□ 原著論文

感覚発達チェックリスト改訂版（JSI-R）標準化に関する研究

太田篤志*[1]，土田玲子*[2]，宮島奈美恵*[3]

要旨：感覚調整障害に関連する行動を評価する手段として行動質問紙を用いた評価は重要である．著者らは，1991年に感覚調整障害を評価する行動質問紙「感覚発達チェックリスト」を作成し研究を進めてきた．今回，先行研究をもとに「感覚発達チェックリスト」の改訂，すなわち健常児群において高頻度にチェックされる項目の表現方法の修正，固有受容感覚系の項目数の増加等を行い，「感覚発達チェックリスト改訂版（Japanese Sensory Inventory-Revised：JSI-R）」を開発した．

本研究の目的は，JSI-Rの日本標準サンプルデータの特性を明らかにすることであり，日本国内より抽出された320名の健常児の保護者を対象にJSI-Rを施行した．その結果，JSI-Rに含まれる各々の行動項目の出現率は，0から87％の幅が見られたが，多くの項目で出現率は50%以下であった．またいくつかの項目で，年齢との相関，男女差が認められた．

Key Words：感覚調整障害，行動評価，健常児

はじめに

近年，感覚統合療法臨床実践において，感覚調整障害（Sensory Modulation Dysfunction，Sensory Modulation Disorders）への関心が高まってきている．感覚調整障害とは，Koomar[1]らによれば「感覚刺激に対して不釣り合いな過剰，過少もしくは変動する反応を示す状態」と定義される概念であり，この概念の発端は，Ayres[2]が触覚・前庭覚刺激に対する過剰な拒否的・感情的反応を「触覚防衛」，「重力不安，姿勢不安」，「運動への不耐性」と定義したことに始まる．その後，この概念を拡張する形で，Knickerbcker[3]，Wilbarger[4]らは，このような感覚刺激に対する過反応性が，視覚，聴覚，嗅覚等，感覚系全般にみられることを指摘し，これらをsensory defensiveness（感覚防衛）という概念で整理した．さらに感覚防衛の対極にある状態としてsensory dormancy（感覚休眠）という概念も定義した．その後，この２つの状態は１つの障害特性の連続線上にあるとの考えから，感覚統合障害の症候群分類が再度見直された際，症候群の定義として触覚防衛の用語に替わり感覚調整障害[5]の用語が用いられるようになった．

この障害は，その性質上，感覚刺激に対する行

Japanese Sensory Inventory-Revised（JSI-R）：Data of a National Sample.
*[1] 広島大学医学部保健学科
Atsushi OTA,MS,OTR, Faculty of Medicine Hiroshima University
*[2] 長崎大学医学部保健学科
Reiko TSUCHIDA,MHS,OTR, Nagasaki University School of Health Sciences
*[3] 広島市児童療育指導センター
Namie MIYAJIMA,BS,OTR, Hiroshima City Comprehensive Guidance Center for Children

動，情動反応として捉えられるものであるため，評価は，ある感覚刺激に対する反応の特性によって捉えようとするものと日常生活場面における行動特性を行動質問紙を用いて捉えようとするものの２つに大別できる．前者の臨床的行動観察によるものには，Ayres[6]や岩崎[7]による報告があり，後者の質問紙法には，これまでに米国の作業療法上を中心に多くのものが報告されている．1980年代，体性感覚を中心としたいくつかの感覚発達歴質問紙が作成された．このなかでLarson[8]は，独自に作成した質問紙のいくつかの項目で触覚防衛群と非触覚防衛群に有意差が見られることを報告している．またRoyeenらは，触覚防衛反応に関連する26項目の行動質問からなるチェックリスト"Touch Inventory for Elementary-School-Aged Children（TIE）[9]"，"Touch Inventory for Preschoolers（TIP）[10]"を作成し，その信頼性[11]，判別性[12]等について報告している．1990年代に入ると，Provost, Oetterによる"Sensory Rating Scale for Infants and Young Children（SRS）"[13]，Johnson-Ecker, Parhamによる"Evaluation of Sensory Processing（ESP）"[14]，Reisman, Hanschuによる"Sensory integration inventory-revised for individuals with developmental disabilities"[15]等，触覚系のみならず幅広い感覚系を含めた行動質問紙が発表されてきている．その中でもDunnによって開発された"Sensory Profile"，[16]，[17]は，現在，最も包括的な研究が進んでいるチェックリストの一つである．"Sensory Profile"は，聴覚，視覚，触覚，前庭覚等の感覚系に関連する行動125項目で構成され，全米1115名の標準サンプルが収集されている．標準サンプルによる研究結果によれば，約4分の3の項目は，健常児にとって一般的ではない行動項目であることが示唆されている．現在，"Sensory Profile"の簡易版である"Short Sensory Profile"[18]，乳幼児を対象とした"Sensory Profile Infant/Todder"[19]と共に検査用紙として市販されており，さらに成人を対象とした"Adult Sensory Profile"[20]も開発が進められている．Dunnは，"Sensory Profile"に関する一連の研究結果より，感覚刺激に対する反応性を生理学的閾値軸とその閾値から推測される行動軸からなる４区分にて整理するDunn感覚情報処理モデル[21]を提唱している．

日本における感覚調整障害に関する質問紙の研究には，著者らの先行研究がある．著者らは，米国での研究同様，まず触覚に関する質問紙「体性感覚発達チェックリスト」を作成し健常児に見られる発達特性等について検討した[22]．さらに感覚調整障害を詳細に把握する目的で項目数を大幅に増やした「感覚統合発達チェックリスト」を試作し，これまで西日本の地域にて収集された健常児及び障害児データについて検討[23][24]を行ってきた．この「感覚統合発達チェックリスト（Japanese Sensory Inventory）」は，いくつかの書籍に掲載されていたため，感覚統合療法を実践する臨床現場に広く利用されつつあったが，全国レベルでの健常児標準データが無く，また使用上のいくつかの問題点も見いだされてきた．そこで，著者らは，「感覚発達チェックリスト改訂版 Japanese Sensory Inventory-Revised：JSI-R」（資料１）を新たに製作し，全国的なサンプルデータを収集した．

本研究の目的は，感覚発達チェックリスト改訂版（以下，JSI-Rと略す）の全国健常児データを収集し，①健常児における各項目のチェック頻度を明らかにすること，②年齢との相関や性差などに関する項目特性について明らかにすること，③JSI-Rの評価尺度基準を設定するための各感覚領域スコア分布について明らかにすることである．

ＪＳＩ-Ｒの特徴

JSI-Rの基となった「感覚発達チェックリスト」は，Ayresによる重力不安[25]，触覚防衛行動[26]のチェックリストおよび日本感覚統合障害研究会による「感覚統合評価：発達記録」[27]等を参考に著者らが独自に作成したものであり，主に前庭感覚，体性感覚，視覚，聴覚などの感覚統合障害に関連すると思われる165行動項目から構成されている．先行研究において，健常児サンプルにおいて

も高頻度チェックされる項目が多いこと，年齢との相関が高い項目が多いこと，障害の有無によって行動の出現頻度に差が認められる項目が多くあることなどが見いだされてきている．

今回，これらの知見をもとに，以下の点について項目の修正及び追加を行い，改訂版を作成した．

1）健常児群において高い出現率が認められた項目の表現の修正．
2）健常児群，障害児群間に出現頻度の差が現れやすい固有受容系項目の追加．
3）統計処理の便宜上，回答尺度を4段階から5段階へ変更．
4）直接，感覚情報処理過程と関連性が低いと思われた項目の削除．
5）その他，理解しにくい表現の修正等．

改訂作業の結果，JSI-Rの項目は，前庭感覚30項目，触覚44項目，固有受容覚11項目，聴覚15項目，視覚20項目，嗅覚５項目，味覚６項目，その他16項目の合計147項目にて構成された．

標準サンプル

標準サンプルのデータ収集は，日本各地の日本感覚統合障害研究会会員であるデータ収集協力者83名（各都道府県につき１名から４名）によって，2000年11月より2001年２月にかけて実施された．標準サンプルの対象児の基準は，①調査時の年齢が４才から６才であること，②日本人であること，③明確な身体的，精神的あるいは情緒的障害がないこと，④発達障害児の兄弟姉妹は出来るだけ避けることの４条件であり，各地域のデータ収集協力者によって，この基準を満たす対象児の抽出が行われた．

調査資料は，データ収集協力者を介して対象児の保護者へ送付され，保護者によってJSI-Rへの記載が行われた．記載者と対象児の関係は，母親が88%，父親11%，その他１%であった．記入されたJSI-Rは，対象児保護者より著者へ直接郵送によって回収された．著者らは，データ収集協力者に対する事前アンケートをもとに，441部の調査資料をデータ収集協力者に送付したが，回収できた調査資料は340部であり，明らかな誤記載等が認められた20部を除く有効回収数は，320部（有効回収率73%）であった．なお対象児保護者に対するインフォームドコンセントは，本研究の概要に関する文書を郵送し，研究参加に同意した場合のみJSI-Rの返送するよう依頼した．

回収された320名の内訳は，男児162名，女児158名と男女比はほぼ同じであり，年齢分布は４歳児

表１　標準サンプルの年齢，性の構成

	男	女	合計
4才	６１名	５４名	１１５名
5才	６２名	５３名	１１５名
6才	３９名	５１名	９０名
合計	１６２名	１５８名	３２０名

表２　標準サンプルの居住地分布

	標準サンプル	2000年国勢調査
北海道	2.5%	4.5%
東　北	10.0%	7.8%
関　東	25.9%	32.7%
北　陸	6.9%	2.5%
信　越	2.8%	3.7%
東　海	7.2%	11.7%
近　畿	17.8%	16.4%
中　国	7.5%	6.1%
四　国	4.4%	3.2%
九州・沖縄	15.0%	11.7%
市　部	69.7%	78.7%
郡　部	19.1%	21.3%
不　明	11.3%	

表３　標準サンプルの主な養育場所

自　宅	2.8%
保育園	58.4%
幼稚園	33.8%
小学校	4.4%
その他	0.3%
不　明	0.3%

表4　標準サンプル両親の職業

父親の職業	標準サンプル	1995年国勢調査
農林漁業関係	0.6%	5.6%
生産・運輸関係	7.5%	4.1%
販売・サービス	16.3%	22.5%
事務・技術・管理	46.3%	30.0%
その他	23.1%	
不　明	6.3%	

母親の職業	標準サンプル	1995年国勢調査
農林漁業関係	0.9%	6.4%
生産・運輸関係	0.4%	22.5%
販売・サービス	13.8%	26.5%
事務・技術・管理	47.6%	43.9%
その他	34.7%	
不　明	2.7%	

※母親が未就業の割合　29.7%（95人）

115名，5歳児115名，6歳児90名であった．詳細を表1に示す．

また標準サンプルの生活背景に関する情報として，居住地，対象児童の主な養育場所，両親の職業等が収集された．詳細を表2から表4に示す．

結果の処理

回収されたデータは，各々の項目における回答内容の割合を算出した．また月齢との相関，性差の検定については，「まったくない」を0，「ごくたまにある」を1，「時々ある」を2，「頻繁にある」を3，「いつもある」を4とする順位尺度にスコア変換し統計学的検定，Spearmanの順位相関およびMann-WhitneyのUの手法にて解析した．なお「質問項目にあてはまらない」及び「わからない」，または空欄については欠損データとして処理した．さらに各感覚領域毎に下位項目スコアを便宜的に合計した領域スコアと，その各領域スコアを合算した総合点のパーセンタイル分布及び月齢との相関，性差についても検討した．

結　　果

1：チェックの頻度

各項目に対して「ごくたまにある」「時々ある」「頻繁にある」「いつもある」のいずれかに回答があった者の割合を出現率として，また回答内容の各々の割合を表5に示す．

出現率70%を超えた高頻度出現項目は合計9項目であり，その内訳は，「滑り台など，滑る遊具を非常に好み，繰り返し何回も行う」（出現率87%）など前庭感覚の4項目，「抱かれたり，体をやさしく撫でられたりすることが好きで，いつまでも執拗にベタベタしている」（出現率78%）など触覚3項目，「ぶら下がる遊びをよくする」（出現率80%）の固有受容覚の1項目，その他「整理整頓が下手」（出現率75%）などであった．

2：月齢との相関

加齢に伴い出現頻度が減少する相関関係が統計学的有意（$p<.05$）で認められた項目は，合計38項目であり，その内訳は「転びやすかったり，簡単にバランスを崩しやすい」等の前庭感覚の13項目，「体に触られても気づかないことがある」等の体性感覚の13項目，「特定の音に非常に過敏な反応をする」等の聴覚の3項目，「スーパーなど，いろいろな物があるところでは，それらが気になって，落ち着かなくなる」等の視覚の5項目，その他の項目では「日中，おもらしをすることがある．」等の3項目であった．また加齢に伴い出現頻度が増加する項目は，「車にすぐ酔いやすい」の1項目だけであった．

3：性差

性別によって出現頻度に統計学的有意差（$p<.05$）で認められた項目は，26項目であった．女児に比べ男児に優位に出現した行動項目は，前庭感覚の4項目，触覚の9項目，固有受容覚の4項目，聴覚の1項目，視覚の3項目，その他3項目，合計24項目であった．また男児に比べ女児に有意に多く出現した行動項目は合計2項目であり，「車にすぐ酔いやすい」（前庭感覚），「髪の毛を触ったり，指で髪の毛をくるくると巻く癖がある」（触覚）であった．

4：各感覚領域スコアと総合点

感覚領域毎に下位項目スコアを便宜的に合計した領域スコアと各領域スコアを合算した総合点の

表5　結果一覧

項目内容	出現率	各回答の割合 まったくない%	ごくたまにある%	時々ある%	頻繁にある%	いつもある%	欠損データ%	月齢との相関	性差
前庭感覚									
1 転びやすかったり、簡単にバランスを崩しやすい。	36%	64%	27%	8%	0%	0%	0%	↓	
2 階段や坂を歩くときに慎重で、柱や手摺りをつかみ身を屈めるようにして歩いている。	21%	79%	15%	5%	1%	0%	0%	↓	
3 足元が不安定な場所を怖がる。	46%	53%	27%	16%	2%	2%	1%	↓	
4 高い所に登ったりすることを怖がる。（階段、傾斜等）	33%	67%	24%	8%	0%	0%	0%	↓	
5 安全な高さからでも、飛び降りることができない。	7%	93%	6%	1%	0%	0%	0%	↓	
6 危険をかえりみず、高い所へ登ったり、飛び降りたりすることがある。	53%	47%	31%	17%	3%	2%	0%		♂
7 ブランコなど揺れる遊具で大きく揺するのを好み、繰り返し何回も行う。	77%	21%	19%	25%	16%	17%	2%		
8 ブランコなど揺れる遊具を怖がる。	23%	77%	17%	6%	1%	0%	0%	↓	
9 滑り台など、滑る遊具を非常に好み、繰り返し何回も行う。	87%	13%	15%	26%	19%	27%	0%		
10 滑り台など、滑る遊具を怖がる。	13%	87%	11%	1%	0%	0%	1%	↓	
11 非常に長い間、自分一人であるいは遊具に乗ってぐるぐる回転することを好む。	27%	64%	13%	11%	2%	1%	9%		
12 回転するものにどんなに長く乗っていても目が回らない。	16%	59%	9%	6%	1%	1%	24%		
13 車にすぐ酔いやすい。	26%	74%	17%	7%	1%	2%	0%	↑	♀
14 ジェットコースターのようなスピードのある乗り物や回転する乗り物を非常に好む。	43%	29%	17%	15%	6%	5%	29%		
15 ジェットコースターのようなスピードのある乗り物や回転する乗り物を怖がる	47%	24%	18%	17%	7%	6%	28%		
16 空中に抱きかかえられたり、ほうられることが非常に好きで、繰り返し要求する。	84%	14%	15%	30%	19%	20%	2%	↓	♂
17 空中に抱きかかえられたり、ほうられたりすることを怖がる。（高い高い、かたぐるま等）	13%	86%	10%	3%	0%	0%	2%		
18 逆さにぶらさがる遊びを好む。	80%	15%	22%	33%	13%	12%	5%	↓	
19 自分の体の姿勢の変化を怖がる。（仰向けにさせられる、逆さにぶらさがる等）	16%	83%	12%	3%	1%	1%	1%	↓	
20 いつも体を硬くしていて、頭、首、肩等の動きが硬い。	3%	96%	3%	0%	0%	0%	1%		
21 突然、押されたり、引かれたりすることを嫌がる。	52%	44%	27%	17%	2%	6%	4%		
22 高い所の物を取るとき、頭よりも高い位置に手を伸ばすことを避ける。	3%	97%	3%	0%	0%	0%	0%	↓	
23 極端に動きが少なく、静的であることがある。	15%	84%	11%	4%	0%	0%	1%		
24 過度に動きが激しく、活発すぎることがある。	52%	48%	26%	15%	6%	4%	1%		♂
25 座っている時や遊んでいる時に、繰り返し頭を振ったり、体全体を揺らす等の癖がみられる。	5%	95%	3%	2%	0%	0%	0%		
26 床の上でぴょんぴょん跳ねていることが多い。	46%	54%	27%	15%	4%	1%	0%	↓	
27 理由もなく周囲をうろうろしたり、動き回ったりしている事が多い。	26%	73%	20%	4%	1%	1%	1%		
28 床のうえに、ごろごろと寝転んでいることが多い。	49%	51%	31%	14%	4%	0%	0%		
29 体がぐにゃぐにゃしていて、椅子から簡単にずり落ちそうな座り方をしている。	15%	84%	9%	5%	1%	0%	0%		
30 回転物（車のタイヤの回転、換気扇、扇風機など）を見つめることを好む。	19%	78%	15%	3%	0%	0%	3%	↓	♂
触覚									
1 体に触られることに非常に敏感である。	41%	58%	21%	11%	6%	3%	1%		
2 体に触れられても気づかないことがある。	17%	83%	14%	3%	0%	0%	0%	↓	
3 くすぐられることが非常に好きで何度も何度もせがむ。	70%	30%	33%	23%	8%	6%	0%	↓	
4 過度にくすぐったがり屋で、くすぐられことを好まない。	24%	75%	13%	7%	2%	2%	1%		♂
5 くすぐられても、平気な顔をしている。	6%	93%	4%	1%	1%	0%	1%		
6 抱かれたり、体をやさしく撫でられたりすることが好きで、いつまでも執拗にベタベタしてくる。	78%	21%	32%	32%	8%	8%	0%		
7 力強く抱きしめられることをよく要求する。	58%	41%	36%	17%	3%	3%	1%		
8 抱かれたり、手を握られたりすることを嫌う。	10%	90%	8%	1%	0%	0%	0%		
9 兄弟や友人に触られたりすると、すぐに怒ったり、イライラしたりする。	18%	82%	15%	3%	0%	0%	0%		
10 人が近くにいると落ち着かない。	8%	92%	6%	2%	0%	0%	0%		
11 そばに人が近づくとすっと逃げる。	12%	88%	10%	1%	0%	0%	0%	↓	
12 手でなんでも触ってまわる。	45%	53%	24%	15%	4%	2%	2%	↓	
13 物や人、動物に触るのが好きで、執拗に触り続ける。	37%	63%	25%	9%	3%	1%	1%		
14 犬や猫などの動物を極端に怖がる。	37%	63%	23%	10%	3%	2%	0%	↓	
15 粘土、水、泥、砂などの遊びを他の子供よりも過度に好む。	45%	54%	21%	16%	5%	3%	1%		
16 粘土、水、泥、砂などの遊びを嫌がる。	10%	90%	9%	1%	0%	0%	0%		♂

17 特定の感触の物に執着して離そうとせず、なにか持っていないと落ち着かない。	21%	79%	10%	7%	3%	1%	0%	↓	
18 特定の感触の物（タオル・毛布・ムース・糊など）を嫌がる。	6%	93%	5%	1%	0%	0%	1%		♂
19 風に吹かれたり、息を吹きかけられたりすることを嫌がる。	24%	76%	22%	2%	0%	0%	0%		
20 けがや倒れたりしても泣かないことが多い。	57%	42%	26%	23%	5%	3%	1%		♂
21 わずかな痛みにとても痛そうにする。	74%	25%	45%	20%	6%	3%	0%		
22 自分の打撲やけがに気づかないことがある。	30%	70%	25%	5%	0%	0%	0%		♂
23 触られたあとを自分で引っかいたり、なでたりする。	8%	88%	6%	2%	0%	0%	4%		
24 裸足を嫌がる。	5%	94%	4%	1%	0%	0%	1%		♂
25 つま先歩きをすることが多い。	16%	83%	13%	1%	1%	0%	1%	↓	
26 極端に暑がり、寒がりである。	23%	76%	16%	5%	1%	1%	1%		
27 厚着、または薄着のままで平気である。	49%	50%	28%	13%	6%	2%	1%		
28 特定の感触のする衣類を着たがらない。 例えば:	25%	73%	13%	9%	2%	1%	2%		
29 靴下、手袋、マフラー、帽子などを身につけたがらない。	41%	57%	20%	14%	4%	3%	2%		
30 長袖や長ズボンを着たがる。	30%	67%	19%	8%	2%	1%	3%		
31 長袖や長ズボンを着たがらない。	30%	67%	18%	8%	3%	1%	3%		
32 着替えをすることを嫌がる。	27%	73%	19%	7%	1%	0%	0%		♂
33 ズボンのすそ・上着の袖口をおりあげることを嫌がる。	13%	86%	9%	3%	0%	1%	1%		♂
34 着ているものが少しでも濡れると嫌がる。	60%	40%	31%	18%	5%	7%	0%	↓	
35 手や足が少しでも汚れることを嫌がる。	38%	62%	25%	9%	2%	1%	0%	↓	
36 入浴にてこずり、シャワー、石鹸で洗うことなどを嫌う。	16%	84%	11%	4%	0%	0%	0%	↓	
37 洗面・洗髪・散髪・歯磨き・爪切り・耳かき等を嫌がる。	44%	56%	25%	16%	2%	1%	0%	↓	
38 特定の触感の食物を食べたがらない。（ベタベタ、パサパサ等）	39%	60%	25%	11%	1%	1%	1%		
39 熱すぎたり冷たすぎる食物が苦手である。	53%	47%	23%	19%	6%	4%	0%	↓	
40 熱すぎたり冷たすぎる食物が平気である。	35%	64%	18%	12%	3%	3%	1%		
41 何でも物を口の中に入れ確かめる傾向がある。	17%	82%	12%	3%	2%	0%	2%		
42 指やタオルなどをしゃぶることが好きである。	28%	71%	13%	4%	5%	6%	1%		
43 よだれや鼻水に気が付かないことがある。	23%	76%	18%	3%	1%	0%	1%	↓	♂
44 髪の毛を触ったり、指で髪の毛をくるくると巻く癖がある。	13%	87%	9%	1%	1%	1%	1%		♀

固有受容感覚

1 歯ぎしり、爪かみの癖がある。	39%	61%	16%	12%	8%	4%	1%		
2 おもちゃなどの物の扱いが非常に雑で、よく壊すこともある。	45%	54%	27%	14%	3%	2%	0%		♂
3 物にぶつかったり、押し倒したりする等、動きが乱暴な傾向がある。	33%	68%	25%	6%	2%	0%	0%		♂
4 風船や動物などを、そっと握ることができず、握り方の加減がわからない。	10%	90%	8%	1%	0%	0%	0%		♂
5 強い力で物をつかんだり投げようとしたりする。	22%	78%	18%	3%	1%	0%	0%		♂
6 固い食べ物や弾力のある食べ物を好む。（お煎餅、グミキャンディー、ガム等）	68%	32%	18%	25%	14%	10%	1%		
7 固い物（食べ物以外）を口に入れ、噛んでいることがある。	17%	82%	13%	3%	1%	1%	1%		
8 積み重ねられた布団やマットの間に入りこんでいることがある。	61%	38%	34%	22%	4%	1%	1%		
9 他人を強くつねったり、叩いたり、噛んだり、髪の毛を引っぱることがある。	34%	66%	25%	8%	1%	0%	0%		
10 自分を強くつねったり、叩いたり、噛んだり、自分の髪の毛を引っぱることがある。	5%	95%	3%	2%	0%	0%	0%		
11 ぶら下がる遊びをよくする。（手すり、人の腕、鉄棒など）	80%	20%	28%	32%	13%	7%	0%		

聴覚

1 特定の音に非常に過敏な反応をする。 例えば:	16%	82%	10%	4%	1%	1%	2%	↓	
2 突然、大きな音がすると怖がる。（風船の割れる音、ピストル、花火等）	66%	34%	34%	24%	6%	2%	0%		
3 冷蔵庫、換気扇、掃除機などの音によって気が散りやすい。	16%	83%	11%	5%	0%	0%	1%	↓	
4 人混みや、うるさい場所を嫌う。	33%	66%	22%	9%	1%	1%	1%		
5 にぎやかな場所、騒々しい場所では、話が聞き取り難いようである。	41%	57%	24%	14%	2%	1%	2%		
6 小さな声で話す傾向がある。	16%	84%	11%	4%	0%	0%	0%	↓	
7 普通に話しかけても、聞き直しが多い。	32%	68%	25%	5%	2%	0%	0%		
8 人の話に注意を向けない。	48%	52%	32%	13%	3%	1%	0%		♂
9 呼びかけても、振り向かないことがある。	44%	55%	32%	10%	2%	0%	0%		
10 音が聞こえる方向がわからない。または、混乱しやすい。	5%	95%	5%	0%	0%	0%	0%		
11 テレビの音などを大きな音で聞く傾向がある。	32%	68%	22%	8%	2%	0%	0%		
12 音や単語の聞き取りの間違いをしやすい。	40%	59%	28%	11%	1%	0%	1%		
13 大きな声で話す傾向がある。	38%	62%	20%	11%	5%	2%	0%		
14 とても好きな音がある。 例えば	12%	71%	5%	3%	2%	2%	18%		
15 とても嫌いな音がある。 例えば	13%	71%	8%	3%	0%	1%	17%		

視覚

1 いろいろな物が見えると、気が散りやすくなる。	52%	46%	28%	19%	3%	1%	2%		
2 カメラのフラッシュなど強い光を極端に嫌がる。	11%	88%	10%	1%	0%	0%	0%		
3 光の点滅や、イルミネーション、輝く物等をじっと見つめたりする。	49%	49%	29%	16%	3%	1%	3%		
4 スーパーなど、いろいろな物があるところでは、それらが気になって、落ち着かなくなる。	43%	56%	24%	14%	5%	1%	1%	↓	
5 暗いところ（押入の中など）で遊ぶことが好きである。	39%	60%	24%	11%	3%	1%	1%		
6 暗いところが苦手である。	65%	35%	23%	18%	11%	13%	1%		
7 形やマークが好きで、不思議なくらい、すぐに覚える。	48%	49%	24%	16%	5%	4%	2%		♂
8 色や形にこだわる。	48%	51%	26%	14%	6%	3%	1%		
9 形・色などの識別が困難である。	9%	91%	8%	1%	0%	0%	0%	↓	
10 物を置く位置・場所にこだわる。	41%	59%	26%	10%	3%	2%	0%	↓	
11 なにかを見ていると目が疲れやすくて、目をこすることが多い。	21%	78%	15%	5%	1%	0%	1%		♂
12 物によくつまずく。	35%	65%	26%	7%	1%	1%	0%	↓	
13 人の目をよく見ない。	22%	78%	16%	5%	1%	1%	0%		
14 探し物をうまく見つけられない	58%	41%	28%	22%	6%	3%	1%		
15 動いているものを目で追うことが難しい。	12%	87%	9%	2%	0%	0%	1%	↓	♂
16 視点が定まらず、うつろな時がある。	4%	96%	3%	1%	0%	0%	1%		
17 道によく迷ったり、人の顔を区別ができなかったりすることがある。	8%	89%	6%	1%	0%	0%	3%		
18 細い線の隙間からわざと物を見る癖がある。	6%	91%	5%	1%	0%	0%	3%		
19 目の上を指や玩具で押さえたりする。	5%	94%	4%	1%	0%	0%	2%		
20 横目で物を見ることがある。	14%	86%	10%	3%	0%	0%	0%		

嗅覚

1 臭いに対して非常に敏感である。	57%	43%	23%	17%	8%	8%	1%		
2 臭いに対して非常に鈍感で、無視しているように見える。	8%	91%	6%	2%	0%	0%	1%		
3 何でも臭いをかいで確かめる癖がある。	28%	72%	15%	10%	2%	2%	0%		
4 ある種の臭いをとくに嫌う。 例えば:	18%	76%	9%	4%	1%	3%	7%		
5 刺激の強い臭いが好きである。 例えば:	6%	88%	3%	1%	1%	2%	5%		

味覚

1 味の違いに非常に敏感である。	54%	45%	24%	19%	7%	4%	1%		
2 味の違いに非常に鈍感である。	18%	80%	13%	3%	2%	0%	2%		
3 ある種の味をとくに嫌う。 例えば:	34%	61%	13%	10%	5%	6%	5%		
4 刺激の強い味を好む。 例えば:	19%	79%	8%	7%	2%	1%	2%		
5 味が混じり合うことを嫌がる。	24%	73%	14%	7%	2%	1%	3%		
6 偏食がある。 例えば:	53%	46%	18%	20%	7%	8%	1%		

その他

1 夜間、おねしょをすることがある。	44%	56%	26%	8%	5%	4%	0%		♂
2 日中、おもらしをすることがある。	19%	81%	15%	3%	1%	0%	0%	↓	
3 寝付きが悪い等、睡眠のリズムが不規則。	26%	74%	17%	6%	2%	1%	0%		
4 眠りが浅く、わずかな音ですぐに起きる。	10%	90%	7%	3%	0%	0%	0%		
5 暑くてもほとんど汗をかかない。	3%	98%	3%	0%	0%	0%	0%	↓	
6 アレルギーや喘息、アトピー性皮膚炎にかかっている。	35%	64%	10%	12%	5%	8%	1%		♂
7 いつもボーとしていることが多い。	18%	82%	14%	3%	1%	0%	0%		
8 少しの事ですぐに不機嫌になる等、気分の変化が激しい。	47%	53%	28%	14%	4%	1%	0%		
9 何事にも自信がなく、おどおどしている。	22%	78%	18%	4%	0%	0%	0%		
10 貧乏ゆすりをすることが多い。	6%	94%	4%	2%	0%	0%	0%		
11 親からなかなか離れない。	47%	53%	32%	11%	3%	0%	0%		
12 新しい場面になかなかなじめない。	59%	40%	39%	16%	3%	2%	0%	↓	
14 何事をするにもとても雑である。	53%	47%	35%	14%	3%	1%	0%		
15 どこに物を置いたか、すぐにわからなくなる。	57%	42%	29%	19%	7%	2%	1%		
16 整理整頓が下手。	75%	23%	27%	24%	17%	7%	2%		
17 落ち着きがなく、注意集中ができない。	45%	54%	27%	14%	3%	1%	1%		♂

↑：加齢に伴い増加　↓：加齢に伴い減少
♂：男児群優位　♀：女児群に優位

パーセンタイル値（75％，95％）を算出した．この結果を表６に示す．また各領域スコア及び総合点と月齢との関係について統計学的検定を行った結果，前庭感覚，触覚の領域，総合点において加齢に伴いスコアが減少（行動出現頻度が低下）する相関（$p<.05$）が認められた．性差については，固有受容覚及びその他の領域で，男女間に有意差（$p<.05$）が認められ，女児に比べ男児のスコアが高い（行動出現頻度が高い）傾向であった．

表６　各感覚領域スコア及び総合点のパーセンタイル値

	75%値	95%値
前庭感覚	２５	３５
触　覚	３１	４７
固有受容覚	１０	１６
聴　覚	１０	１９
視　覚	１４	２３
嗅　覚	３	８
味　覚	６	１１
その他	１３	２２
総合点	１１０	１５８

考　　察

１．チェック項目の出現頻度について

旧版感覚発達チェックリストでは，発達障害児評価を意図して項目の作成を行ったにも関わらず，健常児群を対象とした先行研究において出現率50％以上の項目が，感覚系領域全117項目のうち29項目（25％）を占めていた．JSI-Rでは，これらの項目の表現方法を修正した結果，出現率50％以上の項目は，147項目のうち28項目（19％）となり，健常児における出現率は若干低下した．JSI-Rにおいて，特に出現率が高い（80％以上）の項目の特徴は，「滑り台など，滑る遊具を非常に好み，繰り返し何回も行う」，「空中に抱きかかえられたり，ほうられることが非常に好きで，繰り返し要求する」，「逆さにぶらさがる遊びを好む」など，前庭系遊具でのダイナミックな遊び方に関連するものである．Dunn[28] はSensory Profileを用いた一連の研究において，このような行動特徴をSensory Seekingと命名し，すべての人々にとって顕著な特徴であり，人間が外界からの情報収集に携わり続ける主要な方法であると述べている．したがって，このような項目群は，発達的に有益な意味を持つ可能性が高く，今後，発達障害児との比較研究結果などを踏まえ，その解釈，採点方法などについて検討する必要があると考えている．

２．出現頻度の発達的推移

全項目中，約４分の１の項目で，加齢に伴いチェック数が減少する傾向が認められた．前庭感覚の項目では，主にバランスの未熟性，姿勢不安・重力不安などに関連する項目において発達的変化が見られており，この理由の一つは，粗大運動の発達が影響を及ぼしているものと考えられる．これらの項目で示されている行動特徴は，姿勢運動機能が発達的に未熟な時期には当然見られる反応であり，標準サンプルが示したこれらの行動特徴は，姿勢運動機能に不釣り合いな不安が持続する姿勢不安・重力不安の状態を反映したものではなく，正常発達のなかで過渡的に生じる行動を反映したものであったと考えられる．

加齢に伴って出現頻度が減少する体性感覚系の項目について，著者らの先行研究[23] では，口腔探索傾向，固有受容覚を求める傾向，触覚防衛傾向，触刺激を伴う日常生活上の体験を嫌がる傾向という４つの側面が見い出されたが，今回の結果では，先行研究が２歳児以上を対象としていたのとは異なり，４歳児以上を対象としたことにより，口腔探索の発達的変化は認められず，主に触刺激を伴う日常生活上の体験を嫌がる傾向を中心としたものとなった．その内容は，洗面・入浴などの衛生活動，手足が汚れることや衣類が濡れることに対する拒否行動などであり，健常児においてこれらの活動は，日常生活において頻繁に体験する積み重ねの中で次第に適応可能となると考えられる．

聴覚，視覚の項目では，刺激によって注意が損なわれることが発達に伴い減少する傾向等が認められた．

3．性別による出現頻度の差

全項目中，約5分の1の項目は，女児に比べ男児の方が優位に見られる行動を示すものであった．その項目の行動特徴は，「強い力で物をつかんだり投げようとしたりする」，「物にぶつかったり，押し倒したりする等，動きが乱暴な傾向がある」等，強い固有感覚刺激を伴う粗大な運動を求める傾向や，「危険をかえりみず，高い所へ登ったり，飛び降りたりすることがある」，「過度に動きが激しく，活発すぎることがある」等，前庭刺激を強く求めているような傾向が見られた．この結果は，男児の一般的行動特徴すなわち男児は女児に比べやや乱暴で活動的であるというものに一致する．しかしながら，「過度にくすぐったがり屋で，くすぐられることを好まない」，「粘土，水，泥，砂などの遊びを嫌がる」，「特定の感触の物を嫌がる」等，触覚防衛様の行動についても男児が優位であり，上述の行動特徴とは若干異なる結果である．Dunn[16] によれば，女児は人や物などの対象物に対して触覚的な探索を積極的に行う傾向があることを示しており，また山田ら[29] によれば，日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査標準化の過程にて女児の触覚的な判別能力は男児と比べて高い，すなわち体性感覚機能の成熟のスピードは女児の方が優位であることを指摘している．このように体性感覚発達における性別による機能成熟の差が，この触覚防衛様の行動に影響を及ぼした可能性がある．

またJSI-Rは，記入者の主観的評価であるために，記入者の意識や価値観が結果に大きな影響を及ぼす可能性があり，この点についてDunn[16] も，“Sensory Profile”の質問項目に含まれている行動に対する社会的な要求や許容水準が性別によって異なることを指摘している．日本では「男の子らしく」「女の子らしく」という価値観が子育ての中に強い影響力をもっており，その解釈には注意が必要である．

4．JSI-Rの臨床的利用について

本論文では，JSI-Rを臨床場面で利用しやすいように，各感覚領域スコア及び総合点のパーセンタイルスコアを示した．臨床にて使用する場合には，資料2として添付しているスコアリングシートを利用することで，JSI-Rの結果をパーセンタイル値による3段階評価（Red-Yellow-Green）へ変換し解釈することが可能である．この3段階評価は，日本感覚統合障害研究会が感覚統合評価結果を整理する際に推奨している3段階評価の基準に準じているため，JSI-Rの結果は，従来の感覚統合評価枠組みの中に位置づけしやすいと考える．

しかしJSI-Rは未だ開発過程にあり，検査の信頼性，妥当性の検討は十分でないため使用にあたっては注意が必要である．例えば，JSI-Rに含まれる質問項目は，感覚調整障害以外の要因によってもチェックされる可能性が高く，評価者はインタビュー，臨床場面での観察，他の検査結果等を踏まえ，JSI-Rの結果を判断する必要性があると考えられる．

5．今後の研究の方向性

現在，著者らは，JSI-Rの障害児群データを収集しており，健常児群及び障害児群のデータを用いてチェックリストの内部構造（項目の因子分析）を検討する予定である．この結果，見いだされた因子を，JSI-Rの解釈軸として加え，現在の感覚様式による解釈軸と共に用いることにより適切な解釈が導き出せると考えている．また標準サンプルの年齢幅をさらに拡張することも必要である．特に，7歳から9歳までの標準データを収集し，臨床場面で多く遭遇する対象児年齢層を早急にカバーしたいと考える．

なお今後の研究成果については，随時，インターネット（http://www.sensory-integration.org/jsi）を介してJSI-R利用者へ提供する予定である．

結　語

従来使用されていた「感覚発達チェックリスト」を改訂し，「感覚発達チェックリスト改訂版（Japanese Sensory Inventory Revised：JSI-R）」を開発した．

日本国内にて標準サンプルデータを収集し分析

した結果，JSI-R行動項目における出現率は概ね50％以下であった．また約４分の１の項目で月齢との相関が認められ，その多くは加齢に伴い行動出現頻度が減少するものであった．さらに男女における有意差も約５分の１の項目で認められ，その多くは男児に優位に出現する項目であった．
標準サンプルデータをもとに，JSI-R評価結果を解釈するための３段階評価基準を作成した．今後，JSI-Rは，日本における感覚統合評価の一つとして位置づけられると考えられる．

最後にデータの収集にご協力頂いた対象者ご家族の皆様，また本研究を支援して頂いた全国83名の日本感覚統合障害研究会会員の皆様に深謝いたします．

なお本研究は平成12年度日本感覚統合障害研究会研究助成金を受け実施された．

引用文献

1）Koomar, J. A., Bundy, A. C. : The art and science of creating direct intervention from theory, In Fisher, A. G., Murray, E. A., Bundy, A. C. (ed), Sensory Integration Theory and Practice, F.A.Davis, Philadelphia: 268, 1991.

2）Ayres, A. J.（佐藤剛監訳）：子どもの発達と感覚統合，協同医書出版，1979.

3）Knickerbocker, M. B. : A Holistic Approach to the Treatment of Learning Disorders, Charles B.Slack,Inc, Thorofare: 31-32, 1980.

4）Wilbarger, P., Wilbarger, L. J. : Sensory Defensiveness in Children Aged 2-12, PDP Products, Hugo: 3-4, 1991,

5）Fisher, A.G., Murray, E.A. : The art and science of creating direct intervention from theory, In Fisher, A. G., Murray, E. A., Bundy, A. C. (ed), Sensory Integration Theory and Practice, F.A.Davis, Philadelphia: 12, 1991.

6）Ayres, A. J., Tickle, L. S. : Hyper-responsivity to touch and vestibular stimuli as a predictor of positive response to sensory integration procedures by autistic children, Am J Occup Ther,34(6):375-381, 1980.

7）岩崎清隆：自閉症を中心とした情動，行動障害と感覚統合障害：評価の観点から，日本感覚統合障害研究会編，感覚統合研究第８集，協同医書出版，1990

8）Larson, K. A. : The sensory history of developmentally delayed children with and without tactile defensiveness, Am J Occup Ther, 36(9):590-596, 1982

9）Royeen, C. B., Fortume, J. C. : Touch inventory for elementary-school-aged children, jbid. 44(2):155-159, 1990.

10）Royeen, C. B. : TIP-Touch inventory for preschoolers: A pilot study, Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, 7(1):29-40, 1987.

11）Royeen, C. B. : Test-retest reliability of touch scale for tactile defensiveness, jbid, 7(3):45-52, 1987.

12）Royeen, C. B. : The development of a touch scale for measuring tactile defensiveness in children, Am J Occup Ther, 40(6):414-419, 1986

13）Provost, B., Oetter, P. : The sensory rating scale for infants and young children : Development and Reliability, Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, 13(4):15-35, 1993

14）Johnson-Ecker, C. L., Parham, D. : The evaluation of sensory processing : A validty study using contrasting groups, Am J Occup Ther, 54(5):494-503, 2000

15）Reisman, J. E., Hanschu, B. : Sensory Integration Inventory-Revised for Individuals with Developmental Disabilities and User's Guide, PDP Products, Hugo, 1992

16）Dunn, W. : Performance of Typical children on the sensory profile : An item analtsis, Am J Occup Ther, 48(11):967-974, 1994

17）Dunn, W., Westman, K. : The sensory profile :

The performance of a national sample of children without disabilities, jbid, 51(1):25-34, 1996.

18) Dunn, W. : Short Sensory Profile, The Psychological Corporation, San Antnio, 1999

19) Dunn, W. : Infant/Todder Sensory Profile, The Psychological Corporation, San Antnio, 2000.

20) Brown, C., Tollefson, N., Dunn, W., Cromwell, R., Filion, D. : The adult sensory profile : Measuring patterns of sensory processing, Am J Occup Ther, 55(1):75-82, 2001.

21) Dunn, W. : The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families : A conceptual model, Infants and Young Children, 9(4):23-35, 1997.

22) 太田篤志, 土田玲子, 川崎千里：体性感覚の発達的変化について ～質問紙による３年後の変化の検討～, 長崎大学医療技術短期大学部紀要, 6:17-24, 1992.

23) 太田篤志, 土田玲子：体性感覚に関連する行動特徴の分析 -感覚発達チェックリストを用いた健常児での検討-, 小児の精神と神経, 38(3):187-193, 1998.

24) 太田篤志, 土田玲子：体性感覚に関連する発達障害児の行動特徴 -感覚発達チェックリストを用いた検討-, 小児の精神と神経, 41(2・3):149-155, 2001.

25) 前掲書２),126-127.

26) 前掲書２),177-178.

27) 佐藤剛：学習障害児に対する感覚統合アプローチの実際, 日本感覚統合障害研究会編, 感覚統合研究第２集, 協同医書出版, 1985, pp.53-65

28) Dunn, W. : The Sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic consideration, Am J Occup Ther, 55(6):608-620, 2001.

29) 山田孝, 土田玲子, 佐藤剛他：正常幼児に対する立体覚および手指判別検査の基準に関する一研究, 作業療法,7(2):54-55, 1988.