

縄文時代の離乳年齢

—離乳食の利用は離乳を早めたか？—

概要

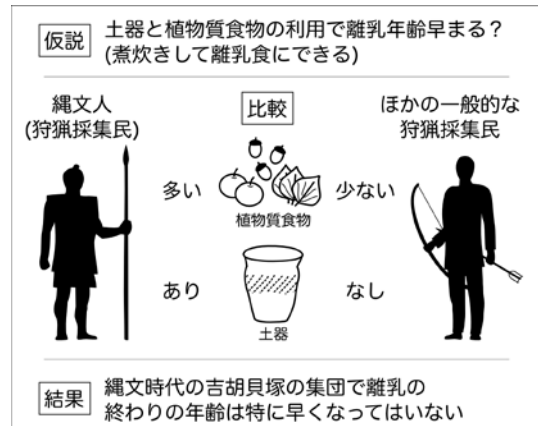
考古学・人類学では、土器と植物質の食物の利用によって過去のヒト集団の離乳年齢が早まったとする仮説がありました。植物質の食物を土器で煮炊きしてやわらかくして、離乳食とすることができるようになったのではないかという仮説です。

縄文時代の人びとは、この仮説を検証するのに最適な対象です。縄文時代の人びとは、狩猟採集で暮らしていたにもかかわらず、土器を使い、特に本州では植物質の食物に比較的大きく依存していたという、狩猟採集民としては例外的な特徴をもっています。

葛谷 匠 京都大学大学院理学研究科・日本学術振興会特別研究員、米田 穰 東京大学総合研究博物館・教授らの研究グループは、縄文時代後晩期の吉胡（よしご）貝塚（愛知県田原市）から出土した子供の古人骨を安定同位体分析することで、当時の離乳年齢を明らかにしました。授乳期間中は子供の骨に含まれる窒素同位体（ ^{15}N ）の割合が増えるという特徴を手掛かりにしたところ、吉胡貝塚のもっとも確率の高い離乳時期は3歳6ヶ月頃でした。この結果を世界の他の地域・時代の狩猟採集民の離乳の終わりの年齢と比較すると、吉胡貝塚の縄文人の離乳年齢はむしろ遅めだということが分かりました。

縄文時代の集団として土器や植物質食物を利用していたにもかかわらず、これまで言われてきた仮説とは反対に、吉胡貝塚の人びとの離乳の終わりの年齢は早くなってはいませんでした。過去の人びとの離乳年齢は、単純に土器や植物質食物の利用のみで決まるわけではなく、社会構造やライフスタイルなどにも影響されると考えられます。

この研究成果は11月10日（日本時間）、エルゼビア社の国際学術誌 *Journal of Archaeological Science* に掲載されました。



吉胡貝塚史跡公園の屋外展示施設に展示されている成人骨のレプリカと貝層。

1. 背景

ヒトは進化の大部分の時間を狩猟採集によって暮らしてきましたが、約1万年前以降、世界各地で農耕が開始され、人びとは定住し、土器を利用しはじめ、農作物を食べて暮らすようになっていきます。多くの集団で、農耕が開始されると出生率が増加したことがわかっており、この農耕開始時の出生率増加のメカニズムの解明は、考古学・人類学の長年の課題でした。

これまでの研究で注目されてきたのは、離乳年齢の変化です。内分泌ホルモンのはたらきなどにより、授乳期間中は母親の排卵再開が抑制される傾向があります。したがって、有効なバースコントロール手段のない過去の集団では、離乳の終わりの年齢が早くなると、次の子の妊娠も早くなり、出産間隔が短くなる結果、出生率が増加すると考えられます。

考古学・人類学では、農耕（および、定住、土器の利用、農作物の消費など）の開始によって、植物質の食物を土器で煮炊きしてやわらかくして離乳食とすることができるようになり、農耕民では離乳の終わりの年齢が早くなったのではないかという仮説がありました。こうして離乳が早くなったことにより、狩猟採集民に比べて、農耕民で出生率が増加したのではないかという仮説です。

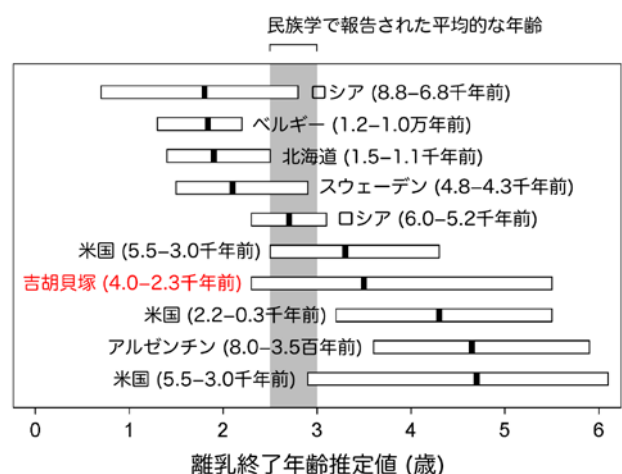
ただし、農耕の開始は一般的に、土器の利用開始や植物質食物への依存だけでなく、大きな社会構造の変化や、ライフスタイルの変化とも関連します。農耕民と狩猟採集民の離乳年齢を単純に比較しても、ほかの要因がたくさん関わってきてしまい、土器と植物質食物の利用それ自体の影響を検討できません。

2. 研究手法・成果

土器と植物質食物の利用によって離乳年齢が早くなったという仮説を検証するのに最適な対象が、縄文時代です。縄文時代の人びとは、狩猟採集で暮らしていたにもかかわらず、土器を使い、特に本州では植物質の食物に比較的大きく依存する傾向があったという、狩猟採集民としては例外的な特徴をもっています。基本的には狩猟採集で暮らしながらも、土器と植物質食物という「農耕的な」特徴をもつ縄文文化の離乳年齢を調べることで、土器と植物質食物の利用それ自体の影響を検討できると考えました。

本研究では、縄文時代後晩期にあたる吉胡貝塚から出土した子供の骨に安定同位体分析¹という手法を適用し、離乳年齢を復元しました。

分析とデータ解析の結果、吉胡貝塚の子供たちのあいだでは、もっとも確率の高い年齢で3歳6ヶ月頃（2歳4ヶ月～5歳6ヶ月）に離乳が終わっていたことがわかりました。世界のほかの地域のほかの時代ですでに報告されている狩猟採集民の離乳の終わりの年齢と比較すると、吉胡貝塚の縄文人の離乳年齢はむしろ遅いという結果です。縄文時代の集団として土器や植物質食物を利用していたにもかかわらず、これまで言われてきた仮説とは反対に、吉胡貝塚の人びとの離乳の終わりの年齢は早くなってはいませんでした。



¹ 自然界には質量数の大きい窒素 (¹⁵N: 安定同位体) が微量存在している。一般的な質量数の窒素 (¹⁴N) に対する ¹⁵N の存在比を窒素同位体比と呼ぶ。母乳に含まれる窒素同位体比は母親の食物のそれより大きい。授乳期間中に子供の骨の窒素同位体比は母親より増加し、離乳の開始によって低下しはじめ、離乳が終わると母親と同じ値に落ち着く。遺跡から発掘されたさまざまな年齢の子供の骨の窒素同位体比を調べることで、年齢にともなう母乳摂取割合の低下がわかり、離乳年齢が推定できる。

ひとつの遺跡の集団を調べただけですので過度の一般化はできませんが、土器や植物質食物の利用それ自体だけで離乳終了年齢が早くなるわけではないことが示唆されます。現代のヒト集団の研究から、子供の離乳年齢には、母親の労働形態、育児協力者の存在、生息環境の厳しさ、社会経済的な要因なども影響を与えることがわかっています。もし狩猟採集からの農耕への移行にともなって離乳年齢が早くなったとしても、そうしたさまざまな要因がかかわっていたと考えられます。



現在の吉胡貝塚の様子。国指定史跡となり、公園や資料館ができています。国指定史跡の碑 (A) と屋外展示施設 (B)。

3. 波及効果、今後の予定

縄文時代の後には弥生時代がつづきますが、世界のほかの地域と同じく、稲作農耕を開始した弥生時代には人口が大きく増加したことがわかっています。土器と植物質食物の利用は離乳年齢を短縮させないらしいことがわかりましたが、ほかの要因によって、農耕民では離乳年齢が短縮し、それによって出生率が増加したという可能性も考えられます。今後、弥生時代の離乳年齢を復元して縄文時代と比較することで、稲作農耕の開始後におこった日本列島の人口増加の理由の一端を明らかにできるかもしれません。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は、日本学術振興会科学研究費助成事業の支援を受けました。

<論文タイトルと著者>

タイトル : Isotopic evidence of breastfeeding and weaning practices in a hunter-gatherer population during the Late/Final Jomon period in eastern Japan

著者 : Takumi Tsutaya、Akina Shimomi、Shiori Fujisawa、Kazumichi Katayama、Minoru Yoneda

掲載誌 : *Journal of Archaeological Science*

<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-archaeological-science>

DOI: 10.1916/j.jas2016.10.002