



Title	生物教育におけるコンピテンシーの育成に関する基礎的研究：特に「生命観」に着目して [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	金本, 吉泰
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第15561号
Issue Date	2023-06-30
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/90560">https://hdl.handle.net/2115/90560</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>
Type	doctoral thesis
File Information	Yoshihiro_Kanamoto_abstract.pdf, 論文内容の要旨



# 学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称 博士(理学) 氏名 金本吉泰

## 学位論文題名

生物教育におけるコンピテンシーの育成に関する基礎的研究：特に「生命観」に着目して

2017年、2018年の学習指導要領改訂によって、生徒に育成すべき資質・能力として、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の3つの柱が示され(文部科学省, 2017, 2018), 日本の学校教育は「資質・能力」の育成を中心とする教育へと転換が進んだ。これを機にコンピテンス基盤型の生物教育が日本においても展開されていくと考えられるが、コンピテンス基盤型への教育改革を早くから進めてきた諸外国においては、生徒に育成すべきコンピテンスを整理し、効果的に育成するための実践が進められている。日本における教育においても、生徒に育成すべき資質・能力について、評価可能なコンピテンスのレベルまでブレイク・ダウンし、整理していくことが求められる(鈴木, 2012)。

また、高等学校学習指導要領の生物基礎及び生物における「学びに向かう力、人間性等」の育成目標の中に、以前より小学校及び中学校の学習指導要領においては理科の目標として示されていた、「生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う」ことが記載された(文部科学省, 2018)。生命を尊重する態度の育成にあたっては、これに深く関わる生徒の生命観の現状について把握しなければ、有効な育成方法をデザインすることが難しい。これまでの生命観に関する先行研究においては、文献調査から抽出された概念構造を基にして作成された生命観測定尺度が用いられている(例えば, 山谷ら, 2008)。しかし近年、理科教育における「生命観」については、急速な分子生物学の発展や、再生医療の発展などにより、以前の生命観とは異なるものに変容しているという議論(牧野, 2010)もあり、この変容も捉えることができる方法で、高校生の生命観の現状や、そこに影響を与える要因について明らかにする必要がある。

さらに、生命を尊重する態度につながる生命観の育成を目指した授業実践に関する先行研究では、それぞれの取り組みが具体的にどのようなコンピテンスの育成につながり、児童生徒の生命を尊重する態度の育成に寄与したのかという議論はほとんど見られない。

以上のような課題から、本研究においては「高等学校の生物教育において、生命を尊重する態度の育成につながる生命観を育成するには、どのような取り組みが有効なのだろうか」という疑問に対する答えを得ることを目指した。この疑問を解決するために、「生命観」をコンピテンシーの1つととらえ、以下のように研究1～4を進めた。

研究1では、生物教育において育成を図るコンピテンスと生命観との関係性を整理した。さらに、コンピテンスの育成を図る授業実践は可能なのか、またその評価をどのように行うのかについて、実践を通じた検証を行った。その結果、理科教育によって育成すべき4つのドメイン・オブ・コンピテンスとして、「証拠に基づき事象を理解・探究する」「主体的に課題に取り組む」「学び方を学ぶ」「五感を通して感性を磨く」が整理され、それぞれに含まれるコンピテンシー、コンピテンスがまとめられた。生物教育における「生命観」は「五感を通して感性を磨く」に含まれるコンピテンシーとして整理された。整理したコンピテンスに基づいて授業実践を行ったところ、「推論する力」「実験を計画する力」などの育成に一定の効果が見られた。一方、生物教育における目標の1つである「生命を尊重する態度の育成」の具体的な方法を検討するためには、「五感を通して感性を磨く」に含まれるコンピテンシーの1つである「生命観」の現状を把握し、その育成及び評価について検討していく必要がある。

そこで研究2において、高校生がもっている生命観の現状を明らかにすること及びその方法について検討した。測定尺度のみでの調査では、近年の生命観の変容について十分に捉えきれない可能性があることなどから、本研究では、高校生の生命に関する捉え方を、「生物とは何ですか」及び「生命とは何ですか」という問いに対する自由記述回答に対して計量テキスト分析を用い、

高校生が表現に用いた語句についての共起ネットワークなどを作成して分析した。この結果と文献調査から得られた結果とを併せて分析することで、現在の高校生がどのような生命観をもっているのが明らかになった。その結果、先行研究（山谷ら、2012）では扱われていなかった「死」や「唯一性」、「儚さ」などの概念を加えて生命観を捉え直す必要性があることを明らかにするとともに、「価値」の下位概念に関わるコンピテンスの育成に課題があることを示した。

研究3では、具体的な生命観育成方法の検討を行うために、高校生の生命観に影響を与える要素についての検討として、学校間及び男女間でどのような違いがあるかについて比較、分析を行った。その結果、生徒のもつ生命観には学校ごとに特徴が見られること、「価値」の概念に関わる表現については、性別については女性のほうが男性よりも有意に高い頻度であったが、学校による有意な差は見られないことが明らかになった。

これらについて議論したうえで、研究4では、生命を尊重する態度の育成に向けた解剖実習を実践、分析し、実習によって生徒の「生命の価値」に対する考え方が構築されているのかについて検討した。さらに、この実践及び生物教育における生命観育成についてのこれまでの研究成果に基づき、高等学校での生徒の生命観育成のための具体的な方法について検討した。解剖実習の実践を分析した結果からは、この実習を通して何を学んだか、という問いに対する生徒の自由記述の回答内容に、「生命の価値」に言及したコメントが数多く見られるなど、生徒の生命観、特に生命の価値に関わるコンピテンスの育成に十分な成果があることが明らかになった。しかし一方で、学習指導要領解説に示されている「生物のつくりと働きの精妙さや生物は生物からしか生み出されないことなどを、科学的な知識に基づいて理解させ、生命を尊重する態度の育成を図る」という部分について考えると、つくりと働きの精妙さについての科学的な知識に基づいて「生命の価値」を見出していたことを明確に示すコメントは見られず、この点においては課題も見られた。高等学校での生徒の生命観育成のための具体的な方法については、ブタの眼球を用いた解剖実習を検討した。ただし、材料と大まかな方法についての検討のみにとどまっており、今後実際の実践研究を行い、より詳細な実践方法などについて検証を行う必要がある。

今後の発展性として、本研究により明らかになった、生命を尊重する態度の育成につながるコンピテンス及びこれらを構成するコンピテンスを分析していくことで、より効果的な生命観の育成及び生命を尊重する態度の育成につなげることができる。現状として、生命の価値に関するコンピテンスの育成が不十分であることが明らかになったので、今後はまずこれらのコンピテンスを分析していくことが重要である。また、研究4において、一般的な高等学校におけるコンピテンス育成の具体的な方法については詳細な検討ができていないが、考慮すべき事柄については検討が済んでおり、今後の実践に向けての示唆を得ることができた。