

機関番号：34316

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20500855

研究課題名(和文) 映像文法に基づいた映像メディア・リテラシーのための撮影技法学習自動支援技術の研究

研究課題名(英文) A Study on Automated Instructional Training Technology to Learn Shooting Method based on a Video Grammar for Visual Media Literacy

研究代表者

熊野 雅仁(KUMANO MASAHIRO)

龍谷大学・理工学部・実験講師

研究者番号：50319498

研究成果の概要(和文): 本研究は、映像撮影技法を初心者が個人で学べるよう支援するため、既存の映像文法を応用した映像メディア・リテラシーの教育的体系を構築し、その体系を背景とした自己学習を自動支援する技術の開発を目標に設定した。ただし、この課題の基盤とした映像文法は、歴史的に誤って規範文法に基づいて構築されたという見解に至った。また、映像文法には、芸術的表現論を取り入れた再体系化も必要となった。この統合的解決法として、メディア論においてマクルーハンが示した同時・多感覚的言語観が突破口となることを見出した。

研究成果の概要(英文): This study aims to construct an educational system of a Visual Media literacy based on an existing video grammar and to develop an automated instructional training technology for self-learning of video shooting method based on the educational system. This study has arrived at a conclusion that the video grammar was erroneously constructed in history depending on prescriptive grammar. It was also found that a reconstructed systematization incorporated with the theory of artistic expression is necessary for the video grammar. For the solution of this problem, this study found a clue to a progress on simultaneous multi-sensory and cross-modal effects in linguistic view presented by Marshall McLuhan in media theories.

交付決定額

(金額単位: 円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：情報知能学

科研費の分科・細目：メディア情報学・データベース・モバイルシステム

キーワード：コンテンツ、芸術諸学、知能機械、教育工学、映像理論

1. 研究開始当初の背景

日本の次期戦略産業として映像産業やコンテンツ産業に期待が集まる中、ビデオカメラや携帯電話等の映像機器が家庭に幅広く普及し、専門家でなくても映像を作る機会が著しく増加し始めていた。また、YouTube等、素人が映像作品を投稿し、全世界の人が視聴

できる Web サイトが賑わいを見せており、素人でも映像を制作し、公開する基盤が増えつつあった。しかし、素人の映像作品は、編集のない(継ぎ目なく撮り続ける)作品が多い。これは、1900年前後の映画制作萌芽期の映像に似ている。その当時は映像を編集することによる独自の表現体としての特性が

気づかれていなかったためである。しかし、現代は、編集による映像独自の特性を表現に取り入れた玄人の膨大な作品が生まれ続けているにもかかわらず、素人が編集による映像作品の制作を試みようとしたとたん、どのような考え方のもとに編集をすれば良いかわからないことに気付く。さらに、素人が撮影した映像では、編集をしようにも、編集を考慮して撮影が行われていないために、うまく繋がらない問題が起これ、撮影した映像データは、撮り溜めによる放置状態になりがちとなる。これらは、編集、また編集を意識した撮影に関する概念の無知による要因が大きな原因となっている。ただし、一般の素人にとって、専門書を読んで撮影・編集法を理解することや専門教育機関に進むことは、ハードルが高く、特に初心者にとっては、集団教育よりも、個別指導が望ましいという潜在的な課題の存在を想定することができた。

一方、指導の基盤となる映像理論は、主に20世紀初頭に現れ、20世紀前半に活潑な展開を見せたが、それ以降は、特に日本において、先人の背中を見て学ぶ伝承方式が暗黙に重んじられたが、こうした伝承方式は、優れた先人の間近で学べる者が、天才的才能を持つ人材が現れることを待つことになるため、漸進的発展や産業発展にはつながりにくいという問題があった。また、先人が獲得した知識は、記録・記述されない傾向や、なぜそうするかわからない規則としての形骸化した技法が伝承する傾向があり、また、人材育成や教育的観点を考慮しない学術的探求が進んだため、一般の素人が学ぶという観点においては、過去の遺産としての技法・知識が忘れられ、効果的な伝承が行われず、教育的体系化も進展しなかった。

21世紀では、多くの国が映像コンテンツの制作や人材育成を国策で支援する動きが活発化しており、我が国においても、芸術系大学だけでなく、研究・教育システムの整備が始まっていた。しかし、集団教育の傾向があり、形骸化した規則に基づく教育体系になりがちであり、個人の訓練による技能向上につながりにくい環境であった。特に自己学習を行ううえで、熟練の制作者の仕事を直接見て学ぶ機会が得られにくいことから、個人で映像を制作する絶好の機会が得られても、先人が残した技法を吸収する機会に乏しい環境となり、この点でも映像文化の漸進的発展が期待しにくい状況にある。また、本研究で概念的基盤となる映像文法は、ある視点に立てば、品質向上のため、先人の優れた表現法を体得するための矯正を強いる面がある。しかし、人材育成が目指すことは、新しい表現を生み出す芸術的観点育成の一面もあり、矯正と対峙する多様性を重んじる面との関係をどう扱うかが問題となっていた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本の映像文化を底上げする役割の一端を担うため、映像文法に基づいて編集を視野に入れた映像表現の基本となる撮影法を習得させ、見本となる撮影法に誘導し、個別の癖に応じた適切な助言を与え、撮影技能を向上させるための個別撮影技能学習自動支援技術を研究することであった。しかし、この観点には、矯正の観点が含まれ、創造的表現を生み出す人材育成の観点とは対峙するという問題があった。この問題を克服するため、研究指針の軌道修正を行い、本研究の技術的基盤となる映像理論について、また、個人による自己学習を考慮に入れた教育的体系化を視野に入れ、芸術的観点を包含した理論・知識の再整備を行うための突破口を見出す問題に取り組んだ。

3. 研究の方法

本研究は、個人が映像撮影技法を映像理論に基づいて独自に学習できる環境を技術的に自動支援する方法とともに、その技術を支える映像文法や映像メディア・リテラシーがどうあるべきかを探求することにあつた。この問題の根底には、旧来から問題となっている実践と教育と理論の対立がある。本研究は、映像と言語の関係を探求する一面を持つが、言語そのものについても、実践と教育と理論の対立がある。例えば、言語の場合、実践とは会話であり、会話の教育は語学が中心的役割を持つ。一方、理論は言語学である。この言語の領域において、言語学の理論面は20世紀に科学的探究が進展し、言語学が発展したが、語学能力を身につける点では科学的理論が教育に貢献していないという批判があった。この問題の本質的課題を探求することで、その問題点の整理と解決策を探求した。ただし、この語学力とは、最低限会話を通じることが目標となるため、表現を共有する観が強く、表現の矯正的観点が重視される普遍性が意識され、創造的表現を育む多様性の面は必ずしも重点が置かれていない。この点では、これまでの映像文法も語学と同じ課題を持っている。この点で、言語に関する歴史的調査が、映像における実践・教育・理論を結び付けるための突破口を切り開く糸口になる可能性が期待されることから、この観点から映像理論と実践教育の方法を探求した。

一方、芸術は、誰もが同じような表現を行うのではなく、五感を総動員した多様な表現に重点が置かれる。表現者の育成においては、先人の優れた表現、長く使われ続けることを前提とした表現法を学ぶ(真似る)矯正による教育ののち、その矯正された表現法の優れた破壊者と再構築者、創造者であることが求められる。そして、教育は、矯正の段階までに主な役割があり、それ以降の破壊・再構築

者、創造者の面では教育も理論もあまり手をつけてこなかった傾向がある。ここで、歴史的に、この教育方式が成り立つようになった背後の関係を再度吟味し、実践と理論、普遍性と多様性の対立における垣根を取り払う、新たな観点による学習体系が得られないかを検討するため、語学、言語学がたどった過去の経緯を調査した。

また、映像撮影・編集・制作法を教える芸術系大学の教員の考え方や、その授業を受ける学生の様子を知るため、芸術系大学の教員とも交流を深め、実践教育について調査した。

4. 研究成果

(1) 主な成果

同時・多感覚的言語観による再体系化系口メディア論の先駆的巨匠である、マーシャル・マクルーハンが残した言語の歴史的探求と洞察から、矯正による教育がいかにおきたかについての、手掛かりを得ることができた。その手掛かりから、矯正の思考は、15世紀頃のルネサンス期における、印刷技術の発明とともに始まり、その新しいテクノロジーによる人間の思考への影響が、古代ギリシア時代に生まれた文法概念を、15世紀以降に中心となる矯正的規範文法へ変容させたとする視点を得た。また、20世紀に理論化・教育コンテンツの整備目的で執筆された映画文法は、規範文法の思考を受け継いで体系化が目指された歴史的経緯が得られていたが、この文法観は、マクルーハンの洞察から、15世紀以降の変容した文法観であり、その文法観に従った教育法が15世紀以来、実践的語学と理論的言語学の乖離を生んだ元凶であるという認識に至った。また、マクルーハンの洞察により、印刷技術発明後の書き言葉による視覚的言語が、一時に視覚以外の感覚を抑え込む一時・単一感覚の思考に基づく言語観を育てたという視点が得られ、逆に、印刷技術発明前の言語は、多数の感覚を同時に用いる同時・多感覚の思考に基づく言語観であるという視点も得られた。さらに、この同時・多感覚の時代に生まれた古代ギリシアの文法観には、文学の観点が含まれ、古代ローマ時代のリベラル・アーツにおける、言語に関する基本三学(文法、レトリック、弁証法)は、優れたことばの表現者を育成する観点で、三学の境界はあまり顕著ではなく、相互が密接に関係して言語教育を支えていたという視点が得られた。つまり、古代ギリシアや古代ローマの時代における言語観には、五感を用いた同時・多感覚的思考に基づいて、文学、言い換えれば芸術的観点を内包する思考が息づいていたということであり、実践的観点と教育と理論はあまり乖離していなかったという視点が得られた。

一方、映画文法で扱われた映画の中心的技法は、アメリカ映画の父とされるD.W.グリフィスの技法に大きく依存するものであることが知られていた。その技法は、現代において、形骸化した規則として扱われ、表現の矯正に用いられる側面を持つが、その技法の誕生においては、グリフィスが、古典文学に精通しており、文学的技法で用いられてきた優れた表現技法を映画表現へ応用した経緯が調査により得られた。つまり、形骸化してしまうのは、この技法の本来の優れた特性の本質が伝承せず、知らないままに、規則として教え、学ばせる方法に問題がある。また、現代の科学的言語学の方向性が、語学力育成のための探求とは異なっているために、語学と言語学が乖離している問題と同様に、映像においても、実践のための理論化が軽視されてきたために、実践と理論が乖離してきたという問題が明らかとなった。

これらの視点を総合的に考察すると、映画文法は、実践・教育・理論を総合的に扱うべき立場にあるべき存在であるにもかかわらず、それが内包されていた、古代ギリシア・ローマ時代の文法観を参考にせず、15世紀以降の欠けた文法観を見本にしてしまったという、誤った体系化を行ったのではないかという見解に至った。また、映像理論においては、同時・多感覚的観点に基づく、再体系化が実践と教育と理論を融合的に扱える枠組みとして突破口として期待されるという見解にも至った。

芸術面の普遍性・多様性の対峙の解消
V.S.ラマチャンドランは、脳の障害による言語機能の症例を数多く知り、多くの刺激的な見解を述べる医学者である。ラマチャンドランの洞察から、多様性とともに語られる芸術と、それに対峙すると思われてきた普遍性が根底では、融合的に扱える、芸術的普遍性に関する少なくとも10種類の着眼点を示した。そして、過去の優れた作家・芸術家は、共感覚者である事例が多いことを取り上げている。脳は、幼児期、脳の各部位をつなぐ神経に無駄が多く、次第に神経数を減らしていく刈り込みが行われることが知られている。その刈り込みが十分に行われなかったため、脳機能の領域が十分に分離されず、典型的な人間では得られない、複数の感覚が同時に反応する者が共感覚者であるとしている。このような共感覚者に作家や芸術家が多いのは、同時に多感覚を用いる傾向が強く、典型的な人間よりも、その能力が高いからであるという視点が考えられる。この共感覚は、遺伝することが知られている。人間が獲得した脳の特徴として、大脳新皮質の異なる機能領域とながら大脳皮質連合野が発達していることも知られている。この大脳皮質連合野は、共

感覚者を生み出すのと同様に、不十分な刈り込みによる、多数の感覚が連合する領域が生まれ、遺伝的に受け継がれ、それが繰り返されたことにより獲得されたという仮説が考えられる。この観点を仮に正しいものと考えた場合、芸術的創造は、多数の感覚を同時に用いるときに発展する可能性が高いと言え、芸術大学で五感を総動員することが人材育成で幾度となく掲げられることにも通じるものと考えられる。つまり、同時・多感覚の観点は、芸術的能力と密接に関連している可能性があり、同時・多感覚の観点が古来の言語観に含まれていたことは、芸術や創造的感覚と融合的に連動していたという仮説が成り立つ。

また、ラマチャンドランは、セグロカモメの雛の本能に関する認知機能の拡張を例として、本来の芸術家が行ってきた役割について、芸術的普遍性につながる視点を述べている。セグロカモメの雛は、親鳥のクチバシにある赤い斑点を目印に親であることを認識する本能としての認知機能を遺伝的に継承している。ただし、ある実験により、その認知機能においては、クチバシを前提にする必要はなく、斑点である必要もないことがわかり、三本の赤い線が刻まれた棒でも親であると認識することがわかった。さらに、その認識において、実際の親鳥のクチバシよりも、三本の赤い線が刻まれた棒に雛が激しく反応し、喜ぶことがわかり、ラマチャンドランは、セグロカモメの雛がアートギャラリーを持っていたとしたら、赤い線が三本ついた長い棒に投資し、壁にかけ、それをピカソの作品のように贅美するだろうと例えた。

この話において着目すべきこととして、基本的な知覚機能があり、その知覚機能が反応する表現のある面でデフォルメすると、芸術的感受性を刺激することである。ラマチャンドランは、この、親を認知する知覚対象を知覚文法の形状的な原型であるとし、ピカソなどの革新的で人の心に強く訴えかける作品を制作した芸術家は、試行錯誤や直観や才能を通じて知覚文法の原型を発見し、その原型のある面でデフォルメし、自らの表現に適用して、優れた作品が生み出してきたとしており、この特性を真の芸術家が共通して持つ芸術的普遍性の一つとしてピークシフトと呼んでいる。

これらの観点を通じて、本研究では、映像理論の再体系化に向けて、芸術的観点からある結論に至った。芸術・創造的観点を育む人材育成を考慮した映像表現の理論的探求においては、映像表現におけるこれまでの知覚文法の原型が何であるかを発掘し、羅列し、整理し、理論的に探求し、ある面でのデフォルメの方法発見を促す支援に向けた技術的・理論的課題の克服を目指すことである。

直観的・直接的感覚の導入

芸術大学の教員との交流、授業の様子、芸術系映像作家の嘆きを契機として調査を進めた観点から、現代のデジタル・CG技術による映像制作ソフトウェアとその制作環境に関する突破口につながる糸口を見出した。

日本のマンガやアニメーションなどのコンテンツが海外で評価されているが、日本はその領域で、多様性のある独自の表現法を生み出してきた。その表現は、デカルト座標的な空間の感覚ではなく、曲がったパースペクティブ、多彩で動的に感情を導入した線描画の表現など、独自の感覚がある。また、映像理論の世界でよく取り上げられる1920年代から30年代のソヴィエト、エイゼンシュテインのモンタージュ理論は、多感覚を刺激する、日本の短歌・俳諧などの詩形がアイデアの元となっていることが知られている。文字においても、書体や文字に用いる線の雰囲気から多彩な感情を刺激する面を持ち、日本の文化は、もとより同時・多感覚の表現を得意とする優位な面を持っている。しかし、例えば動くCGキャラクターアニメーションの制作では、一度作ったCGモデルの関節は動かせても、リアルタイムに感情のままにCGモデルの形や質感を変化させられず、1コマずつ部分を選択し、変化させて、結果は再生という方式で確認しなければならない。

ルネサンス期は、芸術の爆発的開花が起きた時代であるが、油絵具の発明、また、油絵具がチューブに入り持ち運びを容易にしたというテクノロジーが、その大きな要因の一つとして知られている。この油絵具により、描き手の能力を拡大させる変化が起きたとされる。例えば、以前は描く場所が限定された状況に対し、野外で直接風景を観ながらその印象を直接的に描けるようになり、素早く塗ることも可能になり、さらに芸術家が印象や感情を、よりストレートに表現できるようになった。そして、世の中のスピードが加速される中、芸術表現の技法も、より芸術家の感性のスピードに合致する形態を必要とするようになった。このような芸術の発展を加速させたものは、制作者である芸術家の感性の拡大を制限する要因を取り除き、感性をより良く伝える絵具という媒体、言い換えれば、優れたメディアがテクノロジーにより発明・発展し、芸術家が持つ潜在的能力を引き出したことである。その点において、現在のCGは、直観的に感情を導入しながらリアルタイムに様々な味を投入する制作方式が実施しにくい状況にあり、それを乗り越えた者だけがCG制作に携わり、不得意とする者は、敬遠する傾向がある。

実際に、日本独自の感性を持つ制作者は、CGに興味を示しながらも、苦手意識から敬遠する者も多い。その結果、単なる趣向の違い

ではない CG 制作拒絶派が生まれ、ただ制作法に馴染めないがゆえに敬遠する状況がある。将来の潜在的な多様性の期待できる優れた作品制作を促すためには、このような技術的克服により解消できる可能性を有する垣根は、排除を目指すべきである。

これらの観点から、本研究では、同時・多感覚の観点から映像言語に基づく映像理論の再体系化を行うための着眼点を獲得し、芸術・創造的面を考慮した表現者育成のための支援の方向性として、知覚文法の原型を探求する方法と、CG などの仮想物体を直観的・直接的に操作する環境構築へ向かう技術的克服課題を獲得することができた。

(2) 得られた成果の国内外における位置づけとインパクト

ヒトの脳は、複数の感覚を連合させる大脳皮質連合野を発達させたことが知能や言語能力、想像・創造能力を飛躍的に発達させたとするならば、対象の操作を単一感覚の一次的・逐次的操作に分解して処理することよりも、同時に多感覚を駆使する操作を技術的に支援すべきであり、この方針を後押しする基盤的概念になる可能性を見出した。

また、これらの概念が実現され、浸透すれば、CG による映像コンテンツ制作を敬遠していた制作者が歩み寄り、その溝や垣根を切り崩す可能性があるだけでなく、同時に多感覚を導入することで、同じ CG モデルでも、制作者の感覚の差がよく現れることで作品の幅が広がり、多様な作品の創出を促す可能性が期待できる。また、多感覚を同時に使うことが、人類進化の要因であるとするならば、同時・多感覚を使う制作作業を続けることで、より発達した感覚の創出を促すことに貢献する可能性もある。

また、これまで、芸術性の面で高く評価される作品は、優れた豊かな暗示力を持った作品である。つまり、同時に複数のバランスの取れた意味が織り成す深い意味を、自然に理解できるよう表現することで、受け手が刺激を受けるのであり、同時・多感覚をうまく扱えるよう促すことは、優れた制作者を育てる上で柱となる、人材育成の良き訓練方法となる可能性がある。これは、分業・専門化が進みすぎたコンテンツ制作現場において、同時・多感覚の融合的感覚を取り戻すことにも貢献する可能性がある。このような技術・研究の方向性を示したことで、実践・理論・教育という、これまで越えにくい垣根が形成され続けてきた日本の縦割り構造を切り崩す契機となる可能性があり、新しい観点のもとに、人材育成、制作法、支援技術の開発法の着眼点が転回し、実践・理論・教育の枠組みに芸術も加わった、文・理・工・芸の融合的連携性が高められる可能性を示した。

(3) 今後の展望

本研究の技術的探求は、CG モデルを撮影するカメラワークに関する撮影技法が中心となり、リアルタイム性の克服が依然技術的課題として残された状態にあるが、この一面だけの課題克服ではなく、同時・多感覚の観点から全体像を見直す必要性を感じ、課題克服の点で、同時・多感覚の観点が文法と芸術・創造の面を融合させる突破口になる可能性を見出した。20 世紀の CG 技術やデジタル情報処理技術は、人の代わりに作業を行うという観点で、様々な自動化のテクノロジーが開発されてきた。しかし、この代行という思考は、人間の感覚を退化させる面が含まれていると思われる。一方、ルネサンス期の芸術を飛躍的に開花させた油絵具のテクノロジーのように、人の潜在的能力を引き出すテクノロジーの開発が望まれる。この点で、平成 23 年度に採択された挑戦的萌芽研究「規範的文法観を払拭した映像文法に基づく同時・多感覚型コンテンツ生成空間技術の研究」において、一から芸術・創造的観点を包含した映像コンテンツの制作支援、人材育成支援技術を見直し、その後に撮影・編集技法学習自動支援技術の課題を再考・課題克服を目指す。

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 9 件)

熊野雅仁, 映像学におけるリテラシー・芸術・創造教育と技術, 画像ラボ, 査読無, Vol.22, No.5, pp.56-64 (2011)

熊野雅仁, 言語の単位・文法格と映像言語, 画像ラボ, 査読無, Vol.22, No.2, pp.74-84 (2011)

熊野雅仁, 映画文法とテレビ文法, 画像ラボ, 査読無, Vol.21, No.11, pp.74-84 (2010)

熊野雅仁, 映像メディア独自の意味生成能力とモンタージュ論, 画像ラボ, 査読無, Vol.21, No.9, pp.68-80 (2010)

熊野雅仁, 放送の映像文法に基づく作業支援・人材育成支援技術, 画像ラボ, 査読無, Vol.21, No.7, pp.71-79 (2010)

熊野雅仁, 放送の映像文法と D.W. グリフィスとデクパージュ, 画像ラボ, 査読無, Vol.21, No.5, pp.61-70 (2010)

熊野雅仁, 現代の根底に浸透する D.W. グリフィスの映像技法, 画像ラボ, 査読無, Vol.21, No.3, pp.74-79 (2010)

熊野雅仁, 映像撮影・編集の萌芽, 画像ラボ, 査読無, Vol.21, No.1, pp.72-79 (2010)

熊野雅仁, リベラル・アーツのトリヴィアムと映像文法, 画像ラボ, 査読無, Vol.20, No.9, pp.64-73 (2009)

〔その他〕

ホームページ等

<http://rins.st.ryukoku.ac.jp/~kumano/>

6．研究組織

(1)研究代表者

熊野 雅仁 (KUMANO MASAHITO)

龍谷大学・理工学部・実験講師

研究者番号：50319498

(2)研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし