

## 幼児の図形把握および図形描画に関する実験的研究

(中間報告)

日本大学 高島 翠

### The experimental study about pattern cognition and pattern drawing in young children

Nihon University TAKASHIMA, Midori

#### 要約

かたちの知覚においては、提示方位によって影響を受けることが古くから報告されているが、近年、乳児と成人とではこのようなかたちの知覚に異なる特徴があることが報告されている。本研究は、かたちの知覚における異方性の発達的な特徴を明らかにする。そこで、未完成な図形に線を加えて完成させる完成実験を、大学生（40人）と小学1年生（29人）・5年生（27人）に対して行った。その結果、大学生は提示方位による影響が弱く、提示方位が変わっても同じ図形を描いたが、小学1年生は提示方位によって強く影響を受け、水平・垂直方向の直線に敏感であることが示された。一方で小学5年生は異方性の現れ方が中程度であり、このような完成実験における異方性は、10歳前後に弱くなっていくことが明らかとなった。

【キー・ワード】かたちの知覚、異方性、幼児・児童

#### Abstract

Form perception is affected by pattern orientation (e.g. Mach, 1914). Recently, some studies revealed that form perception in infants is different from adults. We studied the developmental characteristics of anisotropy in form perception. In this study, we used the completed test and observers (40 university students, 29 first-year elementary school students and 27 fifth-year elementary school students) were required to finish drawing the uncompleted patterns. As these results, university students were not affected by pattern orientation. On the other hand, first-year elementary school students were strongly affected by pattern orientation and were more sensitive to the vertical and horizontal line than the diagonal line. Furthermore, we found that the anisotropy becomes weak at around 10 years old.

【Key words】 form perception, anisotropy, young children

## 目 的

空間や図形をどのように把握するのかは、我々が外界を知るための基本的な能力である。このようなかたちの知覚について、成人を対象とした研究は多数行われてきた。たとえば Mach (1914) は、単純な正方形でも 45 度傾けてひし形として提示すると、見え方が大きく異なることを報告している。図形の提示方位の中でも、左右対称にとくに敏感であり、美的判断やかたちの知覚に大きな影響を与えている。このような左右対称への敏感性は、乳幼児を対象とした場合も、垂直軸で左右対称となる図形は、斜め軸や水平軸で対象となるパターンよりも好まれることが報告されている (e.g., Fisher, et al., 1981)。しかし近年になって、乳児と成人とにおいても図形を把握する際の特徴に違いがあることが報告されてきた。

例えば、灰色の円に一部を遮蔽された黒い図形が、どのようなかたちとして把握されるのかというアモーダル課題では、大学生は提示方位によって異なる対象として捉える「異方性」という特徴があることが示された (高島ら, 2010, Takashima, et al., 2009)。一方で 7-8 ヶ月の乳児は異方性がみられないことが示されている (Takashima, et al., 2011)。また、de Wit ら (2007, 2008) はアモーダル課題におけるルールが乳児と成人とにおいて異なること、発達障害を抱えている児童と健常児とにおいても異なることを報告している。

しかしながらその発達過程についてはまだ研究途中であり、いつごろからルールが変わるのかは明らかにされていない。本研究では、乳児から大学生までというより幅広い年齢層を対象に、同じ図形を用いた実験を行い、図形把握の中でも形の知覚における異方性という現象に注目し、発達過程をより包括的に明らかにすることを目的としている。

研究 1 では、図 1 のような未完成の図形を提示し、線を書き加えて閉じた図形を完成させるように求めた完成実験を行い、かたちの知覚に関する異方性について検討する。大学生を対象とした実験では、図 1 を 45 度時計回りに傾けても六角形として完成させ、異方性は弱いことが示されている (高島・藤井・椎名, 2010)。アモーダル知覚と異なり、完成実験は異方性が弱い。小学 1 年生と 5 年生を対象に完成実験を実施し、異方性の現れ方が成人とどのように異なるのか、検討することとした。

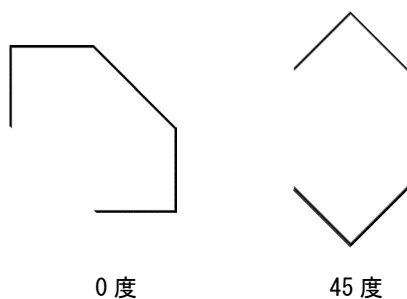


図 1 完成実験で用いた図形

## 方 法

**調査対象者** 小学1年生 29名 および小学5年生 27名。

**検査図形** 2種類の閉じられていない未完成の線画図形(図1)。

**手続き** 図1に示した未完成の図形を示し、線を書き足して図形を完成させるように求めた。図形は、45度傾けて提示方位を変化させた2条件を用意した。

## 結果と考察

調査対象者の完成させた図形を、分断された線をまっすぐに伸ばしもう一つの延長線とぶつかるころでつないだもの(直角)、西遊対象になるように最短距離を直線で結んだもの(直線)、その他の3つのカテゴリーに分類した。それぞれの検査図形の提示方位別に、描かれた図形を図2に示す。比較として、大学生(40名)の結果を合わせて示す。

図2に示すように、小学1年生は提示方位が45度の場合は、左右対称になるように図形を完成するのに対して、提示方位が0度の場合は、水平・垂直方向に線を伸ばして直角になるように完成していることが示された。一方で、小学5年生では0度の提示方位において、小学1年生よりも対称になるように完成させる率が増えている。大学生を対象とした実験では、提示方位による影響は弱く、0度でも45度でも対称になるように完成させている。このように、成人は対称軸が傾いても対称になるように完成させることに対して、小学1年生は対称軸よりも水平・垂直方向へ延びる線に敏感であることが示された。

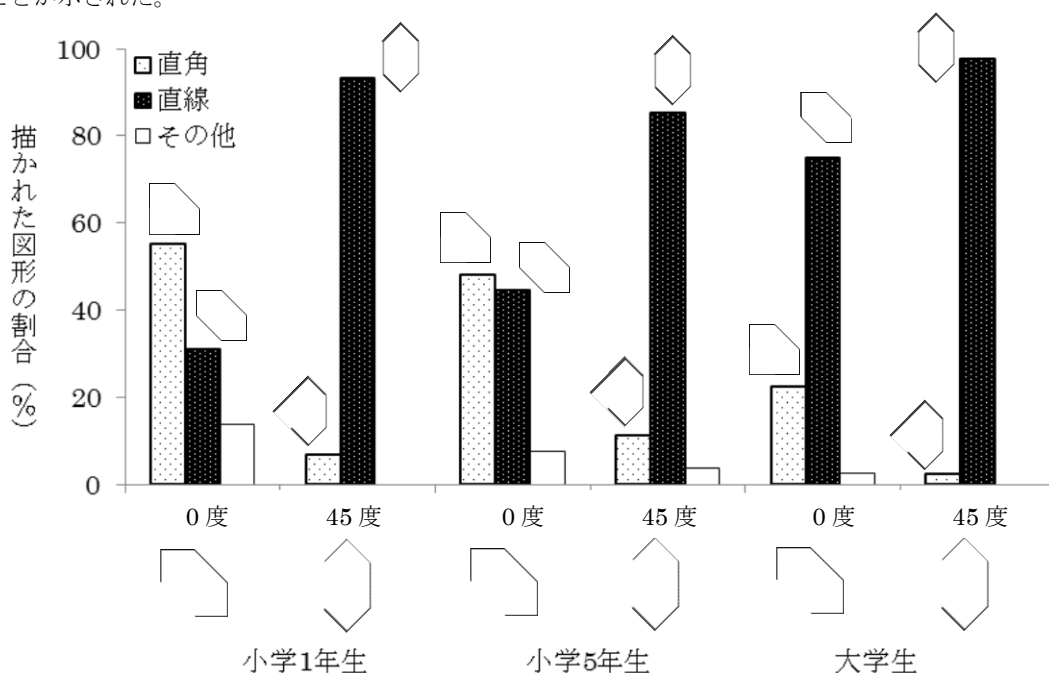


図2 完成実験の結果

## 今後の課題

完成課題においては、小学 1 年生と成人とで違いがあることが示されたが、アモーダル課題では、小学 1 年生と成人とで同じように異方性があり、乳児には異方性がないことが示されている。そこで研究 2 として、幼稚園児を対象としたアモーダル課題を実施し、乳児から小学 1 年生にかけて、どのようにアモーダル知覚における異方性が現れるのか、検討する予定である。

## 引用文献

- de Wit, T. C. J., Schlooz, W. A. J. M., Hulstijn, W., & Van Lier R. (2007). Visual completion and complexity of visual shape in children with pervasive developmental disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*, **16**, 168-177.
- de Wit, T. C. J., Vrans, S., Dejonckheere, P., & van Lier, R. (2008). Form perception of partly occluded shapes in 4-month-old infants. *Infancy*, **13(6)**, 660-674.
- Fisher, C. B., Ferdinandsen, K., & Bornstein, M. H. (1981). The role of symmetry in infant form discrimination. *Child Development* *52* 457 – 462
- Mach, E. (1914). *The analysis of sensations*. Chicago: Open Court. (マッハ, E. 須藤吾之助・広松渉 (翻訳) (1963). 感覚の分析 創文社)
- Takashima, M., Fujii, T., & Shiina, K. (2009). Amodal completion is not completed only behind the occluder. *Perception*, **38**, 1410-1412.
- 高島翠・藤井輝男・椎名健 (2010). アモーダル知覚における異方性. 基礎心理学研究, **28(2)**, 232-238.
- Takashima, M., Kanazawa, S., Yamaguchi, K. M., & Shiina, K. (2011). Amodal completion in infants : Straight continuity vs. symmetry. *Japanese Psychological Research*, **52(1)**, 103-108.