

石川県金沢市におけるハッタミミズの生息状況と生息環境の変化

高橋久・川原奈苗・番匠尚子

河北潟湖沼研究所

〒 929-0342 石川県河北郡津幡町北中条ナ 9-9

要約：河北潟周辺のハッタミミズ分布域のうち南～東部にあたる金沢市内を調査して、ハッタミミズの現在のおおよその分布状況を把握した。同時に、ハッタミミズが最初に発見され分布の中心エリアと考えられる金沢市八田町の圃場を全筆調査して、ハッタミミズの分布状況を明らかにした。ハッタミミズは金沢市内の北部域である河北潟の南岸から東岸に広く分布しており、南端は金沢市沖町で、西端は金沢市直江町であった。また北端は津幡町との境界付近まで分布していた。河北潟の南東沿岸部においては、河北潟より約 500m のエリアには分布せず、これより内陸側でのみ生息が確認された。森下川と金腐川に沿ったエリアには多く分布していたが、浅野川の左岸域ではわずかにしか確認できなかった。八田町における詳細調査からは、最近の圃場整備後の水田を含む多くの水田で生息が確認されたが、乾いた水田ではハッタミミズの生息密度は低く、圃場整備から間もない水田では広い範囲でハッタミミズが確認できなかった。

キーワード：河北潟, ハッタミミズ, 水田, 金沢市, 八田町

Changes in Distribution and Habitat Conditions of *Drawida hattamimizu* in Kanazawa City, Ishikawa Prefecture

TAKAHASHI, H., KAWAHARA, N. and BANJO, T.

(Corresponding person; Takahashi E-mail; t-hisashi@sky.plala.or.jp)

Abstract: We investigated the Kanazawa city which is the south to the east of the distribution area of *Drawida hattamimizu* around Kahokugata Lagoon, and confirmed the approximate distribution status of *Drawida hattamimizu* at present. In addition, we investigated all of paddy fields in Hatta-machi, Kanazawa city, where *Drawida hattamimizu* was first discovered, and exposed the detailed distribution of *Drawida hattamimizu*. *Drawida hattamimizu* was widely distributed from the south coast of Kahokugata Lagoon, the northern part of Kanazawa City, to the east coast. Also the northern end was distributed until near the boundary with Tsubata town. In the southeastern coastal part of Kahokugata Lagoon, it was not distributed in the area of about 500 m from Kahokugata Lagoon, and habitation was confirmed only on the land side from this. Although it was distributed in many areas along Morimoto River and Kanakusari River, it was only slightly confirmed on the left bank side of Asano River. Detailed investigation in Hatta-machi confirmed the habitat of *Drawida hattamimizu* in many paddy fields including paddy fields after the recent field improvement, but the habitat density of *Drawida hattamimizu* was low in dry paddy fields. In paddy fields not far from field improvement, *Drawida hattamimizu* could not be confirmed extensively.

Keywords: *Drawida hattamimizu*, Kahokugata Lagoon, Paddy fields, Kanazawa city, Hatta-machi

はじめに

ハッタミミズ *Drawida hattamimizu* Hatai は、Hatai (1930) により石川県八田村（現石川県金沢

市八田町）産の標本をもとに新種として記載された種で、近年まで、本種は河北潟周辺のきわめて狭いエリアにのみ生息するものと考えられていた（徳本, 1999）。しかし近年になって、渡辺（1982）に

より、北部を除く琵琶湖沿岸に広く本種が生息することが明らかとなった。最近では、谷口（2009）が現地調査に基づき、琵琶湖沿岸の北部域において広く本種が見られることを示した。また、上西（2010）は、三方湖付近の3箇所の水田で本種が採集されたことを報告した。その他、余呉湖周辺においても本種が分布することが明らかになった（渡辺・南谷, 2014）。さらに2013年と2014年に開催されたハッタミミズダービーにより、琵琶湖周辺では本種が広く分布することが確認された（渡辺, 2015, 2017）。

このように河北潟だけでなく、日本の複数のエリアでの生息が確認されたことにより、Hatai（1930）および畑井（1931）により述べられた本種の移入種説の根拠となった本種の限定的な分布は事実と反しており、本種を日本特産種と考えることが合理的である。琵琶湖周辺では、湖岸をはるかに離れ内陸部でも本種が確認されており（渡辺・南谷, 2014）、本種がある程度の広い分布域をもつことが示されている。また、河北潟地域でも、以前の既知の分布域よりも北部の津幡町やかほく市でも分布することが示されている（高橋ほか, 2012；渡辺・南谷, 2014）。これらのことは、本種が日本特産種であることを支持するものである。

一方で、渡辺・南谷（2014）は、福井県あわら市北潟湖、石川県小松市木場潟、加賀市鴨池、柴山潟など日本海岸沿いの潟湖では、本種の生息を確認できなかったことを報告した。このことから依然、河北潟におけるハッタミミズの分布は隔離的であり、本種がどのように本土での分布を拡大していったのかは、人為的な分布の可能性を含めて検討する必要がある。同時に、ハッタミミズの全国的な分布については、まだ調査が十分に行われておらず、河北潟周辺における分布も十分には調べられておらず、河北潟に本種が分布することの考察をおこなうことを困難にしている。

河北潟周辺での分布については、1930年代の文献に記載されている分布図により、金腐川左岸域である金沢市乙丸町と金腐川右岸域である小坂町付近を南端として主に金腐川右岸域から丘陵地と河北潟に挟まれた平野部に北に向かって帯状に分布していたことが示されている（市村・安田, 1931）。しかし、この分布図は、国土地理院の5万分の1の地図（金

沢）を基にしているため、分布域が地図の境界線で切れており北部については示されていない。高橋ほか（2012）は、河北潟の東岸から北岸に至る複数地点でハッタミミズの生息を確認しており、内灘砂丘を擁する西岸を除き、河北潟南岸から東岸、北岸に広く分布する可能性を示している。

河北潟周辺のハッタミミズの分布について考察するには、より詳細な情報が必要である。そこで本報では、ハッタミミズの既知の分布域では南側にあたる、金沢市における分布状況を調査した結果についてまとめた。本論文で用いたデータは、金沢市の委託を受けて2011年と2013年に著者らが実施したハッタミミズの生息調査の結果を基礎として、その後実施したハッタミミズダービーや河北潟湖沼研究所が独自に実施した調査結果を加えたものである。

調査方法

1. 広域分布調査

金沢市内における分布を知ることを目的としたが、金沢市全域を隈無く調査することは難しいので、ハッタミミズの既知の分布情報と分布域の環境の特性から、都市部や山間部など調査対象とするには合理性を欠くエリアを除き、河北潟周辺の低地を調査の中心域と定め、同時に、比較的低地に位置する圃場が多い浅野川流域と犀川流域、金腐川のうち下流域（一部中流域を含む）を調査対象エリアとした。このことから金沢市の平野部の水田のほとんどが調査対象となった。一方、平地の圃場からは隔離されている河岸段丘面の棚田や丘陵地の谷内田は、今回の調査対象からは除外した。

水路や農道などを境界として見立てた上で、連続する水田をひとつの調査地点として設定した。それぞれの調査地点においては、複数の水田を探索して、ハッタミミズの生息を確認した。調査は踏査により糞塊の確認を行った上で、ハッタミミズと思われる糞塊が確認された場合は、スコップで糞塊の下を掘り起し、個体の確認をもってハッタミミズが生息することを確認した。

数筆以上の水田で糞塊が確認されないとき、また糞塊が見られたが個体が確認されないときには、その地点でのハッタミミズの確認なしとした。

2011年から2017年にかけて、調査対象エリア内の95地点において調査を行った。

2. 八田町における詳細な分布調査

金沢市八田地区内のハッタミミズの生息範囲を把握するため、地区内のほぼ全ての水田にあたる439枚の水田を対象に調査を実施した。現地調査は2013年11月6日～12月8日に実施した。

調査では水田一枚一枚を踏査し、ハッタミミズの生息を確認した。各水田では、水田の外周を歩いて一周しながら、見える範囲で糞塊を探し、その数を数えた。そして、1個～数個の糞塊の下をスコップまたは鍬で掘り起こし、個体の確認をもってハッタミミズが生息することとした。それぞれの水田のハッタミミズ分布状況については、基本的に以下のように分類した。

多：糞塊の数が10以上で、糞塊の下を掘り起こして、1つ以上ハッタミミズを確認できた場合。

少：糞塊の数が1～9で、糞塊の下を掘り起こして1つ以上ハッタミミズを確認できた場合。

なし：糞塊が全くなかった場合、または糞塊はあったが、掘り起こしてもハッタミミズを確認できなかった場合。

ただし、2つの小さな水田については、隣接する水田でハッタミミズが確認できており、掘り起こしての確認をしていないが糞塊の数のみで分類した。以上のようにして調査地内の水田439枚において調査をおこなった。

結果

1. 広域分布調査

現地調査により、金沢市内95調査地点中32地点でハッタミミズの生息が確認された(図1)。ハッタミミズが確認されたのは、海拔約2～5mの河北潟の南東岸から浅野川右岸までの圃場に集中していた。浅野川左岸域では5地点のみ確認されたが、いずれも河口に近いエリアであった。浅野川より南側での確認地点はこの5地点のみであった。浅野川の河口に近いエリアには、湿った水田もみられたが、ハッタミミズは確認されなかった。犀川下流域においても調査を実施したが、ハッタミミズは確認され

なかった。このエリアには湿った水田も多く見られ、河北潟周辺の水田との土壌の水分条件における共通性が見られた。

金腐川、浅野川、犀川の中流域においては開発が進んでおり水田自体が少なかったが、残存する水田にはハッタミミズは確認されなかった。窪より南部の水田にもハッタミミズは確認されなかった。

河北潟に近い水田でもJR北陸線より山側では、ハッタミミズは確認されなかった。

また、おおむね湖岸より500mの範囲にある、かつて河北潟の一部であった場所や、増水により冠水を繰り返した湿田があった場所、河北潟に流れ込む川の河口付近やかつての河道に位置する水田には、ハッタミミズは確認できなかった。

同じ調査地内の水田でも、圃場ごとに生息密度が大きく異なっていた。たとえば東蚊爪町では、ハッタミミズが多数確認される圃場が確認されたが、その隣の圃場(細い農道を挟む)では糞塊がまったくみられなかった。

才田町、東蚊爪、北森本町、忠繩町、沖町では、比較的密度が高かったが、いずれも広範囲にわたって見られるわけではなく、ハッタミミズが生息する圃場が点在するような場合が多い。その点からは、ハッタミミズの安定した生息地があるという状況は見られなかった。

ハッタミミズが多く見られたのは、粒度の細かい軟泥が厚く堆積している水田であり、目視による確認であるが土壌中の水分は概ね多かった。圃場整備により極端な客土が行われ乾田化が進んだ水田に、ハッタミミズが見出されることは稀であった。

浅野川河口域の水田は、水分を多く含むものも見られたが、土壌に砂が含まれる場合が多く、これらの場所ではハッタミミズは確認されなかった。

犀川流域においては、湿った水田も多く見られ、河北潟周辺の水田との土壌水分における共通性が見られたものの、そのような水田においてもハッタミミズは見られなかった。

浅野川以南になると、水田そのものが少なくなっており、また、河北潟周辺の圃場でみられるような湿った土壌ではなくなり、全般的に乾いた土壌の水田がほとんどであった。

水田以外でハッタミミズが確認されたのは、田中

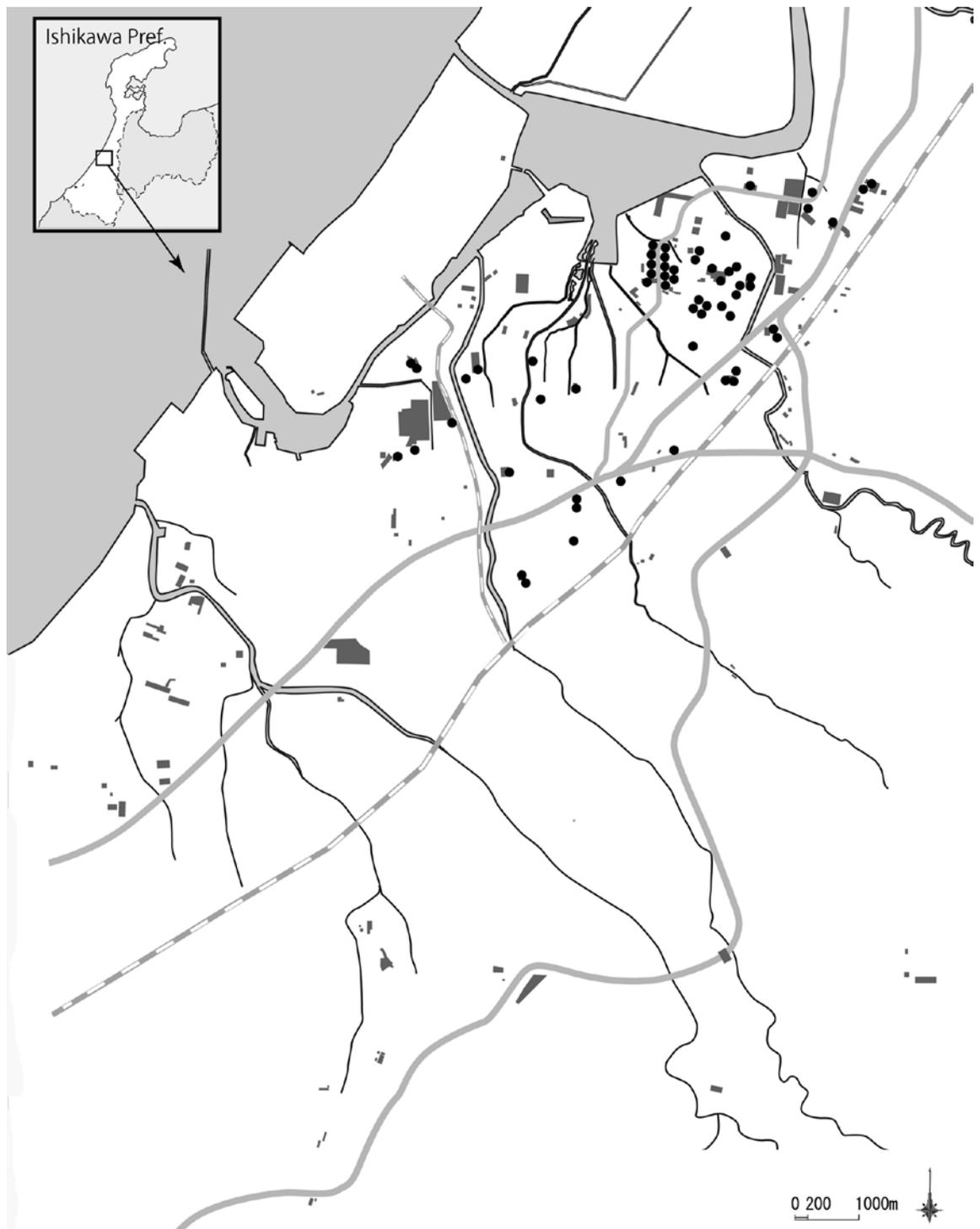


図 1. 広域調査におけるハッタミズ確認地点. 灰色で示した多角形は調査を実施した水田の位置を示し, 黒丸はハッタミズを確認した地点を示す.
Fig. 1. Confirmation spot of *Drawida hattamimizu* in wide area survey. The polygon shown in gray indicates the paddy fields surveyed, and the black circle indicates the point where *Drawida hattamimizu* is confirmed.

町にある素堀の水路1カ所のみであった。そこは田と田の間（田とほぼ同じ高さ）にある細い用水路のようで、調査時には水は流れていなかった。また、水路の中にも稲が植えられており、水田と同じような環境であった。糞塊は10mほどの範囲に複数見られた。

2. 八田町における詳細調査

金沢市八田地区内439枚の水田のうち、243の水田でハッタミミズが確認された。このうち、「多」が154、「少」が89、「なし」が196であった（図2）。

ハッタミミズの生息は八田地区全域で確認することができた。しかし、連続して生息が確認できる場所、点在して生息が確認できる場所、全く生息が確認できない場所があり、分布は均一ではなく偏りがあった。

ハッタミミズが多くいる水田は湿っていることが多く、地表面が乾燥している田んぼではハッタミミズが確認されたとしても、その数は少なかった。また、圃場整備がされてからあまり時間がたっていない水田ほど少なくなる傾向がみられた。

周囲を水路、住宅や駐車場、道路などに囲まれ、取り残されたような場所では、高い密度で糞塊があり、ハッタミミズが多く生息する水田がいくつもみられた。このような水田のほとんどは水分が多く、泥が厚く堆積しているところであった。

地面を極端にかさ上げし、乾田化を進めた圃場では、ハッタミミズは全く見られなかった。

考察

1. 分布域について

金沢市におけるハッタミミズの分布域を示した文献としては、既に80年以上前に、市村・安田（1931）が行った石川県天然記念物調査における記録がある。これによると、分布域を示す地図とともに、旧弥勒縄手村（旧森本村、現金沢市森本町）、旧小坂村（現金沢市小坂町）、旧河北郡乙丸（現金沢市乙丸町）、旧神谷内村（現金沢市神谷内町）が、本種の生息地として記されている。渡辺（2005）は、琵琶湖周辺の本種の分布情報を記すとともに、2002年8月に石川県を訪れ聞き取り調査を行った結果として「八

田村よりも北森本村、忠繩村などにもいて、数としては北森本村の方が多かったという」と記した。徳本（2009）は、「金沢市八田、才田、忠繩、南森本あたりに分布」と述べている。これらを比較すると、市村・安田（1931）による記載が最も広域の生息場所について記録しており、この文献に示されている生息範囲を示す図が、1930年代以前のハッタミミズの生息分布を最も正確に表しているものと判断できる。

今回の調査では、市村・安田（1931）が示した分布の南端部分である乙丸町や小坂町からはハッタミミズは確認されず、それよりやや北の沖町までの確認となっている。一方、西側の分布としては、市村・安田（1931）が柳橋川下流域の右岸側（東側）までを示しているのに対して、今回の調査では、より西側を流れる金腐川やさらに西側の浅野川の下流部左岸側（西側）からもハッタミミズが見つかる。これらが1930年代以降に拡がったものかどうかは明らかではないが、川をいくつか跨いで、この80年間で分布を拡大したと考えるよりは、もともとのハッタミミズの分布域がより広がったものと考えるのが妥当であろう。

近年の文献で示されている南森本町、北森本町、忠繩町、八田町、才田町からは、今回の調査でもハッタミミズが確認されている。また、北部については津幡町との境界付近の岸川町でも確認されている。

今回の調査は、金沢市内におけるハッタミミズの分布について述べたものであり、北側の分布範囲については不明であるが、高橋ほか（2012）は、河北潟の東岸から北岸に至る複数地点でハッタミミズの生息を確認しており、分布の北端がかほく市まで及ぶことを示している。渡辺・南谷（2014）も、津幡町やかほく市においてハッタミミズが確認されたことを報告している。以上のことから、河北潟周辺の本種の生息範囲は、近年の複数の文献から示されていた範囲よりは、遙かに広いことが明らかである。

2. 生息状況

河北潟に近接する圃場においてハッタミミズが確認できなかった原因として、もともと湖の湛水域であったことによるものであることが考えられるが、



図2. 八田町の詳細調査におけるハッタミミズが確認された水田と確認密度. 濃い灰色：高密度で分布, 中間の灰色：低密度で分布, 薄い灰色：生息確認無し.

Fig. 2. Paddy fields and population density confirmed by *Drawida hattamimizu* in detailed investigation of Hatta-machi. Dark gray: distribution with high density, middle gray: distribution with low density, light gray: no inhabitation confirmation.

同時に、これらの地点は地盤が低いことから極端な高上げを伴う圃場整備がおこなわれており、その影響が強く出ている可能性もある。

八田町における詳細調査では、水田ごとの面積の違いは考慮せずに糞塊の数で「多」「少」を分類していったが、面積を考えた場合、近年圃場整備され

た大きな水田より、古くからある小さな水田のほうが糞塊の数は多く、ハッタミミズの分布密度は高いように思われた。また、掘り起こして確認したハッタミミズの体長も、小さな水田にいるもののほうが長いものが多かった。

このような小さな水田は、水分を多く含む土壌からなるものが多く、ハッタミミズの生息に適した環境をもっているといえる。しかし、これらの多くは住宅地のすぐそばにあり、周囲では、かつて水田だったが埋め立てられ、住宅や駐車場などになっている場所もみられた。ハッタミミズが生息しやすい環境は、年々狭くなっているようである。

近年になり圃場整備された水田でも、場所によりハッタミミズは確認できた。ただし、整備された時期と場所により、その数には大きく偏りがあった。八田町集落の西側は、圃場整備から間もない時点で筆者らが確認した際には、ハッタミミズはほとんど確認されていなかった。しかし今回の調査では、場所によってはハッタミミズが割合多く確認できた。ただし、古くから残っている水田と比べると、その密度は小さいものであった。また、八田町集落東側の最近の数年間で圃場整備された場所では、ハッタミミズがまったく確認できない水田が多かった。

このことから、圃場整備されるとハッタミミズの数は一激減することが分かる。しかし、ある程度時間が経過することで、その数は回復する可能性もあることも示された。ただし、今回の調査で圃場整備後にハッタミミズが確認できた水田でも、古くからの水田ほどは密度が高いとはいえず、また、掘り起こして確認したハッタミミズの体長も小さなものが多かった。圃場整備後の水田で、ハッタミミズの生息数がどの程度まで回復するかはわからず、生息に適した古くからの水田が消えていけば、その数は緩やかに減っていくと考えられる。

謝辞

金沢市環境局環境政策課より2011年と2013年に実施した「ハッタミミズ生息調査」のデータの使用と公開の許可をいただいたことに、厚く御礼申し

上げる。また、生息地の情報の提供をいただいた出島大氏、市民科学としての調査をサポートいただいたハッタミミズダービー参加者のみなさまに、心より御礼申し上げます。

文献

- Hatai, S. 1930. On *Drawida hattamimizu*, sp. nov. Sci. Rep. of the Tohoku Imp. Univ. Series (Biology). 5: 485-508.
- 畑井新喜司. 1931. 珠数胃みみず 八田みみず. 「みみず」. p.85-98. 改造社. 東京.
- 市村塘・安田作次郎. 1931. 八田蚯蚓. 石川県天然記念物調査報告 第7集. p.42-65+ 図版3.
- 高橋久・川原奈苗・出島大. 2012. 石川県津幡町及びかほく市におけるハッタミミズの分布. 河北潟総合研究. 15: 1-4.
- 谷口恵. 2009. ハッタミミズ (*Drawida hattamimizu* Hatai, 1930) の滋賀県における分布と糞塊によるバイオマス推定法. (卒業論文, 未発表データ).
- 徳本洋. 1999. (2) 非海産貝類・その他. 「新版石川の動植物」. p.80-81. 石川県.
- 徳本洋. 2009. ハッタジュズイミミズ. 「改訂・いしかわレッドデータブック動物編」. p.432. 石川県.
- 上西実. 2010. 三方湖付近の水田で採集されたハッタミミズについて. 福井陸水生物会報. 17: 2-6.
- 渡辺弘之. 1982. 琵琶湖周辺にも分布するハッタミミズ. *Edaphologia*. 27: 45.
- 渡辺弘之. 2005. 琵琶湖周辺に分布するハッタミミズとその保護について. 関西自然保護機構会誌. 27: 5-9.
- 渡辺弘之. 2015. 琵琶湖ハッタミミズ物語. サンライズ出版. 彦根.
- 渡辺弘之. 2017. ハッタミミズ研究 残された課題. 環動昆. 28: 23-26.
- 渡辺弘之・南谷幸雄. 2014. ハッタミミズ(ハッタジュズイミミズ)の分布. 地域自然史と保全. 36(1): 67-76.