

「考える遊び」シリーズ15

スライド パズル

——創造の展開——

小林 茂 広*

(昭和56年6月30日 受付)

まえがき

百年余り前サム・ロイドが「14・15ゲーム」を流行させて以来、多くのスライディング・ブロック・パズル(略してスライド・パズルという)が考案されている。筆者は「考える遊び」シリーズ6に「箱入り娘」をとりあげ、この難解なスライド・パズルを興味本位のものにせず、学校教育の「ゆとりの学習」時間に利用するためのテキストを作った。その目的は、指定の大きな駒を小さな駒のすき間をくぐって移動させるには、予め、小さな駒を並びかえて大駒が動けるように準備する必要がある、その準備の仕方は一通りでなく、幾通りもある。大駒をつぎつぎと移動させるためには、そのうちの特定な準備が必要であって、碁や将棋と同様、先を読まなければならない。読み違えた場合、相手のある碁や将棋ではやり直しが許されない。スライド・パズルはひとり遊びであるので、いくらでもやり直しが可能である。つまり、試行錯誤で発想の転換を具体的に訓練することができる。この訓練をスライド・パズルを通して易しいものから始めて、順次、高度なもの、すなわち難解な箱入り娘まで段階的に高めようとしたのが前述のテキストである。このテキストでは、さらに、合理的な思考と無駄のない操作方法を教え、創造力を伸ばす教材はなにも箱入り娘だけに限られるのではなく、他にもいろいろあるが、参考までに趣向の変った例として「五つ子並べ」「親子合せ」「虎の檻入れ」のパズルを紹介し、あわせて、

* 徳島文理大学教授

創造は際限なく拡がるものであり、また、拡げる教育をめざして教師は努力すべきだと言外に訴えておいた（筆者自身も科研費など文部省の補助金により新しいスライド・パズルを創造し、そのうちの一部は既に商品になっている。）

筆者のシリーズ5の「並べかえと方陣パズル」もいわゆる「15ゲーム」「16ゲーム」と呼ばれるもので（筆者はいちろくゲームという）、これらもスライド・パズルである。最近、大流行を見たルービック・キューブに関連して多種のスライド・パズルが出廻っている。この際、なるべく広範囲にわたってスライド・パズルのレビューを行ない、創造の展開の具体例として解説しておこう。

数字パズル

1から15までの数字のついた同じ大きさの正方形15個の駒を、16個収容できる大きな正方形の容器に収め、できる駒1個分のすき間を利用してつぎつぎと駒を容器内ですべらして移動して、予めきめてある順番に駒を並べかえるパズルが15ゲームである。

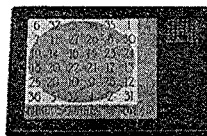
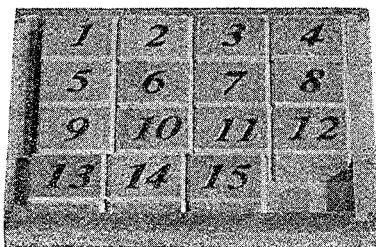


図1 (左) 15ゲーム (右) 49ゲーム

「14・15ゲーム」をサム・ロイドが大流行させることができたのは、数字14と15の2個の駒だけを逆順とした駒配置から出発して正順な並び方に変えることができた人に大金の懸賞をかけた為である。しかし、14と15だけのひっくりかえった奇順列を正順の偶順列に変えることはできない相談であったので、取られる心配のない賞金であり、一方は無駄な努力の気毒な連続に終わったのであるが、これがスライド・パズルを大流行させた。

15ゲームの駒の一部分だけを使用して、3パズル、5パズル、7パズルなど

にすれば幼児をも楽しませるパズルとなり、大学生でも8パズルの完全正解を出すのが困難なことは前述のシリーズ5に書いた通りである。

15($=4 \times 4 - 1$)ゲームを拡大して24($=5 \times 5 - 1$)ゲームだけでなく、数字25の駒を加えて5方陣遊びもできるようにしてスクールゲームと名付けたもの(アポロ社の魔方陣)や、さらに数字36まで加えて35パズルと6方陣のスライド・パズルを可能とした49($=7 \times 7$)ゲーム(西ドイツのブライター社製で、玩具問屋河田と朝日通商が輸入)もある。15ゲーム、24ゲームともに正方形の容器内の駒1個分のすき間を利用するのに対し、49ゲームは正方形(7×7)の容器の外につけ加えた駒1個分の容器に隣接の駒を一時退避させて48パズルとして並びかえを行なう。そして、49ゲームでは、49個もの駒を全部容器から出し・入れするときの不便や、駒を粉失するおそれもあることから、駒に改良が加えられ、逆さにしても落ちない駒の構造(正方形の2辺ずつに突起と溝)となっている。この利点を生かした15ゲームもあるが、木製の駒では製作が困難な為か見られず、プラスチック製のものにのみ見られる。

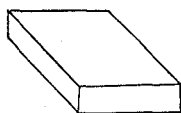
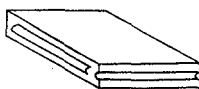


図2 (左) 普通の駒



(右) 突起と溝のある駒

文字パズル

数字駒でなく、文字駒のスライド・パズルがある。同じ大きさの駒に日本字のついた平面パズルを見たことはないが、容易にできるはずであり、シリーズ5に載せた賀状パズルはその一例である。前述のブライター社の49ゲーム・シリーズの中にはアルファベット文字のクロスワード・パズルが含まれている。

円筒状にした曲面パズルと、大小駒の平面パズルには日本字の駒が使われているものもある(後述参照)。

曲線パズル

戦後、間もなくライン・パズル(河田製)が売り出されたことがある。4分

の1円弧が描かれている駒16個のうち1個を退避させて、15パズルとして駒を並びかえ、各種パターンを作り出すパズルである。

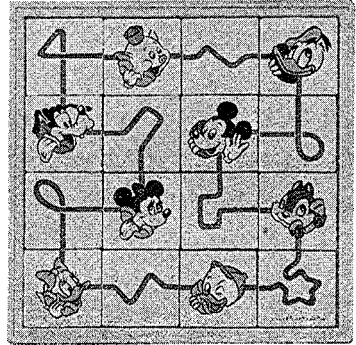
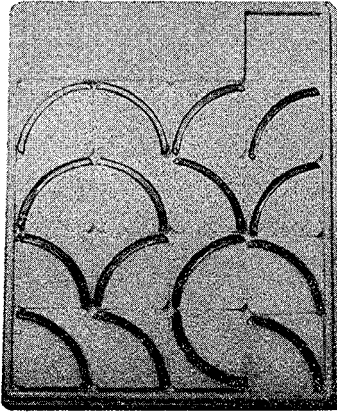


図3 (左) ラインパズル (右) 電話線パズル

幾何学的な図形模様だけでなく絵柄も入れた面白みのある曲線パズル(消防ホース、電話線、地下鉄線など)もある。地下鉄線は東京の営団、都営の6線のカラーマップを100パズルで完成させるもので、容器外の退避小容器に新しい工夫が施されている(トミー製)。

絵パズル

同じ大きさの駒の絵パズルは多い。キャラクターもの(ディズニー、スノーピー、ミッフィーなど)、国旗、道路標識、ブティック、コミックと各種の絵

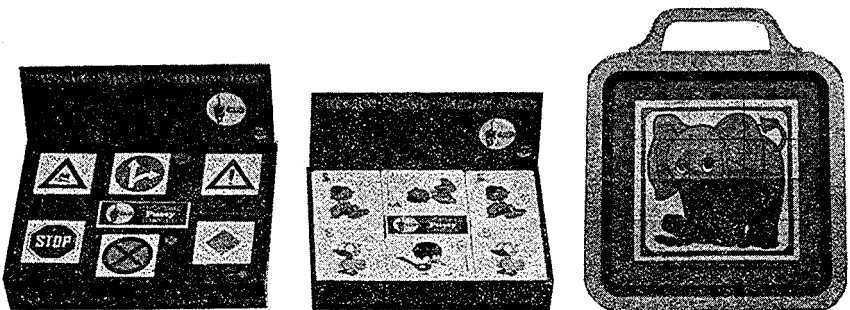


図4 (左) 道路標識(16ゲーム) (中) ピノキオ(15ゲーム) (右) 象(回転自由の12ゲーム)

柄で、形も正方形に限らず、長方形もあって、幼児向きからアダルト向きまで、各社製品が出廻っていて枚挙のいとまもない程である。

以上はすべて同じ大きさの駒を平面容器の中ですべらし移動するスライド・パズルであったが、回転も自由にでき、逆さにしても落ちない幼児用動物パズルがある。4×3の長方形の駒12個を3×4に並べて正方形を作ると象など幼児の喜ぶ動物絵が出来上る12パズルであって、駒のすべらし移動と回転は駒の裏についている足が溝に入っており、溝は縦の3本の他、周囲にもあり、これらがすべて連結している為に可能なのであって、幼児にも楽に動かせる構造である。推奨品のひとつであるが、焼きつけの悪い絵（しかも貼り合せてある）がポロポロはげる欠点がある（アメリカのガブリエル社製）。

カラーパズル

ルービック・キューブの色合せに刺激されてカラー合せのスライド・パズルがいろいろ誕生した。

増田屋のシリンダー10、トミーのマーブルパズル、ツクダのミッシング・リング、任天堂のテンビリオン、アガマツのトリビヨン、バンダイのコーラ罐パズルなどである。

シリンダー10は、左右の帯状に長い、10色に色分けした長方形の駒を10個上下にくっつけて並べ、左右両端を連結して円筒状にして出来る10個のリングをそれぞれ円筒の中心軸の周りに自由に回転できるようにしたものである。上下移動はできないが、左右移動で上下10行をどの列もすべて10色の色違いにするパズルである。

マーブルパズルは4色に色分けされた16個の円形駒を4×4パズルとして色合せするものである。

ミッシング・リングは15ゲームを角柱状に、両端は回転可能とし、駒1個分のすき間を利用してスライドと回転によって4色（赤黄緑白）の色違いの鎖を完成させるパズルである。4本の鎖にするには駒1個不足で、その名称がつけられたのであろう。

テンビリオンは23個の色つき球形駒を回転とスライドによって色合せをする

円筒形パズルである。

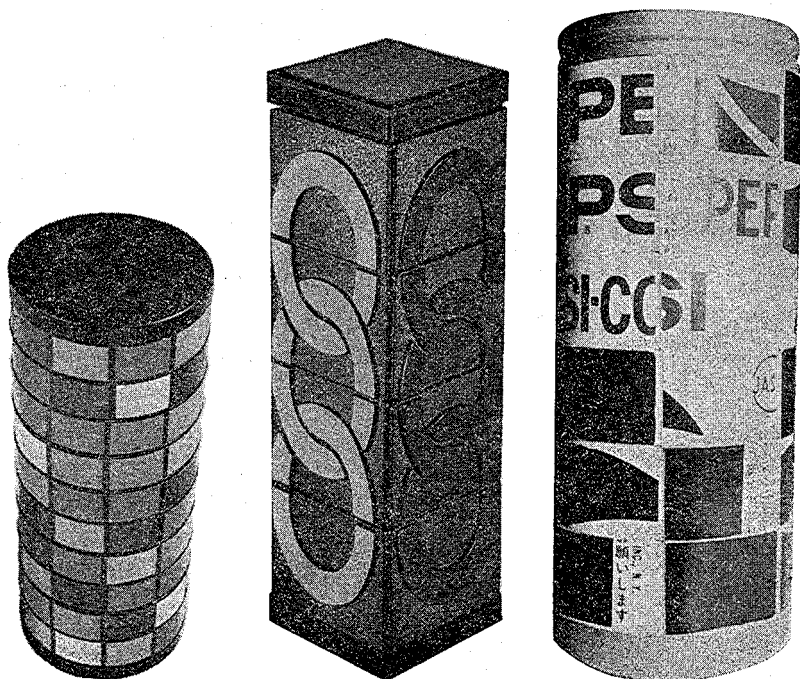


図5 (左) シリンダー10 (中) ミッシングリング (右) コーラ罐パズル

トリビオンは色つき球形駒を回転(円)とスライド(直径方向)によって色合せする円形パズルである。

コーラ罐パズルは円筒状にした $35(=6 \times 6 - 1)$ ゲームで左右(回転)と上下(スライド)に長方形の駒を移動して色合せの他に文字合せもしてペプシーコーラの罐を完成させるものである。

大小駒パズル

既述のスライド・パズルはすべて同じ大きさの駒(正方形, 長方形, 円筒, 球形)であったが, 平面パズルの場合, 駒の大きさは必ずしも同一の必要はない。駒の一辺または直径が整数比であればすべらし移動が可能なすき間を作ることはできる。

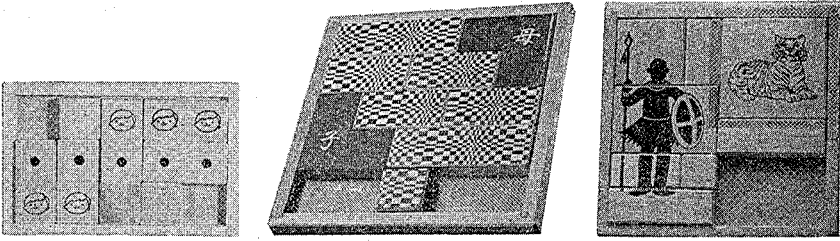


図6 (左) 五つ子 (中) 親子合せ (右) 虎の檻入れ

まえがきで述べたパズル「五つ子並べ」は正方形(1×1)5個と、その2倍の大きさの長方形(1×2)4個とを長方形(3×5)の容器に収め、正方形2個分のすき間を利用して五つ子を一列に並ばせるものであり、「親子合せ」は大小4種9個の駒のうちカギ型の2個の駒を接合させて親子対面をはかり、「虎の檻入れ」では大小6種8個の駒を用い、大駒の虎を金網のついた駒で囲むパズルである(すべて花菱工業製)。

箱入り娘と戦国時代

大中小3種10個の駒のうちの大駒(深窓のお嬢さん)を箱の外へ連れ出すパズル「箱入り娘」を最初に作ったのははなやま玩具である。筆者は駒の表面だけでなく、裏面にも文字を入れて、ひっくり返して縦のものを横にするなどの利

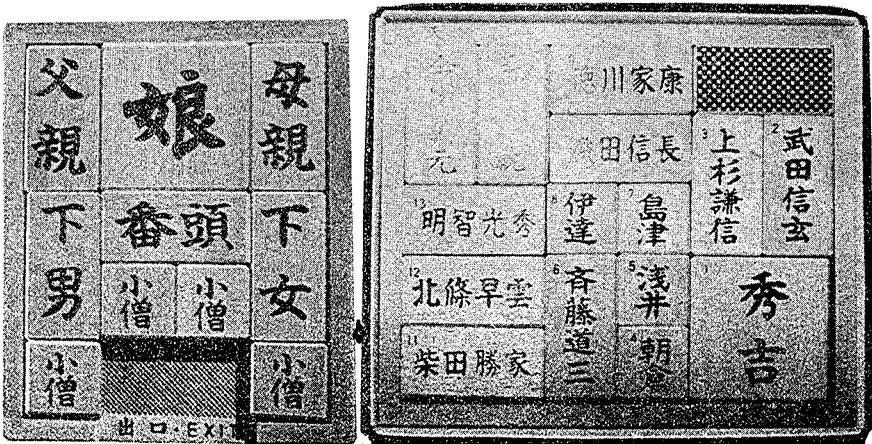


図7 (左) 箱入り娘 (右) 戦国時代

用を考え、今迄ひと通りの遊びしか出来なかったアウトゲームを五通りの遊びのできるロイヤル・アウトゲームを工夫した。

箱入り娘が4×5の容器に大駒1個、中駒5個、小駒4個入っているのに対し、パズル「戦国時代」は中駒をさらに5個ふやして5×6の容器として大型化するとともに、裏面の利用でパズル「関ヶ原」も可能にした。このとき小駒2個を中駒1個に変えても出来るので、最初のすき間埋めに中駒1個余計に入れてある(ともに花菱工業製)。

新幹線パズル

パズル「箱入り娘」をはじめとして、すべてのスライド・パズルが特定の駒(通常、大駒)の始めの位置と終りの位置を指定するのみで、途中の移動経過をプレイヤー任せにしてある。このためスライド・パズルは学童など初歩者には難解で、アダルト向きとされている。まえがきにも書いた通り、合理的、数理的な思考と無駄のない操作を行なわせ、発想の転換を具体的に訓練し、頭脳を柔軟にして、創造力を高めることを目的とし、自由裁量の授業にも使える「考える遊び」を提唱し、その教材開発を進めてきた筆者は、パズル「戦国時代」と同じ駒を用い、大駒(新幹線列車)を容器の周囲につけた鉄道線路にそってつぎつぎと移動させる新幹線パズルに仕立て学童向きにした(はなやま玩具製)。

大駒の始めの位置(右下隅)を東京駅とし、時計と同じ右回りで名古屋、京都、

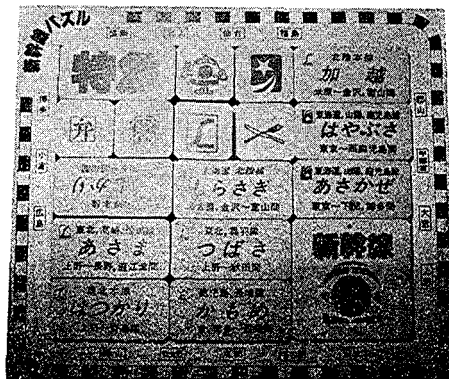


図8

新大阪…と主要駅をひと駅ごと通過させて終着駅博多の位置(左上隅)まで進行させるのが(東海道)新幹線であり、同じ始めの位置を上野駅とし、時計と反対の左回りで大宮、宇都宮、郡山…と進めて盛岡駅(左上隅)に達するのが東北新幹線である。

このように順次、目標のある駒移動はスライド操作を容易にする。そして試行錯誤の末に成功したら、次は無駄を省いて出来るだけ手数のかからない移動法の発見に挑戦する。この挑戦の過程こそ単なる試行錯誤から出発して次第にひとつの見通しに基づいて行動し、観察力や正確な思考力によって行動を修正して正解やエレガントな解法に到達するという「考える遊び」の真髄があると言える。筆者の開発した種々の「考える遊び」には常にこうした発見学習、探究学習の芽を学童に植えつけるための考慮と工夫を施した積りである。

新幹線パズルを完全にマスターした学童には次の2つの新パズルを用意してある。

「王子と乞食」パズル

5×6の平面容器に大駒2個、中駒6個、小駒8個いれ、対角線の両端の2つの大駒(一方は王子、他方は乞食)だけを入れかえ、他の駒はすべて元通りにするパズルである。大駒2個の交換が可能であることは学童に驚異を与え、自分でも何か変わったことを試みてみたい気を起させるのではなからうか。

「引っ越し」パズル

王子と乞食パズルと同じ駒の配置で始めるが、王子にあたる大駒(新築住宅)へ乞食の大駒に住んでいた両親と子ども2人をそれぞれの部屋へ引っ越しさせるパズルである。これも先に述べた学童が何か試みたい気を起した場合、このように工夫次第で、いろいろなバリエーションを楽しめると教えてやりたい筆者の工夫をこらしたところである。

立体スライドパズル

既に説明したコーラ罐やテンビリオンなど円筒状パズルは立体スライドと言

えるであろうが、どちらも回転とスライドの2次元的なもので、内容的には立体パズルとは言い難い。

米沢玩具の「パネルナイン」も一種のスライドパズルであり、立体的ではあるが立体スライドパズルとは言えない。

正確にはスライドパズルと言えないかも知れないが、ルービック・キューブ（ツクダ製）、キュービック・ペン（松野工業製）、ピラミックス（トミー製）などは多数軸の周りに回転スライドさせて色合せするから立体スライドパズルと言って差支えないであろう。

あとがき

ゲームという名はついているものの、取扱ったのはパズルばかりである。Lゲームも駒をスライドさせるものであるが、2人ゲームであるため省いた。

スライドパズルの種類が多いのには驚かれたと思う。多いからこそ、つぎつぎと加えられた工夫、創造の跡が如実に窺えて、創造の展開の例示となる。

平面スライドパズルは筆者が香川大学教授時代に文部省の科学研究費によって研究したものであり、纏めておいたが、6月中旬東京晴海で玩具国際見本市を見て書き直した。書き直しの際、参考にしたパズル玩具を提供して下された朝日通商、アポロ社、河田、テンヨー、トミー、任天堂、花菱工業、はなやま玩具、バンダイ、増田屋、米沢玩具（アイウエオ順）に謝意を表す。