

食農リテラシーを高めるための 幼児を対象とした家畜介在教育に関する研究Ⅲ

谷田 創 木場 有紀 三上 崇徳 金岡 美幸
池田 明子 掛 志穂 吉原智恵美 君岡 智央
中山美充子 井上 由子 山中 覚美 東 加奈子
有村 由香

1. はじめに

食農教育における大学附属農場の役割

食生活の乱れが生活習慣病の増加につながっているとして、2005年6月に食育基本法が制定され、子どもたちのための正しい食生活について考えようとする動きが活発化している。食育には、栄養のバランスがとれた食事、体に良い食材を選びとる知識、子どもたちに健康な食生活を実践できる力をつけるというねらいがある。さらに最近では、子どもたちの食生活の改善を図るために、食育からもう一步踏み込んで、食べ物を生産する場と食卓の場を結ぶ「食農教育」に関心が注がれている。谷田と木場（2006）は食農教育を「人間が生きて行くために欠かすことのできない食と、それを作り出す農業、そしてそれを支える自然環境に関する知識と生き物の命に対する意識を、体験を通して身につけるための教育」と定義している。

これまで幼稚園や小学校などでは、稲刈りなどの農作業体験や学校の校庭での野菜作りを取り入れることによって、食材がどのようにして作られるのかを教えるとともに、自分が食べるものを自分の手で作ることで、食事を残すことに対する罪悪感や「もったいない」という気持ちを育てたり、野菜嫌いの子どもの減らす試みなどが行われてきた。

また、食育基本法（2005年）に基づいて作成された食育推進基本計画（2006年食育推進会議決定）には「農作業等の体験の機会を提供する教育ファームを推進する」と明記されている。その中で現在、全国に252ある「酪農教育ファーム」は乳牛との触れ合いを通して、子どもたちに酪農の現場を肌で体験させ、「食といのちの学びを支援すること」を目的としている。

海外では、全寮制の児童養護教育施設グリーンチムニーズ（米国ニューヨーク州）が、ウシ、ヒツジ、ヤギ、ブタなどを始めとした様々な家畜を飼育する農場を有しており、週末は学校外の一般の人々にも開放し、グリーン・チムニーズの子どもたちが農場のガイドを務めている。また、子どもたちは毎日の家畜の世話を通して、その誕生や死を経験する。生まれた家畜は、ある時期になると離乳して親から引き離されるが、子どもたちにとっては、自分の親との関係を見つめ直す機会ともなるといわれている。

一方、広島大学の附属農場は、総面積約10万坪（東京ドーム約7つ分）の土地を有する広大な施設に家畜を飼い、家畜の餌となる草を育てている。毎年、学外から多くの見学者や実習希望者を受け入れており、その数は年々増加している。近年では、特に子どもによる農場見学が増加した。1988年には幼稚園児による利用はまったくなかったが、2007年には幼稚園や小学校による利用が13件あり、1000名を超える子どもたちが附属農場を訪れている。多くの幼稚園は、遠足の一環として大学の農場を訪れており、「自然の中で遊ばせる」「動物に親しませる」「動物を観察させ、関心を持たせる」「日頃見ることができなくなったウシやブタを間近で見せる」などを目的として挙げている。近年では、幼稚園の周囲でも自然環境の荒廃が著しく、子どもたちの日常生活において自然や動物に接する機会そのものが極端に少なくなっている。また、広島大学の近辺でも、食と密接に関わっている家畜を身近で見たり触れたりできる場は徐々に少なくなっているため、地域の幼稚園や小学校は、広島大学の附属農場に対して、子どもたちに自然・動物・家畜を実体験させ

Hajime Tanida, Yuki Koba, Takanori Mikami, Miyuki Kaneoka, Akiko Ikeda, Shiho Kake, Chiemi Yoshihara, Tomochika Kimioka, Nakayama Humiko, Yuko Inoue, Satomi Yamanaka, Kanako Higashi, Yuka Arimura, "Improvement of Agri-Food literacy for Children through farm Animal assisted education III"

る場を望んでいるものと思われる。

このように広島大学の附属農場が、幼稚園など地域の教育機関に対して食農教育を提供する役割は今後さらに重要になるものと考えられるが、すべての地域の幼稚園が当施設を利用できるわけではない。

一方、全国の大学の附属農場は、市街地から離れたところに立地していることが多く、広島大学のように地域と密着した食農教育の実施は難しい現状にある。そこで、幼稚園においても実施できる食農教育プログラムを早急に開発することが必要である。

ウサギの飼育を組み入れた食農教育プログラム

わが国では、園内で野菜や米などを栽培したり、園外に農地を借りたりして、子どもたちの手で食べ物を作る体験を実施している幼稚園も多い。しかし、食農教育は、食べ物を育てる体験をさせるだけでは充分ではない。農業体験を通して、農業と環境との関わりや、生産物の循環について子どもたちに教えることが必要である。そのためには、野菜などの施肥に、購入した市販の化学肥料を用いるのではなく、幼稚園内で自家生産した堆肥を利用するなどの取り組みが必要となる。しかし、わが国の幼稚園の多くが、子どもの心の育成を目指して、園庭でウサギなどの小動物を飼育しているものの、飼育動物の排泄物はゴミとして処分している園がほとんどである（谷田ら 2001, 2003）。

本研究では、これまで幼稚園が行ってきた食農教育と動物飼育による教育を生かして、幼稚園でも実施できる「循環型の食農教育プログラム」の開発を目指している。そのプログラムでは図1に示したように、飼育しているウサギなどの動物の糞をゴミとして処理するのではなく、堆肥化して園で育てている野菜に与え、収穫した野菜を子どもたちと調理して食べ、その過程で出てきた野菜くずをウサギの飼料として与え、さらにその残さを糞と混合し堆肥化するという循環を完成

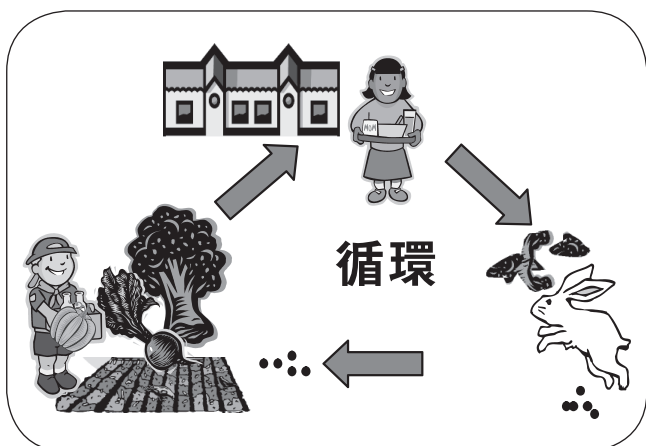


図1. 循環型食農教育プログラムのモデル図

させる。この循環を子どもたちの目の前で展開することによって、先述のように農業と環境との関わりや、生産物の循環について、子どもたちの生活に密着した形で教えることが可能となるだろう。

食農教育プログラム開発のための予備調査

これまで本研究では、プログラム開発のための予備調査として、広島県内の私立幼稚園200園に対して動物飼育に関するアンケート調査を行い、さらにウサギを飼育している幼稚園については、その飼育状況に関する現地調査を実施してきた。その結果、回答が得られた112園中（回収率56.0%）、動物を飼育していた幼稚園は82園（73.2%）で、その内54園（65.9%）がウサギを飼育していた。また、ウサギを飼育していた園のうち50園（92.6%）が市販のラビットフードを与えていたが、乾草を与えていた幼稚園は約4割にすぎず、乾草給餌の重要性は十分に認識されていなかった。

ウサギを飼育していた園の内、訪問調査の承諾が得られた47園に対して現地調査を行った。その結果、ウサギ小屋の床の材質は、「コンクリート」が24園（51.1%）と最も多く、土床は11園（23.4%）であった。コンクリート床は土床に比べて、「ウサギが穴を掘って脱走しない」「水で掃除が出来、衛生的」「においが少ない」など、飼育者側にとってのメリットが多い（中川 2008）。しかし、カイウサギは、本来穴を掘る行動欲求を持っているので、コンクリート床はウサギの習性の観点からは好ましい材質とは言えない。

また、この現地調査では、「白内障」「角膜閉塞症」「不正咬合」などの疾患や、「爪の過伸長」「ケンカによる傷害」を負ったウサギも認められた。白内障や角膜閉塞症は、ウサギの目を一目見れば気づく疾患であるが、疾患や傷害などの異常に気づいていない教員も多かった。爪の過伸長は、爪が折れてウサギの健康に害となるだけでなく、子どもがウサギを抱いた際に怪我につながる可能性もある。土を掘るなど、ウサギに手足を十分に使う機会があれば、爪の過伸長も避けられると考えられる。

一方、飼育環境が単調なこともウサギ同士のケンカの一因となるので、ウサギのための遊び道具を与えることも必要であると考えられる。

以上の調査から、ウサギを飼育している幼稚園は多いものの、飼育環境に関しては様々な問題のあることも明らかとなった。これらの問題を改善することなしに、本研究が目指している、「ウサギの飼育を組み入れた食農教育プログラム」の実践は困難であると考えられた。

2. 研究の目的・方法

ウサギの飼育環境を改善するための方策の一つとして、環境エンリッチメント・プログラムの導入が考えられる。ウサギの環境エンリッチメントとは、ウサギ本来の行動的特性に合わせた飼育環境を整備して、ウサギのQOL (Quality of Life) を充足させることである。そこで今回の研究では、ウサギのための環境エンリッチメント器具を開発し、その効果について検討することを目的とした。

環境エンリッチメント器具の開発

本研究では、環境エンリッチメント器具として、ウサギが遊んだり休憩したりできるラビットバロウ (burrow: 遊びの要素を配した巣穴) を作製した。器具の開発にあたっては、ウサギ、子ども、教員の3者の視点に立って考えることとした。ウサギのためには、QOLの向上を図ること、子どものためには、器具を導入することで動物に対する興味を高めるようにすること、教員 (あるいは幼稚園) のためには、安価で維持管理が簡便であることに配慮した。

バロウには、38.5×50×30cm (W×D×H) の市販のプラスチックの衣料ケース (for. c 深50コロ付収納ボックス: 株式会社JEJ) を利用した (図2)。このケースは半透明なので、ウサギが人の目を気にせずに遊んだり休憩したりすることが可能である。その一方で、子どもたちからは、ウサギが活動している様子を観察することができるので、子どもたちの興味を高めることにつながる。また、量産品なので、購入が容易で安価であるため、経済的負担は軽微であると考えられる。さらに、軽量であるため、移動や清掃がやすく、導入による教員の負担増加を防ぐことができる。

先述のように、幼稚園に対して行った予備調査では、多くのウサギ小屋の床がコンクリート製であった。またウサギにとって不可欠な牧草の給与を行っている幼稚園も少なかった。さらに、ウサギの遊び道具になるものはほとんど見当たらなかった。このことから、牧草を敷き詰めたGrass-burrow、土を敷き詰めたSoil-burrow、牧草フィーダーを取り付けたPlay-burrowの3つのバロウを作製し (図3)、さらにバロウ同士を、ウサギの巣穴をイメージした長さ35cmの金網のトンネルで結合できるようにした。各バロウの出入り口は全て直径17cmの円形に加工した。

床面積が広いウサギ小屋に対しては、3つのバロウからなるAタイプ (図4) を、比較的狭いウサギ小屋に対しては2つのバロウからなるBタイプ (図5) を用意した。Aタイプでは、Grass-burrowとSoil-burrowをトンネルで結合し、Soil-burrowにPlay-burrowを重ね

合わせた。Bタイプでは、Soil-burrowの上にPlay-burrowを重ね合わせた。

作製した器具を広島県下の私立幼稚園でウサギを飼育している8園に導入し、その効果を評価した。5園 (ウサギ小屋の床面積: 4.6~9.6㎡, 飼育頭数: 1~6匹/園) に対してはAタイプを、3園 (ウサギ小屋の床面積: 1.8~3.8㎡, 飼育頭数: 1匹/園) に対してはBタイプを導入した。導入期間は原則1週間としたが、Aタイプを導入した1園については、さらに8週間継続して設置し、長期間の利用状況について調査した。

導入効果の評価には、ウサギの活動リズムと活動状況の二つの行動学的指標を用いた。活動リズムの測定には、超小型2軸加速度センサ (Actical:MiniMitter社) を用いた。ウサギの体に加速度センサを装着するためのハーネスを作製し、環境エンリッチメント器具の導入前日と導入7日目の活動リズムを測定した。活動状

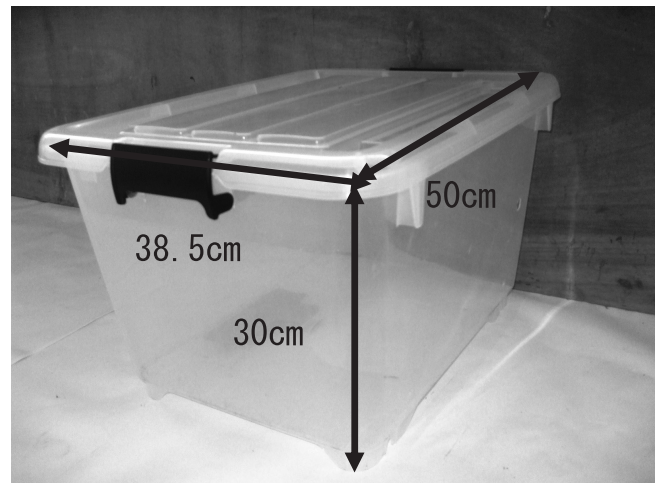
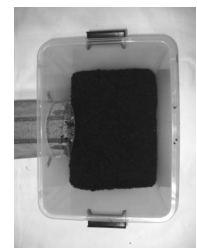


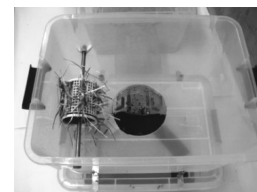
図2. 作製に使用したプラスチックケース



牧草を敷き詰めた
Grass-burrow



土を敷き詰めた
Soil-burrow



牧草フィーダー設置した
Play-burrow

図3. 3種類のラビットバロウ

況の記録には、カラー監視カメラ（アルコム社）とタイムラプスビデオレコーダ（アルコム社）を用いた。録画した行動は5分間隔の瞬間サンプリングで分析した。

3. 成果と課題

1園のウサギを除いて、すべてのウサギは器具を利用した。加速度センサを用いた活動リズムの測定から、エンリッチメントを導入することによって、19:00～21:00の活動の割合が有意に増加することが明らかとなった（図6）。ウサギは薄暮性の動物で、本来は薄暗い夕暮れと夜明けの時間帯に最も活動性が高まると言われているので（齊藤 1997）、バロウの導入はウサギ本来の活動時間における活動性を回復させることができたと考えられた。また、ビデオカメラによる観察では、Aタイプ、Bタイプいずれにおいても、ウサギが頻繁にエンリッチメント器具を利用している様子が見られた。Soil-burrowでは、ウサギが土を掘る行動が観察され、これまでコンクリート床では発現

することが不可能であったウサギ本来の行動レパートリーを引き出すことが可能となった。また、Grass-burrowとPlay-burrowでは、ウサギが牧草で遊んだり食べたりする様子が観察された。さらにトンネルを利用して2つのバロウを行き来する行動も認められた。また、ウサギは器具の中だけでなく、バロウやトンネルの上にも飛び乗って遊んでいた。

長期的な利用状況を観察した1園の結果を図7に示した。器具の利用率は、導入後、徐々に上昇し、9週目においてもその利用率は導入時よりも高かった。このことから、器具の効果は長期的に持続することが示唆された。

以上のことから、本研究で導入した環境エンリッチメント器具は、幼稚園で飼育されているウサギのQOL向上の一助となることが示唆された。

ただし、環境エンリッチメント器具の導入によるウサギの飼育環境の充実には、教員の飼育に対する意識を高めることが不可欠である。そこで、観察終了後に、

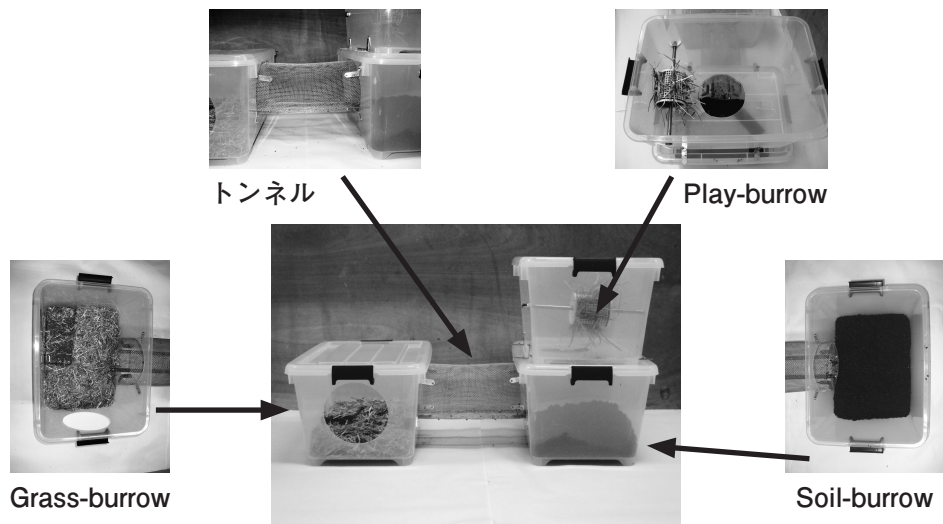


図4. Aタイプのエンリッチメント器具とその構成

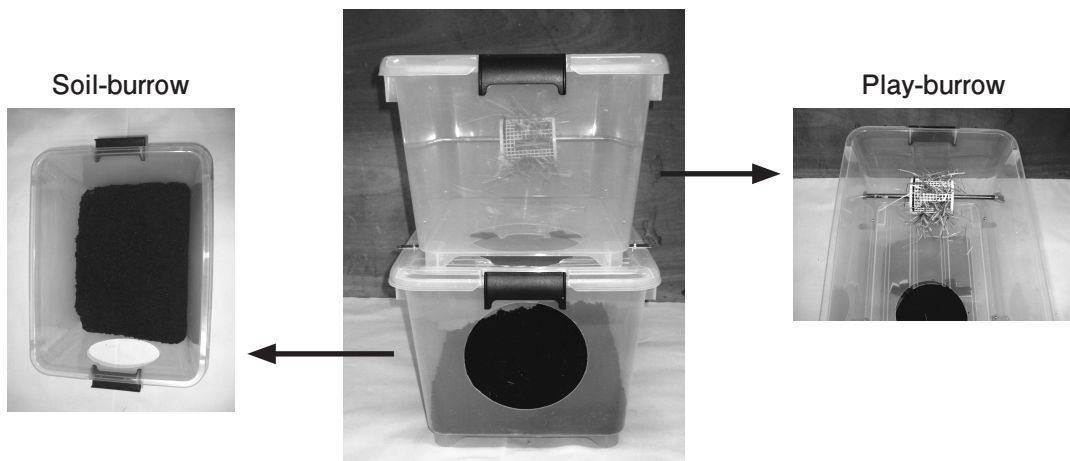


図5. Bタイプのエンリッチメント器具とその構成

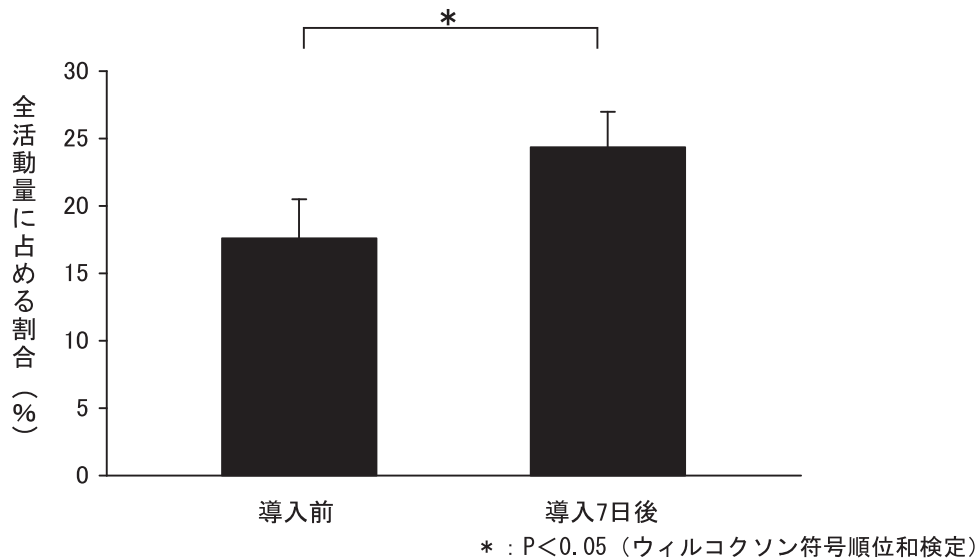


図6. 器具導入前後における19:00から21:00までの活動性の比較

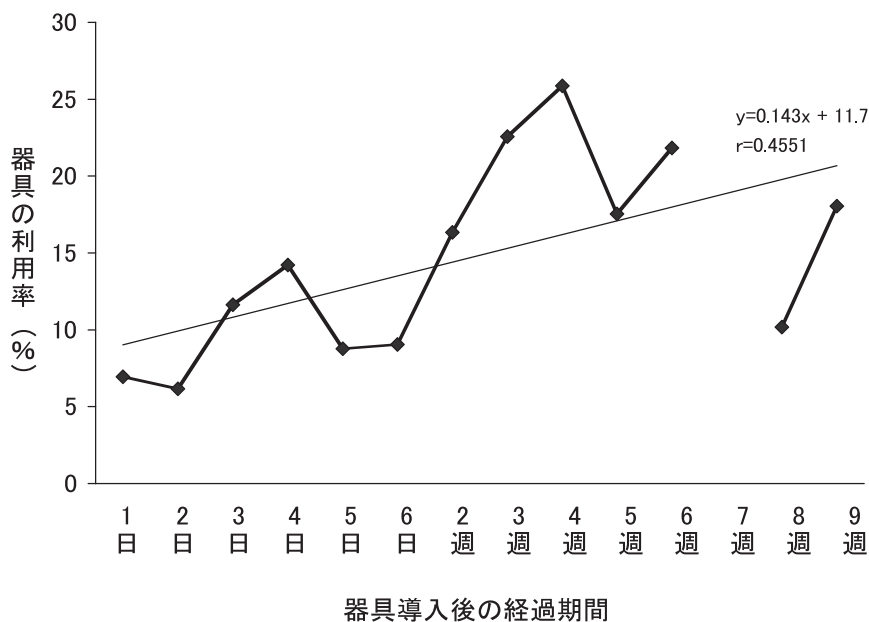


図7. 器具導入後9週間の利用率の推移

教員を対象として器具の導入に関するアンケートを行ったところ、「飼育動物にとってより良い環境を考え、試行錯誤してみることの必要性を感じることができた」「ウサギが進んで器具内に入り、楽しそうにしている姿が見られた」「普段とは違ってウサギがうれしそうに遊んでおり生き生きしている姿が見られた」などの声が聞かれ、今回試作した環境エンリッチメント器具の導入はウサギのQOL向上だけでなく、教員のウサギに対する意識にも影響を及ぼしたものと考えられた。

さらに、環境エンリッチメント器具の導入は、動物に対する子どもの意識にも影響を与えると考えられる。子どもの教育に動物の環境エンリッチメントを取

り入れる試みはこれまでも行われている。並木(2004)は千葉市動物公園の子ども動物園における体験的な学習プログラムの1つとして、環境エンリッチメントの導入を試みている。また渡辺ら(2004)は、教育機関における動物飼育に環境エンリッチメント器具を導入することで、飼育管理の単調化を防ぐと共に、子どもの観察力を養い、動物に対する興味の消失を防ぐ効果があるとしている。本研究で考案した器具は、教員の手伝いがあれば子どもたちでも制作が可能であるので、今後はこれらの器具を子どもたちと一緒に作ることで、子どもたちの動物に対する興味を引き出すことができると考えられる。

一方、環境エンリッチメントの導入により、費用の

負担や管理作業が増えるとする声もある (Young 2003)。今回導入した器具の材料は安価なものであるが、バロウに入れた牧草と土については、衛生面を考慮すると週に1度は交換することが望ましい。また教員に対するアンケートでは、「掃除の際に器具が邪魔になった」「子どもの掃除当番の際、器具が大きくて動かすことが出来ない」との声もあったことから、費用と作業の負担については、各園で導入前に話し合う機会を持ち、状況に応じて工夫・改良する必要があると考えられる。

今後は、本エンリッチメント器具の改良を進め、ウサギのQOLを向上した上で、本研究が目指す「ウサギ飼育を取り入れた循環型の食農教育プログラム」の開発に取り組んで行きたい。

参考文献

- 1) 齊藤久美子 (2000) ウサギの食餌管理, 動物臨床医学, 9 (1), 1-6
- 2) 谷田 創・木場有紀 (2006) 動物介在教育の実践～幼児を対象としたAAEを中心として～, ヒトと動物の関係学会誌, 17:28-34.
- 3) 谷田 創・木場有紀・原田智江・松島英恵・望月悦子 (2001) 幼稚園における生き物とのかかわりを通した心を育む教育のためのガイドラインを目指して, 広島大学学部・附属学校共同研究紀要, 29:213
- 4) 谷田 創・木場有紀・金岡美幸・原田智江・池田明子・松島英恵・望月悦子 (2003) 幼稚園における生き物とのかかわりを通した心を育む教育のためのガイドラインを目指してⅢ—生き物の生と死を通した命の教育—, 広島大学学部・附属学校共同研究紀要, 31:313-323.
- 5) 中川美穂子 (2008) 学校で飼う動物 ぎもん・しつもん110, 偕成社
- 6) 並木美砂子 (2004) 動物園における子どもを対象とした体験的学習と「教材としての動物」への問い直し, 学校教育における飼育動物, 平成13~15年度科学研究費補助金 (基盤研究C) 中間報告書 (資料編), 168-173
- 7) Young,J.R (2003) Environmental enrichment for captive animals., Blackwell Science (UFAW animal welfare series)
- 8) 渡辺祥平, 田中美佑季, 岡田進太郎, 今井唯太, 永田一将, 横森美樹, 望月雄一郎, 小檜山祐介, 横井恵, 手塚和貴, 入間野ニーナ, 牧野ちあき, 矢幅優記子, 高島稔, 加賀屋玲夢, 藪田真司, 花園誠 (2004) 児童に対する動物福祉指導法の創案—ハムスターを題材とした環境エンリッチメント技法の実践とその可能性—, どうぶつと人, 11:11-18