なる。

戦後、教育の重点が社会科、

科学技術、道徳の教育におかれたこ

ここで、映画製作が、これら三分野に集中していた理由が問題と

かに理由の一つだろう。だがそれだけでなく、製作の側にある「こと、そのためそれらの分野での需要が大きかったこと、これもたし

1037 42 M

本語のでは、、教材映画が有効性を発揮しうる新しい分野の開い、これらの教科だけに限られているのではなかろうか。 「道徳」(生活指導を含めて)であった。いうまでもなく、学校ので道徳」(生活指導を含めて)であった。いうまでもなく、製作の面でのいくつかの問題点も原因となっているのではなかろうか。 「道徳」(生活指導を含めて)であった。いうまでもなく、学校ので道徳」(生活指導を含めて)であった。いうまでもなく、学校ので道徳」(生活指導を含めて)であった。いうまでもなく、学校のでででなく、教材映画といえば、そのほとんどが社会科、理科、それにで変く浸透させ、広く普及させるためには、これらの分野での充実を深く浸透させ、広く普及させるためには、これらの分野での充実を深く浸透させ、広く普及させるためには、これらの分野での充実を深く浸透させ、広く普及させるためには、これらの分野での充実を深く浸透させ、広く普及させるためには、これらの分野での充実を深く浸透させ、広く普及させるためには、これらの分野での充実を深く浸透させ、広く普及させるためには、これらの分野の開

えるのではないだろうか。ろうか。つまり三分野への集中は製作の考え方の反映である、といろうか。つまり三分野への集中は製作の考え方の反映である、といに適している」という考え方が、さらに大きな理由ではなかっただれらの分野の学習内容や方法が映画表現の具象性や劇的表現の利用

ることにしよう。 ここでは「映画表現の具象性」という点に話をしぼって考えてみ

あるか。「映画表現の具象性」の利用に、もっとも適した分野とはなんで

教育としては成功とはいえないのである。 具体的なものを具体的に示すだけに留まるとしたら、それは視聴覚であろう。しかし、それらの教科においても、もし教材映画が単に具体的な内容をもつそれらの教科で教材映画が作りやすいのは事実理科、社会科など、具体的内容をもつ教科であろうか。なるほど

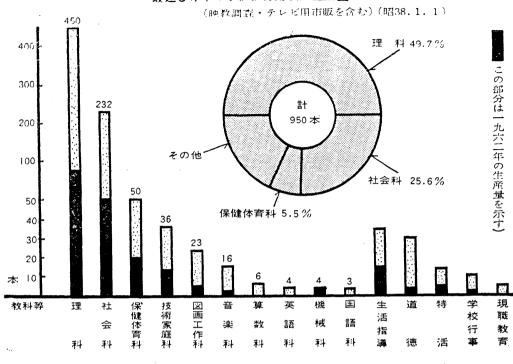
が発揮されなければならない。のと抽象的なものとの」相互移行の実現に努める「視聴覚的精神」のと抽象的なものとの」相互移行の実現に努める「視聴覚的精神」い十全の認識に到達させる教育である。」そこでは、「具体的なも 「視聴覚教育は感性的認識と理性的認識とを統一し、かたわでな

もなりに実

宏

欧西とモデル

最近5ヵ年の学校教育用映画生産量



化されたものであってもよいが、 ばかりではない。 的なものから出発しているという才一の意味からである。 る」ということにみられる。 かなる抽象的認識も、 「感性的なものと抽象的なものとの相互の」 感性的なものから切り離されては不可 これは、

つきをもう一度考えてみることが必要となる。

このためには、

認識の感性的段階と理性的段階との相互のむすび

ばその裏面史を形成している」という、 一抽象的思考のなかに含まれている感性的要素は、 「抽象的思考の内部にも、 感性的内容が含まれていて、 才二の意味からでもある。 何らかのきわめて単純

間断なく感性的

図式、

味においてではなかったろうか、 ののむすびつきが考えられていたのは、 シュタイン「存在と意識」上) 抽象的問題の直観的解決」として現われるのである。 ここで問題となるのは、 従來、 ということである。少なくとも、 具体的なものと抽象的 ほとんどの場合、 **氷一の意** (ルピ

氷二の意味のむすびつきはどうか。 教材映画の内容領域を拡張させる有力な手がかりがあ

才一の意味においてであったにちがいない。

社会科、

理科が

(映画の具象性)

利用に適する」というときには

る。

ここには、

たとえば算数、

数学である。

科学技術教育という観点から

ţ

だが、

従

いって 従 理

能であ

抽象的思考が窮極的には感性

だがそれ

むすびつきは、

來はこの教科の教材映画はほとんど製作されていなかった。 科に劣らず重視されなければならないはずの教科である。

また利用されてもいなかった。

からであろうか。

しかし、

抽象的なものであればあるほど、

それ

数学は抽象的で映画化に適して

はどこにあるか。それが視聴覚的精神である。では、その「視聴覚的精神」実現の途を具象化して伝える努力がなされなければならないはずだ。そじて、

る。それは、モデルによる抽象的なものの具象化にある、と考えられ

六三年五月)、いし部分間に成立する関係を保持する写像である」(中村「思想」「モデルとは、原型(オリジナル)の写像である。原型の要素な

容としての役割も果たすのである。りでなく、抽象的なものを具象化する場合、抽象的思考の感性的内をデルは具体的なものの本質的側面を抽象する場合に役立つばか

ものである。

い

またげとなる場合もあって、十分に成功しているとはいえないようせ、実際には、具体的な原型、実物が存在することが、かえってさし、実際には、具体的な原型、実物が存在することが、かえってさいでは、モデル化のもつ教育的効果として、興味、関心への効果、これている。(「実験の視聴覚化とモデル化」明治図書六三年)それにいる。(「実験の視聴覚化とモデル化」明治図書六三年)をまたげとなる場合もあって、十分に成功しているとはいえないようには、こうしたモデル化による教育の試みがすでにな理科においては、こうしたモデル化による教育の試みがすでにな

である。は、その抽象性、形式性のために、かえって成功をおさめやすいのは、その抽象性、形式性のために、かえって成功をおさめやすい化しかし、これとくらべて、抽象性の高い数学の領域でのモデル化

理数学」(岩波六三年)にみられる。著者はいっている。やや高い水準においてではあるが、その適切な実例が山内著「物

記述され、その記号は全然無内容なものである。この記号にどうい「数学の理論はたいへん抽象的なもので、記号の間の関係として理数学」(岩波六三年)にみられる。著者はいっている。

くあろう」と。何か具体的なモデルを取って考えた方が理解しやすいという人も多あるが、これがまた非専門家にとってわかりにくい理由でもある。う概念を代入するかが自由であることが数学の優れた一つの特徴で

١

は、これこそ視聴覚的精神の実現の一典型といってよいほど見事なクトル場のモデル化や乱視レンズによる二次元一次写像のモデル化はないかと邪推したくなる」とも述べている。

数学者弥永教授のこれに対する批評(図書六三年九月)が興味深

純粋数学者も内々モデルをもっているのではないか、という言葉に対して、「事実その通りであるから『邪推』でなく、そう考えていただいてよいであろう。数学者はそれをあたかも『全然無内容なされた理論は、はるかに大きな適用範囲をもつかもしれない。だから『抽象的』に記述しておいたほうがよい」からである。しかし、少なくとも説明には、有効なはずの具体例を数学者が示さないのはこれないのはである。しかし、方の「抽象的」に記述しておいたほうがよい」からである。しかし、方の「抽象的」に記述しておいたほうがよい」からである。しかし、方の「抽象的」に記述しておいたほうがよい」からである。しかし、一数学者の側で物理学の知識が不足していることによるところが多いなくとも説明には、有効なはずの具体例を数学者が示さないのは、そう考えてに対していることによるところが多いただいているのではないか、という言葉に対していることによるところが多りであるがある。

数学の学習における抽象性と具体性の相互関係は学習内容と学習なり立つ科学である。数学は抽象性・形式性と具体性・内容性という二側面の矛盾から

役割をも果たすのである。 ればかりでなく、後になると、 モデルは内容性への密着から形式性への脱却を助ける。だが、 形式性から内容性への復帰を助ける そ

ナル、モデルとモデルの相互移行、対応、写像関係をたいへん効果 映画の「連続性」という性格をフルに生かし、オーバラップ、カッ トバックなどの映画技法を駆使することによって、モデルとオリジ 述のような事情をもつ数学においてはもっとも有望である。そして モデルによって抽象的なものを具象化して示すということは、 前

必要としている、と考えられるのである。 いくにちがいない。そして、それは映画によるモデル化、具体化を 今後ますますその水準の向上と現代化が要請され、 科学技術教育の基礎たるべき数学教育は、科学の進歩に伴って、 「抽象化」して

的に提示できるようになるだろう。

オーの意味で感性的なものと係わっている。 を対象とする科学である。すなわち、数学における抽象的思考は、 ところで、数学は「現実世界の空間的諸形態および量的諸関係」

「可能なすべてのパターンの分類と研究である」(ソーヤー「数学 しかし、それとともに、その形式性の面からいえば、 数学とは、

> ターン化を生むことを示唆する。数学の視聴覚化、モデル化は、 過程」岩波)の概念にもつながる。つまり、数学は他分野、他領域 にそうして発見されたさまざまなモデルの、一定のバターンへの統 における抽象的思考のパターン、モデルを与えるものであるのだ。 へのプレリュード」)これはブルーナーのいう「構造」(「教育の このことは、数学のモデル化が、実はまた、モデルの数学化、 逆

した考え方の発生を促がしたものであろうか。 いる。サイバネティックスによる諸科学の結合という事態が、こう ションの障害をモデルによって克服しよう、という考えがでてきて 近年、科学哲学の分野では、諸科学の専門化によるコミュニケー 合化にもつらなっていくわけである。

学習の非能率化を克服する一つの方向を示唆する。すなわち、各教 る教科の横の結合というものを考える、ということである。 科で扱かう内容の本質的な構造の類似化にもとづいて、モデルによ とのことは、学校教育における教科の分化・分裂に伴なう教授=

す。 ある。これは、単に学習能率を向上させる、というばかりでなく、 全の認識を育て、 各教科への興味と理解を互いに補強させる。このような映画は、十 これは、教材映画によって開拓さるべき新しい学習内容の領域で ひいては全面的な発達を促がす重要な役割を果た

ひらけてくると考える。 教材映画の社会科・理科への集中は解消され、新しい分野の展望が 抽象的なものと感性的なもののモデルによる結合、これによって

(筆者・東京大学大学院教育心理学博士課程在学中)