

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		新潟県中越沖地震後に出雲崎沖の海底に出現した古木の成因と自然環境変動の履歴解明			
研究テーマ (欧文) AZ		Study on the formation process of ancient wood pieces that appeared at the sea bottom off Izumozaki after the Niigataken Chuetsu-oki Earthquake in 2007 and the history of natural environment change			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓) ナカタ	名) マコト	研究期間 B	2008年11月～2010年5月
	漢字 CB	中田	誠	報告年度 YR	2010年
	ローマ字 CZ	NAKATA	MAKOTO	研究機関名	新潟大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		新潟大学・准教授			
概要 EA (600字～800字程度にまとめてください。)					
<p>1. 海底古木に付着していた重鉱物は角閃石、火山ガラスは扁平型から中間型の形態の含有比が高く、上越地域の妙高火山を起源とするものと化学組成領域が一致した。多くの古木の年代範囲(後述)に対応する噴火活動と、現在の日本海の海底地形、海流の卓越方向や堆積物の分布から、古木を含む堆積物が妙高火山から関川を経て海域へもたらされたものと推察された。</p> <p>2. 海底古木 97 個体中に 23 種(または属・節)が確認された。そのうち針葉樹が 2 種 2 個体、常緑広葉樹が 1 個体のみで、他はすべて落葉広葉樹であった。トチノキ、ヤチダモ、カエデ属が優占し、河川や水辺の周辺に生育する樹種の比率が高かった。上越市内の関川流域にある埋没林の株は、9 個体中に 4 種(または属)が出現し、ヤチダモとトチノキが全体の 3/4 を占めていた。関川埋没林の倒木は、21 個体中に 9 種(または属・節)が出現し、ヤマグワとトチノキが多かった。</p> <p>3. 海底古木の年代は、38 個体中の 30 個体が 7000～2000 年前の範囲に比較的均等に分布していた。関川埋没林の株は、測定した 6 個体すべてが 6300～6100 年前の年代範囲であった。関川埋没林の倒木は、測定した 7 個体が 7000～2000 年前に連続的に分布していた。</p> <p>4. 関川流域で行ったボーリング調査では、約 11000 年前と約 9000 年前の妙高火山の大規模山体崩壊を起源とする土石流・洪水堆積物と、約 7000 年前と約 4000 年前の火砕流(赤倉火砕流、大田切川火砕流)による厚い二次堆積物が広域的に分布していた。関川埋没林の株は、約 7000 年前の火砕流二次堆積作用による大規模な氾濫によって関川沿いに生育していた樹木が一瞬にパニックされたものと推察された。海底古木と関川埋没林の倒木は樹種組成・年代範囲が重なり、共通の起源を有し、陸域における大規模な土砂供給イベントが多量の樹木を海域まで運搬したものと考えられた。</p>					
キーワード FA	新潟県中越沖地震	海底古木	関川埋没林	火砕流	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA				研究課題番号 AA							
研究機関番号 AC				シート番号							

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	ここまでわかった！出雲崎沖海底古木の謎							
	著者名 <sup>GA</sup>	中田誠・細尾佳宏・卜部厚志・櫻井敬久・門叶冬樹	雑誌名 <sup>GC</sup>	日本植生史学会大会講演要旨集					
	ページ <sup>GF</sup>	25~26	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	0	8	巻号 <sup>GD</sup>	23
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	中越沖地震海底古木の起源～新潟県上越市関川沿いの埋没樹木との関連性～							
	著者名 <sup>GA</sup>	佐藤美美・中田誠・古山利也・卜部厚志	雑誌名 <sup>GC</sup>	日本植生史学会大会講演要旨集					
	ページ <sup>GF</sup>	34~35	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	0	9	巻号 <sup>GD</sup>	24
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>			雑誌名 <sup>GC</sup>					
	ページ <sup>GF</sup>	~	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>			発行年 <sup>HD</sup>				総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>			発行年 <sup>HD</sup>				総ページ <sup>HE</sup>	

#### 欧文概要 EZ

1. Volcanic products were obtained from some of the wood samples collected from the sea bottom. The main mineral of the volcanic products was hornblende. The content of volcanic glasses is high in morphologies between flat and intermediate types. The extent of chemical composition was well corresponded with that of Mt. Myoko in Joetsu district, Niigata Prefecture. On the grounds of volcanic activity that corresponded to dates of the ancient wood pieces, present submarine topography of the Sea of Japan, predominant direction of the ocean current, and the distribution of marine sediments, sediments including the ancient wood pieces were thought to have been transported from Mt. Myoko to the Sea of Japan through Seki River.

2. Among 97 wood piece samples collected from the sea bottom, 23 taxa, mostly of deciduous broad-leaved trees, were identified. Main species identified were *Aesculus turbinata*, *Fraxinus mandshurica*, and *Acer* spp. Many of the identified taxa were thought to have grown near water, such as in ravines, near rivers, and in wetlands. Among nine root clump samples collected from a buried forest at Seki River in Joetsu City, four taxa, mostly of *Fraxinus mandshurica* and *Aesculus turbinata*, were identified. Among 21 fallen timber samples collected from the buried forest at Seki River, nine taxa, mainly of *Morus australis* and *Aesculus turbinata*, were identified.

3. Among the age-determined 38 wood piece samples collected from the sea bottom, 30 samples were distributed relatively uniformly at 7000–2000 cal years BP. All the age-determined six root clump samples of the buried forest at Seki River were at 6300–6100 cal years BP. All the age-determined seven fallen timber samples of the buried forest at Seki River were continuously distributed at 7000–2000 cal years BP.

4. Several sediments were observed over a wide area by boring surveys conducted at the watershed of Seki River; sediments of the debris flow and flood that were resulted from large landslides of Mt. Myoko about 11000 and 9000 years ago, thick secondary sediments of pyroclastic flows about 7000 and 4000 years ago. The root clumps of the buried forest at Seki River were thought to have been originated from trees growing near Seki River that were buried in an instant by a large-scale flooding that was resulted from the secondary sedimentation of the pyroclastic flow about 7000 years ago. Ancient wood pieces collected from the sea bottom and fallen timbers of the buried forest at Seki River were thought to have the same origin because of the correspondence of tree species composition and dates determined. A lot of timbers or wood pieces were thought to have been transported to the Sea of Japan through Seki River by repeated huge natural disasters.