

研究論文 (Articles)

# 幼児の不器用さについての保育者の印象

—M-ABCとの関連から—

渋谷 郁子

(立命館大学大学院文学研究科)

## Nursery School Teachers' Impression of Preschoolers' Clumsiness: In Relation to M-ABC

SHIBUYA Ikuko

(Graduate School of Letters, Ritsumeikan University)

Teachers at nursery schools sometimes describe the young children with some kind of issues as “children of concern”. The present study focuses on clumsiness among various aspects of “children of concern” and aims to investigate what types of motor skills are crucial in forming nursery school teachers' impression of preschooler's clumsiness. The participants were 75 5- and 6-year-old children. The teachers were asked to evaluate their clumsiness using the 5 point Linkert scale. Motor skills of the participants (N=51; aged 5-6 years) were assessed in 3 domains, using Movement Assessment Battery for Children (M-ABC): manual dexterity, ball skills, and static and dynamic balance. According to the results, the teachers' impression of clumsiness significantly correlated with the performance of manual dexterity and static and dynamic balance, but not with that of ball skills. Furthermore, multiple regression analyses were conducted, serving the impression of clumsiness as an objective variable and the performances of each domain as explanatory variables. It showed that only the standard regression coefficient of manual dexterity was significant. These results suggest that a fine motor skill is one of the important indicators in determining determine teachers' impression of children's clumsiness.

**Key Words** : clumsiness, children of concern, impression of nursery school teachers, M-ABC

キーワード : 不器用さ, 気になる子ども, 保育者の印象, M-ABC

### I. 問題と目的

近年, 保育現場をめぐって, 「気になる子ども」の存在が度々取り上げられるようになってきた (たとえば, 本郷・澤江・鈴木・小泉・飯島, 2003; 久保山・齊藤・西牧・當島・藤井・滝

川, 2009)。「気になる子ども」の定義は明確ではないが, 何らかの障害があるとの医学的診断がない, 年齢にふさわしい子ども像から逸脱した部分がある, 保育を進める上で気になる点がある, 特別な配慮を必要とする, といった状態像だと理解されている (佐藤・高倉・広瀬・植草・中坪, 2006)。

村井・村上・足立(2001)は、視線・表情、ことば、身辺自立、行動パターン、対人関係など、いくつかの観点を挙げ、保育者の気になる印象を整理している。その1つに、ごちない動作、すなわち不器用さが含まれている。不器用さは、片足跳びができない、ハサミや箸が上手に使用できない、靴のひもが結べないなど、粗大運動や微細運動、日常生活での動作の問題などを含む表現として用いられている。こうした不器用さは、年齢の上昇に伴って自然に消滅していくものと考えられてきたが、近年の研究からは、一部の子どもでは年齢が進んでも容易に改善しないことがわかってきている(Losse, Henderson, Elliman, Hall, Knight & Jongmans, 1991)。また、不器用さを示す子どもに、低い自己肯定感や高い不安感、対人的困難など心理社会的問題がみられることも知られている(Cantell, Smyth & Ahonen, 1994; Schoemaker & Kalverboer, 1994)。

これらの動作・運動の問題は、発達障害を示唆する指標の1つとして捉えられることが多いが、今日では、顕著な不器用さが認められる状態を、アメリカ精神医学会のDSM-IVに記載されたDevelopmental Coordination Disorder(以下DCDと略する)という用語で表すこともある。DCDは発達性協調運動障害と訳し、明らかな身体障害を伴わないにも関わらず、協調運動が必要とされる行為に、子どもの年齢や知的水準から予期される以上の困難が認められ、それが学業成績を低下させたり、日常的な活動を妨害したりする状態を指す(American Psychiatric Association, 1994)。

DCD研究の中で、Henderson & Hall(1982)は、4つの通常学校に所属する、およそ20名の教師に、担任しているクラスの中から、不器用さが目立ち、学業成績に支障を来していると思われる、5歳から7歳の子どもを選択させた。その結果、400名の児童から、20名が抽出された。

両親の許可を得た16名に対して、標準化された運動検査であるThe Test of Motor Impairment(Stott, Moyes & Henderson, 1972; 以下TOMIと略する)を実施したところ、16名の平均得点と、統制群のそれとの間に、有意な差が認められた。教師によって抽出された16名は、統制群と比較すると、明らかな運動・動作の不全を示しており、不器用であった。他に、教師が回答したチェックリストとTOMIの結果との間に、強い相関を示した研究もある(Lam & Henderson, 1987)。これらのことから、保育者や教師が子どもの動作について抱く印象は、一定の精度を備えていることがうかがえる。

ところで、児童精神科の現場では、教師や保護者から子どもの不器用さを訴えられる機会はよくあるが、どんなところが不器用であるのか、その具体的な内容を尋ねても、詳しいことが聞き出せないことも多いという(山口, 1992)。子どもに関わる大人は、かなり正確に子どもの不器用さに気付いているものの、子どものどのような面を取り上げて、その判断を下したのかは、曖昧になりがちなのかもしれない。その目の付けどころが具体的にわかれば、不器用な子どものスクリーニングに役立つだけでなく、そういった子どもが表しやすい問題や、それに沿った配慮や支援の在り方を考える糸口が提供できるだろう。

そこで本研究では、子どもの不器用さについての保育者の印象と、標準化された検査の結果との関連を詳細にみていくことで、保育者の印象に影響を与える子どもの動作を検討する。保育者の印象を尋ねるにあたって、Henderson & Hall(1982)のように、顕著な不器用さを持つ子どもを指名するという方法ではなく、不器用さの頻度を5段階で尋ねる質問シートを作成し、幼児の集団全体について評定を行うことにした。これによって、保育者の直観的な判断を基に各対象児の不器用さの度合いを決定し、対

象児の集団全体の傾向を示すこともできると考えた。また、標準化された検査として、TOMIを発展させ、改訂したもので、海外でDCDを評価・判別する際に、最もよく使われるMovement Assessment Battery for Children (Sugden & Wright, 1998) を用いた(以下この検査をM-ABCと略する)。この検査キットは、3領域について実技検査を行い、動作の不全を評価するものである (Henderson & Sugden, 1992)。検査課題は子どもの興味をひき、比較的短時間で実施できる (増田・七木田, 2002)。

## II. 方法

### 1. 対象

京都市内の保育園の年長児クラスに在籍する75名を対象とし、各クラスの担当保育者に、子どもの不器用さに関する印象を尋ねた。

また、75名の中から、朝と夕方の自由時間に、5歳児25名（平均月齢66か月：範囲61～71か月）、6歳児26名（平均月齢77か月：範囲72～82か月）の計51名にM-ABCを実施した。この51名には、身体障害や発達障害の診断を持つ者は含まれていなかった。通園時刻の関係上、残りの24名にはM-ABCを実施しなかった。

### 2. 尺度

#### (1) M-ABC

M-ABC実技検査の中から、4-6歳に適用される、「手先の器用さ」「ボールスキル」「静的・動的バランス」の3領域8下位検査を実施した。M-ABCでは、これらの下位検査から得られた粗点をそれぞれ得点化し、その合計によって不器用さの程度を判断する。得点が高いほど不器用さが顕著であることを意味する。下位検査の詳細は、巻末の資料に示した。

#### (2) 不器用さの印象評定

対象児一人一人に対し、不器用さを感じる頻

度を、「1.めったにない」「2.それほどない」「3.どちらともいえない」「4.たびたびある」「5.頻繁にある」の5段階で尋ねる質問シートを作成した。また、各対象児の運動・動作に関して気になることなどがあれば、自由に記述できる欄を設けた。

### 3. 手続き

2009年2月から6月にかけて下記の調査を行った。

#### (1) M-ABC

園内の別室に対象児を一人ずつ呼び入れ、椅子に腰掛けさせて名前や年齢などを聞き取った後、座位で行なう手先の課題を中心に実施した。それが終わると、今度は立位で動きながら行なう課題を順に実施した。所要時間は、一人につき、およそ15分程度であった。M-ABC実施に先がけて、特にラポールの形成などは行わなかったが、実施前や実施中には、対象児の緊張をほぐすような接し方を心がけた。

#### (2) 不器用さの印象評定

各クラスの担当保育者3名に、普段の活動における子どもの動作を思い返ししながら、質問シートに回答するよう依頼した。

## III. 結果と考察

### 1. M-ABC

8下位検査のうち、お手玉受け ( $r = .42, p < .01$ )、ボール転がし ( $r = .33, p < .05$ )、片足立ち ( $r = .49, p < .01$ ) の粗点と、月齢との間に有意な相関がみられ、月齢とともに成績が向上していた。一方、コイン入れ、ビーズのひも通し、自転車迷路、両足ひも飛び越し、つま先立ち歩きでは、月齢との有意な相関は得られなかった。

続いて、各検査領域の合計得点と、M-ABC全体の総合得点とが、保育者の印象とどのよう

に関係しているのかを知るために、下位検査の粗点をM-ABCの得点換算尺度 (Henderson & Sugden, 1992) に従って得点化した。平均値と標準偏差を表1に示した。この換算尺度では、年齢による成績の差異を減少させるよう計算されていることから、6歳児では5歳児より厳しく評価される。本研究では、いずれも6歳児で5歳児より、得点が上回っていたが、両群の得点の間に有意な差は見出せなかった。また、各検査領域の得点、総合得点と月齢との間の相関を調べたが、有意な相関はみられなかった。

## 2. 不器用さの印象評定

75名に対する質問シートの結果は、平均2.8点、標準偏差1.4であった。月齢との間に有意な相関は認められなかった。これにより、不器用さの印象が、年齢に左右されるものではないことが示唆された。自由記述は、全体の68%にあたる51名について得られた。各評定段階に該

当する、人数と自由記述の抜粋を表2に示した。

次に、保育者が子どものどういった側面に着目して、不器用さの印象を評定したのかを知るため、自由記述の分類を行った。筆者と心理学を専攻する大学院生の2名で協議した結果、「経験」「動きの特徴」「自信」「集中力」「見通し」「動機付け」の6カテゴリを得た。1つの記述が複数のカテゴリにまたがる場合には、それらをすべてカウントした。また、これらのカテゴリには、内容がそれに該当するものであれば、ポジティブな記述もネガティブな記述もどちらも含めた (たとえば、「動機づけ」では、ポジティブな記述では、気持ちでやりきる、ネガティブな記述では、意欲がない)。

それぞれのカテゴリに当てはまる記述の一例を示すと、「経験」では、経験不足、「動きの特徴」では、リズム感がない、「自信」では、自信がない、「集中力」では、集中力がない、「見通し」では、イメージが持てない、「動機付け」

表1 M-ABC得点の平均値 (SD)

	N	手先の器用さ	ボールスキル	静的・動的バランス	総合得点
5歳	25	2.6 (3.0)	2.4 (1.9)	1.0 (2.9)	6.0 (6.1)
6歳	26	3.3 (2.6)	2.6 (2.2)	1.3 (1.6)	7.2 (4.6)
全体	51	2.9 (2.9)	2.5 (2.1)	1.2 (2.3)	6.6 (5.4)

表2 質問シートの結果

不器用さ	N	%	自由記述の抜粋
1. めったにない	18	24.0	慎重派、そつなくこなす、できない自分が嫌なためがんばる、手仕事が好き
2. それほどない	14	18.7	マイペース、時間はかかるが丁寧、支えてあげるとできる、紙工作や製作は好き、動くことは好き
3. どちらともいえない	17	22.7	物怖じする性格、引っ込み思案、自信がない、見通しが持ちにくい、雑になってしまう、事柄による、気持ちの向き方による
4. たびたびある	15	20.0	集中できない、雑になってしまう、目と手の協応がうまくいかない、慌ててしまう、話を聞いていない、イメージが持ちにくい、経験不足
5. 頻繁にある	11	14.7	経験不足、体の柔軟性の不足、リズム感の不足、努力や意欲がみられない
計	75	100	

では、失敗が嫌なため頑張る、などであった。各評定段階における6カテゴリの該当数を、表3に示した。

全体として、「見通し」や「動機付け」に言及する記述は多く、「集中力」や「経験」に言及する記述は少なかった。より詳細にみていくと、評定段階1や2など、あまり不器用さが感じられない場合には、「見通し」や「動機付け」に関する記述が多く、評定段階3では、「見通し」や「自信」に関する記述が多かった。一方、評定段階4では、「動きの特徴」を中心として、最も多くのカテゴリにまたがって、記述が為されていた。「集中力」はこの段階で一番多く記述された。一方「経験」は、この段階から取り上げられるようになってくるようである。不器用さが強く感じられる評定段階5では、「動きの特徴」と「経験」に触れる記述が多くみられた。

以上のことから、不器用さの印象が強い場合には、身体の動きの特徴や経験が目立ってくることで、中程度である場合には、集中力や自信に関する事柄が焦点になること、不器用さの印象

が弱い場合には、自身の動作をモニタリングしたり、意欲的に行動したりする力の如何が取り上げられやすくなることなどが示唆された。

### 3. M-ABCと不器用さの印象評定との関連

上述のように、M-ABCの結果に関して、月齢による違いが認められなかったため、5歳児と6歳児、計51名の得点をまとめて、M-ABC得点として扱うことにした。また、M-ABCと保育者の印象との関連を分析するにあたり、質問シートの得点を、M-ABCを実施した51名のデータで代表させた。51名の結果は、平均2.7点、標準偏差1.5であった。

はじめに、質問シート得点とM-ABC得点を用いて、相関分析を行った。その結果、質問シート得点と、M-ABCの「手先の器用さ」領域得点、「静的・動的バランス」領域得点、総合得点との間に、有意な正の相関が確認された( $r = .54, p < .001$ ;  $r = .47, p < .001$ ;  $r = .54, p < .001$ )。ここから、質問シート得点が高いほど、M-ABC得点も高ことがわかり、子どもの不器用さについての保育者の印象は、標準化された

表3 各評定段階における自由記述の分類

不器用さ	経験	動きの特徴	自信	集中力	見通し	動機付け
1. めったにない	0	0	0	1	8	7
2. それほどない	0	0	2	1	3	4
3. どちらともいえない	0	1	5	1	6	2
4. たびたびある	2	5	3	3	4	2
5. 頻繁にある	3	4	2	0	1	3
計	5	10	12	6	22	18

表4 保育者の印象を目的変数とした重回帰分析の結果

	標準回帰係数
手先の器用さ	.401*
ボールスキル	.042
静的・動的バランス	.205
重相関係数	.565**
決定係数	.319**

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

検査の結果と照らし合わせても、妥当性を備えたものであることが示された。また、保育者の印象は、「手先の器用さ」「静的・動的バランス」領域の成績と、関連し合っていることが明らかになった。なお、「ボールスキル」領域得点と質問シート得点との間には、有意な相関は見出されなかった。

次に、保育者の印象が、子どものどのような動作の不全で説明できるのかを知るため、質問シート得点を目的変数とし、M-ABCの各領域得点を説明変数とした、強制投入法による重回帰分析を行った。その結果、質問シート得点には、3検査領域のうち、特に「手先の器用さ」領域の結果が、影響力を持っている可能性が示唆された(表4)。これより、保育者の印象と、「手先の器用さ」領域の成績が、相互に循環して影響を及ぼし合う状態にあることがわかった。

#### IV. 総合考察

本研究の結果より、子どもの不器用さについての保育者の印象は、妥当性を備えていること、子どもの年齢には直接の影響を受けないこと、不器用さの程度によって目の付けどころが変化すること、が明らかになった。また、M-ABCの3検査領域のうち、「ボールスキル」領域ではなく、「手先の器用さ」「静的・動的バランス」領域の成績と強く関連していることがわかった。

これらの結果は、渋谷(2008)のものと同様類似している。この研究では、保育者の回答した、幼児の行動的問題にかかわるチェックリストの得点が、M-ABCの「手先の器用さ」「静的・動的バランス」領域の得点と関連していた。こういった結果から、保育者が、動作や行動の問題について「気になる子ども」を判断するときには、ボールの扱い方ではなく、手先の微細運

動やバランス運動が、より重要な意味を持つてることがわかる。

また、渋谷(2008)では、行動的問題の中から、「落ち着きのなさ」や「消極性」といった特徴が取り出され、M-ABCの成績との関わりが示された。本研究での質問シートの6カテゴリのうち、「落ち着きのなさ」は「集中力」と、「消極性」は「自信」「動機付け」と同じ現象を指している可能性がある。「集中力」は不器用さの評定段階4で、「自信」は評定段階3で、「動機付け」は評定段階1で最も多く記述されていた。本研究では、既存のチェックリストではなく、自由記述を用いることにより、先行研究との類似がみられる3カテゴリのみならず、評定段階4や5で多く記述された、「経験」や「動きの特徴」といったカテゴリを新たに抽出し、不器用さが強く感じられる場合の保育者の目の付けどころを、端的に示すことができたと考える。

ところで、保育者の印象に影響を与えていたものとして、「手先の器用さ」領域と「静的・動的バランス」領域が示されたが、明確な因果関係が確認できたのは「手先の器用さ」領域だけであった。「静的・動的バランス」領域は、保育者の印象と関連はしているものの、その決定因とはいえなかった。バランスは、身体の平衡を保ちながらさまざまな姿勢を制御する活動であり、運動を支える基本的な機能を果たしている(Sherrington, 1947)。動作の不全である不器用さを考える上で、姿勢を形作るバランスは切っても切れないが、それだけでは、印象を決定するまでにはならないのかもしれない。

一方、手先の動作の不全は、不器用さの核となる現象として先行研究においても、指摘されている(たとえば、Jongmans, Smits-Engelsman & Schoemaker, 2003)。本研究においても、手先の動作が、不器用さの重要な指標であると示唆されたことから、適切な支援法の構築のため

にも、この領域に焦点を当てていくことの重要性が改めて確認された。Smits-Engelsman, Wilson, Westenberg & Duysens (2003) は、手先の動作の不全の原因として、感覚運動情報の処理に関係するネットワークの脆弱さを挙げて、緻密な実験を行って検討している。こういった、問題の背景にあるメカニズムも含め、どのような現象が、手先の動作の不全を生み出しているのか、さらに厳密な調査を行うことも必要であろう。今後の課題としたい。

最後に、保育者の印象と関連がみられなかった「ボールスキル」について述べる。「ボールスキル」は、子どもの月齢とは有意な正の相関を示しており、加齢に伴って成績が上昇することが示されている。ボールを扱う力は、筋力の増大などの身体的な変化に加え、実際にボールで遊ぶ経験にも影響を受けると考えられる。不器用さと関係付けて「経験」を重視した保育者の評定と、「ボールスキル」の結果が関連しなかったのは、なぜなのだろうか。保育者の記述した「経験が乏しい」というような内容が、実際にはどのような経験を意味しているのか、もう少し詳しく聞き取らなければならない。

同様に自由記述に関してであるが、本研究では自由記述を強制せずに、気になることが思い当たる子どもに限ったため、全員分の記述が得られず、データが不十分であった。回答を求められる保育者の負担も考えると、本研究で得た6カテゴリに的を絞りを、選択式で回答できるような質問項目を用意して、不器用さの印象の周辺にある、「気になる」子どもの特徴を詳細に拾い上げることも、さらに必要であろう。これらの点も今後の課題として、取り上げていきたい。

## 資料

### 「手先の器用さ」領域

3 検査から成る。子どもを椅子に座らせた状態で、机上で実施する。①コイン入れ：片手で貯金箱を押さえ、他方の手で12枚のコインを1枚ずつ取り、できるだけ速く箱に投入する課題である。利き手・非利き手両方で所要時間（秒数）を測定し、粗点とする。②ビーズのひも通し：12個のビーズを1個ずつ、できるだけ速くひもに通す課題である。4歳児ではビーズの数は6個で実施する。ひもを持つ手は左右どちらでもよい。所要時間（秒数）が粗点となる。③自転車迷路：検査用紙に幅4mmで描かれた、曲線を含んだ2本の線の間を、赤いペンを使って1本の連続線を描く課題である。検査者は急がずに丁寧に行うよう教示する。迷路の線から外れた数を粗点とする。

### 「ボールスキル」領域

2 検査から成る。検査者と子どもが2mの距離を空けて対面した状態で実施する。④お手玉受け：検査者が胸元に軽く投げたお手玉を両手で受け取る課題である。4歳児は身体を使って受けても良い。10試行中、成功回数を粗点とする。⑤ボール転がし：膝をついた姿勢で、テープと平行に設置されている40cm幅のゴールをねらって、片手でテニスボールを転がす課題である。10試行中、成功回数を粗点とする。

### 「静的・動的バランス」領域

3 検査から成る。家具や壁などのない広い空間で実施する。⑥片足立ち：開眼で片足立ちをし、20秒間その姿勢を維持する課題である。利き足、非利き足の両方の持続時間を測定し、粗点とする。⑦両足ひも飛び越し：肩幅以上の幅とひざ下の高さに設定されたひもを両足で飛び越す課題である。踏み切りと着地は両足一緒に行う。3試行中、何回目に成功したのかを粗点とする。⑧つま先立ち歩き：幅約2cmのテープで引いた4.5mの直線上を、踵を上げてつま先

立ちで歩く課題である。15歩のうち、正しく歩いた歩数を粗点とする。

## 引用文献

- American Psychiatric Association (1994) *DSM-IV Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington DC: APA.
- Cantell, M. H., Smyth, M. M., and Ahonen, T. P. (1994) Clumsiness in adolescence: Educational, motor and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *11*, 115-129.
- Henderson, S. E. & Hall, D. (1982) Concomitants of clumsiness in young schoolchildren. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *24*, 448-460.
- Henderson, S.E. & Sugden, D.A. (1992) *Movement Assessment Battery for Children*. London: Psychological Corporation.
- 本郷一夫・澤江 幸則・鈴木智子・小泉嘉子・飯島典子 (2003) 保育所における「気になる」子どもの行動特徴と保育者の対応に関する調査. 発達障害研究, *25*, 50-61.
- Jongmans, M. J., Smits-Engelsman, B. C. M., & Schoemaker, M. M. (2003) Consequences of concomitant learning disabilities for severity and type of perceptual motor problems in children with developmental coordination disorder. *Journal of Learning Disabilities*, *36*, 528-537.
- 久保山茂樹・齊藤由美子・西牧謙吾・當島茂登・藤井茂樹・滝川国芳 (2009) 「気になる子ども」「気になる保護者」についての保育者の意識と対応に関する調査—幼稚園・保育所への機関支援で踏まえるべき視点の提言—. 国立特別支援教育総合研究所研究紀要, *36*, 55-76.
- Lam, Y. Y. & Henderson, S. E. (1987) Some applications of the Henderson revision of the Test of Motor Impairment. *British Journal of Educational Psychology*, *57*, 389-400.
- Losse, A., Henderson, S. E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E., and Jongmans, M. (1991) Clumsiness in children - Do they grow out of it?: A 10-year follow-up study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *33*, 55-68.
- 増田貴人・七木田敦 (2002) 幼児期における発達性協調運動障害の評価に関する検討 - Movement Assessment Battery for Children 標準化のための予備的研究 -. 小児保健研究, *61*, 701-707.
- 村井憲男・村上由則・足立智昭 (2001) 「気になる子ども」の保育と育児]. 福村出版.
- 佐藤慎二・高倉誠一・広瀬由紀・植草一世・中坪晃一 (2006) 保育所・幼稚園における「障害」のある子どもおよび、いわゆる「気になる」子どもの活動参加に関する調査研究 (1) —「運動会」における支援を中心にして—. 植草学園短期大学紀要, *8*, 23-34.
- Schoemaker M. M., and Kalverboer, A. F. (1994) Social and affective problems of children who are clumsy: How early do they begin. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *11*, 130-140.
- Sherrington, C. (1947) *The Integrative Action of the Nervous System*. New Haven: Yale University Press.
- 渋谷郁子 (2008) 幼児における協調運動の遂行度と保育者からみた行動的問題との関連. 特殊教育学研究, *46*, 1-9.
- Smits-Engelsman, B. C. M., Wilson, P. H., Westenberg, Y. & Duysens, J. (2003) Fine motor deficiencies in children with developmental coordination disorder and learning disabilities: An underlying open-loop control deficit. *Human Movement Science*, *22*, 495-513.
- Stott, D. H., Moyes, F. A. & Henderson, S. E. (1972) *The Test of Motor Impairment*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Sugden, D. A., & Wright, H. C. (1998) *Motor Coordination Disorders in Children*. Thousand Oaks : SAGE Publications.
- 山口俊郎 (1992) 不器用な子が、もしいるとしたら. 発達, *51*, 1-12.

(2010. 2. 26 受稿) (2010. 4. 27 受理)