

平成22年度 厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究奨励補助金 報告書
外来種キタアメリカフジツボの厚岸沿岸における侵入経過と在来群集への影響の解明

深谷肇一¹, 奥田武弘², 野田隆史³

¹北海道大学大学院環境科学院

²遠洋水産研究所

³北海道大学大学院地球環境科学研究院

はじめに

キタアメリカフジツボ (*Balanus glandula*) は北米太平洋沿岸 (アラスカ~カリフォルニア沿岸) が原産の、潮間帯に優占するフジツボである。もともと日本には生息していなかったが、2000年に外来種として三陸地方沿岸で初めて発見され、その後東北から北海道にかけて分布を急激に拡大し、潮間帯群集の構造に大きな影響を及ぼし始めている (Kado 2003, 加戸 2006)。私たちが厚岸沿岸で継続的に行なっている岩礁海岸のモニタリング調査では、2005年頃よりキタアメリカフジツボが観察されるようになってきている。現在、キタアメリカフジツボは道東沿岸にどれくらい広く分布しているのだろうか? 在来の生物群集に影響を与えるほどに海岸内の被度は増加しているのだろうか? 本種のこれまでの侵入の過程と現在の分布を明らかにすることは、今後の道東、さらには他地域への分布拡大過程の予測と、在来の潮間帯群集に及ぼす影響を明らかにする上で重要であると考えられる。

そこで本研究では、厚岸沿岸におけるキタアメリカフジツボの現在の分布と侵入過程を明らかにすることを目的に、1) 道東沿岸における現在のキタアメリカフジツボの分布状況、2) キタアメリカフジツボの分布拡大過程を、広域・局所スケールで検証することとした。

方法

本研究で調査を行った海岸を図1に示す。



図 1. 本研究で調査を行った海岸。

1. 道東地域での現在の分布：広域スケール

2010年4月から2011年1月にかけて、26ヶ所の岩礁海岸（図1の青、黄、赤で示された海岸）でキタアメリカフジツボの存否の調査を行った。

調査を行った海岸は以下のとおりである。千代ノ浦、益浦、桂恋、三津浦、地嵐別、城山、節古籠、幌内、浦雲泊、入境学、門静、愛冠、大黒島、末広、藻散布、渡散布、湯沸（2海岸）、幌戸、仙鳳趾、貫人、初田牛（2海岸）、落石（3海岸）。

2. 道東地域での現在の分布：局所スケール

2010年の8月に、9ヶ所の岩礁海岸（図1の青、黄で示された海岸）で、キタアメリカフジツボの被度の調査を行った。被度は各海岸に5つずつ設置されたトランセクト（平均潮位を中心に縦100cm、横50cm）で計測した。

3. 分布拡大の推移：広域スケール

2002年から2010年にかけて継続的にモニタリング調査を行っている5カ所の岩礁海岸（図1の青で示された海岸）において、キタアメリカフジツボの出現状況の推移の解析を行った。各海岸には自然の状態を維持した調査区と、2004年に全ての生物を除去したあとのその後の遷移を観察している遷移区がそれぞれ5サイトずつ設置されており（それぞれ平均潮位を中心に縦100cm、横50cm）、各サイトでキタアメリカフジツボの存否を調査した。

4. 分布拡大の推移：局所スケール

2002年から2010年にかけて継続的にモニタリング調査を行っている5カ所の岩礁海岸（図

1の青で示された海岸)において、キタアメリカフジツボの被度の推移の解析を行った。各海岸で5サイト設置された、平均潮位を中心に縦100cm・横50cmのトランセクト中の被度を調査した。

結果

1. 道東地域での現在の分布：広域スケール

調査を行った26ヶ所の岩礁海岸のすべてにおいて、キタアメリカフジツボの分布が確認され、本種は釧路から落石にかけての広い範囲ですでに分布を拡大していることが明らかとなった。

2. 道東地域での現在の分布：局所スケール

調査を行った9ヶ所の岩礁海岸における平均被度(%)と標準偏差を表1に示す。海岸内の平均被度は0から18.1%であり、局所的な被度はそこまで高くないことが明らかとなった。ただし、場所によってはキタアメリカフジツボが大きく優占したところもあり、最大で42%がキタアメリカフジツボによって占められているサイトも見られた(入境学)。

表1. 9ヶ所の岩礁海岸におけるキタアメリカフジツボの平均被度と標準偏差。各海岸に5つずつ設置されたトランセクト(平均潮位を中心に縦100cm、横50cm)中の被度を計測した。

	三津浦	幌内	入境学	門静	愛冠	末広	藻散布	幌戸	落石
平均被度 (%)	5.0	14.4	9.2	0.0	0.2	2.6	0.7	18.1	5.7
SD	3.9	12.9	18.4	0.0	0.4	1.4	1.0	11.7	8.1

3. 分布拡大の推移：広域スケール

長期モニタリングサイトにおけるキタアメリカフジツボの出現状況の推移を図2に示す。キタアメリカフジツボは2006年に初めて入境学の2サイトで観察された。2007年には入境学の4サイトで観察されたほか、愛冠の1サイトで観察された。2008年には入境学の他に末広、藻散布で観察された。2009年以降は全ての海岸において観察されており、出現するサイトの数も急激に増加していた。本種の分布拡大がこの数年に急激に起こってきたことが明らかとなった。

入境内

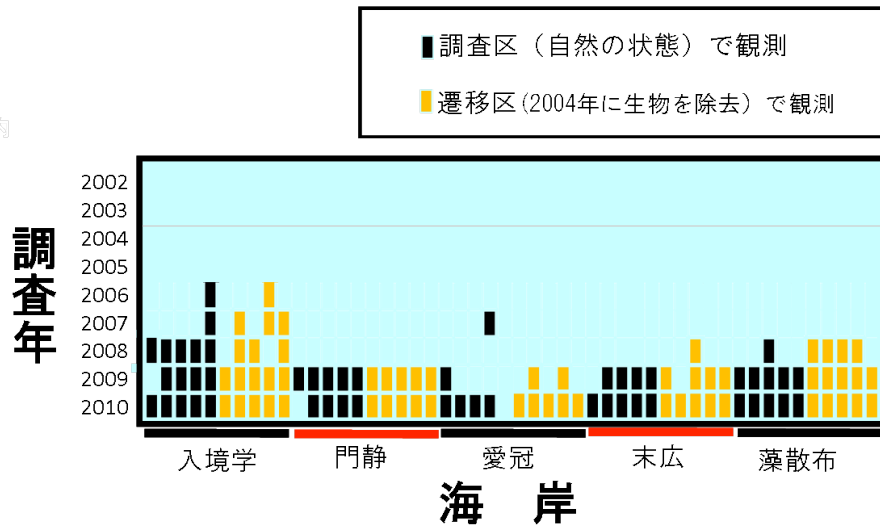


図 2. 長期モニタリングサイトにおけるキタアメリカフジツボの出現状況の推移。各海岸には自然の状態を維持した調査区と、2004 年に全ての生物を除去したあとにその後の遷移を観察している遷移区がそれぞれ 5 サイトずつ設置されており（それぞれ平均潮位を中心に縦 100cm、横 50cm）、各サイトでキタアメリカフジツボの存否を調査した。

4. 分布拡大の推移：局所スケール

長期モニタリングを行っている各海岸における 2002 年から 2010 年にかけてのキタアメリカフジツボの被度の推移を図 3 に示す。キタアメリカフジツボの被度は、2009 年まではほとんど全ての海岸で極めて低い水準で推移していたが、2010 年には門静を除く 4 海岸で同調的な被度の増加が観察された。2010 年の被度の水準はまだ低いものの、局所的な被度の急激な増加が起こっていることが明らかとなった。

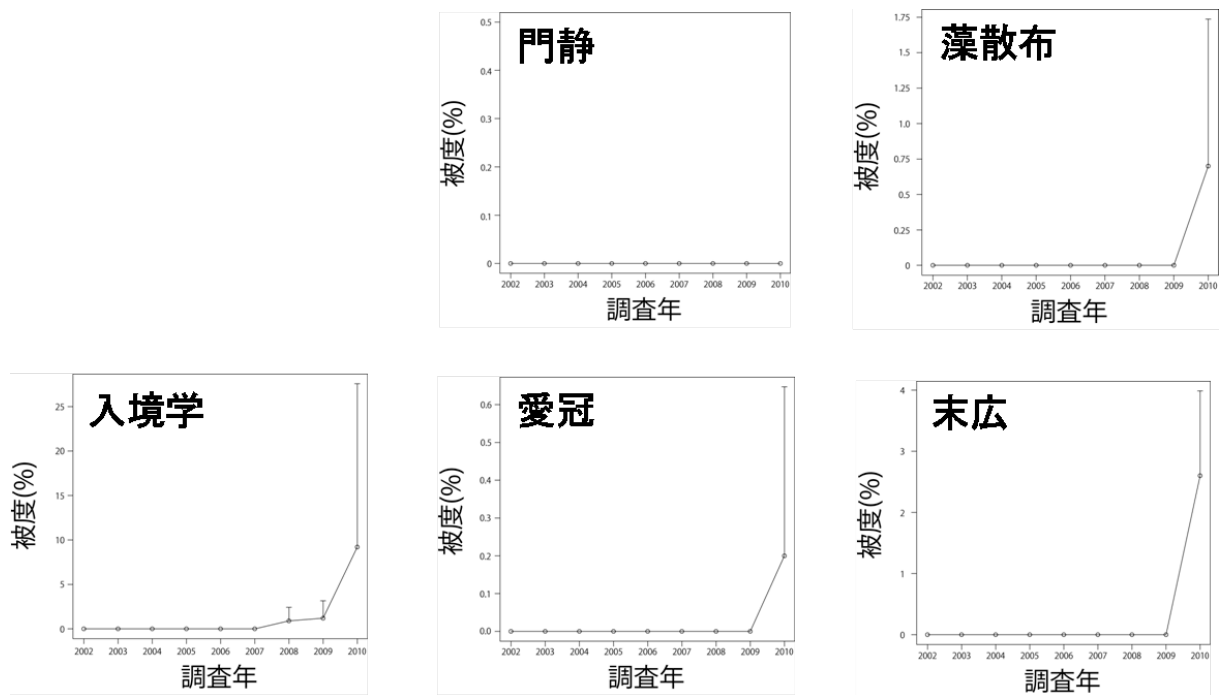


図 3. 2002 年から 2010 年にかけてのキタアメリカフジツボの被度の推移。平均潮位を中心に縦 100cm・横 50cm のトランセクト中の被度を調査した。各海岸で、5 サイトの平均被度と 1 標準偏差を示した。

考察

本研究の結果から、外来種キタアメリカフジツボの現在の分布状況と分布拡大の過程が明らかとなった。キタアメリカフジツボは遅くとも 2006 年には道東地方には侵入したのち、急速に分布を拡大し、現在では道東沿岸に広く分布するに至っている。局所的な優占度はいまのところ低い水準であるが、2010 年には被度の急激な増加が見られている。これらの結果は、道東地方へのキタアメリカフジツボの侵入は急激に進んでいるがまだ途上であり、今後さらなる局所被度の増加が起こる可能性があることを示唆している。

キタアメリカフジツボは原産地であるアメリカ西岸の潮間帯で優占するフジツボである。日本でも、侵入が認められる東北太平洋沿岸や苫小牧、室蘭など北海道の一部の地域では、キタアメリカフジツボが優占することによって在来の群集構造を大きく変化している（加戸 2006）。道東では現在のところキタアメリカフジツボの局所被度は高くなく、在来群集への影響は比較的小さいと推測される。しかし、今後被度が増加することになれば在来の群集構造や生物間相互作用、岩礁潮間帯が持つ生態系機能に大きな影響を及ぼす可能性があるだろう。今後、野外実験などの手法を用いることで、キタアメリカフジツボの増加が在来群集へどのような影響を及ぼすのかを明らかにする必要があるだろう。

引用文献

Kado, R. (2003) Invasion of Japanese shores by the NE Pacific barnacle *Balanus glandula* and its ecological and biogeographical impact. *Marine Ecology Progress Series* **249**:199-206.

加戸隆介 (2006) キタアメリカフジツボ-北米からきて北日本の潮間帯を席卷した新しい移入種-. In: 日本付着学会編 フジツボ類の最新学 知られざる固着性甲殻類と人とのかかわり. pp. 80-92.