

表5C. 共通業務(1日目、7/13ページ)

職員NO	職種	業務コード	業務内容	時刻	仕事時間
5	保育士	B2	利用者対応	13:16	5.0
1	看護補助者	B49	洗濯場のタオル洗い	13:18	3.0
6	看護師	B30	検温記入	13:18	1.0
6	看護師	B11	水分補給用のコップ整理	13:19	3.0
1	看護補助者	B46	養護学校生対応	13:21	3.0
5	保育士	B3	かたづけ	13:21	4.0
6	看護師	B45	利用者見守り	13:22	2.0
6	看護師	C9	呼吸介助	13:24	1.3
5	保育士	D1	誕生会準備	13:25	7.0
1	看護補助者	D1	誕生会準備	13:26	5.0
6	看護師	C9	パルス	13:26	1.0
6	看護師	B17	トランス(クッションチェアへ)	13:27	1.0
6	看護師	D1	活動準備	13:28	3.0
2	指導員	D1	業務開始(誕生会準備)	13:30	3.0
3	指導員	B17	活動準備	13:30	1.0
7	看護師	B17	トランスファ	13:30	1.5
8	保育士	D1	誕生会の準備	13:30	5.0
9	看護師	B17	トランスファー	13:30	0.5
9	看護師	B46	関わり	13:30	0.5
1	看護補助者	D1	誕生会準備	13:31	2.0
3	指導員	B17	活動準備(車イス乗降)	13:31	2.0
7	看護師	B17	活動準備	13:31	1.0
9	看護師	B23	姿勢保持	13:31	1.0
4	指導員	B23	姿勢保持	13:32	2.0
6	看護師	B20	イスへ誘導	13:32	1.0
7	看護師	A4	ディスカッション	13:32	0.5
9	看護師	B46	声かけ	13:32	2.0
1	看護補助者	D2	誕生会(司会)	13:33	2.0
2	指導員	D1	誕生会開始	13:33	1.0
3	指導員	D5	活動準備	13:33	1.0
5	保育士	D2	誕生会	13:33	24.0
6	看護師	A7	連絡ノート記入	13:33	3.0
7	看護師	D6	活動介助	13:33	31.0
8	保育士	D1	誕生会(連絡帳の整理)	13:33	3.0
3	指導員	D2	午後の活動(誕生会)	13:34	44.0
9	看護師	B46	関わり	13:34	3.0
2	指導員	B20	誕生会(歩行介助)	13:35	2.0
4	指導員	D6	関わり(ゲーム)	13:36	1.0
6	看護師	D2	誕生会	13:36	16.0
8	保育士	D2	誕生会	13:36	17.0
2	指導員	D6	誕生会(体位確保)	13:37	1.0
4	指導員	D2	(活動)誕生会	13:37	33.0
9	看護師	D2	(活動)誕生会	13:37	22.0
2	指導員	D6	誕生会	13:38	16.0
1	看護補助者	D6	誕生会 ゲーム	13:51	22.0
6	看護師	B8	トイレ介助	13:52	7.0
2	指導員	B8	誕生会(トイレ介助)	13:54	4.0
8	保育士	B11	誕生会(おやつの下準備)	13:54	3.0
2	指導員	D6	誕生会	13:58	21.0
5	保育士	D2	誕生会(ゲーム)	13:58	12.0
8	保育士	D2	誕生会	13:58	15.0
6	看護師	C16	手洗い	13:59	1.0
6	看護師	D2	誕生会	14:00	3.0

表5D. 共通業務(1日目、10/13ページ)

職員NO	職種	業務コード	業務内容	時刻	仕事時間
9	看護師	B8	トイレ介助	14:44	3.0
4	指導員	B6	帰りの準備	14:45	1.0
6	看護師	B8	トイレ誘導	14:45	1.0
4	指導員	B6	帰りの準備 着衣	14:46	1.0
7	看護師	B6	更衣介助	14:46	2.0
4	指導員	D16	送迎車輛準備	14:47	13.0
6	看護師	A7	連絡帳記入	14:47	2.0
9	看護師	B17	車いすへ移動	14:47	4.0
7	看護師	B50	帰宅準備	14:48	1.5
2	指導員	B23	体位確保	14:49	7.0
5	保育士	F1	来客対応	14:49	16.0
6	看護師	B32	検温	14:49	1.0
7	看護師	B32	血糖値測定準備	14:49	0.5
6	看護師	B32	検温記入	14:50	1.0
7	看護師	B32	血糖値測定	14:50	1.5
6	看護師	B6	着衣介助	14:51	3.0
7	看護師	A4	ディスカッション	14:51	0.5
8	保育士	B50	帰宅準備(利用者)	14:51	3.0
9	看護師	A7	手帳記録	14:51	6.0
7	看護師	A4	ディスカッション	14:52	0.5
7	看護師	A7	記録	14:52	0.5
3	指導員	D2	帰りの会	14:53	6.0
7	看護師	A4	ディスカッション	14:53	0.5
7	看護師	C16	手洗い	14:53	0.5
6	看護師	D2	帰りの会	14:54	5.0
7	看護師	D5	帰りの会準備・介助	14:54	4.0
8	保育士	D2	帰りの会	14:54	5.0
2	指導員	C16	手洗い・消毒	14:56	1.0
2	指導員	D3	帰園準備	14:57	1.0
9	看護師	B46	声かけ	14:57	2.0
2	指導員	B17	トランスファー	14:58	1.0
7	看護師	B20	移動介助	14:58	4.0
2	指導員	B17	車両乗り込み	14:59	4.0
3	指導員	A7	手帳記録	14:59	0.5
6	看護師	B17	トランス(車イスへ)	14:59	1.0
9	看護師	B17	車いす移動	14:59	3.0
1	看護補助者	B50	利用者帰宅準備	15:00	24.0
3	指導員	B50	帰りの準備	15:00	1.0
4	指導員	B11	利用者乗り介助	15:00	1.0
6	看護師	B17	車イス移動	15:00	1.0
8	保育士	B20	利用者帰宅手伝い	15:00	11.0
3	指導員	F1	帰りの準備 荷物乗込み	15:01	1.0
6	看護師	B20	送迎車に利用者のりこみ	15:01	2.0
3	指導員	B20	利用者乗車介助	15:02	6.0
7	看護師	A4	ディスカッション	15:02	0.5
9	看護師	B42	カバン・道具移動	15:02	1.0
6	看護師	D16	車イス固定	15:03	1.0
7	看護師	B23	車輛荷物のせ込み	15:03	0.5
9	看護師	B42	忘れ物確認	15:03	3.0
2	指導員	D16	帰宅準備	15:04	2.0
6	看護師	D16	送迎車へ誘導	15:04	3.0
7	看護師	B23	各車輛荷物のせ込み介助	15:04	1.0
5	保育士	B50	送迎準備	15:05	2.0

表5E. 共通業務(1日目、13/13ページ)

職員NO	職種	業務コード	業務内容	時刻	仕事時間
7	看護師	C2	吸引びん洗い	17:25	2.0
9	看護師	A4	今日の反省会	17:26	4.0
7	看護師	A4	ディスカッション	17:27	3.0

表6. 各利用者が受けた職種別のケア時間

利用者ID	看護師 (分/日)	看護 補助者 (分/日)	指導員 (分/日)	保育士 (分/日)	療育員 (分/日)	PT (分/日)	総計 (分/日)
1	22.4	44.0	63.3	44.6	1.2	0	175.4
2	52.7	14.0	35.2	39.0	1.3	13.0	155.2
3	29.0	9.3	40.7	15.3	2.3	0.3	97.0
4	61.8	8.3	72.0	36.5	25.0	0	203.5
5	54.3	48.8	84.5	74.8	1.0	36.0	299.3
6	48.2	7.0	56.0	9.3	1.7	0	122.2
7	16.7	6.0	3.3	4.7	2.2	0	32.8
8	1.0	25.5	22.5	52.5	0	0	101.5
9	22.1	4.3	36.7	2.8	0.7	0	66.6
10	26.0	1.0	9.0	28.0	0	0	64.0
11	19.0	47.0	25.0	21.5	0	0	112.5
13	29.4	5.0	28.5	44.0	11.5	13.0	131.4
14	32.3	12.5	45.5	32.5	20.0	0	142.8
15	1.0	60.0	67.0	2.0	0	0	130.0
16	93.0	0	0.5	6.0	0	0	99.5
17	0	7.0	33.0	1.0	0	10.0	51.0
18	2.0	28.0	33.5	95.3	3.0	0	161.8
19	95.7	6.0	83.0	71.0	0	7.0	262.7
20	0	0	15.0	0	0	0	15.0
21	59.0	45.0	81.5	17.0	0	23.0	225.5
22	70.3	0	86.0	32.0	0	31.0	219.3
23	14.0	0	9.5	42.0	0	30.0	95.5
24	157.0	6.0	21.0	11.0	11.0	55.0	261.0
25	73.5	0	7.0	1.0	30.0	0	111.5
合計	980.2	384.7	959.2	683.8	110.8	218.3	3337.0

表7. 各職種の人件費

職種	看護師	介護福祉士	児童指導員	保育士	療育員	PT
人件費 (円/分)	40.5	31.4	28.4	30.2	23.3	36.6

表8. 直接業務(利用者のケア)のコスト

利用者 ID	看護師 (円/日)	看護 補助者 (円/日)	指導員 (円/日)	保育士 (円/日)	療育員 (円/日)	PT (円/日)	小計 (円/日)	3日間の 利用日数	3日間の総 コスト(円)	1利用日の コスト(円)
1	906.8	1,381.6	1,798.7	1,345.6	27.2	0.0	5,459.8	3	16,379.4	5,459.8
2	2,133.0	439.6	998.7	1,177.8	31.1	475.8	5,256.0	3	15,768.0	5,256.0
3	1,174.5	293.1	1,154.9	463.1	54.4	12.2	3,152.1	3	9,456.3	3,152.1
4	2,500.9	259.1	2,044.8	1,102.3	582.5	0.0	6,489.5	2	12,979.0	4,326.3
5	2,197.1	1,530.6	2,399.8	2,257.8	23.3	1,317.6	9,726.0	2	19,452.0	6,484.0
6	1,950.8	219.8	1,590.4	281.9	38.8	0.0	4,081.7	3	12,245.1	4,081.7
7	675.0	188.4	94.7	140.9	50.5	0.0	1,149.5	3	3,448.5	1,149.5
8	40.5	800.7	639.0	1,585.5	0.0	0.0	3,065.7	1	3,065.7	1,021.9
9	896.6	136.1	1,041.3	85.6	15.5	0.0	2,175.1	3	6,525.3	2,175.1
10	1,053.0	31.4	255.6	845.6	0.0	0.0	2,185.6	1	2,185.6	728.5
11	769.5	1,475.8	710.0	649.3	0.0	0.0	3,604.6	1	3,604.6	1,201.5
13	1,189.7	157.0	809.4	1,328.8	268.0	475.8	4,228.6	2	8,457.2	2,819.1
14	1,309.5	392.5	1,292.2	981.5	466.0	0.0	4,441.7	2	8,883.4	2,961.1
15	40.5	1,884.0	1,902.8	60.4	0.0	0.0	3,887.7	1	3,887.7	1,295.9
16	3,766.5	0.0	14.2	181.2	0.0	0.0	3,961.9	1	3,961.9	1,320.6
17	0.0	219.8	937.2	30.2	0.0	366.0	1,553.2	1	1,553.2	517.7
18	81.0	879.2	951.4	2,879.1	69.9	0.0	4,860.6	1	4,860.6	1,620.2
19	3,874.5	188.4	2,357.2	2,144.2	0.0	256.2	8,820.5	1	8,820.5	2,940.2
20	0.0	0.0	426.0	0.0	0.0	0.0	426.0	0	0.0	0.0
21	2,389.5	1,413.0	2,314.6	513.4	0.0	841.8	7,472.3	1	7,472.3	2,490.8
22	2,848.5	0.0	2,442.4	966.4	0.0	1,134.6	7,391.9	1	7,391.9	2,464.0
23	567.0	0.0	269.8	1,268.4	0.0	1,098.0	3,203.2	1	3,203.2	1,067.7
24	6,358.5	188.4	596.4	332.2	256.3	2,013.0	9,744.8	1	9,744.8	3,248.3
25	2,976.8	0.0	198.8	30.2	699.0	0.0	3,904.8	1	3,904.8	1,301.6
合計	39,699.6	12,078.5	27,240.3	20,650.9	2,582.4	7,991.0	110,242.8	39	177,251.0	59,083.7

表9. 共通業務のコスト

職種	看護師	看護 補助者	指導員	保育士	療育員	PT	合計
共通 (分/日)	598.2	257.0	1,033.8	568.7	97.7	23.2	2,555.3
コスト (円/日)	24,227.1	8,069.8	29,359.9	17,174.7	2,276.4	849.1	81,957.0

通園の人員費 = $141,040.7(59,083.7 + 81,957.0) \times 240$ (勤務日数) = 33,849,768円/年

II-8. ホルター心電図の解析による、NICU から施設入所した重症児の自律神経機能の評価

分担研究者 松葉佐 正 熊本大学医学部附属病院 重症心身障がい学寄附講座
特任教授

研究代表者 末光 茂 川崎医療福祉大学特任教授

研究要旨

重症児では自律神経系の機能異常が見られやすい。この度、NICU から直接施設入所した重症児のホルター心電図を解析したところ、低下した副交感神経機能と、正常域の交感神経機能がみられた。入眠を示すRR間隔の上昇はみられなかった。NICU から施設に移行する重症児のケアの課題を自律神経機能からみた。

A. はじめに

重症児の自律神経機能の評価により、本人のQOLを押し量ることを目指してきた。今回、NICU から直接、医療型障害児入所施設（旧称重心施設）に入所した1歳児のホルター心電図を解析する機会を得た。

B. 対象と方法

対象は医療型障害児入所施設に2か月前に入所した、重症仮死でNICUに長期入院していた1歳の女児。意識レベルは、刺激に対してわずかに反応する程度。気管切開してレスピレーターを装着されている。

ホルター心電図検査は、全身状態が安定しているときに、保護者への説明と同意を得て、24時間実施した。解析は日本光電（株）に依頼した。

C. 結果

ローレンツプロットの結果を図1に示す。RR間隔をX軸とY軸に交互にプロットしたドットの集まりが、途中で枝分かれする奇異な形状を呈した。

RR間隔のプロットを図2に示す。通常、RR間隔は睡眠中は延長し、睡眠時間に相当する「山」を呈する。対象者では明らかな山がなく、代わりに短時間の小さな山がみられた。

心拍数の変化を図3に示す。心拍は変動するものの、平均120程度であった。

r-MSSD (root mean square of successive

RR differences) のプロットを図4に示す。これは副交感神経の指標で、24時間の平均が12.1と低値であった（成人で35.5以上が正常域）。LF/HFのプロフィールを図5に示す。これは交感神経系の指標で、24時間の平均が1.52であった（成人で1.5-2.0が正常域）。

RR間隔のヒストグラムを図6に示す。HRV-indexは11.4と低値であった（成人の正常域：15以上）。

D. 考察

NICU から施設入所した、重症新生児仮死の1歳女児のホルター心電図の解析を行った。対象児は意識レベルが極めて低いことと、NICUに長期に入院していて母親との愛着形成が不十分だったこと、レスピレーターを生後早期から装着されていたことなど、情緒の発達に困難を抱えていると思われた。

ホルター心電図の解析の所見は、自律神経系が初めから破綻している印象であった。

ローレンツプロットでは、健常者の扇形や、心筋梗塞後の予後不良のパターンと言われる弾丸型ではなく、途中で左右に枝分かれした、奇異なパターンが得られた。現在のところ意味不明で、再検が適当と思われる。

RR間隔は睡眠の状態を示すが、対象者では通常の形を示さなかった。断片的な睡眠を反映しているかもしれない。

24時間の心拍数をみると、平均120程度であった。この数字は、実験的に動物で神経支配

を除去した時に現れる「内因性心拍数」に相当するように思われる。

r-MSSDは副交感神経の指標で、成人の正常域に比して低値を示した。また、交感神経系の指標であるLF/HFは24時間の平均が成人の正常範囲内であった。このことは、対象者の交感神経機能は正常域で、副交感神経機能が低下していることを示唆している。この結果について、現時点では十分説明できないが、医療中心の環境と愛着形成の不十分さが関係しているように思われる。また、LF/HF値が時々急激に上昇している。これは気管内吸引などを反映しているかもしれない。

RR間隔のヒストグラムから心筋梗塞後の心臓予後を予測可能である。HRV-indexが15未

満であると予後が悪いとされる。対象者は11.4と低値で、心臓予後が良くないことが推測される。

今回はNICUの長期入院児で直接施設入所したケースを対象として、自律神経機能を評価した。対象者を増やしてより正確な評価を行うことで、そうした児のQOLの向上に資することができると思われる。

E. 参考文献

- (1) 林 博史編集. 心拍変動の臨床応用—生理学的意義、病態評価、予後予測. 1999. 医学書院.
- (2) 井上 博編集. 循環器疾患と自律神経機能 第2版. 2001. 医学書院.

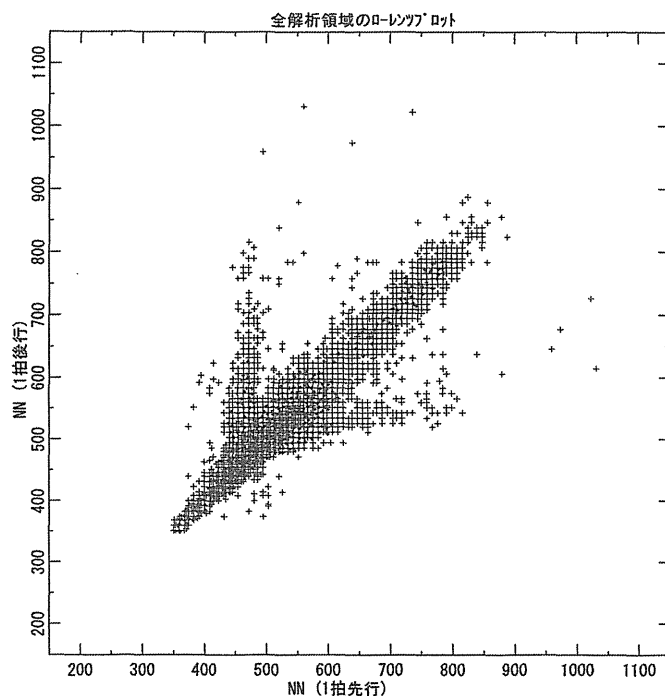


図1. ローレンツプロット

健常者では扇形を呈するが、対象者では独特な形状を示した。変動の幅も小さい。

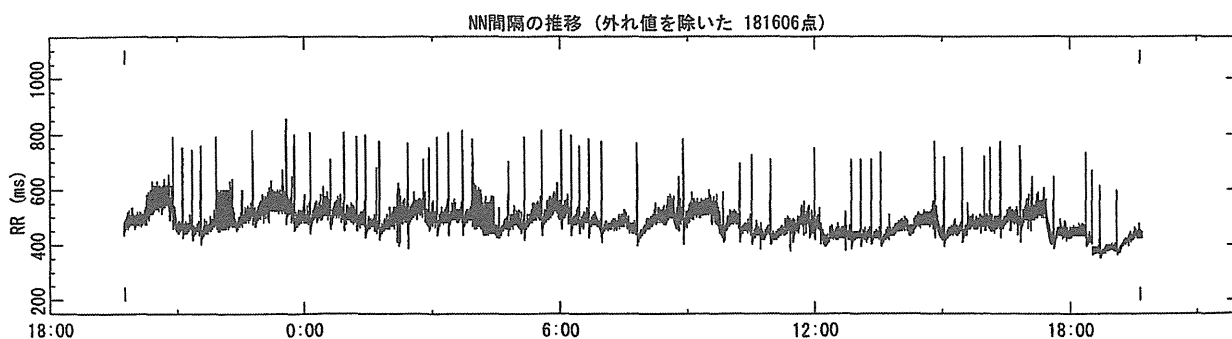


図2. RR間隔のプロット

睡眠を示す「山」がみられず、代わりに複数の小さな盛り上がりが見られる。

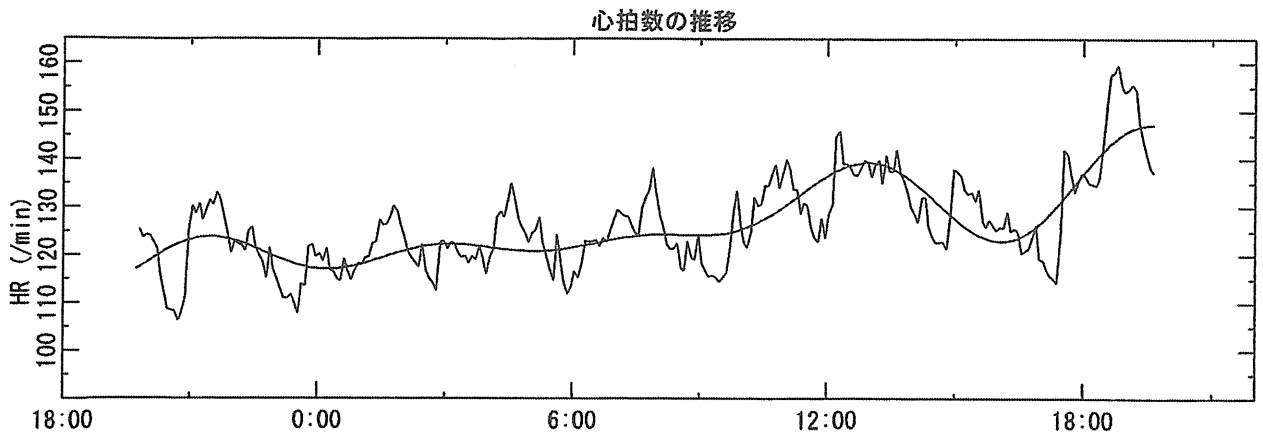


図3. 24時間の心拍数
周期的に変動しており、平均 120/分程度と思われる。

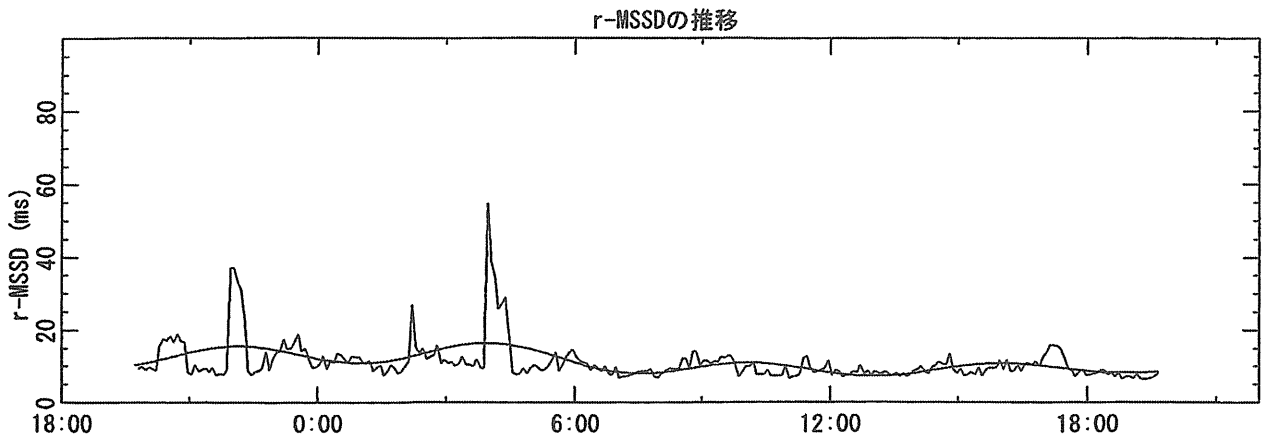


図4. r-MSSDのプロット
24時間を通じて低値で、時々上昇していた。

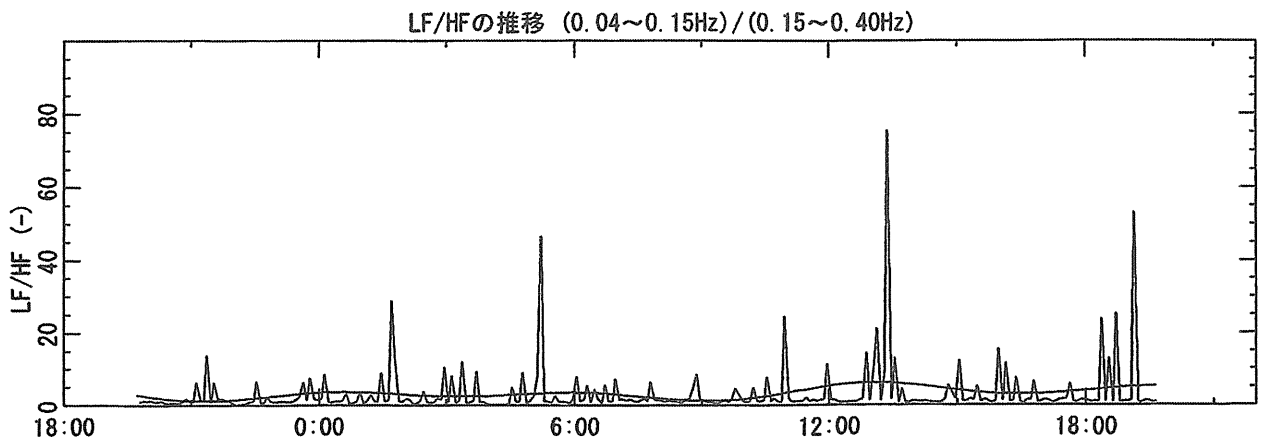


図5. LF/HFの24時間プロフィール
LF/HFは正常範囲であった。3-4回急激に上昇している。

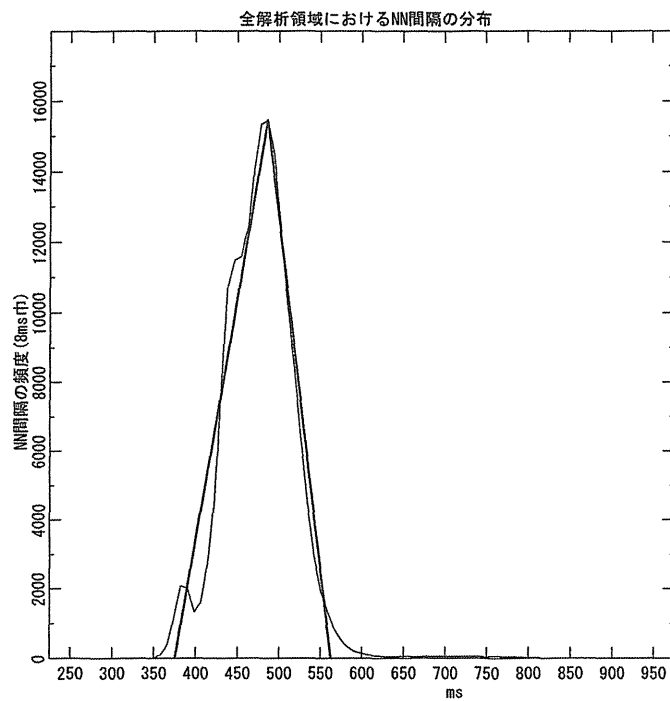


図6. RR間隔のヒストグラム

図の形状から算出した HRV-index は低値を示している (11.4)。

II - 9. 重症心身障害児者の通園事業を支える情報通信技術 (ICT) - 導入に向けた技術的準備 -

研究分担者 三田 勝己 星城大学大学院・教授、川崎医療福祉大学・客員教授
研究協力者 三田 岳彦 川崎医療福祉大学・助教
三上 史哲 川崎医療福祉大学・講師

研究要旨

重症児通園はいわゆる「日中生活・活動の場」であるが、障害の重症度や合併症を考えると「健康管理・医療・機能訓練の場」でもありうる。本研究では、重症児通園事業所において医療を支援する補助的な手段の一つとして情報通信技術 (ICT) の活用を想定した。そして、その導入に向けた技術的準備として、インターネットテレビ電話：Skype の調査研究を行い、ICT 機器の要件や Skype の設定方法および操作手順を必要最小限に分かりやすくまとめた。

1. はじめに

情報革命 (IT 革命) は 18 世紀の産業革命にも比肩するといわれ、20 世紀後半に急速に発展したコンピュータや情報通信技術 (Information Communication Technology; ICT) が社会や生活のあり方に劇的な変化をもたらした。21 世紀に入り、一定額を支払えば接続し放題となる定額制のブロードバンド回線やデータ通信端末、公衆無線 LAN、携帯電話などの普及により、常時インターネットに接続できる環境が整ってきている。しかし、高齢者や障害者対策への ICT の利用に着目すると、現在でもその恩恵に十分浴しているとはいえない。すなわち、高齢者対策では、対象となる人数も多いことから、国や地方公共団体の補助金事業が推進され、ICT を利用した地域高齢住民の在宅療養支援、健康維持・増進支援が試験研究的に数多く試みられた。こうした研究事業の多くは機器システムの完成をみたものの、補助金の終了に伴って運用が中断され、継続的、実用的に利用されることはほとんどなかった。一方、障害者対策では、肢体不自由や視覚・聴覚障害などの身体障害者の日常生活や社会参加の支援に ICT を活用する研究事業が始まっている。しかし、医療、生活、教育を含めた包括的な支援を必要とする重症心身障害児者 (以下、児者含めて重症児と略す) に対する ICT の活用について系統的な研究事業や実用化への展開は未だ皆無といっても過言ではない。

ところで、本研究の主題である重症児通園は平成元年モデル事業として始まり、平成 8 年に一般事業化され、約四半世紀にわたって実施されてきた。重症児通園は平成 24 年に法改正され、生活介護事業と児童発達支援事業により対応することになった。いずれの法制度の下においても、重症児通園はいわゆる「日中生活・活動の場」であるが、障害の重症度や合併症を考えると「健康管理・医療・機能訓練の場」でもありうる。事実、重症児通園の利用者の医療ニーズが施設入所者と比較して低くないことが従来の報告で明らかにされている。そのため、重症児通園事業所においても医師や看護師を含めた医療体制の充実が喫緊の課題である。しかし、重症児通園における医療対応の早期充実が現状困難であるならば、それを補う方法の一つとして ICT の利用が考えられる。具体的には、重症児施設と通園事業所を高速通信回線で接続し、テレビ電話などの ICT システムを利用して遠隔医療を行うものである。しかし、ICT による医療支援はあくまでも補助的な手段であり、通園事業所の医療体制は不要であるといったことを決して考えるものではない。

著者らは、ICT を活用して在宅重症児の医療や生活を支援する研究事業に 10 年余にわたって従事してきた¹⁾⁻³⁾。当初は ICT 機器が数百万円と極めて高価であり、一般家庭で購える費用ではなかった。また、通信回線も ISDN 回線 (64Kbps) と呼ばれる速度の遅い通信インフラしかなく、

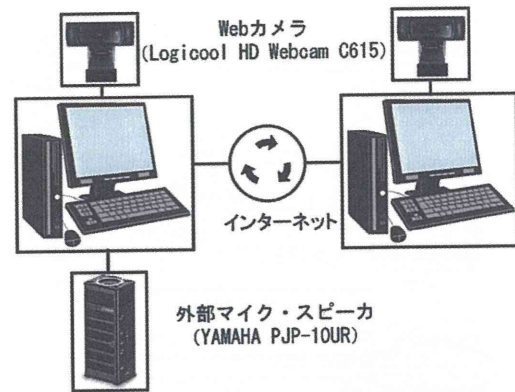
実用化への目途は全く立たなかった。今日こうした問題は解決され、比較的購入しやすい費用で機器が入手できるようになり、光回線による高速通信網も広く普及するに至った。さらにインターネットを利用したテレビ電話のアプリケーションソフトが各種提供されてきた。特に本研究で取り上げるインターネットテレビ電話「Skype」は近年通話品質も向上し、パソコンに指定のアプリケーションソフトをインストールすれば比較的簡便に無料で利用でき、世界中で最も広く使用されている。また、Skypeを導入するためのマニュアルはそれほど数多くはないが、書籍やインターネット上でも入手できるようになった^{4)~6)}。しかし、こうした解説書は必要以上に多様な機能を網羅していたり、専門的な用語が含まれているために、誰もが気軽に利用するには難点がある。

そこで、重症児通園事業所における医療を支援する補助的な手段の一つとして情報通信技術 (ICT) の活用を想定し、その導入に向けた技術的準備として、インターネットテレビ電話：Skype の調査研究を行い、ICT機器の要件やSkypeの設定方法および操作手順を必要最小限に分かりやすく解説することを目的とした。

2. ICT機器システムとその要件

ICT を活用した遠隔医療では音声と映像を相互に通信するテレビ電話が中心となる。本研究ではインターネットテレビ電話「Skype」を対象とするが、Skype のアプリケーションソフトは最新版をインストールすることが望まれる (現在は Windows 版で 6.0 である)。なお、Skype はインターネットを利用するので、予めパソコンにセキュリティソフトをインストールするなどの対応が重要である。図 1 は Skype を含めたインターネットテレビ電話の機器構成を示している。パソコンは CPU (中央処理装置) の速度が少なくとも 1GHz 以上必要であり、例えば Intel Core 2 Duo 以上の性能となる。Web カメラ (インターネット用ビデオカメラ) は様々な機種が市販されているが、一例として Logicoool 製の HD Webcam C615 (約 5,000 円) が推奨される。インターネットテレビ電話では

会話中にエコーが発生することがあり、その場合にはエコーキャンセラー付きの外部マイク・スピーカ (YAMAHA PJP-10UR : 約 30,000 円) を利用する。



(イラストは<http://www.civillink.net/>より引用、改変)

図 1 インターネットテレビ電話の機器構成

通信回線は少なくとも下りが 1Mbps、上りが 512Kbps の速度を確保する必要がある。下りとは外部の通信相手から自分のパソコンへの信号の流れ、上りはその逆の自身のパソコンから外部への信号の流れを指す。通信回線の速度を測定する方法はインターネット上で各種提供されている。これらの方法は測定ソフトを提供するサイトとの間の結果であり、実際にテレビ電話をする相手との速度ではなく、一つの目安を示していることに注意する。ここではテレビ会議ソフト「Live On」を利用した通信回線速度の測定法を以下に述べる。

手順①

インターネット検索サイト (Google など) に「Live On」と入力し、そのホームページにアクセスする (図 2)。「Live On」ホームページの中の【動作環境チェック】をクリックし、「動作環境テスト」のページへ移動する。

手順②

「動作環境テスト」ページの【テストページへ】ボタンをクリックする (図 3 左)。

手順③

次の頁に変わったら、【チェック開始】ボタンをクリックすると、回線速度の測定が始まる (図 3 右)。

手順④

測定結果が表示される (図 4)。表示内容が

ら、CPU の性能や回線速度を知ることができる。この結果を手がかりに、必要に応じてパソコンを交換したり、高速な通信回線を導入するようにする。



図2 Live On ホームページ (手順①)

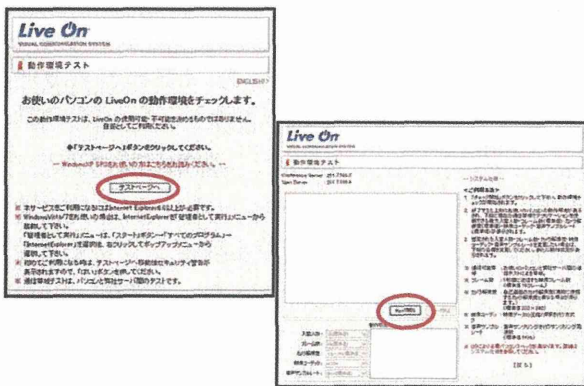


図3 動作環境テストページ (手順②、③)

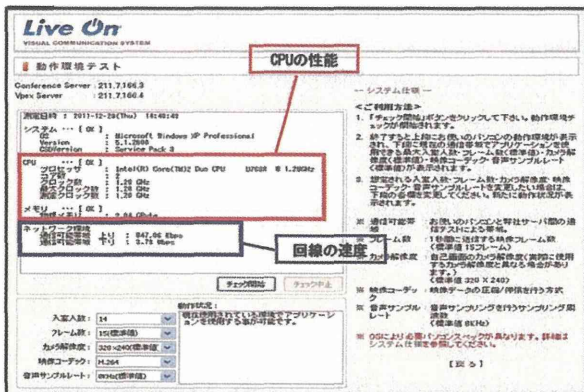


図4 動作環境の測定結果 (手順④)

3. Skype の設定

ここでは、(1)インターネットから Skype の

ダウンロードし、インストールする手順、(2)アカウントを新規に作成する方法、(3)マイク、スピーカ、Web カメラのテストについて解説する。

3.1. ダウンロード/インストール

Skype のホームページは変更されることがあるので、以下の説明と異なる画面構成となることがあるが、全体的な流れは同様である。まず、インターネットの検索サイトから Skype のホームページにアクセスする。

(<http://www.skype.com/intl/ja/home>)

手順①

Skype ホームページの【Skype をダウンロード】にポインタを移動し、【Windows】をクリックする (図5)。

手順②

Skype のダウンロードページが開いたら、【Skype のダウンロード】をクリックする (図6)。

手順③

「download.skype.com から SkypeSetup.exe を実行しますか」という画面がでるので、【保存▼】→【保存して実行】の順にクリックする (図7)。

手順④

ダウンロードが完了すると図8左の画面がでる。【オプション】でインストールのオプションを設定できるが、既存のままで問題はないので、【同意してインストール】をクリックする。図8右はインストール実行中の画面を示している。(オプション設定はインストール後でも変更できる)



図5 Skype ホームページ



図8 ダウンロードの終了とインストール



図6 Skype ダウンロードページ



図7 ダウンロードの実行指示

3.2. 新規アカウントの作成

Skype のインストールが終了すると、「新規アカウントの作成」ページが表示される。アカウントの作成では「Skype 名」、「表示名」、「パスワード」、「メールアドレス」の4項目を入力する。「Skype 名」は、通常の電話における電話番号の役割を果たすものであり、他に重複のない本人固有の ID である。Skype にログインする時や、相手から通話したいときに電話番号のように使われる。また、Skype では「Skype 名」とともに「表示名」をニックネーム的に使っている。「Skype 名」と「表示名」は電話番号帳の電話番号と表示氏名に相当するものであり、「Skype 名」は英数字、「表示名」は漢字を用いることが多い。なお、「表示名」は Skype 起動中に何時でも「プロフィール」から好きな表示名に変更できる。

手順①

「新規アカウントの作成」ページが表示されたら、「表示名」、「Skype 名」、「パスワード」、「メールアドレス」を全て入力した後、【同意-アカウント作成】をクリックする(図9)。

手順②

「新規アカウントの作成」に続いて、「Skype プロフィールの設定」画面が提示される。ここでは、国名、都道府県、生年月日、電話番号を入力するが、必須項目は国名のみである。この設定は後からでもできるので、【OK】をクリックして次に進んでも構わない(図10)。

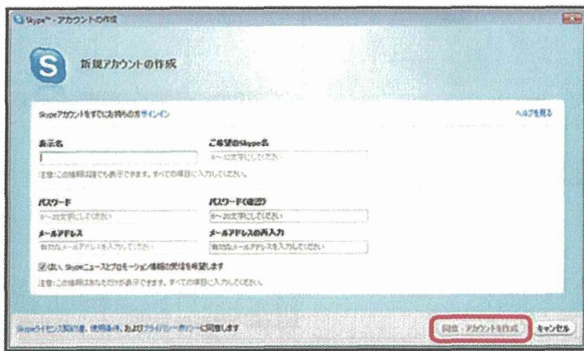


図9 新規アカウントの作成

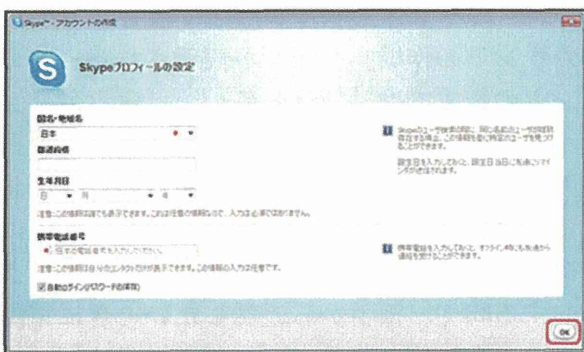


図10 Skypeプロフィールの設定

3.3. マイク、スピーカ、Web カメラのテスト

「Skype プロフィールの設定」画面で【OK】をクリックした時点で、図 11 の「開始ウィザード」画面が表示される。この開始ウィザード画面は、初期設定ではスカイプにログインする度に表示されるようになっていいる。以降、この画面を表示したくない場合は、画面左下の【起動時に開始ウィザードを表示する】のチェックを外す。後で再び開始ウィザードを表示したい場合は、Skype メイン画面の【ヘルプ】の中の【開始ウィザード】をクリックすると表示される。

マイク、スピーカ、Web カメラのテストを開始する前に、Web カメラをパソコンの USB 端子に接続しておく。通常、マイクは Web カメラに内蔵されているので、これを使用する。

手順①

「開始ウィザード」画面の【音声をチェック】

をクリックして、音声（スピーカ、マイク）のテストに入る（図 11）。

手順②：スピーカ

「音声をチェック」の画面が表示されたら、まず【スピーカをテストする】をクリックする（図 12）。複数のスピーカがある場合は、【使用中】（図 13 左）から、使用するスピーカの選択を行う。その後、緑ボタン【ここをクリック】をクリックすると、スピーカから音が聞こえてくる（図 13 右）。音が聞こえたら【はい】をクリックする。その際に音量の調節も行っておく。

手順③：マイク

マイクのテストに移り、【マイクをテストする】をクリックする（図 14 左）。複数のマイクがある場合は、使用中のマイクの選択を行い、マイクに向かって声をだしてみる（図 14 右）。マイクが正常に動作している場合には、音量に従い画面上に緑色のバーが表示される。緑色のバーの表示を確認したら、【はい】をクリックする。

手順④：Web カメラ

Web カメラのテストに移り、【カメラをテスト】をクリックする（図 15 左）。Web カメラの映像が画面に表示されれば、Skype は Web カメラを正常に認識している（図 15 右）。これらのテストを終了するには、【完了】をクリックする。

手順⑤：通話音声

最後に通話音声テストを行う。これは実際に Skype の Echo/ Sound Test Service に接続して、双方向の通話を確認するテストである。図 16 左の【通話音声テスト】をクリックすると、図 16 右の連絡先リストが現れるので、【Echo/ Sound Test Service】を選択クリックする。画面が図 17 左に変わるので、【発信】をクリックすると Echo/ Sound Test Service につながる。ガイダンスが流れた後に「<ポーン>という音が鳴るので、マイクに向かって話しかける（図 17 右）。10 秒後に再び「<ポーン>という音が鳴り、自分の声が再生される。以上でマイク・スピーカ・Web カメラのテストを終了する。

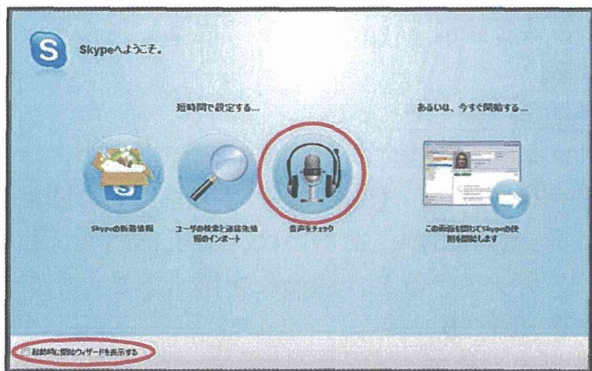


図 11 テスト開始ウィザード画面

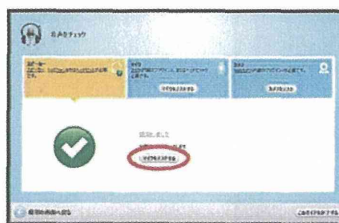


図 14 マイクテスト

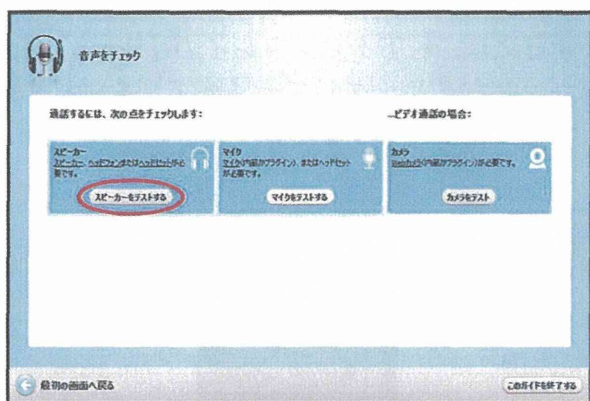


図 12 スピーカテスト (1)

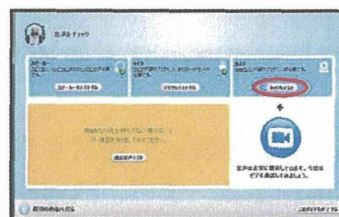


図 15 Webカメラテスト

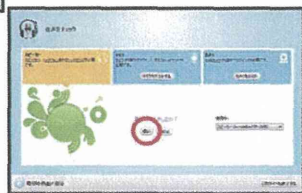


図 13 スピーカテスト (2)

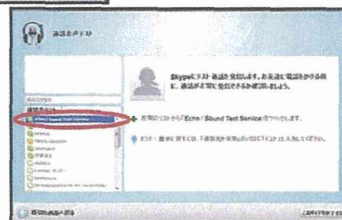


図 16 通話音声テスト (1)

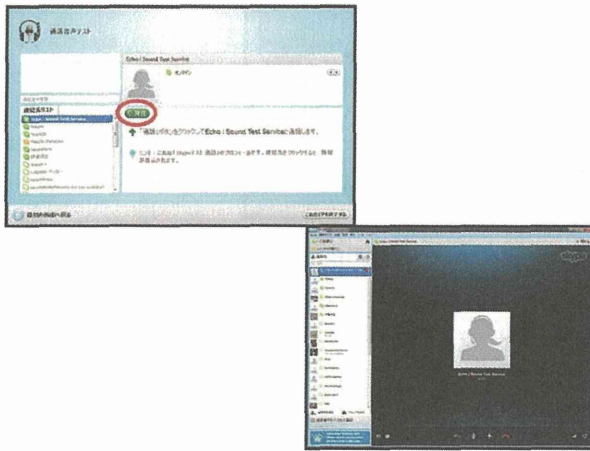


図 17 通話音声テスト (2)

4. Skype によるテレビ電話の基本操作

Skype のテレビ電話機能を使って通話する際の基本操作について解説する。まず、Skype を開始したり、閉じたり、終了する方法を述べる。自動車であれば、エンジンを始動したり、停止する操作に相当する。次に、通話をする相手先を登録したり、追加する方法を説明する。最後に、実際にテレビ電話をかけたり、受けるための操作について述べる。

4.1. ログイン・閉じる・終了方法

手順①：ログイン (1)

ログインとは Skype を開始することを指す。ログインには 2 つの方法がある。第 1 は、デスクトップ上の【Skype アイコン】をクリックして、Skype を起動させる (図 18 上)。第 2 は、デスクトップ左下の【スタート】→【すべてのプログラム】の順にクリックし、その中から【Skype】をクリックする (図 18 下)。

手順②：ログイン (2)

「Skype へようこそ」という画面が表示されるので、【Skype 名】と【パスワード】を入力し、最後に【サインイン】をクリックするとログインできる (図 19)。

画面の下部に、【自動ログイン (パスワードの保存)】というメッセージがあるが、これにチェックを入れると、Skype を起動させた時、「Skype へようこそ」頁がスキップされ、自動で Skype にログインすることができる。また、【コンピュータ起動時に Skype を起

動】にチェックを入れると、パソコンを起動させた際に Skype が自動で起動、ログインする。

手順③：閉じる

ログイン状態にある Skype 画面上部のメニューバーから、【Skype】→【閉じる】の順にクリックするか、あるいは、右上部の【×】をクリックすると、Skype を閉じることができる (図 20)。

手順④：終了

Skype を閉じてメイン画面が非表示になっても、Skype はバックグラウンドで動作し、着信可能な状態にある (図 21)。完全に終了させるには、右下タスクトレイの【Skype】アイコンを右クリックして、【終了】を選択すると完全に終了する。

方法 1



方法 2

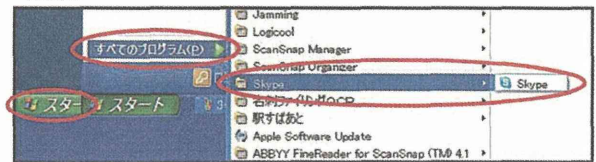


図 18 Skype のログイン (1)

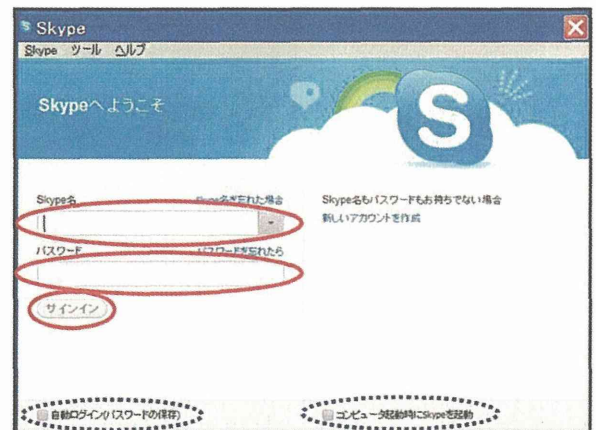


図 19 Skype のログイン (2)

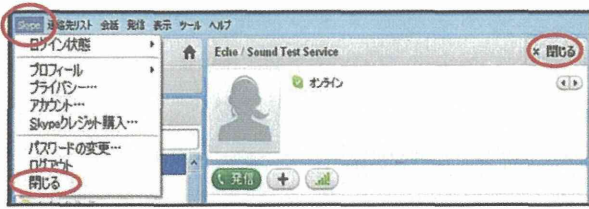


図 20 Skype を閉じる



図 21 Skype の終了

4.2. 連絡先（コンタクト）の登録

Skype で通話を行うには、相手の Skype 名を連絡先（コンタクト）リストに登録する必要があります。Skype 名は電話番号の役割を果たすので、事前に相手の Skype 名を入手しておく。

手順①

連絡先を追加するには、まず図 22 の画面左側の連絡先リストの下にある【連絡先を追加】をクリックする。

手順②

連絡先リストに登録したい相手の Skype 名がわかっている場合は、【Skype 名】欄に入力する（図 23）。Skype 名がわからない場合は、相手のメールや氏名を入力して検索してみる。入力した Skype 名に合致した場合には、その写真と Skype 表示名が表示される。該当する相手であれば、画面下の【追加】をクリックする。

手順③

相手がコンタクトの要求を受け取る時に表示されるメッセージを適宜記入する（図 24）。【リクエストの送信】をクリックし、新規にコンタクトしたい相手に要求を送信する。

手順④

コンタクト要求を送信すると、認証待ちの状態連絡先リストに表示される。しかし、まだ未認証の段階にあるので、ログオン状態（連絡先リスト左のマーク）はオフライン（白色）として表示される。相手側がコンタクト要求を認証すれば、連絡先リストのログオン状態がオンライン（緑色）になり、電話をかけることができるようになる（図 25）。



図 22 連絡先の登録（1）



図 23 連絡先の登録（2）



図 24 連絡先の登録 (3)



図 25 連絡先の登録 (4)

れる。

手順④：電話を受ける

電話を受けるには、Skype をログオン状態しておく必要がある。メイン画面が開いていなくても、デスクトップの右下に Skype のアイコンが表示されていればログオン状態になっている (図 29)。電話がかかってくると、着信の通知が表示される。受けるときは【ビデオ通話で応答】をクリックすると、図 27 と同様な画面が表示され、通話が可能となる。電話にでない場合は【拒否】をクリックする。

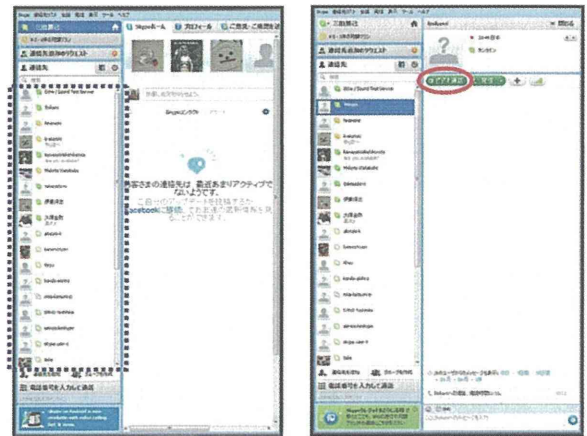


図 26 電話をかける (1)

4.3. 電話をかける/受ける

手順①：電話をかける (1)

電話をかける場合は、ログオン状態 (緑マーク) の連絡先リストの中から通話をしたい相手を選択する (図 26 左)。画面右に【ビデオ通話】ボタンが現れるので、クリックする。音声のみの場合は【発信】をクリックする。

手順②：電話をかける (2)

呼び出しが開始され、自画像の表示とともに、呼び出し音が鳴る (図 27 左)。相手が【ビデオで応答】をクリックして応答すると、相手の映像も映しだされ、ビデオ通話が開始する (図 27 右)。

手順③：電話をかける (3)

通話を終了する時は、画面左下の【通話終了】ボタンをクリックする (図 28)。なお、【通話終了】ボタン及び横のボタンは一定時間経過すると自動的に消える。ボタンが消えている場合は、通話画面にカーソルを持っていくと表示さ

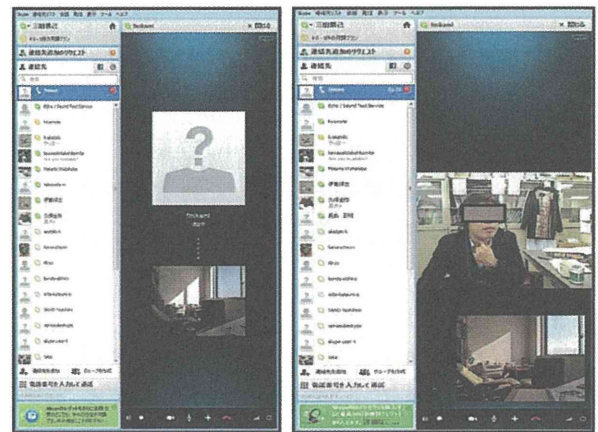


図 27 電話をかける (2)

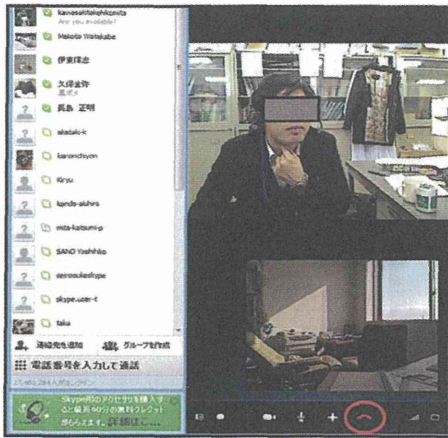


図 28 電話をかける (3)



図 29 電話を受ける

5. おわりに

本研究では、重症児通園における医療を支援するためにICTの活用を目指し、インターネットテレビ電話：Skypeを導入するためのICT機器の要件や操作手順などについて解説してきた。その解説は「分かりやすく」を念頭にしたので、その内容を最小限に止めた。Skypeは画面共有、着信拒否設定、多人数でのテレビ会議通話（定額）、一般電話への通話（有料）など様々な機能を備えており、多様な活用が想定される。これらの機能の詳細については引用文献⁴⁾⁻⁶⁾を参照されたい。

今後の課題として、通園事業所と重症児施設にICT機器を設置し、Skypeによる遠隔医療支援の実証研究を実施したいと考えている。そこでは、ICT機器システムの安定性やSkypeの操作性などの技術面での評価と課題発見を行う。また、遠隔医療支援の有用性や限界など医療的な側面

の評価を行い、実用化に向けた基礎的な資料の蓄積を図る。

引用文献

- 1) 平元 東, 三田勝己, 岡田喜篤, 赤滝久美, 宮治 眞, 早川富博: 情報技術 (IT) を活用した重症心身障害児 (者) の在宅支援 I. 生活実態と IT 支援システムに関する調査. 重症心身障害学会誌 32 (1): 91-98. 2007.
- 2) 平元 東, 三田勝己, 岡田喜篤, 赤滝久美, 宮治 眞, 早川富博: 情報技術 (IT) を活用した重症心身障害児 (者) の在宅支援 II. ITシステムの開発と実証運用. 重症心身障害学会誌 32 (1): 99-105. 2007.
- 3) 三田勝己, 平元 東, 赤滝久美, 花岡知之, 渡壁 誠, 岡田喜篤: 重症心身障害児 (者) の在宅生活を支援する ICT (情報通信技術) システム—3つの情報ネットワークモデルによる実証研究—. 重症心身障害学会誌 37 (1): 125-132. 2012.
- 4) 響三郎: スカイプのすべて. 東京: オーム社, 2005.
- 5) 御池鮎樹: はじめての Skype4. 東京: 工学社, 2009.
- 6) スカイプらば (<http://www.skype-lab.com/>), 2010.

Ⅱ-10. スペインとポルトガルの「国連・障害者権利条約」批准とその後

研究代表者 末光 茂 川崎医療福祉大学特任教授

世界で8番目に「国連・障害者権利条約」を批准し、5年後の再審査を世界で2番目（欧米先進国ではいずれも最初）に受けたスペインの実態調査を行った。批准後の取り組みについては5年後に国連の委員会に報告した内容とそれに対する委員会からのコメントを翻訳掲載した（資料1ならびに資料2）。

さらに委員会からのコメントのなかで、「治療の中止」に関する項目については、超重症児・準超重症児のような常時手厚い医療を必要とする重症心身障害児者にとって重要な部分と考え、直接スペインの担当者に疑問を呈した。それに対し、公式に文書での回答があったので、その日本語訳も掲載することとした（資料3）。

また、隣国のポルトガルはスペインと同じ2007年に署名をしたが、批准は2年後の2009年にずれ込んだ。その理由としては、国内法の整備もあったが、むしろスペイン語が国連の公用語であるのに対して、ポルトガル語はそうでない為、翻訳作業に時間を要した点が大きかったという。その詳細は次年度に取りまとめて報告する予定。

日本での批准に向けた作業のなかで、重症心身障害児者の生命の尊重と尊厳を守り、かつ社会の一員としての日々の暮らしをどのように確保するか。両国の取り組みはその実践と法整備の参考になるものと思料される。

なお両国の施設現場の訪問調査（今年度分）の概要は、次のとおりである。

1. スペイン San Rafael特別教育学校（グラナダ）訪問調査

1950年に開設。肢体不自由児の1クラスをもつ病院としてスタートし、のちに各種の障害をもつ子ども達の特別教育校となった。1986年に改・新築された。

対象児は肢体不自由（脳性麻痺等）、重度知的障害、そして自閉症を含む発達障害で、3歳～21歳の66人が在籍している。

スタッフは11人の教員とアドバイザー、作業

指導教員1人、一般支援員1人、補助教員7人。専門職としては心理士1人、心理運動療法士1人、理学療法士2人、作業療法士2人、言語療法士2人、整形外科医1人がいる。

授業時間は10時～15時で、内容は算数のような基礎学科、言語、運動発達技能、社会的技能、日常生活の自立技能そして情緒的スキルを中心に盛られている。ほとんどの障害児が注意欠陥、多動、気分障害、広汎性発達障害、常同運動障害、知的障害そして感覚障害のような合併症状をもっている。これらはコミュニケーション、知的／発達そして適応機能にも影響する。

特別プログラムとして、知能障害をもつ児童に対して、早朝に適切な感覚、運動、コミュニケーションそして認知機能を刺激することを重視している。それらのプログラムは、一般にセラピストと教師が共同で関わり、運動能力、言語能力、社会的スキルそして自立スキルを発達させる手助けをする早期介入プログラムである。可能な限り早期から開始し、知的障害をもつ児童に最良の成功体験を提供することとしている。

なお、自傷・他傷など攻撃的行動の顕著な自閉症児を対象としたクロモセラピー（天井から青→緑→紫色の3色によって一定の時間間隔で室内を照らす場面設定）は、その行動に鎮静効果を示すと説明。

2. ポルトガル Fundação Afid Diferença財団（リスボン）訪問調査

2005年7月23日に開設。自立向上とインクルーシブソサエティを理念として掲げている。具体的方針は、①ソーシャルアクション&サービス、②インクルージョン（企業との連携による雇用促進等）③クオリティ、④サステイナビリティ（予算確保）、⑤リサーチ&ディベロップメント（コンピューター関連の研究と1年に2件以上の研究をサポート）、⑥イメージ&コミュニケーションを挙げている。

①のソーシャルアクション&サービスは、201