

## 〔総 説〕

## 氷食症に関する文献的考察

廣瀬 知二

医療法人伊東会 伊東歯科口腔病院

## Pagophagia: The Literature Review

Tomoji HIROSE

Itoh Dento-Maxillofacial Hospital

## Abstract

Pagophagia that is one of pica is defined as compulsive ingestion of ice and frozen material and is believed to be caused by iron deficiency anemia. Its mechanisms remain to be fully elucidated. There are currently two proposed explanations: the first is the theory that iron deficiency in brain intraneuronal iron-containing enzymes causes thermoregulatory center failure and ice reduces intraoral heat sensation due to thermoregulatory failure and the second is the theory of being attributed to changes in oral mucosa and taste buds that are peripheral sense organs. Adolescent girls and women during pregnancy and lactation are subject to iron deficiency due to an increase in iron demand. Therefore, it is known that temporary changes in the pattern of eating behavior including pagophagia take place. In cases of suspected iron deficiency anemia at professional medical organizations, when diagnosed with pagophagia due to iron deficiency through a blood test, replacement therapy is performed. Pagophagia is a common manifestation, being poorly understood. Since pagophagia may induce tooth fracture, wear, and temporomandibular disorders, dentists must address it with interest.

**Key words** : Pagophagia, Pica, Iron deficiency anemia

## 和訳:

氷食症は強迫的に氷や凍らせたものを食べる異食症の一つである。その原因として最も多いのは鉄欠乏性貧血と考えられている。発症機序は十分解明されていないが、脳神経細胞内鉄含有酵素の鉄分不足が体温調節中枢障害を惹起し氷が体温調節障害による口腔内の熱感を緩和するという説や、末梢の感覚器である口腔粘膜や味蕾の変化に起因するとする説がある。思春期の女性、妊娠中や授乳期は鉄需要の増大から鉄分の不足を生じやすく、一時的に氷食症を含めた食行動パターンの変化が出現することが知られている。専門医療機関で鉄欠乏性貧血が疑われる場合は血液検査が行われ、鉄欠乏による氷食症と診断された場合、鉄剤による補充療法が行われる。氷食症はまれな症候ではないにもかかわらず不明な部分が多い。氷食症にともない歯の破折や摩耗、顎関節症が誘発されることから、歯科医師は関心をもって氷食症に対処する必要がある。

**キーワード** : 氷食症, 異食症, 鉄欠乏性貧血

## 1. 緒言

氷食症は、1969年にアメリカの空軍医 Coltman によっ

て報告された強迫的に氷や凍らせたものを食べる異食症 (pica) の一つである (Coltman, 1969)。冷蔵庫の普及により夏でも容易に氷の摂取が可能となったことによる現代

病とも考えられる。しかし、東ローマ帝国アモリア王朝の第2代皇帝テオフィロス(在位：829年-842年)が(図1)、頻繁に雪を食する氷食症であったと推測する研究が近年発表されており(Poulakou-Rebelakou et al., 2015)、病態は古代から存在していた可能性がある。

pica は magpie(カササギ、ハトの一種)を意味するラテン語で、その巣になんでも集めてくる性質に由来している。異食の対象は多彩で、土、粘土などを食する土食症(geophagia)、洗濯糊やコーンスターチを多量に食するデンプン食症(amylophagia)、毛髪を食する毛食症(trichophagia)、コインのような金属を食する金属食症(metallophagia)の他に、紙、布、ビニール、ガラス、ペンキ、灰などのあらゆるものが対象となるが(Sayetta, 1986; Feldman, 1986; Higgins 2003)、個々の患者は異食の対象を限定している場合が多い(杉田, 1986)。ヒト以外の異食行為としては、シカが鉄パイプを歯で削りながら舐める行動や(図2 a)、線路内に入りレールを舐めるような行為(図2 b)(梶村ら, 2014)、ミツバチが鉄分を多く含む温泉を摂取する様子が確認されている(図3)。

わが国ではヒトの異食症として氷食症以外が経験されることは稀である(内田ら, 1998; 内田ら, 2014)。本論文においては、歯の破折や摩耗、顎関節症を誘発するにもかかわらず(Sayetta, 1986; Johnson et al., 2006; Hata et al., 2009)、あまり歯科医師には認識されていない氷食症について文献的に考察した。

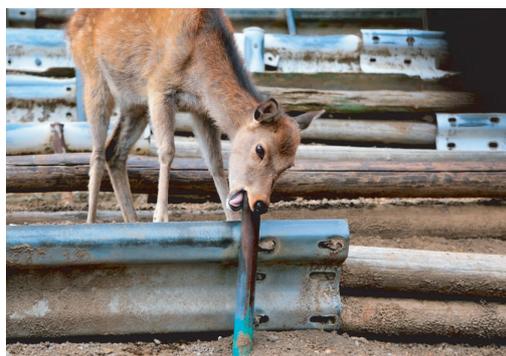
## 2. 概念

氷食症の定義については明確にされていない。はっきりとした意図をもって、2ヶ月間にわたり、少なくとも製氷皿1つ分の以上の氷を毎日摂取していれば、氷食症とみなされる(宮崎, 2013; Goodnough et al, 2014)との記載がある一方、内田らは氷食行為の開始時期を明確にするのが困難として、強迫的異常行動として氷食行為のあるもの、鉄剤の投与により短期間で氷食行為が消失、あるいは鉄欠乏性貧血の進行とともに氷食が認められるものとしている(内田ら, 2014)。

異食症の診断基準としては、American Psychiatric Association DSM-5に示されている(表1)(American Psychiatric Association, 2014)。この基準による診断には異食行為が少なくとも1ヶ月以上持続することが必要である。また、精神疾患(精神遅滞、広汎性発達障害、統合失調症など)を有する場合は異食行為を示す場合が多いことが知られているが、異食行為が軽症で精神疾患の経過中に認められる場合は異食症に含めず、重症で臨床的に問題となる場合のみを異食症としている。



図1 テオフィロスの肖像金貨。830年代前半頃に打刻されたもの。(画像提供：アンティークアナスタシア)



(a)



(b)

図2 シカにみられる異食行為。(画像提供：日鐵住金建材)  
(a)：柵に囲まれた鹿牧場で鉄パイプを舐めるシカ。  
(b)：レールに口を近づけ舐めるようなしぐさをする野生のシカ。



図3 鉄分の多い温泉を摂取するミツバチ。(画像提供：アルプス歯科医院向井道夫先生)

- A.** 少なくとも1か月間にわたり、非栄養的非常食用物質を持續して食べる。
- B.** 非栄養的非常食用物質を食べることは、その人の発達水準からみて不適切である。
- C.** その摂食行動は文化的に容認される慣習でも、社会的にみて標準的な慣習でもない。
- D.** その摂食行動が他の精神疾患〔例：知的能力障害（知的発達症）、自閉スペクトラム症、統合失調症〕や医学的疾患（妊娠を含む）を背景にして生じる場合、特別な臨床的関与が妥当なほど重篤である。

表1 異食症の診断基準。（American Psychiatric Association, 2014より引用）

### 3. 病因—鉄欠乏性貧血との関連

氷食症の原因として最も多いのは、体内鉄分の不足によって生じる鉄欠乏性貧血と考えられている。鉄欠乏性貧血者に氷食症がみられる頻度としては、アメリカでの調査で38例のうち23例（約60%）（Reynoldse et al., 1968）、フランスでの調査で79例のうち19例（約24%）（Kettaneh et al., 2005）との報告が見られる。わが国の調査では、内科を受診した鉄欠乏性貧血者81例のうち氷食症発生頻度は13例（約16%）と報告されている（内田ら, 2014）。また、12歳以上18歳未満の鉄欠乏性貧血者33例の調査では23例（約70%）に氷食症が認められており（河上ら, 2011）、思春期の鉄欠乏性貧血者に比較的多くみられる症状であることがうかがえる。

何故鉄欠乏性貧血が氷食症を惹起するかについては十分解明されていない。口の中が熱いと訴えるケースがあることから、脳神経細胞内鉄含有酵素の鉄分不足が摂食中枢・体温調節中枢・味覚中枢の障害を惹起し、氷が体温調節障害による口腔内の熱感を緩和するのではないかという説や、末梢の感覚器である口腔粘膜や味蕾の変化に起因するという説がある（久山, 2008；前田, 2009；Khan et al., 2010）。一方、同人物で貧血を認めても氷食症が出現する場合としないケースが存在するため、鉄欠乏以外の他の要因を考慮する必要性も指摘されている（渡邊, 2013）。

鉄欠乏性貧血は貧血の中で最も頻度が高い疾患である。鉄分の需要が供給を上回る状態が続くと鉄欠乏に陥り、徐々に進行して鉄欠乏性貧血に至る。平成25年の国民健康・栄養調査によると、日本人の鉄摂取量は欧米諸国と比較して少なく、年次推移でも近年明らかな低下傾向にある。年齢別・性別の鉄摂取量では、とくに15～19歳の女性は1日あたり平均6.8mgと、必要摂取量12mgの6割にも満たない（厚生労働省, 2015）。思春期の女性は、成長に伴う鉄消費の増大や月経出血による鉄の喪失が原因で鉄分不足に陥りやすい状態にある。加えて最近のダイ

エット志向の高まりによる鉄分の摂食不足が考えられている（前田, 2009；奈良, 2009）。

思春期女性以外では、妊娠中や授乳期は鉄需要の増大から鉄分の不足を生じやすく、一時的に氷食症を含めた食行動パターンの変化を経験することがよく知られている。また、胃、小腸など上部消化管の切除手術後に、摂取した鉄分の吸収障害が原因となって鉄分が不足し、氷食を生じることがある。

いったん氷食症になると、氷以外の食物摂取の減少が鉄分の不足をさらに増悪させ、ますます氷が食べたくなくなるという悪循環に陥る（久山, 2008）。

### 4. 対処法

氷食症患者は、自分の強迫的嗜好を恥ずかしいと少なからず感じているので、自発的に氷食の事実を申し出ない可能性がある。医療者が正しい知識を持ち、積極的に氷食の有無について聞き出すことが求められる。その際、患者や家族が氷食症を否定する場合があるので、強く疑った場合は患者や家族の話をうのみにすることなく専門医療機関を受診するよう指導を行う。

専門医療機関で、鉄欠乏性貧血が疑われる場合は血液検査を中心とした検査診断が行われる。鉄欠乏は貯蔵鉄の減少にはじまり、段階をへて貧血へと進む（図4）（前田, 2009）。鉄分の不足状態が鉄欠乏性貧血まで進行すると、血液検査で赤血球数・血色素量・血清鉄値・血清フェリチン値すべての低下を認める。しかし、貧血の重症度と氷食症の程度は、必ずしも強く相関しないと考えられている。血液検査で赤血球数・血色素量・血清鉄値が正常範囲内で、血清フェリチン値だけが低下している貧血前段階の「潜在的な鉄欠乏（貯蔵鉄減少）」の状態でも氷食症を生じることがある。そのため、鉄不足による氷食症の診断には血清フェリチン値の測定が必須である（久山, 2008）。

鉄欠乏性貧血による氷食症と診断された場合、鉄剤（フェロミア®）の補充療法が行われる。基本的には経口投与で1日あたり4～6 mg/kgの鉄分を1～3回に分けて内服する。通常1～2ヶ月ほどで貧血は改善し、氷食症はおさまるが再発を防止するため3～4ヶ月間鉄剤の服用が必要である（甲メ, 2010）。また、氷食症に対しての東洋医学的アプローチとして附子理中湯、半夏瀉心湯の効果、および鉄剤との併用効果が報告されている（渡邊, 2011；渡邊, 2013）。加えて、治療開始と同時に食生活を見直す必要がある。動物由来の肉類に含まれる鉄分は、野菜や果物に含まれる鉄分と比べて吸収効率が良いので、これらの食品を多く食事に取り入れることが重要となる。食

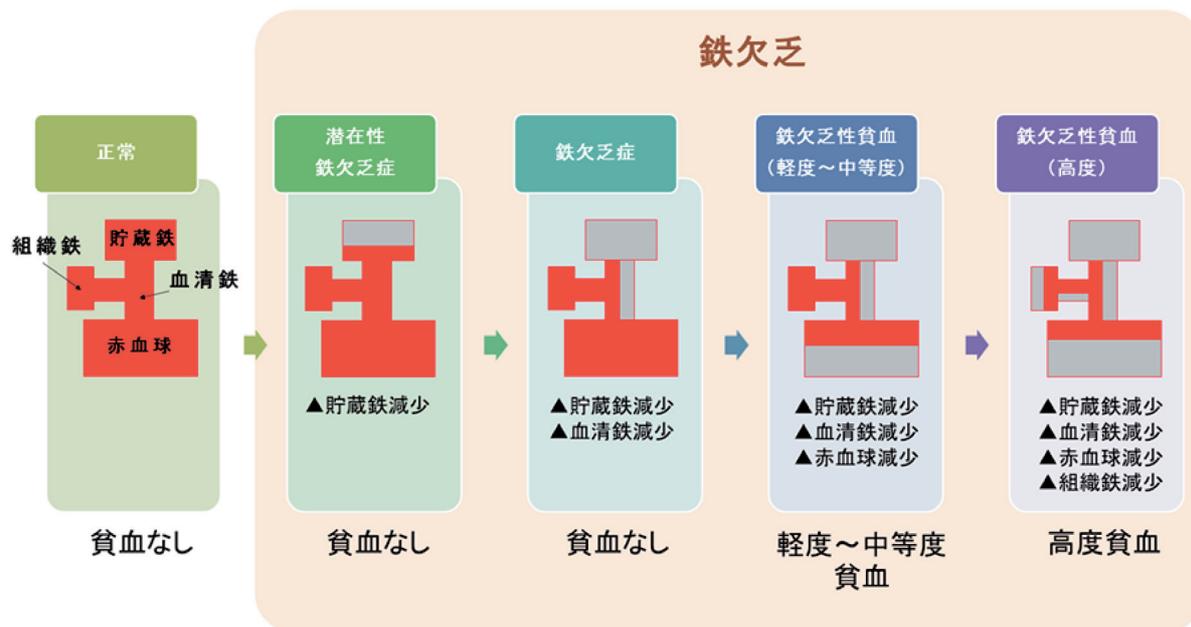


図4 鉄欠乏性貧血の過程。(前田, 2009より一部改編して引用)

べ合わせの問題として牛乳摂取が鉄吸収を妨げる可能性が指摘されているので注意を要する(北島, 2007)。

規則正しく鉄剤を服用しても貧血が改善しない場合は、胃潰瘍・十二指腸潰瘍・痔核からの消化管出血、子宮筋腫からの性器出血などが隠れていないかの検討を必要とする(久山, 2008)。また、経口鉄剤に反応しない鉄欠乏性貧血患者にピロリ菌保有者が高率にみられ、ピロリ菌を除菌すると鉄剤への反応性が改善することが明らかにされているので(Dufour et al., 1993), 該当する症例では除菌が考慮される。

貧血の改善にもかかわらず氷食行動に変化がみられない場合や、潜在的な鉄欠乏を含めて鉄欠乏がまったく存在しない場合は、鉄分不足以外の原因を疑うことになる。例えば、家庭環境や学校・職場環境の心理的ストレスから強迫神経症を発症し、食行動異常の原因となっていることがある。また、氷食以外に拒食や過食など食行動異常を伴うときには、神経性食欲不振症や神経性大食症などの摂食障害を疑い、専門医による精神科・心療内科的なアプローチを求める必要が生じる(久山, 2008)。薬物療法としては、SSRI(Selective Serotonin Reuptake Inhibitors: 選択的セロトニン再取り込み阻害薬)であるシタロプラム(国内未承認)、エスシタロプラム、フルオキセチン(国内未承認)の効果が報告されている(Bhatia et al., 2005; Bhatia et al., 2009; Bhatia et al., 2014, )。

## 5. まとめ

氷食症はまれな症候ではないにもかかわらず、解明さ

れていない部分が多い。今後は鉄欠乏性貧血との関連性・発症機序、悪化因子、科学的・効果的治療法の検討が必要であろう。また、氷食症に誘発された歯の破折や摩耗、顎関節症により歯科を受診するケースがあるので、歯科医師は関心をもって氷食症に対処する必要がある。

## 参考文献

- American Psychiatric Association(梁矢俊幸, 神庭重信, 尾崎紀夫, 三村 将, 村井俊哉): DSM-5精神疾患の分類と診断の手引(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5). 医学書院: 2014, 161.
- Bhatia MS, Srivastava S & Sharma S. Pagophagia responded to citalopram. Indian Pract 58: 790-791, 2005.
- Bhatia MS & Gupta R. Pica responding to SSRI: An OCD spectrum disorder?. World J Biol Psychiatry 10: 936-938, 2009.
- Bhatia MS & Kaur N. Pagophagia - a common but rarely reported form of pica. J Clin Diagn Res 8: 195-196, 2014.
- Coltman CA Jr. Pagophagia and iron lack. JAMA 207: 513-516, 1969.
- Dufour C, Brisigotti M, Fabretti G, Luxardo P, Mori PG & Barabino A. Helicobacter pylori gastric infection and sideropenic refractory anemia. J Pediatr Gastroenterol Nutr 17: 225-227, 1993.
- Feldman MD. Pica: current perspectives Psychosomatics 27: 519-523, 1986.
- Goodnough LT, Nemeth E. Iron deficiency and related

- disorders. In: Greer JP, Arber DA, Glader B, List AF, Means RT Jr., Paraskevas F, Rodgers GM, Foerster J.: Wintrobe's Clinical Hematology 13th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2014, p617-642.
- Hata T, Mandai T, Ishida K, Ito S, Deguchi H & Hosoda M. A rapid recovery from pagophagia following treatment for iron deficiency anemia and TMJ disorder accompanied by masked depression. *Kawasaki Med J* 35: 329-332, 2009.
- Higgins BT. Pica. *The Cambridge Historical Dictionary of Disease*, Cambridge University Press: 2003, 247-250.
- 久山 純. Information PLAZA 氷食症—鉄欠乏性貧血のあまり知られていない症状. *健康教室* 59(7) : 74-76.
- Johnson CD, Koh SH, Shynett B, Koh J & Johnson C.: An uncommon dental presentation during pregnancy resulting from multiple eating disorders: pica and bulimia: case report. *Gen Dent* 54: 198-200, 2006.
- 梶村典彦, 見城 映, 奥村隆之. 鉄道環境におけるホンシュウジカの行動調査と衝撃件数低減に向けた対策事例—行動調査編一. 「野生生物と交通」研究発表会講演論文集13 : 13-20, 2014.
- 河上智美, 前田美穂, 阿部勝巳, 山内邦昭, 菊部洋行, 福永慶隆. 鉄欠乏と異食症の関係—第1報思春期の鉄欠乏性貧血における異食症の実態一. *小児保健研究* 70 : 472-478, 2011.
- Kettaneh A, Eclache V, Fain O, Sontag C, Uzan M, Carbillon L, Stirnemann J & Thomas M. Pica and food craving in patients with iron-deficiency anemia: a case-control study in France. *Am J Med* 118: 185-188, 2005.
- Khan Y & Tisman G. Pica in iron deficiency: a case series. *J Med Case Rep* 4: 86-88, 2010.
- 北島晴夫. スポーツ選手の貧血の診かた. *治療* 89 : 2477-2482, 2007.
- 厚生労働省. 平成25年国民健康・栄養調査報告. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h25-houkoku.pdf>, 2016年現在
- 甲メ慎二. 氷を食べ過ぎると貧血になる?. *日経ドラックインフォメーション* 154 : 57, 2010.
- 前田美穂. 臨床に役立つ貧血治療の実際 Ⅲ. 鉄欠乏性貧血 鉄欠乏性貧血の診断と治療. *小児科診療* 72 : 303-309, 2009.
- 宮崎 仁. ふらふらして動悸がする: 思春期貧血への適切な対応(貧血, 血液内科). *治療* 95 : 1839-1843, 2013.
- 奈良信雄. 氷をかじる美少女たち. *Med Pract* 26 : 1041, 2009.
- Poulakou-Rebelakou E, Tsiamis C & Ploumpidis D. The first case of pagophagia: the Byzantine Emperor Theophilus. *Acta Med Hist Adriat* 13 : 95-104, 2015.
- Reynolds RD, Binder HJ, Miller MB, Chang WW, Horan S. Pagophagia and iron deficiency anemia. *Ann Intern Med* 69: 435-440. 1968.
- 杉田完爾. 異食症(pica)の病態とその対策. *日臨* 59 : 561-565, 1986.
- 内田立身, 松野 恵, 井出 眞, 河内康憲: 鉄欠乏性貧血における Plummer-Vinson 症候群 6 例を含む組織鉄欠乏の頻度と進展. *臨血* 39 : 1099-1102, 1998.
- Sayetta RB. Pica: an overview. *Am Fam Physician* 33: 181-185, 1986.
- 内田立身. 鉄代謝の臨床 鉄欠乏と鉄過剰: 診断と治療の進歩 Ⅱ. 鉄欠乏 1. 日本の現状と病態. *日内会誌* 99 : 1194-1200, 2010.
- 内田立身, 河内康憲. 鉄欠乏性貧血における氷食症. *臨血* 55 : 436-439, 2014.
- 渡邊善一郎. 氷食症の病態に附子理中湯+半夏瀉心湯が奏効した1例. *中医臨床* 32 : 378-379, 2011.
- 渡邊善一郎. 現代病である氷喰症について—古典にはなかった真寒假熱一. *おけら* 7 : 2-5, 2013.