

平成30年6月7日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K16712

研究課題名(和文) 通俗科学小説と自然科学の普及(1850-1900)

研究課題名(英文) Novels of Popular Science and Diffusion of Natural Sciences (1850-1900)

研究代表者

ガラベ クリストフ(Garrabet, Christophe)

大阪大学・言語文化研究科(言語文化専攻)・特任准教授(常勤)

研究者番号：80706870

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、19世紀後半に流行した自然科学を扱う通俗科学小説を認識論・教育論・美学という三つの観点から分析した。題材に関して、作家は教育的必要性だけでなく小説としての有用性から選別するとともに、多くの読者を獲得するための文学的效果(隠喩、換喩、アナロジーを使用する視覚的效果、想像的世界観)を駆使した。

これらの小説はまた、科学知識だけでなく共和主義的・進歩主義的思想の教育のためにも使用された。作家らは科学的知識の通俗化の過程で自らの思想を組み込んでいったのだ。このような通俗科学小説の技法や形式は、共和国市民の教育を目指す時代背景と合致し、その後教育モデルの一つとして公教育に残っていくのである。

研究成果の概要(英文)：In this research, we examined novels of popular science from three perspectives (epistemology, pedagogy, aesthetics). When authors chose the subjects of novels, they highly considered educational necessities as well as literary effectiveness. To attract and maintain readers' attention, they tried to present visual effects by making the most of rhetorical effects (metaphor, metonymy, analogy). Furthermore, those novels existed not only for the diffusion of scientific knowledge but also for ideological education. In process of scientific knowledge's popularization, authors combined what they teach with ideological messages, which are republican and progressive. We can conclude the massive appearance of novels of popular science in the 19th century come from the ideological demand for education of future republican citizens. On the other hand, those novels had a strong scholar incidence, as their literary style and form would become an educational model in French scientific pedagogy.

研究分野：19世紀フランス文学

キーワード：19世紀フランス文学 通俗科学小説 自然科学

1. 研究開始当初の背景

本研究課題へ導かれることになったのは、通俗科学者カミーユ・フラマリオン研究で得た成果と、それに続いて分析した他の通俗科学者たちの作品分析の成果に負うところが大きい。

(1)着想の原点：カミーユ・フラマリオン研究報告者は十九世紀後半に活躍したフラマリオンが物語という形式を用いて、いかに科学的情報を伝搬するのかを研究した。その結果、フラマリオンは語り手を生きた証人とし、連続する絵画を読者に見せていくような描写を生み出していることを発見した。報告者はそれを「物語性と変容していく描写 description narrative」と名付け、この描写が与える視覚的効果が他の通俗科学者たちに使用されているか関心を持つにいたった。

(2)一つのジャンルとしての通俗科学小説と「…の物語 1' histoire de…」という形式

フラマリオンと同じく十九世紀後半に活躍した通俗科学者たちの作品に、彼と類似した手法を駆使したものが多くあることがわかった。そこで報告者はこれらの作品を「通俗科学物語」というジャンルとしてまとめることができるという仮定をたてた。

この文学ジャンルはまず科学教育を目的とする。形式としては往々にして「…の物語 1' histoire de…」という形をとる。これは一切れのパンや水滴、流れ星といったものの物語を語ることで、科学的知識を伝えようとするのだが、作者はそれらの小さなものや遠くにあるものを視覚的に示すために、視点のとりかたに特徴があるとわかった。すなわちこの通俗科学小説は、一つの共通する考え方が説明されることよりも視覚的に提示されるものがより良く理解されるという視覚に対する強い信頼に基づいている。また語りの視点は、この時代特有の視覚技術に影響されていることもわかった。

(3)自然科学の重要性

研究を進めていくうち、科学教育史において1882年以前には学校教育で科学教育が必修ではないことが指摘されていることがわかった (Pierre Kahn, *La Leçon de choses*, Presses Universitaires du Septentrion, 2002, Nicole Hulin, *Les sciences naturelles. Histoire d' une discipline du XIXe au XXe siècle*, L' Harmattan, 2014)。つまり通俗科学小説は学校教育の代わりに大衆に科学知識を伝える役割を持っているのである。さらに通俗科学小説には化学や技術ではなく、自然科学の主題が目立って多いこともわかった。なぜ自然科学なのか。これが本研究で扱う問題につながったのである。

2. 研究の目的

このような背景のもと、本研究は、十九世

紀後半に流行した「通俗科学小説」と呼ぶようなジャンルと、大衆における自然科学知識の普及との関係を明らかにすること。そして先に述べた通俗科学小説に関係する3つの分野 (認識論・教育・美学) において、この文学がいかなる特徴を持つのかを示すことを主要な目的とした。

具体的には、どの分野の自然科学がどのような理由のもと通俗科学者に選択されたのか (認識論・科学的観点)。教育のために、自然科学の知識は小説を通じてどのように通俗化されたのか (教育論的観点)。教育を目的とするこれらの物語は、どの程度まで「役に立つ文学」のモデルとして提示されるのか (美学・文学的観点)。これらの問題に取り組むことで、知の歴史と文学史におけるこの文学の位置づけもまた、可能になると考えたのである。

3. 研究の方法

(1) このように3つの分野において、通俗科学小説で自然科学を扱った作品を分析対象とすることにした。分析方法として、各分野に関連して問題を設定した。

①主題とする科学知識の選別理由と背景
十九世紀後半は、自然科学というカテゴリーの再分類と再定義が行なわれた。そこでまずは自然科学の諸問題において通俗科学者たちは何を主題として選んだのか、また知識を伝授するといっても、具体的にどのような段階 (研究・学校教育・古典的科学) の自然科学知識を普及しようとしたのかあきらかにする必要がある。またこの選択には、いかなる知的、歴史的背景が影響しているのかを調べることも課題とした。

②物語はいかに知識を通俗化するのか
教育分野に関しては、通俗科学小説がどのような語り的手段を用いて知を通俗化するのか。またこの文学に固有の手法は、その後の学校教育において一つの教育モデルとして取り入れられているのかを検証することとした。それは修辭学的表現手段だけでなく、専門用語の使用の有無などを分析することや、読者に受け入れられる要素としての娯楽性にも関心を抱いた。これはすでに紹介した語りの視点が当時の視覚芸術の影響を受けていることと関係していると予測した。

③通俗科学小説の文学的・美学的要素
通俗科学小説は、最初の目的から鑑みて、「役に立つ文学」という評価を得るだろう。しかし、本研究では通俗科学小説家がいかに古典的な文学と向き合ったかを検証することで、通俗科学者たちもいかなる文学観や美学を抱いていたのか明らかにしたいと考えた。また「大衆への教育」といった熱望は道徳的問題も含んでいるはずである。そこで最終的には、これらの小説が文学全体にもたらした意義を明らかにしたいと考えた。

4. 研究成果

(1)2015年度：当該年度においては、通俗科学小説家がいかにして扱うべき自然科学知識を選別しているのかを明らかにした。

①科学的知識の選別と「二つの有用性」

まずは重要な通俗科学小説家と報告者が考える、Jean Macé の作品を例に論じた。その成果が論文《Ce que manger veut dire - l' Histoire d' une bouchée de pain (1861) de Jean Macé》(『日本フランス語フランス文学研究』)である。

この作品では消化という手段が選ばれており、扱われる内容も多岐にわたる(過去から現代までの消化の概念、基本的な知識から大学で扱う内容まで、また解剖学的知識や生理学、また動物学)。その選別の理由は、ただ消化が生物の本質的機能として重要であるだけではなかった。彼がこの主題を選んだのは、この主題が容易に物語化されうること、すなわち「小説における有用性」が優先されていること。もう一つの理由には、消化は生命に関する百科事典的知識の普及が可能になるテーマであることがあった(人間、動物、植物といったあらゆる生命体を取り上げることができるという「教育的有用性」の優先)。

また翌年に詳細に論じることになるが、マセによる人間の身体と共和国のイメージの重ね合わせは、このテーマによってマセが自身のイデオロギーを伝えようとしていることにも気づくことができた。

② 通俗科学小説家にとっての知識とは

一方、報告者は論文《Stella (1897) de Camille Flammarion : de la littérature et de la science au tournant du siècle》(『表象と文化 XII』)の中で、カミーユ・フラマリオンにおける天文学的知の関係を論じた。

フラマリオンは天文学者であり、かつ哲学者であるという職業「アストロゾフ(フラマリオンの造語。アストロノム：天文学者+フィロゾフ：哲学者)」を創造した。これは自然科学と人文学が融合している19世紀以前の知識人のあり方への憧憬を表している。一方、フラマリオンは天文学を単なる空の科学ではなく、他の天体に居住することができるのか、といった「宇宙における生命の科学」と定義する。そこから彼は天文学を一ジャンルという枠にとどめず、自然全体を飲み込む包括的な学問として提示する。そして自然科学の知識が哲学を含むあらゆる科学を理解するために必要な知であると主張するのだ。このようにフラマリオンを通じて通俗科学小説家が自然科学を多様な文化と知識をつなぐものだと捉えていることが分かった。

(2)2016年度：この年度には通俗科学小説がいかにして科学知識を伝えようとするのか、その手段を明らかにした。その成果が論文、《Savoirs savants, savoirs vulgarisés et idéologie chez Jean Macé》(『表象と文化 XIII』)である。この論文では、報告者が通

俗科学小説家として重要であると考えるジャン・マセ Jean Macé の著作を分析した。

彼の作品には、ダーウィンに影響を与えたアンリ・ミルヌ＝エドゥアールの「生理的分業」という理論を取り上げているものがある。そこでこの理論の取り上げ方を分析した。

明らかになったことは、通俗科学小説がアカデミックな知識や理論を取り上げる時、二つの方法を用いていることだ。一つは伝搬すべき科学的知識を一般化しつつも忠実に伝えるというもので、この方法が必要とするのは語彙の選択や修辞学的知識(特に隠喩、換喩、アナロジー)であり、それによって科学的知識の素養のない読者が理解できるというものだ。ただし、小説は読者を惹きつける必要がある。ただ知識の伝搬だけを目指すのではなく、通俗科学小説家は読書の楽しみを生み出す効果を生み出そうとした。それが詩的なイメージや想像力による幻想的なイメージである。これら二つの技法を駆使することで、読者を獲得しようとしたのである。

また分析結果として興味深いことがもう一つある。それはミルヌ＝エドゥアールの理論を伝えることが目的のはずのマセの作品には、ミルヌ＝エドゥアールにはない思想、すなわち人間の身体が共和国に喩えられていることだ。このように通俗科学小説家は科学的知識の教育のためだけではなく、科学者として、そして思想家としての側面を持っていることがわかった。

(3)2017年度：最終年度は通俗科学小説の射程(波及力)とこのジャンルの小説における新しい美学を明らかにしようとした。そのため、次の二つの問題に取り組んだ。

① 伝統的文学に対峙する通俗科学小説

これまで教育的、道徳的と考えられてきた伝統的文学に対して、通俗科学小説家がどのような態度をとっているのかを調査した。その成果が論文《Les récits de vulgarisation scientifique lecteurs et juges de La Fontaine (1850-1900)》(『表象と文化 XIV』)である。この論文では19世紀においてもなお、自然科学を扱う教育的文学のモデルであったラ・フォンテーヌの『寓話』を例にあげた。分析から『寓話』の科学的知識は古すぎるため誤りが多いこと。思想面においてもカトリック的モラルを植え付ける『寓話』は、通俗科学小説家(多くが共和主義者)にとって危険なものであったかがわかった。また形式の面においても、記憶を容易にする韻文詩である『寓話』は、正しい知識を伝授しようとする理性を重視する通俗科学者による散文の選択とも対象的である。このように、通俗科学小説家は、学校教育においてよく使用されるラ・フォンテーヌ作品の功績を批判・拒否しつついかに『寓話』にとって代わるような、新たな文学(教育的にも道徳的にも有益なもの)を構築しよう努めていることがわかった。すなわち、通俗科学小説家が構想した新たな

美学とは、進歩主義的かつ共和主義的な思想に基づいており、過去の伝統的な文学が表明する敵対するイデオロギーに対抗するものであった。

② 通俗科学小説の射程、波及力
一方、通俗科学小説の手法が学校教育において一つのモデルとなりうるのか検討した。その成果が共著 *Penser le vivant* 所収の論文 (《 Raconter les savoirs : les recits de vulgarisation scientifique dans la seconde moitié du XIXe siècle 》) である。

すでに述べたが、自然科学が小学校において公に教育されることになるのは、1882年である。それまでは大衆の科学知識は通俗科学小説などによって教育されていた。つまり通俗科学小説は自然科学教育のメソッドとして、すでに定着していた。さらに「...の物語」(知が自らを語る) という通俗科学小説によく見られる形式もまた、学校教育に少なからず取り入れられることになる。なぜならこの形式はそれまでの文学的素養(古典語の習得、古典文学の素養)などから自由になることができるからである。

このように通俗科学小説を生み出す基盤となった共和主義的思想は、共和国市民を育てるという19世紀後半の学校教育における教育理念と合致している。だからこそ、通俗科学小説の手法や形式もまた、このような時代の要求に合致するために教育モデルの一つとして採用されていくことになるのだ。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

① GARRABET Christophe, 《 Les récits de vulgarisation scientifique lecteurs et juges de La Fontaine (1850-1900) 》、『表象と文化 XIV』(言語文化共同研究プロジェクト2016)、査読無し、14号、2017、23-33

② GARRABET Christophe, 《 Savoirs savants, savoirs vulgarisés et idéologie chez Jean Macé 》、『表象と文化 XIII』(言語文化共同研究プロジェクト2015)、査読無し、13号、2016、13-22

③ GARRABET Christophe, 《 Lafcadio Hearn, lecteur de Camille Flammarion 》、『ヘルン研究』、査読無し、創刊号、2016、29-38

④ GARRABET Christophe, 《 Ce que manger veut dire - l' Histoire d' une bouchée de pain (1861) de Jean Macé 》、『日本フランス語フランス文学研究』、査読有、108号、2016、37-54

⑤ GARRABET Christophe, 《 Stella (1897) de Camille Flammarion : de la littérature

et de la science au tournant du siècle 》、『表象と文化 XII』(言語文化共同研究プロジェクト2014)、大阪大学言語文化研究科、pp.13-24、2015年5月

[学会発表] (計2件)

① (単独) GARRABET Christophe, 《 Lafcadio Hearn, lecteur de Camille Flammarion 》、富山大学ヘルン(小泉八雲)研究会主催・第1回国際シンポジウム、2016年2月

② (単独) GARRABET Christophe, 《 Ce que manger veut dire - l' Histoire d' une bouchée de pain (1861) de Jean Macé 》、日本フランス語フランス文学会、2015年5月

[図書] (計1件)

① (共著) GARRABET Christophe 他, Éditions de la Maison des sciences de l' homme, *Penser le vivant*, 2017, 289-307 (総頁数408)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：
[その他]
ホームページ等：該当無し

6. 研究組織

(1) 研究代表者
ガラベ クリストフ (GARRABET, Christophe)

大阪大学・言語文化研究科(言語文化専攻)・特任准教授(常勤)
研究者番号：80706870

(2) 研究分担者
該当無し

(3) 連携研究者
該当無し

(4) 研究協力者
該当無し