

知的障害児の運動スキル評価の試み

松坂 晃*

(2014年9月16日受理)

A Pilot Study on the Assessment of Motor Skills in Youth with Intellectual Disabilities

Akira MATSUZAKA

キーワード: 運動スキル, 知的障害, 特別支援学校, 体育

知的障害児は運動機能の発達が遅れ、運動参加の機会を狭める一要因となるばかりでなく、安全確保や転倒・骨折の予防、肥満や生活習慣病予防にも関わる課題と考えられる。個に応じた指導が必要であり、運動スキルの評価はその出発点として重要であろう。本研究は知的障害特別支援学校に在籍している小学部2年生から高等部3年生までの男女78名を対象として、14種の運動スキルについてビデオ撮影にもとづき分析し、知的障害児に適応可能な運動スキル評価表の作成を試みた。作成された評価表を使ってビデオ再生により運動スキルスコアを求めたところ、年齢との間に一定の関係性は認められず、本研究に関する限り、発育にともなう運動スキルの向上は観察されなかった。また、運動スキルスコアと担任教員の評価の間には一定の関係性がみられたが、強いものではなかった。運動スキル評価表の妥当性、信頼性を確認していくとともに、知的障害児の運動機能発達の実態を明らかにしていくことが課題といえる。

はじめに

知的障害児は一般に運動機能の発達が遅れるとともに、身体活動が不足しており (Foley et al. 2008, Phillips et al. 2011), これらが相俟って運動機能の発達がさらに遅れる可能性がある。スクールバスでの登下校が多いことや、放課後や休日に屋外で運動することが容易でないため、運動不足に陥りやすく、また、幼少期の活発な運動も少ない傾向にある。学校卒業後は運動する機会がさらに限られることから一層の運動不足となり、成人期以降の肥満や生活習慣病につながっていく危険性が高まる。

運動スキルの獲得はスポーツ参加の意欲と機会を増すだけでなく、安全確保や転倒・骨折の防止、

*茨城大学教育学部

さらに余暇の充実や QOL の向上にもつながっていくと考えられ、多くの運動経験をとおして多彩な身体運動感覚を累積的に蓄積していくべきであろう。

体育の授業は運動学習の大切な機会であり、ひとりひとりの運動スキルの状況を的確に把握したうえで、個に応じた指導計画のもと、実践と評価を往復しつつ取り組んでいくことが必要と考えられる。運動スキルの評価はこれらの出発点として重要と思われるが、知的障害児の運動スキルの評価は容易でない。観察的評価法については、中村ら（2011）による幼児の基本的動作様式の発達に関する研究があり、そこでは移動系動作（疾走、立ち幅跳び）、操作系動作（投球、捕球、まりつき）、平衡系動作（前転、平均台）のそれぞれについて5段階の動作パターンにより発達段階を提示している。また、勝二ら（2011）と勝二（2012）は知的障害児のためのアセスメント法開発を試みており、歩く・走る、跳ぶ、スキップ・けんけん、投げる、受ける、蹴る、打つ、動的バランス、静的バランスの9項目について検討している。

本研究では特別支援学校の体育授業での使用をめざして、知的障害児の運動スキル評価表の作成を試みるとともに、知的障害児の運動スキルの状況や、担任教員による評価との比較を行った。

研究方法

対象児は知的障害特別支援学校に在籍する小学部2年生から高等部3年生までの男女78名（男子52名、女子26名）であり、保護者の同意が得られた者を対象とした。IQ不明の者が多いが、療育手帳の取得状況は、最重度14名（17.9%）、重度30名（38.5%）、中度15名（19.2%）、軽度15名（19.2%）であり、その他に取得していない者1名と不明の者3名が含まれる。ダウン症が16名（20.5%）、自閉症が22名（28.2%）であり、BMIの国際判定基準（Cole et al. 2000, Cole et al. 2007）によると、肥満が27名（34.6%）、痩身が11名（14.1%）であった。

下記の14種目についてビデオカメラで撮影し、後日、再生して分析を行った。撮影場所は児童生徒が通学する特別支援学校の体育館であり、撮影と説明は調査者が行い、担任教員は児童生徒の把握と運動遂行の補助を行った。分析にあたり、中村ら（2011）および勝二（2012）の評価表を参考に、種目ごとに評価の観点を作成した（下記の【 】内）。つぎに、その観点の中からとくに重要と考えられた観点到に注目して評価表を作成した。

なお、担任教員に質問紙により対象児童生徒の障害特性、身長、体重などを記入していただくとともに、各種目について日常の観察にもとづき、「できる」、「補助があればできる」、「できない」、「わからない」の4件法で回答していただいた。

- 1 前回り（マット）：【手のつき方、背中の形、両脚の引きつけなど】。
- 2 開脚とび（とび箱）：高さは腰の位置より低く、とび箱に乗ったとき両足が床につかない高さを原則とした。【踏切方法、着手位置など】。
- 3 ハードル走：10m程度の助走の後にハードル1台を跳ぶ。高さは学年によって異なり30cmから60cm。【減速の有無、踏切位置など】。
- 4 静止しているボールを蹴る：直径18cm程度のゴムボールを助走の後に蹴る。【軸足の踏込、軸足の位置など】。

- 5 動いているボールを蹴る：正面から転がってくるボール（上記と同じ）を助走の後に蹴る。
【ボールへの接近方法，軸足の踏込など】。
- 6 バットで打つ（野球）：5m 前後離れた調査者がトスしたゴムボールを打つ。
【タイミング，体幹部の回転など】。
- 7 ラケットで打つ（バドミントン）：5m 前後離れて調査者と向き合い，できるだけオーバーヘッドで打つ。【タイミング，体幹部の回転，肘の位置など】。
- 8 その場でドリブル（まりつき）：直径 18 cm 程度のゴムボールをつく。
【連続性，ボールに接触する位置など】。
- 9 走りながらドリブル：上記のボールを走りながらドリブルする。
【連続性，ボールに接触する位置，移動速度など】。
- 10 捕球（小さいボール）：5m 前後離れた調査者からトスされたテニスボール（硬式または軟式）をキャッチする。【タイミング，捕球部位など】。
- 11 捕球（大きいボール）：5m 前後離れた調査者からパスされた直径 18 cm 程度のゴムボールをキャッチする。【タイミング，捕球部位，両手の構えなど】。
- 12 走りながら捕球：5m 前後離れた調査者とともに走りながら上記のボールをキャッチする。
【移動速度，捕球部位，両手の構えなど】。
- 13 投球：テニスボールを調査者に向かって投げる。
【肘の位置，体幹部の回転，体重の前後移動など】。
- 14 パス：直径 18 cm 程度のゴムボールを 5m 程度離れた調査者にチェストパスする。
【腕の伸展，脚の動き，ボールの軌跡など】。

結果と考察

運動スキル評価表の作成

表 1 に知的障害児の運動スキル評価表試案を示した。鍵となる評価の観点とともに，中村ら(2011) および勝二(2012) に示される発達段階を参考に，動作パターンを 4 段階に類型化した。障害のない幼児を対象に開発された評価表には知的障害児が該当しない場合があることから，作成にあたって下位の項目を加えた。一例をあげると，バットで打つ動作では「打とうとしない，または，ボールに意識を向けることができない（段階Ⅰ）」，「ボールを打とうとするが，対応が遅れて，ボールを打つことができない（段階Ⅱ）」などの項目を加えた。4 段階の動作パターンの下段に 10 分割の空欄を設け，個々の児童生徒が 4 段階のどこに位置するか，主観的にマークを付すことができるよう工夫し，これをスコアと呼ぶことにした。段階Ⅰの左端を「0」とし，段階ⅡとⅢの境界を「50」，段階Ⅳの右端を「100」とし，各段階内の位置については前後の段階をみて評価することにした。例えば，ハードル走の段階Ⅲ（手前でスピードが低下し，ハードルの直前で踏み切る）では，段階Ⅱ（手前で止まり，またぎ越す）および段階Ⅳ（ハードルの手前で踏み切ることができる）と見比べて，段階Ⅱに近ければ 50～62 のスコアを，段階Ⅳに近ければ 63～75 のスコアを附すこととした。

表1 運動スキル評価表試案

段階Ⅰ	段階Ⅱ	段階Ⅲ	段階Ⅳ							
前回り(マット)										
前回りを行おうとしない。	両手で体を支えられず、横回転になってしまう。または、回転できない。	背中を丸めたり、回転後半の両足の引きつけができず、立ち上がることができない。	両手で体を支持し、背中を丸め、回転後半に両足を引きつけて、流れの中で立ち上がることができる。							
開脚とび(とび箱)										
とび箱に向かわない。または、乗ろうとしない。	両足で踏み切ることができないが、とび箱に乗り、両手をついて少しずつ前に進むことができる。	両足で踏み切って、とび箱に乗ることができるけれども、とび越すことはできない。	とび箱の手前で止まらずに両足で踏み切り、両手をしっかりとついて、とび越すことができる。							
ハードル走										
ハードルに向かおうとしない。または、ハードルに向かって歩いて行き、ハードルを跳ばないでまたぎこす。	ハードルに向かって走るけれども、ハードルの手前で止まり、ハードルをまたぎこす。または、両足でとぶ。	ハードルに向かって走るけれども、手前でスピードが低下し、ハードルの直前で踏み切る。	ハードルに向かって走っていき、ハードルの手前(ストライドの半分以上)で踏み切ることができる。							
静止しているボールを蹴る										
ボールに興味を示さない。蹴ろうとしない。	ボールに歩いて近づくか、または、その場で止まって、ボールを押しだすようところがす。	ボールに走って近づき蹴ることができるけれども、軸足の踏み込みがなく、蹴り足の振りが小さい。	ボールに走って近づき、軸足を踏み込み、蹴り足の力強い振りによってボールを蹴ることができる。							
動いているボールを蹴る										
ボールを蹴ろうとしない。ボールを蹴ることができる位置へ移動しようとする。	向かってくるボールをその場で待つか、または、ボールを止めてから蹴る。または、押しだす。	向かってくるボールにゆっくりと近づきながら、ボールを蹴ることができる。	向かってくるボールに走って近づき、タイミングよく蹴ることができる。意図した方向にボールがとぶ。							
バットで打つ(野球)										
打とうとしない。または、ボールに意識を向けることができない。	ボールを打とうとするが、対応が遅れて、ボールを打つことができない。	バットを縦に振ったり、止めたバットにボールを当てることができる。体幹部の回転動作は少ない。	体幹部の回転動作とともに、タイミングよくボールを打つことができる。空振りすることもある。							
ラケットで打つ(バドミントン)										
打とうとしない。または、シャトルに意識を向けることができない。	シャトルを打とうとするが、タイミングが合わず、シャトルにふれることができない。	シャトルを打つことができるが、体幹部を相手に正対させ、腕の動きだけでシャトルを打っている。	ラケットを後方に引き、体幹部の回転動作とともにシャトルを打つことができる。							
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

表1 運動スキル評価表試案（続き）

段階Ⅰ	段階Ⅱ	段階Ⅲ	段階Ⅳ							
その場でドリブル(まりつき)										
まりつきをしようとしな。または、できない。	一回目のリバウンドボールをつくことができる。	連続してまりつきができるけれども、高さや位置が不安定。	連続してまりつきができ、高さや位置も安定している。							
走りながらドリブル										
ドリブルをしようとしな。または、できない。	歩きながらドリブルができる、または、走りながらドリブルするけれども単発的である。	走りながらドリブルするけれども、体の向きやボールをとらえる位置が不安定で、ドリブルが続かない。	体の前でドリブルすることができる、安定して続けることができる。							
捕球(テニスボール)										
飛んでくるボールにほとんど反応しない。	飛んでくるボールに反応するが、対応が遅れて、ボールに触れることができない。	飛んでくるボールに触れたり、キャッチできることがある。または、ボールを抱えこむ。	飛んでくるボールを両手で捕球することができる。							
捕球(ドッジボール)										
飛んでくるボールにほとんど反応しない。	飛んでくるボールに反応するが、対応が遅れて、ボールを捕りそこなうことがある。	飛んでくるボールを下手で、または、両腕で抱えこむように捕球する。直ちにパスすることはできない。	飛んでくるボールを両手(親指あわせ)で捕球し、直ちに相手にパスできる体勢がとれる。							
走りながら捕球(ドッジボール)										
移動しようとしな。または、捕球しようとしな。	ほぼ、立ち止まって捕球する。	ゆっくりと走りながら捕球できるけれども、直ちにパスにつることができない。	走りながら上手で捕球し、いつでも相手にパスすることができる。							
投球(テニスボール、片手)										
ボールを投げようとしな。	体幹部を相手に正対させたまま、肘を後ろに引かず、前腕だけで投げる。	相手に正対して構えるが、肘を後ろに引き、両肩の上下軸まわりの回転とともに投げる。	両足を前後に開き、肘を後ろに引いて、体重の前後移動と両肩の上下軸まわりの回転とともに投げる。							
パス(ドッジボール、両手)										
ボールを投げようとしな。	両手でボールを投げようとするが、肘の伸展がみられず、あまりボールが飛ばない(1~2m程度以下)。	相手にパスするけれども、体全体の動きが不十分で、ボール軌跡が山なりになりやすい。	脚からはじまる全身の動きとともに、胸の前からボールを押しだし、ほぼ水平にボールが飛ぶ。							
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

作成された評価表を使って、個々の児童生徒のスコアを求めた。結果については後述するが、評価表を試用したところ検討すべき課題もみられた。マット前回りでは両手による体の支持が不十分で背中も丸まっておらず前転が滑らかでないにもかかわらず、体の柔らかさにより立ち上がることができる子どもが、とくにダウン症児に多くみられた。このような場合に段階ⅡからⅣのどこに位置づけるべきか判断に迷った。また、ラケットやバットで打つ動作では、飛んでくるシャトルやボールに対する対応が遅れて打つことができないけれども、体幹部の回転動作がみられ、タイミングに関する段階とフォームに関する段階が一致しないことがあった。これもダウン症児に多かった。

年齢と運動スキルスコアの関係

図1に年齢と種目ごとの運動スキルスコアの関係を示した。年齢とともにスコアの向上または分散の拡大がみられるのではないかと予想したが、そうした傾向はみられず、年齢とスコアの間に関連関係もなかった。表2は学校段階別（小学部低学年、小学部高学年、中学部、高等部）に運動スキルスコアの平均値と標準偏差をまとめたものである。分散分析の結果、「走りながら捕球」に、学校段階の進行にともなうスコアの向上がみられたけれども、他の種目ではそのような傾向がみられなかった。年齢または学年進行にともなうスキルの向上がみられない点については、以下が考えられる。すなわち、①評価表が不適切で児童生徒の運動スキルを的確に評価していない、②横断データによる結果であり、ひとりひとりの児童生徒を縦断的に追跡しなければならない、③知的障害児においては運動機会が限定されることもあり運動スキルの向上が難しい、④学齢期以前の運動経験の影響が大きく、その後の向上がみられない。なお、保護者の同意が得られた児童生徒を対象としている点や、対象数が少ないこと、小中学校から特別支援学校中学部または高等部へ入学する生徒も含まれることなどの影響も今後検討しなければならない。

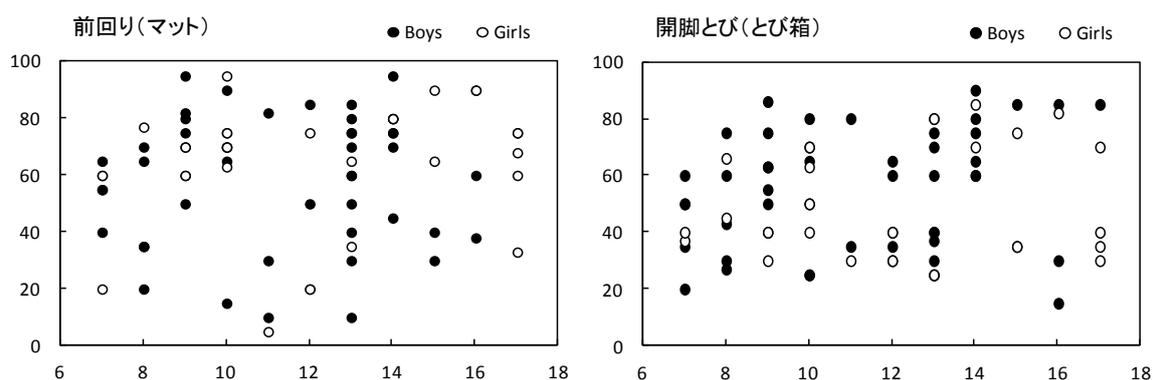


図1 年齢と運動スキルスコアの関係 (横軸：年齢，縦軸：スコア)

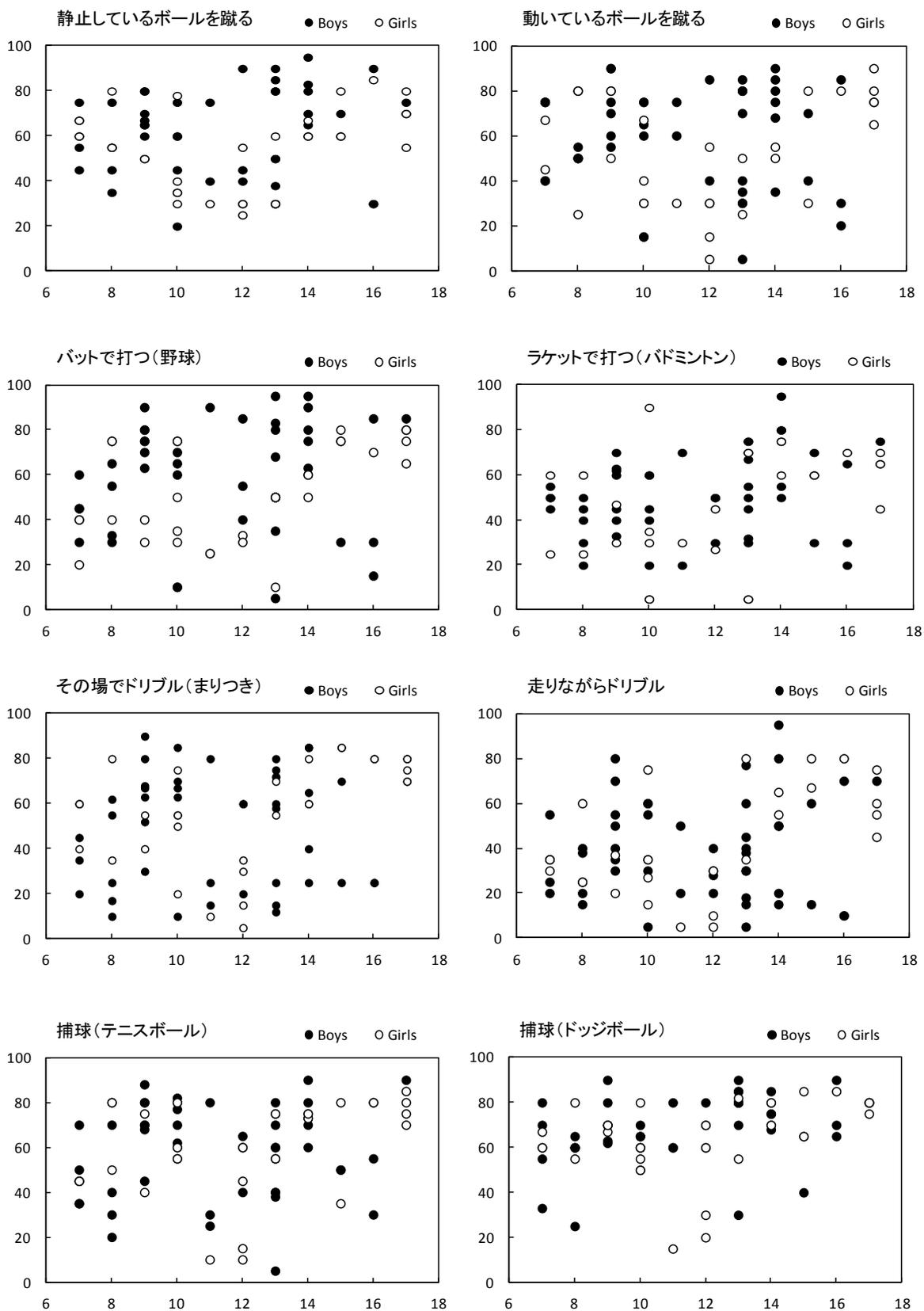


図1 年齢と運動スキルスコアの関係 (横軸：年齢，縦軸：スコア) (続き)

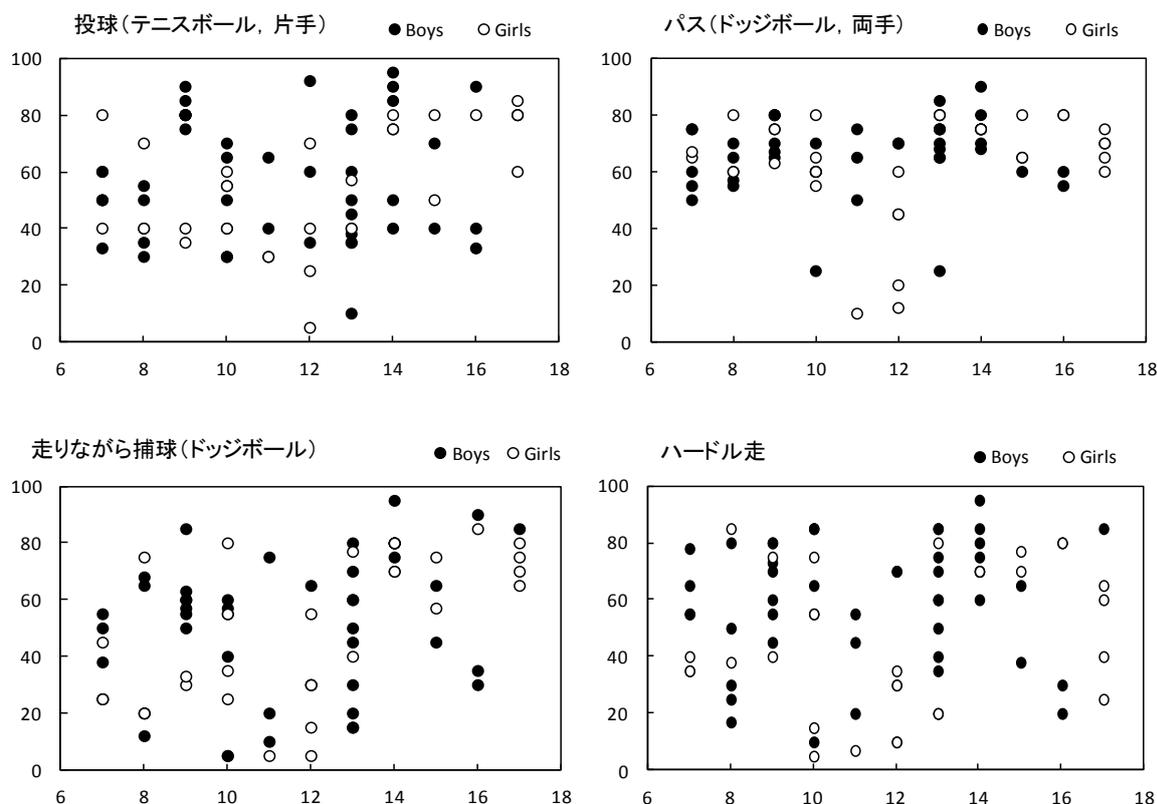


図1 年齢と運動スキルスコアの関係 (横軸：年齢，縦軸：スコア) (続き)

担任教員による判定と運動スキルスコアの関係

担任教員に、「できる」、「補助があればできる」、「できない」、「わからない」の4件法で回答していただき、それぞれの運動スキルスコアの平均値と標準偏差を表3にまとめた。分散分析の結果、いずれの種目においても平均値間に有意差がみとめられた。「できる」と評価された群のスコアが最も高く、以下、「補助があればできる」、「できない」の順となった。したがって、運動スキル評価表にもとづく判定と、日頃の観察にもとづく担任教員の判定には一定の関係性があると考えられるが、標準偏差の大きさに表れているように、重複している部分も多く、両者間に強い関係性があるとはいえないと思われる。これには、ビデオ撮影が一回の試技であり偶発性に影響されること、担任教員への質問が曖昧で受けとめ方に教員間の差があったこと、なども検討課題であり、運動スキル評価表の妥当性・信頼性を確認していかなければならない。

表4は、担任教員による判定とビデオ分析における評価の観点との関係をまとめたもので、判定可能者総数を分母とした割合を示したものである。教員により前回りができると判定された児童生徒は多いが(58.9%)、VTRで確認してみると「両手をしっかりとついている」者や(22.1%)、「回転後半に両足を体に引きつけている」者は少ない(26.7%)。ハードルを飛ぶことができるとみられている児童生徒は多くなく(38.0%)、VTRによるとハードルの直前ではなく、やや離れた位置から

表2 学年群別にみた各運動スキルスコアの平均値と標準偏差

	小学低 n=14	小学高 n=23	中学部 n=27	高等部 n=13	全体 n=77	F	p
前回り (マット)	50.5	63.3	61.0	62.6	60.2	.967	.413
開脚とび (とび箱)	18.7	25.4	23.2	21.7	23.0		
	45.6	53.9	54.5	54.0	52.6	.664	.577
	15.7	18.9	21.3	26.3	20.5		
ハードル走	49.1	52.5	57.0	56.5	54.2	.394	.758
	21.5	26.2	25.2	22.9	24.2		
静止している ボールを蹴る	59.2	55.0	57.3	65.8	58.4	.896	.447
	12.8	18.4	22.6	18.8	19.2		
動いている ボールを蹴る	57.6	58.5	52.1	63.1	56.9	.698	.556
	17.6	22.8	26.5	24.1	23.5		
バットで打つ (野球)	46.6	55.6	57.7	65.0	56.3	1.424	.243
	17.1	25.5	24.4	23.7	23.7		
ラケットで打つ (バドミントン)	42.7	43.6	54.0	55.8	49.2	1.881	.141
	13.6	21.8	23.2	18.2	20.9		
その場でドリブル (まりつき)	43.1	53.3	50.7	65.4	52.6	2.027	.118
	20.6	24.5	25.2	23.6	24.4		
走りながらドリブル	32.7	40.4	39.5	53.6	40.9	2.113	.106
	12.9	21.3	24.4	25.9	22.6		
捕球 (テニスボール)	49.6	62.7	57.2	66.2	59.0	1.802	.154
	18.7	20.5	21.9	19.8	20.9		
捕球 (ドッジボール)	59.3	64.0	70.0	73.8	66.9	2.583	.060
	15.1	14.5	17.8	13.1	16.1		
走りながら捕球 (ドッジボール)	38.8	44.3	52.7	65.9	49.9	3.585	.018
	20.8	24.2	26.1	19.3	24.8		
投球 (テニスボール, 片手)	49.5	56.7	54.9	66.8	56.5	1.598	.197
	14.5	20.5	24.6	19.7	21.3		
パス (ドッジボール, 両手)	63.9	63.0	65.7	68.1	65.0	.324	.808
	8.8	16.8	19.6	8.5	15.5		

踏み切ることができる者は限られていた (20.7%)。ボールの投球はほとんどの児童生徒 (90.5%) ができるけれども、肘を後ろに引いてから投げる者 (50.0%) や脚を踏み出して投げる者 (43.8%) は多くなかった。VTR でみると、ボール捕球は大きなボールで9割以上 (93.3%)、小さなボールで6割以上 (60.3%) の児童生徒ができるけれども、腕全体で抱え込むようにキャッチする者も少なくなかった (38.9%)。まりつきではボールタッチがやわらかくなく、まりつきが「できる」と判定された子どもの中にもボールをたたくような動作がみられた (34.6%)。ボールキックは教員によりほとんどの児童生徒が「できる」と判定されたけれども (94.1%)、VTR でみると軸足の位置がボールから離れている者 (34.8%) や、腕や体幹部の逆方向へのひねり動作がみられない者 (64.3%) が多かった。ラケットでの打球では肩の回転動作がほとんどみられなかった (41.1%)。

こうした動作のポイントをみきわめながら、ひとりひとりの指導方法を工夫していくことが大切であり、本研究はその前提となる運動スキル評価表の試案を提示したものであり、今後の検討の中で様々な意見を集約しながら改善して行きたいと考えている。

表3 担任教員による運動スキルの判定別にみたスコアの平均値と標準偏差

運動種目	教員による判定				全体
	1	2	3	4	
前回り (マット)	42 69.6 19.2	20 46.4 17.9	7 31.9 23.5	5 72.6 9.3	74 60.0 23.1
開脚とび (とび箱)	21 67.9 17.9	6 63.3 16.0	34 43.7 15.0	14 45.1 23.1	75 52.3 20.5
ハードル走	27 68.6 16.2	12 43.5 20.0	20 42.8 23.8	16 50.2 27.2	75 53.8 24.1
静止している ボールを蹴る	70 59.6 18.8	5 38.0 14.4	0	0	75 58.2 19.2
動いている ボールを蹴る	52 64.1 20.5	12 48.8 23.7	9 28.3 13.7	2 35.0 7.1	75 56.6 23.5
バットで打つ (野球)	23 72.9 15.8	14 61.1 20.4	24 39.2 20.5	12 50.8 22.6	73 55.9 23.6
ラケットで打つ (バドミントン)	26 65.7 12.5	15 45.1 14.9	20 38.1 19.6	11 35.9 23.4	72 49.2 21.0
その場でドリブル (まりつき)	39 66.3 16.2	11 53.2 21.1	24 30.5 20.9	1	75 52.3 24.5
走りながら ドリブル	40 53.2 19.7	11 33.7 14.9	23 22.5 14.4	1 15.0	75 40.4 22.4
捕球 (テニスボール)	51 66.0 17.8	18 47.7 18.9	7 37.1 22.9	0	76 59.0 21.1
捕球 (ドッジボール)	51 70.2 12.0	18 64.3 20.1	7 47.9 19.3	0	76 66.7 16.1
投球 (テニスボール)	68 59.6 19.5	6 33.8 5.8	2 7.5 3.5	0	76 56.2 21.4
教員による判定					n
1 : 「できる」	2 : 「補助があればできる」				Mean
3 : 「できない」	4 : 「わからない」				SD

表4 担任教員による判定とビデオ分析による観点別にみた該当者の割合(%)

VTR判定			教員による判定				計
			1	2	3	4	
前回り	両手のつき方が	しっかりとついている	22.1	1.5	0.0	1.5	25.0
		ついていない	36.8	23.5	8.8	5.9	75.0
	回転後半に両足を	体に引きつけている	26.7	1.7	0.0	1.7	30.0
		前に伸ばしている	40.0	18.3	5.0	6.7	70.0
開脚とび	両足で踏み切ることが	できる	14.7	4.0	8.0	2.7	29.3
		できない	12.0	4.0	38.7	16.0	70.7
	手をつく位置が	前方(着地点側)	17.3	6.7	9.3	4.0	37.3
		手前(踏切板側)	9.3	1.3	37.3	14.7	62.7
	とび越すことが	できる	13.3	2.7	1.3	2.7	20.0
	できない	13.3	5.3	45.3	16.0	80.0	
ハードル走	ハードルの直前で	止まらないでできる	31.5	6.8	8.2	15.1	61.6
		止まってしまう	5.5	8.2	16.4	8.2	38.4
	踏切位置がハードルの	手前やや遠くから	20.7	0.0	1.7	6.9	29.3
		直前で	22.4	13.8	17.2	17.2	70.7
	ハードルを	跳び越えることができる	33.8	7.0	11.3	14.1	66.2
	またぎ越すことができる	4.2	9.9	12.7	7.0	33.8	
蹴る	向かってくるボールを	蹴ることができる	83.8	1.5	0.0	0.0	85.3
		蹴ることができない	10.3	4.4	0.0	0.0	14.7
	軸足が	ボールの近くにある	60.6	4.5	0.0	0.0	65.2
		ボールから離れている	34.8	0.0	0.0	0.0	34.8
	腕または体幹部を	逆方向に回している	31.4	1.4	0.0	0.0	32.9
	回していない	64.3	2.9	0.0	0.0	67.1	
バット	ボールを打つことが	できる	32.8	12.1	12.1	5.2	62.1
		できない	5.2	8.6	13.8	10.3	37.9
	体幹部の回転動作が	ある	27.1	11.9	6.8	10.2	55.9
	ない	10.2	8.5	18.6	6.8	44.1	
ラケット	シャトルを打つことが	できる	36.8	12.3	12.3	3.5	64.9
		できない	8.8	8.8	7.0	10.5	35.1
	体幹部の回転動作が	ある	3.6	1.8	3.6	1.8	10.7
		ない	41.1	19.6	16.1	12.5	89.3
まりつき	連続してまりつきが	できる	48.3	8.3	3.3	0.0	60.0
		できない	15.0	6.7	18.3	0.0	40.0
	移動しながらまりつきが	できる	40.0	7.3	3.6	0.0	50.9
		できない	29.1	9.1	10.9	0.0	49.1
	ボールを	つつみ込むように	32.7	1.9	1.9	0.0	36.5
	たたくように	34.6	13.5	15.4	0.0	63.5	
捕球	大きなボールをキャッチ	できる	68.0	20.0	5.3	0.0	93.3
		できない	0.0	4.0	2.7	0.0	6.7
	キャッチする部位は	手のひら	43.1	16.7	1.4	0.0	61.1
		腕全体で抱え込む	27.8	6.9	4.2	0.0	38.9
	キャッチする手の向きは	両手あわせで	26.4	8.3	1.4	0.0	36.1
		下手で	44.4	15.3	4.2	0.0	63.9
	小さなボールをキャッチ	できる	47.9	9.6	2.7	0.0	60.3
できない		20.5	13.7	5.5	0.0	39.7	
投球	肘を後ろに	引いてから投げる	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0
		引かないで投げる	40.5	8.1	1.4	0.0	50.0
	脚を	踏み出す	43.8	1.4	0.0	0.0	45.2
		踏み出さない	47.9	6.8	0.0	0.0	54.8

1 : 「できる」 2 : 「補助があればできる」 3 : 「できない」 4 : 「わからない」 (%)

引用文献

- Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., Dietz, W.H. 2000. "Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey," *BMJ*. **320**, 1240-1243.
- Cole, T.J., Flegal, K.M., Nicholls, D., Jackson, A.A. 2007. "Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey," *BMJ*. **335**, 194.
- Foley, J.T., Bryan, R.R., McCubbin, J.A. 2008. "Daily physical activity levels of elementary school-aged children with and without mental retardation", *J Dev Phys Disabil*. **20**, 365-378.
- 中村和彦, 武長理栄, 川路昌寛, 川添公仁, 篠原俊明, 山本敏之, 山縣然太郎, 宮丸凱史. 2011. 「観察的評価法による幼児の基本的動作様式の発達」『発育発達研究』51, 1-18.
- Phillips, A.C., Holland, A.J. 2011. "Assessment of objectively measured physical activity levels in individuals with intellectual disabilities with and without Down's syndrome", *PLoS One* **6**(20), e28618.
- 勝二博亮, 田村睦子. 2011. 「知的障害児における基本運動の発達アセスメント」*Human Developmental Research*. **25**, 195-200.
- 勝二博亮. 2012. 「幼児期における基本運動の発達段階—知的障害児のためのアセスメント法の開発—」*Human Developmental Research*. **26**, 63-72.