子が占める割合と、運動力により重み付けした数値を掛け合わせる

+++	: 100
++	: 75
+	: 50
±	: 25
-	: 0

例えば、先ほどの動画の活性の場合は、

70+++	30-
↓	↓
70×100	30×0

- ②総和を 100で割る

$$(70 \times 100 + 30 \times 0) \div 100 = 70$$

1セッションあたりの射精回数とセッション数

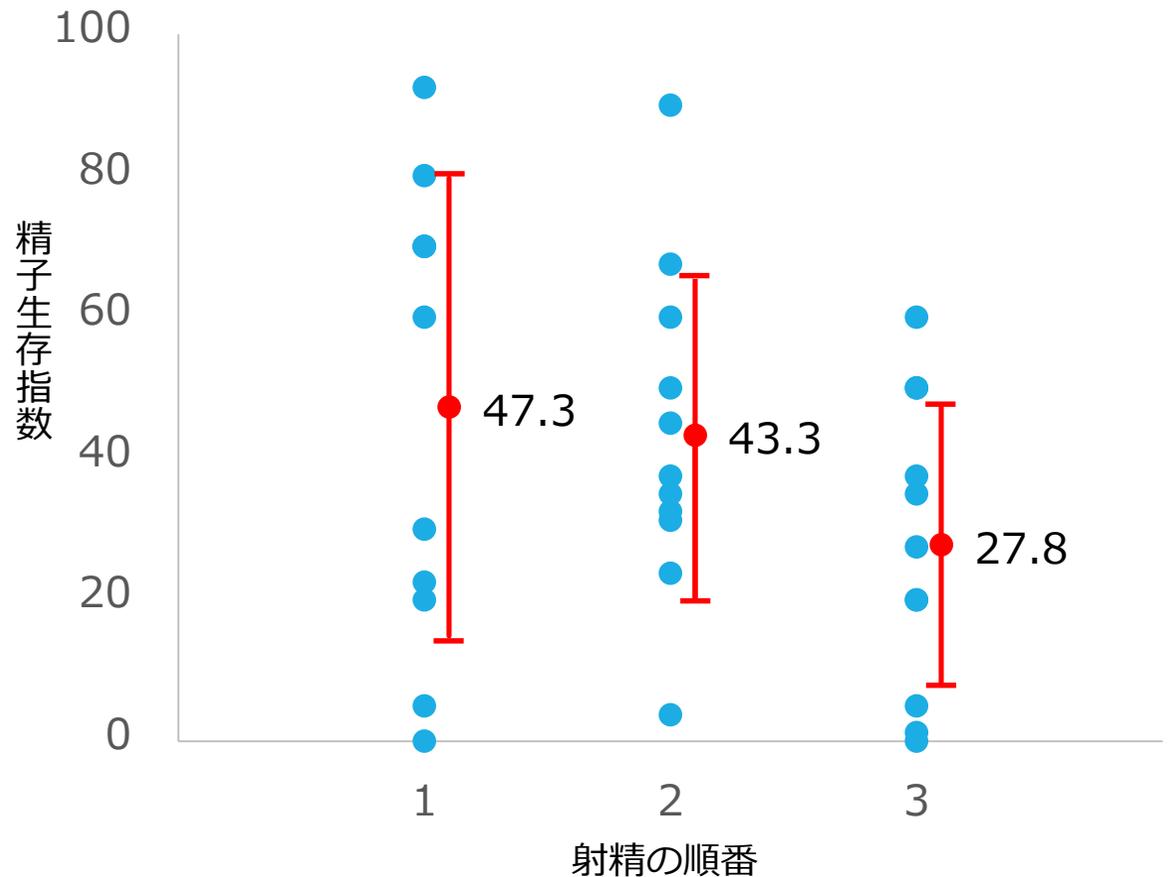
総セッション数 19	
1セッションあたりの射精回数	セッション数
3回	11
2回	6
1回	2

精子生存指数

● : 平均値
(エラーバーは標準偏差)

1回目が高く

3回目で低くなる

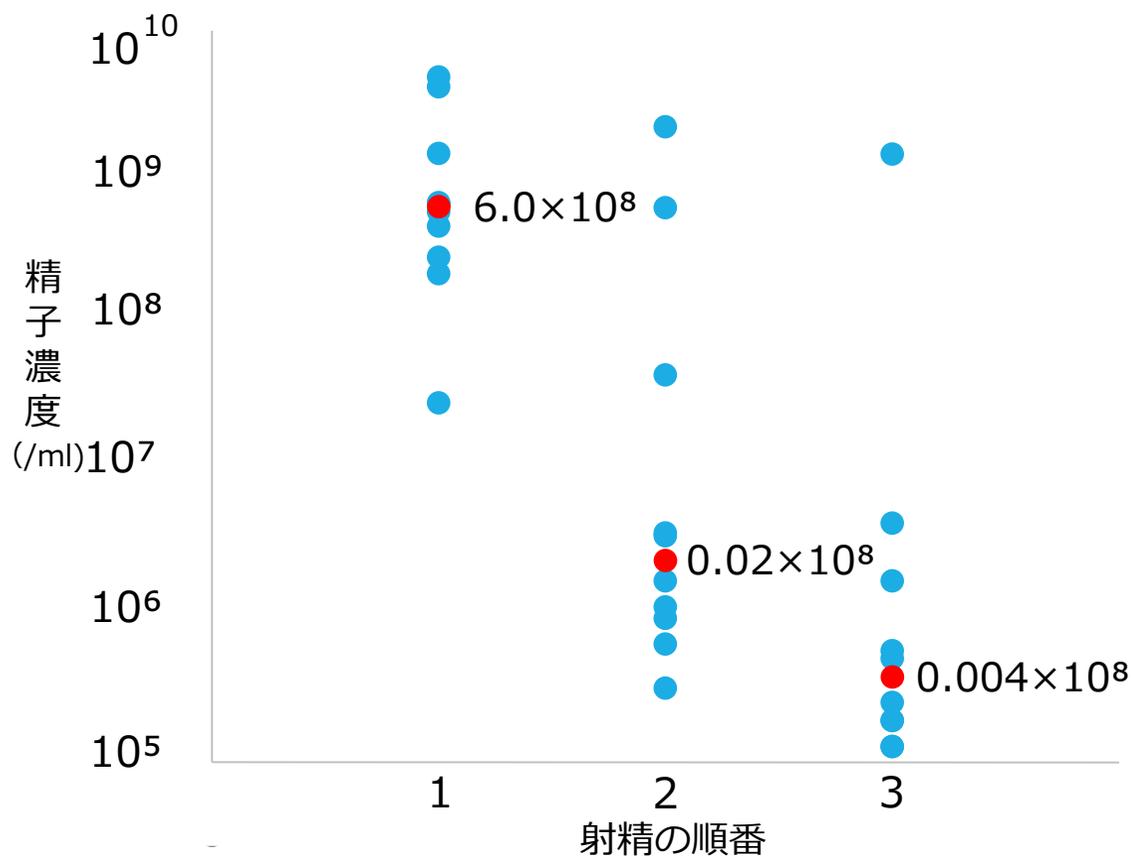


精子濃度

● : 中央値

1回目が高く

2、3回目で低くなる

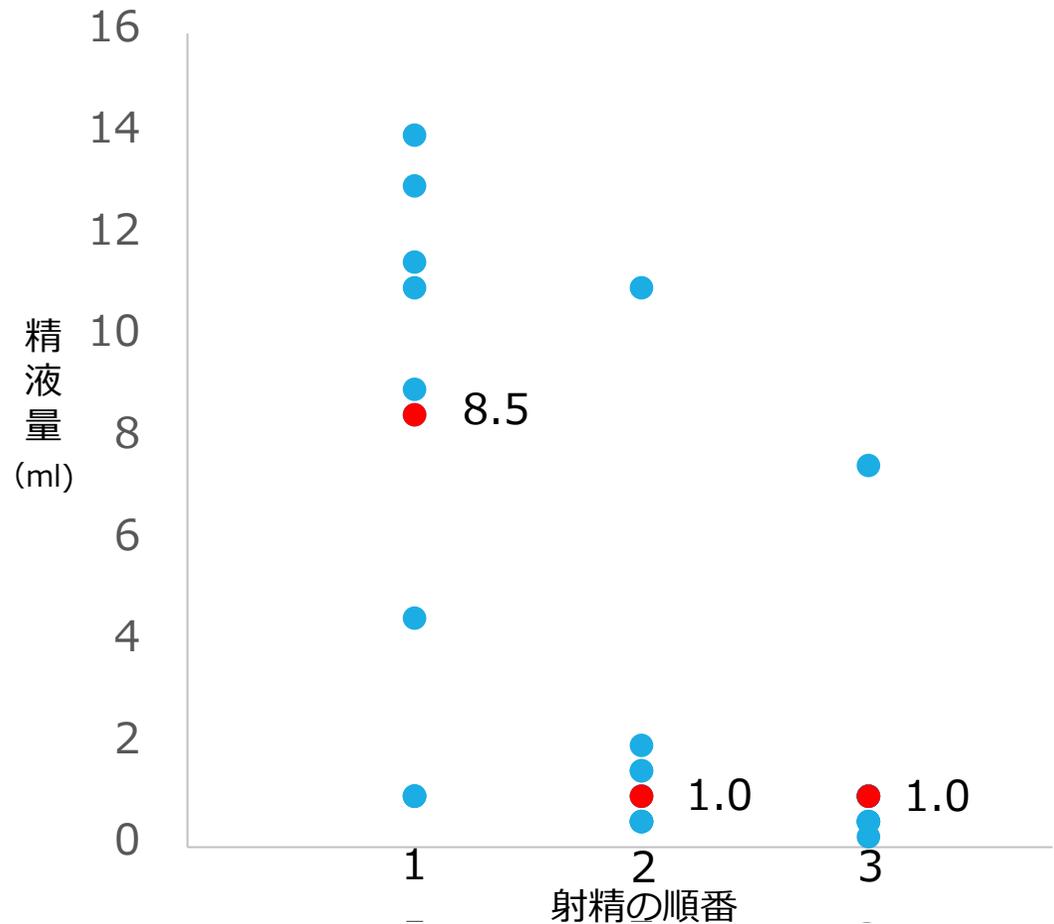


精液量

● : 中央値

1回目が多く

2、3回目で少なくなる



まとめ

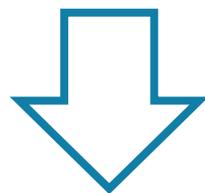
精液性状の評価項目	射精の順番		
	1	2	3
精子生存指数 (平均値±SD)	47.3±32.4	43.3±23.2	27.8±20.7
精子濃度 (/ml) (中央値)	6.0×10^8	0.02×10^8	0.004×10^8
精液量 (ml) (中央値)	8.5	1.0	1.0

1回目が高い

2、3回目で低下する傾向

考察

**20~30秒間隔
3回の連続射精**



**精液性状は1回目が良い
2、3回目で悪化する傾向**

バンドウイルカ

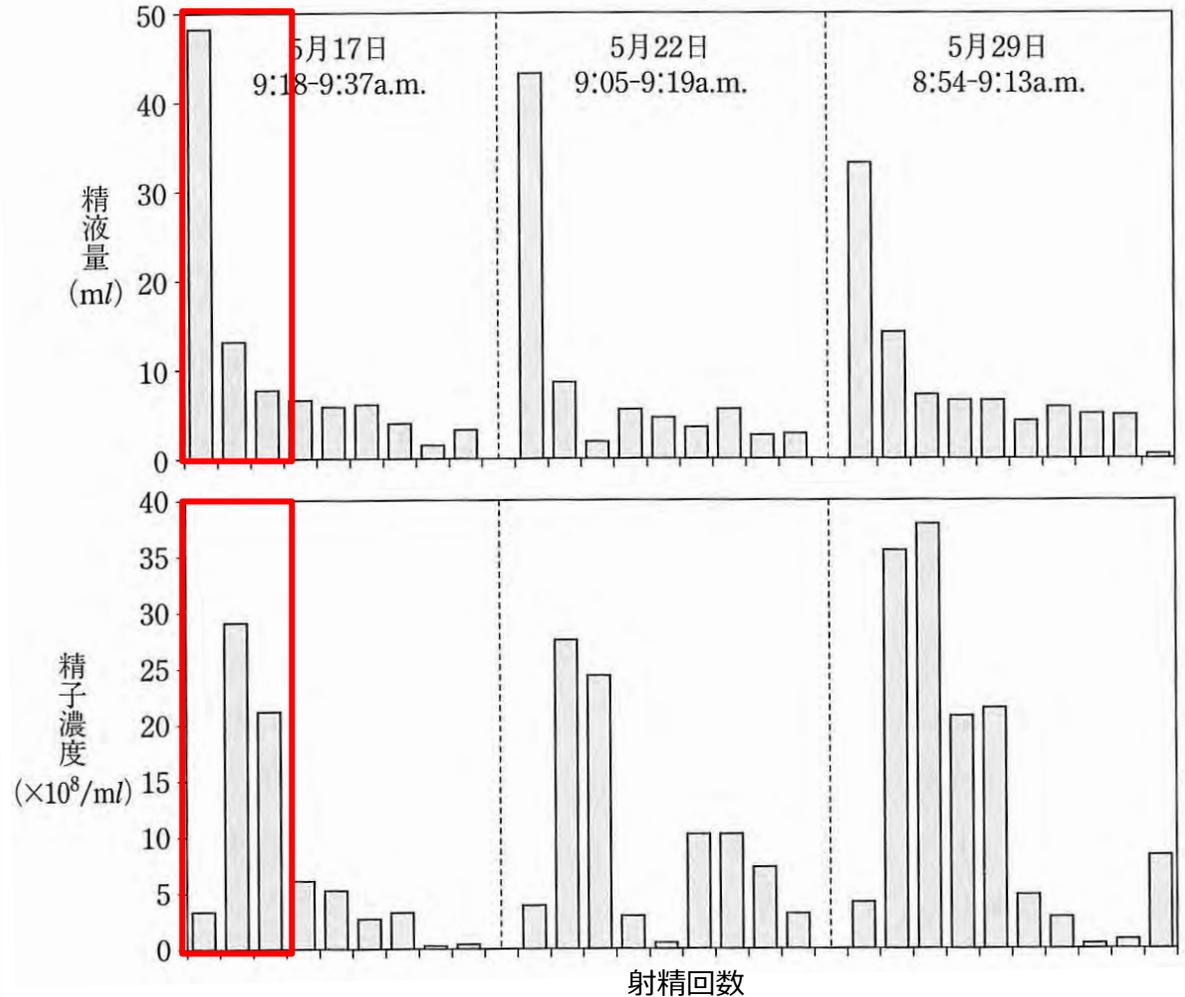
約2分間隔の連続射精



性状はある程度維持

乱交性

連続射精能が進化した？



図の出典：日本の哺乳類学③水生哺乳類 東京大学出版

カマイルカ

群れを作るため

乱交性の可能性は高い



連続射精能を持つ？

今回の研究で 連続射精能が見られなかった理由

20～30秒間隔では

間隔が短かく

2、3回目は

射精の準備ができていない？

射精間隔を長くする



2回目以降も性状がある程度維持できた？

今後

バンドウイルカと

同様の射精間隔で採精を実施

精液性状の周年・経年変化

