

ミナミマグロ漁場で漁獲される外洋性サメ類に関する日本の調査研究概要

Japanese research activities on the biology of pelagic sharks caught in the SBT fishery ground

遠洋水産研究所 熱帯性まぐろ資源部 混獲生物研究室

松永浩昌

Hiroaki Matsunaga

National Research Institute of Far Seas Fisheries, FRA, JAPAN

1992年に開始されたオブザーバー調査により、ミナミマグロ漁場で日本のまぐろはえ縄漁船によって漁獲される外洋性サメ類に関するデータや試料が17年間に亘って蓄積され、それらを解析する事により多くの貴重な生物・生態学的知見が得られて来た。ここでは、その概要を紹介する。

In the Japanese SBT observer program, many data and samples have been collected by scientific observers since 1992. Through analysis of these data and samples, biological and ecological knowledge of pelagic sharks has been accumulated such as distribution, age and growth, maturation, stock status, population structure and migration pattern. This document summarizes the biological and ecological knowledge.

①出現する魚種と分布、体長組成

最も多く漁獲される外洋性サメ類はヨシキリザメで、ニシネズミザメ、アオザメが続いている。これらの種は季節的な分布から南北方向への移動が推測された (Fig.1)。ピロウドザメは沖インド漁場 (オーストラリア南西沖) に多く分布するが、その他の漁場での出現は希であった (Fig.2)。また当海域で出現するヨシキリザメ、ニシネズミザメ、アオザメは未成魚が多く、これらのサメ類の生育場になっているものと考えられた (Fig.3) (松永・松下 2001)。

②主要魚種の年齢と成長、成熟

ヨシキリザメ、ニシネズミザメ、アオザメの主要3種について、オブザーバーが採取してくれた脊椎骨に形成された年輪から年齢と成長が推定され、Walford の定差図法より von Bertalanffy の成長式が求められている (Fig.4-6) (中野・淵上 2004、森信 1996)。ヨシキリザメの雄は体長 155cm 以上、約 6 歳で、雌は体長 180cm 以上、約 8 歳で成熟すると考えられた。脊椎骨椎体上の輪紋数は、雄では 2-14 輪、雌では 2-10 輪観察され、輪紋形成は年 1 回、時期は 6 月付近の夏季に輪紋が形成されると推測された。ニシネズミザメの雄は体長 120cm、6 歳頃から成熟し始め、150cm、8 歳になると成熟に達すると考え

られた。

ビロウドザメはミナママグロ漁業において板鰓類のなかで卓越種の一つであるが、その生態や生物学に関しては未詳な点が多い。そこで、オブザーバーにより漁獲された 197 個体のビロウドザメを測定・調査し、成熟体長、妊娠期間、出産時期および胎仔の成長について検討した。その結果、雄の成熟体長は 453mm 以上で雌の成熟体長は 650mm 以上であり、妊娠個体一腹当たりの胎仔数は平均 7 個体で胎仔の性比は 1 : 1 だった。胎仔の発達過程は、形態学的な観察から 3 つに区分された。出生体長は 230mm 以上と考えられた (Fig.7) (大島・中野 2004)。

③主要魚種の CPUE 解析

主要 3 種について資源状況を検討する目的で CPUE の標準化を行っている。会議毎に更新した結果を報告、今回もドキュメントを提出。前回は CPUE 標準化手法を比較し、各魚種に適した方法を検討した。何れの種においても標準化された CPUE は年変動が見られたが、顕著な増加・減少傾向は認められず、この期間において資源状態に大きな変化は無かったものと考えられた (Matsunaga et al. 2001、松永・中野 2004、Matsunaga 2006、松永・庄野 2007、松永・余川 2009)。

④DNA 解析

主要種の系群判別を目的に、オブザーバーが採取してくれた筋肉サンプルを使って DNA 解析を行っている。今回はニシネズミザメを対象としたドキュメントを提出し、北大西洋の個体は南大西洋およびインド洋の個体とは遺伝的に異なることを、分子系統樹から推定した (北村・松永 2009)。

⑤標識放流調査

主要種の移動・回遊、系群等を明らかにする為にオブザーバーに依頼して標識放流を実施している。ほぼ会議毎に更新、今回もドキュメントを提出。未だに放流尾数も再捕尾数も少ないが、ヨシキリザメとニシネズミザメでは大きな回遊を行なう事が示唆された (Matsunaga & Nakano 2004、Matsunaga 2006、松永 2009)。

【文献】

北村徹・松永浩昌 (2009) : ミトコンドリア D-Loop 領域の塩基配列分析によるミナママグロ漁場におけるニシネズミザメの集団構造についての検討。CCSBT-ERS 提出文書。

Matsunaga, H (2006): Tag and release of the pelagic shark species in the SBT fishery, 1998-2005. CCSBT-ERS 提出文書。

- Matsunaga, H (2006): Update of standardized CPUE for the main pelagic shark species dominated in the SBT fishery, 1992-2004. CCSBT-ERS 提出文書。
- 松永浩昌 (2009) : ミナミマグロ漁場における外洋性サメ類の標識放流調査 (1998-2008). CCSBT-ERS 提出文書。
- 松永浩昌・松下由紀子 (2001) : ミナミマグロ漁場におけるマグロ・カジキ類を除く混獲魚種の時空間的分布. CCSBT-ERS 提出文書。
- 松永浩昌・中野秀樹 (2004) : ミナミマグロ漁場で漁獲される主要サメ類の CPUE の経年変化. CCSBT-ERS 提出文書。
- Matsunaga, H and H. Nakano (2004): Tag and release of the pelagic shark species in the SBT fishery. CCSBT-ERS 提出文書。
- Matsunaga, H, H. Nakano and H. Minami (2001): Standardized CPUE and catch for the main pelagic shark species dominated in the SBT fishery. CCSBT-ERS 提出文書。
- 松永浩昌・庄野宏 (2007) : ミナミマグロ漁場で漁獲される主要サメ類の CPUE 標準化手法の比較. CCSBT-ERS 提出文書。
- 松永浩昌・余川浩太郎 (2009) : ミナミマグロ漁場で漁獲される主要な外洋性サメ類 3 種の CPUE の経年変化の更新 (1992-2007). CCSBT-ERS 提出文書。
- 森信 敏 (1996) : ミナミマグロ漁場におけるネズミザメ科魚類 2 種の分布と年齢・成長に関する研究。東海大学大学院平成 7 年度修士論文。
- 中野秀樹・瀧上悟史 (2004) : インド洋におけるヨシキリザメ (*Prionace glauca*) の年齢および成長。CCSBT-ERS 提出文書。
- 大島一彰・中野秀樹 (2004) : ミナミマグロ漁場で観察されたビロウドザメの繁殖と胎仔の成長。CCSBT-ERS 提出文書。

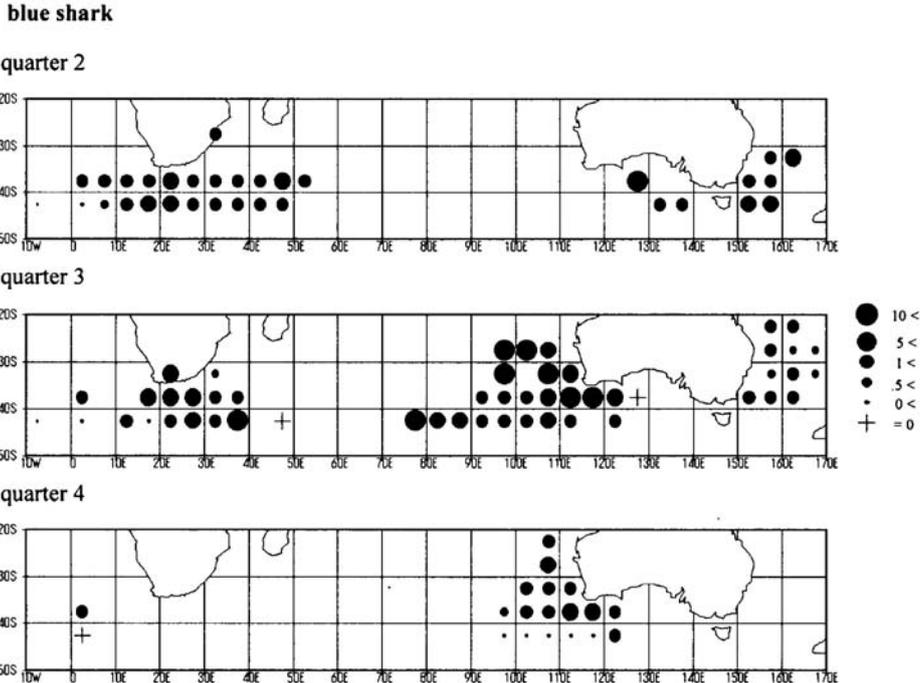


Fig.1a. Seasonal distribution of CPUE for blue shark by 5*5 degree.

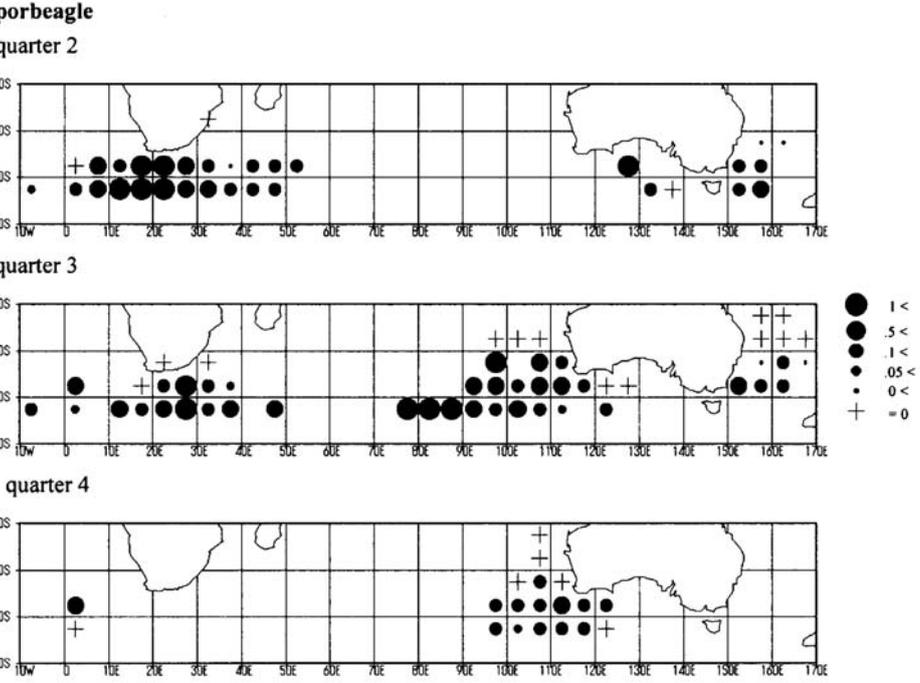


Fig.1b. Seasonal distribution of CPUE for porbeagle by 5*5 degree.

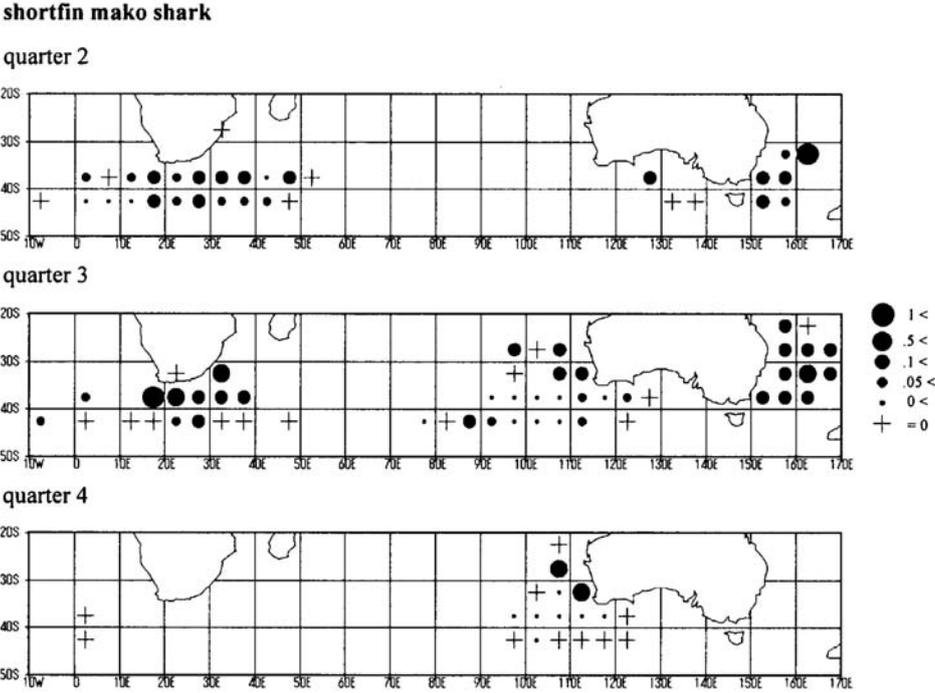


Fig.1c. Seasonal distribution of CPUE for blue shark by 5*5 degree.

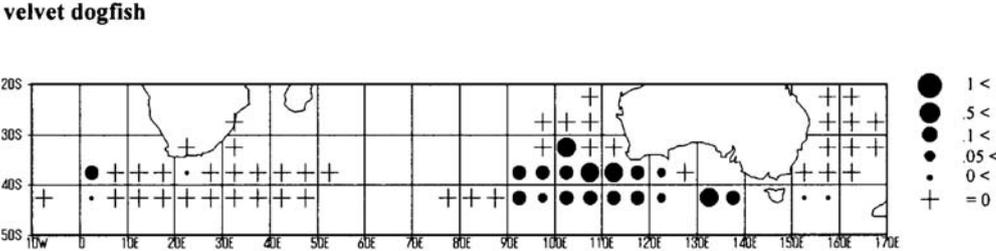


Fig.2. Distribution of CPUE for velvet dogfish by 5x5 degree.

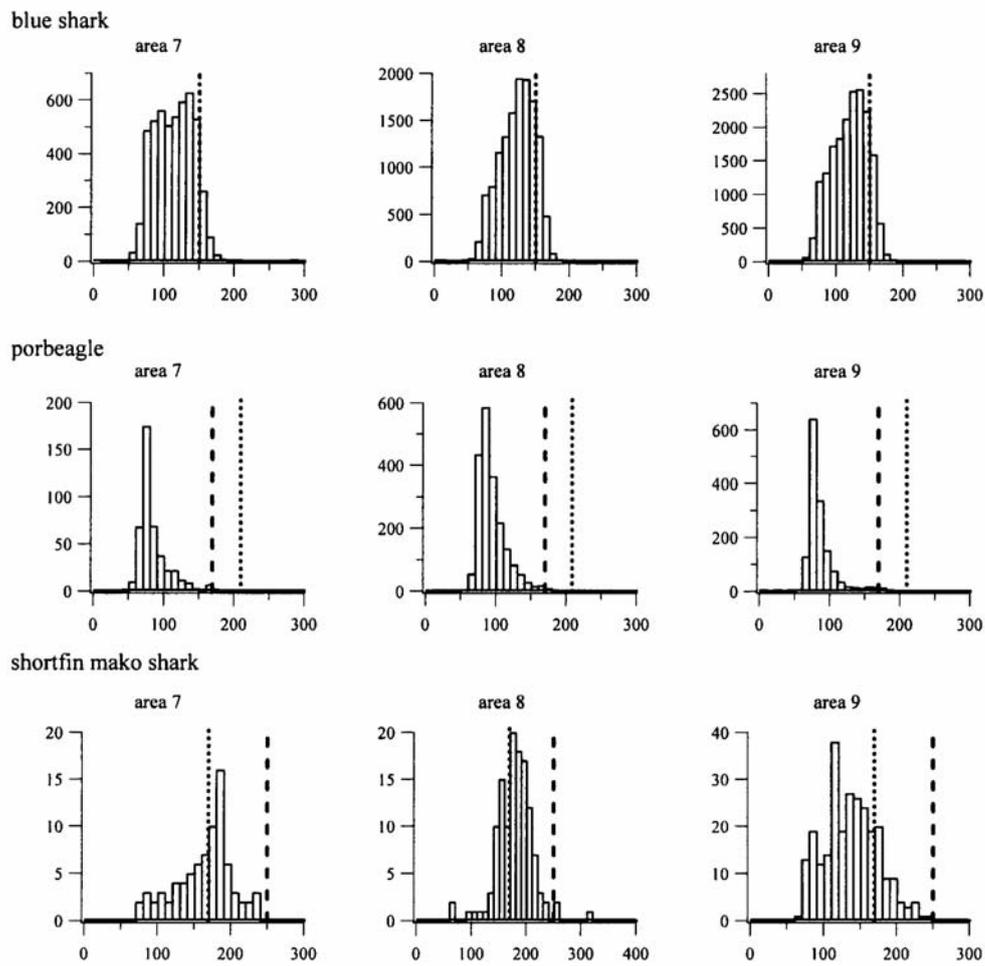


Fig.3. Size distribution of main shark species by area.

Rough dotted lines indicate the mature PCL of female.

Minute ones do that of male.

(area 7: south of Australia, area 8: south-west of Australia, area 9: south of Africa)

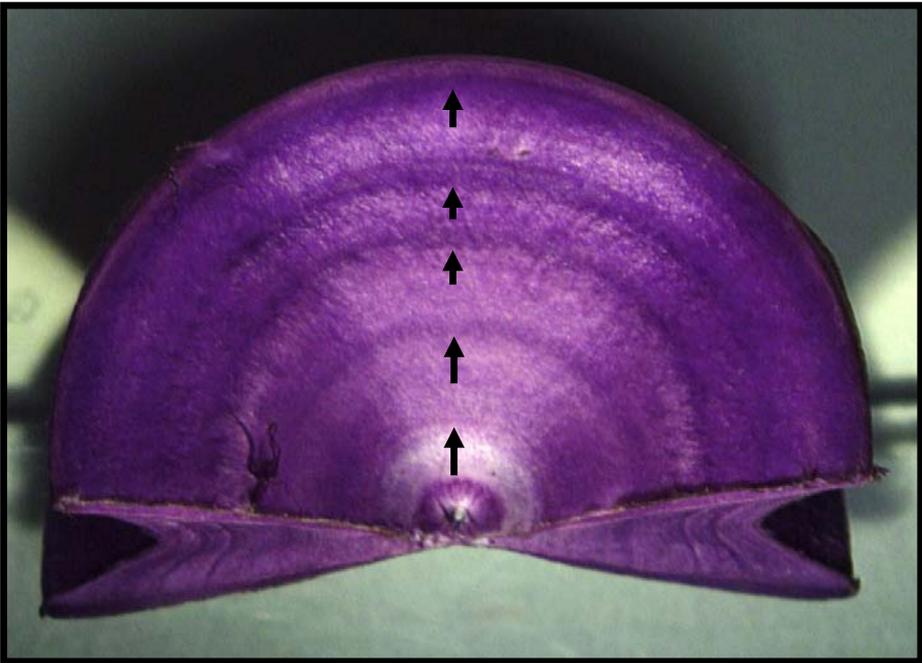


Fig.4 Rings on the surface of blue shark vertebrae.

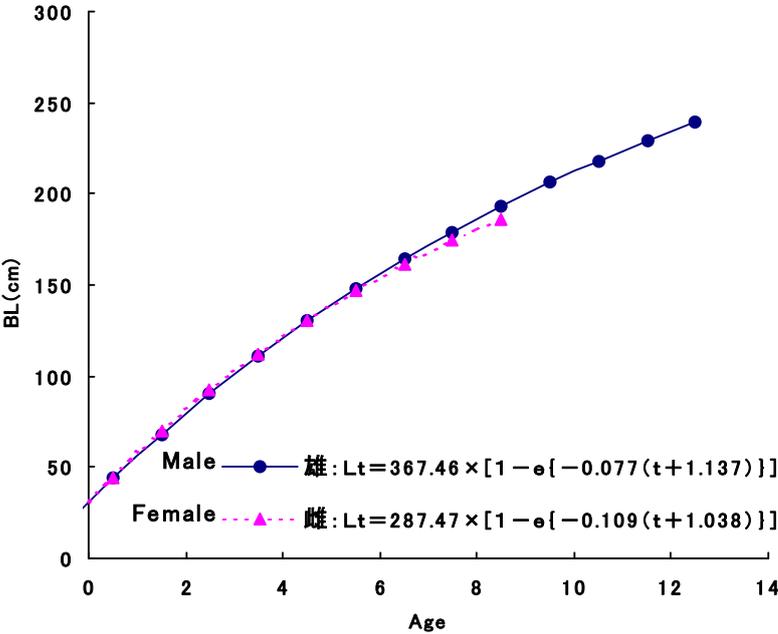


Fig.5. Von Bertalanffy growth curve for male and female blue shark, obtained in this study.

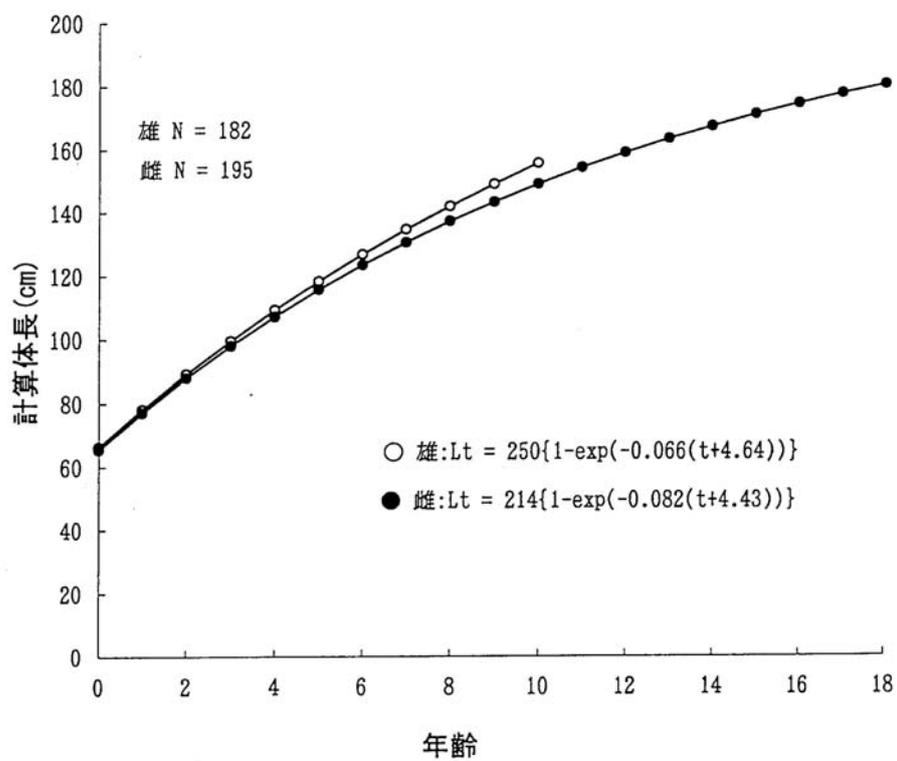


Fig.6. Von Bertalanffy growth curve for male and female porbeagle, obtained in this study(—○—: male, —●—: female).

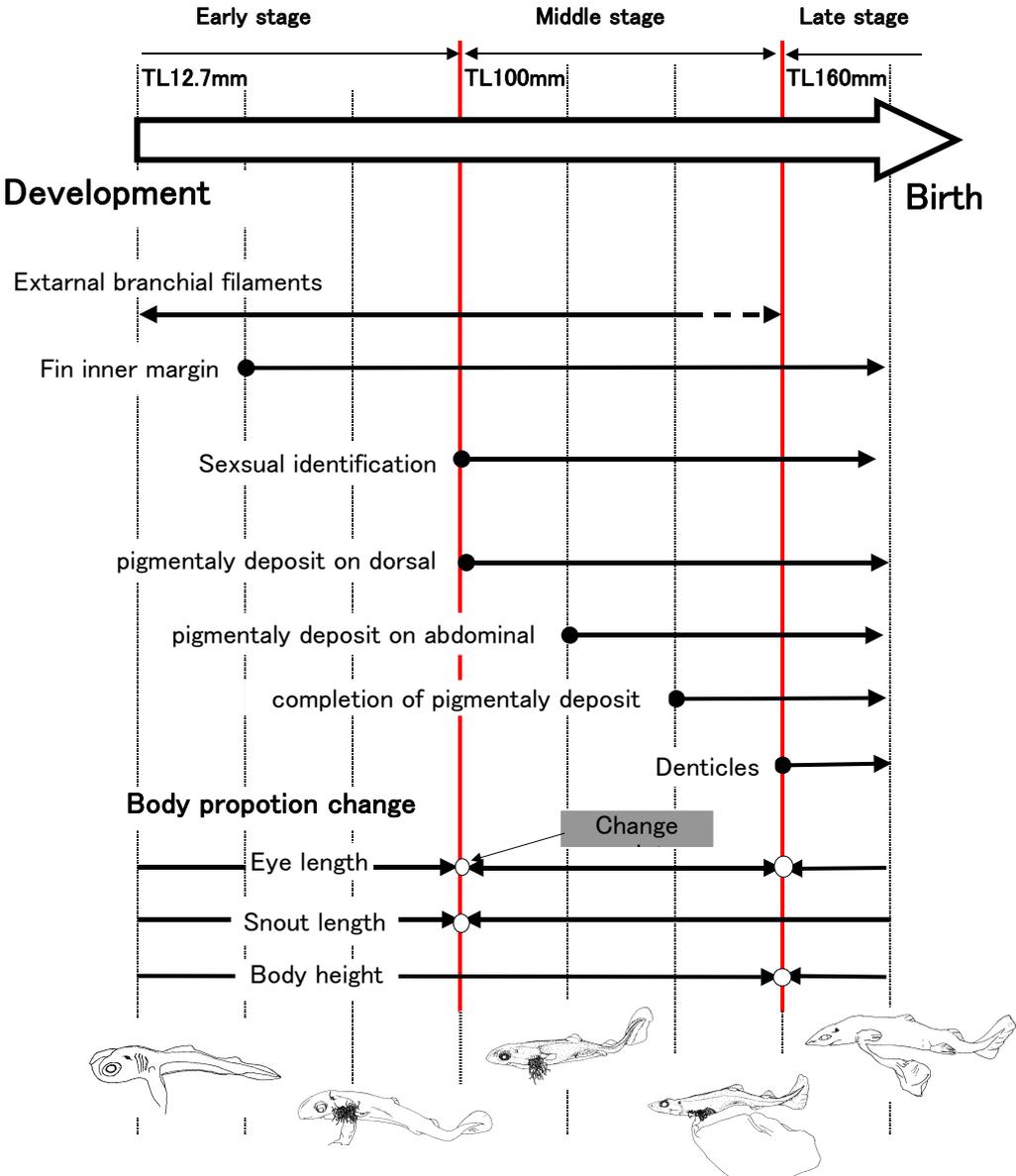


Fig. 7. Schematic graph indicating embryonic development of velvet dogfish.