

I. ヒジキの生態

1. 形態

ヒジキは、基部から繊維状根を出して基質の上を広がり、直立する茎は円柱状で短く、茎の頂部から少数の主枝を出します。主枝は、円柱形で直径 3-4mm であり、藻長は大きいものは 1m 近くになり、5-10cm の側枝を羽状に互生します。葉は円柱状または偏圧し、地域による形態変異が大きく、気胞は紡錘形をしています。¹⁾

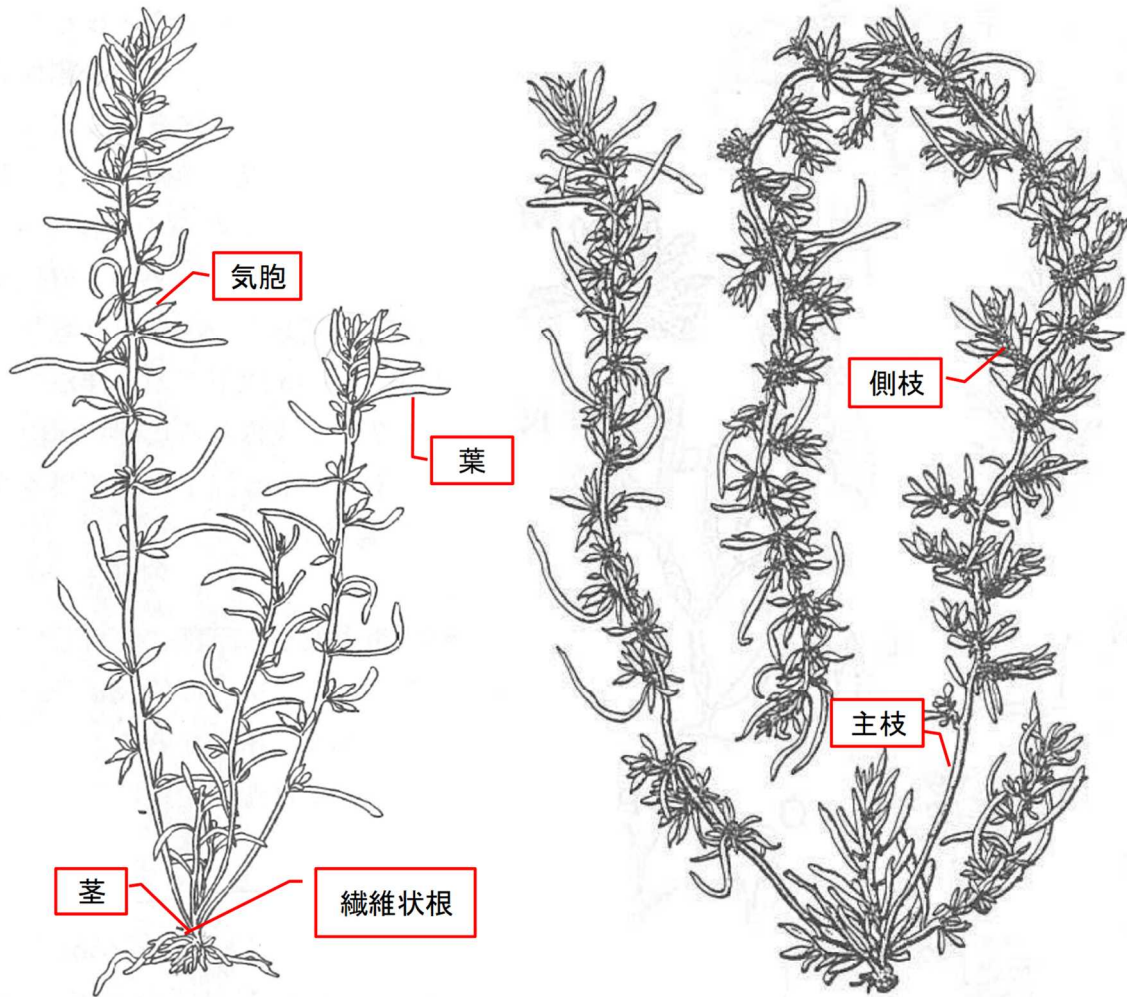


図 I-1 ヒジキの形態 (左: 新井章吾 1993²⁾、右: 吉田忠生 1998¹⁾ より)

2. 分布

ヒジキの分布域は、北海道南部、本州太平洋岸、四国、九州、本州日本海岸中・南部、南西諸島、朝鮮半島や中国南部です。本種は、潮間帯下部に生息し、顕著な群落を作ります。¹⁾ 垂直分布の範囲は30~50cmと比較的狭く、上限、下限の境界は明瞭です。³⁾

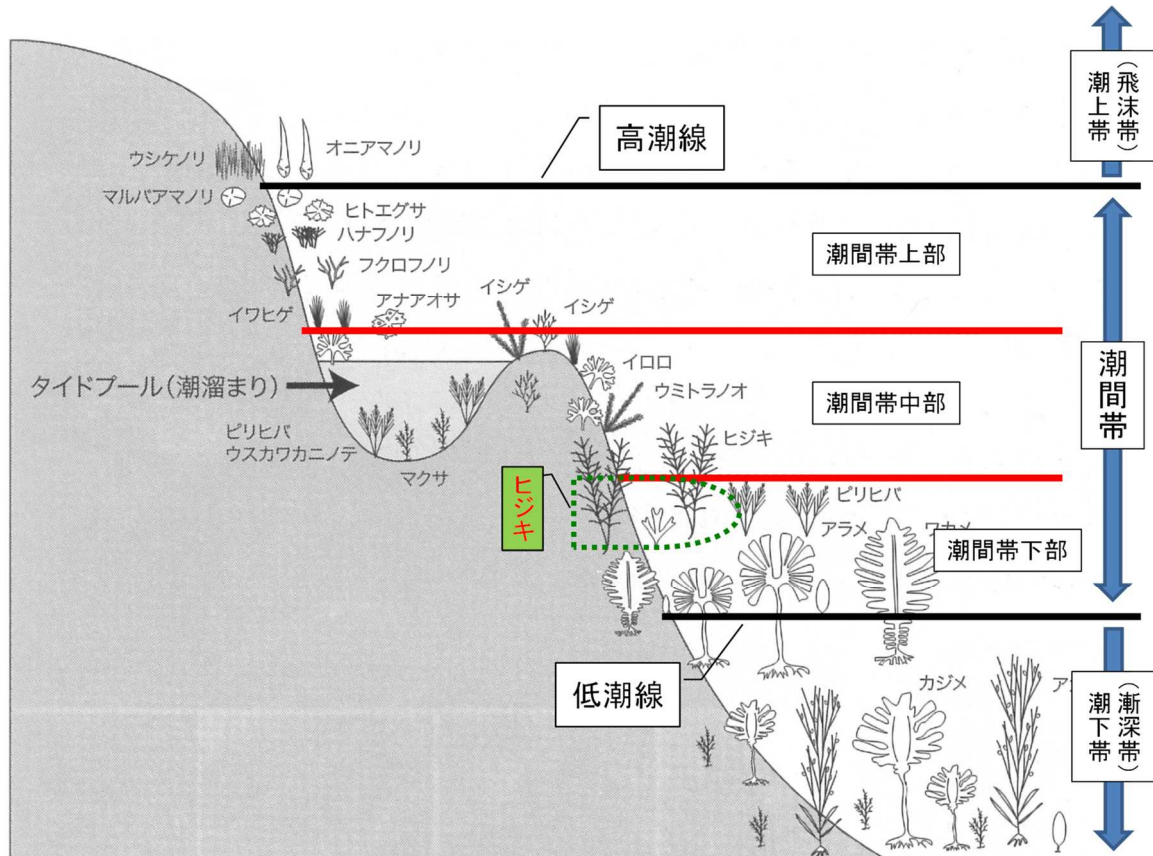


図 I-2 ヒジキの生息水深帯 (井上勲 2007⁴⁾ を一部改変)

低潮線 (ていちょうせん)	大潮時に海面が最も低くなる位置。 潮間帯の下部の一番下にあたる。
高潮線 (こうちょうせん)	大潮時に海面が最も高くなる位置。 潮間帯の上部の一番上にあたる。
潮間帯 (ちょうかんたい)	高潮線と低潮線の間。上部、中部、下部に細分される。
潮下帯 (ちょうかたい)	低潮線より下の部分で、普通は干上がることはない。 漸深帯 (ぜんしんたい) は、潮下帯と同義であるが、より深い部分を含めることが多い。
潮上帯 (ちょうじょうたい)	高潮線より上の部分で、普通は潮が満ちてこない部分。 飛沫帯ともいう ⁵⁾ 。

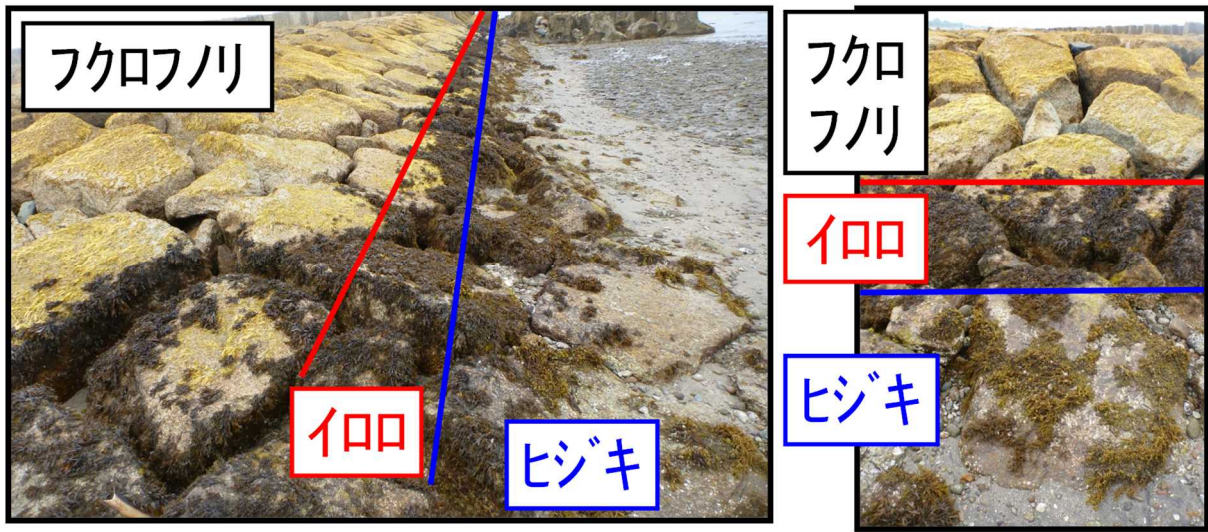


図 I-3 ヒジキの生息水深帯（国東市北江）

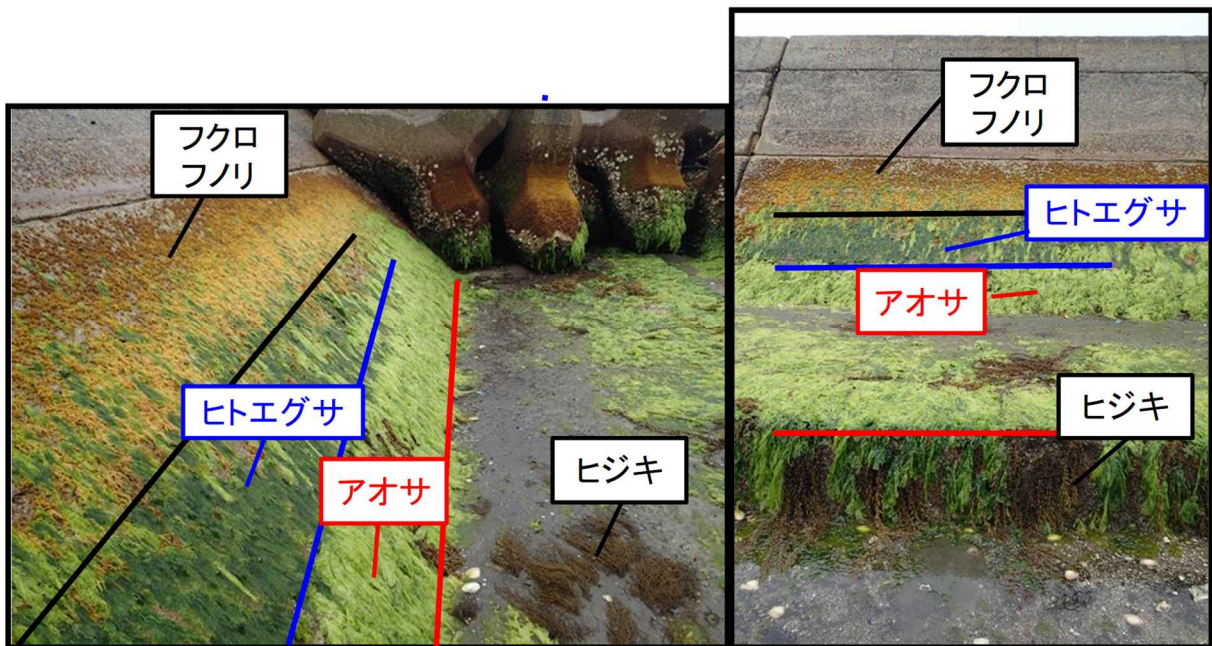


図 I-4 ヒジキの生息水深帯（豊後高田市呉崎）

3. 生息地盤高

ヒジキの生息地盤高調査（図 I-5）を、平成 29 年 5 月 27 日に大分県国東市国見保護水面で行いました。

その結果、ヒジキの生息地盤高（DL 潮位）は、0（下限）～130cm（上限）ということがわかりました。また、生息の適正地盤高（DL 潮位）は、30～80cm の範囲と推定されました。さらに、推定された適正地盤高における干出時間は、5 月の大潮時で 2 時間半～4 時間と計算されました。

ヒジキの株数と生息地盤高の関係を図 I-6 に、ヒジキの湿重量と生息地盤高の関係を図 I-7 に示しています。高地盤側では、DL128-118cm と DL95-82cm の間に株数、湿重量ともに有意な差がみられています。一方、低地盤側では、DL41-32cm と DL20-5cm の間に有意な差がみられています。すなわち、ヒジキの生息密度（株数、湿重量）は、DL30～90cm の間で密生に、DL90cm 以上、30cm 以下で疎生となっていることがわかります（図 I-10）。

次に、図 I-8 にヒジキの主枝平均全長と生息地盤高の関係を、図 I-9 にヒジキの葉幅と生息地盤高の関係を示しています。高地盤側では、DL95cm と DL82cm の間に主枝平均全長、葉幅ともに有意な差がみられています。一方、低地盤側では、DL32cm と DL20cm の間に主枝平均全長で有意な差がみられています。すなわち、地盤高によりヒジキの形態にも違いがあり、DL80cm 以上の高地盤側では、主枝の長さが短く、葉幅が広い特徴がみられています。また、DL30cm 以下の低地盤側では主枝の長さが短い特徴がみられています（図 I-11）。

以上のことから、大分県国東市国見保護水面におけるヒジキの生息地盤高（DL 潮位）は、0～130cm であり、適正地盤高（DL 潮位）は、30～80cm と推定されました。

また、干出時間は、3 月から 6 月の大潮では、5 月の大潮時が最も長く、適正地盤高における 5 月大潮時の干出時間は、2 時間半～4 時間と計算されました（図 I-12）。

<p>1) 潮位観測 場 所 国東市国見保護水面 調査年月日 2017年5月27日 干潮時潮位 -6cm(15時43分) 潮位観測（上げ潮時） 各杭設置場所に海水が満ちてきた時の時刻を記録 地盤高(DL) 苅田港の実測潮位(DL換算)を姫島に改正した同日・同時刻の改正潮位から推定</p>	<p>2) 坪刈り調査 場 所 国見保護水面内(各地盤高) 調査年月日 2017年5月27日 坪刈面積と回数 20×20cm 枠のカデラート 3回/調査点 測定項目 株数、湿重量、主枝全長、葉幅</p>
---	--

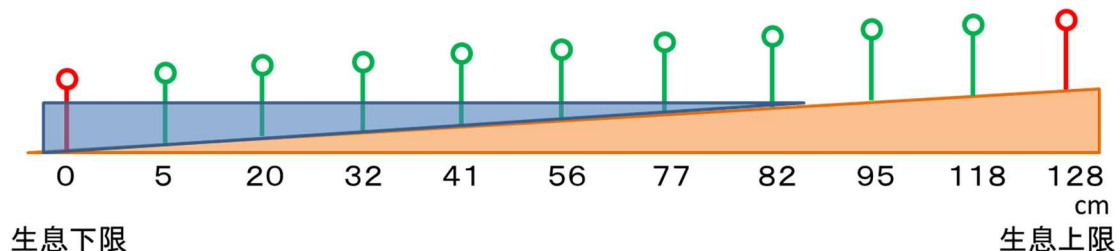


図 I-5 ヒジキ生息地盤高の調査方法

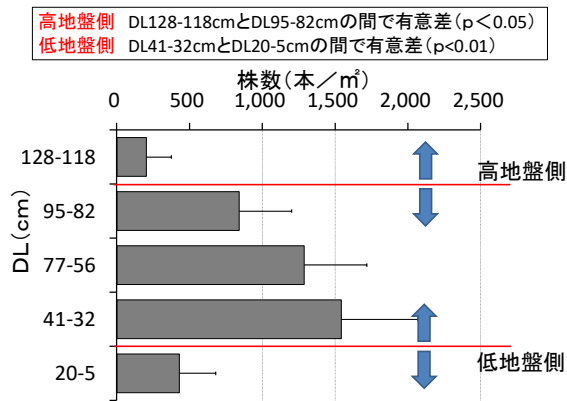


図 I-6 ヒジキ株数と地盤高の関係

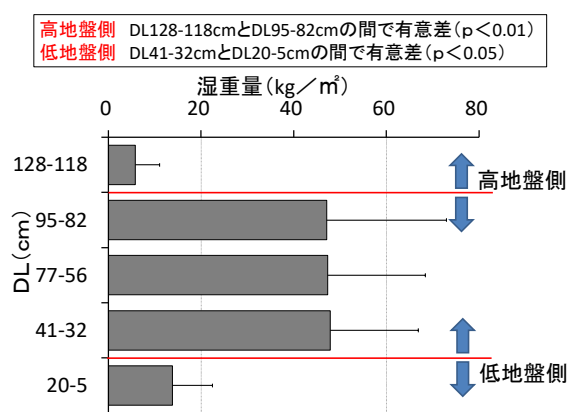


図 I-7 ヒジキ湿重量と地盤高の関係

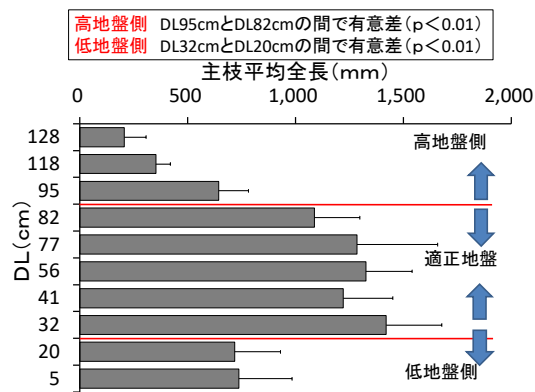


図 I-8 主枝平均全長と地盤高の関係

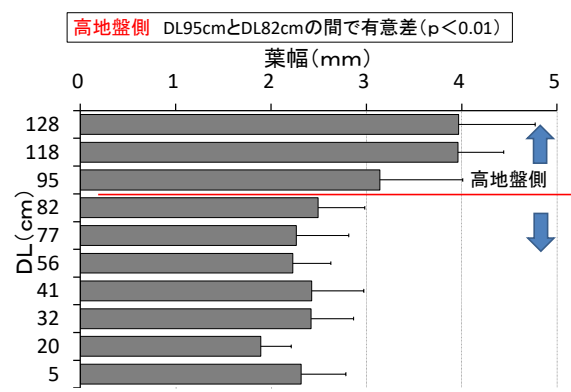


図 I-9 ヒジキ葉幅*と地盤高の関係

*ヒジキ葉幅は、ヒジキの葉又は気胞の最大幅を測定しました。



DL90cmより高い	疎生
DL30～DL90cm	密生
DL30cmより低い	疎生

地盤高の上限側	DL80cmを境にして形態に違い
地盤高の下限側	DL30cmを境にして形態に違い

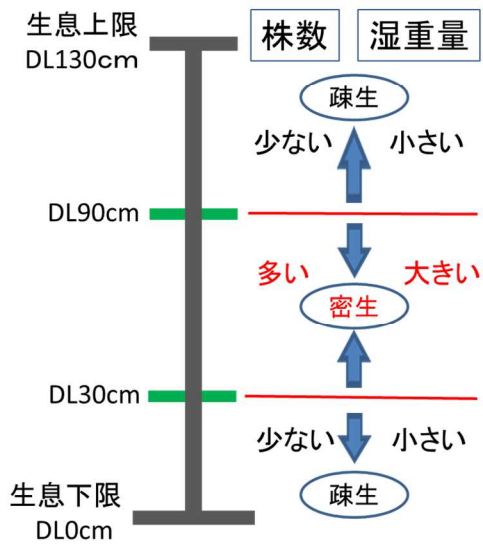


図 I-10 生息密度と地盤高の関係

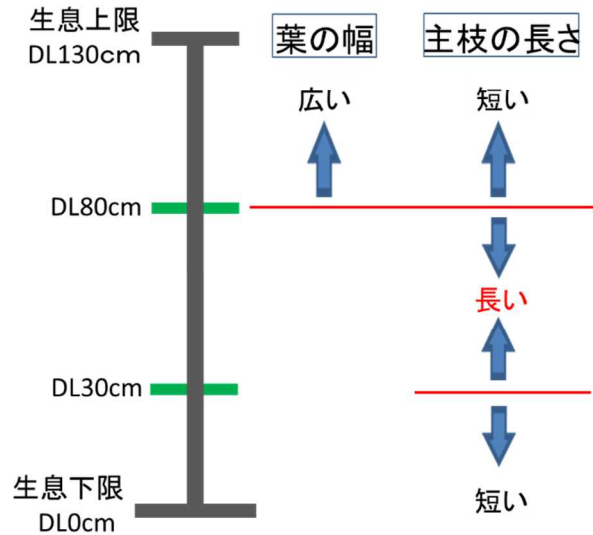


図 I-11 ヒジキの形態と地盤高の関係

干出時間は、5月の大潮が最も長い。
適正地盤における干出時間は、5月大潮で**2時間半～4時間**

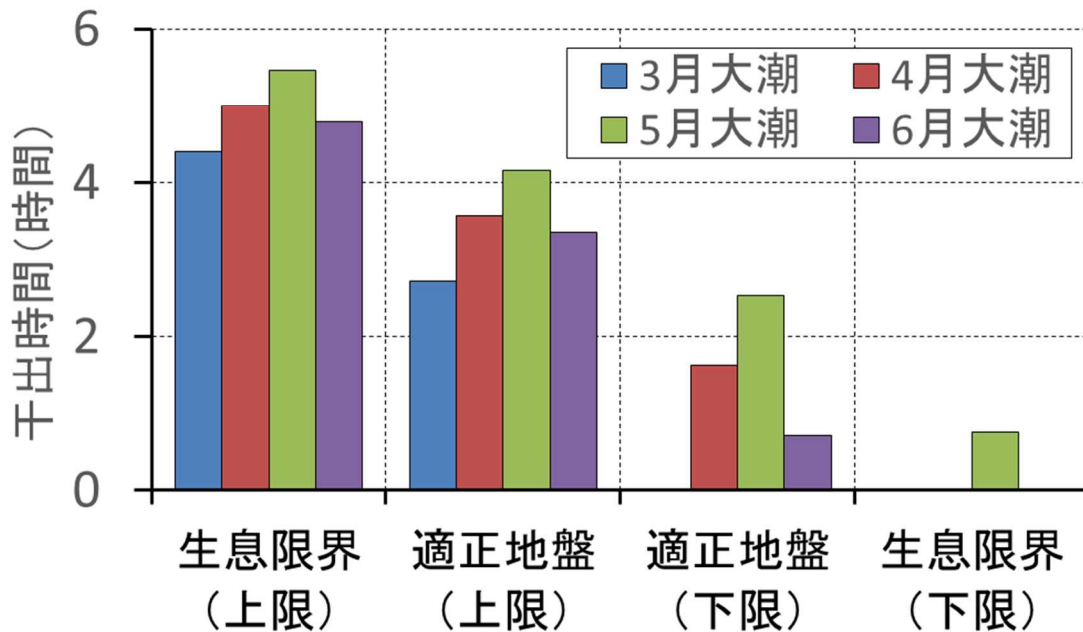


図 I-12 ヒジキの干出時間の計算結果

4. 生長

ヒジキは、「秋から冬にゆっくり生長し、春に急にのびて成熟し、そのあと枯死する」⁶⁾と言われており、大分県国東市国見町地先では、「冬季に伸長したヒジキは、春季に急激に生長し、6月には1m前後に達し、8月に枯死流失した」との報告⁷⁾があります。また、幼胚由来の発芽体は、繊維状根由来のものに比べると最大全長がやや劣るが、生育条件（密度、波浪の強さ）が満たされれば、1年で十分に摘採出来る大きさ（50cm以上）になる⁸⁾との報告もあります。密度については、潮間帯に生育するヒジキは本来密生し、互いに重なり合うことで適度な湿り気を保っているが、密度が粗となったヒジキ群落では湿気を保つことが出来ず生長が悪くなるという報告があります⁹⁾。また、波浪の強さについては、波当たりが強すぎると生長が抑制されるという報告があります¹⁰⁾。

冬場の最低水温が14℃程度の佐伯市上浦（豊後水道）と8℃程度の国東市国見（周防灘）におけるヒジキ全長の月間生長を比較すると、国見に比べ冬季から春季の水温が高い上浦は、3月-4月が最も良く伸長し、4月-5月、5月-6月に主枝が枯死流失する傾向にあります。

一方、上浦に比べ冬季から春季の水温が低い国見は、上浦より遅れて5月-6月に最も良く伸長し、6月-7月、7月-8月に主枝が枯死流失する傾向にあります（図 I-13、I-14）。

平成23年に国東市北江海岸に設置したコンクリートブロックに着生したヒジキ全長の推移のうち、H23-H24年は、幼胚由来の1年目のヒジキを、H24-H25年は、1年目ヒジキから残った繊維状根由来の2年目のヒジキを示していますが、1年目の幼胚由来のヒジキは、2年目の繊維状根由来のヒジキに比べて主枝全長が短く、早く枯死流失しています（図 I-15）。

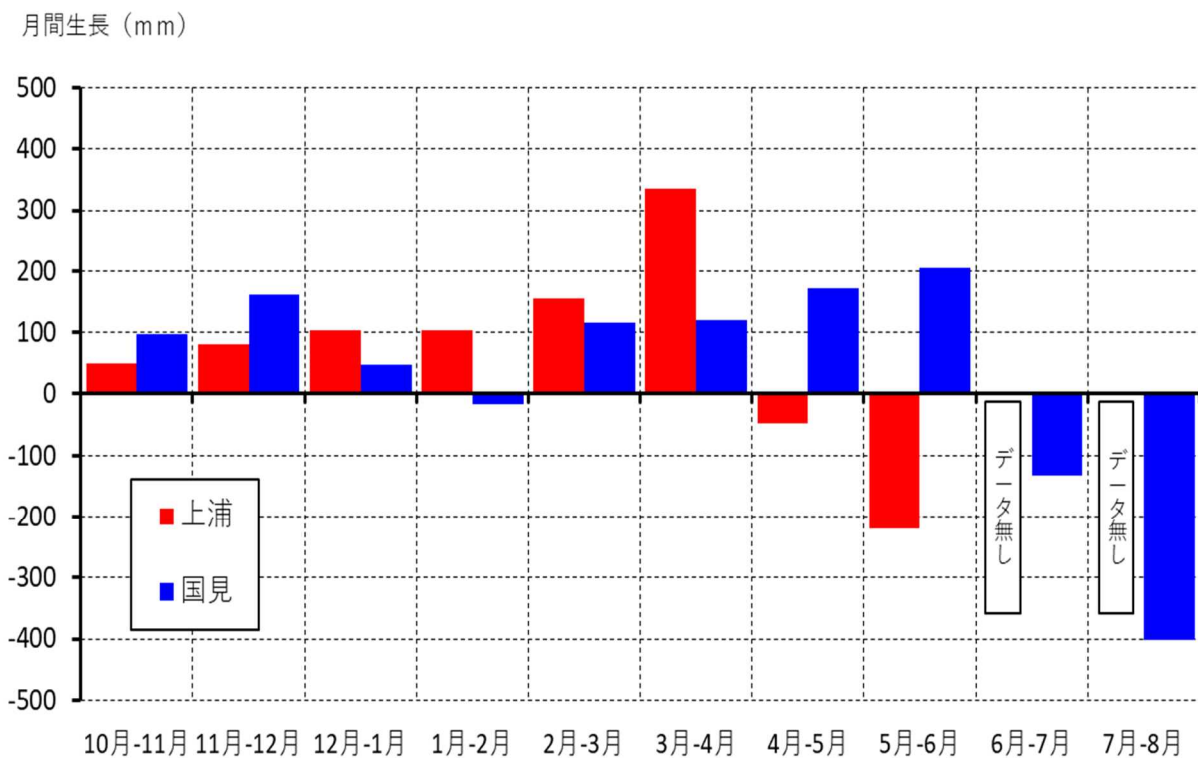


図 I-13 ヒジキ全長の月間生長（平成 24～25 年）

平均水温 (°C)

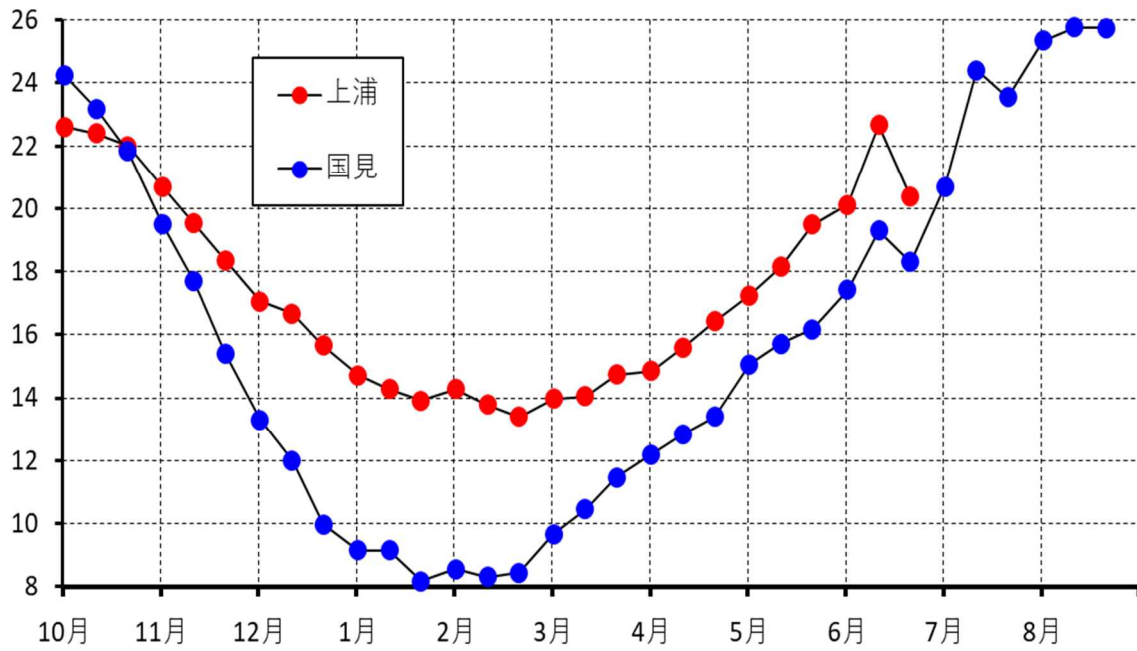


図 I-14 旬別水温 (平成 24~25 年)

全長 (cm)

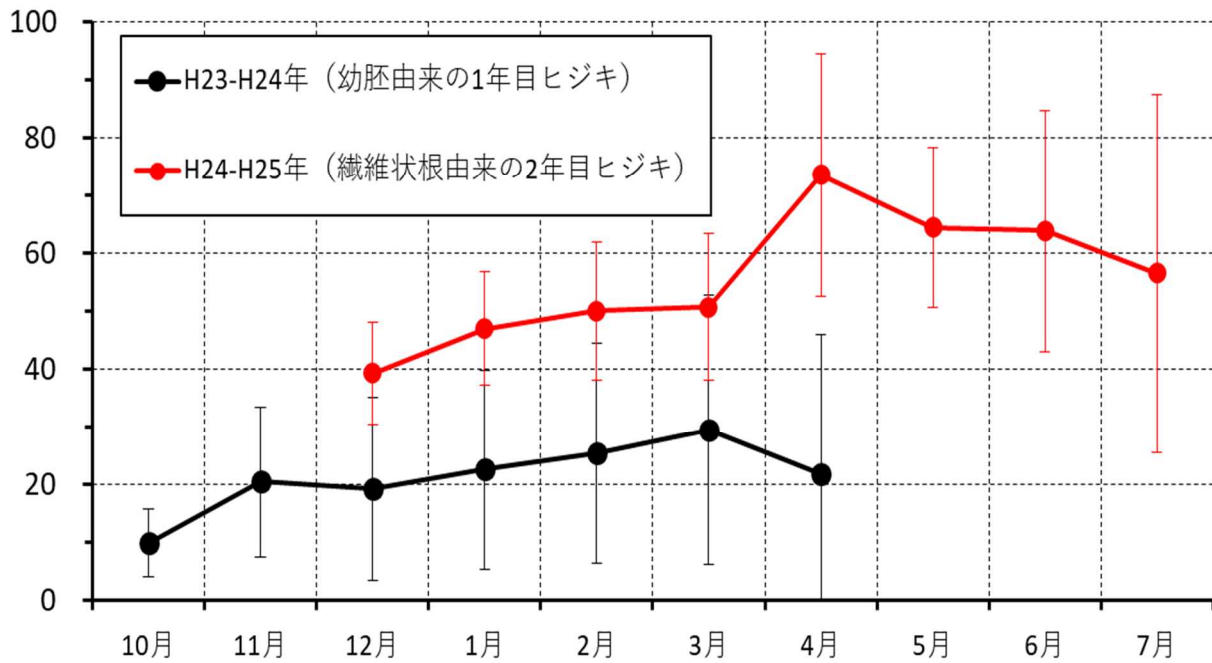


図 I-15 コンクリートブロックに着生したヒジキの生長 (平成 23~25 年)

5. 生活史

ヒジキは、雌雄異体の成体に形成される精子と卵の受精した受精卵が幼胚となり、基質に付着して成体に生育する「有性生殖」と繊維状根から新しい芽を出し、翌年にかけて成体に生育する「栄養繁殖」の2つの繁殖方法があります。

受精卵は、雌性生殖器床表面の寒天状物質の中で発生して幼胚となり落下、基質に付着して成体に生育する¹¹⁾と記載されています。

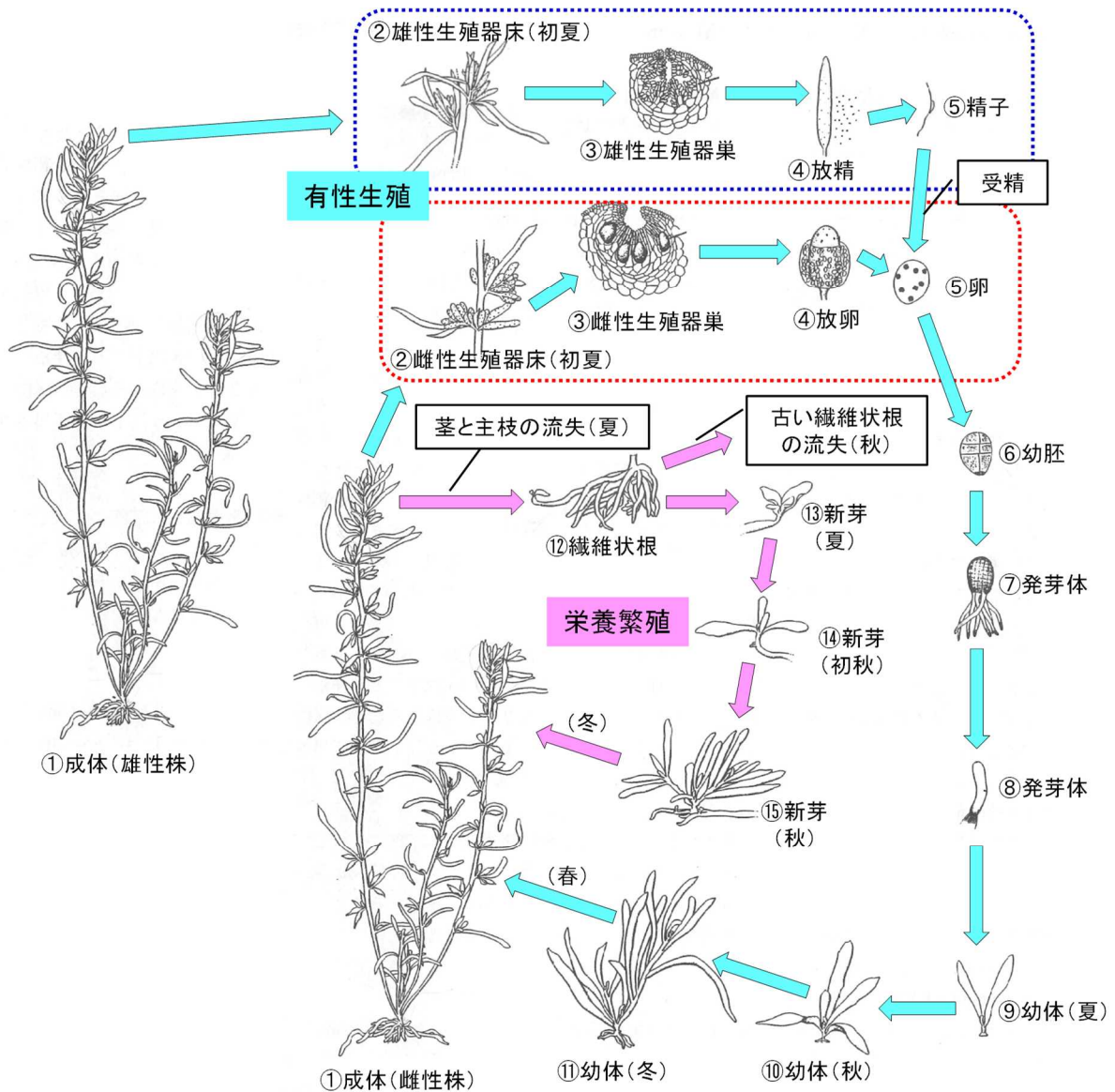


図 I-16 ヒジキの生活史 (新井章吾 1993²⁾ を一部改変)