研究報告書

目　　次

Ⅰ．総括研究報告
CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した
包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究 ---------- 1
研究代表者氏名　松瀬博夫
（資料１）医療介護連携用紙（計画書）と
リハビリテーション介入結果（介護移行計画） ---------- 2
（資料２）リハビリテーション介入風景 ---------- 10
（資料３）身体機能（筋質・骨質） ---------- 11

Ⅱ．分担研究報告
１．CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した
包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究 ---------- 13
研究分担者１氏名　橋田竜騎
（資料４）高齢 CO 中毒後遺症患者の栄養と代謝機能 ---------- 14

２．CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した
包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究 ---------- 15
研究分担者２氏名　岩永壮平
（資料５）経過観察結果 ---------- 16
（資料６）死因調査状況 ---------- 17

３．CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した
包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究 ---------- 21
研究分担者３氏名　本岡大道
（資料７）30、44および50年目の症状変化 ---------- 22
（資料８）60年目調査候補者の過去の調査参加状況 ---------- 26
（資料９）15年目（1978年）調査内容 ---------- 27
（資料10）33年目（1996年）調査内容 ---------- 28
（資料11）40年目（2003年）調査内容 ---------- 30
（資料12）50年目（2013年）調査内容 ---------- 31
（資料13）60年目調査用紙 ---------- 33

４．CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した
包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究 ---------- 35
研究分担者４氏名　高野吉朗
（資料14）CO 中毒後遺症高齢患者と健常高齢者の身体機能、筋量、骨量
---------- 36

（補足資料）略語表記 ---------- 38

Ⅲ．研究成果の刊行に関する一覧表 ---------- 39

労災疾病臨床研究事業費補助金
（総括）研究報告書

CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究

研究代表者　松瀬博夫　　久留米大学

研究要旨

研究計画・統括・実施計画
筋質・骨質、介護連携計画

研究代表者
久留米大学
教授　松瀬博夫

A．研究目的

高次脳機能障害患者の医療・介護・福祉の連携を計画・検討する。また、CO 中毒後遺症高齢患者の身体機能の一つとして筋質及び骨質を測定し健常者と比較する。

B．研究方法

これまでの研究で確認できた評価を、多施設での医療情報共有シートを利用した訓練を実施し、その後介護連携を検討する。また、超音波を用いて筋質・骨質の評価をする。

（倫理面への配慮）

研究への参加同意は、口頭と紙面で説明を行い、文面で同意を得る。意識障害や認知機能の低下で本人の同意が得られない場合は、家族からの同意を得る。

C．研究結果

多職種連携情報共有シートとしての利用を目的としたリハビリテーション実施計画書を多職種で作成し、リハビリテーションを実施、結果を元に介護連携を検討した。筋質として、筋厚、筋収縮率、エコー値を評価し、骨質としては、超音波伝播速度（SOS）、広帯域超音波減衰係数（BUA）を測定した。CO 中毒後遺症患者13名と対照として元炭鉱労働者22名、健常高齢者22名を評価した。

訓練介入は、コロナ過の影響もあり通院できた４名を対象とした。４名の介入で、身体機能や ADL に大きな改善はなかったが、活動量全員で増加した。介入後各患者の多職種で連携シートとして計画書を再作成し、課題に即した介護移行、連携の計画を検討した。筋質の指標である大腿直筋エコー値は、骨強度（OSI）と有意に相関、骨質 BUA と BMI との相関は有意傾向であった。骨質は、握力、筋量（SMI）、身体活動（LSA）と有意に相関した。群間比較では、年齢等で調整し比較したところ、CO 中毒後遺症患者の骨質（SOS）は元炭鉱労働者と健常高齢者より有意に低かった。

D．考察

リハビリテーション介入によって、高齢 CO 中毒後遺症患者の身体・認知機能の改善は難しいが、身体活動の改善と日常生活活動の支援としての介護連携に繋がると思われる。詳細な解析は追加症例が待たれるが、筋質より骨質に特徴的かもしれない。

E．結論

クラウドでの情報共有のためには、文字を少なく視覚的にする必要があるだろう。CO 中毒後遺症患者は一般高齢者と骨質（SOS）が低下している可能性があり、その要因をさらに調査する必要がある。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

１．論文発表　該当なし
２．学会発表　該当なし

H．知的財産権の出願・登録状況

該当なし

資料1．医療介護連携用紙（計画書）とリハビリテーション介入結果（介護移行計画）

1－1．医療介護連携用紙（例）
介入前計画時

（別紙様式2-2-1）

事業所番号＿＿＿＿　**リハビリテーション計画書**　□入院 ☑外来／□訪問 □通所　計画作成日：令和 4 年 8 月 5 日

氏名：1901 様　性別：男　生年月日：1932 年 3 月 7 日（90 歳）　□要支援　□要介護

リハビリテーション担当医：松瀬　担当：伊藤　（☑PT □OT □ST □看護職員　□その他従事者：　）

■利用者の希望（したい又はできるようになりたい生活の希望等）
忘れるのがどうもいかん。腰が痛くて歩けなくなるのが不安。前のようにいろいろなところに行って家の作業がしたい。

■ご家族の希望（本人にしてほしい生活内容、家族が支援できること等）
ケンカにならないように生活してほしい。耳が聞こえづらく何度も同じ話をしなくてはならない。

■健康状態、経過
原因疾病：CO中毒後遺症　発症日・受傷日：S 38 年 11 月 9 日　直近の入院日：　年　月　日
直近の退院日：　年　月　日
合併疾患・コントロール状態（高血圧、心疾患、呼吸器疾患、糖尿病等）：
これまでのリハビリテーションの実施状況（プログラムの実施内容、頻度、量等）：

目標設定等支援・管理シート：□あり ☑なし　日常生活自立度：J1　認知症高齢者の日常生活自立度判定基準：I

■心身機能・構造

項目	現在の状況	活動への支障	特記事項（改善見込み含む）
筋力低下	あり	あり	改善
麻痺	なし	なし	
感覚機能障害	あり	あり	改善
関節可動域制限	なし	なし	
摂食嚥下障害	なし	なし	
失語症・構音障害	なし	なし	
見当識障害	なし	なし	
記憶障害	あり	あり	維持
高次脳機能障害（ CBA 23点 ）	あり	あり	
栄養障害（NMA）	11	なし	
褥瘡	なし	なし	
疼痛	あり	あり	
精神行動障害 BPSD	なし	なし	
□ 6分間歩行試験	m		
☑ TUG Test	10.12 秒		
☑ 歩行速度	3.9 km/h		
☑ Chair stand test	12.28 秒		
☑片脚起立時間（秒）	右 4.3 左 6.1		
□			
□			
服薬管理	自立	自立	
☑ MMSE	25		
☑ HDS-R	22		
コミュニケーションの状況	難聴で補聴器使用　聞き返し、聞き違い多い		

■活動（基本動作、移動能力、認知機能等）

項目	リハビリ開始時	現在の状況	特記事項（改善見込み含む）
寝返り	自立	自立	維持
起き上がり	自立	自立	維持
座位	自立	自立	維持
立ち上がり	自立	自立	維持
立位保持	自立	自立	維持

■活動（ADL）（※FIMにて記載する）

					特記事項（改善見込み含む）
運動	セルフケア	食事	7	→	
		整容	7	→	
		清拭・入浴	7	→	
		更衣（上半身）	7	→	
		更衣（下半身）	7	→	
		トイレ	7	→	
	排泄	排尿コントロール	7	→	
		排便コントロール	7	→	
	移乗	ベッド、椅子、車椅	7	→	
		トイレ	7	→	
		浴槽・シャワー	7	→	
	移動	歩行	7	→	
		（杖・装具：）			
		車椅子			
		階段	6	→	
	小計（FIM 13-91、BI 0-100）		90	→ 0	
認知	コミュニケーション	理解	6	→	
		表出	7	→	
	社会認識	社会的交流	7	→	
		問題解決	6	→	
		記憶	5	→	
	小計（FIM 5-35）		31	→ 0	
合計（FIM 18-126）			121	→ 0	

■リハビリテーションの短期目標（今後３ヶ月）
（心身機）
記憶障害に伴う不安や生活の行いづらさの軽減　気づきの促進
心理的サポート
腰痛の軽減　動作指導
（活動）
腰痛管理での生活活動の実施
（参加）
他者交流を通じて心理的安定を得る

■リハビリテーションの長期目標
（心身機）
記憶障害に対する自己対策の援助や周囲の支援体制構築
心理的サポート継続
腰痛緩和対策の実践
（活動）
安全な方法での日常生活活動および家事活動等の実践
（参加）
定期的な社会交流の場への参加を支援
介護保険サービス利用での社会参加の検討

■リハビリテーションの方針（今後３ヶ月）
週2回程度、送迎にて通院　陶芸や工芸、ゲームなどを通じて他者交流　腰痛に対しては物理療法、運動療法を行う

■本人、家族への生活指導の内容（自主トレ指導含む）
コミュニケーションのために補聴器の適切使用
物忘れに対してはメモなどの活用　腰痛に対しては症状に応じて活動量の調整

■リハビリテーション上の実施上の留意点
（開始前・訓練中の留意事項、運動強度・負荷量等）
腰痛については神経症状の悪化などに留意し、評価観察を継続していく　心理的不安に対しては他職種で適時支援を行う

■リハビリテーションの見通し・継続理由

■リハビリテーションの終了目安
（終了の目安となる時期：　ヶ月後）

利用者・ご家族への説明：令和　年　月　日

説明者署名		署名	

（別紙様式２－２－２）　　計画作成日：令和 4 年 8 月 5 日 ～ 見直し予定時期 2 月 項

■環境因子（課題ありの場合☑　現状と将来の見込みについて記載する）

	課題	状況	
家族	☑	□独居 ☑ 妻と同居 ）	
福祉用具等	□	□ 杖 □ 装具 □ 歩行器 □ 車椅子 □ 手すり □ ベッド □ポータブルトイレ	調整 □ 済 □ 未調整
住環境	☑	☑ 一戸建て □ 集合住宅：居住階（ 階） □ 階段 □ エレベータ □ 手すり（設置場所 ） 食卓（ □ 座卓 □ テーブル・いす） トイレ（ □ 洋式 □ 和式 □ ポータブルトイレ） その他（ ）	調整 □ 済 □ 改修中 □ 未調整
自宅周辺	☑	丘陵地　幹線道路より坂道	
社会参加	☑	移動手段は電動自転車	
交通機関の利用	☑	□ 有（ ） ☑ 無	
サービスの利用	☑		
その他	□		

■社会参加の状況（過去実施していたものと現状について記載する）

家庭内の役割の内容

家の庭木の手入れ　家周囲の清掃　畑仕事など
腰痛発症後も度々無理な作業を行われていることあり

余暇活動

竹細工　知人訪問
最近は竹細工もできづらくなり、コロナ禍で知人宅訪問もできない。

社会地域活動（内容及び頻度）

隣組の清掃活動などに参加していたが、最近は活動が減っている

リハビリテーション終了時に行いたい社会参加等の取り組み

自由にどこにでも出かけたい

■活動（IADL）

アセスメント項目	前回点数	現状	将来の見込み（案）	評価内容の記載方法
食事の用意		0	改善	0：していない　1：まれに 2：週に１～２回　3：週に３回以上
食事の片付け		1	改善	
洗濯		0	改善	0：していない 1：まれにしている 2：週に１回未満 3：週に１回以上
掃除や整頓		3	維持	
力仕事		2	維持	
買物		1	改善	
外出		3	維持	
屋外歩行		3	維持	
趣味		0	改善	
交通手段の利用		0	維持	
旅行		0	維持	
庭仕事		2	維持	0：していない　1：時々 2：定期的にしている 3：植替等もしている
家や車の手入れ		1	改善	0：していない 1：電球の取替、ねじ止めなど 2：ペンキ塗り、模様替え、洗車 3：家の修理、車の整備
読書		0	維持	0：読んでない　1：まれに 2：月１回程　3：月２回以上
仕事		0	維持	0：していない　1：週1～9時間 2：週10～29時間　3：週30時間以上
合計点数	0	16	※「将来の見込み」についてはリハビリテーションを実施した場合の見込みを記載する	

■活動と参加に影響を及ぼす課題の要因分析

■活動と参加において重要性の高い課題

腰痛による活動制限　難聴に伴うコミュニケーション障害
物忘れに対する不安や悲観

■活動と参加に影響を及ぼす機能障害の課題

腰痛症状　難聴　記憶障害　心理的不安

■活動と参加に影響を及ぼす機能障害以外の要因

安全な外出手段、機会の課題

■リハビリテーションサービス

☑ 訪問・通所頻度（ 週2回 ）☑ 利用時間（ 9：30～11：00 ）　□ 送迎なし

No.	目標（解決すべき課題）	期間	具体的支援内容（何を目的に（～のために）～をする）	頻度	時間	担当職員
1	腰痛緩和と痛みの管理	6カ月	物理療法（温熱療法、低周波療法） 運動療法（筋力強化、ストレッチ、動作練習、有酸素運動）	週 2 回	40 分/回	PT伊藤 PT嘉村 PTA池末
2	他者交流、不安緩和	6カ月	陶芸や工芸などの作業 ゲーム	週 2 回	20 分/回	OT橋口
3	心理的フォロー	6カ月	日常的な不安事項への傾聴と助言	週 2 回	20 分/回	CP近藤 各スタッフ
				週 回	分/回	
				週 回	分/回	
				週合計時間		

□ 他事業者の担当者と共有すべき事項	□ 介護支援専門員と共有すべき事項	□ その他、共有すべき事項（ ）

※下記の☑の支援機関にこの計画書を共有し、チームで支援をしていきます。
【情報提供先:□ 介護支援専門員　□ 医師　□（地域密着型）通所介護　□（ ）

高次脳機能障害　　ID　　1901

☑ 記憶障害

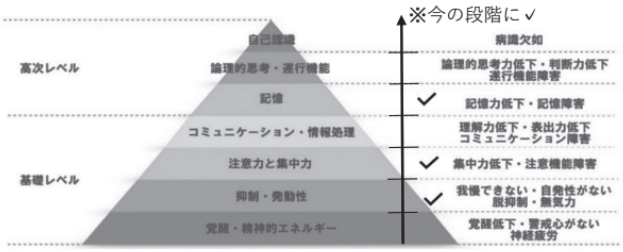
☑ 注意障害

☐ 遂行機能障害

☑ 社会的行動障害

☐ その他

高次脳機能の機能階層



認知関連行動アセスメント（CBA）

意識	感情	注意	記憶	判断	病識	合計
5	4	4	3	3	4	**23**

総合判定

28点以上	22～27点	16～21点	10～15点	6～9点
良好	(軽度)	中等度	重度	最重度

自己統制能力質問紙（SRSI）

出現している問題	問題の予測	変化への動機づけ	戦略の生成	戦略の使用	戦略の効果
3	3	6	4	4	4

記憶障害に関する気付きの欠損はありません。生活上の困難さを明確に述べ、具体的な対策（日記を書く、カレンダーで予定を管理）を活用できています。

LSA

レベル１	レベル２	レベル３	レベル４	レベル５
8	8	12	16	20

合計
64

社会適応度評価（CIQ）

家庭	社会	生産
0	4	1

総合
5

コメント

夫婦2人暮らし。日常的に物忘れが多く、同じ話をすることが多く妻とけんかになることがある。些細なことが気になり不安になることが多い。最近は腰痛が強く、動けなくなるのではと強い不安がある。日常生活は妻に依存傾向であり、妻も介護疲労うかがえる。

介入後（介護移行検討時）

（別紙様式2-2-1）

事業所番号＿＿＿＿　**リハビリテーション計画書**　□入院 ☑外来／□訪問 □通所　　計画作成日：令和 5 年 2 月 10 日

氏名：1901 様　性別：男　生年月日：1932 年 3 月 7 日（90 歳）　□要支援　□要介護 □

リハビリテーション担当医：松瀬　担当：伊藤　（☑PT □OT □ST □看護職員　□その他従事者：　）

■利用者の希望（したい又はできるようになりたい生活の希望等）

忘れるのがどうもいかん。腰が痛くて歩けなくなるのが不安。前のようにいろいろなところに行って家の作業がしたい。

■ご家族の希望（本人にしてほしい生活内容、家族が支援できること等）

一人で安全に過ごしてほしい

■健康状態、経過

原因疾病：　CO中毒後遺症　発症日・受傷日：S 38 年 11 月 9 日　直近の入院日：　年　月　日
直近の退院日：　年　月　日

合併疾患・コントロール状態（高血圧、心疾患、呼吸器疾患、糖尿病等）：　変形性腰椎症　脊柱管狭窄症

これまでのリハビリテーションの実施状況（プログラムの実施内容、頻度、量等）：

目標設定等支援・管理シート：□あり ☑なし　日常生活自立度：J1　認知症高齢者の日常生活自立度判定基準　I

■心身機能・構造

項目	現在の状況	活動への支障	特記事項（改善見込み含む）
筋力低下	あり	あり	改善
麻痺	なし	なし	
感覚機能障害	あり	あり	改善
関節可動域制限	なし	なし	
摂食嚥下障害	なし	なし	
失語症・構音障害	なし	なし	
見当識障害	なし	なし	
記憶障害	あり	あり	維持
高次脳機能障害（ CBA 23点 ）	あり	あり	
栄養障害（NMA）	11	なし	
褥瘡	なし	なし	
疼痛	あり	あり	
精神行動障害 BPSD	なし	なし	
□ 6分間歩行試験	m		
☑ TUG Test	7.69 秒		
☑ 歩行速度	3.8 km/h		
☑ Chair stand test	11.37 秒		
☑片脚起立時間（秒）	右 6.3 左 6.3		
□			
□			
服薬管理	自立	自立	
☑ MMSE	25		
☑ HDS-R	22		
コミュニケーションの状況	難聴で補聴器使用　聞き返し、聞き違い多い		

■活動（基本動作、移動能力、認知機能等）

項目	リハビリ開始時	現在の状況	特記事項（改善見込み含む）
寝返り	自立	自立	維持
起き上がり	自立	自立	維持
座位	自立	自立	維持
立ち上がり	自立	自立	維持
立位保持	自立	自立	維持

■活動（ADL）（※FIMにて記載する）

						特記事項（改善見込み含む）
運動	セルフケア	食事	7	→	7	
		整容	7	→	7	
		清拭・入浴	7	→	7	
		更衣（上半身）	7	→	7	
		更衣（下半身）	7	→	7	
		トイレ	7	→	7	
	排泄	排尿コントロール	7	→	7	
		排便コントロール	7	→	7	
	移乗	ベッド、椅子、車椅	7	→	7	
		トイレ	7	→	7	
		浴槽・シャワー	7	→	7	
	移動	歩行（杖・装具：）	7	→	7	
		車椅子				
		階段	6	→	6	
	小計（FIM 13-91、BI 0-10		90	→	90	
認知	コミュニケーション	理解	6	→	6	補聴器使用
		表出	7	→	7	
	社会認識	社会的交流	7	→	7	
		問題解決	6	→	6	
		記憶	5	→	5	
	小計（FIM 5-35）		31	→	31	
合計（FIM 18-126）			121	→	121	

■リハビリテーションの短期目標（今後３ヶ月）

（心身機）
記憶障害に伴う不安や生活の行いづらさの軽減　気づきの促進
心理的サポート
腰痛予防　動作指導

（活動）
腰痛再発予防での生活活動

（参加）
他者交流を通じて心理的安定を得る

■リハビリテーションの長期目標

（心身機）
記憶障害に対する自己対策の援助や周囲の支援体制構築
心理的サポート継続
腰痛予防、自己管理支援

（活動）
安全な方法での日常生活活動および家事活動等の実践

（参加）
定期的な社会交流の場への参加を支援
介護保険サービス利用での社会参加の検討

■リハビリテーションの方針（今後３ヶ月）

週2回程度、送迎にて通院　陶芸や工芸、ゲームなどを通じて他者交流　腰痛に対しては物理療法、運動療法を行う

■本人、家族への生活指導の内容（自主トレ指導含む）

コミュニケーションのために補聴器の適切使用
物忘れに対してはメモなどの活用　腰痛に対しては症状に応じて活動量の調整

■リハビリテーション上の実施上の留意点

（開始前・訓練中の留意事項、運動強度・負荷量等）
腰痛については神経症状の悪化などに留意し、評価観察を継続していく　心理的不安に対しては他職種で適時支援を行う

■リハビリテーションの見通し・継続理由

■リハビリテーションの終了目安

（終了の目安となる時期：　ヶ月後）

利用者・ご家族への説明：　令和　年　月　日

説明者署名		署名	

（別紙様式２－２－２）　　計画作成日：令和 5 年 2 月 10 日　～　見直し予定時期　　月　　頃

■環境因子（課題ありの場合☑　現状と将来の見込みについて記載する）

	課題	状況	
家族	☑	□独居 ☑　妻と同居　）	
福祉用具等	□	□ 杖　□ 装具　□ 歩行器　□ 車椅子 □ 手すり　□ ベッド　□ポータブルトイレ	調整 □ 済 □ 未調整
住環境	☑	☑ 一戸建て □ 集合住宅：居住階（　　階） □ 階段　□ エレベータ □ 手すり（設置場所　　） 食卓（ □ 座卓 □ テーブル・いす） トイレ（ □ 洋式 □ 和式 □ ポータブルトイレ） その他（　　）	調整 □ 済 □ 改修中 □ 未調整
自宅周辺	☑	丘陵地　幹線道路より坂道	
社会参加	☑	移動手段は電動自転車	
交通機関の利用	☑	□ 有（　　） ☑ 無	
サービスの利用	☑		
その他	□		

■社会参加の状況（過去実施していたものと現状について記載する）

家庭内の役割の内容

家の庭木の手入れ　家周囲の清掃　畑仕事など
腰痛発症後も度々無理な作業を行われていることあり

余暇活動

竹細工　知人訪問
最近は竹細工もできづらくなり、コロナ禍で知人宅訪問もできない。

社会地域活動（内容及び頻度）

隣組の清掃活動などに参加していたが、最近は活動が減っている

リハビリテーション終了時に行いたい社会参加等の取り組み

自由にどこにでも出かけたい

■活動（IADL）

アセスメント項目	前回点数	現状	将来の見込み（※）	評価内容の記載方法
食事の用意	0	3	改善	0：していない　1：まれに 2：週に1～2回　3：週に3回以上
食事の片付け	1	3	改善	
洗濯	0	3	改善	0：していない 1：まれにしている 2：週に1回未満 3：週に1回以上
掃除や整頓	3	3	維持	
力仕事	2	2	維持	
買物	1	3	改善	
外出	3	3	維持	
屋外歩行	3	3	維持	
趣味	0	0	改善	
交通手段の利用	0	0	維持	
旅行	0	0	維持	
庭仕事	2	2	維持	0：していない　1：時々 2：定期的にしている 3：植替等もしている
家や車の手入れ	1	1	改善	0：していない 1：電球の取替、ねじ止めなど 2：ペンキ塗り、模様替え、洗車 3：家の修理、車の整備
読書	0	0	維持	0：読んでない　1：まれに 2：月1回程　3：月2回以上
仕事	0	0	維持	0：していない　1：週1～9時間 2：週10～29時間　3：週30時間以上
合計点数	16	26	※「将来の見込み」についてはリハビリテーションを実施した場合の見込みを記載する	

■活動と参加に影響を及ぼす課題の要因分析

■活動と参加において重要性の高い課題

腰痛による活動制限　　難聴に伴うコミュニケーション障害
物忘れに対する不安や悲観

■活動と参加に影響を及ぼす機能障害の課題

腰痛症状　難聴　記憶障害　心理的不安

■活動と参加に影響を及ぼす機能障害以外の要因

安全な外出手段、機会の課題

■リハビリテーションサービス

☑ 訪問・通所頻度（　週2回　）　☑ 利用時間（ 9：30～11：00　）　□ 送迎なし

No.	目標（解決すべき課題）	期間	具体的支援内容（何を目的に（～のために）～をする）	頻度	時間	担当職員
1	腰痛緩和と痛みの管理	6カ月	物理療法（温熱療法、低周波療法） 運動療法（筋力強化、ストレッチ、動作練習、有酸素運動）	週 2 回	40 分/回	PT伊藤 PT嘉村 PTA池末
2	他者交流、不安緩和	6カ月	陶芸や工芸などの作業 ゲーム	週 2 回	20 分/回	OT橋口
3	心理的フォロー	6カ月	日常的な不安事項への傾聴と助言	週 2 回	20 分/回	CP近藤 各スタッフ
				週　回	分/回	
				週　回	分/回	
				週合計時間		

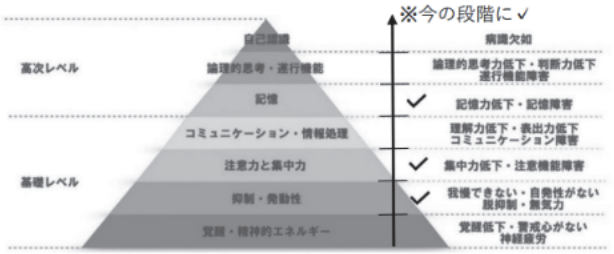
□ 他事業者の担当者と共有すべき事項	□ 介護支援専門員と共有すべき事項	□ その他、共有すべき事項（　　）

※下記の☑の支援機関にこの計画書を共有し、チームで支援をしていきます。
【情報提供先】□ 介護支援専門員　□ 医師　□（地域密着型）通所介護　□（　　）

高次脳機能障害　　ID　　1901

☑ 記憶障害
☑ 注意障害
☐ 遂行機能障害
☑ 社会的行動障害
☐ その他

高次脳機能の機能階層



認知関連行動アセスメント（CBA）

意識	感情	注意	記憶	判断	病識	合計
5	4	4	3	3	4	**23**

総合判定

28点以上	22～27点	16～21点	10～15点	6～9点
良好	軽度	中等度	重度	最重度

自己統制能力質問紙（SRSI）

出現している問題	問題の予測	変化への動機づけ	戦略の生成	戦略の使用	戦略の効果
4	4	10	5	5	5

記憶障害に関する気付きの欠損はありません。生活上の支障を回答でき、いくつかの対策（日記を書く、カレンダーで予定の管理）を活用できています。克服意欲は高まっています。

LSA

レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
8	16	24	16	20

合計
84

社会適応度評価（CIQ）

家庭	社会	生産
7.5	5	1

総合
13.5

コメント

妻が介護疲労で施設入所し独居となっている。家族と連携し当面の独居サポートを確認。腰痛の軽減に伴い、独居生活の一定の安定に至っている。家事も自分で行われるようになっている。高齢であり、たびたび不安が強いことがあり継続的なフォローが欠かせない。

1－2. リハビリテーション介入結果
対象

対象	年齢(歳)	身長（cm)	体重(kg)	介護保険区分
1901	90	156.6	52.9	なし
1904	84	154.5	57.8	なし
1906	82	150.2	47.9	要介護１
1907	82	160.8	57.9	なし

日常生活動作（FIM）

対象	FIM（身体機能）		FIM（認知機能）	
	前	後	前	後
1901	90	90	32	32
1904	91	91	34	34
1906	91	91	33	33
1907	87	87	32	32

下肢筋力：wight bearing index（WBI）

対象	WBI	
1901	0.34	0.46
1904	0.61	0.50
1906	0.53	0.37
1907	0.45	0.30

身体機能：Timed up & go test（TUG）

対象	TUG(秒)	
1901	10.12	7.69
1904	4.85	4.78
1906	5.93	5.93
1907	9.18	9.34

認知関連行動アセスメント：Cognitive-related Behavioral Assessment（CBA）

対象	CBA	
1901	23	23
1904	28	28
1906	25	25
1907	22	22

社会参加：Community Integration Questionnaire（CIQ）

対象	CIQ	
1901	5	13.5
1904	22.75	20
1906	21.5	21.5
1907	11.5	11.5

身体活動範囲：Life space assessment（LSA）

対象	LSA	
1901	64	84
1904	84	96
1906	100	100
1907	54	64

1－3. 介入状況のまとめと介護移行・連携計画
（多職種カンファランスまとめ）

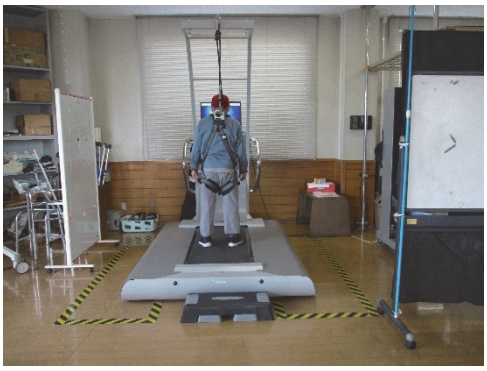
1901	妻と二人暮らしであったが、年度途中で妻が施設入所となり独居となる。イライラ感や物忘れがあり悲観的発言が多く家族とのトラブルとなっていた。送迎での週２回の介入予定としたが、腰痛出現をきっかけに不安となり自転車で予定外の来院をされることもあった。庭の手入れなど無理な作業で症状悪化もみられたが、徐々に助言を聞き入れてもらい腰痛は軽減した。定期的外来は継続され、工作・陶芸やテレビゲーム（ボウリング）、自転車エルゴメーターなどを楽しく実施できた。腰痛には物理療法を提供した。ADLは自立レベルで独居となり家事全般をできてている。生活は落ち着いているが不安事項があるときは興奮気味となられるため、適切な説明と対応が求められる。生活を見守り支援体制と痛痛に対する機能訓練継続が必要であり、介護保険サービスを検討する。
1904	独居。自動車運転にて来院。元来、地域活動や趣味に積極的で活動的な方で炭鉱ガイドなどを行われていたが、体調不良を理由にガイドは辞めらている。週1回の介入予定としていたが、心身の状態およびコロナ感染症の自粛で月1回程度の来院となった。不定期にめまいや頭重感、慢性的に不眠を訴えらる。物忘れも多く、ときどき診察予定を忘れられている。来院時はゴルフゲームを好まれ、ゲーム付きエルゴメーター、工作・陶芸を楽しく実施できた。身体機能は維持されているが、本人は衰えを自覚されており、自宅での自主的な運動を意識している。現在は、歌う会の活動や地域の文化保存関係の活動を行っており、社会活動と参加は比較的良好である。定期的なメディカルサポートが望ましいと思われる。
1906	息子と二人暮らし。日中独居。要介護1で週2回デイケア利用中。ADL自立レベルであるが、物忘れや日常的に些細なことで不安となり落ち着きがなくなる様子がある。送迎にて週1回の介入を計画した。運動には積極的でゲーム付きエルゴメーターを好み、バランス訓練装置でのバランス練習を行った。ボウリングゲームや工作・陶芸なども楽しめ、他者交流の場となっていた。身体機能は維持されており近所のスパーにほぼ毎日買い物に行っている。心理的に不安感が強くなることがあり、周囲からの支援が欠かせないことから、変化する状況に合わせた、ケアマネージャーとの連携が重要と思われる。
1907	妻と二人暮らし。以前よりめまいや頭重感などがあり、気分や活動意欲にムラがみられる。立位・歩行時のバランス不安定であることがあり、本人も自覚されている。右膝痛の訴え（近医加療）がたびたびあるが明らかな機能的な増強はない。送迎で週1回の介入予定としたが、コロナ感染症の影響や気分、体調不良にて不定期の休みが多くなった。休みの際は、必ず連絡ができた。以前より炭鉱関係の地域イベントには関心があり参加していたが、最近は心身の不調で参加機会が減っている。それに伴い日常的な活動量も低下しており、心理的フォローも含め継続的な支援が必要である。現時点、ＡＤＬは自立しており、介護サービスの受け入れも否定的である。しかし、心身の変動が大きくなってきており、活動性の維持のために、介護サービス利用を検討する必要がある。

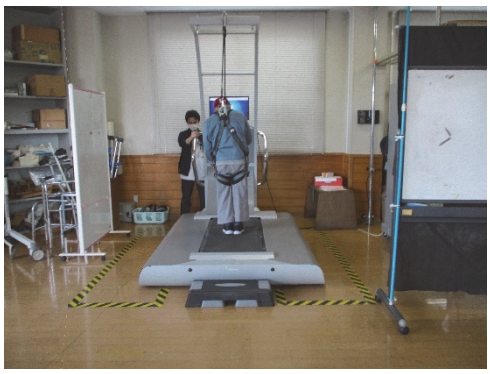
資料2. リハビリテーション介入風景

リハビリテーション科による経過説明

テレビゲームを利用した作業・認知機能訓練

簡易的なゲームと併用したトレッドミル型摂動装置によるバランス訓練





資料3. 筋質と骨質

3－1. 基本特性1

	N数	年齢	BMI
CO中毒後遺症患者	13	83.6±2.8	22.0±2.7
元炭鉱労働者	22	82.0±2.4	24.0±3.4
健常高齢者	22	78.8±3.4	22.5±2.5

3－2. 基本特性2

	握力	MNA	SMI	LSA	MMSE
CO中毒後遺症患者	26.3±5.7	10.6±3.6	6.6±0.8	65.5±20.9	20.7±7.1
元炭鉱労働者	30.5±6.1	13.0±1.2	7.1±0.7	90.5±23.0	27.1±2.6
健常高齢者	25.6±8.5	12.8±1.8	6.3±0.9	83.8±27.7	28.6±1.6

3－3. 筋質、骨質との相関関係

	SOS	BUA	OSI	BMI	握力	MNA	SMI	LSA
大腿四頭筋エコー値	-0.2106	-0.2768	-0.2841	0.2604	-0.1409	0.0423	-0.1752	0.0151
SOS	-	0.7397	0.8438	0.1526	0.3168	0.3004	0.3232	0.37
BUA	0.7397	-	0.9292	0.2314	0.496	0.2986	0.5027	0.339
OSI	0.8438	0.9292	-	0.2246	0.481	0.2896	0.5411	0.3221

＃青：0.01>P値≧0.05　赤：P値<0.05

3-4. 群間比較

CO中毒後遺症と元炭鉱労働者

	CO中毒後遺症	元炭鉱労働者	p値
年齢	83.6±2.8	82.0±2.4	0.0859
BMI	22.0±2.7	24.0±3.4	0.0883
エコー値	119.0±12.4	116.0±10.8	0.4481
SOS	1525.8±19.9	1542.9±15.3	0.00165
BUA	58.5±17.1	70.4±13.2	0.06488
OSI	2.5±0.4	2.8±0.3	0.09561
握力	26.3±5.7	30.5±6.1	0.23407
MNA	10.6±3.6	13.0±1.2	0.2151
SMI	6.6±0.8	7.1±0.7	0.5758
LSA	65.5±20.9	90.5±23.0	0.05456
MMSE	20.7±7.1	27.1±2.6	0.00222

＃P値：年齢、BMI；ウィルコクソンの順位和検定
＃P値：エコー値、SOS,BUA,OSI,握力、MNA,SMI,LSA,MMSE；年齢とBMIで調整した分散分析

CO中毒後遺症と健常高齢者（75歳以上）

	CO中毒後遺症	元炭鉱労働者	p値
年齢	83.6±2.8	78.8±3.4	＜0.0001
BMI	22.0±2.7	22.5±2.5	0.6122
エコー値	119.0±12.4	120.8±13.1	0.3743
SOS	1525.8±19.9	1546.3±21.7	0.0302
BUA	58.5±17.1	61.3±14.1	0.3986
OSI	2.5±0.4	2.6±0.4	0.516
握力	26.3±5.7	25.6±8.5	0.5726
MNA	10.6±3.6	12.8±1.8	0.6359
SMI	6.6±0.8	6.3±0.9	0.3183
LSA	65.5±20.9	83.8±27.7	0.5035
MMSE	20.7±7.1	28.6±1.6	0.00208

＃P値：年齢、BMI；ウィルコクソンの順位和検定
＃P値：エコー値、SOS,BUA,OSI,握力、MNA,SMI,LSA,MMSE；年齢で調整した分散分析

労災疾病臨床研究事業費補助金
（分担）研究報告書

CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究

研究分担者　橋田竜騎　　久留米大学

研究要旨

リハビリテーション評価・計画、介護連携計画
代謝機能評価

研究分担者
久留米大学
講師　橋田竜騎

A．研究目的

CO 中毒後遺症患者に対する包括的リハビリテーションの計画とその後の介護保険でのリハビリテーションへ移行のための介護連携を計画する。また、CO 中毒後遺症患者の代謝機能、骨、筋機能の等を血液生化学検査により検討する。

B．研究方法

これまでの研究で実施したリハビリテーション評価データを利用した実施計画書を利用し CO 中毒後遺症患者に有用な包括的な訓練と評価を計画する。また、介護連携のための情報共有シートとしての有用性を検討する。また、糖、脂質代謝、筋、骨代謝などバイオマーカーを測定する。

（倫理面への配慮）

研究への参加同意は、口頭と紙面で説明を行い、文面で同意を得る。意識障害や認知機能の低下で本人の同意が得られない場合は、家族からの同意を得る。

C．研究結果

リハビリテーション介入に関しては、研代表者の報告内に記載。現在、CO 中毒後遺症患者13名（83.6±2.8歳）と健常高齢者11名（79.1±4.0歳）にて血液検査を実施した。

血液検査未実施の対象がいるため、途中解析であるが、年齢で調整した比較検定の結果、空腹時血糖、HbA1c、総コレステロール、LDL、アルブミン、補正 Ca、P1NP、オステオカイン、ucOC、TRACP-5b、IL-6、BDNF、ペントシジン、25OH ビタミン D、GNRI（栄養）、FIB4 index（肝線維化）有意差はなかった。中性脂肪、HDL、TNF-αに有意差があり、1.25（OH）ビタミン D は有意傾向であった。栄養状態と肝線維化のレベルには有意差はなかった。しかし、CO 中毒後遺症患者では、絶食が厳守されたか信頼性が低く解釈に注意が必要な項目があった。

D．考察

歩行が自立しているアフターケア CO 中毒後遺症患者と地域住民高齢者の骨代謝は大きな違いはないと思われた。栄養状態に違いはないものの、脂質代謝は、健常高齢者の方が健康的であると思われる。一方で、TNF-αに差があることから別の健康問題は健常高齢者の方が大きいのかもしれない。本結果と身体機能、認知機能、筋質・骨質との関連性の検討を計画する。

E．結論

バランス機能の訓練、評価に加えて、日々の生活活動状況の評価も重要である。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

１．論文発表　該当なし
２．学会発表　該当なし

H．知的財産権の出願・登録状況

該当なし

資料4．高齢CO中毒後遺症患者の栄養と代謝機能

糖代謝と脂質代謝

	N数	年齢	空腹時血糖	HbA1c	中性脂肪	総コレステロール	HDL	LDL	アルブミン
CO中毒後遺症患者	13	83.6±2.8	129.0±34.0	5.6±0.34	121.8±44.8	180.4±34.6	57.3±10.2	100.4±25.4	4.0±0.25
健常高齢者	11	79.1±4.0	108.3±33.2	5.7±0.69	86.6±44.2	197.5±50.6	72.1±13.0	108.1±41.7	4.1±0.25

骨代謝

	補正Ca	P1NP	オステオカイン	ucOC	TRACP-5b
CO中毒後遺症患者	8.9±0.24	50.8±19.7	20.2±10.3	4.5±2.9	340.6±106.6
健常高齢者	9.0±0.26	37.5±10.4	14.3±3.5	2.8±1.7	286.5±110.2

筋質・マイオカイン

	IL-6	TNF-α	BDNF	ペントシジン
CO中毒後遺症患者	2.76±1.8	0.47±0.21	16393±7436.0	0.043±0.01
健常高齢者	3.12±0.8	1.10±0.69	25380±6144.7	0.0503±0.02

ビタミンDと栄養

	25OHビタミンD	1.25 (OH)2ビタミンD	GNRI	FIB4 index
CO中毒後遺症患者	15.8±8.6	57.0±13.6	102.2±4.9	1.65±0.45
健常高齢者	17.4±6.0	74.2±27.1	103.2±7.9	1.41±0.24

栄養リスク

GNIR	栄養リスクなし	軽度栄養リスク	中等度栄養リスク	高度栄養リスク
CO中毒後遺症患者（名）	9	3	0	0
健常高齢者（名）	8	2	1	0

肝線維化

FIB4 index	低値	中間	高値
CO中毒後遺症患者（名）	2	10	0
健常高齢者（名）	3	8	0

群間比較（年齢調整による共分散分析）
有意差なし：空腹時血糖、HbA1c、総コレステロール、LDL、アルブミン、補正Ca、P1NP、オステオカイン、ucOC、TRACP-5b、IL-6、BDNF、ペントシジン、２５OHビタミンD、GNRI、FIB4 index
有意差あり：中性脂肪、HDL、TNF-α
有意傾向：１.２５（OH）ビタミンD

労災疾病臨床研究事業費補助金
（分担）研究報告書

CO 中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究

研究分担者　岩永壮平　　久留米大学

研究要旨

CO 中毒後遺症高齢患者の
予後調査

研究分担者
久留米大学
助教　岩永壮平

A．研究目的

高齢 CO 中毒後遺症患者の身体機能、日常生活動作、生活活動に関する記録や高齢者運動器健診データを調査し、60年目調査から予後を検討する。また、残存する医療記録から死因を調査し、特異的な生命予後を解析する。

B．研究方法

診療記録と健診データから、性別、年齢を調整し身体機能、日常生活動作(ADL)、生活活動（質、量）などの記録を調査、解析する。また、CO 中毒後遺症患者の入院外来診療を行ってきた医療機関に残存する医療記録から、入院、アフターケア、外来患者の死因、死亡時年齢を調査する。

（倫理面への配慮）

研究への参加同意は、口頭と紙面で説明を行い、文面で同意を得る。意識障害や認知機能の低下で本人の同意が得られない場合は、家族からの同意を得る。また死因などの記録は個人情報を削除した状態で医療機関の許可と協力のもと抽出した。

C．研究結果

健常高齢者との比較は、研究分担者高野の報告書に記載した。CO 中毒後遺症患者２年間の身体機能（握力、下肢筋力、チェアスタンドテスト、Timed up & go test、10m 歩行時間、四肢筋量、TMT-A,B、MMSE、HDS-R、CIQ、CBA、LSA を比較した。

経過を確認できたのは、アフターケア10名（平均84.9±3.1歳）で、握力は有意に低下し、チェアスタンドテストは、改善傾向を示し、その他に有意な変化はなかった。アフターケア(外来患者含む)57名と入院患者30名の死亡時年齢、死因を調査した結果、アフターケア（外来患者含む）死亡時年齢平均83.2歳、入院患者死亡時年齢平均83.4歳であった。死因第一位は、どちらも悪性新生物であった。

D．考察

調査対象は、定期的な訓練対象も含まれるが、コロナ過による休止期間も長期であり、活動性維持を指導することで機能が維持されたと思われる。また、腰痛や膝痛など加齢に伴う運動器疾患に対し適切に対応することが下肢筋力の改善に繋がった。一方で握力の低下は、低下した社会的役割（作業機会の減少）の影響と思われる。令和２年の死因第一は悪性新生物であり調査対象も同様の傾向であり、死亡時年齢から、高齢 CO 中毒後遺症患者は決して短命ではないかもしれない。

E．結論

身体・認知機能の維持には活動性の維持が重要である。高齢 CO 中毒後遺症患者に特徴的な寿命、死因は明らかにされなかった。しかし、限られた情報からの調査で、その解釈には注意が必要である。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

１．論文発表 及び ２．学会発表
共に該当なし

H．知的財産権の出願・登録状況

該当なし

資料5．経過観察結果

5-1．経過観察が可能であったCO中毒後遺症患者（アフターケア）

ID	身長(cm)	体重(kg)	BMI(kg/m2)
A	160	58	22.7
B	162	68	25.9
C	162	70	26.7
D	156	57.5	23.6
E	155	60	25.0
F	150.5	47	20.8
G	161	59	22.8
H	153.5	57	24.2
I	166.8	50	18.0
J	164	57	21.2

5－2．身体機能、認知機能、身体活動などの変化（2年間）

	2020年	2022年	P値
握力	28.8±6.2	26.9±4.7	0.03
下肢筋力（WBI）	0.42±0.17	0.43±0.12	0.469
Chaire stand test	14.9±7.1	10.7±4.8	0.094
Timed up & go test	13.4±10.1	10.4±5.7	0.156
10m歩行時間	12.0±6.3	11.3±5.8	0.945
Skeletal muscle mass index	6.76±0.62	6.56±0.87	0.233
Life space assessment	60.0±21.7	69.3±25.0	0.688
MMSE	23.0±5.7	23.3±4.2	0.125
HDS-R	20.5±8.0	21.9±5.7	0.875
TMT-A	179.4±231.0	99.9±59.1	0.75
TMT-B	139.2±46.1	236.6±108.4	0.313
CIQ	9.8±5.4	13.0±10.0	0.313
CBA	22.2±5.4	23.3±4.2	0.75

＃青：0.01>P値≧0.05　赤：P値<0.05, Wilcoxon signed-rank test

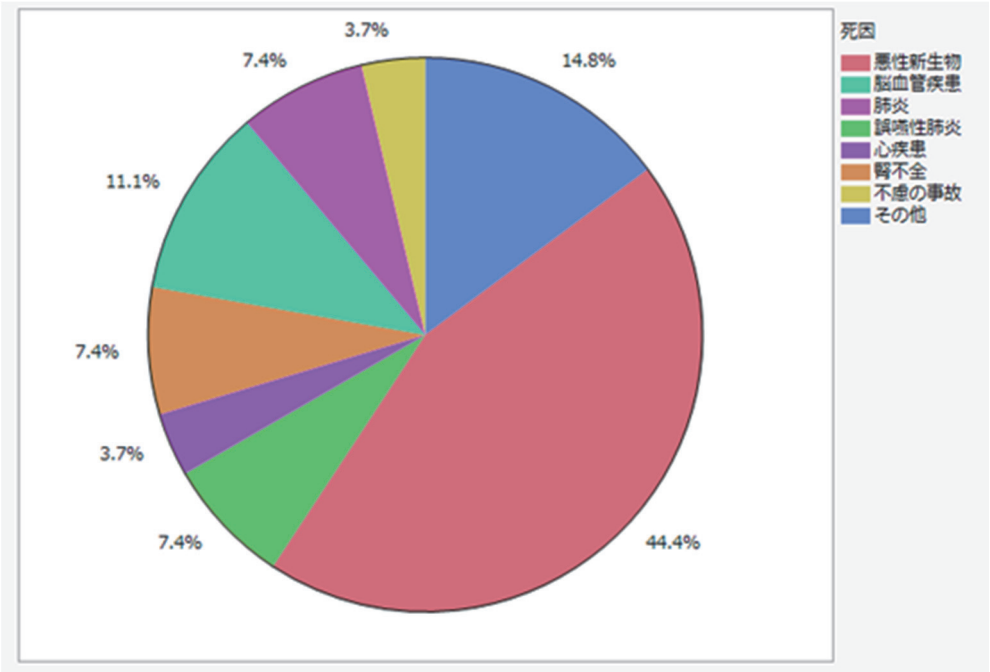
資料6. 死因調査

6－1. アフターケア患者（外来患者含む）

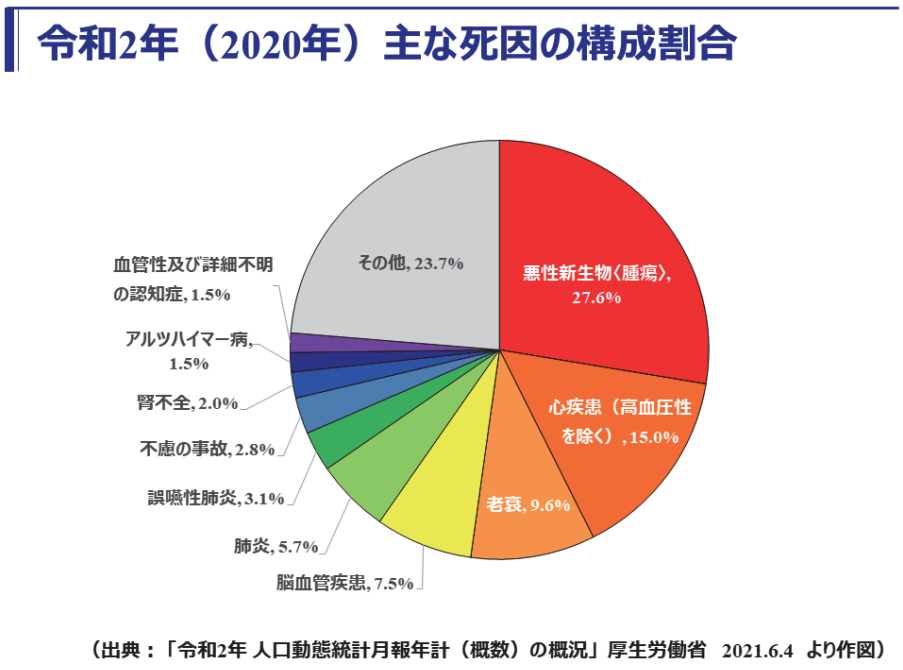
残存する名簿より57名を調査し、死亡年齢が確認できた36名をまとめた。

調査人数	36名
罹災時平均年齢	33.4±6.0歳
死亡時平均年齢	83.2±9.1歳

6－2. アフターケア患者（外来患者含む）死因（不明を除く）



6－3. 参考：厚生労働省が2021年6月4日に発表した「令和2年人口動態統計月報年計（概数）」の主な死因の構成割合



注：上グラフは健康づくりポータルサイト（healthy-life21.com）より転載

6−4. アフターケア（外来患者含む）調査リスト

ID	罹災時年齢	死亡日	死亡時年齢	死因	死因種
4	23	2009/10/27	69	急性白血病	悪性新生物
11	39	2015/10/9	91	前立腺がん、硬膜下血腫	悪性新生物
15	39	2010/12/13	87	肺炎、大腸癌	悪性新生物
18	27	2015/5/28	79	肺癌	悪性新生物
26	44	2005/11/1	86	肝癌	悪性新生物
29	37	2018/6/28	92	前立腺がん	悪性新生物
32	21	2018/6/28	75	小細胞肺癌	悪性新生物
36	34	2018/4/5	88	骨髄異形成症候群	悪性新生物
38	31	2020/1/17	87	呼吸困難、前立腺がん	悪性新生物
44	35	2019年	90	胃がん	悪性新生物
51	23	2011/6/26	71	肝臓がん	悪性新生物
53	33	2021.7死亡	90	胆管癌	悪性新生物
3	27	2018/11/27	82	誤嚥性肺炎	誤嚥性肺炎
33	34	2019/10/23	90	誤嚥性肺炎	誤嚥性肺炎
19	35	2015/11/24	87	心筋梗塞	心疾患
10	34	2018/10/14	89	肝腎機能障害	腎不全
16	38	2010/7/3	85	腎不全	腎不全
22	41	2011/12/27	89	蜂窩織炎	その他
27	26	2021/9/3	84	敗血症	その他
28	33	2020/7/27	90	急性呼吸不全	その他
42	27	2015年	52	肝硬変	その他
12	37	2010/5/16	83	硬膜下血腫	脳血管疾患
13	34	2017/1/10	87	脳梗塞、肺炎	脳血管疾患
25	40	2017/5/15	94	くも膜下出血、脳出血	脳血管疾患
1	34	2018/9/24	89	肺炎	肺炎
34	34	2019/2/2	89	肺炎	肺炎
20	31	2006/5/25	74	突然死	不慮の事故
2	35	1996/2/5	68	不明	不明
6	22	2018/12/15	77	不明	不明
21	31	1996/3/2	63	不明	不明
24	43	2003/3/8	83	不明	不明
30	29	2019/3/27	84	不明	不明
31	31	2016/11/8	84	不明	不明
41	38	2021/11/12	96	不明	不明
50	37	2011/3/1	84	不明	不明
54	44	2005.11死亡	86	不明	不明

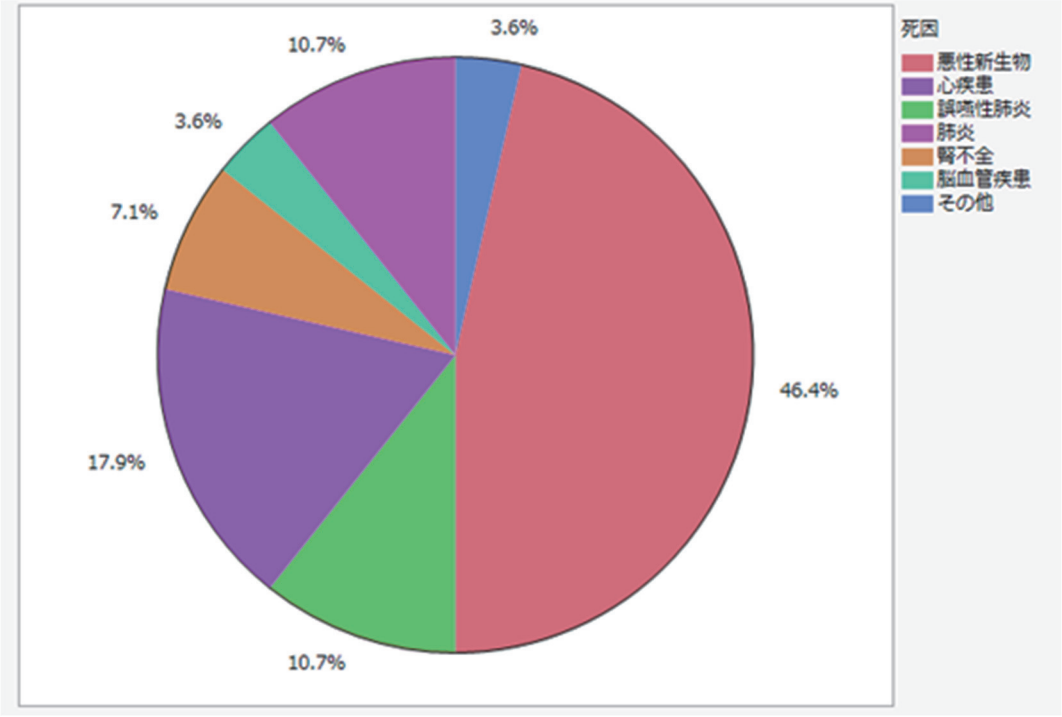
6－5. 入院患者

大牟田吉野病院に残っていた平成14年（2002年）以降の記録（死亡届等）より調査した。入院調査可能であった39名中、調査時点（2023年3月）で9名今もなお入院中であった。30名が死亡しており、その内訳を示した。

調査人数	30名
罹災時平均年齢	38.5±7.5歳
死亡時平均年齢	83.4±8.6歳

6－6. 死因

不明2名を除く28名の死因内訳



6－7. 死因調査リスト（入院）

ID	受傷時年齢	死亡日等	死亡時年齢	死因（ア）直接の原因	死因（イ）	死因（ウ）	死因種
4	43	2019/12/13	99	急性腎不全			腎不全
6	21	2008/4/8	65	呼吸不全	誤嚥性肺炎		誤嚥性肺炎
8	33	2013/12/8	78	胃幽門部印環細胞癌			悪性新生物
9	37	2012/10/21	86	右誤嚥性肺炎			誤嚥性肺炎
10	32	2011/2/5	79	不明			不明
11	43	2006/10/25	86	慢性呼吸不全急性増悪	慢性心不全	じん肺	心疾患
12	39	1997/11/18	73	心不全	肝硬変		心疾患
13	46	2015/4/19	97	慢性腎不全			腎不全
14	40	2004/1/28	80	胃癌			悪性新生物
15	48	2004/5/9	88	癌性悪液質	胃癌		悪性新生物
16	39	2014/8/16	89	肺炎			肺炎
17	41	2010/1/31	87	誤嚥性肺炎			誤嚥性肺炎
18	52	2014/3/5	102	多臓器不全			その他
19	41	2009/5/16	86	肺炎			肺炎
21	39	2013/2/6	88	肺癌			悪性新生物
22	26	2019/10/2	82	低酸素脳症	急性循環不全		心疾患
23	33	2019/2/15	88	原発性肺がん			悪性新生物
25	28	2005/3/19	70	癌性悪液質	悪性リンパ腫		悪性新生物
26	44	2007/4/30	88	腎臓癌（右）			悪性新生物
27	41	2016/6/15	94	肝細胞癌	肝硬変症（C型）		悪性新生物
29	36	2006/1/5	78	うっ血性心不全	左室不全	高血圧症	心疾患
30	36	2012/3/25	85	肝内胆管癌			悪性新生物
31	32	2006/10/18	75	喉頭癌（再発）			悪性新生物
33	42	1995/12/2	74	前立腺癌			悪性新生物
34	35	2003/10/17	75	肺炎			肺炎
35	48	2009/4/15	93	慢性心不全の急性増悪	慢性心不全	陳旧性心筋梗塞	心疾患
36	25	2011/11/25	73	転移性肝種癌	横行結腸岩		悪性新生物
37	38	2007/1/13	82	脳梗塞			脳血管疾患
38	52	1995/8/15	84	不明			不明
39	46	1996/3/25	79	肝細胞癌			悪性新生物

※主に死亡診断書より作成

労災疾病臨床研究事業費補助金
（分担）研究報告書

CO中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究

研究分担者　本岡大道　　久留米大学

研究要旨

60年目調査計画、高次脳機能、精神神経症状評価

研究分担者
久留米大学
准教授　本岡大道

A．研究目的

炭塵爆発事故罹災者に対して、①身体的自覚症状（頭痛、頭重、耳鳴り等）、②精神科的自覚症状（もの忘れ、いらいら、不眠など）、③精神科的他覚症状（遅鈍、不活発、脱抑制、多幸的など）、④認知機能（記憶障害、注意、見当識など）を評価する。また⑤精神・行動の変化についても別途評価した。

B．研究方法

60年目の集団検診に参加した14名のうち、33年目、40年目および50年目の検診にも参加した７名が対象である。全員男性であり、平均年齢84.6±3.0歳（71-90歳）であった。医師による面接と臨床心理士による神経心理学的評価を行った。統計ソフトはEZRを使用した。

（倫理面への配慮）

60年目調査計画を久留米大学倫理委員会で審査、承認を得た。研究への参加同意は、口頭と紙面で説明を行い、文面で同意を得た。なお、認知機能の低下で本人の同意が得られない場合は、家族からの同意を得た。

C．研究結果

各項目の具体的項目および性格行動の評価については、60年目の対象が７名と少ないため、30、44および50年目の検診結果を資料７に示した（図１、２、３、４）。

身体的自覚症状、精神科的自覚症状および精神科的他覚症状のいずれも４群間（33、40、50、60年目の検診群）で有意差はなく、33年目から現在まで持続して存在していた。認知機能評価についても４群間で有意差は認めなかった（図５、６、７、８）。なお、33、40および50年の３群で比較した場合、精神科的他覚症状の33年と40年目検診群、認知機能評価の33年と50年目検診群の間で有意差を認めた。つまり、精神科的他覚症状が40年目で改善し（$p<0.05$, Wilcoxon符号付順位和検定）、認知機能は50年目で低下していた（$p<0.05$, Wilcoxon符号付順位和検定）。

D．考察

今回は条件の整った症例のみの評価であるため限界がある。今後は、網羅的に行われた33年目、40年目の検診結果に加えて、罹災直後の診察や罹災早期の検診結果を集積し、予後不良因子や長期予後について詳細に検討していく必要がある。

E．結論

初期の検診は一酸化炭素中毒の長期影響が結果に反映していたと考えられるが、50年目以降については長寿者の調査としての結果に近くなっている。今回、罹災していない炭鉱労働者についても同様に調査しており、その群との比較が必要になる。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

１．論文発表　該当なし
２．学会発表　該当なし

H．知的財産権の出願・登録状況

該当なし

資料7. 30、44および50年目の症状変化

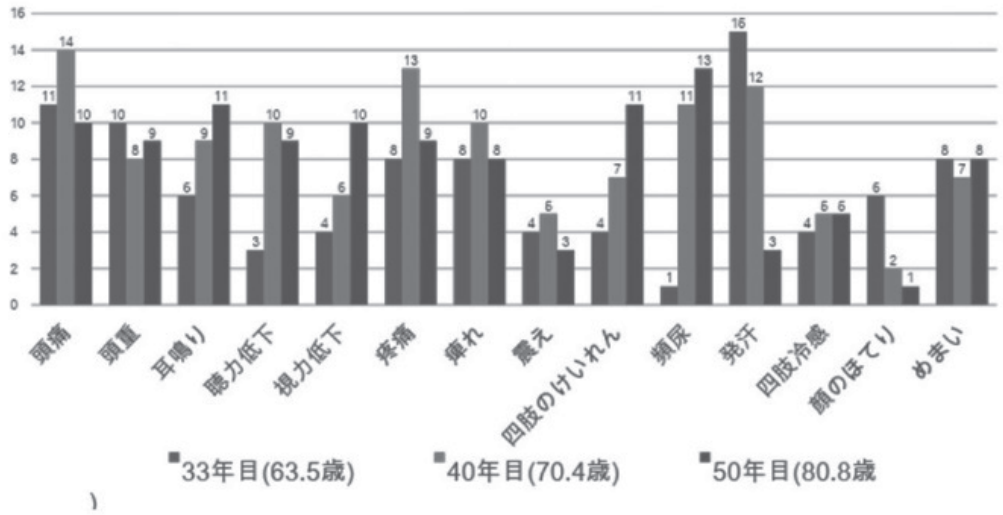


図1. 身体的自覚症状

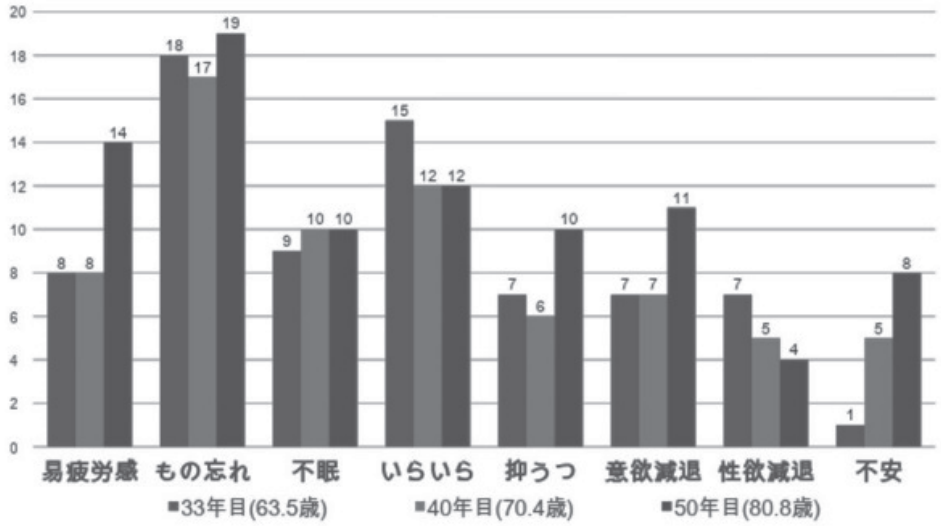


図2. 精神科的自覚症状

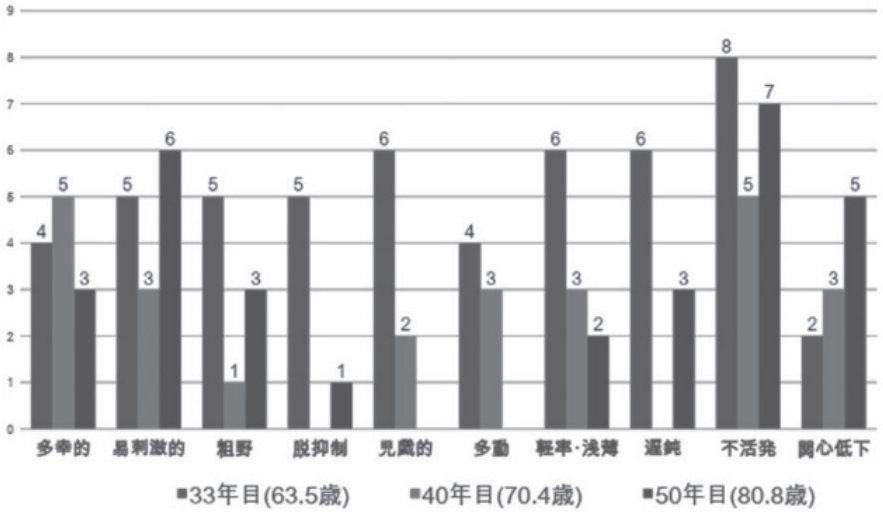


図3. 精神科的他覚症状

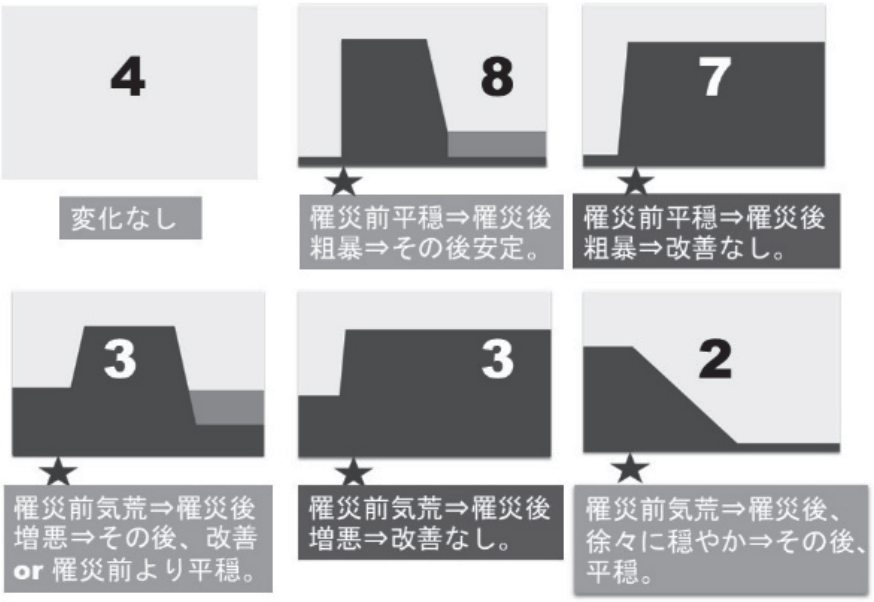


図4.性格・行動の変化

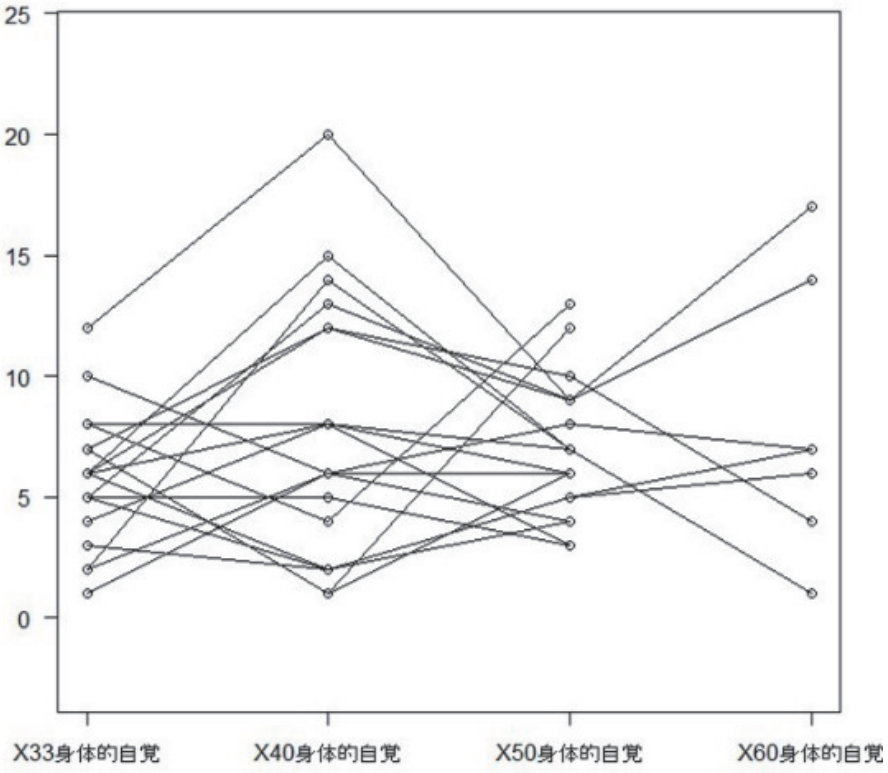


図5. 身体的自覚症状

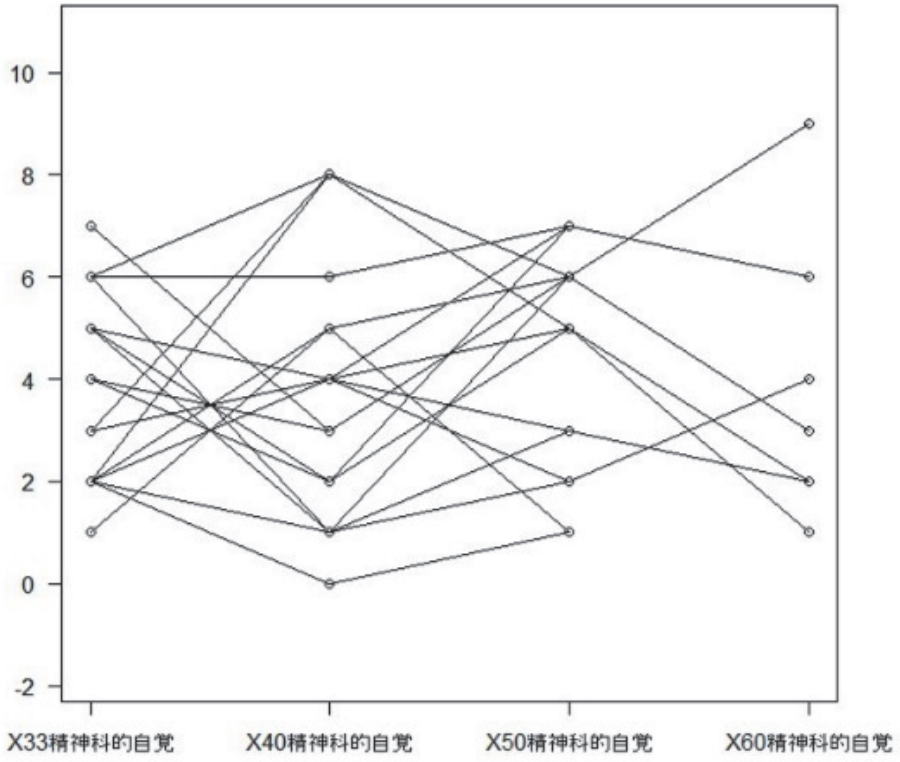


図6. 精神科的自覚症状

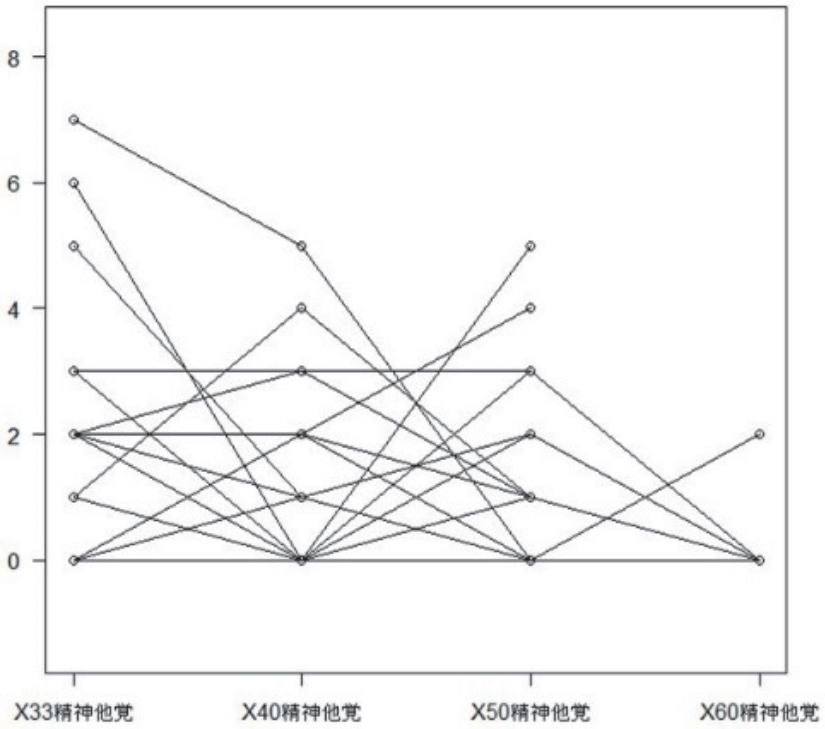


図7. 精神科的他覚症状

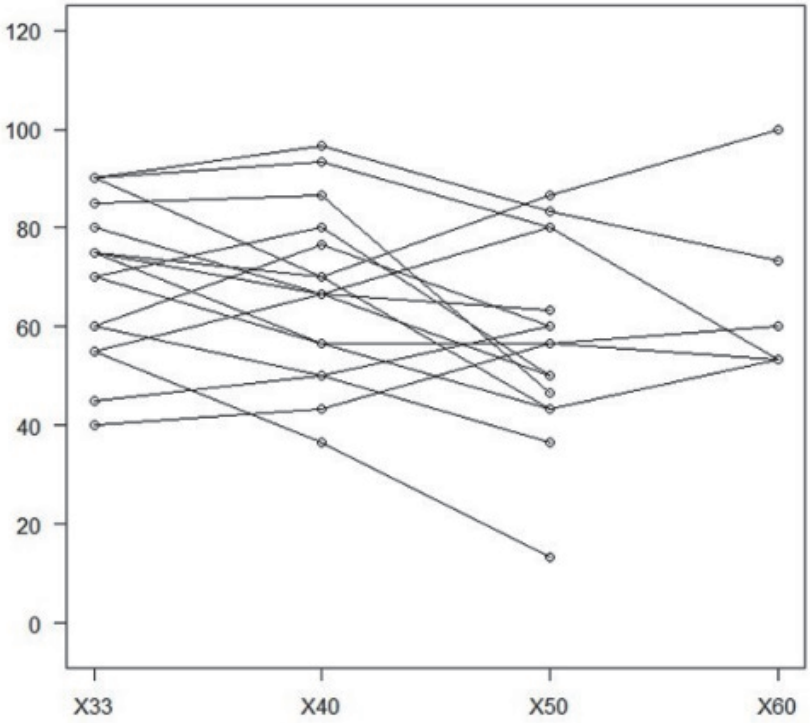


図8. 認知機能評価尺度

資料8．60年目調査候補者の過去の調査参加状況

2022/1/14時点　29名（平均86.2±5.1歳）

ID	年齢	1996年(H8年)調査	2003年(H15年)調査	2013年(H25年)調査
1	83	○	○	○
2	80	○	○	○
3	82		○	○
4	79			
5	85	○	○	○
6	81	○	○	○
7	84	○	○	○
8	95			○
9	84	○	○	○
10	88	○	○	○
11	89	○	○	○
12	82		○	
13	89			○
14	94	○	○	
15	83			○
16	81		○	
17	93	○	○	○
18	97	○	○	
19	88	○	○	
20	82		○	
21	82	○	○	○
22	92	○	○	
23	87			
24	84	○	○	○
25	88	○	○	○
26	96		○	
27	87		○	○
28	95	○	○	
29	87		○	○

資料9．15年目（1978年）調査内容

曝露場所
意識障害時間
その後の経過
　　年　　月　　日　から　　年　　月　　日　まで入院
　　年　　月　　日　から　　年　　月　　日　まで通院
　　CO被災後の疾病・外傷

　　復職　年　月　日
アフターケア　　定期的にうけている　　不定期　　うけていない
復職　　原職　　配転（坑内、坑外、職場造成での軽作業
退職　　定年、自己都合、その他
治癒認定時の労災補償等級
現在の労災補償等級

1）自覚症状
2）神経症状（－　＋　＋＋　＋＋＋）
　　a 脳神経症状　　b 錐体路症状
　　d 共同運動障害　　e 知覚障害　　f 末梢神経障害
　　g 自律神経障害　　h 巣症状
3）精神症状
　　a 知的機能障害（－　＋　＋＋　＋＋＋）　　b 情意障害（－　＋　＋＋　＋＋＋
　　c

4）その他の身体症状

5）検査所見（検査データーが異常のものに〇をつける）
　　a 眼底検査　　b 脳波　　c 心電図　　d 胸部Ｘ線　　e 血清肝機能
　　f 血液生化学的検査（血沈を含む）　　g 尿検査　　h 聴力検査
　　g 脊椎Ｘ線　　h 基礎代謝

1）CO中毒後遺症の有無
　　a自覚症状が主　　b神経症状が主　　c知的症状が主　　d 情意障害が主
　　e知的機能障害と情意障害　　f神経症的傾向　　g巣症状の有無
　　hその他
2）合併症の有無

3）合併症について
　　a NEGATIVE

　　b POSSIBLE
　　c UNDETERMINE

裏面

知的機能検査
①見当識
②記銘力
　　昨日の天気
　　数字の逆唱（４桁）
　　最近の大きなニュース
　　物品名などの記銘
③記憶
　　事故　　三池争議　　終戦　　入社年月日
④計算
　　引算
　　足算
⑤知識
　　歴代の首相（４名）　組合長名　九州の県名
　　誤りと嘘の違い
　　従弟とは
⑥思考力の障害

資料10．33年目（1996年）調査内容

1）罹災時のこと
罹災場所
職種
意識障害時間
救出時間（　　日　　時ごろ）
救出時の記憶（あり　なし　一部あり）
脱出方法；自力　肩を借りて　担架　覚えていない　その他
直後の入院（どこに　　病院、転院は　　病院、　　病院
初めから通院（どこに；　　）
労災等級　　級、長期療養
2）現在の生活状態
入院中；　　病院、　病名
外来通院中；
働いている；職場と仕事内容
無職；
その他；
3）最近の経過（調子が良い、不変、悪化）
具体的に
4）自覚症状（自ら◎、聞かれて○、過去に＊）　（程度　　）　（誇張的、普通、消極的）
頭痛　頭重　物忘れ　不眠　疲れやすい　いらいら　抑うつ　性欲減退　意欲減退
食欲不振　全身倦怠　四肢の疼痛（　　）しびれ　脱力　不安　めまい
手指が動きにくい　転び易い　震える　動機　耳鳴り　発汗　四肢の痙攣　頻尿
息苦しい　吐き気　視力低下　味がしない　匂いがない　聴力低下　その他
5）表情における異常（＋　－）
6）態度における異常
寡動　多動　落ち着きがない
7）情意障害（程度；　）
遅鈍　弛緩状　多幸的　幼稚　粗野　無気力　不活発　自発性欠如　不関心　寡動
落ち着きなし　軽率　多動無遠慮　自制心欠如　抑うつ的　不安　苦悶状　刺激的
空疎　浅薄　精神内容の貧困　躁的　その他
以上総合してタイプ分類
イ）人格の小児化　ロ）情意鈍麻、積極性低下　ハ）多動、浅薄、抑制欠如　ニ）性格幼
ホ）性格幼稚化＋ハ）　へ）抑うつ、過敏、不機嫌　ト）その他
8）知的障害
記銘力障害（程度　）；最初に何を聞かれたか（正、誤）、朝（ひる）のおかずは？
昨日の天気？（正、誤）、順唱；２４８３（正、誤）、
●逆唱；６８２，３５２９（０，２，４）、４９５７２（正、誤）
失見当（＋　－）；●今日の日にち（０，３）、●何曜日（0，2.5）、
●ここはどこですか（０，２）、
作話（＋　－）、コルサコフ症候群（＋　－）

記憶障害（程度　）；●終戦の年月日は（0，3.5）、三池争議の年は（正、誤）
炭じん爆発の年月日は（正、誤）、今年のオリンピックはどこで（正、誤）
●今の総理大臣は（０，３）、最近の選挙はいつか（正、誤）
●１年は何日（0，2.5）、●生まれたところは（０，２）
●最近起こった出来事からどれ位たったか（0，2.5）
●５つの品物の記憶（例、櫛、歯ブラシ、スプーン、ナイフ、100円など）
（0，0.5、1.5、2.5、3.5）
計算書障害（程度　）；●１００から７を順に引いて下さい（０，２，４）
２２－１４＝（正、誤）、１７＋２６＝（正、誤）、６３＋２８＝（正、誤）、
１１１－５７＝（正、誤）、前の前の（　）曜日は何日（正、誤）、
長谷川式簡易知能評価（●じるしの質問の合計　　点）
思考障害（程度　）
進行の困難（程度　）
緩慢（程度　）
内容の貧困（程度　）
9）神経症的色彩（＋、－）程度；
イ）大袈裟、積極的に訴える　ロ）誇張的、演劇的　ハ）ヒステリー症状を伴う
１０）神経症状（＋、－）
脳神経症状；
聴力障害（＋、－）
錐体路症状；運動障害（＋、－）
錐体外路症状（＋、－）
共同運動障害（＋、－）
直線歩行障害（＋、－）　アジアドコキネーゼ（＋、－）
指鼻テスト（＋、－）　膝踵テスト（＋、－）
ロンベルグ（＋、－）　マンテスト（＋、－）
知覚障害（＋、－）　部位；
末梢神経症状（＋、－）
自律神経症状（＋、－）　発汗過多（＋、－）　四肢寒冷（＋、－）　皮膚紅潮
発作性症状（＋、－）
巣症状（＋、－）
あれば具体的に；
１１）血圧
心臓音；EKGなど
CT
MRI
その他の検査異常があれば
１２）病型
イ）性格障害と知的障害がともに著しいもの
ロ）性格障害が主たるもの

ハ）知的障害が主たるもの　　ニ）神経症状が主たるもの
ホ）うつ状態が主症状　　ヘ）神経症的色彩が目立つもの（ヒステリーを含む）
ト）神経衰弱状態が主症状　　チ）心身故障の訴えが主症状
リ）無症状
ヌ）その他　この部類に入らないもの
精神病的症状（幻覚・妄想などが）主たるもの
アルコール依存症

１３）合併症（続発症）

１４）症度
重症（日常生活に介助が必要なもの）
中の重（常時指導・介補が必要なもの）　　中の軽（一部介補）
軽の重（要指導）　　軽の軽（症状はあるが生活に支障がない）
自覚症状はあるが問題はない
合併症のために重症化

１５）コメント（検診医）

資料11．40年目（2003年）調査内容

1）罹災時のこと
　　罹災場所
　　職種
　　意識障害時間
　　救出時間（　　日　　時ごろ）
　　救出時の記憶（あり　　なし　　一部あり）
　　脱出方法；自力　　肩を借りて　　担架　　覚えていない　　その他
　　直後の入院（どこに　　病院、　　転院は　　病院、　　病院）
　　初めから通院（どこに；　　）
　　労災等級　　級、長期療養
2）現在の生活状態
　　入院中；　　病院、　　病名
　　外来通院中；
　　働いている；職場と仕事内容
　　無職；
　　その他；
3）最近の経過（調子が良い、不変、悪化）
　　具体的に
4）自覚症状（自ら◎、聞かれて○、過去に＊）　（程度　　）　（誇張的、普通、消極的）
　　頭痛　頭重　物忘れ　不眠　疲れやすい　いらいら　抑うつ　性欲減退　意欲減退
　　食欲不振　全身倦怠　四肢の疼痛（　　）しびれ　脱力　不安　めまい
　　手指が動きにくい　転び易い　震える　動機　耳鳴り　発汗　四肢の痙攣　頻尿
　　息苦しい　吐き気　視力低下　味がしない　匂いがない　聴力低下　その他
5）表情における異常（＋　－）

6）態度における異常（＋、－）
　　寡動　多動　落ち着きがない
7）情意障害（程度；　）
　　遅鈍　弛緩状　多幸的　幼稚　粗野　無気力　不活発　自発性欠如　不関心　寡動
　　落ち着きなし　軽率　多動無遠慮　自制心欠如　抑うつ的　不安　苦悶状　刺激的
　　空疎　浅薄　精神内容の貧困　躁的　その他
　　以上総合してタイプ分類
　　イ）人格の小児化　ロ）情意鈍麻、積極性低下　ハ）多動、浅薄、抑制欠如　ニ）性格幼稚化＋イ）
　　ホ）性格幼稚化＋ハ）　ヘ）抑うつ、過敏、不機嫌　ト）その他
8）知的障害
　　記銘力障害（程度　）；最初に何を聞かれたか（正、誤）、朝（ひる）のおかずは？（正、誤）、
　　昨日の天気？（正、誤）、順唱；２４８３（正、誤）、
　　●逆唱；６８２、３５２９（０，２，４）、４９５７２（正、誤）
　　失見当（＋　－）；●今日の日にち（０，３）、●何曜日（0，2.5）、
　　●ここはどこですか（０，２）、
　　作話（＋　－）、コルサコフ症候群（＋　－）
　　記憶障害（程度　）；●終戦の年月日は（0，3.5）、三池争議の年は（正、誤）
　　炭じん爆発の年月日は（正、誤）、今年のオリンピックはどこで（正、誤）
　　●今の総理大臣は（０，３）、最近の選挙はいつか（正、誤）
　　●１年は何日（0，2.5）、●生まれたところは（０，２）
　　●最近起こった出来事からどれ位たったか（0，2.5）
　　●５つの品物の記憶（例、櫛、歯ブラシ、スプーン、ナイフ、100円など）

　　（0，0.5、1.5、2.5、3.5）
　　計算書障害（程度　）；●１００から７を順に引いて下さい（０，２，４）
　　２２－１４＝（正、誤）、１７＋２６＝（正、誤）、６３＋２８＝（正、誤）、
　　１１１－５７＝（正、誤）、前の前の（　）曜日は何日（正、誤）、
　　長谷川式簡易知能評価（●じるしの質問の合計　　点）

　　思考障害（程度　）
　　進行の困難（程度　）
　　緩慢（程度　）
　　内容の貧困（程度　）

9）神経症的色彩（＋、－）程度；
　　イ）大袈裟、積極的に訴える　ロ）誇張的、演劇的　ハ）ヒステリー症状を伴う

１０）神経症状（＋、－）
　　脳神経症状；
　　聴力障害（＋、－）
　　錐体路症状；運動障害（＋、－）
　　錐体外路症状（＋、－）
　　共同運動障害（＋、－）
　　直線歩行障害（＋、－）　アジアドコキネーゼ（＋、－）
　　指鼻テスト（＋、－）　膝踵テスト（＋、－）
　　ロンベルグ（＋、－）　マンテスト（＋、－）
　　知覚障害（＋、－）　部位；
　　末梢神経症状（＋、－）
　　自律神経症状（＋、－）　発汗過多（＋、－）　四肢寒冷（＋、－）　皮膚紅潮（＋、－）
　　発作性症状（＋、－）
　　巣症状（＋、－）
　　あれば具体的に；

１１）血圧
　　心臓音；EKGなど
　　CT
　　MRI
　　その他の検査異常があれば
１２）病型
　　イ）性格障害と知的障害がともに著しいもの
　　ロ）性格障害が主たるもの
　　ハ）知的障害が主たるもの　ニ）神経症状が主たるもの
　　ホ）うつ状態が主症状　ヘ）神経症的色彩が目立つもの（ヒステリーを含む）
　　ト）神経衰弱状態が主症状　チ）心身故障の訴えが主症状
　　リ）無症状
　　ヌ）その他　この部類に入らないもの
　　精神病的症状（幻覚・妄想などが）主たるもの
　　アルコール依存症
１３）合併症（続発症）

１４）症度
　　重症（日常生活に介助が必要なもの）
　　中の重（常時指導・介補が必要なもの）　中の軽（一部介補）
　　軽の重（要指導）　軽の軽（症状はあるが生活に支障がない）
　　自覚症状はあるが問題はない
　　合併症のために重症化
１５）コメント（検診医）
　　生活機能障害（social activityを含めて）を本人及び家族から聴取のこと

資料12．50年目（2013年）調査内容

CO一斉健診カルテ			
健診日			
個人情報			
名前		生年月日	
住所		評価時年齢	
電話番号		罹災時年齢	
最終学歴		介護保険	あり（　　級）・なし
被災時の状況			
罹災場所		職種	
救出時の記憶	ある・なし	脱出方法	
救出後の治療	入院・外来・なし	治療ありの場合⇒その病院名	
労災等級	級	罹災後の就労状況	炭鉱へ復職・転職・未就労
意識障害時間		救出時間	
医療状況及び医学情報			
現在の治療状況	入院・外来・治療なし	病院名	
現在の勤務状況	就労・無職	仕事内容	
婚姻	罹災前結婚・未婚・罹災後結婚	現在の婚姻状況	既婚・未婚・離婚・再婚
家庭内暴力（罹災前）	あり・なし	ありの場合⇒最も強いものに○	暴言・対物暴力・対人暴力
家庭内暴力（罹災後）	あり・なし	ありの場合⇒最も強いものに○	暴言・対物暴力・対人暴力
現在の生活状況	独居・同居・施設等	同居の場合⇒家族構成	
社会的な関わり	なし・家族・親族・友人・地域のコミュニティ・組織への所属		
病前性格			
身体的な自覚症状	自律神経症状：汗が多い・手足が冷たい・顔がほてる・めまい・動悸がする		
	頭痛・頭が重い・耳鳴り 味がしない・においがしない・視力低下・耳が遠い・尿が近い 転びやすい・吐き気がある・息苦しい・手指が動かしにくい・脱力・足がつりやすい 痛みがある《場所：　　》 しびれがある《場所：　　》 痺えがある《場所：　　》 けいれんがある《場所：　　》		
精神・神経学的自覚症状	疲れやすい・もの忘れ・眠れない・悪夢 いらいら・気分が晴れない・やる気が起きない 食欲がない・女性に対する関心がない（性欲がない）・不安		
地誌的障害 （道によいやすい）	道に迷いやすいため一人で外出ができない・家の周りも一人で散歩に出られない 新しい場所から自宅に帰ってくる自信がない		
その他の自覚症状			
診察時に認められた症状 （apathic）	鈍い《遅鈍》・不活発《自発性欠如、寡動》・関心低下		
診察時に認められた症状 （personality change）	多幸的・易刺激的《かっとなりやすい》・粗暴行為《暴言、威嚇、暴力》 脱抑制《自制心欠如》・児戯的《幼稚》・多動《落ち着かない》 遠慮がない《軽率、浅薄》・粘着性《しつこい》・迂遠《回りくどい》 深みがない（表面的）		
診察時に認められた症状 （psychiatric）	抑うつ状態・不安焦燥感・軽躁～躁状態 幻覚妄想状態・神経症的（演技的、誇張的）		
診察時に認められた症状 （others）	思考障害・進行の困難・緩慢・内容の貧困		

性格・行動の変化について ～震災後、性格や行動が荒々しくなったと家族から言われる方がいらっしゃいます。そのため、震災前後での性格や行動の変化を尋ねて下さい～	
合併症（身体疾患）	高血圧・脳血管障害・心疾患・糖尿病 その他《　　》

認知障害スクリーニング《HDS-R plus MMSE》		
①H　お歳はいくつですか？（２歳までは誤差はOK）	○	×
②HM　今年は何年ですか？	○	×
③M　今の季節は何ですか？	○	×
④HM　今日は何曜日ですか？	○	×
⑤HM　今日は何月ですか？	○	×
⑥HM　今日は何日ですか？	○	×
⑦HM　ここはどこですか？《病院名》⇒×の場合、⑧へ	○	×
⑧H　ここはどこですか？ 家ですか、病院ですか、施設ですか？	○	×
⑨M　ここは何階ですか？	○	×
⑩M　ここは何市にありますか？	○	×
⑪M　ここは何県ですか？	○	×
⑫M　ここは何地方ですか？（福岡県の南ですか、北ですか？）	○	×
⑬HM　さくら、ねこ、でんしゃ（うめ、いぬ、じどうしゃ）の即時再生	さくら《うめ》・ねこ《いぬ》・でんしゃ《じどうしゃ》	
⑭HM　100から順に７を引く《５回まで》	９３，８６，７９，７２，６５	
⑮H　682の逆唱。3529の逆唱⇒３桁失敗で打ち切り。	２８６　　９２５３	
⑯HM　先ほどの３つの言葉を再生させる。⇒動物、植物、乗り物のヒントで正解の場合、それぞれに△をつける。	さくら《うめ》・ねこ《いぬ》・でんしゃ《じどうしゃ》	
⑰M　時計、鉛筆をみせて《これは何ですか?》	時計　・　鉛筆	
⑱M　『みんなで力を合わせて綱を引きます』の復唱	○	×
⑲M　『右手にこの紙をもって下さい』『それを半分に折りたたんで下さい』『それを机の上に置いて下さい』	３つ可・２つ可・１つ可・できない	
⑳M　『何か文章を書いて下さい』	○	×
・M　次の図形を書いて下さい（図１、２）。	○	×

・H　これから5つの物品をお見せします。それを隠しますので、何があったのかを言って下さい。 電話、カギ、たばこ、硬貨、はさみ	5○・4○・3○・2○・1○・できない
・H　知っている野菜の名前をできる限りたくさん言って下さい。	10個・9個・8個・7個・6個・5個以下
・M　『目を閉じてください』⇒読ませて、指示が通るか確認。	○　　×
・数字の順唱 今から言う数字を繰り返して下さい。　２４８３、４９５７２	２４８３　・　４９５７２
・Clock Drawing Test	
認知機能検査・追加	
必ず実際の回答を余白に記載して下さい。	
炭じん爆発の年月日（過去・爆発時・社会的）	昭和３８年（１９６３年）・１１月・９日
三池争議の年（過去・爆発前・社会的）	昭和３４～３５年（１９５９－１９６０年）
終戦の年月日（過去・爆発前・社会的）	昭和２０年（１９４５年）・８月・１５日
東京オリンピックの年（過去・爆発後・社会的）	昭和３９年（１９６４年）
東北大震災の年月日（過去・爆発後・社会的）	平成２３年（２０１１年）・３月・１１日
ソチオリンピック（過去・爆発後・社会的）	平成２６年（２０１４年）・２月
今の総理大臣（現在・社会的）	安倍晋三
アメリカの大統領（現在・社会的）	バラク・オバマ
現住所（現在・個人的）	県　・　市　・　町
神経学的検査	
脳神経　聴力障害	有り　・　無し
脳神経	有り　・　無し
脳神経	有り　・　無し
EPS　手指振戦	右手　・　左手　・　無し
EPS　筋硬直（rigidity）	右上肢　・　左上肢　・　無し
EPS　ジスキネジア	有り《部位：　　》　・　無し
EPS　ジストニア	有り《部位：　　》　・　無し
PS　パビンスキー徴候	右手　・　左手　・　無し
PS　ホフマン徴候	右手　・　左手　・　無し
四肢麻痺	右上肢　・　右下肢　・　左上肢　・　左下肢
知覚障害（末梢神経障害）	有り《部位：　　》 《性状　　》　・　無し
Adiadokokinesis	右手稚拙　・　左手稚拙　・　無し
指鼻テスト	右手稚拙　・　左手稚拙　・　無し
踵膝テスト	右下肢稚拙　・　左下肢稚拙　・　無し
Romberg徴候	有り　・　無し
直線歩行（つぎ足歩行）	可　・　不可
理学的所見	
身長	cm
体重	kg
体温	℃
脈拍	回/分
血圧	mmHg
SpO2	%
IADL尺度⇒別紙	
Brain　MRI	
胸部X-p	
心電図	

資料13．60年目調査用紙

CO一斉健診カルテ			
健診日		問診者	
個人情報			
名前		生年月日	
住所		評価時年齢	
電話番号		罹災時年齢	
最終学歴		介護保険	あり（　　級）・なし
被災時の状況			
罹災場所		職種	
救出時の記憶	ある・なし	脱出方法	
救出後の治療	入院・外来・なし	治療ありの場合⇒その病院名	
労災等級	級	罹災後の就労状況	炭鉱へ復職・転職・作業所・未就労
意識障害時間		救出時間	
医療状況及び医学情報			
現在の治療状況	入院・外来・治療なし	病院名	
現在の勤務状況	就労・無職	仕事内容	
婚姻	罹災前結婚・未婚・罹災後結婚	現在の婚姻状況	既婚・未婚・離婚・再婚
家庭内暴力《罹災前》	あり・なし	ありの場合⇒最も強いものに○	暴言・対物暴力・対人暴力
家庭内暴力《罹災後》	あり・なし	ありの場合⇒最も強いものに○	暴言・対物暴力・対人暴力
現在の生活状況	独居・同居・施設等	同居の場合⇒家族構成	
社会的な関わり	なし・家族・親族・友人・地域のコミュニティ・組織への所属		
病前性格			
身体的な自覚症状	自律神経症状：汗が多い・手足が冷たい・顔がほてる・めまい・動悸がする		
	頭痛・頭が重い・耳鳴り 味がしない・においがしない・視力低下・耳が遠い・尿が近い 転びやすい・吐き気がある・息苦しい・手指が動かしにくい・脱力・足がつりやすい 痛みがある《場所：　　》 しびれがある《場所：　　》 震えがある《場所：　　》 けいれんがある《場所：　　》		
精神・神経学的自覚症状	疲れやすい・もの忘れ・眠れない・悪夢 いらいら・気分が晴れない・やる気が起きない 食欲がない・女性に対する関心がない（性欲がない）・不安		
地誌的障害 （道にまよいやすい）	道に迷いやすいため一人で外出ができない・家の周りも一人で散歩に出られない 新しい場所から自宅に帰ってくる自信がない		
その他の自覚症状			
診察時に認められた症状 （apathic）	鈍い《遅鈍》・不活発《自発性欠如、寡動》・関心低下		
診察時に認められた症状 （personality change）	多幸的・易刺激的《かっとなりやすい》・粗暴行為《暴言、威嚇、暴力》 脱抑制《自制心欠如》・児戯的《幼稚》・多動《落ち着かない》 遠慮がない《軽率、浅薄》・粘着性《しつこい》・迂遠《回りくどい》 深みがない（表面的）		
診察時に認められた症状 （psychiatric）	抑うつ状態・不安焦燥感・軽躁～躁状態 幻覚妄想状態・神経症的（演技的、誇張的）		
診察時に認められた症状 （others）	思考障害・進行の困難・緩慢・内容の貧困		

性格・行動の変化について ～震災後、性格や行動が荒々しくなったと家族から言われる方がいらっしゃいます。そのため、震災前後での性格や行動の変化を尋ねて下さい～	
合併症（身体疾患）	高血圧・脳血管障害・心疾患・糖尿病 その他《　　》

認知障害スクリーニング《HDS-R plus MMSE》		
①H　お歳はいくつですか？《２歳までは誤差はOK》	○	×
②HM　今年は何年ですか？	○	×
③M　今の季節は何ですか？	○	×
④HM　今日は何月ですか？	○	×
⑤HM　今日は何日ですか？	○	×
⑥HM　今日は何曜日ですか？	○	×
⑦HM　ここはどこですか？《病院名》⇒×の場合、⑧へ	○	×
⑧H　ここはどこですか？ 家ですか、病院ですか、施設ですか？	○	×
⑨M　ここは何階ですか？	○	×
⑩M　ここは何市ですか？	○	×
⑪M　ここは何県ですか？	○	×
⑫M　ここは何地方ですか？《福岡県の南ですか、北ですか？》	○	×
⑬HM　さくら、ねこ、でんしゃ《うめ、いぬ、じどうしゃ》の即時再生	さくら《うめ》・ねこ《いぬ》・でんしゃ《じどうしゃ》	
⑭HM　100から順に７を引く《５回まで》	９３，８６，７９，７２，６５	
⑮H　682の逆唱。3529の逆唱⇒３桁失敗で打ち切り。	２８６　　９２５３	
⑯HM　先ほど⑬の３つの言葉をもう一度言って下さい。⇒　植物、動物、乗り物のヒントで正解の場合、それぞれに△をつける。	さくら《うめ》・ねこ《いぬ》・でんしゃ《じどうしゃ》	
⑰M　『みんなで力を合わせて綱を引きます』の復唱	○	×
⑱M　3段の命令『右手にこの紙をもって下さい』『それを半分に折りたたんで下さい』『それを机の上に置いて下さい』	３つ可・２つ可・１つ可・できない	
⑲M　『何か文章を書いて下さい』 ⇒出なければ『今日の天気について書いて下さい』	○	×
⑳M　次の図形を書いて下さい。	○	×

㉑H　これから5つの物品をお見せします。それを隠しますので、何があったのかを言って下さい。 キット使用	5○・4○・3○・2○・1○・できない
㉒H　知っている野菜の名前をできるだけ多く言って下さい。	10個・9個・8個・7個・6個・5個以下
㉓M　次の文章を読んでその指示に従ってください。 『目を閉じてください』	○　　×
・Clock Drawing Test	
認知機能検査・追加	
必ず実際の回答を余白に記載して下さい。	
炭じん爆発の年月日（過去・爆発時・社会的）	昭和３８年（１９６３年）・１１月・９日
三池争議の年（過去・爆発前・社会的）	昭和３４～３５年（１９５９－１９６０年）
終戦の年月日（過去・爆発前・社会的）	昭和２０年（１９４５年）・８月・１５日
東京オリンピックの年（過去・爆発後・社会的）	昭和３９年（１９６４年）・令和３年（２０２１年）
東北大震災の年月日（過去・爆発後・社会的）	平成２３年（２０１１年）・３月・１１日
炭じん爆発時の総理大臣（過去・爆発時・社会的）	池田勇人
今の総理大臣（現在・社会的）	岸田文雄
アメリカの大統領（現在・社会的）	ジョー・バイデン
現住所（現在・個人的）	県　・　市　・　町
神経学的検査	
脳神経　聴力障害	有り　・　無し
脳神経	有り　・　無し
EPS　手指振戦	右手　・　左手　・　無し
EPS　筋硬直（rigidity）	右上肢　・　左上肢　・　無し
EPS　ジスキネジア	有り《部位：　　》　・　無し
EPS　ジストニア	有り《部位：　　》　・　無し
PS　パビンスキー徴候	右手　・　左手　・　無し
PS　ホフマン徴候	右手　・　左手　・　無し
四肢麻痺	右上肢　・　右下肢　・　左上肢　・　左下肢
知覚障害（末梢神経障害）	有り《部位：　　》 《性状　　》　・　無し
Adiadokokinesis	右手稚拙　・　左手稚拙　・　無し
指鼻テスト	右手稚拙　・　左手稚拙　・　無し
踵膝テスト	右下肢稚拙　・　左下肢稚拙　・　無し
Romberg徴候	有り　・　無し
直線歩行（つぎ足歩行）	可　・　不可
理学的所見	
身長	cm
体重	kg
体温	℃
脈拍	回/分
血圧	mmHg
SpO2	%
IADL尺度⇒別紙	
Brain　MRI	
胸部X-p	
心電図	

労災疾病臨床研究事業費補助金
（分担）研究報告書

CO中毒による高次脳機能障害患者の経年変化や環境変化に対応した包括的リハビリテーション・支援モデルに関する研究

研究分担者　高野吉朗　　国際医療福祉大学

研究要旨

身体機能、筋量、骨量の評価と比較

研究分担者
国際医療福祉大学
教授　高野吉朗

A．研究目的

高齢CO中毒後遺症患者に対し炭塵爆発事故後60年目調査として身体機能を評価する。

B．研究方法

過去に実施された調査名簿と評価項目を調査し、健常高齢者と比較検討が可能な身体機能、身体活動、筋質、骨質などを評価し、健常高齢者と年齢などを調整し比較検討する。

（倫理面への配慮）

60年目調査計画を久留米大学倫理委員会で審査、承認を得た。研究への参加同意は、口頭と紙面で説明を行い、文面で同意を得る。意識障害や認知機能の低下で本人の同意が得られない場合は、家族からの同意を得る。

C．研究結果

CO中毒後遺症高齢患者13名（平均83.6±2.8歳、元炭鉱労働者22名（平均82.0±2.4歳、健常高齢者22名（平均78.8±3.4歳）を調査し、CO中毒後遺症高齢患者と健常高齢者として二群比較した結果、片脚起立時間、歩行速度、Timed up & go test（TUG）、身体活動量（Life space assessment）、として認知機能MMSEに有意差を認めた。75歳以上の対象であったが、年齢に差があり、年齢は身体機能に影響するため、調整し群間比較をした結果、歩行速度、TUG、LSA、MMSEに差があった。同様に、QOL、ロコモ度では、ロコモ25、下肢痛、EQ-5dに差があった。続いて認知機能MMSEでの調整を追加した結果、歩行速度、ロコモ25、動作時痛に差があり、TUGと下肢痛は有意傾向であった。また、TUGは、認知機能との関連性が認められた。

D．考察

独歩可能なCO中毒後遺症高齢患者の身体機能の特徴として、筋力、筋量よりも移動機能とバランス機能が低下しており、また、下肢運動時痛の影響があると思われる。疼痛と器質的疾患の有無は不明であるが症状に対する認知が影響しているのかもしれない。また、認知機能は、バランス機能など身体機能にも影響しており、CO中毒後遺症高齢患者には、バランス機能と痛みの認知に対する対策が望ましいと思われる。

E．結論

CO中毒後遺症高齢患者は、バランス機能が乏しく、運動時痛を有しており、それらに対する対応には、認知機能との関連性を考慮する必要がある。

F．健康危険情報

該当なし

G．研究発表

１．論文発表　該当なし
２．学会発表　該当なし

H．知的財産権の出願・登録状況

該当なし

資料14．CO中毒後遺症高齢患者と独歩可能な健常高齢者との比較

14－1.群間比較結果（Wilcoxon 順位和検定）

	CO中毒後遺症	健常高齢者	p値
年齢	83.6±2.8	80.4±3.3	0.0082
BMI	22.0±2.7	23.2±3.0	0.4264
握力	26.3±5.7	28.0±7.8	0.4639
WBI	0.4±0.2	0.4±0.1	0.6331
片脚起立時間	4.4±2.7	16.7±17.8	0.0326
10m歩行時間	11.4±4.5	7.0±1.8	0.0002
TUG	9.8±4.2	6.7±1.3	0.0039
筋厚	9.2±2.8	10.8±3.2	0.0853
筋収縮率	1.7±0.5	1.5±0.4	0.2694
OSI	2.5±0.4	2.6±0.3	0.2765
SMI	6.6±0.8	6.7±0.9	0.8945
Phase angle	4.2±0.6	4.5±0.6	0.274
LSA	65.5±20.9	88.7±24.1	0.0093
MMSE	20.7±7.1	27.7±2.4	<0.0001
ロコモ25	38.6±27.4	9.0±9.0	0.0002
上肢痛	0.63±1.0	0.79±0.93	0.4795
背部痛	1.55±1.7	0.85±0.93	0.3443
下肢痛	1.73±1.5	0，59±0.85	0.0139
動作時痛	1.64±1.3	0.46±0.64	0.0018
EQ-5 d	0.68±0.27	0.88±0.14	0.0047

＃青：0.01>P値≧0.05　赤：P値<0.05

14-2.　年齢調整後群間比較（重回帰分析）

	p値
片脚起立時間	0.3
10m歩行時間	0.00011
TUG	0.00443
筋厚	0.2901
LSA	0.01826
MMSE	0.00002
ロコモ25	0.00002
下肢痛	0.00183
動作時痛	0.00186
EQ-5 d	0.01185

＃青：0.01>P値≧0.05　赤：P値<0.05

14－3．年齢と認知機能（MMSE）で調整した群間比較（重回帰分析）

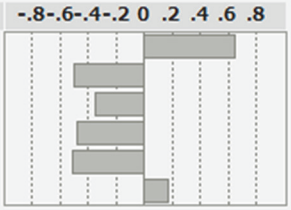
	p値
片脚起立時間	0.35928
10m歩行時間	0.00429
TUG	0.07026
筋厚	0.44939
LSA	0.12636
ロコモ25	0.00397
下肢痛	0.05782
動作時痛	0.00549
EQ-5 d	0.16204

＃青：0.01>P値≧0.05　赤：P値<0.05

14－4．TUGと認知機能の関連性
相関関係

ノンパラメトリック: Spearmanの順位相関係数(ρ)

変数	vs. 変数	Spearmanの順位相関係数(ρ)	p値(Prob>|ρ|)
10m歩行(通常：秒)	TUG（秒）	0.6540	<.0001*
支持脚片脚立位（秒）左	TUG（秒）	-0.5020	0.0003*
支持脚片脚立位（秒）左	10m歩行(通常：秒)	-0.3455	0.0113*
MMSE	TUG（秒）	-0.4748	0.0013*
MMSE	10m歩行(通常：秒)	-0.5055	0.0002*
MMSE	支持脚片脚立位（秒）左	0.1738	0.2426



重回帰分析

効果の要約

要因	対数価値	P値
年齢	2.518	0.00304
MMSE	1.293	0.05093

補足資料．略語表記

CO: Carbon monoxide
BMI: Body mass index
TUG: Timed up & go test
CS-5: 5 times hair stand test
LSA: Life space assessment
CIQ: Community Integration Questionnaire
CBA: Cognitive-related Behavioral Assessment
MMSE: Mini mental state examination
HDS-R: Hasegawa Dementia Scale-Revised
TMT: Trail making test
MNA: Mini nutritional assessment
GNRI: Geriatric Nutritional Risk Index
SOS: Speed of sound
BUA: Broadband ultrasound attenuation
OSI: Steosono-assessment index
SMI: Skeletal muscle mass index
total P1NP: procollagen type 1 N-terminal propeptide
HDL: High Density Lipoprotein cholesterol
LDL: Low Density Lipoprotein cholesterol
ucOC: Undercarboxylated osteocalcin
TRACP5b: Tartrate-resistant acid phosphatase type 5b
IL-6: Interleukin-6
TNF α : Tumor Necrosis Factor α
BDNF: Brain-derived neurotrophic factor

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書　籍　名	出版社名	出版地	出版年	ページ
該当なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
1.　松瀬博夫、橋田竜騎、岩永壮平、馬場恵理子、高野吉朗、志波直人. 三池炭塵爆発により集団発生した一酸化炭素中毒後遺症55年目の生活空間の広がり. 久留米醫學會雜誌. 85: 87-99, 2022					