

「遊び仕事」のかたち：産直商圈にみる狩猟採集と飼育栽培

林 守人^{*,**}・溝田浩二^{*}

The Shape of Miner Subsistence:
Farming, Processed and Mountain Products in the Trade Area of a Farm Market

Morito HAYASHI and Koji MIZOTA

要旨：「遊び仕事」とは、経済的には大きな意味はなくても、生業の傍ら受け継がれてきた、遊び的要素をもつ副次的な仕事である。本論文では「野山の幸の狩猟採集」という伝統的な遊び仕事を研究対象とし、これが栽培や飼育という仕事とどのような関係にあるか解析した。その結果「野山の幸の狩猟採集」は「野山の幸の飼育栽培」を行う生産者によって牽引されていることが明らかになった。

キーワード：遊び仕事，農産物直売場，産直，モデル選択，GLMM

1. イントロダクション

野山における食料や必要資材の獲得は太古より行われてきた生活の営みである (Bharucha and Pretty 2010, Henn et al. 2011)。農耕社会が形成されたのが、わずか紀元前数千年前であることを考えると、人類の歴史のほとんどは、こういった狩猟採集によって維持されてきた (Lee et al. 1999)。狩猟採集に加え、栽培や飼育といったより効率的な作業 (Gignoux et al. 2011) が行われるようになってきたのは、世界的にみれば12,000年前くらいであり、同時多発的に起こったと考えられるこの農耕は近隣地域へと拡大していった (Diamond and Bellwood 2003)。日本も6,500年前には農耕が行われていた可能性があり (吉崎 1995) ダイズの大型化などが認められるが (小畑 2011, 中山 2015)、本格的な農耕が開始された2,500年前 (藤尾 2004) まではやはり狩猟採集という生活手段は依然重要であり、その後現代に至るまでの期間に狩猟採集の縮小と栽培飼育の拡大が起こってきたと考えられる。現代の日本では、食肉のわずか0.023%が狩猟によるものであり (2016年の食肉流通データから筆者らが算出、農林水産省 2016, 農林水産省 2017, 日本食肉協議会

2017)、イノシシやシカといった野生生物の割合はわずかなものとなっている。生業の他にこれら狩猟採集によって少しでも収入を得ている場合は、一般的にこれを「遊び仕事」の一種として分類する。「遊び仕事」とは「主要な生業活動の陰にありながら脈々とうけつがれ、大した経済的意味はないものの、意外なほどの情熱によって継承されてきた活動」 (松井 1998, 鬼頭 2007) であり、楽しみのために継続しているという遊び的側面と、収入を得ているという仕事の側面とが文字通り合わさった概念である。この中には山菜の採集や栽培、在来種ミツバチの飼育といった、生業ではないが伝統的に営まれてきた僅かでも収入のある仕事も含まれており (松井 1998)、採集、栽培、飼育、手工業などが混在しているが、これらを分けてその関係性を解析することで、我々人間の日々の糧がどのようにもたらされてきたのか、その成り立ちを推察できる可能性がある。そしてこの問いは、現代においてなお継承されている「遊び仕事の構造」を数学的に解き明かすことに他ならない。

研究を行った長野県は、昆虫などの野山の幸を伝統的に食し (田下ほか 2015)、狩猟に関しては少なくとも2013年時点で全国に119ヶ所の野生鳥獣の処理

* 宮城教育大学教員キャリア研究機構, ** ロンドン自然史博物館無脊椎動物部門
Author for correspondence (hayashimorito@gmail.com; mizota64@gmail.com)

加工施設が報告されている中で、設置施設数は長野が北海道の23ヶ所に次いで、全国2位の16カ所と3位の鳥取6ヶ所に大きく差をつけている（野生鳥獣由来食肉の安全確保研究班 2013）。本研究では、これら野山の幸を含む豊富な農畜産物を扱う長野県伊那市の農産物直売場「産直市場グリーンファーム（以下グリーンファーム）」（図1）を対象として、狩猟採集が栽培、養殖、加工産物を生産するという仕事とどのような関係にあるのかを解析した。グリーンファームは、年商約10億を越える日本でも有数の大規模産直であり（小林 2012）、主だった生産者だけでも、諏訪湖のあたりを北限・東限として、ここから南へ70キロメートル、西へ50キロメートルという広範囲に分布する（郵便番号のリバースジオコーディングにより筆者らが概算）。また本産直では、大人数の生産者をマネージメントしているが、農業従事者のみならず子供が昆虫を納品するなど、そのシステムが簡易かつ柔軟であるため、商品の多様性が非常に高い。また、本研究では「一般畜産物の飼育栽培」「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」という区分を用いており、これら三区分に属する商品が豊富に流通しているグリーンファームは野山の食を研究する上で理想的なモデルといえる。

今回は、この「遊び仕事」の博物館とも言える産直を用いて、太古より人間が行ってきた狩猟採集とその後発達した栽培・飼育の関係を明らかにすることで「遊び仕事のかたち」を可視化する。



図1. グリーンファームの店内。地元の生産者による生産物は、「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」によるものが多岐にわたって販売されている。このうち売れ残ったものは加工食品に姿を変えて再度販売される。

2. 方法

長野県伊那市における農産物直売場「グリーンファーム」の生産者361名がどのような生産活動を行っているのかを調査し、そのパターンを分析した。調査はアンケート方式で行い、「一般農産物の栽培」として、もち米、野菜、果物、生花、卵、「野山の幸の飼育栽培」として、栽培果実（栽培したサルナシなど）、栽培ナッツ類（クリ、カシグルミなど）、栽培山菜（行者ニンニクなど）、栽培キノコ、タケノコ、スズムシ、地蜂、ハチミツ（洋蜂）、ハチミツ（和蜂）、養殖魚（ニジマスなど）、「野山の幸の狩猟採集」として山菜、野草（ナズナなど）、天然キノコ、野生果実（ヤマブドウなど）、野生ナッツ類（オニグルミなど）、山野草、カブトムシ、地蜂、薪、炭の計25項目うち該当するものを全て選択してもらった。アンケートの集計では、これらの項目のうち回答のあった項目を1、回答の無かった項目を0とした数列を作成した。次いで、これに3つの大分類ごとに各生産者が何項目回答したかを加算した数列を作成した。言い換えれば、これは各生産者が大項目ごとにいくつの品目を生産しているかをまとめたものである。またこれに続き、3群のうち「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」から回答された項目の数の合計を別に作成した。これらの数列は、次のステップである統計解析に用いるために作成した。

まず「野山の幸の狩猟採集」の選択項目の合計値を従属変数「一般畜産物の飼育栽培」「野山の幸の飼育栽培」に属する選択項目の合計値を説明変数として、一般化線形モデル（Generalized linear model: GLM）と一般化線形混合モデル（Generalized linear mixed model: GLMM）を構築した。今回は項目数を合計したカウントデータを研究材料としたことから、モデルではポアソン分布を仮定しGLMおよびGLMMで「性別」と生産者個人に割り振られた「生産者ID」をそれぞれ、もしくは両方ランダム効果に加えたもの計4つのモデルを構築し赤池情報量基準（Akaike's information criterion: AIC）を比較した。次に、これらとは別に負の二項分布を仮定したGLM（南・Lennert-Cody 2013）を構築し、上記4モデルの中でもっともAIC値の小さかった性別と生産者ID

の両方をランダム効果とした GLMM と AIC 値を比較し、その値が小さかった GLMM を選択した。次いで「説明変数は従属変数を説明しない」というヌルモデルを構築し、尤度比検定によってこれら二つのモデルを比較した。また、これと同様に、野山の幸に関わる2群について「野山の幸の狩猟採集」を従属変数「野山の幸の飼育栽培」を説明変数として、前述の順序でモデル選択を行ったのち、回答者の性別をランダム効果とする一般化線形混合モデルを構築し、ヌルモデルとの間で同様の尤度比検定を行った。解析にはコンピューター言語 R (R Core Team 2012) を用いて行い、一般化線形混合モデル (GLMM) は lme4 パッケージ (Bates et al, 2014) 中のプログラム glmer, 負の二項分布を仮定した GLM は MASS パッケージ中のプログラム glm.nb (Venables and Ripley 2002), ポアソン分布を仮定した GLM と AIC 値の算出は R にデフォルトで実装されているプログラム glm と AIC を用いて構築した。

3. 結果

グリーンファームに納品している生産者 361 名のうち、297 名が「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」からなる生産物を出荷していた。また、これら以外の品目である加工食品等を納入していた生産者が 64 名存在したので、解析ではこれらを「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」の全てが 0 であるデータとして扱った。各生産物が生産者の何パーセント出荷されているかについては「一般農産物の栽培」に属するものが、野菜 60.1%, 果物 16.9%, 生花 10.2%, もち米 1.7%, 卵 0.6%, 「野山の幸の飼育栽培」に属するものは、タケノコ 7.8%, 栽培ナッツ類 (クリ, カシグルミなど) 6.9%, 栽培山菜 (行者ニンニクなど) 6.6%, 栽培キノコ 6.4%, 栽培果実 (栽培したサルナシなど) 5.5%, ハチミツ (和蜂) 0.6%, ハチミツ (洋蜂) 0.3%, 地蜂 0.3%, スズムシ 0.3%, 養殖魚 (ニジマスなど) 0.3%, 「野山の幸の狩猟採集」に属するものは、山菜 16.9%, 天然キノコ 11.6%, 野草 (ナズナなど) 5.0%, 野生ナッツ類 (オニグルミなど) 2.5%, 山野草 1.9%, 薪 2.2%, 炭 0.8% 野生果実 (ヤ

マブドウなど) 0.6%, カブトムシ 0.6%, 地蜂 0.3%, という結果になった。

次に生産者ごとに各出荷物をプロットしたところ、「一般農産物の栽培」が「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」を包含するような分布となった。また「野山の幸の飼育栽培」がプロットされたところに「野山の幸の狩猟採集」も集中的にプロットされるという結果になった (図1)。

次いで、これらの関係性を数学的に解き明かすことを目的として統計解析を行った。まず「野山の幸の狩猟採集」がその他の生産活動である「一般農産物の栽培」および「野山の幸の飼育栽培」とどのような関係にあるかを明らかにすることを目的として、「一般農産物の栽培」および「野山の幸の飼育栽培」における項目数 (生産物の数) が多いほど、「野山の幸の狩猟採集」における項目数が多い、という一般化線形混合モデルを構築し、これを「一般農産物の栽培」および「野山の幸の飼育栽培」における項目数と、「野山の幸の狩猟採集」における項目数は関係がない、というヌルモデル (帰無仮説) と比較した。その結果、 $X^2 = 12.05$, $p = 5.180 \times 10^{-4}$ となり、帰無仮説は 5 パーセント水準下で有意に棄却された (図1)。また更に詳細な解析として「野山の幸の飼育栽培」における項目数が多いほど「野山の幸の狩猟採集」における項目数も多い、という同様のモデルを構築し、これをヌルモデルと比較したところ、 $X^2 = 20.68$, $p = 5.418 \times 10^{-6}$ となり、こちらも帰無仮説は棄却された (図2)。

4. 考察

今回研究対象としたグリーンファームの生産者は、その 16.9% が「一般農産物の栽培」にカテゴライズされる果物を生産しているが、「野山の幸の狩猟採集」に含まれる山菜も同程度出荷している。これに対して「野山の幸の飼育栽培」に含まれる栽培山菜がその半分にも満たない 6.6% であったことから、グリーンファームの生産者は、少なくとも山菜に関しては、栽培という効率の良い生産方法よりも採集というより趣味性の高い仕事を選択して収入を得ている可能性が観測された。これと同様の傾向はキノコ類にもみられ、生産者の 6.4% が栽培キノコを出荷している



図2. グリーンファームの納品者361名が「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」のうちおのおの何品目を生産しているか表したグラフ。このうち解析項目以外の産物を生産している場合（加工産物など）は、「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」の生産がいずれも0のデータとして扱っている。グラフ最上部に記載されたp値は一般線形化混合モデルをベースとした尤度比検定の結果（方法と結果参照）。

のに対し、11.6 %が天然キノコを採集し出荷していた。これも山菜類と同じくその出荷割合は栽培よりも採集の方が大きい。近年の研究でも、農耕の発達以降地球上で人口爆発が起こったという証拠が提出されており（Gignoux et al. 2011）、それ以前の狩猟採集よりも、農耕の方が食料を得る手段として効率が良いことを明確に示している。したがって、仕事の効率から考えると一見不自然なこの傾向は、グリーンファームの生産者が「野山における遊び仕事」を積極的に行っていることを反映している。ただ一方で、ナッツ類やサルナシ、ヤマブドウなどの野生果実に関しては、栽培の方がその割合が大きいという逆の傾向がみられる。したがって、出荷物の栽培の難易度や野山における発見頻度、収集の難易度が栽培と収集の割合に関係している可能性も考えられる。いずれにせよ「遊び仕事」は、わずかでも収入がある伝統的な生産活動を指すため、グリーンファームへの出荷品目を研究対象とする場合、自ずとこの条件を満たすことになり、同産直における販売品目は、今後の研究展開においても継続的に扱いやすい材料である。

出荷項目別の生産者における出荷割合について「野山の幸の狩猟採集」に類別されるカブトムシは、その割合こそ0.6 %と大きくないものの、同様に採集によって得られ出荷される、天然地蜂が0.3 %であることを考えると、出荷品目（販売品目）の中で一定の地位を占めていると予想される。また「野山の幸の飼育栽培」に分類されるスズムシも0.3 %の生産者によって出荷されており、天然地蜂と同程度の割合となっている。これはミツバチの出荷が天然ものでなく、飼養（半飼育：セミドメスティケーション）に依存している事を反映していると考えられるが、いずれにせよカブトムシやスズムシのような鑑賞動物が出荷品目の一角を担っていることは、グリーンファームの多様な商品展開を裏付ける結果である。これまでもグリーンファームのユニークさについては知られていたが（小林 2012）、その一部がデータとして示されたのではないかと考えられる。

次に図2の分布状態について考察する。図2は縦軸に出荷者361名が配列され、横軸は「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」の

順に出荷品目が示されている。これらの分布でもっとも特徴的なのは、「野山の幸の飼育栽培」「野山の幸の狩猟採集」が重なって分布していることである。このことから「野山の幸の飼育栽培」を行っている生産者ほど同時に「野山の幸の狩猟採集」を行っているということが予想できる。そこでこの予想を仮説とした一般化線形混合モデルを構築し、これを尤度比検定によってヌルモデル（帰無仮説）と尤度比検定によって比較すると、 $p = 5.418 \times 10^{-6}$ で帰無仮説を棄却した。この結果は「野山の幸の飼育栽培」と「野山の幸の狩猟採集」による出荷品目が図2でオーバーラップして分布していることを反映している。

続いて、生産者ごとの「一般農産物の栽培」「野山の幸の飼育栽培」の合計品目数と「野山の幸の狩猟採集」の品目数を、一般化線形混合モデルをベースとした同様の尤度比検定でテストしたところ、 $p = 5.180 \times 10^{-4}$ となり、これも帰無仮説を棄却した。ただし、この結果は単に「野山の幸の飼育栽培」と「野山の幸の狩猟採集」の結びつきが強いために、「一般農産物の栽培」を「野山の幸の飼育栽培」と合わせたものを説明変数としたモデルも「野山の幸の飼育栽培」に引きずられるように、尤度比検定において有意差が大きくなったのかもしれない。

人類の歴史をもとに行動の発達を考えれば、「野山の幸の飼育栽培」は「野山の幸の狩猟採集」の後に発達した行動であると考えるのが自然であろう。両グループの生産者がオーバーラップしているという今回の結果は、「遊び仕事」の起源という観点から考えると、その起こりが現代においても個人ないし複数世代で維持されていることを示しているのかもしれない。採集と栽培を比較すれば、栽培が難しいものでもない限り、栽培の方が作業の効率は良い (Gignoux et al. 2011)。現代において効率良く食料を確保することだけを追求するのであれば、滑落や熊に襲われる危険すらある野山を歩き回り食料を探す必要性は皆無である。さらに品種改良や確立された流通経路をもつ一般的な農畜産物ではなく、野山の幸を飼育栽培するという仕事も、効率的が良いとは言えない。ただし、山菜やキノコ、昆虫を採りながら野山を巡る行動は、山菜狩り、キノコ狩り、蜂の子狩りなどと呼ばれてお

り、趣味的つまり遊びの要素が多分に含まれる生活の営みである。そもそも野山を歩くだけでも趣味として成立しており (Hayashi and Goodacre 2014)、肉体だけでなく精神の健康にも良いとされている (Pretty et al. 2007) 食料の収穫という行為が加わるのだから、そこには冒険的要素や狩りの興奮があるはずである。また野山の幸を飼育栽培する行為には、山で得たものを自分で育てるという試行錯誤が必要であり (Mirov and Kraebel 1939)、実験的な楽しみがある。

本研究の解析において「野山の幸の飼育栽培」と「野山の幸の狩猟採集」に関係性が認められた背景には、被験者である生産者がグリーンファームで比較的自由に生産物を管理できるという環境も関係している可能性がある。イントロダクションでも述べたとおり、グリーンファームでは生産者が持ち込んだ様々な産物をほぼ全て陳列するという、単純かつユニークなワークフローが稼働している (小林 2012)。我々が現地でヒヤリングした中で極端なものとしては、生産者が拾ってきた見栄えのする石や落ち葉を販売し、これらが完売するという例まであった。また、生産物の値段も生産者が決めており、金銭的な試行錯誤（実験）を個人レベルで実行できる点についても自由度が高い。さらに、生産物が売れ残った場合には、これをお惣菜などに加工してなるべく最後まで売り切るという販売スタイルが採用されており、生産者にとっては、売れ残りの生産物の回収に労力を費やす手間も小さくなる。この納品から販売までの一連のシステムであれば、生産者は生産物の規格を気にすることもなく、一定のまとまった量を納品しなければならないというプレッシャーからも開放される。こういった環境下で、生産者が気軽に納品できるのであれば、「遊び仕事」による規格外や少量の産物もこまめに出品できる。このような生産者の受け入れ体制は、「遊び仕事」由来の生産物を納品している生産者にとって理想的であり、これがグリーンファームの商圏において「野山の幸の飼育栽培」と「野山の幸の狩猟採集」という二つのレベルにおける「遊び仕事」を維持・促進するバックアップシステムになっている可能性がある。

以上を踏まえると、たとえ収入や効率が大きくなくても、人々の冒険心や好奇心が「野山の幸の飼育栽培・

狩猟採集」を行う原動力となり、こういった伝統的な営みの受け皿としてグリーンファームのような農産物直売場が機能している可能性を示唆している。本研究において、図2そして数学的な解析が示したのはそんな「遊び仕事のかたち」であり、脈々と受け継がれてきた人々の情熱そのものである。

5. 結論

農産物直売場「グリーンファーム」の商圏では「野山の幸の飼育栽培」と「野山の幸の狩猟採集」の間に密接な関係がある。「野山の幸の飼育栽培」を行っている生産者ほど「野山の幸の狩猟採集」も同時に行っているというこの結果は、太古の昔より受け継がれてきた「遊び仕事」が発達するプロセスと類似したパターンが踏襲されているのかもしれない。

地域レベルで見た場合、「遊び仕事」の維持・発達には、農産物直売場のワークフローが関わっている可能性がある。少なくとも、グリーンファームにおける生産物の出荷や価格調整の高い自由度、回収のプロセスから解放された環境は「遊び仕事」由来の生産物が少量である場合や、不揃い品であった場合でも生産物の出荷を可能にし「遊び仕事」による生産物と相性が極めて良い。

上記をふまえると、グリーンファームは生産者がアイデアを凝らして飼育栽培・狩猟採集で「遊び」を行うだけでなく、その後の販売に関しても工夫を凝らして楽しむことができる産直商圏を提供していることになる。このような条件下では、生産から販売までの流れ全体が「遊び仕事」に化けているとも言える。したがって、当農産物直売場の商圏全体が「遊び仕事」を間近にみることができると言える。生きた博物館の様相を呈する。

一般的にみて効率的な「野山の幸の飼育栽培」に偏らず、非効率的な「野山の幸の狩猟採集」との結びつきが統計的に高い有意性をもつことは「遊び仕事」が効率を重視した生活の営みではないというひとつの数学的な指標である。今回の場合は、野山を歩き山菜や食用昆虫を探す人々の冒険心だけでなく、そこで採ってきたものを育ててみようという実験的な好奇心がセットで現れた。総じて、前述の柔軟な産直の生産者受け入れシステムに加え、人間の冒険心やチャレンジ

精神といった情熱が、図2のような「遊び仕事のかたち」を現代に伝える原動力であると考えられる。

謝辞

貴重なデータを提供して頂いたグリーンファームの生産者の方々、小林啓治社長、小林史磨会長、宮城教育大学教員キャリア研究機構の齋藤有季さんをはじめとするスタッフの皆様、鶴岡希望さんをはじめ研究協力者の皆様にこの場を借りてお礼申し上げたい。本研究は日本学術振興会(24770013, 15K14597, 16H03051, 18KK0326)、大和日英基金、および住友財団環境研究助成の研究費を元に遂行された。

引用文献

1. Bates, D., Maechler, M., Bolker, B. and Walker, S. lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and S4.R package version 1.1-7 (2014).
2. Bharucha, Z. and Pretty, J. The roles and values of wild foods in agricultural systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2913-2926 (2010).
3. Diamond, J. and Bellwood, P. Farmers and their languages: the first expansions. *Science*, 300(5619), 597-603 (2003).
4. Gignoux, C.R., Henn, B.M. and Mountain J.L. Rapid, global demographic expansions after the origins of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(15), 6044-6049 (2011).
5. Hayashi, M. and Goodacre, S. Artificial Islands Created through Industrial Activity Contribute to Environmental Education and Evolutionary Ecology. *Research Bulletin of Environmental Education Center, Miyagi University of Education*, 16, 39-43.(2014).
6. Henn, B.M., Gignoux, C.R., Jobin, M., Granka, J.M., Macpherson et al. Hunter-gatherer genomic diversity suggests a southern African

- origin for modern humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(13), 5154-5162 (2011).
7. Lee, R.B., Daly, R.H. and Daly, R. *The Cambridge encyclopedia of hunters and gatherers.* (Cambridge University Press, Cambridge 1999).
 8. Mirov, N.T., and Kraebel, C.J. *Collecting and handling seeds of wild plants (Vol.49)* (US Government Printing Office 1939).
 9. Pretty, J., Peacock, J., Hine, R., Sellens, M., South, N. et al. Green exercise in the UK countryside: Effects on health and psychological well-being, and implications for policy and planning. *Journal of environmental planning and management*, 50(2), 211-231 (2007).
 10. Team, R.C.R: A Language and Environment for Statistical Computing (2012).
 11. Venables, W.N. and Ripley, B.D. *Modern Applied Statistics with S. Fourth edition* (Springer Science and Business Media, Berlin 2002).
 12. 小畑弘己 東北アジア古民族植物学と縄文農耕 (同成社, 東京 2011).
 13. 鬼頭秀一 地域社会の暮らしから生物多様性をはかる: 人文社会学的生物多様性モニタリングの可能性 自然再生のための生物多様性モニタリング (鷲谷いづみ, 鬼頭秀一 編, 東京大学出版会 pp.22-38, 2007).
 14. 小林史磨 産直市場はおもしろい! —伊那・グリーンファームは地域の元気と雇用をつくる (自治体研究社 2012).
 15. 中山誠二 縄文時代のダイズの栽培化と種子の形態分化. *植生史研究*, 23(2): 33-42 (2015).
 16. 日本食肉協議会 *日本食肉年鑑 2016~2017* (日本食肉協議会編, 東京 2017).
 17. 農林水産省 畜産・酪農をめぐる情勢 (農林水産省編 2017).
 18. 農林水産省 野生鳥獣資源利用実態調査 平成28年度 (農林水産省編, 東京 2016).
 19. 田下昌志, 丸山潔, 福本匡志, 横山裕之, 保科千丈 *信州人虫を食べる* (信濃毎日新聞社 2015).
 20. 藤尾慎一郎 日本の穀物栽培・農耕の開始と農耕社会の成立: さかのぼる穀物栽培と生産経済への転換 (I部 農耕社会の形成). *国立歴史民俗博物館研究報告*, 119, 117-137 (2004).
 21. 松井健 文化学 of 脱 = 構築: 琉球弧からの視座 (榕樹書林 1998).
 22. 南美穂子, Lennert-Cody, C.E. ゼロの多いデータの解析: 負の2項回帰モデルによる傾向の過大推定, *統計数理*, 61, 271-287 (2013).
 23. 野生鳥獣由来食肉の安全確保研究班 「野生鳥獣食肉の安全性確保に関する報告書 ~より衛生的な取扱いを行うための指針策定に向けて~」 (厚生労働省編 2013).
 24. 吉崎昌一 日本における栽培植物の起源. *季刊考古学*, 50, 18-24 (1995).

