

プロジェクト名	土壌動物の環境認識機構の解明と、その行動の教材化		
プロジェクト期間	平成 22 年度		
申請代表者 (所属講座等)	唐澤重考 (理科教育講座)	共同研究者 (所属講座等)	坂本憲明 (理科教育講座) 湯本勝洋(ミュージアムパーク茨城県 自然博物館) 森山徹 (信州大学)
取組方法および 取組実績の概要	<p>1) オカダンゴムシとササラダニの行動学的研究 環境認識機構に注目して光および温度条件を制御して動物を飼育するためのインキュベーター、および、関連設備を購入し、福岡教育大学生物学第6研究実験室に設置した。また、動物の行動を解析するための動画解析ソフトウェアを購入し、福岡教育大学第6教員室に設置した。これらの設備を利用し、オカダンゴムシの方向決定要因、オカダンゴムシ類の餌選好性、および、ササラダニ類の光応答行動の研究を行った。</p> <p>2) 動物行動の教材開発に関する研究 平成22年11月2日、福岡教育大学生物学第1学生実験室にて、共同研究者の湯本氏に「土壌動物の教材化」、および、森山氏に「動物の認知行動実験」についての研究発表をして頂き、その後、4名全員で、それらの内容を踏まえて教材化としての利用方法について検討した。また、研究発表は、本学学生へ公開し、動物行動学への興味・関心、および、それらの教材化への考えなどをアンケートによって検証した。 また、平成22年12月9日、福岡教育大学生物学第1学生実験室にて催された連携事業「科学実験大学講座」にて、中学2年生向けに、動物の行動に関する講義、および、実験を行った。また、アンケート調査により、中学生の動物行動学への興味・関心を調べた。</p>		
研究成果の概要	<p>1) オカダンゴムシとササラダニの行動学的研究 環境認識機構に注目してオカダンゴムシに迷路内を歩かせ、オカダンゴムシは普遍的に交替性転向反応を示すことを明らかにした。そこで、交替性転向反応を引き起こす至近要因を解明するため様々な迷路を歩行させた結果、BALM 仮説が有力であることを示した。また、オカダンゴムシの餌認識機構を解明する目的として、コジイとクスノキの選好性実験を行った。結果、新鮮落葉ではコジイのみを摂食した一方、分解が進むとクスノキも摂食できることを明らかにした。オカダンゴムシが何を手がかりに餌認識をしているのかについては、現在も継続して研究を続けている。本研究は、平成22年度卒業生の卒業研究として行われた。さらに、ササラダニは光を忌避する行動をすると考えられてきたが、いくつかの種では、光を好む可能性が示唆された。この原因については、現時点では不明であるが、生息環境と関係があると仮説を立て、現在、実験検証を行っている。本研究は、平成23年度卒業生の卒業研究として行われている。</p> <p>2) 動物行動の教材開発に関する研究 研究セミナーに参加した学生アンケートの結果(参考資料)、多くの学生が、生きている動物に高い興味を持ち、「教師になったら生きた動物を扱った実験・観察を行いたい」と考えていることが分かった。しかし、半数以上の学生がこれまでにそのような授業を受けておらず、これは、「準備が大変」や「苦手な生徒がいる場合の対応が大変」などが原因となっていると考えられた。これらのことから、動物の行動に関する授業・実験は、学生に興味を持って受け入れられる可能性が高い一方、生きた動物を扱うため、その準備は他の理</p>		

<p>科実験と比べても面倒であり，教師としては扱いにくいと考えられた。</p> <p>これらの結果を踏まえ，代表者，および，共同研究者の研究を参考に上記の欠点を考慮した教材として，オカダンゴムシの迷路歩行実験を開発した。</p> <p>中学2年生（31名）向けに本教材を用いた実験を行った後，アンケートを行った（参考資料）。その結果，大半の生徒が面白かったと答えていたが，興味深いことに，「実験が簡単だったか？」との質問に対しては，2／3が普通，もしくは，難しかった，と答えていた。つまり，動物の，動く，という性質への興味から，難しいと感じながらも，興味をもって実験に取り組めたと思われる。</p>			
<p>外部資金獲得申請及び研究成果の公表方法について</p>			
<p>外部資金獲得 申請（予定）</p>	<p>科学研究費補助金 受託研究費</p>	<p>研究成果の 公表方法（予定）</p>	<p>国内学会で発表予定 論文投稿予定</p>

## 参考資料

表 特別セミナーに参加した本学学生のアンケート結果

	Yes	No
教師になったら生きた動物を扱った実験・観察を行いたい	23	4
好んで野生動物に関するテレビ・映画を観る	18	9
学校行事以外で動物園・水族館に行く	24	3
小・中・高校において、		
行動の授業を受けたことがある	10	17
行動の実験・観察をしたことがある	4	23
生きた生き物を扱った授業を受けたことがある	13	14

表 歩行実験を受講した中学生のアンケート結果

	Yes	No
動物と植物ではどちらに興味があるか (Yesが動物)	28	3
小・中学校において、	18	9
行動の実験・観察をしたことがある	2	29
生きた生き物を扱った授業を受けたことがある	17	14
ダンゴムシの行動実験が面白かった？	26	5
ダンゴムシの行動実験は簡単だった？	10	21