

日本人はいつから海洋資源を利用していたか

南川 雅 男*

日本を海洋国家と称し、その国民性を海洋民族と形容することがある。わが国が周囲を海洋にとりまかれており、水産資源をよく利用することや交通手段において海とのつながりが深いことはそのとおりである。現代日本人の生活が他の国民に比較して、水産資源に強く依存していることは、産業統計や栄養調査の数字でも裏づけられる。信仰や習慣に残る日本人と海洋とのつながりについても、考古学、民俗学や、文明論などにおいてたびたび論議され、このつながりは歴史時代以前からの傾向と理解されている（山内：1964，柳田：1961，川勝：2000）。他方、これと対照的に最近良く指摘されるのは、現代日本人の食生活が戦後、欧米型の畜肉や乳製品に依存する傾向に移行しつつあり、その結果として成人病の増加などのマイナスの結果をもたらしているという点である。これらの論点を俯瞰すると、日本人は数千年もの長い期間、海洋資源と環境に適応してきた集団であるにもかかわらず、戦後たった数十年の間に、極端にその生活嗜好を欧米よりに変えつつあり、このような自然適応の流れに逆らった行為をそのまま続けていけば、いずれ健康や文化に根本的問題を生じるのではないか、という悲観的なメッセージが伝わってくる。しかし、これをどこまで信じてよいのだろうか。ここに紹介するのは、このような歴史観や伝統的な常識にもとづくような日本人観がどこまで根拠があるのかを問い、自然科学の証拠から確かめてみようということ

である。すなわち、過去数千年にわたる日本列島の住民の食生活が、果たしてどれだけ海洋資源に依存していたのか、ということ、同位体化学の証拠にもとづいて調べた結果を報告したい。

同位体古栄養学による食性復元

人骨や毛髪などに含まれるタンパク質の炭素、窒素同位体組成を計測し、その偏差の特徴から、食物の摂取傾向を研究することは、およそ30年前に始められたが、今では医学、生態学、人類生態学、考古学の分野などで比較的広く行われているので、改めて新手法として紹介することは省略する（南川：1993）。ただ近年の技術改良によって、微量分析法が進歩したため、毛髪を数ミリ単位で分析が可能となり、数日単位の食生活や代謝異常の影響を評価するなど、さらに精緻な研究がなされるようになり、食性解析をささえる基礎知識がいっそう明らかにされつつあることは指摘できる。今回の報告の根拠となっている食性分析はこの同位体分析で得られた結果を基礎としている。

古代人の食生活復元の方法として同位体分析法は、骨コラーゲンを対象としてもっとも早くから研究されてきた。遺跡などから出土した古人骨を砕き、化石中に残留するゼラチン態タンパク質（主にコラーゲンなので、以下骨コラーゲンと表示）を抽出して、その炭素と窒素の同位体比（ $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 、 $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ）を質量分析計によ

*北海道大学大学院地球環境科学研究院教授

第183回京都化学者クラブ例会（平成17年9月3日）講演

り計測する。その比の特徴を、当時食料とされた植物、動物、魚、雑穀などの組成と比較し、簡単に言えば、それぞれの資源との類似度から、利用割合を推定するものである。古人の骨組織形成期に利用された食物全体のタンパク質の起源についての情報が得られる（南川：2002）。

筆者は、こうした方法で、これまで世界各地の先史人骨300点あまりの研究をしてきた。その内、日本列島の先史人（縄文、弥生）、歴史時代人（古墳、江戸）に関する試料の出土遺跡を図1に示す。これらの先史人の骨からコラーゲンを抽出し、全個体の同位体比を散布図に示したのが図2である。グラフの左下方は陸上植物資源、右上方は海産大型動物資源の値に近いので、人骨の値は大ざっぱに両者の中間の値を

とる。値が変化するのは利用資源の偏りを示しているとみればよい。北海道から九州までの日本列島の遺跡から出土した個人の δ 値分布には、きわだった特色がある。ひとつは、縄文前期から縄文晩期ころまでの食生態はおしなべて、地域あるいは集団としての特性が強く、海岸部と内陸部で大きく異なることである。それでいて同地域の集団内では食生活に比較的個人差の少ない傾向がある。これは、縄文人が利用する食物の種類は、集団あるいは遺跡ごとに特徴が異なっており、採集する方法や技術、あるいはそれらを採取する生態系に特徴が表していると推定される。たとえば、縄文後期晩期に栄えた千葉県有加曾利遺跡では、巨大な貝塚をつくれるほど海岸近くに居住していたにもかかわらず、

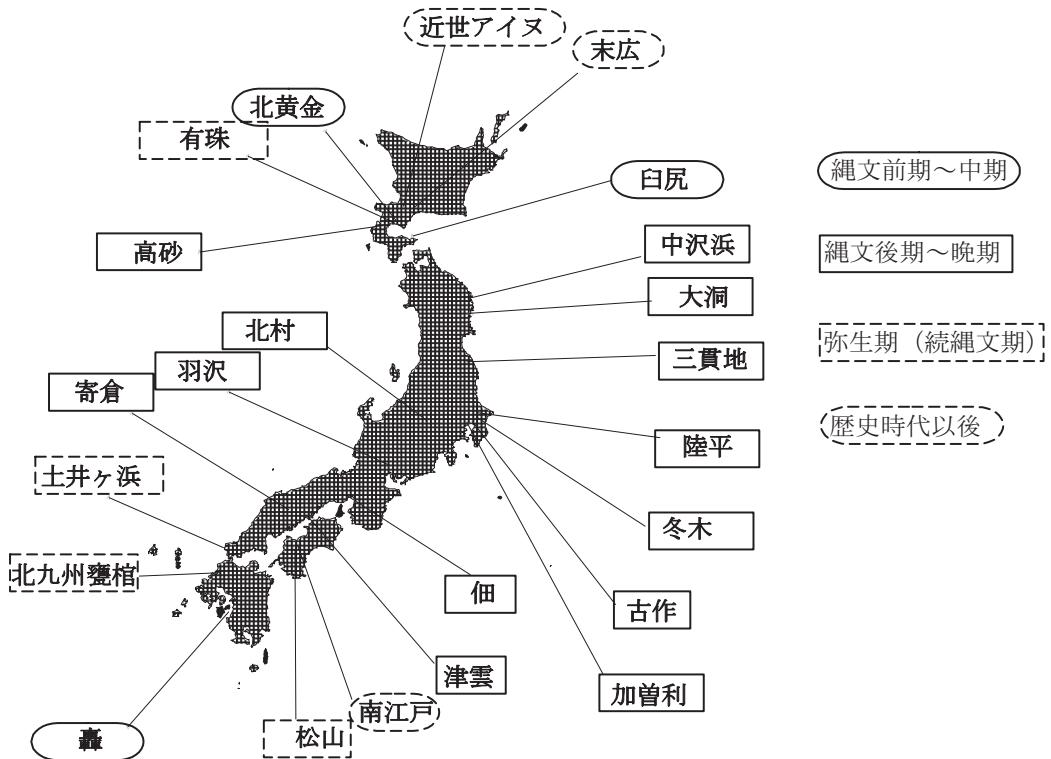


図1 同位体分析が行われた先史人集団・遺跡の地図

その食料としては、熱量、タンパク質を野生の植物資源、堅果類や芋などにも多くを求めていたと推定される。一方、同時代の北海道、噴火湾に近い高砂遺跡の住民たちも、やはり貝塚を作っているが、彼らの利用した食料は、オットセイ、イルカ、サケ、マグロなど大型の海産資源が主要な食料であった。このように、遺跡ごとに食料構成内容の特色があっても、縄文時代以前では、日本列島全体で海産物と陸上植物とイノシシ、シカなどの草食動物をの混合利用していた。そのため、縄文時代以前の先史人全個体の分布は散布図中のほぼ右上方から斜め左下にプロットされる。これが、弥生時代や古墳時

代、さらに江戸時代になると、同位体組成が自然資源とは異なる範囲をとるようになってくる。栽培植物の利用が増したことによると思われる。

現代人の同位体分布

さて、現代人の同位体比は頭髮ケラチンを試料として研究している。同じ個体でもケラチンとコラーゲンではアミノ酸の組成の違いなどにより、同位体比が異なってくるので、直接比較することはできないが、両者とも食物の同位体比を反映していることにはかわりないので、相対的に個体分布の違いから食生活の特色を見わけることができる。図3には、現代人の個体の

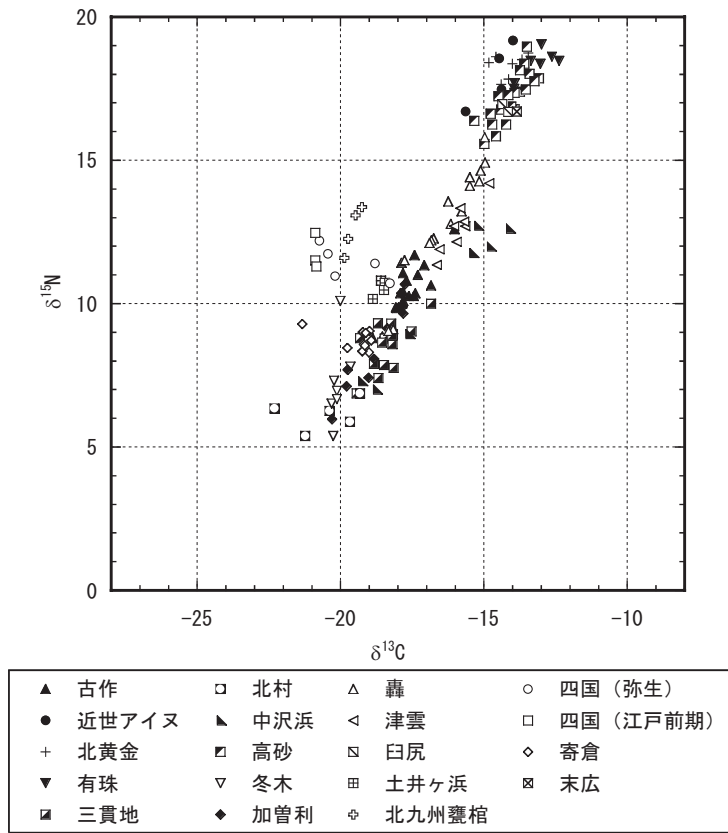


図2 日本列島の先史時代、歴史時代遺跡から出土した人骨コラーゲンの炭素窒素同位体組成

中で、日本人の δ 値（107個体）だけは黒丸で表示されている。これは北海道から沖縄までのさまざまな年齢の男女から採取された試料で、現代日本人の特徴を知ることができる。注目すべきは、さきの古代人の個体分布と比較すると、同じ日本列島に住む現代人の個体差がかなり小さいことである。日本人だけでなく、現代のアジア（中国、韓国、ネパール、タイなど）、北米、南米、西アジア、などの各国の集団の値を全部表示しても、図2の縄文・弥生人を含む日本列島先史人の分布の広がり比べると、ひじょうに分布範囲は狭いことがわかる。世界を巡る貿易網の発達により、食品の種類や生産地が集中してきているとみることもできる

し、食生活の構成が比較的均質化してきていることを示唆しているのかもしれない。それでも、チベット族やブラジル人やアルゼンチン人の ^{15}N 濃度が高いことや、クルド人の値がもっとも低く植物資源に近いことなどの特色は見てとれる（図3）。

しかし、古代人の食生活の特徴、集団差が大きいこととの違いでもっとも大きな理由は、採取狩猟を営んでいた先史人は、場所によってはイルカやオットセイ、クジラというような、大型動物、特に海産資源を頻繁に食べていたということであろう。現代のマーケットでこれらを食材として入手することは困難になったのである。

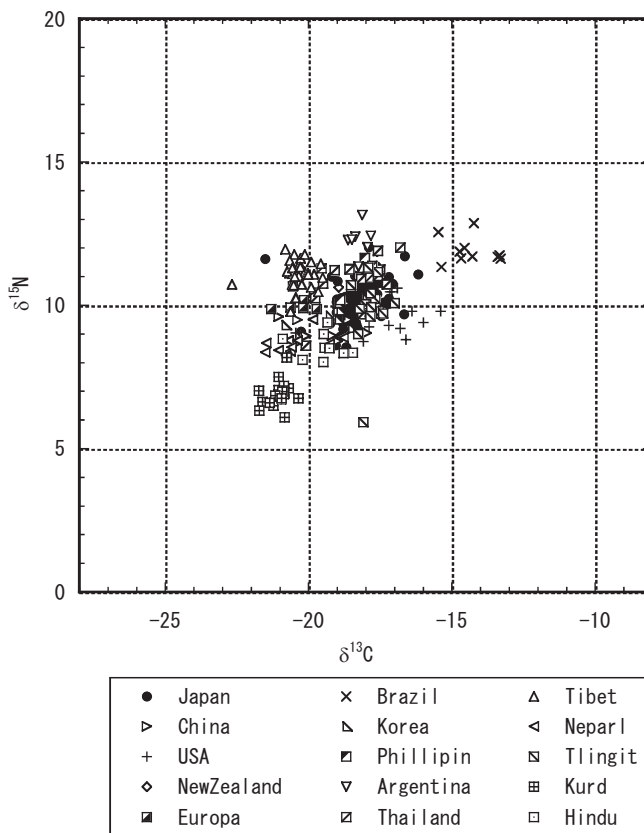


図3 現代人の頭髪ケラチンの炭素窒素同位体組成

日本列島における先史人の食性

もう一度日本列島の先史人の同位体について見てみよう。北海道の縄文人（北黄金，高砂）や続縄文人（本州の弥生時代に相当：有珠）は最も重い¹⁵N濃度をもつグループである。これらの集団の海産物利用度を，統計的手段による食性解析シミュレーションで推定してみた（南川雅男：2000）。方法の詳細はここでは説明しないが，その結果から，食料として消費された生物資源を，海産資源，陸産資源に分けて数値化することができる。これから全タンパク質摂取量に占める動物起源タンパク質の割合と，その中で海産資源タンパク質の割合を図4に示した。山間部や内陸部の住民は動物資源の摂取比率が低く，海岸部では高いことがわかる。またさらに動物資源の比率が高いのは，海産動物を多く摂取していた集団であることを示している。中でも北海道にいた縄文人や，続縄文人は動物性タンパク質を海産動物から取っていたということが見てとれる（南川：2000）。同様の推定の結果は，近世アイヌや，ベーリング海周辺のアレウト族など，その食生活がある程度知られている集団の観察の結果と良く一致する。また発掘によって出土した遺物の中で，漁業や海産哺乳動物の狩猟に用いられる器具が多量に含まれることなども符合した。

これに対して，関東や東北の沿岸に居住した縄文人は海産物も利用できたはずであるが，実際に食料にした資源は，海産物に限らずむしろ陸上の植物資源（クリ，ドングリ，芋など）や動物（イノシシ，シカ）を相当利用していたようだ。また，瀬戸内や九州の沿岸地方では，魚介類への依存率は関東地方よりも高く（津雲，轟の各遺跡），より海産物への適応を示していたものの北海道の先史人ほどではなかった。

長野県や広島県の内陸に居住した縄文人（北

村，寄倉）では，魚介類の利用は少なく，大部分が植物と陸上動物に依存していたことが確認された。全試料をとおして利用された植物はC3型植物で，これまで考古学者が指摘している堅果類などが利用されていたと考えられる。

その後，3世紀くらいまでに各地で稲作による農耕生産が始まっていたことが知られているが，ここで分析した中国・九州北部の弥生人骨は，縄文時代の関東地方の人々と大きな違いは示していない。またヒエ・アワなどの雑穀の利用もなかったか，少なかったといえる。

このような結果から先史時代の日本列島住民のなかで，海産資源を最もよく利用したのは，北海道の縄文人や続縄文人であったといえる。9世紀頃以降も，オホーツク文化を担っていた集団や近世アイヌまで，この傾向は続いていた。一方本州では，縄文前期の九州の一部（轟遺跡）を除いて，これほど海産物に依存した集団は見あらず，むしろ植物資源への依存が顕著といえる。弥生時代から江戸時代にかけては，まだ同位体による比較をするほど分析例が多くないのだが，歴史資料などをあわせて推定すると，縄文時代以上に海産物に依存したという証拠はない。これには，日本列島の季節性が関係していると思われる。縄文人は，季節ごとに変化する動植物の資源の到来や，収穫時期を読んで，季節に応じて収穫しやすい生物を採集していたと推定されている。こうした食料調達を行うことにより，一年中安定して食料を確保していたらしい。このような資源調達方法では，結果的に同位体比が一種類の資源に大きく偏るような値をとりにくい。東北から本州にかけては，こうした季節的な採集経済が一般的であったのかもしれない。

海洋資源の利用

このように観てくると、本州以南で生活した先史人（あるいは和人）が海洋資源に依存した民族であったというルーツを、縄文時代までさかのぼることは無理なように見える。魚や海藻、塩など、生活に欠かせぬ海産資源はもちろん長く利用してきただろう。この当時の遺跡の多くは沿岸部で発見されることから、当時の人口が海岸地帯に遠くない地域で維持されたように見える。水産物の干物や、塩蔵品、塩などは内陸まで交易により伝えられ、貴重な資源として利用されたことが考古学の研究で明らかになっている。海産物を利用していたことは間違いないが、しかし、これをもって海洋民族ということはたぶんできまい。海岸部に生活した縄文人でイヌイットやアレウト、あるいはオホーツク文化人に匹敵する同位体比を示した例は一例もなく、むしろ、タンパク源としていつでも植物やイノシン、シカなどを同程度ずつ利用していたと想像されるのである。

では、現代日本人が念頭に置く海洋民族とはどんな食生活をした人々なのか。これについて参考になるのは、ポリネシア人である。ポリネシア人の祖先はおよそ4000年から2000年前にニューギニアからメラネシア、西ポリネシアにあたり分布していたラピタ文化人だといわれている。縄文土器に似た土器をもっていたことから、東南アジア、東アジアの先史人との関係もたびたび研究されてきた。その末裔達はかつて双胴のカヌーを操ってフィジー、トンガ、ハワイ、クック諸島、イースター島、などへと移り住んで行った紛れもない海洋民族と呼べる人たちである。こうしたポリネシア諸島の先史人の同位体分析の結果を見てみよう。実際に分析するまでは、クック諸島のマンガイヤ島の先史人や、絶海の孤島イースター島の住民たち、あるいはポリネ

シアでもっとも古い時代の集団といわれるラピタ式土器文化の担い手達は、おそらく大半の食料を海産物に頼って生活していたと予想していた。ところが、同位体分析をしてみると、確かに水産資源も多少は利用してはいるが、同じ程度にタロイモ、サツマイモ、ヤシ、ブタなどの陸産資源をも利用していることがわかったのである。つまり縄文人と似たり寄ったりであった。これらの正真正銘の海洋民族集団の人々も、北海道の縄文人やアレウト族のように摂取タンパク質の80%を海産物から取っていたということではなかったのだ。

漁撈による海産資源の利用

現代日本人の水産資源への依存度はタンパク質としておよそ23%（2000年）である。これは多くの国や民族と比較して水産資源への依存度は高い方である。この現代人の動物性タンパク質依存率と海産資源タンパク質の利用率を先史人と比較してみると、図4に示すように、関東地方の縄文人と同程度であることがわかる。したがって、こうした海産物利用への傾倒は、かつてもっと多量に海産物を利用していたのが、徐々に依存度を減らしてきてこうなったということではなく、縄文時代から一貫して続いてきたと考えるのが妥当である。農耕生産が普及する以前は、時代や地域、個体によってはきわめて海産資源に依存した人や集団がいなかったわけではないが、最も遺跡数の多い関東や東北などの貝塚遺跡の集団では、山海の資源を公平に利用していたと考えられる。日本列島の先史人が海洋資源を利用し、それに依存していたことは事実である。しかし本州より南では、食料資源としての利用は無制限に拡大することはなかった。この傾向は、台湾から赤道、ポリネシアなどの海洋性の集団でさえも共通しているように

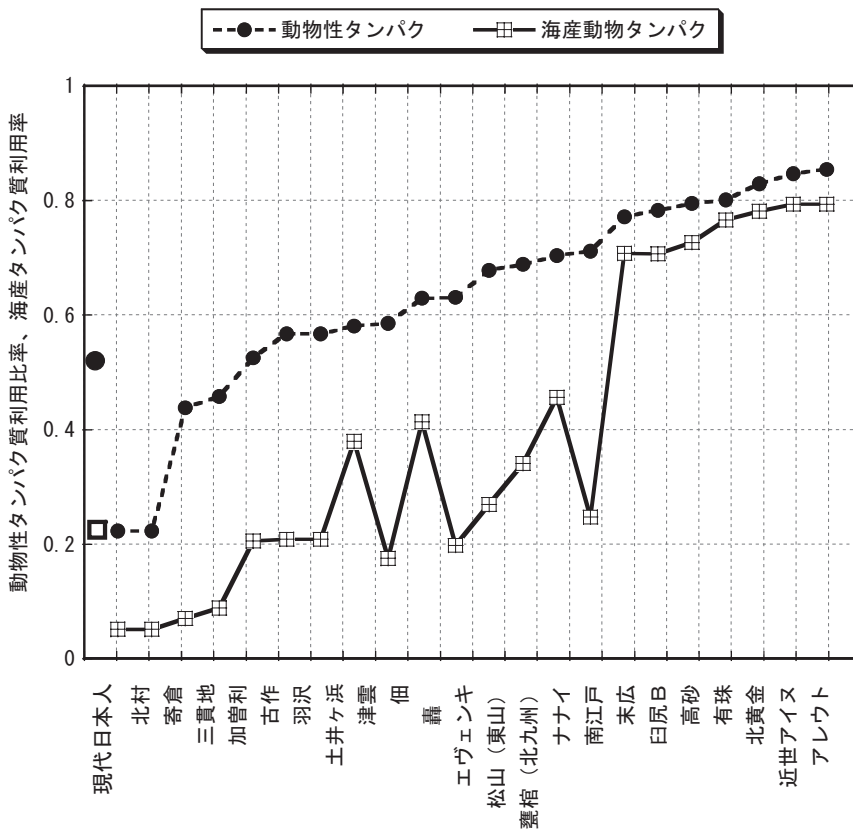


図4 食性シミュレーションによって推定した、先史人類集団の動物性タンパク質の摂取比率と海産資源タンパク質への依存率

見える。一方、北海道より北の、亜寒帯から寒帯地域の住民、オホーツク周辺からアリューシャン列島、ベーリング海域では、動物性タンパク質の大半を海産資源に依存する食生態が展開されていた。類似の食生態は今日でもイヌイットに受け継がれている。私はそのような食性を生み出している共通要素は、銜による海産動物の捕獲を生業とした狩猟文化、すなわち肉食文化にあるのではないかと思っている。同じ海産資源であっても、築や、釣り針、漁網による海産物の獲得法（漁撈）とは本質的に異なるということである。後者では、海洋資源は、植物を含む複数の食料資源の中のひとつの構成要素とし

て位置づけられたのではないだろうか。

参考文献

- 山内清男（1964）日本先史時代概説Ⅲ縄文式文化，日本原始美術1，講談社，140-144
- 柳田國男（1961）「海上の道」，筑摩書房
- 川勝平太（2000）文明の海洋史観，中公叢書
- 南川雅男（2003）炭素窒素同位体による食性分析，「環境考古学マニュアル」，松井章編，283-292，同成社
- 南川雅男（2000）古代人は何を食べていたか，「考古学と化学をむすぶ」馬淵久夫・富永健編，東京大学出版