

平成22年5月30日現在

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2007～2009

課題番号：19730414

研究課題名（和文） 描線動作の発達に関する比較文化的研究：

円の描き方は文化により異なるか？

研究課題名（英文） A Cross-cultural Study on the Development of Figure Drawings

研究代表者

田口 雅徳 (TAGUCHI MASANORI)

獨協大学・国際教養学部・准教授

研究者番号：00360313

研究成果の概要（和文）：本研究では、円や三角形などの幾何学図形の描き方が文化間でどのように異なるかを検討した。日本と独語圏の幼児・大学生を対象に実験した結果、幼児では図形の描き方に文化差はみられず、大学生では文化差がみられた。特定の文字の書き方を覚えると、単純な図形を描くときにも、習得した文字の書き順を適用して、結果的に図形の描き方に文化差がみられるようになることが示唆された。本研究結果は、ヒトの認知発達に文化的要因が与える影響を示した点で意義があるといえる。

研究成果の概要（英文）：The present study aimed to examine the cultural difference in drawing movements between Japanese and German participants. The participants, who were right handed preschoolers and university students from both cultural groups, were asked to draw a circle, a triangle and so on by one stroke. The results showed that there was no cultural difference among preschoolers but significant cultural difference among university students. It was thought that these results reflected the influence of writing habit on the development of drawing movement in the dominant hand.

交付決定額

(金額単位：円)

|        | 直接経費      | 間接経費    | 合計        |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2007年度 | 500,000   | 0       | 500,000   |
| 2008年度 | 500,000   | 150,000 | 650,000   |
| 2009年度 | 500,000   | 150,000 | 650,000   |
| 年度     |           |         |           |
| 年度     |           |         |           |
| 総計     | 1,500,000 | 300,000 | 1,800,000 |

研究分野：教育心理学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：描線動作・発達・比較文化

## 1. 研究開始当初の背景

Vinter & Meulenbroek(1993)は4歳から10歳までの右利きの子どもと成人を被験者として円の描画課題を実施し、描画の開始

点と手の運動方向について検討した。その結果、6歳頃になると急激に成人被験者と同じような描画反応を示すようになり、大半の子どもは、成人と同様に時計盤の12～2の間

(右上)に描画開始点を取り、反時計回りで円を描いたという。6才以下の年齢ではこのような傾向はみられず、これらの幼児では半数近くが時計回りで円を描いていた。

6～7歳頃は学校教育が始まり、書きことばを習得しはじめる時期である。Vinter & Meulenbroek(1993)の結果からは、書字能力の発達と描画における手の運動方向の偏りとは密接な関連があることが示唆される。すなわち、書きことばを習得する際に特定の方向で書く動作が身についてしまい、それが円などの描画動作にも転移するのではないだろうか。実際、ローマ字には「a」や「c」「e」などのように、反時計回りで書く文字が多く存在する。近年の研究結果でも、こうした書字習慣の獲得が、描画運動や産出された描画反応に影響を与えていることが指摘されている(Chokron & De Agostini, 2000)。

ところで、日本語にはひらがなの「の」や「あ」などに代表されるように、書き順が時計回りである文字が多いようにおもわれる。書きことばの習得が描画反応に実際に影響しているのであれば、日本人を被験者とした場合には、ローマ字語圏の被験者を対象とした場合とは異なる実験結果が得られると予想されよう。

## 2. 研究の目的

以上の背景から、本研究では書きことばの習得と描線動作の発達との関連について比較文化的手法を用いて検討する。すなわち、まず日本の右利きの幼児および大学生を対象として、図形のなぞり描き課題を実施し、そこでの手の運動方向や描画開始点について発達の変化を検討する。つぎに、他の文字を使用する文化圏(具体的にはドイツ語圏)の右利き幼児および大学生を対象に同様の実験をおこない、日本人に観察された手の運動方向の発達の変化と比較して、どのような差異がみられるかを検討する。これらの分析を通して、書きことばの習得が描線動作の発達を如何に規定しているのかを明らかにすることが本研究の目的である。

## 3. 研究の方法

(1)被験者 日本の被験者は右利き大学生21名(平均年齢=20.3歳, 男性9名, 女性12名)および4歳6ヶ月から6歳7ヶ月までの右利きの幼児39名(平均年齢=5.6歳, 男児22名, 女児17名)であった。ドイツ語圏(ドイツおよびオーストリア)の被験者は右利き大学生20名(平均年齢=23.4歳, 男性13名, 女性7名)および4歳6ヶ月から6歳4ヶ月までの右利き幼児29名(平均年齢=5.5歳, 男児15名, 女児14名)であった。

(2)利き手テスト Porac and Coren(1981)の

利き手テストをもとに利き手を調べるための質問項目を設定した。すなわち、①箸もしくはスプーンをもつ手、②ボールを投げるときの手、③文字を書く手の3項目であり、「文字を書くときの手」を含む2つ以上の項目において右手を使用すると答えた場合に、本研究では右利きと判定した。

(3)描画課題 実験ではFigure1に示したように、点線で描かれた4つの図形(円、三角形、菱形、五角形)を一筆でなぞり描きするよう教示した。どの図形においても、被験者は任意の始点から描きはじめることができた。課題では各図形の描画開始点、描画中の手の運動方向を記録した。

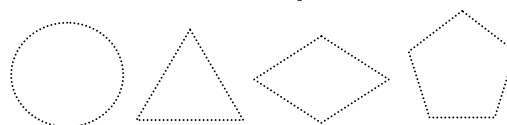


Figure1 使用した描画図形

(4)書字課題 各被験者の書字能力を確認するため、特定の文字および各自の名前を記入してもらった。書字課題ではそれぞれの文字の書き順、正確にそれぞれの文字が綴られているかどうかを記録した。

## 4. 研究成果

本研究に使用した図形のうち、円と三角形、五角形の3つの図形の描画課題について結果を報告する。

(1)円描画課題の結果 各被験者が円を描くときにどの位置から描きはじめたかをまとめたのがTable1である。円描画の開始点については、時計の文字盤(1~12)の位置に基づいて12分類された。

Table1の結果について $\chi^2$ 検定をおこなったところ、有意な値が得られた( $\chi^2(33)=70.86, p<.001$ )。幼児と大学生を比較すると、どちらの文化圏でも幼児は描き始めの位置が被験者間でほとんど一致しないのに対し、大学生は特定の位置から円を描き始める傾向にあることが示された。

とくにドイツ語圏の大学生は左上(11~12時のあたり)から描き始める傾向が強かった。日本人大学生では、半数が左下(6~7時のあたり)から描き始め、半数が左上(11~12時あたり)から描き始めていた。

Table1 円描画課題における各始点の群別頻度

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 日本 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 幼児 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 4 | 4  | 5  | 5  |
| 学生 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 5 | 0 | 0 | 0  | 3  | 6  |
| 独語 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 幼児 | 1 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 3 | 3  | 1  | 6  |
| 学生 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2  | 7  | 9  |

つぎに、円描画における手の運動方向を検討した。各被験者の反応を時計回りと反時計回りに分類した。結果を Table2 に示す。結果について  $\chi^2$  検定をおこなったところ有意な値が得られた ( $\chi^2(3)=12.18, p<.01$ )。そこで、残差分析をおこなったところ、幼児では残差に偏りはみられず、他方、大学生においては偏りがみられ、日本の大学生は円を時計回りで描くことが多く、ドイツ語圏の大学生は円を反時計回りで描くことが多かった。

Table2 時計回り・反時計回りの群別頻度

|      | 時計回り | 反時計回り |
|------|------|-------|
| 日本幼児 | 26   | 13    |
| 日本学生 | 17   | 4     |
| 独語幼児 | 18   | 11    |
| 独語学生 | 6    | 14    |

(2) 三角形描画課題の結果 三角形を描くときの描画開始点について検討した。各被験者の描画開始点を三角形の各頂点に分類した。結果を群ごとに Table3 に示した。この結果について Fisher の直接法により検討したところ、有意な結果が得られた ( $p<.001$ )。日本の大学生はすべて中央の頂点から描き始めており、他の群と比較してもその頻度は高かった。ドイツ語圏の大学生は中央および左下の頂点から描き始めることが多かった。幼児では文化間で大きな違いはみられず、中央もしくは左下の頂点から描き始めることが多かった。

Table3 三角形の描画開始点の群別頻度

| 被験者  | 中央 | 左下 | 右下 |
|------|----|----|----|
| 日本幼児 | 21 | 15 | 3  |
| 日本学生 | 21 | 0  | 0  |
| 独語幼児 | 13 | 15 | 1  |
| 独語学生 | 10 | 10 | 0  |

つぎに、三角形を描くときの手の運動方向について検討した。円と同様に、時計回り・反時計回りに分類したところ、Table4 のような結果を得た。

Table4 時計回り・反時計回りの群別頻度

| 被験者  | 時計回り | 反時計回り |
|------|------|-------|
| 日本幼児 | 23   | 16    |
| 日本学生 | 1    | 20    |
| 独語幼児 | 18   | 11    |
| 独語学生 | 11   | 9     |

$\chi^2$  検定により分析したところ、有意な値が得られた ( $\chi^2(3)=20.58, p<.001$ )。日本の大学生は反時計回りで三角形を描くことが多く、ドイツ語圏の大学生では時計回りと反時計回りが約半数ずつみられた。日本とドイ

ツ語圏の幼児を比較すると、描き方に大きな違いはみられず、どちらの群でもやや時計回りが多い傾向にあった。

(3) 五角形描画課題の結果 描画開始点について検討するため、各被験者の描画開始点を五角形の各頂点のいずれかに分類した。結果を群ごとに Table5 に示した。 $\chi^2$  検定の結果、有意な値が得られ ( $\chi^2(12)=26.79, p<.01$ )、残差を分析したところ、日本でもドイツ語圏でも幼児より大学生において特定の頂点から描き始める傾向があった。すなわち、日本の大学生は大多数が中央の頂点から描き始め、ドイツ語圏の大学生は中央および左上の頂点から描き始めていた。幼児ではこのような文化差はみられず、どちらの群でも描画開始点が散らばる傾向にあった。

Table5 五角形の描画開始点の群別頻度

| 被験者  | 中央 | 左上 | 左下 | 右下 | 右上 |
|------|----|----|----|----|----|
| 日本幼児 | 16 | 9  | 6  | 3  | 5  |
| 日本学生 | 16 | 4  | 0  | 1  | 0  |
| 独語幼児 | 9  | 7  | 9  | 3  | 1  |
| 独語学生 | 8  | 10 | 1  | 0  | 1  |

五角形を描くときの手の運動について分析するため、各被験者の反応を時計回りと反時計回りに分類した (Table6)。 $\chi^2$  検定により分析したところ、有意な結果が得られた ( $\chi^2(3)=11.59, p<.01$ )。そこで残差分析をおこなったところ、大学生においては偏りがみられ、とくに日本の大学生は五角形を反時計回りで描くことが多かった。ドイツ語圏の大学生は、時計回りで描くものと反時計回りで描くものが約半数ずつみられた。幼児においては、文化間で描き方にほとんど差異はみられなかった。

Table6 時計回り・反時計回りの群別頻度

| 被験者  | 時計回り | 反時計回り |
|------|------|-------|
| 日本幼児 | 23   | 16    |
| 日本学生 | 4    | 17    |
| 独語幼児 | 18   | 11    |
| 独語学生 | 12   | 8     |

(4) 総合考察 幼児においては描画開始点および描画時の手の運動方向に文化差はみられなかった。また、同一文化圏の大学生と比較すると、幼児では図形を描き始める位置や描く方向において顕著な偏りがみられないことが示された。

本研究では書字能力を確認するため、書字課題を実施した。その結果をみると、どちらの文化圏においても幼児期では書字能力は十分に獲得されておらず、とくに5歳以下の子どもは自分の名前を正確に書くことも困難な状態であった。学校教育がはじまり体系

的に書きことばを学習するなかで、書字能力は急速に発達していくことになるのだろう。そうした書きことばの学習により、それぞれの文字特有の書き方を身に付けていくことになる。そして、特定の書き順を身につけると、それを図形を描くときにも適用していくことが本研究結果からは示唆された。

同様の知見は、大学生の結果からも示されている。すなわち、円描画課題において日本の大学生は円の左下から時計回りで描く傾向があり、他方、ドイツ語圏の大学生は円の左上から反時計回りで円を描くことが多かった。先にも述べたように、日本語の円形の文字には時計回りで描くものが多く、日本の大学生はこうした文字の書き方を、円を描くときにも適用したと推察される。これに対して、ドイツ語で円形の文字は、「a」「c」などのように反時計回りで書くことが多く、こうした文字の書き方が円描画にも応用されたと考えられよう。

また、三角形や五角形の描画においても大学生では文化差がみられた。日本の大学生は中央の頂点から反時計回りで描くことが多かった。この図形の描き方は、日本語の「く」などの文字の書き順と類似している。つまり、「上から下へ反時計回り」で書くのである。日本人大学生の場合、こうした書き順を、三角形や五角形の図形の描画に適用したと考えられる。

他方、ドイツ語圏の大学生では約半数が中央の頂点から、残りの半数が左側の頂点から描き始めていた。描画中の手の運動方向についても、これらの図形では時計回りと反時計回りが半数ずつみられた。

ドイツ語などローマ字圏では文字の正しい書き順を習う機会は少ないとされる。しかし、ドイツ語圏大学生の書字課題を観察すると、文字の書き方は被験者によって全く異なるというわけではなく、共通する点も多くみられた。たとえば、ドイツ語圏の大学生は「A」や「K」を書く場合に、斜線を左下から右斜め上方向へと書くことが多かった。このような書き方は三角形を左下の頂点から時計回りで描く動きと類似している。日本人の大学生に比べてドイツ語圏の大学生では三角形や五角形を左側の頂点から反時計回りで描くことが多かった。この結果は、ドイツ語圏（もしくはローマ字圏）で使用されている特有の文字の書き順と関連している可能性があるとおもわれる。

(5)まとめと今後の課題 本研究結果からは、習得している書きことばの違いによって、単純な幾何学図形の描き方も変化することが示された。より複雑な描画を理解する上でも、このような描線動作の発達的特徴や文化差を明らかにしておくことは重要だろう。

Thomas & Silk(1990)は、産出された描画結果だけでなく描画過程を分析することが絵の理解にとっては重要だと指摘している。本研究は、描画過程からの絵の理解という点で、描画研究に一定の貢献をしたとおもわれる。

ところで、本研究結果は右利き被験者から得られたものである。右利きと左利きでは図形の描き方が異なる可能性があることも指摘されている (Taguchi, 2009)。今後、左利き被験者に対しても同様に実験をおこない、本研究と一致した知見が得られるかどうかを検討する必要があるだろう。

また、本研究では書きことばを習得し始める段階にある小学生のデータを十分に収集することができなかった。そのため、分析結果にこれらのデータは加えられていない。幼児から小学1～2年生の時期における描線動作の発達的变化を分析することで、文字習得と描線動作の発達的变化との関連をより明確に示すことができるとおもわれる。今後、小学校低学年のデータを収集して検討することも課題となるだろう。

## 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1件)

- ① TAGUCHI M. A Cross-cultural Study on Figure Drawing between Native Japanese and German Speakers, Proceedings for the SEAP2009, 2009, No. 66(p1-5). (査読無し)

〔学会発表〕(計6件)

- ①・田口雅徳 描線動作の発達に関する比較文化的研究(3): 日本およびドイツ語圏の幼児・大学生を対象とした分析, 日本心理学会(立命館大学), 2009年8月
- ② TAGUCHI M. A cross-cultural study on figure drawing between native Japanese and German speakers, Southeast Asian Psychology Conference 2009 (Malaysia), 2009年7月
- ③ TAGUCHI M. A cross-cultural study of drawing behavior: The comparison of Japanese and German right-hander, 7<sup>th</sup> Hawaii International Conference on Education (Hawaii), 2009年1月
- ④ 田口雅徳 描線動作の発達に関する比較文化的研究(2): 五角形および菱形の描き方は文化により異なるか? 日本心理学会(北海道大学), 2008年9月
- ⑤ TAGUCHI M. & HIRAI, S. A cross-cultural study of figure drawing movements between German and Japanese. 19<sup>th</sup> International Congress of Psychology

(Berlin), 2008年7月

- ⑥ 田口雅徳 描線動作の発達に関する比較文化的研究(1): 円の描き方は文化により異なるか, 日本発達心理学会 (大阪国際会議場), 2008年3月

[図書] (計0件)

[その他]

なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

田口 雅徳 (TAGUCHI MASANORI)  
獨協大学・国際教養学部・准教授  
研究者番号: 00360313

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし