The Japan Society of Cookery Science

日本調理科学会誌 Vol. 38, No. 4, 355～361 (2005)〔ノート〕

小中学生における箸の持ち方と鉛筆の持ち方との関連

Relationship between the Handling Motion of Chopsticks and the Writing Motion of a Pencil in Elementary and Junior High School Students.

立屋敷かおる*,***,§　山岸好子**　今泉和彦***
Kaoru Tachiyashiki　Yoshiko Yamagishi　Kazuhiko Imaizumi

Developmental changes in the handling motion of chopsticks and writing motion of a pencil were studied in elementary and junior high school students. The handling motion of chopsticks and the writing motion of a pencil were respectively classified into four (I to IV) and five (A to E) types. The linkage between the motion type for chopsticks and that for a pencil was also examined. The relative proportion of type I (conventional) increased with increasing age, while those for types II (less complete) and III (incomplete) decreased with increasing age. The relative proportion of type IV (others) was 14%, being independent of age. The relative proportion of type A (conventional) was 42% in three age groups. The total relative proportion of types B (less complete folding of the thumb), C (extended thumb) and D (forefinger control) were 39%. The total numbers of types I and II were 79 % for all subjects, with 44% and 56% of these subjects being respectively assigned to types A and B to E (others). The number of type A was 42% of all subjects, with 83% of these subjects being assigned to types I and II. These results suggest that development of the handling motion for chopsticks was slower than that of the writing motions for a pencil, and that the age at which many students attain type I capability may be at least 15 years old.

キーワード：運動機能　motor ability；箸の持ち方　handling motion of chopsticks；鉛筆の持ち方　writing motion of pencil；小学生　elementary school students；中学生　junior high school students

食事の際，食べものや料理を主に箸，スプーン，フォークなどで取る人々は世界人口の約60%，残りの約40%は手のみを使う人々と考えられている[1]。このうち箸を使って食事をしているのは，日本，中国大陸，台湾，朝鮮半島，ベトナムなど東アジアの約15億人と考えられている[2]。その中でも，中国大陸や朝鮮半島などの地域では箸と匙を併用する「中国型箸食文化」を形成している[2]。それに対し，日本では主に箸のみを使用する独自の「日本型箸食文化」が形成されており[2]，特に和食では箸が食事の道具として不可欠である[3,4]。

箸の持ち方や操作法は食べものを取る効率に大きく影響し，それ以外にも食事の際の姿勢に関与するとされている[5]。箸の持ち方についてはこれまで我が国では幼児期に体得する基本的な生活習慣の一つとして考えられてきた[4,6]。しかし，最近では食の欧米化，和食離れ，食スタイルの変化などにより，ナイフ，フォーク，スプーンを使う頻度が増すと共に箸の使用頻度が減少している[5]。それに伴って幼児期から青少年の箸の持ち方に多様性がみられ，伝統的な持ち方が次第に少なくなりはじめている[5]。

一方，学校給食では1976年に米飯が導入されて以来，箸を使用する頻度が増して来た[7]が，食事文化を特徴づける箸の使い方は特に小中学生では個人差が大きく，持ち方に多様性があり，伝統的に正しいとされる持ち方の者が少ないとされている[5,8,9]。また，箸の持ち方と幼児期の運動能力，特に手先の巧緻性との関連が山下[6]によって報告されている。さらに2～94歳までの箸の持ち方と使い方の実態についても検討されている[8]。しかし，成長途上にある小中学生の箸の使い方については向井と橋本の報告[9]があるが，最近の児童生徒の箸の持ち方についてはその実態を明らかにした研究は少ない[10]。この点を明確にすることは，発育途上にある児童生徒におけるこれからの食の教育を考える上で重要であり，また箸の持ち方と発育との関連を考える上でも不可欠である。

そこで本研究では，小中学生が箸をどのように使って食事をしているのか，その持ち方のパターンはどのようなものか，箸の持ち方は成長・発達の影響を受けるか否かを検討した。併せて，箸と類似した鉛筆の持ち方と成長・発達との関連をしらべ，さらに箸の持ち方と鉛筆の持ち方との関連を比較・検討した。

方　法

1. 予備的検討

箸の持ち方とそのパターン化を行うため，予め本実験と異なる小学校1年生31名（男子13名，女子18名）と小学校5年生39名（男子23名，女子16名）70名を用いて検討した。

* 上越教育大学
(Joetsu University of Education)
** 上越教育大学大学院
(Joetsu University of Education Graduate School)
*** 早稲田大学人間科学学術院
(Faculty of Human Sciences, Waseda University)
§ 連絡先　上越教育大学　学校教育学部　〒943-8512　新潟県上越市山屋敷町1
TEL 025(522)2411

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

2.　箸の持ち方の検討

1）　対象者

公立の小学校2年生（7～8歳）55名（男子32名，女子23名），小学校5年生（10～11歳）55名（男子30名，女子25名）および公立の中学校2年生（13～14歳）51名（男子31名，女子20名），合計161名（男子93名，女子68名）を対象者とした。本研究では小学校の2年生を8歳，5年生を11歳，中学校2年生を14歳と定義した。対象者の体格特性（身長，体重，座高：Means±SE）は，小学校2年生（122.6±0.8 cm，24.2±0.6 kg，67.2±0.4 cm），小学校5年生（140.8±0.8 cm，35.8±1.4 kg，75.5±0.6 cm），中学校2年生（151.9±0.9 cm，47.9±1.2 kg，84.6±0.6 cm）であった。対象者の箸と鉛筆の利き手の確認を鉛筆の撮影終了後に行った。対象者が通う小学校と中学校は同じ通学区であった。

2）　撮影の方法

箸の持ち方の撮影はデジタルビデオカメラ（Canon・FV 100型）を用い，通常の給食活動時間（12：35～13：20）に米飯献立の際に実施した。食事時の箸の持ち方を撮影するため，対象者には極力接近しないよう十分配慮した。食事中の箸の使い方や手の動きは通常通りに行うよう予め依頼した。カメラでの撮影は被験者の上肢左右の方向を0°としたとき，前方と後方のそれぞれ30°の範囲の角度から行った。

3.　鉛筆の持ち方の検討

1）　対象者

箸の持ち方について撮影した対象者と同一とした。

2）　撮影の方法

鉛筆の持ち方は箸と同じデジタルビデオカメラで撮影した。鉛筆（Tombow-8900 HB）は全て電動鉛筆削り器で削ったものを用いた。撮影には予めひらがなをグレーで印刷した用紙を用いた。ひらがなは一筆が長い字を選び，字の大きさは3 cm角のマス目大とした。また，対象者にはできる限り時間をかけてトレースするよう依頼し，撮影時間が1名あたり30秒以上となるよう設定した。撮影は机上の用紙の字をトレースする場面とした。

4.　箸と鉛筆の持ち方の画像データ解析

撮影した画像はパーソナルコンピュータに取り込み，箸や鉛筆を持つ手の動きと持つ指の位置を確認した。

1）　箸の持ち方

箸の持ち方のパターン化は，従来の分類通りの持ち方[4,5,9,11-13]と予備的検討によって得られた持ち方をもとに検討した。各々の持ち方の人数とその割合を年齢別，性別，対象者全体でしらべた。また，箸の動かし方については箸で食べものを挟む動作の画像を参考にして検討した。

2）　鉛筆の持ち方

鉛筆の持ち方のパターンは小学校の書写の教科書や指導書等に記載されている正しい持ち方[14-17]と，本研究で観察された持ち方をもとに分類し，各年齢の各々の持ち方の人数とその割合を性別および対象者全体でしらべた。

5.　箸と鉛筆の持ち方との関連

箸の持ち方と鉛筆の持ち方をパターン化した後，対象者全体の箸と鉛筆の持ち方との関連を検討した。

6.　統計解析

箸と鉛筆の持ち方を年齢別及び性別で集計し，χ^2検定およびライアンの名義水準を用いた多重比較により解析した[18,19]。また，対象者全体の箸の持ち方と鉛筆の持ち方の関連性も同様に解析した。有意水準を $p<0.05$，$0.05<p<0.10$ を有意傾向ありとした。

本研究は対象者の肖像権を尊重して行った。

結　果

1.　箸の持ち方のパターン化

箸の持ち方をパターン化するため，小学生を対象として検討した。箸の持ち方を分析するための至適な画像条件は，箸を持つ指5本の位置関係が明瞭なこと，指先の位置が明瞭なこと，各指のどの位置に箸が触れているかが判別できること，食べものを運ぶ動作中の箸を持つ指の変化が確認できることであった。これらの画像条件を参考とし，伝統的な箸の持ち方（＝標準型）[5,6,9,11-13]を基準とした結果，Fig. 1に示すように，伝統的な標準型（Ⅰ型），中指曲げ持ち（Ⅱ型），中指かけ持ち（Ⅲ型），その他の持ち方（Ⅳ型）に分類された。Ⅰ型は母指の内側と薬指の第一関節の爪側で下箸を固定し，母指と示指，中指の指先で上箸を握って動かす持ち方であり，小指は薬指を支えるために働く持ち方である（Fig. 1・Ⅰ）。このⅠ型は機能性や作業性などの多種の機能を遂行するのに適している持ち方とされている[4-6]。Ⅱ型は標準型（Ⅰ型）の中指が曲がった持ち方であり（Fig. 1・Ⅱ），上箸は母指の第一節と中指の第三節

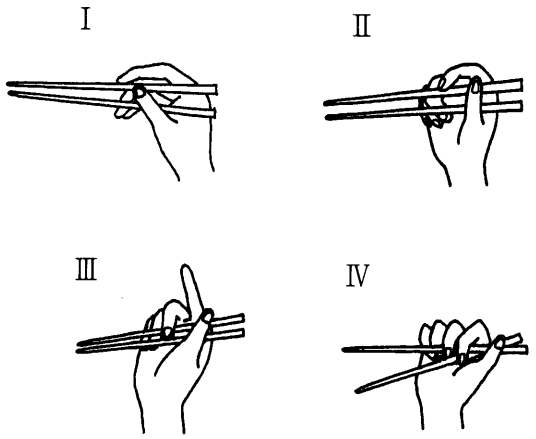

Fig. 1　Typical class-type of the handling motion of chopsticks in elementary and junior high school students used in the present study.
Classifications of I, II, III and IV class-types are clearly described in the text.

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

Table 1. Class-types of the handling motion of chopsticks in elementary and junior high school students.

Class-type	Years			Sex		Total
	8 yrs	11 yrs	14 yrs	Boy	Girl	
Ⅰ	15(27.3)	21(38.2)	24(47.1)	33(35.5)	27(39.7)	60(37.3)
Ⅱ	24(43.6)	22(40.0)	20(39.2)	41(44.1)	25(36.8)	66(41.0)
Ⅲ	8(14.6)	5(9.1)	0(0.0)	4(4.3)	9(13.2)	13(8.1)
Ⅳ	8(14.6)	7(12.7)	7(13.7)	15(16.1)	7(10.3)	22(13.7)
Total	55(100.0)	55(100.0)	51(100.0)	93(100.0)	68(100.0)	161(100.0)

Values : numbers. Values in parentheses : fractional percentage in each class-type of the handling motion of chopsticks. Statistics : [a)]$p<0.05$, [b)]$p<0.01$ and [c)]$p<0.001$ (vs. class-type of the handling motion of chopsticks).

の爪側で挟み，示指の第三節を上に添えて固定している。中指の曲げ方が深いときは，中指の第二節で箸を固定する持ち方である。Ⅲ型は箸を中指で押さえる持ち方であり（Fig. 1・Ⅲ），上箸を中指の第三節と薬指の第二節に挟み，示指を使わずに添えているかまたは浮いているケースがみられる。また，下箸は母指と示指の股部と薬指の第三節爪側にあて，母指の第一節で上から押さえて固定している。

Ⅳ型はⅠ型～Ⅲ型のカテゴリーに該当しない持ち方とした。その例として，Fig. 1・Ⅳに示すように，上箸を示指と中指でかけて持ち，示指と中指の第一節の腹の部分で持つ持ち方である。この場合，母指は第二節側面でときどき押さえるケースがみられ，下箸は母指と示指の股部と薬指の第三節上部にあて，母指の第一節で上から押さえて固定していた。

2. 箸の持ち方と年齢・性との関連

年齢別及び性別の箸の持ち方の結果をTable 1に示す。箸の持ち方をχ^2検定した結果，年齢及び性別いずれとも人数の偏りに有意差が認められなかった。そのため，全対象者に対して一次元のχ^2検定を行った結果，有意差が認められた（$\chi^2(3)=52.83$, $p<0.01$）。多重比較の結果，Ⅰ型とⅡ型には差がなく，これら両型はⅢ型，Ⅳ型より有意に多かった（いずれも$p<0.001$）。また，Ⅲ型とⅣ型には有意差がなかった。全対象者の箸の持ち方の割合はⅠ型が37%，Ⅱ型が41%であった。Ⅱ型はⅠ型とほぼ比較的類似しているため，Ⅰ型とⅡ型の和を算出した。その値は78%と著しく高く，Ⅲ型が8%，Ⅳ型が14%であった。したがって，箸の持ち方はⅠ型とⅡ型を合わせると全対象者の約4/5となり，残りの約1/5はⅢ型が約1/3，Ⅳ型が約2/3であった。

年齢別にみた箸の持ち方の人数分布は，いずれの年齢とも有意差が認められた（$p<0.01$）。8歳ではⅠ型は他の型との差がなく，Ⅱ型はⅢ型やⅣ型より有意に多かった（いずれも$p<0.01$）。11歳では全対象者の結果と同様であった。14歳ではⅣ型がⅢ型より有意に多い（$p<0.05$）以外は全対象者の結果と同様であった。

箸のⅠ型の割合と年齢との関係は，8歳で27%，11歳で38%，14歳で47%となり，年齢が高くなると共に増加していた（Table 1）。それに対し，Ⅱ型の割合は年齢が高くなると共にやや低下した。Ⅲ型は8歳で15%，11歳で9%，14歳で0%となり，年齢と共に明らかに低下した。Ⅳ型は年齢に関係なく13～15%であった。

性別からみた箸の持ち方の人数分布（Table 1）は，男子，女子とも有意差が認められ（$p<0.01$），男子でⅣ型がⅢ型より有意に少なかった（$p<0.05$）以外は，全対象者の持ち方の分布と同様であった。

3. 鉛筆の持ち方のパターン化

鉛筆の持ち方は対象者全員の撮影画像を観察した後，正しいとされている持ち方をA型とし[13-16]，A型を基準としてパターン化した。その結果，Fig. 2に示すように，鉛筆の持ち方を大略5種類に分類できた。A型は母指と示指の指先で鉛筆を持ち，中指の指先を添えて示指の付け根よりわずかに指先寄りで軸を受けて鉛筆を安定させる点に特徴がある（Fig. 2・A）。B型の特徴は母指を示指で押え，残りの指は握っている点である（Fig. 2・B）。C型の特徴は母指が鉛筆の軸より上に突き出て示指を握っていることである（Fig. 2・C）。D型は母指が鉛筆の軸より上に突き出ている点に特徴がある（Fig. 2・D）。B～D型はいずれも直したい持ち方とされている[15,16]。E型はA～D型に属さない持ち方であり，その典型例は，母指を伸ばした部分に鉛筆の軸をあて示指の指先で押え，示指は鉛筆の位置がA型より上になるために力が入って極端に曲がっている

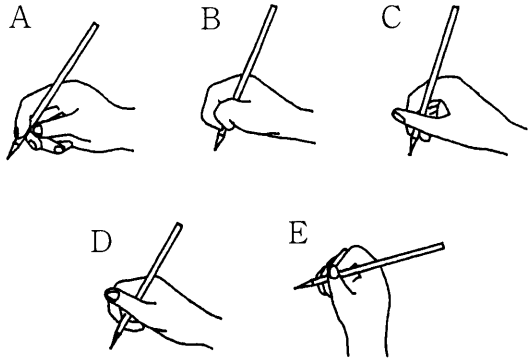

Fig. 2 Typical class-types of the writing motion of pencil in elementary and junior high school students used in the present study.
Classifications of A, B, C, D and E class-types are clearly described in the text.

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

Table 2. Class-types of the writing motion of a pencil in elementary and junior high school students.

Class-type	Years			Sex		Total
	8 yrs	11 yrs	14 yrs	Boy	Girl	
A	24(47.1)	17(30.9)*	24(49.0)	45(50.0)†	20(30.8)†	65(41.9)
B	4(7.8)	7(12.7)	1(2.0)	4(4.4)	8(12.3)	12(7.7)
C	2(3.9)*	9(16.4)	8(16.3)	8(8.8)	11(16.9)	19(12.3)
D	13(25.5)	6(10.9)*	11(22.5)	15(16.7)	15(23.1)	30(19.4)
E	8(15.7)	16(29.1)*	5(10.2)	18(20.0)	11(16.9)	29(18.7)
Total	51(100.0)	55(100.0)	49(100.0)	90(100.0)	65(100.0)	155(100.0)

Values : numbers. Values in parentheses : fractional percentage in each class-type of the writing motion of a pencil. Statistics : *indicates significant difference ($p<0.05$) among years in each class-type of the writing motion of a pencil and †$p<0.05$ (boy vs. girl).

持ち方である (Fig. 2・E)。

4. 鉛筆の持ち方と年齢・性との関連

鉛筆の持ち方の年齢別および性別の結果を Table 2 に示す。これらのデータを χ^2 検定によって解析した結果，年齢では人数の偏りに有意差がみられた ($\chi^2(8)=19.19$, $p<0.05$)。そこで残差分析を行った結果，11 歳では他の年齢より A 型と D 型が有意に少なく，E 型が有意に多く，8 歳の C 型が有意に少なかった。性別では有意傾向 ($\chi^2(4)=9.32$, $0.05<p<0.01$) があり，残差分析の結果では A 型の男子と女子に有意差が認められた。

全対象者のうち，A 型は 65 名 (42%)，B 型は 12 名 (8%)，C 型は 19 名 (12%)，D 型は 30 名 (19%)，E 型は 29 名 (19%) であった。A 型は 8 歳 (47%) と 14 歳 (49%) でほぼ 50%，11 歳では 31%，男子は 45 名 (50%)，女子は 20 名 (31%) と相対的に少なかった (Table 2)。

5. 箸と鉛筆の持ち方との関連

箸と鉛筆の持ち方との関連をしらべるため，両方の持ち方の撮影対象となった 155 名の箸と鉛筆の持ち方を Table 3 にまとめた。これらのデータについて χ^2 検定の結果，箸と鉛筆の持ち方の人数の偏りは認められなかった。

そこでつぎに，一次元の χ^2 検定を行った。その結果，箸の持ち方で鉛筆の持ち方の人数に偏りが認められたのは I 型と II 型 (それぞれ $\chi^2(4)=19.83$, $p<0.01$)，$\chi^2(4)=34.53$, $p<0.01$) であった。I 型の場合，A 型 25 名 (42%) は B 型 8 名 (22%)，C 型 6 名 (10%)，D 型 8 名 (13%) より有意に多く (いずれも $p<0.01$)，E 型 13 名 (21%) とは有意差がみられなかった。II 型の場合，A 型 (46%) は B 型 2 名 (3%)，C 型 8 名 (13%)，E 型 8 名 (13%) より有意に多く (いずれも $p<0.001$)，B 型は D 型 16 名 (25%) より有意に少なかった ($p<0.01$)。全対象者のうち I 型は 60 名 (39%)，II 型は 63 名 (41%)，両型で 123 名 (80%) であった。I 型と II 型を合計した鉛筆の持ち方は，A 型 54 名 (44%)，B 型 10 名 (8%)，C 型 14 名 (11%)，D 型 24 名 (20%)，E 型 21 名 (17%) となり，人数に偏りがみられた ($\chi^2(4)=48.91$, $p<0.01$)。A 型は B～E 型のいずれよりも有意に多かった (いずれも $p<0.001$) が，III 型と V 型では鉛筆の持ち方に有意差はなかった。

鉛筆の持ち方のうち A 型の人数は 65 名 (総数の 42%) であった。その中で箸の持ち方が I 型の数は 25 名 (39%)，II 型では 29 名 (45%)，III 型では 4 名 (6%)，IV 型では 7 名 (11%) であったが，I 型と II 型には差がなく，いずれも III 型や IV 型より有意に多かった (いずれも $p<0.001$)。鉛筆の持ち方が A 型の場合，I 型と II 型の合計が 54 名 (総数の 83%) と著しく多かった。B 型の場合は 12 名 (総数の 8%) であり，I 型が III 型や IV 型に比べて多かった (いずれも $p<0.05$)。C 型では 20 名 (総数の 13%) で箸の持ち方に差がなかった。D 型では 30 名 (総数の 19%) で，II 型が III 型，IV 型より多かった (いずれも $p<0.01$)。E 型

Table 3. Relationship between class-types of the handling motion of chosticks and class-types of writing motion of a pencil in elementary and junior high school students.

Class-types of the writing motion of a pencil	Class-types of the handling motion of chopsticks				Total
	I	II	III	IV	
A	25(41.7) b)	29(46.0) c)	4(33.3)	7(35.0)	65(41.9)
B	8(13.3) b)	2(3.2) c)	1(8.3)	1(5.0)	12(7.7)
C	6(10.0) b)	8(12.7) b) c)	1(8.3)	5(25.0)	20(12.9)
D	8(13.3)	16(25.4) c)	3(25.0)	3(15.0)	30(19.4)
E	13(21.7)	8(12.7)	3(25.0)	4(20.0)	28(18.1)
Total	60(100.0)	63(100.0)	12(100.0)	20(100.0)	155(100.0)

Values : numbers. Values in parentheses : fractional percentage in each class-type of the handling motion of chopsticks. b)$p<0.01$ and c)$p<0.001$ (vs. class-types of the writing motion of a pencil).

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

は28名（総数の18%）であり，Ⅰ型がⅢ型より有意に多かった（$p<0.05$）。

考　察

本研究では，小中学生の箸の持ち方はほぼⅠ～Ⅳ型に分類できる可能性を示した（Fig. 1）。標準型とされるⅠ型の割合は年齢が高くなると共に高くなり，箸の調節能が相対的に低いとされるⅡ型は年齢が高くなると共にやや低くなり，40% であった。また，Ⅲ型は年齢が高くなると共に低くなり，女子が男子より約3倍高く（Table 1），Ⅳ型の割合は年齢に関係なく14% であることを示した。さらに，年齢の増加と共にⅠ型が高くなるのに対し，Ⅱ型とⅢ型は相対的に低く，Ⅰ型とⅢ型はいずれも女子が高く，Ⅱ型とⅣ型はいずれも男子が相対的に高い傾向（Table 1）がみられた。

一方，1) 小中学生の鉛筆の持ち方についてはA～E型に分類できる可能性を示した（Fig. 2）。標準型とされているA型は全体の42% を占め，このうちA型は男子が相対的に高く，B～D型では女子が相対的に高かった（Table 2）。また，鉛筆の持ち方は男子ではA型が多く，女子ではB～D型が多い傾向がみられた。

他方，箸の持ち方がほぼ標準的なⅠ型とⅡ型は全体の79% を占め，そのうち鉛筆の持ち方がA型であったのは44%，残り56% はB～E型であり（Table 3），箸の持ち方がⅠ型とⅡ型であっても鉛筆の持ち方は多様であり，特にD型が20%，E型が17% と相対的に高いことを示した（Table 3）。また，鉛筆の標準型のA型は全体の42% であり，そのうちⅠ型が39%，Ⅱ型が45%，Ⅰ型とⅡ型を合わせると83% となり，A型ではⅠ型またはⅡ型の箸の持ち方が全体の約4/5以上を占め（Table 3），B～E型ではⅡ型が多いこと（Table 3）を示した。

1.　箸の持ち方のパターン化

本研究では箸の持ち方が年齢の増加と共にⅠ型で増加，Ⅱ型でやや低下，Ⅲ型で低下，Ⅳ型で変化しないことから，箸の持ち方には成長･発達による変化があることを示した。この結果は特に小中学校生の箸の持ち方がまだ十分定まっておらず，徐々に変化していくことを示唆する。また，私達は成人女性に5日間継続的に箸を使ったときの持ち方をしらべた結果，この期間中の箸の持ち方には明瞭な変化が認められないことを確認した。この結果から，撮影期間中の対象者の箸の持ち方はほぼ再現性があるものと推定できる。したがって，小中学生の箸の持ち方は急激に変化するのではなく比較的緩徐に変化するものと推定できる。

2.　箸の持ち方と成長・発達との関連

一般に，二本の箸を操作するためには下箸を固定し，食べものを挟んで安定に保持することが不可欠である。それに対して上箸は通常三本の指で挟むことによって任意に操作することができる[5]。そこで本研究では，箸の持ち方を4種類（Ⅰ～Ⅳ型）に分けて成長･発達との関連をしらべた。その結果，年齢が高くなるにつれてⅠ型が増加し，Ⅱ型とⅢ型が減少し，Ⅳ型が変化しないことから，成長・発達に伴う箸の持ち方の変化はⅡ型またはⅢ型からⅠ型へと変化する可能性が高いものと推定できる。すなわち，Ⅰ型がより箸を合理的に操作することができること[4,9-12]から，箸を繰り返し操作することによって運動学習が成立し，次第にⅠ型に変化していくものと推定できる[20-24]。この推定を支持する結果を最近私達は得ている。すなわち，成人女性の非利き手で箸を操作するトレーニングを繰り返すと箸の持ち方が本研究で定義した（Fig. 1）Ⅱ型からⅠ型へと次第に移行した（立屋敷ら，未発表）。これらのことから，箸の持ち方が標準型のⅠ型にほぼ確立する年齢は少なくとも15歳以降であることが示唆される。

一般に，箸を標準的な持ち方（Ⅰ型）で食べものを取る操作を行うと浅指屈筋と背側骨間筋の放電頻度が高くなり[5,13]，多様な箸の操作が無理を伴うことなく可能であり，上下の箸を操作する筋に脳からの遠心性ニューロンの出力情報が伝わって食べものや料理を容易に取ることができると推定されている。事実，本研究においてもⅠ型と判定された対象者の箸の動きは安定しており，箸の操作を行っている手の動きに無駄がなく，特に上体の姿勢をほぼ垂直の状態に保持して箸を操作していることをビデオ画像から視認によって確認できた。

一方，Ⅳ型については全体の約14% を占め，この値は成長・発達による変化もみられないこと（Table 1）から個性的な持ち方とも考えられ，他の持ち方に移行する可能性は相対的に低いものと推定できる。

本研究で得られたⅠ型の割合を谷田貝の報告[8]と比較すると，8歳ではほぼ同じ結果であり，11歳と14歳では本研究がそれぞれ1.5～1.6倍高かった。また，箸を持つときに中指が使えるようになる年齢は約5～7歳であり，中指は箸先の開閉に大きく関与することが知られている[5,25]。本研究でもビデオ画像を詳しく視認すると，すべての指が働いているときに箸の操作が円滑となることを確認した。したがって，箸を使う際には中指の位置が重要であると考えられる。先に述べたように，箸の持ち方がⅡ型やⅢ型からⅠ型へと次第に移行するのは，中指の調節機能が発育に伴って高まることと何等かの関係があるものと推定できる。この中指の調節機能の発育変化を箸，鉛筆，その他の動きから系統的にしらべることが今後の重要な課題である。

3.　鉛筆の持ち方のパターン化

通常，鉛筆の正しい持ち方は普通持ち（A型・Fig. 2）が標準とされている[14-17]。本研究ではA型の割合が年齢によらず42% と最も高いことを示した（Table 2）。鉛筆の持ち方は，小学校1・2年生の書写で指導され，文字を書く際の姿勢や用具の持ち方は学校教育において重要視さ

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

れている[17,26]。本研究の結果をみると，A型の割合（42%）は箸の持ち方のI型の割合（37%）よりやや高い（Tables 1, 2)。A型は男子が女子の約1.6倍であるのに対し，逆にB～D型では女子が男子の1.8倍であることから，女子の鉛筆の持ち方は男子のそれに比べて多様性がある点に特徴がある。このような性差は鉛筆指導の効果の差によるものか，それとも神経筋協応能の発育・発達変化の差によるものか，あるいは最近の小学校高学年以降の女子に小さい字を書く傾向がみられることからその際の持ち方の影響によるものか，等の要因が考えられるが，その実体は不明である。

4.　箸と鉛筆の持ち方の関連

箸の標準的な持ち方（I型）と鉛筆の普通持ち（A型）との間に関連があると指摘されているが[5]，その関連の実態は明確にされていない。この点を本研究では詳細に検討した。箸と鉛筆の持ち方の関連をみるため，箸のI型の対象者で鉛筆の持ち方がA型の割合は42%，箸のII型の対象者で鉛筆の持ち方がA型の割合は46%，I型またはII型の対象者のB～E型は54～58%と高値を示した（Table 3)。したがって，ほぼ標準的な箸の持ち方（I型・II型）は42～46%がA型であり，半数以上はB～E型であり多様な鉛筆の持ち方を示すことがわかる。それに対して鉛筆がA型の対象者は箸の持ち方がI型で39%，II型で45%，I型とII型を合わせると83%と著しく高く，残りの17%がIII型とIV型に過ぎなかった（Table 3)。したがって，鉛筆の持ち方がA型の対象者は箸の持ち方がI型とII型で約4/5以上占めており，鉛筆の持ち方がA型ではI型かまたはII型の箸の持ち方である可能性が高いものと推定できる。

一方，箸がI型かまたはII型であっても鉛筆がA型であるのは42～46%に過ぎない（Table 3)。この現象は小中学生のように箸や鉛筆の持ち方がまだ十分に確立されてない年齢のために過渡期的にみられるのか，それとも成人後でも同様にみられるのかについては不明である。今後，この点を明らかにすることが重要であろう。従来，鉛筆の持ち方のうちA型（Fig. 2）は箸の持ち方のI型（Fig. 1）の下箸を抜いた形と考えられてきた[14]が，I型とA型の母指の関節の曲げ方に大きな相違がみられる。すなわち，箸のI型では母指の関節を殆ど曲げないのに対し，鉛筆のA型では母指の第一関節を大きく屈曲させている。したがって，小中学生における箸のI型への移行には母指の曲げ方に着目して箸独自の持ち方を指導することが必要であろう。

要　約

小中学生（n＝161）の箸の持ち方と鉛筆の持ち方の成長・発達変化を明らかにするため，箸の持ち方を4種類に分けた（I型：標準型，II型：標準型に類似した持ち方，III型：不十分な持ち方，IV型：その他の持ち方)。また，鉛筆の持ち方を5種類に分けた（A型：普通持ち，B型：母指を強屈した持ち方，C型：母指を伸した持ち方，D型：示指で調節する持ち方，E型：その他の持ち方)。さらに箸の持ち方と鉛筆の持ち方との関連についてもしらべた。その結果，つぎの知見が得られた。

1. 箸のI型の割合は年齢が高くなると共に高くなった。II型の割合は40%を占め，年齢の増加によりやや減少した。III型は年齢と共に明らかに減少し，女子が相対的に高かった。IV型は年齢に関係なく14%であった。II型とIV型の割合は男子が女子より相対的に高かった。
2. 鉛筆のA型の割合は年齢に関係なく約42%であったのに対し，B～D型の合計は39%であった。鉛筆の持ち方には男子より女子で明らかに多様性がみられた。
3. 箸のI型とII型の総数は全体の79%であり，そのうち鉛筆がA型は44%，残りの56%はA型以外の持ち方であった。鉛筆のA型のうち箸のI型とII型の和は83%であった。

以上より，小中学生の箸の持ち方は鉛筆の持ち方より遅く発達すること，また，箸の持ち方が標準型にほぼ確立する時期は少なくとも15歳以降であることが示唆された。

本研究に多大なるご協力いただいた小学校・中学校の児童・生徒の皆様並びに関係各位に衷心より御礼を申し上げます。また，若林ちひろ，杉田泰葉の各氏をはじめ上越教育大学食科学研究室の皆様の協力に感謝します。

文　献

1) 秋岡芳夫（1993)，調理科学講座7　調理と文化，朝倉書店，東京，16-17.
2) 朝日新聞社編（1983)，週刊朝日百科・世界の食べもの・テーマ編16　食器と食卓の文化，朝日新聞社，東京，14-148.
3) 本田総一郎（1985)，箸の本，日本実業出版社，東京，216-217.
4) 向井由紀子，橋本慶子（2001)，箸，法政大学出版局，東京，143-185.
5) 山下俊郎（1983)，幼児心理学，朝倉書店，東京，346-348.
6) 山下俊郎（1962)，用箸運動の類型の発達分布，東京都立大学人文学報，**27**，3-7.
7) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課（2001)，学校給食実施状況等調査結果の概要，文部科学省，4.
8) 谷田貝公昭（1985)，箸の持ち方・使い方の実態に関する調査研究，家庭研究所紀要，**6**，5-32.
9) 向井由紀子，橋本慶子（1978)，箸の使い勝手について—箸の持ち方—，家政学雑誌，**29**，467-473.
10) 坂田由紀子（1994）箸の持ち方の決定要因－中学生について，京都女子大学食物学会誌，**49**，53-64.
11) 向井由紀子，橋本慶子（1981)，箸の使い勝手について—箸の持ち方　その2—，家政学雑誌，**32**，622-627.
12) 向井由紀子，橋本慶子（1983)，箸の使い勝手について—

NII-Electronic Library Service

The Japan Society of Cookery Science

箸の持ち方　その3—，家政学雑誌，**34**，269–275.
13) 向井由紀子，橋本慶子（1977），使いやすい箸の長さについて，家政学雑誌，**28**，26–61.
14) 光村図書出版（2002），小学校書写二年学習指導書，光村図書出版，東京，40–41.
15) 日本書籍（1992），わたしたちの小学書写教師用指導書2年，日本書籍，東京，59.
16) 学校図書（1992），小学校書き方1年教師用指導書，学校図書，東京，66–67.
17) 押木秀樹，近藤聖子，橋本愛（2003），望ましい筆記具の持ち方とその合理性および検証方法について，書写書道教育研究，**17**，11–20.
18) 田中敏，山極勇一郎（2002），新訂ユーザーのための教育・心理統計と実験計画法，教育出版，東京，242–249.
19) 岩原信九郎（1989），新訂版教育と心理のための推計学，日本文化科学社，東京，241–243.
20) 今泉和彦，立屋敷かおる，滝澤裕治，村上晴久，直原幹（1997），利き手投げと非利き手投げにおける投動作パターンおよび投距離の比較とその解析，体力科学，**46**，161–177.
21) R. A. Schmidt (1988), In : *Motor Control and Learning–Behavioral Emphasis–*, Human Kinetics Publishers, IL, 141–185.
22) 木村実（1988），最新脳の科学，同文書院，東京，127–153.
23) I. G. Nicholls, A. R. Marin, and B. G. Wallace, (1992), In : *From Neuron to Brain 3rd Ed*, Sinauer Associates, Massachusetts, 519–558.
24) M. S. Gazzaniga, R. B. Ivry, and G. R. Mangun, (2002), In : *The Central Nervous System–Structure and Function–*, Oxford University Press, Oxford, 113–197.
25) 藤田恒太郎（1982），人体解剖学，南江堂，東京，82–83.
26) 文部科学省（2001），小学校学習指導要領解説国語編，東洋館出版社，東京，7–144.

（平成16年7月29日受付，平成17年3月17日受理）

NII-Electronic Library Service