

利き耳研究の概説

石津 希代子
日本大学大学院総合社会情報研究科

What do We Know about Earedness?:

A Review of Studies

ISHIZU Kiyoko
Nihon University, Graduate School of Social and Cultural Studies

Although the human body looks symmetric, there are lateral preferences such as handedness, footedness, eyedness, and earedness. Handedness has been most widely investigated so far in the field of lateral preference. There exist much less studies about earedness, which are to be reviewed in this paper.

In the studies of laterality in earedness, various questionnaires have been used to assess the ear preference; however, their items were invented twenty years ago. The author argues that some of the items are inadequate in the light of situations in recent years; thus unreliable for assessing ear preference.

In earedness, the right-side is believed to be dominant as in handedness and footedness, though a left-sided preference as well as a tendency to use both ears are more commonly observed in earedness, compared to in handedness and footedness. Functional differences in earedness have not been clearly shown either. A recent study found that there are asymmetrical functions in cochlea and brainstem in newborns and infants. Results of such a developmental study in functional differences of earedness may lead to a new horizon in the field of earedness studies.

1.利き耳

私たちの身体には、手や足など左右対となっている器官がある。日常の動作を観察すると、これらの器官の左右側を同時に同じように使うことは少なく、文字を書いたり、ボールを投げたりなど、どちらか一方の使いやすい側を使用していることが多い。一般的に、生物個体の左右対称的な器官の一方が他方よりも優れている現象をラテラルリティといい、「利き」「側性化」「一側優位性」などと訳されている。このラテラルリティには、利き手をはじめとして、利き足や利き目、利き耳などといった現象があり、生理学や心理学の立場から、脳の優位性や他のラテラルリティ現象との比較などの様々な検討がなされている。

利き耳は、音源定位に優位な耳(Nooman & Axelrod,

1981) 両耳分離聴のように両耳の情報が矛盾している場合に優先される耳 (Bryden, 1982) 生理的優位性を示す耳 (Porac & Coren, 1981) 片耳のみを使用する場合、音の入力に有利な耳(Reiss & Reiss, 1998) というような定義がなされてきた。研究者によって、利き耳の定義は異なっており、共通した定義はない。しかし、これらの定義から「特定の条件下における何らかの機能的な優先現象」が利き耳であるということがいえる。

耳は音を知覚する感覚受容器である。通常、聴覚に問題のない人は、聴力の左右差はほとんどなく、左右耳間の聴力バランスがとれている。そして両耳が同等の機能を持つことにより、音源定位や音の方向感といった高度な知覚が可能となっている。たとえば一側の聴力低下によってこのバランスが崩れる

と、人は方向感が障害される。しかし、片耳の聴力を人工的に阻害した場合、人の方向感は数日で正常に戻ることもわかっている（Dillon, 2001; 中川訳 2004）。つまり人の聴覚に左右差があったとしても、慣れによって、知覚は正常に修正されるシステムがあるようである。

このように耳に左右の機能差があることそのものは、音知覚にとっては都合が悪く、本来、両耳には機能差はないことが考えられる。しかし、私たちの日常行動を観察すると、電話の使用や聞き耳をたてる場合など、片耳を優先して使用する行動が存在し、その機能が他側によりも優れているようにも感じさせられる。この片耳の使用は、利き手や他のラテラルリティによる影響によって一側の使用が決定づけられているということも考えられるが、音源の種類や聴取状況などの違いにより、何らかの機能的な優位現象が引き起こされている可能性もある。

そこで本稿では、現在までに報告された利き耳の研究を概説し、利き耳について明らかとなっていることをまとめる。また今後の利き耳の研究課題について検討を加える。

2. 利き耳研究の概観

利き耳に関する研究は、利き手を中心とした利き側の左右差研究の一部として検討されてきた。古くは Koch, Carrington, Herring, Reed, Rivers, and Walling (1933) によるものがある。彼女らは利き手を中心とした利き側に関する質問紙を作成しており、その質問紙のサブスケールに、利き耳に関する項目（どちらの耳で腕時計の音を聞きますか）が含まれている。このような「左右どちらの耳を使うか」といった左右差研究の他にも、利き耳の質問紙調査の信頼性や妥当性を検討した研究（Coren & Porac, 1978; Coren, Porac & Duncan, 1979; Reiss & Reiss, 1998a）利き耳と他のラテラルリティとの比較研究（Mandal, Pandey, Singh & Asthana, 1992; Mandal, Suar, & Bhattacharya, 2001; Noonan & Axelrod, 1981; Polemikos & Palaeliou, 2000; Porac & Coren, 1981; Reiss & Reiss, 1997）利き耳と性別差を検討した研究（Coren, 1993; Reiss & Reiss, 1997）利き耳と両耳分離聴の研究（Strauss, 1986）利き耳の遺伝研究

（Coren & Porac, 1980; Porac & Coren, 1979; Reiss & Reiss, 1999）などの研究が報告されている。

ラテラルリティ研究の研究数をみると、最も多く報告されているのは利き手である。利き手は、左右差や機能差の検討が多くなされてきた。特に利き手は、脳の優位半球の外的指標と考えられているため、左右大脳半球の機能差と利き手に関する研究が数多く存在する。また利き手は他側に比べ、筋力や巧緻性といった機能が優れていることが示されている。

利き耳に関しては、Coren and Porac (1978, 1980)、Porac and Coren (1979, 1981)、Reiss and Reiss (1997, 1998a, 1998b, 1999)を代表として幾つかの報告があるが、1970年代後半から現在まで、その報告数は数える程度である。研究の内容も、そのほとんどが左右差研究である。利き耳の左右差が何に起因して生じているのか、利き耳にどのような機能的優位性があるかといった機能差研究は少なく、利き耳にどのような機能があるかは明確になっていない。

3. 利き側の判定

3.1 利き側の判定法

ラテラルリティ研究では、実験参加者の利き側を調査したり、利き側を変数とした実験が行われたりする。そのため、何らかの方法により利き側を判定する必要性が生じる。この判定の方法には、自己報告による方法、観察による方法（Coren & Porac, 1978; Coren, Porac & Duncan, 1979; Gudmundsson, 1993; Noonan, & Axelrod, 1981; Palmer, 1981; Reiss & Reiss, 1998a）質問紙による方法（Coren, 1993; Reiss & Reiss, 1998b; Reiss & Reiss, 1999）がある。自己報告による方法とは、直接、実験参加者にどちらが利き側かを尋ねる方法である。これは実験参加者それぞれが持つ「利き」の概念が異なってしまうと、実験参加者間で同一の利きを決定することが困難となる。そのため自己報告による方法がラテラルリティ研究で用いられることは殆どない。

一方、観察法であるが、これは実験参加者に実際に動作を行わせたり物品を操作させたりして、使用側を観察によって評価し、利き側を判定する方法である。この方法は利き側を簡単に判断できる反面、実施するのに時間と労力を要するため、実用的では

ない。以上のことより、実際の利き側の判定には、質問紙を用いて、簡便に利き側のパターンを判定する方法が採用されていることが多い。

3.2 利き手の判定法

利き手はラテリシティ研究の中で最も注目をされてきた現象であり、多くの研究者によって利き手を判定する質問紙が考案されている。表1に主要な利き手の質問紙の質問項目を示した。Oldfield (1971) による The Edinburgh Handedness Inventory では、文字を書く、絵を描く、ボールを投げる、ハサミを使う、歯ブラシを使う、ナイフを持つ、スプーンを使う、箸を使う、マッチを擦る、箱を開けるという項目を用いて利き手を判定している。Annett (1970) の The Annett Handedness Scale では、文字を書く、ボールを投げる、釘を打つ、歯を磨く、マッチを擦る、テニスラケットを持つ、箸を使う、スコップを使う、瓶の蓋を開ける、カードを配る、針に糸を通す、ハサミを使うという項目が用いられている。その他 Chapman and Chapman (1987) による利き手の判定もある。

表1. 利き手の質問紙の質問項目

| | |
|-------------------------|--|
| Oldfield, 1971 | 文字を書く・絵を描く・ボールを投げる ハサミを使う・歯ブラシを使う・ナイフを持つ スプーンを使う・箸を使う・マッチを擦る 箱を開ける |
| Annett, 1970 | 文字を書く・ボールを投げる・釘を打つ 歯を磨く・マッチを擦る・テニスラケットを持つ 箸を使う・スコップを使う・瓶の蓋を開ける カードを配る・針に糸を通す・ハサミを使う |
| Chapman & Chapman, 1987 | 絵を描く・文字を書く・栓抜きを使う 雪玉を木に投げる・歯ブラシを使う ハサミを使う・カナヅチを使う・消しゴムを使う マッチを擦る・テニスラケットを使う ペンキを混ぜる・バットを振る前にのせる肩 |
| 八田, 1996 | 消しゴムで消す・マッチを擦る・ハサミを使う 押しピンを押す・ナイフを持つ・カナヅチを使う ネジまわしを使う・カミソリまたは口紅を使う 歯ブラシを使う・ボールを投げる |

ただ、The Edinburgh Handedness Inventory や The Annett Handedness Scale など海外で作成された質問紙を、日本人の利き手を判定するのに用いる場合、教育環境の違いや社会的圧力、文化的背景の差異などによって影響が生じることが考えられる。そのことを考慮して、日本人の利き手を判定する質問紙として H.N.きき手テストが作成されている(八田, 1996)。

これらの利き手の質問紙をみると、研究者により採用している項目は様々である。しかし、利き手を一側の手を使い動作を行う傾向、日常の動作に生じる左右差や偏りの傾向と考えると、これらの質問紙は、それぞれの動作を、より器用に、より速く、より強く操作できる手を質問項目によって評価し、利き手の傾向として判定している。

3.3 利き足と利き目

ある動作をする場合に、左右の足は機能的に役割が異なっている。例えばボールを蹴るときを考えると、ボールを蹴る足と身体を支えている足がある。どちらを利き足とするか、その定義は明らかではない。しかし一般的には、体重を支える足を軸足とし、動作をする足が利き足とされている。

利き足は、ボールを蹴る、つま先で小石を摘む、虫を踏みつける、椅子にのるという項目を用いて判定されている(Coren, 1993; Hoogmartens & Caubergh, 1987; Saudino, 1998; Strauss, 1986)。これらの質問項目は、利き手と同じように、動作の強さや器用さ、動作の速さといった側面で、足の左右差を判定していると考えられる。

Nooman and Axelrod (1981) は利き目を、片目で見える課題で一方の目の一貫した使用傾向と定義している。他にも、よく見える方の目とか、情報が他方よりも優先される目などというように定義されることもある。私たちは何かを覗いたり、狙いを付けたりする場合に、片目を閉じ一方からの視覚情報を遮断し、もう片方の視覚情報を選択している。片目のみを優先して用いる行動傾向として、利き目は、望遠鏡をのぞく、瓶をのぞく、鍵穴をのぞく、ライフルの狙いを付けるといった項目によって判定されている(Coren, 1993; Hoogmartens & Caubergh, 1987;

Saudino, 1998; Strauss, 1986)。

3.4 利き耳の判定法

利き耳の判定には、一部、観察法によるものもあるが、ほとんどの研究者は、他のラテラルリティの判定と同様に質問紙を用いている。利き耳の判定項目は研究者によって様々である。表2は24の利き耳研究で用いられた利き耳の判定項目を一覧にし、それぞれ採用された数を示したものである。利き耳の判定に使用されてきた項目は全部で14項目あり、その中でも「ラジオのイヤホンを入れる耳」「ドア越しに音を聞く耳」「心臓の音を聞く耳」「箱の中の時計の音を聞く耳」が、よく用いられている。

Coren(1993)は利き側質問紙(The lateral preference inventory)を提案している。これは手・足・目・耳についてそれぞれ4項目、計16項目の質問によって利き側を判定するものである。この質問紙の利き耳に関する項目は「ラジオのイヤホンを入れる耳」「ドア越しに音を聞く耳」「心臓の音を聞く耳」「箱の中の時計の音を聞く耳」の4項目である。実験参加者には、これらの行動をする際にどちらの耳を使うか3件法(左耳・両耳・右耳)にて回答を求め、利き耳判定を行う。

Coren, Porac and Duncan(1979)は、利き耳の項目として「ドア越しに音を聞く耳」「心臓の音を聞く耳」「箱の中の時計の音を聞く耳」の3項目を挙げている。そしてこれらの項目と実際の行動間に一致性が高いことを報告している。また Reiss and Reiss(1998a)は、27の研究で用いられている利き耳の13の項目についてその信頼性と妥当性を確認している。「ストップウォッチ」「心臓の音」「ドア越し」「箱の中の時計」「イヤホン」に高い信頼性と妥当性が得られたことを述べている。

このように、利き耳の質問紙は Coren, Porac and Duncan(1979)や Reiss and Reiss(1998a)、その他 Porac and Coren(1981)などによって判定項目の信頼性・妥当性が検討されている。これらの報告以後、「イヤホン」「ドア越し」「心臓の音」「箱の中の時計」の項目を用いて利き耳の判定した研究が多い。

表2. 利き耳の判定項目

| 項 目 | | 採用数 |
|-----|---------------------|-----|
| 1 | ストップウォッチを聞く耳 | 2 |
| 2 | 電話を聞く耳 | 1 |
| 3 | テーブルクロスの下にある時計を聞く耳 | 3 |
| 4 | 音を聞く時、頭を向ける方向 | 1 |
| 5 | 壁越し会話を聞く時、壁に置く耳 | 1 |
| 6 | 引き出しの中にある時計を聞く耳 | 1 |
| 7 | 壁に取り付けられた電話を聞く耳 | 5 |
| 8 | 誰かの鼓動を聞く時、胸に押しあてる耳 | 14 |
| 9 | ドア越し会話を聞く時、ドアに置く耳 | 17 |
| 10 | ラジオのイヤホンを入れる耳 | 16 |
| 11 | 箱の中の時計の音を聞く時、箱にあてる耳 | 7 |
| 12 | ラジオを聞く時、ラジオに押しあてる耳 | 3 |
| 13 | 低い声を聞く時の耳 | 3 |
| 14 | 腕時計の音を聞く耳 | 3 |

4. 利き耳判定の問題

4.1 利き手の影響

利き耳の判定において利き手の影響は考慮しなければならない要因である。日常使用する道具(例えば、電話やハサミなど)は、右手利きが使いやすいようにできているため、左手利きが必然的に右側を用いる状況が生じている。右手を使って動作することは、操作性の上で使用する耳を決定づけてしまう。そのため、利き耳の判定では、その動作にどのように利き手が関与しているかを考えないと、判定項目によっては利き手により強制された右耳利きとなる可能性がある。

我々が日常生活で片耳を使用する状況、例えば電話やイヤホンを使う、聞き耳をたてる場合などを考えると、慣れや環境などによっても使用する耳が決まっていることがある。こういった影響が、利き耳の左右差に大きく関与してしまう可能性があるため、出来るだけこれらの影響が混入しないよう、判定には注意を要する。

4.2 項目数

ラテラルリティ研究で、利き手は多くの場合、10項目、あるいはそれ以上の質問項目により判定される。The Edinburgh Handedness Inventory (Oldfield, 1971)

は10項目、The Annett Handedness Scale(Annett, 1970) は12項目、Chapman and Chapman (1987) は13項目、H.N.きき手テスト(八田, 1996) は10項目の質問項目から構成されている。

しかし利き耳を含め、他のラテラリティは多くの場合、少ない質問項目で利き側の判定をしている。例えば利き耳の場合は、2項目(Coren & Porac, 1978; Porac & Coren, 1979; Reiss & Reiss, 1997, 1998b, 1999)、3項目(Antonarakis, 2006; Coren, Porac & Duncan, 1979; Saudino, 1998)、4項目(Brysbaert, 1994; Coren, 1993; Ida & Mandal, 2003; Polemikos & Palaeliou, 2000; Strauss, 1986) による判定がほとんどである。利き側を独立変数とした実験を行う場合には、利き側を確実に信頼性を持って測定する必要がある。2~4項目といった少ない数で利き耳を判定することは、効率よく短時間に実施できる反面、個人差や誤差などにより利き側が確実に判定できない可能性も生じる。利き耳を判定するために2~4項目で適当なのか、妥当な項目数を検討する必要があるだろう。

4.3 利き耳の判定内容

利き耳の判定は、当初、研究者によって、さまざまな項目が用いられていた。しかし1980年代より、その多くが実際行動との一致率が高い「ラジオのイヤホンを入れる耳」「ドア越しに音を聞く耳」「心臓の音を聞く耳」「箱の中の時計の音を聞く耳」の4項目を用いて利き耳を判定している(Brysbaert, 1994; Coren, 1993; Polemikos & Palaeliou, 2000; Porac & Coren, 1981; Strauss, 1986)。また、この4項目のうちの2~3項目を用いている研究も多くみられる(Coren & Porac, 1978; Coren & Porac, 1980; Coren, Porac & Duncan, 1979; Hoogmartens & Caubergh, 1987; Porac & Coren, 1979; Reiss & Reiss, 1998b; Saudino, 1998)。

利き耳の判定項目の妥当性や信頼性は、20~30年以上前に検討されたものである。近年の研究でも従来からの質問項目を用いて利き耳を判定している(Antonarakis, 2006; Ida & Mandal, 2003; Polemikos & Palaeliou, 2000)。しかし、これらの項目で現在でも妥当性、信頼性をもって利き耳を測定できるかは疑問である。

例えば「ラジオのイヤホンを入れる耳」という項目であるが、今ではラジオを聞く機会が減っており、イヤホンを実用的に用いることは少なくなっている。イヤホンを用いたとしても、大抵は両耳用のイヤホンかヘッドホンを使用するようになってきている。Reiss & Reiss (1998a) は「ラジオのイヤホンを入れる耳」は、利き耳の判定項目として実際行動と一致率が高いけれども、実状にあっていないため、利き耳の評価項目から除外したほうがよいとしている。

また「ドア越しに音を聞く」という項目であるが、実際にこの動作を行ってみると、ドアの位置やドアノブの配置により、身体の向きや動作の方向が影響を受けることがわかる。つまりドアに押しあてる耳が状況によって変化することが考えられる。また「心臓の音を聞く」ことは非日常的な行動であるし、「箱の中の時計の音を聞く」といった行動についても、私たちがそれほど頻繁に行う行動ではない。

一方で、「電話を聞く」ということは、利き手の影響を受けやすいと考えられ、今まで利き耳の評価に用いられることは少なかった(Reiss & Reiss, 1998a)。確かに電話機は、右手利きが使いやすいように作られているために受話器の位置や受話器コードによって使用耳が決定される可能性が多分にある。しかし携帯電話であれば、電話機のように構造によって使用する耳が影響されることはなく、左右のどちらの耳でも使用者の好みによって使用することができる。

「携帯電話を使う耳」など、今までに検討されていない項目での利き耳判定が可能となるかもしれない。

「イヤホン」「ドア越し」「心臓の音」「箱の中の時計」という項目は、先行研究で実際行動との一致率が高いとされ、利き耳の判定によく用いられてきた。しかし、時代背景の変化と共に、日常で使用する道具が変化し、人の行動の変化が起こり、現在では、これら4項目をそのまま用いても、利き耳を適切に判定することができない。他方、社会の変化による行動の変化として、「携帯電話を使う耳」など、今までに検討されていない評価項目での利き耳の判定の可能性が考えられる。これからの利き耳の研究では、現代に使える利き耳の判定項目を検討することが求められる。

5. 利き耳の左右差

利き耳の研究の多くは、利き手をはじめとした他の利き側と利き耳を比較することを目的に調査されている。Strauss (1986) は、Porac and Coren (1981) の利き側の質問紙を大学生および大学院生に行い、右手利き 88.2%、右足利き 83.2%、右目利き 64.5%、右耳利き 70.6%であったことを報告している。同様の質問項目を用いて、Coren (1993) は、大学生を対象に利き側の調査を行っている。その結果、右手利きは男性 88.2%、女性 90.8%、右足利きは男性 83.9%、女性 88.9%、右目利きは男性 71.3%、女性 70.0%、右耳利きは男性 60.5%、女性 67.4%であったことを報告している。他にも Polemikos and Palaeliou (2000) は、高校生に利き側調査を実施し、右手利き 88.1%、右足利き 78.3%、右目利き 73.7%、右耳利き 64%であったことを報告している。

これらの調査から、耳のラテラルリティ傾向をみると、利き手や利き足、利き目と同じように、左利きよりも右利きに偏っていることがわかる。研究者によって、調査サンプルや集計法が若干異なるものの、全体の 60～70% が右耳利きである事が言える。Porac and Coren (1981) \ Coren (1993) の利き側の質問紙とは質問内容や項目数が違うものを用いた報告例をみても、右耳利きが 63.8% (Brito, Brito, Paumgarten, Lins, 1989) \ 74% (Mandal, Pandey, Singh & Asthana, 1992) \ 63% (Reiss & Reiss, 1997, 1999) であり、右耳利きの出現率は同じ程度である。

利き耳の左右差研究において、調査および実験の対象となった人の属性は異なるが、利き耳の出現率はほぼ一定であり、人種、年齢、性別間で大きな違いはなく、利き耳が人に普遍的な現象であることが示唆される (石津, 2005)。しかし利き耳は、利き手や利き足のように、強い右傾向を示すのではなく、左耳利きやどちらともいえない両耳使用のものも多く見られる。また利き手との関係を見ると、利き足は、利き手側と同側の利きが多い傾向があるが、耳と利き手との関係はあまり明確ではないことも知られている (Porac & Coren, 1981; Polemikos & Palaeliou, 2000; Reiss & Reiss, 1997, 1999)。

手や足といった運動器官は、動作の速さや強さ、器用さなどを反映し利き側が生じている。目や耳と

いった感覚器官は物を知覚する上で、速さや強さ、器用さというよりは、その情報の正確さが求められる。それには両側での情報処理をする必要もあり、それゆえ、どちらか一方に利きが偏るという傾向が手や足よりも弱いのかかもしれない (石津, 2005)。

6. 利き耳の機能差

聴覚機能のラテラルリティに関する研究は、両耳分離聴を用いて行なわれてきた。両耳分離聴により、単語・数などの有意味語や無意味語は右耳優位を示すこと、子音は右耳優位を示すが母音は明らかな右耳優位とならないことなどが示されている。また、非言語性の刺激であるメロディやコードの処理は左耳優位、リズムは右耳優位であることが示され、ラウドネスやトーンカラーは弱い左耳優位、ピッチは明確な左右差を示さないことなどが知られている (永江, 1999)。こういった両耳分離聴の研究は、聴覚の機能差と脳の言語局在性といったことに研究のテーマが置かれ検討されてきた。しかし利き耳にどのような機能があるかは明確になっていない (Noonan & Axelrod, 1981; Porac & Coren, 1981)。

Reiss and Reiss (1998b) は軽度難聴者を対象に利き耳と両耳分離聴および聴力 (鋭敏さ) を検討している。その結果、利き耳と聴力差に高い相互関係があり、利き耳が聴覚的鋭敏さに関与していることを示唆している。Strauss (1986) もまた、両耳間のわずかな鋭敏さの差が、利き耳と両耳分離聴の優位耳に関与している可能性を示唆している。

利き耳と機能差を検討した研究は、ごく僅かであり、人が片耳を使う理由はわかっていない。今後、この利き耳の機能差について明らかにすることは、人の聴覚におけるラテラルリティを解明する上で重要と思われる。

7. 利き耳の発達的研究

両耳分離聴研究により、言語性の刺激の処理は左半球が優れ、非言語性は右半球が優れていることが知られている。こういった聴覚機能差は、発達的にも研究されており、言語性刺激の右耳優位と、この優位性が発達的に変化しないということが確認されている (林, 1982; Kimura, 1967; 大井, 1982; 吉崎・

河合・内田, 1994)。また、光トポグラフィを用いた研究においても、1～5歳児における音韻処理は左聴覚野付近で優位な反応が観察されている(佐藤・森・古屋・林・皆川・小泉, 2003)。

また Sininger and Cone-Wesson (2004) は、人の幼児に耳音響放射を実施し、左右の蝸牛機能を検討している。耳音響放射は蝸牛機能を見るものであり音の伝達に参与している外有毛細胞(感覚細胞)の働きを反映している。実験により右耳はクリック音を、左耳は周波数の接近した2つの純音を、より増幅する傾向があったことを報告している。

さらに Sininger and Cone-Wesson (2006) は、脳幹レベルにおける非対称性も検討している。新生児に聴性脳幹反応(ABR)を行ったところ、クリック音によって引き起こされた ABR の反応は、右耳において、第1波の振幅が大きく、かつ第1波と第2波の潜時が短くなった。聴覚機能に右耳優位が見られたことを報告している。

両耳分離聴の研究によって、人の左半球は言語的処理に、右半球は非言語的処理が優位であることが言われている。さらに Sininger and Cone-Wesson (2004, 2006) の結果は、成人のように聴覚皮質までの聴覚伝導路の発達が確立していない新生児や、乳幼児においても、蝸牛レベルおよび脳幹レベルで、刺激に対する非対称性が存在し、両耳間の機能差があること示唆している。

Reiss and Reiss (1998b) は利き耳の機能差について、その原因は不明であるが、聴覚の末梢成分の関与の可能性を述べている。Sininger and Cone-Wesson (2004, 2006) の研究結果からも、聴覚の機能差が中枢だけでなく末梢部分にも存在することがわかっている。今後、新生児や乳幼児の聴覚機能を検討することによって人の利き耳の機能や聴覚システムについて新たな視点が明らかになるかもしれない。

8.まとめと今後の課題

利き耳の研究は、他のラテラルリティ現象に比べ、その報告例は非常に少なく、過去20～30年の間に報告されたものは約20数件程度である。その研究内容は左右差研究、他のラテラルリティとの比較研究である。利き耳の機能を検討した一連の研究はほとんど

ない。

なぜ利き耳研究が少ないのか。これは耳が感覚器官であることに関連していると思われる。私たちは外界の情報を知覚するのに、耳や目といった感覚器官から情報を入手し、両側からの情報の入力より高度な知覚が可能となっている。両側に機能的差異があることは、このような情報知覚に誤差が生じ、認識の妨げとなる。そのため、利き耳の機能的な現象を見出し難く、これまで研究が進んでいないことが考えられる。利き耳にどのような機能があるのか、その解明は今後の検討課題といえる。その糸口として、両耳分離聴研究や聴覚の発達研究によって、聴覚の中枢および末梢レベルでの非対称性についての検討をすすめることは、利き耳の機能差の解明につながるかもしれない。

また、私たちの行動は時代の変化とともに影響を受け、それに伴い利き耳は今までとは異なる様相を持ってきている。それらを調べ、現在における利き耳の左右差を明らかにすることも必要と思われる。

9.参考文献

- Antonarakis, E. S. (2006). Orientation of the stethoscope around the neck: A random phenomenon or an indicator of cerebral lateralization? Cross-sectional survey. *Laterality*, 11, 287-293
- Annett, M. (1970). A classification of hand preference by association analysis. *British Journal of Psychology*, 61, 303-321.
- Brito, G. N. O., Brito, L. S. O., Paumgarten, F. J. R., Lins, M. F. C. (1989). Lateral preferences in Brazilian adults: an analysis with the Edinburgh Inventory. *Cortex*, 25, 403-415.
- Bryden, M. P. (1982). *Laterality: Functional Asymmetry in the intact brain*. New York : Academic Press.
- Brysbaert, M. (1994). Lateral preferences and visual field asymmetries: appearances may have been overstated. *Cortex*, 30, 413-429.
- Chapman, L. J., & Chapman, J. P. (1987). The measurement of handedness. *Brain and Cognition*, 6, 175-183.
- Coren, S., & Porac, C. (1978). The validity and

- reliability of self-report items for the measurement of lateral preference. *British Journal of Psychology*, 69, 207-211.
- Coren, S., & Porac, C. (1980). Family patterns in four dimensions of lateral preference. *Behavior Genetics*, 10, 333-348.
- Coren, S., Porac, C., & Duncan, P. (1979). A behaviorally validated self-report Inventory to assess four types of lateral preference. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 1, 55-64.
- Coren, S. (1993). The lateral preference inventory for measurement of handedness, footedness, eyedness, and earedness: Norms for young adults. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 31, 1-3.
- Dillon, H. (2001). *Hearing Aids*. Sydney: Boomerang Press.
- (Dillon, H. 中川雅文 (監訳) (2004). 補聴器ハンドブック 医歯薬出版)
- Gudmundsson, E. (1993). Lateral preference of preschool and primary school children. *Perceptual and Motor Skills*, 77, 819-828.
- 八田武志. (1996). 左ききの神経心理学 医歯薬出版
- 林雅次. (1982). 言語機能の一側化の発達 - 正常児の両耳分離能検査による検討 - . 脳と発達, 14, 205-221.
- Hoogmartens, M. J., & Caubergh, M. A. (1987). Chewing side preference in man correlated with handedness, footedness, eyedness and earedness. *Electromyography and clinical Neurophysiology*, 27, 293-300.
- Ida, Y., & Mandal, M. K. (2003). Cultural difference in side bias: Evidence from Japan and India. *Laterality*, 8, 121-133.
- 石津希代子. (2005). 利き耳と非利き耳の機能差および選択的注意. 日本大学大学院総合社会情報研究科修士論文.
- Kimura, D. (1967). Functional asymmetry of the brain in dichotic listening. *Cortex*, 3, 163-175.
- Koch, H. L., Carrington, E., Herring, A., Reed, R., Rivers Shaw, W., & Walling, R. (1933). A study of the nature, measurement, and determination of hand preference. *Genetic psychology monographs*, 21, 177-221.
- Mandal, M. K., & Pandey, G., Singh, S. K., Asthana, H. S. (1992). Degree of asymmetry in lateral preferences: eye, foot, ear. *The Journal of Psychology*, 126, 155-62.
- Mandal, M. K., Suar, D., & Bhattacharya, T. (2001). Side bias and accidents: are they related? *The International Journal Neuroscience*, 109, 139-146.
- 永江誠司. (1999). 脳と認知の心理学 ブレーン社
- Noonan, M., & Axelrod, S. (1981). Earedness (ear choice in monaural tasks): Its measurement and relationship to other lateral preferences. *Journal of Auditory Research*, 21, 263-277.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113
- 大井学. (1982). 日本語児の文理解と聴覚的非対称性. 教育心理学研究, 30, 318-321.
- Palmer, L. L. (1981). Ear dominance in classroom and clinic samples. *Perceptual and Motor Skills*, 52, 777-778.
- Polemikos, N., & Palaeliou, C. (2000). Sidedness preference as an index of organization of laterality. *Perceptual and Motor Skills*, 91, 1083-1090.
- Porac, C., & Coren, S. (1979). Individual and familial patterns in four dimensions of lateral preference. *Neuropsychologia*, 17, 543-548.
- Porac, C., & Coren, S. (1981). *Lateral Preference and Human Behavior*. Berlin: Springer
- Reiss, M., & Reiss, G. (1997). Lateral preferences in a German population. *Perceptual and Motor Skills*, 85, 569-574.
- Reiss, M., & Reiss, G. (1998a). Some aspects of earedness The validity and reliability of self-report items. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 259-263.
- Reiss, M., & Reiss, G. (1998b). Ear preference: association with other functional asymmetries of the ears. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 399-402.

- Reiss, M., & Reiss, G. (1999). Earedness and handedness : Distribution in a German sample with some family data. *Cortex*, 35, 403-412.
- 佐藤裕・森浩一・古屋泉・林良子・皆川泰代・小泉敏三. (2003). 乳児の音声言語処理における左右聴覚野の発達 近赤外分光法による検討 . 音声言語医学, 44, 165-171.
- Saudino, K. (1998). Handedness, footedness, eyedness and earedness in the Colorado Adoption Project. *British Journal of developmental psychology*, 16, 167-174.
- Sininger, Y. S., & Cone-Wesson, B. (2004). Asymmetric Cochlear Processing Mimics Hemispheric Specialization. *SCIENCE*, 305, 1581.
- Sininger, Y. S., & Cone-Wesson, B. (2006). Lateral asymmetry in the ABR of neonates: Evidence and mechanisms. *Hearing Research*, 212, 203-211.
- Strauss, E. (1986). Hand, foot, eye and ear preferences and performance on a dichotic listening test. *Cortex*, 22, 475-482.
- 吉崎一人・河合優年・内田照久. (1994). 幼児の言語情報認知の右耳優位性に注意配分教示が及ぼす影響. 教育心理学研究, 42, 95-103

(Received: September 31, 2007)

(Issued in internet Edition: October 31, 2007)