

# 学校給食用木製食器の使用による児童の諸反応 (第2報)<sup>†</sup> —児童の行動分析および食器のデザイン—

福田 英昭\*1・大内 毅\*2

## はじめに

木材が人との関係において、どのような特性を持つのかを調べることは、木材の材料としての優位性を示すためには不可欠であり、特に、教育の中の木材の教育的効果に関する科学的評価を明らかにすることが求められている<sup>1)</sup>。そこで、木製給食用食器を使用することで、児童の基本的な生活習慣がどのように変容していくのかを研究することは、教育環境の見直しの観点からも急務であり重要である。

前報<sup>2)</sup>では木製食器を使用した場合の児童の特性別諸反応(視覚, 触覚, 聴覚, 嗅覚, ストレス関連, 安全性関連, 教育効果関連, 等)を明らかにしたが, 本報では, 児童の基本的な生活習慣(正しい姿勢, 後かたづけ, 等)が, どのように変容するのかを調査したので報告する。また, 木製食器の使用結果を通して, 木製食器に求められるデザインについての検討を行った。

## 1. 研究方法

研究は前報<sup>2)</sup>と同様に, 琉球大学附属小学校6年1組の39名(男子20名, 女子19名)を対象とした。木製食器の使用期間は, 3カ月間(1991年10~12月)とし, ビデオカメラと写真撮影による給食観察は, その前後1カ月を含めて計5カ月間(1991年9月~1992年1月)行った。この映像による給食観察により, 児童の基本的な生活習慣(正しい姿勢, 後かたづけ, 給食所要時間, 等)が, どのように変容するのかを調査した。

## 2. 結果と考察

行動分析については, 週1回, ビデオカメラと写真撮影によって給食の様子を観察した。ビデオによる観察から給食の各時間の計測を行い, また撮られた写真をもとに児童の食事の姿勢について分析を行った。

## 2.1 給食時間の比較

給食時間の各項目別に時間計測した平均値を第1表に示す。「給食準備時間」は, 当番が給食の準備を完了するまでに要した時間であり, メラミン製と木製とではほぼ同じ時間であったといえる。木製食器の導入1日目では24分かかったが, 次第に慣れてきた様子であった。「後片付けの所要時間」についても同様な慣れの傾向がみられ, 所要時間も食器による違いが現れずほぼ同じであった。なお, メラミン製の場合よりも木製食器の場合の方が食器の総重量が約2.1倍に増えたため, 運ぶ食器籠の数は約1.3倍増えている。「食事の所要時間」は, いただきますの挨拶から最後に食べ終わった児童が食器を片付けるまでの時間であり, 1980年の文部省の調査<sup>3)</sup>では小学生で平均22.0分, 中学生で18.1分となっている。この所要時間においても食器による違いは認められなかった。なお, 1日の給食でおかわりをする児童数を数えたら, その日の献立によって大きく影響を受けたものの, メラミン製の場合は平均8.8人, 木製の場合は平均11.5人であった。木製の食器を使用することで食欲がでるという前報<sup>2)</sup>の意識調査結果および残食量の減少結果とあわせて考えれば, 食事の所要時間は同じであっても, いのちの糧を摂取するその内容が木製食器を使うことで変わったと考えることができる。

## 2.2 食事姿勢の比較

学校給食は「食べる」という人間にとって最も基本的な要求の充足を本質とするものであり, 同時に「毎日繰り返される」行為であるために, 意図的, 計画的な指導が困難となりやすく<sup>4)</sup>, わずか3カ月間の実施だけでは木製食器を使用することで生じた影響をはっきり断定することはできない。食事の姿勢については, 特に児童個人の生まれ育った環境, すなわち家庭教育の影響が大きいと考えられ, これまで毎日繰り返され

第1表 食器の違いによる給食時間の比較 (単位:分)

測定項目	メラミン製食器	木製食器
給食準備時間	17.2	17.6
食事の所要時間	18.8	19.5
後片付けの所要時間	5.2	4.9

<sup>†</sup>第1報: 木材工業, 48(2), 65-69(1993)

\*1 琉球大学教育学部

\*2 琉球大学大学院



写真1 木製食器使用風景

てきた食事姿勢であるために、木製食器の使用で変化したことを明確化させることは難しい。そこで、5カ月間の調査・観察から得られた食事姿勢の変化の傾向について分析する。

メラミン製食器の場合には、背中を丸め、顔を食器に直接近づけて食べるいわゆる犬食い状態で食事をする児童が常に5名前後見受けられたが、木製食器になった場合、写真1に示すように比較的多くの児童が食器を手で持つようになったといえる。汁椀を手で持つ傾向は従来のメラミン製食器の場合から見られたが、パン皿を手で持つ児童はほとんどいなかった。しかし、木製の場合、汁椀のみならずパン皿をも手で持って食べる児童が多くなっていくと確認できた。すなわち、木材という材質が手になじみやすく、その結果として食器に触れる回数が増え、そのことが手で食器を持っ

て食事をするという行動変容への契機になったと考えられる。これは、まったく使っていなかった左の手が食器に触れることで、上体が起きて背筋がまっすぐになったと考えられ、すなわち、食器が手で触りたくなるような材質、ずっと触っていたい材質であることが、正しい姿勢を誘発させたと考えられることができる。

### 2.3 木製食器の破損状況

教育環境に木材を使用するときに常に問題になるのは、木材は弱い、耐久性がない、燃えやすいなどの材料のマイナス要因である。木製食器は3カ月間で実質50回給食用食器として使用したことになるが、最終的にどのように破損したかを第2表にまとめて示す。

トレイについて、ひび割れを生じた10枚の中の6枚が、イタヤ材を張り合わせて作った接着面からのひび割れである。木製食器の接着剤はすべて耐水性の強いエポキシ系樹脂を使用しており、給食センタにおいて食器の洗浄後のすすぎと仕上げが60~80℃、保管庫での消毒・保管が80~90℃で温度設定されているため、その温度の影響はほとんどないものと予想されるが、低温ほど耐久性が長くなることは明白である。このひび割れ(20mm程)と欠け(10×10mm程)を生じた主な原因としては、食器を入れて運んだステンレス製の食器籠との摩耗や衝撃が考えられ、実際に破損した部分を見ると食器籠の網の位置とトレイの木口面の割れとが合致している。汁椀について、ひび割れ(10mm程)や欠け(5×5mm程)が生じた主な原因としては、同じく食器籠との摩耗や衝撃が考えられる。また、表面が染色したものについては、その色からカレーによる染まりであることがわかった。パン皿について、そのすべてに小さなさし傷があり、それは金属のフォークによるものであった。なお、そのさし傷跡についた黄色の染まりもカレーによる染色である。パン皿のひび割れ(20mm程)や欠け(20×20mm程)も、トレイや汁椀と同様の原因であると考えられる。箸について、先

第2表 木製食器の最終破損状況および規格

項目	トレイ (42枚)	汁 椀 (40個)	パン皿 (40枚)	箸 (40膳)
破 損 状 況	欠け(5枚) ひび割れ(5枚)	欠け(4個) ひび割れ(12個) 染色(3個)	欠け(2枚) ひび割れ(2枚) 染色(14枚) さし傷(すべて)	先端のケバ立ち (すべて)
材 質	イタヤカエデ	エゾマツ	エゾマツ	ヒリアン
大 小 (mm)	400×305×23	φ115×65	φ210×25	長さ 200
平均重量 (g)	639	102	162	(1膳) 13

端部が摩耗してケバ立ちが見られるものがあったが、その顕著な劣化は見られない。なお、食器の破損による児童の負傷や汁物の漏れはなかった。

破損の大きかった汁椀とパン皿の材質はエゾマツであるが、これらの結果から破損を防ぐにはもっと硬い材質であることが望まれる。今回は視覚特性を重視し木肌が細かく木目が美しいエゾマツを採用したが、現在、給食用食器として実際に学校で採用されているのは、イタヤカエデ、ケヤキ、アカマツなど<sup>9)</sup>であり、エゾマツよりも硬い材質であることがわかる。また、破損対策として、木製食器と金属製の食器箆との接触破損を低減させるために、食器箆にゴムなどのパットを付けることで直接的な衝撃を与えないようにする工夫が求められる。また、給食調理室での食器の洗浄方法にも改善されるべき問題がある。それは、木製食器が水に浮くため、シンク内に次々と運ばれてくる食器が互いにぶつかり合い衝撃を直接受ける状態になっている。また、洗浄を迅速に行うために食器同士の衝突だけでなく食器と金属製のシンクとの衝突も発生しており、そこにも解決すべき問題がある。その対策として、木製食器を水に沈むように加工を施すことが考えられ、また、食器の洗浄ラインに食器に与える衝撃を極力なくするような工夫を加えることも必要である。

#### 2.4 木製食器のデザイン

本研究では、北海道のオケクラフトセンタ製作の白木の食器を、使う人の身長の高さからその食器の大きさを求めて使用した。身長<sup>7)</sup>の8%にあたる長さをお椀の直径、15%の長さをお箸の長さとし、1988年の小学校6年生の全国平均身長1450mm<sup>7)</sup>から、木製食器の規格より直径115mmの汁椀、長さ200mmの箸を選んだ。パン皿については、従来のメラミン製食器と直径がほぼ同じ210mmを選んだ。木製食器使用後に児童にそのデザインについて意見を求めたところ、「このままでよい」という意見が25人、「模様や色をつける」が6人、「食器を軽くする」が3人となっている。木製食器の場合、強度をもたせるため加工できる最小厚さに限界が生じ、その結果として比較的厚みの大きい食器となり、メラミン製食器に比べ食器がかさばることになる。また、メラミン食器の場合、汁椀とパン皿およびアルマイトのトレイの1セットの価格が合計1640円であるのに対して、今回使用した木製食器の場合それが12450円であり、約8倍の価格の違いが生じている。さらに、木製食器の破損状況を考えあわせれば、一般の学校で給食食器を全面的に木製にするには、このような解決せねばならない問題があるといえる。しかしながら、教育

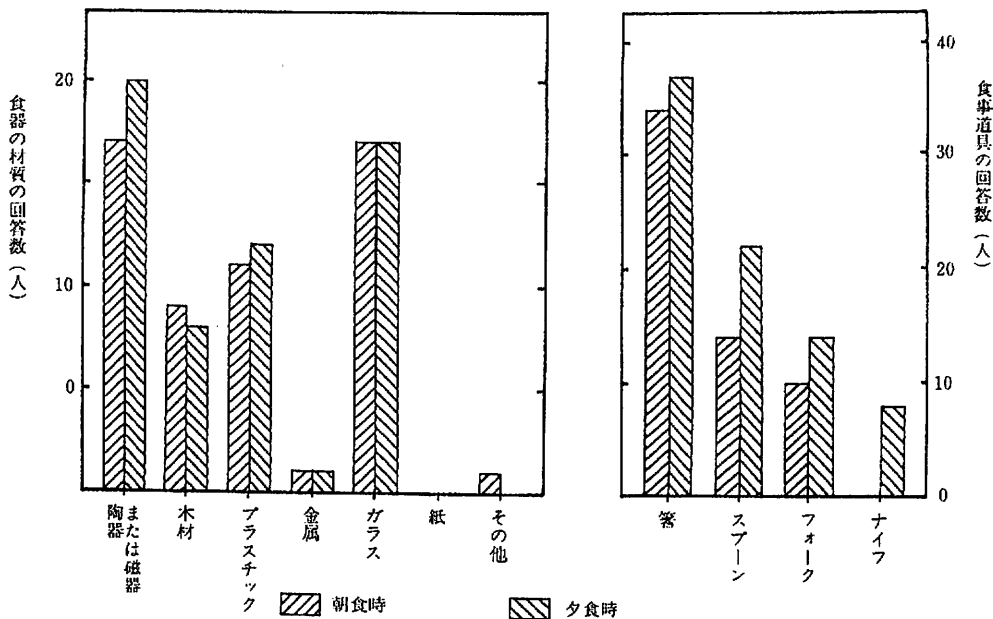
環境として最も望まれているのは、児童・生徒に対し生理的、情緒的に好ましい環境を確保することであり、木材の材料特性はこの条件にかなうものといえる。

#### 2.5 家庭における食器との比較

研究対象となった児童39名に、家庭における食事で主に使っている食器の材質と食事道具をたずねたアンケート結果を第1図に示す。現在、学校給食で多く使われている食器が、アルマイト(54.8%)、ポリプロピレン(40.9%)、メラミン(17.4%)、等<sup>9)</sup>であるのに対して、家庭での食器は陶器や磁器、ガラスでつくられたものが多いことがわかる。大量の食器を効率的に準備し洗うことを最優先に考え出された給食用食器は、一つの器で多くの献立をこなすことになり、一つの更<sup>9)</sup>にいくつもの仕切りが付けられた皿となっている。このような皿では小さい子どもには持ち上げられず、口を皿に近づけなくては食べれない皿となっている。そのため、子どもが左手を使わなくなり「犬ぐい」をさせる食器となり、この点が家庭における食器との大きな相違点であり、改善が求められる。また、家庭では箸が多用されているが、このことは食器を片手で持ち上げることを意味しており、正しい姿勢をさせるよう食器具が導いているといえる。学校給食を家庭での食事の延長線上にある生活の場としてとらえ、その食器を改善することは、給食の豊かさを求めることのみならず、児童の基本的な生活習慣を身につける上でも重要であると考えられる。

#### おわりに

給食用食器として求められる特性は、熱いものを入れても持ちやすく、また冷めにくいものであって、軽くて丈夫で騒音もなく取り扱いが容易なものである。また、食欲をそそる良い感じであり、毒性の心配がなく食品の味や臭いの移らない食器が望まれており、木製の食器はこれらの特性に合致しているといえる。だが、食器の価格が安く、割れたり傷が生じたりせず、また格納時の体積が小さくあるべきという点では、木製食器の場合では今後の改善が必要である。学校での給食は、基本的には家庭の食事と同質であるべきであり、安全性も食文化の面からも、また原材料が自然なものであり国産のものであるという面からも、使用する食器は木製食器または陶器が理想的である。既に学校給食で木製食器が採用されている小中学校は1987年現在で全国に46校<sup>9)</sup>あり、全体の0.1%を占めるに至っている。陶器の食器が学校給食に採用されている佐賀県有田町<sup>9)</sup>では、児童生徒が最初から割れるものとして



第1図 家庭における食事で主に使用する食器の材質と食事道具 (複数回答含む)

丁寧に扱っているため、実際に割る食器の数は少ないとの報告もある。すなわち、この場合の割れやすいという特徴は「物を大切に扱う」という教育効果を生み出しており、それは短所ではなく長所であると理解できる。無機質材料主体の教育環境が見直しされている現在、児童生徒に安らぎを与える環境をつくるために、また、望ましい食習慣の形成のため、木製食器がさらに活かされることを希望する。

本研究にご協力いただいた琉球大学附属小学校6年1組の児童の皆さん、担任の山田稔先生、ならびに同校栄養士の森山尚子先生に心より感謝いたします。

なお、本研究の一部は平成3年度文部省科学研究費補助金、奨励研究A (課題番号03760114) の援助を受けている。

文 献

1) 日本木材学会編：もくざいと教育、海青社、17-

19 (1991)

2) 福田英昭, 大内毅：木材工業, 48(2), 65-69(1993)  
 3) 日本消費者連盟編：学校給食はこれでよいか (食の文化をもとめて), 三一書房, 112-114 (1986)  
 4) 文部省：新学校給食指導の手びき, 東洋館出版社, 10-11 (1984)  
 5) 林業試験場監修：木材工業ハンドブック, 丸善, 401 (1982)  
 6) 雨宮正子：学校給食, 新日本出版社, 146-145(1992)  
 7) 日本子どもを守る会編：子ども白書 (1989年版), 草土文化, 45 (1989)  
 8) 文献6), p.138-139  
 9) 文献3), p.207-208

(1993.11.1受理)