

厚生労働科学研究費補助金
(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業 (健やか次世代育成総合研究事業))
分担研究報告書

標準的な健診体制の構築に関する研究

研究分担者	小枝達也	国立成育医療研究センター・こころの診療部統括部長
研究協力者	河野由美	自治医科大学小児科・教授
	前川貴伸	国立成育医療研究センター・総合診療科診療部長
	小倉加恵子	国立成育医療研究センター・臨床研究員

研究要旨：

「改訂版乳幼児健康診査 身体診察マニュアル」(以下、改訂マニュアル)の有効性と実行性を検証した。有効性の検証は、大田区の特定の保健センターにて集団健診として実施した1歳6か月児健診を受診した665名と3歳児健診を受診した529名に対して、大田区の健診を実施し、改訂マニュアルの診察項目表へ所見を転記することとした。実行性の検証は、大田区の健診を受診した後の別日程で、改訂版マニュアルにのっとりた集団健診を実施した。

有効性の検証では、肥満ややせ、湿疹などの身体的評価、歩行や発語などの発達評価ともに異常所見や疾患をスクリーニングすることができていた。実行性の検証では診察自体はおおよそ5分以内に実施することができており、デジタル化した入力方式も円滑にかつ安全に入力とデータ通信が行われた。

以上より、改訂マニュアルを用いて集団による1歳6か月児健診と3歳児健診は実施可能であり、診察項目をデジタル化して入力とデータ送信が可能であることを確認した。

A. 研究目的

乳幼児健康診査(以下、乳幼児健診)は、すべての乳幼児を対象に、疾患の早期発見、健やかな成長と育児状況の確認、育児に関する情報提供ならびに支援を目的として実施される。乳幼児健診の実施において、健診医は診療科や経験によらず、必要な診察項目について一定の方法で診察し、同一の判定基準で評価し、健診結果を記録することが望まれる。

本研究の目的は、乳幼児健診の標準化を目的として作成された「改訂版乳幼児健康診査 身体診察マニュアル」(以下、改訂版マニュアル)の有効性および実行性を評価することである。

B. 研究方法

1. 有効性の検証

対象は2020年、東京都大田区の特定の保健センターで1歳6か月児健診および3歳児健診を受診した小児および保護者のうち、研究参加に同意が得られたものである。大田区の健診を実施したのちに、健診医あるいは保健師が、改訂版マニュアルの診察項目が記載された健診票に判定結果を転記した。転記するにあたっては、大田区の健

診と改訂版マニュアルの相違点を担当医と保健師に周知した(資料1-1、1-2、2-1、2-2)。

解析では、各診察項目のうち身体評価項目について異常所見の陽性率、発達評価項目について通過率を算出し、既報告の他地域のデータと比較検討した。

調査を実施するにあたり、大田区個人情報委員会での審議を経て、大田区と国立成育医療研究センターとの間で、研究協力に関する協定書を交わした。また、国立成育医療研究センターの研究倫理委員会に申請し承認を得た(2019-123)。

2. 実行性の検証

改訂版マニュアルの実行性の検証として、集団健診において一定の時間内で診察できるか、記入する際の使いやすさに問題はないかなどを検証した。

診察項目はノートパソコンから入力し、同室内に設置したサーバーを介して別のノートパソコン内にデータを送信することとした。大田区との協定により通信データがほかに遺漏することを防ぐために、汎用されているオペレーションシス

テムは使わず、NECが独自に開発したオペレーションシステムを用いた(資料3)。

有効性の検証と同じく東京都大田区の特定の保健センターで、すでに大田区の健診を受診した小児の保護者に対して、研究の趣旨を説明し同意書にて同意が得られたのちに、別の健診日を設定して改訂版マニュアルによる集団健診を実施した。

C. 研究結果

1. 有効性の検証

1歳6か月児健診を受診した665名、3歳児健診を受診した529名が対象となった。

身体評価項目では1歳6か月児健診でやせ13名(1.7%)、斜視5名(0.8%)、心雑音2名(0.3%)、停留精巣2名(0.3%)等、3歳児健診で低身長11名(2.1%)、肥満9名(1.7%)、湿疹9名(1.7%)等が異常判定された。発達評価項目の通過率は1歳6か月児健診で「有意語3語以上」88.0%「絵や体の部位を指差す」98.2%、3歳児健診で「2語文を話す」95.3%、「大小の理解」98.3%であった。総合判定では1歳6か月児健診で130名(19.5%)、3歳児健診で113名(21.4%)が異常判定された。既報告との比較では大部分の診察項目の陽性率に有意差を認めなかった。

2. 実行性の検証

1歳6か月児健診には11名の、3歳児健診には16名の協力者が参加した。

診察時間の測定は、服を脱いで診察を受ける体制で保護者に抱っこされて医師の前に座ってから、すべての診察を終えてタブレット端末に入力が完了するまでの時間とした。診察後の所見の説明および相談を受ける時間は含めなかった。

1歳6か月児健診では、診察にかかった時間は一人当たり平均3分52秒で、1標準偏差は68秒、最短は2分41秒、最長は5分55秒であった。

3歳児健診では、診察にかかった時間は一人当たり平均3分15秒、1標準偏差は27秒、最短は2分30秒、最長は4分14秒であった。

データの入力並びに通信状況にも問題は生じなかった。

D. 考察

1. 有効性の検証

改訂版マニュアルの診察項目に転記された所見の種類や頻度は、既報告の疫学データと概ね同様の結果が得られた。しかし既報告と判定項目や判定基準が同一でないため比較できない項目も多く存在した。同一の判定項目や判定基準を用いて広く健診を実施することで、スクリーニング精

度が向上すること、より正確な疫学データが得られ、地域間比較も容易となることが期待される。

2. 実行性の検証

1歳6か月児健診及び3歳児健診ともに診察自体はおよそ5分以内で実施することが可能であった。入力においても操作に困難はなく、円滑に入力することができた。

今回は健診データを実施の段階からデジタル化して入力することとしたが、その実行に支障はなかった。また、独自のオペレーションシステムを使うことにより、汎用されているオペレーションシステムへ洩れる可能性は極めて低く、データ通信上も安全性は高いと判断された。

E. 結論

改訂版マニュアルを用いて、集団の1歳6か月児健診及び3歳児健診を行うことが可能である。

診察項目をデジタル化して入力することに支障はなく、安全にデータ通信が可能である。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他

「改訂版乳幼児健診 身体診察マニュアル」と研修ビデオ(1歳6か月児健診と3歳児健診)を作成し、全国の都道府県、政令都市、市区町村へ配布した。

資料1-1 1歳6か月児健康診査診察所見

1歳 月	男	女	1歳6か月児健康診査診察所見	
身体的発育異常	<input type="checkbox"/>		母子手帳のグラフ記入あり	<input type="checkbox"/> グラフ記入なし
身体的発育異常	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	低身長	<input type="checkbox"/> やせ
		<input type="checkbox"/>	肥満	<input type="checkbox"/> その他 ()
皮膚疾患	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	アトピー性皮膚炎	<input type="checkbox"/> 傷跡・打撲痕
神経系・感覚器の異常	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	視覚反応の異常	<input type="checkbox"/> 眼位の異常
		<input type="checkbox"/>	聴覚反応の異常	<input type="checkbox"/> その他 ()
消化器系疾患	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	腹部腫瘍	<input type="checkbox"/> そけいヘルニア
		<input type="checkbox"/>	臍ヘルニア	
		<input type="checkbox"/>	その他 ()	
泌尿生殖器系疾患	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	停留睾丸	<input type="checkbox"/> その他 ()
運動機能異常	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	歩行の遅れ	<input type="checkbox"/> 胸郭・脊柱の変形
		<input type="checkbox"/>	歩容の異常	<input type="checkbox"/> O脚
		<input type="checkbox"/>	手の使い方が未熟	
		<input type="checkbox"/>	その他 ()	
精神的発達障害	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	指示理解の遅れ	<input type="checkbox"/> 発語の遅れ
		<input type="checkbox"/>	その他 ()	
情緒行動上の問題	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	不安・恐れ	<input type="checkbox"/> その他 ()
熱性けいれんの既往	<input type="checkbox"/>	なし		<input type="checkbox"/> 有り
判定		<input type="checkbox"/>	異常なし	<input type="checkbox"/> 既医療 ()
		<input type="checkbox"/>	要観察	<input type="checkbox"/> 要紹介 ()

資料1-2 転記する上での留意点（1歳6か月児健診）

1. 大田区健診票の皮膚所見のその他で、傷跡・打撲痕の有無を確認
2. 大田区健診票の歩行の異常は歩行の遅れと歩容の異常に分かれる。
 - ・ 1歳6か月を過ぎて独歩できていなければ、歩行の遅れにチェック
 - ・ 独歩していても、尖足歩行があれば歩容の異常にチェック
3. 大田区健診票の言語は指示理解の遅れと発語の遅れに分かれる
 - ・ 1歳6か月で意味のある単語が2つ以下であれば発語の遅れにチェック
 - ・ 簡単な指示が理解できなければ指示理解の遅れにチェック
4. 大田区健診票のその他で、情緒行動上の問題の不安・恐れを確認
 - ・ 保護者の訴えがあればチェック
5. 大田区健診票のその他で、熱性けいれんの既往を確認

資料2-1 3歳児健康診査診察所見

3歳 カ月	男	女	3歳児健康診査診察所見	
身体的発育異常	<input type="checkbox"/>		母子手帳グラフ記入あり	<input type="checkbox"/> グラフ記入なし
身体的発育異常	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	低身長	<input type="checkbox"/> やせ
		<input type="checkbox"/>	肥満	<input type="checkbox"/> その他 ()
皮膚疾患	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	アトピー性皮膚炎	<input type="checkbox"/> 傷跡・打撲痕
神経系・感覚器の異常	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	視力の異常	<input type="checkbox"/> 眼位の異常
		<input type="checkbox"/>	聴力の異常	<input type="checkbox"/> その他 ()
消化器系疾患	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	腹部腫瘍	<input type="checkbox"/> そけいヘルニア
		<input type="checkbox"/>	臍ヘルニア	
		<input type="checkbox"/>	その他 ()	
泌尿生殖器系疾患	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	外性器異常	<input type="checkbox"/> その他 ()
運動機能異常	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	歩容の異常	<input type="checkbox"/> 胸郭・脊柱の変形
		<input type="checkbox"/>	O脚	<input type="checkbox"/> 母指と示指で輪ができない
		<input type="checkbox"/>	その他 ()	
精神的発達障害	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	指示理解の遅れ	<input type="checkbox"/> 発語の遅れ
		<input type="checkbox"/>	多動	<input type="checkbox"/> 視線の合いにくさ
		<input type="checkbox"/>	吃音	<input type="checkbox"/> その他 ()
生活習慣上の問題	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	小食	<input type="checkbox"/> 偏食
		<input type="checkbox"/>	便秘	<input type="checkbox"/> 睡眠リズム
		<input type="checkbox"/>	その他 ()	
情緒行動上の問題	<input type="checkbox"/>	なし		
		<input type="checkbox"/>	不安・恐れ	<input type="checkbox"/> その他 ()
熱性けいれんの既往	<input type="checkbox"/>	なし		<input type="checkbox"/> 有り
判定		<input type="checkbox"/>	異常なし	<input type="checkbox"/> 既医療 ()
		<input type="checkbox"/>	要観察	<input type="checkbox"/> 要紹介 ()

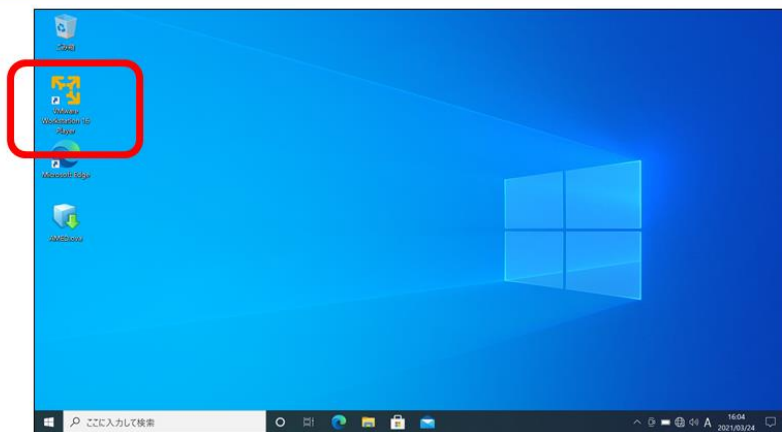
資料2 - 2 転記する上での留意点（3歳児健診）

1. 大田区健診票の皮膚所見の他で、傷跡・打撲痕の有無を確認
2. 大田区健診票の運動の他で、「母指と示指で輪ができない」を確認
3. 大田区健診票の精神の自閉傾向で、視線の合いにくさを確認
4. 大田区健診票のその他で、不安・恐れを確認
 - ・保護者の訴えがあればチェック
5. 大田区健診票のその他で、熱性けいれんの既往を確認

乳幼児健診サーバー利用手順書

ALL Rights Reserved Copyright Keyware Solutions Inc

乳幼児健診サーバー起動



デスクトップにある、「VMWare Workstation 16 Player」のアイコンをダブルクリックします。

ALL Rights Reserved Copyright Keyware Solutions Inc

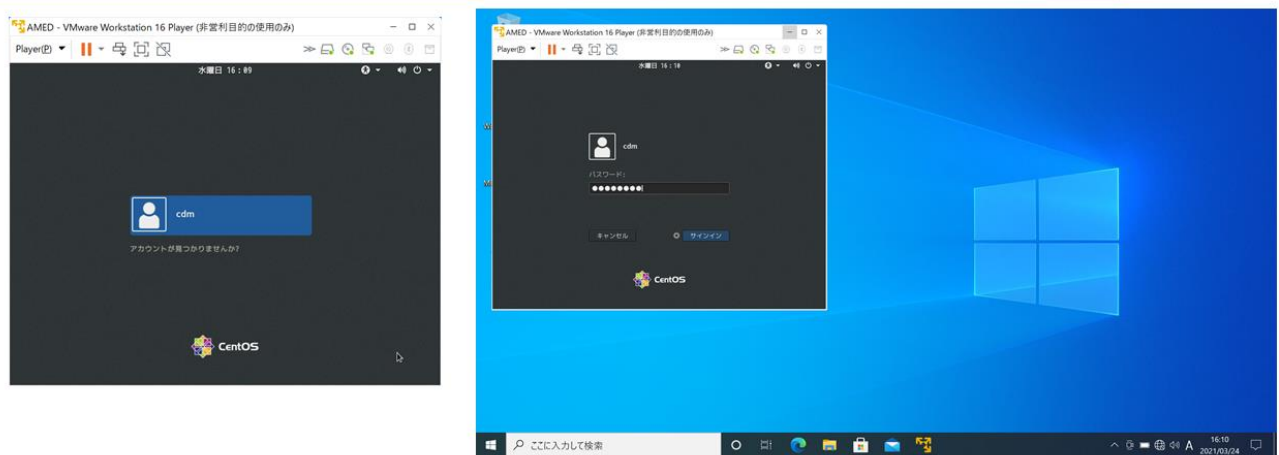
2

乳幼児健診サーバー起動



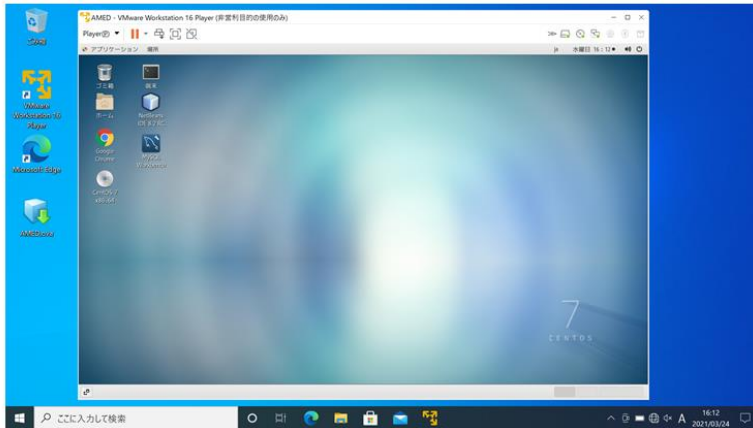
「VMWare Workstation 16 Player」のコンソールが起動するので、リストから「AMED」を選択し、「▶仮想マシン」をクリックします。

乳幼児健診サーバー起動



乳幼児健診サーバーが起動するので、cdmユーザーを選択し、パスワードを入力して「サインイン」をクリックします。
パスワードは、amed2020

乳幼児健診サーバー起動



ログインが成功すると、サーバーのデスクトップが表示されます。
chromeを起動して、乳幼児健診アプリのURL（次ページ参照）を入力することで乳幼児健診アプリが利用できます。

ALL Rights Reserved Copyright Keyware Solutions Inc

5

乳幼児健診アプリ利用情報

- ◆ 乳幼児健診アプリ 1歳6か月児健診アプリ
保健師入力アプリURL
<http://localhost/infant-checkup-growthfindings-design/?mode=1y6m>

医師入力アプリURL
<http://localhost/infant-checkup-diseasefindings-design/?mode=1y6m>
- ◆ 乳幼児健診アプリ 3歳児健診アプリ
保健師入力アプリURL
<http://localhost/infant-checkup-growthfindings-design/?mode=3y>

医師入力アプリURL
<http://localhost/infant-checkup-diseasefindings-design/?mode=3y>
- ◆ ログイン情報（1歳6か月児健診アプリ、3歳児健診アプリ共通）
保健師入力アプリ
ユーザー：phn01 パスワード：phn01

医師入力アプリ
ユーザー：pedDr01 パスワード：pedDr01

ALL Rights Reserved Copyright Keyware Solutions Inc

6

乳幼児健診アプリ利用情報

1歳6か月児健診 健診番号

ota01-2020-18m
ota02-2020-18m
ota03-2020-18m
ota04-2020-18m
ota05-2020-18m
ota06-2020-18m
ota07-2020-18m
ota08-2020-18m
ota09-2020-18m
ota10-2020-18m
ota11-2020-18m
ota12-2020-18m
ota13-2020-18m
ota14-2020-18m
ota15-2020-18m
ota16-2020-18m
ota17-2020-18m
ota18-2020-18m
ota19-2020-18m
ota20-2020-18m
ota21-2020-18m

3歳児健診 健診番号

ota01-2020-36m
ota02-2020-36m
ota03-2020-36m
ota04-2020-36m
ota05-2020-36m
ota06-2020-36m
ota07-2020-36m
ota08-2020-36m
ota09-2020-36m
ota10-2020-36m
ota11-2020-36m
ota12-2020-36m
ota13-2020-36m
ota14-2020-36m
ota15-2020-36m
ota16-2020-36m
ota17-2020-36m
ota18-2020-36m
ota19-2020-36m
ota20-2020-36m
ota21-2020-36m
ota22-2020-36m

乳幼児健診アプリ 保健師入力アプリ

1歳6か月児アプリ : <http://localhost/infant-checkup-growthfindings-design/?mode=1y6m>
3歳児アプリ : <http://localhost/infant-checkup-growthfindings-design/?mode=3y>

ワークフロープロバイダ ログイン

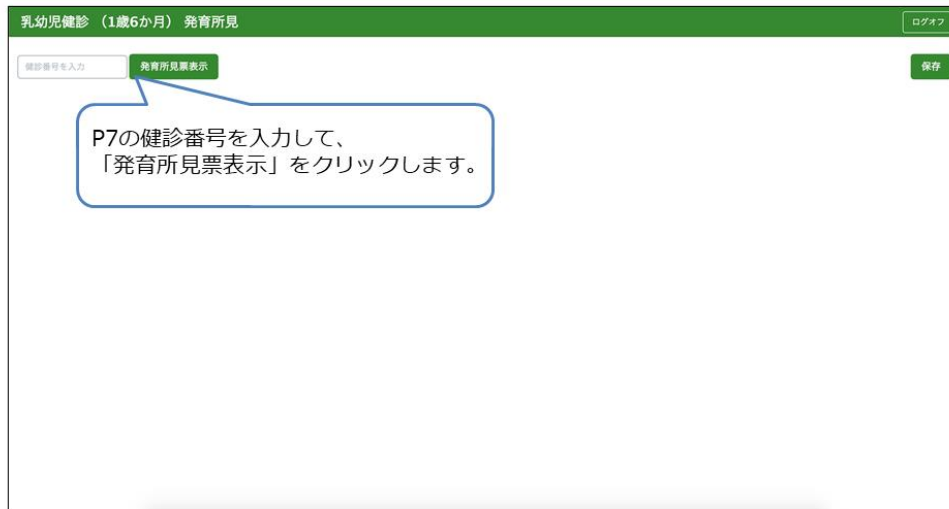
ワークフロープロバイダ
大田区

ワークフローインスタンス
1歳6か月児健診 (2020年度) 1st

phn01

ログイン

ワークフロープロバイダ : 大田区
ワークフローインスタンス :
健診に合わせて 1歳6か月児、
または 3歳児を選んでください。



乳幼児健診 (1歳6か月) 発育所見

test-2019-18m 発育所見票表示 保存

1歳6か月児健康診査 発育所見

身体的発育異常 なし 低身長 やせ 肥満 その他

熱性けいれん なし あり

生活上の問題 なし 小食 偏食 便秘 睡眠リズム その他

情緒行動上の問題 なし 不安・恐れ その他

成長曲線

性別: 男 女

月齢	身長(cm)	体重(kg)
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

成長曲線をクリックすると、身長・体重の入力エリアが表示されます。

1歳6か月児アプリ : <http://localhost/infant-checkup-diseasefindings-design/?mode=1y6m>
 3歳児アプリ : <http://localhost/infant-checkup-diseasefindings-design/?mode=3y>

ワークフロープロバイダログイン

ワークフロープロバイダ
大田区

ワークフローインスタンス
1歳6か月児健診 (2020年度) 1st

ped001

.....

ログイン

ワークフロープロバイダ: 大田区
ワークフローインスタンス:
健診に合わせて1歳6か月児、
または3歳児を選んでください。

乳幼児健診 (1歳6か月) 診察 pedDr01 でログイン中 ログオフ

健診番号を入力 健診票表示 保存

P7の健診番号を入力して、「健診票表示」をクリックします。

乳幼児健診 (1歳6か月) 診察 pedDr01 でログイン中 ログオフ

test-2018-18m 健診票表示 保存

test-2018-18m 2020-11-16 生まれ 男性

1歳6か月児健康診査 疾患所見

身体的発育異常 グラフ記入あり グラフ記入なし

精神的発達障害 なし 知覚理解の遅れ 発達の遅れ 多動 視線の合いにくさ その他

運動機能異常 なし 歩行の遅れ 胸部・背柱の变形 歩容の異常 O脚 手の使い方が未熟 その他

神経系・感覚器の異常 なし 視覚反応の異常 聴位の異常 聴覚反応の異常 その他

皮膚疾患 なし アトピー性皮膚炎 傷跡・打撲痕 その他

循環器系疾患 なし 心雑音 その他

呼吸器系疾患 なし 喘鳴 その他

消化器系疾患 なし 腹部膨満 そけいヘルニア 臍ヘルニア その他

泌尿生殖器系疾患 なし 浮腫等 その他

判定 異常なし 疑医療 要観察 要紹介

1歳6か月児健康診査 発育所見

身体的発育異常 なし 低身長 やせ 肥満 その他

熱性けいれん なし あり

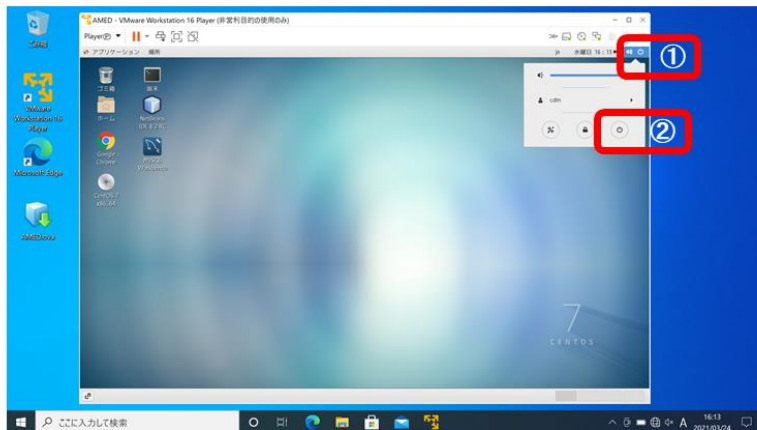
生活上の問題 なし 小食 偏食 便秘 嘔吐リズム その他

情緒行動上の問題 なし 不安・恐れ その他

成長曲線

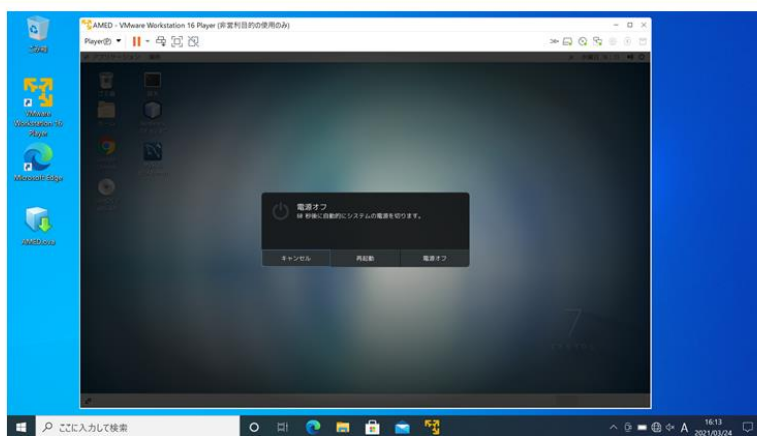
登録されているデータが表示されます。

乳幼児健診サーバー停止



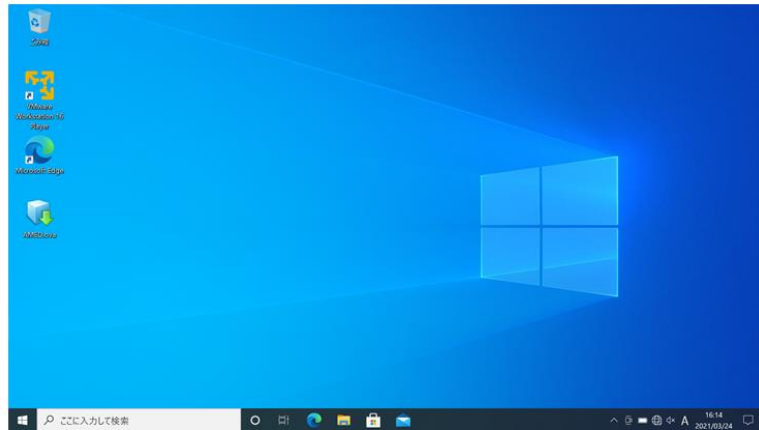
サーバーの右上にある電源ボタン①をクリックし、展開されたメニューから電源ボタン②をクリックします。

乳幼児健診サーバー停止



電源オフのメニューが出るので、「電源オフ」をクリックします。

乳幼児健診サーバー停止



乳幼児健診サーバーが停止され、「VMWare Workstation 16 Player」が終了します。