

震災時における避難所生活者のQOL指標システムの開発構想 -健常者のQOL評価指標開発のための文献サーベイ-

○前川耀太朗 (名古屋工業大学) 市川学 (国立保健医療科学院)
酒井宏平 (日本学術振興会特別研究員) 兼田敏之 (名古屋工業大学)

Development Initiative of 'Quality Of Life (QOL)' Index System of Individuals Staying at Shelter at Large Earthquake Disaster -Literature survey on Development of 'Quality Of Life (QOL)' Index System of Healthy Individuals-

* Y.Maekawa(Nagoya Institute of Technology)
M.Ichikawa(National Institute of Public Health)
K.sakai(Japan Society for the Promotion of Science)
T.Kaneda(Nagoya Institute of Technology)

概要- 大震災時における避難所は過密な生活環境であり、エコノミークラス症候群など震災関連死にまで及ぶ問題が生じている。著者のグループは様々な避難者、地震の規模、時間軸に対応した避難所運営の学習手法の構築を目標としている。本研究では、避難所生活者QOL評価指標開発のため、震災時の避難所の実態を調査している文献を収集し調査した。

キーワード: 避難所, QOL, 震災, 文献調査

1 研究の背景と目的

避難所とは震災から逃れる一時しのぎの場だけでなく、生活再建のため数ヶ月に渡り生活する場である。震災発災直後からの時間軸では、発災から3日後までの急性期、発災4日後から3週間後までの亜急性期、発災4週間後から2ヶ月後までの慢性期、発災3ヶ月後以降の復旧期が想定される。震災時は多くの避難所が開設されるが、地域によって避難所の施設環境や設備環境が異なり、市の職員や行政による公助のみでは対応できないことから、地域での自助と共助による住民主体の避難所運営の必要性が依然高まっている。避難所の住民主体の重要性が高まる中、避難所は避難者個人の健康危機管理から生活再建までを視野に入れた政策が期待される。

本研究プロジェクトでは、子どもから高齢者などの年齢の違い、健常者、障がい者などの様々な避難者、地震の規模、時間軸に対応した避難所運営の学習手法の構築を目標とし、Fig.1と以下に示した4つの課題を設定している。

- 1) 避難所運営の指標としてのQOL評価指標の開発
- 2) 基本的な生活モデルを実装した避難所シミュレータの開発
- 3) QOL評価指標を実装した避難所運営ゲームの開発
- 4) 避難所シミュレーションとゲームの融合手法による避難所運営学習の効果の検証

本研究では、震災時における避難所運営のあり方と避難者の生活実態を探ることを念頭に、過去の震災時の避難所の実態を調査している文献を収集・調査することで、避難所で生活をおくる避難者の個人QOL評価指標を開発することを目的とする。QOL評価体系開発の流れをFig.2に示す。今回は基本モデルとして避難者のうち、子どもや妊産婦や高齢者などの要配慮者を除き、震災による大怪我、又は既往症を持っていない健常者を対象とする。

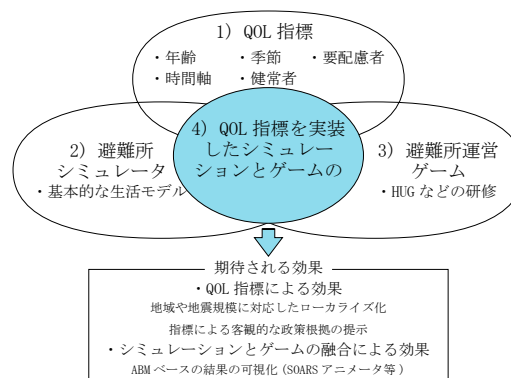


Fig. 1: 避難所運営の学習手法構築の概要

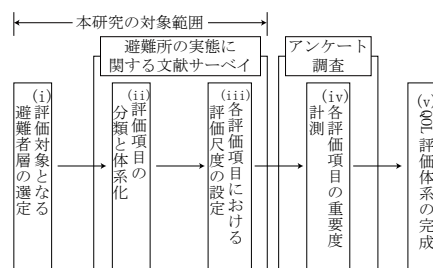


Fig. 2: QOL評価体系開発の流れ

2 QOL評価指標開発のための文献リスト

QOL評価指標の開発のための文献は学術雑誌や研究報告書、行政やNPO等の出版物について収集した。収集した文献のうち、震災における避難所生活の実態を調査している、または過去の避難所生活の教訓から避難所内の生活基準を設定している文献を抽出する。抽出した結果、学術雑誌の研究報告書が16報、大学紀要、研究報告書が5報、行政やNPO団体等の調査報告書が13報、著書が1冊となり合計35件を本研究の文献リストとした。Table 1に文献リスト

Table 1: 文献リスト

| 番 | 文献名 | 著者または発刊機関 | 出典 |
|-----|---|--------------------------------|---|
| 1) | オフサイト避難所における生活環境の実態 | 飯野由香利他 | 日本建築学会技術報告集第18巻40号, pp. 1009-1012 (2012) |
| 2) | 避難所における避難者が実施した衛生的な行動と感染予防対策 | 岡田淳子他 | 環境感染誌, Vol.29, No.6, pp. 437-443 (2014) |
| 3) | 東日本大震災における被災者から災害公営住宅入居に至る被災者の居住形態の変化と課題-福島県いわき市・豊岡団地の入居者を対象として- | 小川美由紀 | 日本建築学会技術報告集第23巻第54号, 731/734 (2017) |
| 4) | 阪神・淡路大震災における避難所の研究 | 柏原士郎他 | 大阪大学出版会 (1998) |
| 5) | 避難所外での生活実態からみた熊本地震の避難生活の特徴 | 勝野幸司他 | 日本建築学会技術報告集第23巻55号, 969/972 (2017) |
| 6) | 釜石市民の暮らしと復興についての意識調査 (第1回) 基本報告書 | 『釜石市民の暮らしと復興についての意識調査』調査実施グループ | http://jww.iss.u-tokyo.ac.jp/survey/fukko-kamaishi/report_201201.pdf (2012) |
| 7) | 新潟県中越地震における震災直後の子供の食生活について | 川野直子他 | 第56巻日本公衛誌第7号, 463/467 (2009) |
| 8) | 新潟県中越地震における地域コミュニティと子供の食環境に関する実態調査 | 川野直子他 | 第56巻日本公衛誌第7号, 456/462 (2009) |
| 9) | 東日本大震災後の宮城県における避難所感染症サーベイランス | 金美賢他 | 第60巻日本公衛誌第10号, 659/664 (2013) |
| 10) | 災害時における避難所の飲料水・トイレのガイドライン | 空気調和・衛生工学会東北支部 東北地方の建築設備研究委員会 | http://tohoku.shasej.org/date/wg/624houkokuosyo.pdf (2016) |
| 11) | 東日本大震災における熊本市栄養士活動 | 熊本市本部/熊本市役所職員組合・熊本市健康づくり推進課 | http://www.jichiro.gr.jp/jichiken_kako/report/rep_hyo-go34/03/0336_ire/index.htm (2011) |
| 12) | 東日本大震災の対応状況 (栄養・食生活支援) 等について | 厚生労働省 | http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiiki-gyou-sei_03_11.pdf (2011) |
| 13) | 避難所アメニティ向上に係る検討会報告書 | 静岡県 | http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/e-quakes/shiraberu/hikai/amenity/index.html (2008) |
| 14) | 東日本大震災被災者における避難所生活中の身体活動量の調査 | 杉浦弘一 | 福島大学研究年報, 45/49 (2011) |
| 15) | スフィア・ハンドブック 人道憲章と人道対応に関する最低基準 | スフィア・プロジェクト | https://www.refugee.or.jp/sphere/The_Sphere_Project_Handbook_2011_J.pdf (2011) |
| 16) | 疫学研究レビューからみた震災発生からの経過時間と疾患発生との関連 | 月野ホルミ他 | 第63巻日本公衛誌第1号, 17/25 (2016) |
| 17) | 東日本大震災被災者の健康状態等に関する調査 | 辻一郎他 | 平成24年度総括・分担研究報告書 (2013) |
| 18) | 被災者から仮設住宅入居までの避難先と移行プロセスに関する研究、岩手県における被災市町村と非被災市町村の仮設住宅の比較から | 富安亮輔他 | 日本建築学会計画系論文集第79巻第706号, pp. 2799-2808 (2014) |
| 19) | 提言別紙：災害用トイレについて(案) | 内閣府 (防災担当) | http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kurashinoshitsu/bunka-kail/rinji/siryoui.pdf (2015) |
| 20) | 南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画 | 内閣府 (防災担当) | http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/nankai_oukyu_keikaku_full.pdf (2017) |
| 21) | 帰宅行動シミュレーション結果に基づくトイレ受給等に関する試算について | 内閣府 (防災担当) | http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/shutohinan/pdf/siryoo7.pdf (2008) |
| 22) | 東日本大震災の避難者の避難状況と運動習慣 | 永井雅人他 | 第63巻日本公衛誌第1号, 3/10 (2016) |
| 23) | 避難生活における音の問題 - 大規模災害時の避難所と応急仮設住宅の音環境改善に向けて - | 永幡幸司 | 日本音響学会誌73巻4号, 249/256 (2017) |
| 24) | 避難所における生活環境の問題とストレスとの関係について | 永幡幸司他 | https://www.sss.fukushima-u.ac.jp/~nagahata/research-j/earthquake/temporary_shelter_j.pdf (-) |
| 25) | 東日本大震災の被災者に提供された食事について-宮城県石巻市において炊き出しが実施された避難所と実施されなかった避難所の栄養面での比較- | 根来方子他 | 名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報第6号 (2014) |
| 26) | 新潟県中越地震における地域施設指定避難所としての使われ方の実態と傾向-旧長岡市にして避難所を事例に- | 羽賀義之他 | 日本建築学会計画系論文集第73巻第624号, 349/355 (2008) |
| 27) | 東日本大震災の避難所における食事提供体制と食事内容に関する研究 | 原田萌香他 | 第64巻日本公衛誌第9号, 547/555 (2017) |
| 28) | つなプロ避難所アセスメント第2週(4月4日~4月10日)に関する分析速報 | 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト他 | http://blog.canpan.info/tsunapro/img/36/assessment_summary_110410_2.pdf (2011) |
| 29) | つなプロ避難所アセスメント第3週(4月11日~4月17日)に関する分析速報 | 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト他 | http://blog.canpan.info/tsunapro/img/50/assessment_summary_110418_r.pdf (2011) |
| 30) | つなプロ避難所アセスメント第4週(4月18日~4月24日)に関する分析速報 | 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト他 | http://blog.canpan.info/tsunapro/img/57/assessment_summary_110425.pdf (2011) |
| 31) | つなプロ避難所アセスメント第5週(4月25日~5月1日)に関する分析速報 | 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト他 | http://blog.canpan.info/tsunapro/img/58/assessment_summary_110501_pub.pdf (2011) |
| 32) | 阪神・淡路大震災避難所における被災者の食生活の実態と問題点 | 平井和子他 | 日本食生活学会誌, Vol. 9, No. 2, 28/35 (1998) |
| 33) | 阪神大震災後の避難所における支給食の実態および捕食の効果-神戸市東灘区の場合- | 森下敏子他 | 日本調理科学会誌, Vol. 30, No. 4, 347/357 (1997) |
| 34) | 寒冷地における厳冬期被災時の住宅と避難所の温熱環境 | 森太郎他 | 日本建築学会技術報告集第22巻52号, 1021/1026 (2016) |
| 35) | 災害に強い学校施設の在り方について-津波対策及び避難所としての防災機能の強化- | 文部科学省 | http://www.mext.go.jp/b_menu/shing1/chousa/shi-setu/013/toushin/1344800.htm (2014) |

出典がURLの文献は全て2017年11月12日アクセス可

の出版元について詳細を示す。

3 文献サーベイ

収集した文献を避難所での生活の質や避難者の健康へ影響を与える項目と震災名、調査時期の3つに焦点をあて調査した。調査項目を分類すると水、衣類と寝具、食事回数、トイレ環境、栄養素、衛生管理、睡眠時間、風呂、温熱環境、生活環境、避難所転居回数、避難所外出頻度、身体活動量の13項目であった。調査時期は発災から3日後までの急性期、発災4日後から3週間後までの亜急性期、発災4週間後から2ヶ月後までの慢性期、発災3ヶ月後以降の復旧期の4つの期間で分け、文献は定量的な実態研究の文献、不満要因など評価に関わる実態研究の文献、ガイドラインの文献の3種類に分けまとめた。以下に文献サーベイの結果を調査項目ごとに示す。

3.1 水 (Fig. 3-1)

震災として、東日本大震災1件¹⁰⁾が調査され、避難所の生活を基準を規定するガイドライン2件^{10), 15)}であった。東日本大震災の教訓から避難所生活における基準値を定め¹⁰⁾、NGOの支援において最低限守るべき数値が定めていた¹⁵⁾。

3.2 衣類と寝具 (Fig. 3-2)

震災として、新潟県中越地震1件²⁴⁾、東日本大震災1件²⁰⁾が調査され、評価にかかわる実態研究1件²⁴⁾、避難所の生活を基準を規定するガイドライン2

件^{10), 15)}であった。NGO支援、プッシュ型支援における避難者1人あたりの必要数を定め^{15), 20)}、衣服や寝具の洗濯の機会についての不満や要望について調査していた²⁴⁾。

3.3 食事回数 (Fig. 4-1)

震災として、阪神・淡路大震災1件⁴⁾、新潟県中越地震2件^{7), 8)}、東日本大震災8件^{12), 17), 27) 31), 33)}が調査され、定量的な実態研究10件^{7), 8), 12), 17), 27) 31), 33)}、評価にかかわる実態研究1件⁴⁾であった。食事内容に関する避難者の不満⁴⁾、発災翌日に食べたメニューとその割合⁷⁾、炊き出しを食べていた人の割合⁸⁾、1日あたり副食を食べる平均回数¹²⁾、副食を肉・魚・野菜などの種類別に食べてい

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--|--------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 空気調和・衛生工学会東北支部 東北地方の建築設備研究委員会(2016) ¹⁰⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| スフィア・プロジェクト(2011) ¹⁵⁾ | ガイドライン | | | | |

Fig. 3-1: 水

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|----------------------------------|---------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| スフィア・プロジェクト(2011) ¹⁵⁾ | ガイドライン | | | | |
| 内閣府 (防災担当) (2017) ²⁰⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 永幡幸司(-) ²⁴⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |

Fig. 3-2: 衣類と寝具

■: 定量的な実態研究 ■: 評価にかかわる実態研究 (不満要因) □: ガイドライン

た人の割合¹⁷⁾、避難所での食事提供体制と食事内容の関係²⁷⁾、おかずが出た食事の平均回数^{28)~31)}について調査していた。

3.4 トイレ環境 (Fig. 4-2)

震災として、阪神・淡路大震災²⁾、新潟県中越地震⁴⁾、東日本大震災⁶⁾が調査され、定量的な実態研究⁷⁾、評価にかかわる実態研究¹⁾、避難所の生活を基準を規定するガイドライン⁴⁾であった。避難者数と貯留槽汲み取り回数から設置すべき仮設トイレ個数^{10), 15), 20)}、不満要員の調査と改善策^{13), 24)}、仮設トイレの設置個数と避難者の混乱状態の関係¹⁹⁾、避難所のトイレの使われ方の実態²⁶⁾、仮設トイレの平均設置個数やポータブルトイレの普及割合、トイレの衛生状態と利用ルール^{28)~31)}の関係から利用する際の不満要因^{28)~31)}について調査されていた。またトイレトペーパーの必要量^{20), 21)}についても定められていた。

3.5 栄養素 (Fig. 4-3)

震災として、阪神・淡路大震災²⁾、東日本大震災³⁾が調査され、定量的な実態研究⁵⁾、避難所の生活を基準を規定するガイドライン¹⁾であった。避難者1人1日あたりの栄養摂取量(エネルギー・タンパク質・カルシウム・鉄・各種ビタミン)^{11), 12), 25), 32), 33)}、NGOの支援で最低限守るべき数値¹⁵⁾が定めている。

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--|----------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 柏原士郎(1998) ⁴⁾ | 阪神・淡路大震災 | | | | |
| 川野直子(2009) ⁷⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 川野直子(2009) ⁸⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 厚生労働省(2011) ¹²⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 辻一郎(2013) ¹⁷⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 原田萌香(2017) ²⁷⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁸⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ³⁰⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ³¹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 森下敏子(1997) ³³⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 4-1: 食事回数

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--|-------------------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 空気調和・衛生工学会東北支部 東北地方の建築設備研究会(2016) ¹⁰⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 静岡県(2008) ¹³⁾ | 新潟県 阪神・淡路中越地震 大震災 | | | | |
| スフィア・プロジェクト(2011) ¹⁵⁾ | ガイドライン | | | | |
| 内閣府(防災担当)(2015) ¹⁹⁾ | 新潟県 阪神・淡路中越地震 大震災 | | | | |
| 内閣府(防災担当)(2017) ²⁰⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 内閣府(防災担当)(2008) ²¹⁾ | ガイドライン | | | | |
| 永幡幸司(-) ²⁴⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 羽賀義之(2008) ²⁶⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁸⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ³⁰⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ³¹⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 4-2: トイレ環境

3.6 衛生管理 (Fig. 4-4)

震災として、阪神・淡路大震災¹⁾、新潟県中越地震¹⁾、東日本大震災^{2), 9), 28)~30)}が調査され、定量的な実態研究⁶⁾、避難所における衛生面の配慮の実態²⁾、避難所サーベイランスから震災後の感染症の動向⁹⁾、疫学研究を対象とした文献収集から疾患別に震災からの経過時間と関係¹⁶⁾、感染症患者を持つ避難所の割合や1避難所あたりの感染症患者の平均^{28), 29), 30)}を調査していた。

3.7 睡眠時間 (Fig. 4-5)

震災として、東日本大震災^{1), 17)}が調査され、定量的な実態研究¹⁾、評価にかかわる実態研究¹⁾であった。睡眠に関する不満¹⁾、アンケート調査から避難所における避難者の睡眠時間の分布¹⁷⁾を調査していた。

3.8 風呂 (Fig. 4-6)

震災として、阪神・淡路大震災¹⁾、新潟県中越地震²⁾が調査され、定量的な実態研究¹⁾、評価にかかわる実態研究¹⁾であった。入浴の目標頻度や支援助着日数¹³⁾について調査、風呂に関する不満²⁴⁾について調査しているが、それぞれの文献において入浴回数の平均は調査されていなかった。

3.9 温熱環境 (Fig. 5-1)

震災として、東日本大震災^{1), 34)}が調査され、

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--|----------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 熊本県本部/熊本市役所職員組合・熊本市健康づくり推進課(2011) ¹¹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 厚生労働省(2011) ¹²⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| スフィア・プロジェクト(2011) ¹⁵⁾ | ガイドライン | | | | |
| 根来方子(2014) ²⁵⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 平井和子(1998) ³²⁾ | 阪神・淡路大震災 | | | | |
| 森下敏子(1997) ³³⁾ | 阪神・淡路大震災 | | | | |

Fig. 4-3: 栄養素

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--|-------------------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 岡田淳子(2014) ²⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 金美賢(2013) ⁹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 月野木ルミ(2016) ¹⁶⁾ | 新潟県 阪神・淡路中越地震 大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁸⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ³⁰⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 4-4: 衛生管理

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|---------------------------|--------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 飯野由香利(2012) ¹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 辻一郎(2013) ¹⁷⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 4-5: 睡眠時間

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--------------------------|-------------------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 静岡県(2008) ¹³⁾ | 新潟県 阪神・淡路中越地震 大震災 | | | | |
| 永幡幸司(-) ²⁴⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |

Fig. 4-6: 風呂

■: 定量的な実態研究 ■: 評価にかかわる実態研究(不満要因) □: ガイドライン

定量的な実態研究 2 件^{1), 34)}であった。温熱・空気環境の実態と問題点¹⁾、寒冷地における厳冬期の温熱環境³⁴⁾を調査していた。

3.10 生活環境 (Fig. 5-2)

震災として、阪神・淡路大震災 1 件⁴⁾、新潟県中越地震 4 件^{13), 23), 24), 26)}、東日本大震災 3 件^{28), 29), 35)}が調査され、定量的な実態研究 4 件^{26), 28), 29), 35)}、評価にかかわる実態研究 4 件^{4), 13), 23), 24)}、避難所の生活を基準を規定するガイドライン 1 件¹⁵⁾であった。音環境・照明環境・匂いについての不満^{13), 23), 24)}と避難所が行なった改善策¹³⁾、プライバシーの確保がされている避難所の割合やテレビ・電話・パソコンなど通信設備が整っている避難所の割合を調査^{28), 29)}していたが、それぞれの文献において各環境における実測や数値と不満との関係の調査はされていなかった。

3.11 避難所転居回数 (Fig. 5-3)

震災として、東日本大震災 3 件^{3), 6), 18)}、熊本地震 1 件⁵⁾が調査され、定量的な実態研究 4 件^{3), 5), 6), 18)}であった。各文献に共通して、避難所生活が始まってから仮設住宅に入居するまでの避難先の転居回数についての平均を調査していた。

3.12 避難所外出頻度 (Fig. 5-4)

震災として、新潟県中越地震 2 件^{7), 8)}、東日本大震災 1 件¹⁸⁾が調査され、定量的な実態研究 3 件^{7), 8), 18)}であった。避難所生活初期の食糧を確保手段^{7), 8)}、仮設住宅に入居するまでの避難先や移行プロセスの実態¹⁸⁾を調査している。

3.13 身体活動量 (Fig. 5-5)

震災として、東日本大震災 2 件^{14), 22)}が調査され、定量的な実態研究 2 件^{14), 22)}であった。避難所における避難者の運動量を計測し 1 日あたりの消費エネルギーや歩数の平均¹⁴⁾、避難先や居住形態と運動習慣の関係²²⁾を調査している。

4 考察

調査されていた項目によって調査時期に偏在が見られる。定量的な実態研究に関する文献を例にすると、食事回数、衛生管理、避難所外出頻度、避難所転居回数は急性期から復旧期にかけて研究報告が見られる。風呂は亜急性期以降に研究報告が見られる。トイレ環境は慢性期を中心に研究報告が見られる。栄養素、生活環境、温熱環境は慢性期以降に研究報告が見られる。睡眠時間、身体活動量は復旧期を中心に研究報告が見られる。

食事回数等の調査時期が急性期や亜急性期に偏っている項目は生命維持や健康危機管理において重要な項目であることが示唆され、生活環境や温熱環境等の慢性期以降に偏っている項目は日常生活への再建に向けて重要な項目であることが示唆される。

5 結論

本研究では震災時における避難所生活の実態に関する文献を収集・調査した。その結果、調査項目ごとで調査時期について偏在が見られ震災発生からの経過時間で重要度が変わっていくことが示された。

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|---------------------------|--------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 飯野由香利(2012) ¹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 森太郎(2016) ³⁴⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 5-1: 温熱環境

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--|----------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 柏原士郎(1998) ⁴⁾ | 阪神・淡路大震災 | | | | |
| 静岡県(2008) ¹³⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| スフィア・プロジェクト(2011) ¹⁵⁾ | ガイドライン | | | | |
| 永幡幸司(2017) ²³⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 永幡幸司(-) ²⁴⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 羽賀義之(2008) ²⁶⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁸⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 被災者をNPOとつないで支える合同プロジェクト(2011) ²⁹⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 文部科学省(2014) ³⁵⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 5-2: 生活環境

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|--|--------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 小川美由紀(2017) ³⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 勝野幸司(2017) ⁵⁾ | 熊本地震 | | | | |
| 『釜石市民の暮らしと復興についての意識調査』調査実施グループ(2012) ⁶⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 富安亮輔(2014) ¹⁸⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 5-3: 避難所転居回数

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|---------------------------|---------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 川野直子(2009) ⁷⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 川野直子(2009) ⁸⁾ | 新潟県中越地震 | | | | |
| 富安亮輔(2014) ¹⁸⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 5-4: 避難所外出頻度

| 筆頭著者または機関 (発刊年) | 調査震災 | 急性期 | 亜急性期 | 慢性期 | 復旧期 |
|---------------------------|--------|-----|------|------|------|
| | | 発災～ | 4日～ | 22日～ | 61日～ |
| 杉浦弘一(2011) ¹⁴⁾ | 東日本大震災 | | | | |
| 永井雅人(2016) ²²⁾ | 東日本大震災 | | | | |

Fig. 5-5: 身体活動量

■: 定量的な実態研究 ■: 評価にかかわる実態研究(不満要因) □: ガイドライン

謝辞

この研究は JSPS 科研費 15H05349 の助成を受けたものです。

参考文献

- 1)~35) Table1 に示す
- 36) 真田健助他: Q.O.L. 指標体系を用いた都市計画代替案評価に関する基礎的検討, 土木学会中部支部研究発表会(2001)
- 37) 高野剛志他: 東日本大震災における被災者生活環境の時間的変化の評価, 土木学会論文集(土木計画学), Vol. 69, No. 5, I_126/I_135(2013)
- 38) 内閣府(防災担当): 避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針(2016)
- 39) 水田恵三他: 新潟県中越地震後の避難所の研究, 尚絅学院大学紀要第 54 集, 63/76(2007)
- 40) 福島県相双保健福祉事務所: 東日本大震災における活動の記録誌(2014)
- 41) 被災者を NPO とつないで支える合同プロジェクト(つなプロ): 脱・マイクロ視点防災・災害時対応一避難所アセスメント経験から『避難所力』向上を考える—(2012)