

学校給食調理場における労働災害と参加型職場改善

榊原 洋子¹⁾, 梅村 靖子²⁾, 久永 直見¹⁾

1. はじめに

学校給食調理場では、洗う・切る・混ぜる・煮る・焼く・運ぶなどの作業に伴い、外傷、熱傷、腰痛等が起こりうる。子ども用の食事であり、メニューは日々異なり、短時間で調理しなければならないために、精神的なストレスも少なくない。

ある小学校の給食室では、調理担当者6人の小さな職場であるにもかかわらず、2008年以來2年間に6件の労災が発生した。そのため、2010年に、基本的な職場の見直しと改善が必要と判断され、調理担当者を含む学校関係者と第三者が協力して参加型職場点検を実施して、作業場のリスクを評価し、労災防止対策の立案と実施を行った。本稿では、2011年12月までの改善等について考察し、報告する。

2. 労働災害の概要

① 2008年6月： 食材下処理場にて、台秤による食材の計測中に秤が落下し、とっさに受けとめようとしたところ、右薬指の指根部に負傷（写真1）。休業0日。

② 2009年9月： 調理室にて、大根に切れ目を入れる作業中、大根が転がり、右薬指先を爪ごと切ってしまった。休業0日。

③ 2010年3月： ①と同じ食材下処理場にて、タマネギを握って、端を切り落としていて、左小指を切った。休業0日。

④ 2010年4月： 屋外に置かれた調理で残った食材を堆肥化する装置（写真2）に投入する際、蓋の開閉止め具がゆるんでいて、鉄製蓋が落下し、右中指及び薬指の末節を挟まれ、薬指末節骨にヒビが入った。休業0日。



写真1：事故③が起こった様子。食材の計測、野菜の根切り・皮むき作業などを行う下処理室。作業台、指導されている3槽シンクがなく、調理室や調味料庫等への通路と清掃道具置き場にもなっていた。



写真2：露天に置かれた生ごみ堆肥化装置。ふたのストッパーに錆び。

2011年12月12日受理

¹⁾ 愛知教育大学保健環境センター

²⁾ 愛知教育大学附属岡崎小学校

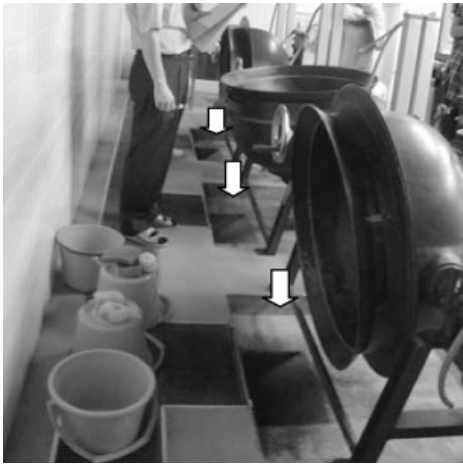


写真3：回転式大釜下のピットに足を落として体勢が揺らぎ釜に接触。

⑤ 2010年4月：④と同じ堆肥化装置の蓋が落下して、肘を挟まれ負傷。休業0日。

⑥ 2010年5月：調理室にて、大型の回転釜に食材を入れる時に、釜の下のピット（写真3）に足を落として体勢がゆらぎ、右肘内側が釜に接触し熱傷。休業0日。

3. 参加型職場点検

1) 参加型職場点検の実施

①対象とした調理場（図1）：平屋で、調理

用品置き場、下処理室、調理室等があり、合計床面積は153.5m²。屋外の露天に生ごみ堆肥化装置がある。

②参加者：調理員3名、栄養士、副校長、教頭、養護教諭、施設・事務課長等職員4名、産業医、衛生管理者の合計13名

③点検当日の内容：点検の際の着眼点と記録の仕方について産業医より30分程度の説明の後、全員が調理場に入り、各自が気付いた事項の記録を行い、次いで記録事項の整理と安全衛生改善のための意見交換を行った。

2) 指摘事項の集約結果

報告された6件の労災発生現場である調理室の大釜下の床段差、下処理室の狭さ、露天に置かれた生ごみ堆肥化装置は、事故のリスクが高い状況にあることが観察された。指摘事項は事故発生箇所以外についても多く、総数168件に及んだ。指摘事項を作業場所ごとにまとめて表に示した。括弧内の数字は、指摘の延べ件数であり、複数の人が同様な指摘をした場合も含んでいる。

もっとも多くの指摘があったのは、調理室の暑熱環境についてであった。熱い排水が流れる溝から立ち上る蒸気、食洗機の70℃の熱湯、大釜での煮炊き等の熱源に、夏場の外気の暑さが重なることでエアコン性能の限界を超えてしまうとのこ

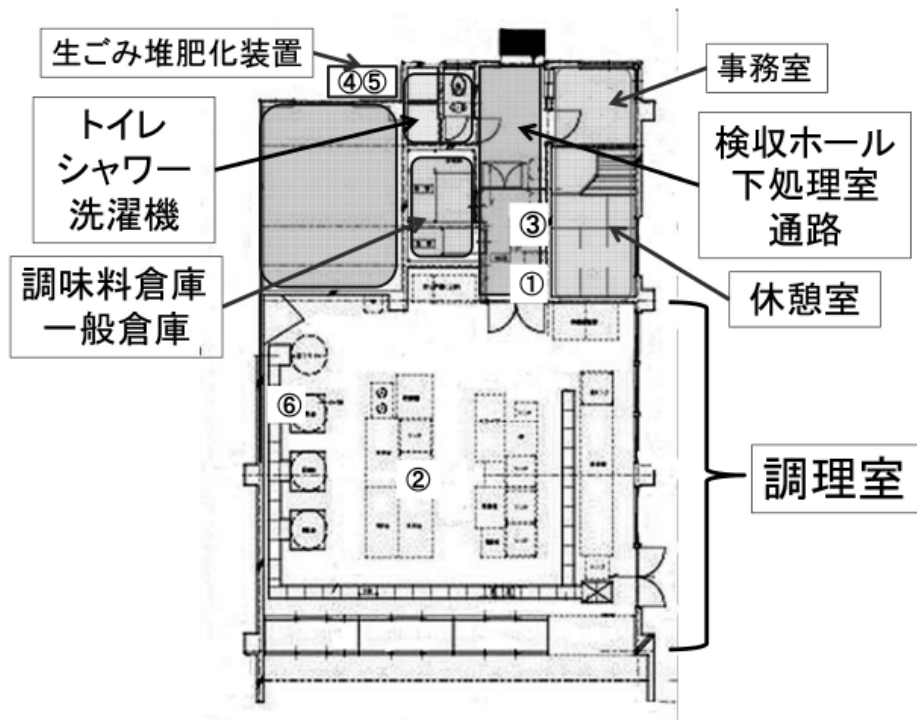


図1：点検した給食調理場。①～⑥は事故の起こった場所を示している

表：安全衛生点検で指摘された事項（括弧内の数字は、指摘の延べ件数）

指摘のあった場所	改善が必要と指摘された主な事項
調理室 (105) 暑熱環境 (23) 照明 (12) コンセント (2) 排水管 (7) 錆・腐食・破損 (10) 床 (9) 調理台等の高さ奥行 (8) その他 (33)	<ul style="list-style-type: none"> ・エアコン性能、換気能力、排水溝からの湯気、食洗機温度 ・故障、照明器具不足、設置場所が悪い ・故障、不足、位置が高すぎる ・破損、ガムテープによる補修、詰まりやすい、流れにくい ・錆び・腐蝕が気になる、反りや破損に不安 ・段差、滑りやすい塗装、汚水溜まりができる ・低くて姿勢がづらい、調理台の高さ調節にレンガ使用、不安定 ・レンジフードの角が危険、エアカーテンの水滴、不安定な大釜作業
下処理室 (24) 狭い (10) 清掃道具 (4) 器材置場不足 (3) 作業場所区分 (3) 作業効率 (2) 照明 (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・下処理作業中のすれ違い危険、調理室との往復移動が多い ・場所が不適切、衛生上気がかり、専用ゴミ箱がない ・食材や下処理専用ゴミ箱スペースがない、3槽シンク設置できない ・他の作業への移動場所になっている、検収作業との境が不明確 ・作業動線と合わない、ワゴンの出し入れがしづらい ・暗い場所がある
食品調味料庫 (10) 棚等の高さ・配置 (9) 落下物の恐れ (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・脚立が必要な作業が多い、奥行きが深く使い勝手が悪い ・保管物が高い場所にも多い
検収ホール (5) スペース (3) 作業区分 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・専用スペースがない、狭くて食材を運びにくい、 ・扉による境界がない、内扉がなく外埃が入りやすい
トイレ・休憩室・シャワー (13) 手洗い (5) 休憩できない (4) シャワー (1) 間取り (3)	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ専用の手洗いが無い ・場所はあっても休憩できない ・シャワー不要 ・必要な施設がない、物干し場がない
屋外作業 (6) 屋外ダクトの清掃 (4) 生ごみ堆肥化装置 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・高い場所で危険、フィルターがぼろぼろ、点検をしてほしい ・ふたが重い、ストッパーが錆びている、生ゴミが重い
その他 (5) 児童側配膳棚の危険 (1) 組織体制・人員配置・時間 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ・木製棚表面塗装が剥げてささくれている ・忙しすぎて休憩できない、休みたくても休めない、せかされている

とであった。また、排水溝等の上に施されたグレーチングやグリストラップが錆び（写真4）、一部変形しているため、実際に「足が引っ掛かり、ヒヤッとした」、「いつも気になっている」などの指摘があった。その他、調理台の高さや奥行き、アレルギー児童への食材や調理器具の分離のための注意の大変さ、シンク等の不足も指摘された。

材料や調味料の計測、野菜類の根切りや皮むきを行う下処理室（写真1）は、食品調味料庫や休憩室等に挟まれ、調理室の前室のように設置されていることから、狭いだけではなく、他の作業の移動通路となっている。3槽あるべきシンクを置くスペースはなく、下処理設備の隣には清掃道具も置かれていた。

食品調味料庫は2つあったが、全体的に暗く、棚が高く、間口が狭く奥行きが深かった。そのため、毎日使う材料や器具類の取り出し・収納には不便と観察された。トイレ、簡易シャワー、洗濯機は設置されていたが、手洗いが設置されておらず、シャワーの利用者はなく、物干しスペースがなかった。畳敷き休憩室はあったが、そこで休憩

する時間は乏しく、間取りやスペース配分には課題があった。

生ごみ堆肥化装置については、重い蓋を開けた状態に保つストッパーが緩み不安定になっていた。



写真4：錆びた排水の油分分離のためのグリストラップのふた内側。調理場全体の排水溝グレーチングも錆び・ゆがみがあり、作業者は「いつも気になっていた」。

3) 給食調理担当者らの意見

学校給食担当者が対応すべき業務が拡がり、労働負担が大きいとの意見が多かった。たとえば、給食の野菜くずを利用した堆肥づくりへの協力が食育や環境教育への支援として求められるようになり、屋外に生ごみ堆肥化装置が置かれたが、年月の経過により危険な状態になった。生ごみ堆肥化は、作った堆肥が校庭の畑や花壇に使われ教育に役立っている反面、危険な目にあってだけでなく塩分の多い食材の除去など作業負担になっているとの意見もあった。

食物アレルギー児童用の給食提供では、食材や調理器具の分別を徹底しなければならない（写真5）が、アレルギー児童の数は年々増える傾向にあり、面積が限られた作業場での配慮には相当苦労している。

さらに最近では、O-157等の食中毒予防をはじめとして、食材の洗い方、加熱温度、加熱時間、冷蔵庫への保存期限など厳格な食品衛生管理を求められ、作業量も配慮事項も増加しているとのことであった。

体調が悪くとも休みづらい余裕のない人員配置の様子が語られた。また、調理員5名、栄養士の全員が非常勤職員であった。

4. 検討結果と対策

調査結果を安全衛生委員会へ報告し、審議した。点検結果に基づき、予算や学校スケジュールを考慮して、すぐにできる対策、当該年度中にできる対策、次年度以降に予算をとって実施すべき対策の3段階に分けて実施することとした。点検に参加した施設課、附属学校課、保健環境センターによる協議の結果、学校給食の重要性と授業を勘案して、大掛かりな工事は翌年の夏休みに行い、二学期開始までに全ての改善を終えることとした。

表の一重下線項目が、すぐにできる対策として実施されたものである。たとえば、天井吊りコンセント新調、調理台の脚の固定、排水管接続改善、緩衝材の設置、下処理室のゴミ捨て場設置、計量台・棚板の位置かえ、ダクト点検、フィルター新調等がある。表の二重下線項目が、その後に対策が講じられたものである。たとえば、空調設備増強、下処理室・調理用品置き場・事務室の改修・レイアウト変更、トイレの移動等がある。建物の改善前と後の概略を図2に示した。点検の実施以後、労働災害は発生していない。



写真5：アレルギー児童対応のための工夫。食材や器具のカラーテープの境界線。

5. 改修工事後の観察

2011年10月に、衛生管理者が調理場改善後の給食業務の様子を観察し、作業員から作業状況の変化を聞いた。以下に、場所ごとに改善状況と工事後の変化を述べる。

①検収センター、下処理室、食品庫、調味料庫の改善

従来、下処理室、食品庫、調味料庫は間仕切り壁で細かく区分されていたが、間仕切り壁が撤去され、下処理室の中に、食品や調味料の棚が設けられたため、調理室と下処理室の往復業務が減り、他の作業員とのすれ違いも少なくなった。動線の合理化により、スペースに余裕が生まれ、法令指示通りの3槽シンクの設置、専用ゴミ箱の設置、掃除道具の撤去がなされた。ただし、食品倉庫等がなくなり下処理室の棚置きとなったことで、作業途中の材料置き場が不足するという意見もあった。これは、もともと面積が不足で、これ以上の区分が困難なことによる。

②調理室の改善

回転大釜下のピット段差は、グリッドをおき踏み外し防止が施され（写真6）、排水溝にかけられたグレーチング等のさびや破損部分は取り換えられた（写真7）。オープン近くの機能不良のエアカーテンの撤去、故障コンセントの取り換えと増設は対応済みだが、夏のエアコンの効果検証は次年度以降となる。調理室と下処理室の境界には、狭隘化解消のために一部壁を取り除き、亀裂を生じガムテープが巻かれていた配管等への対応

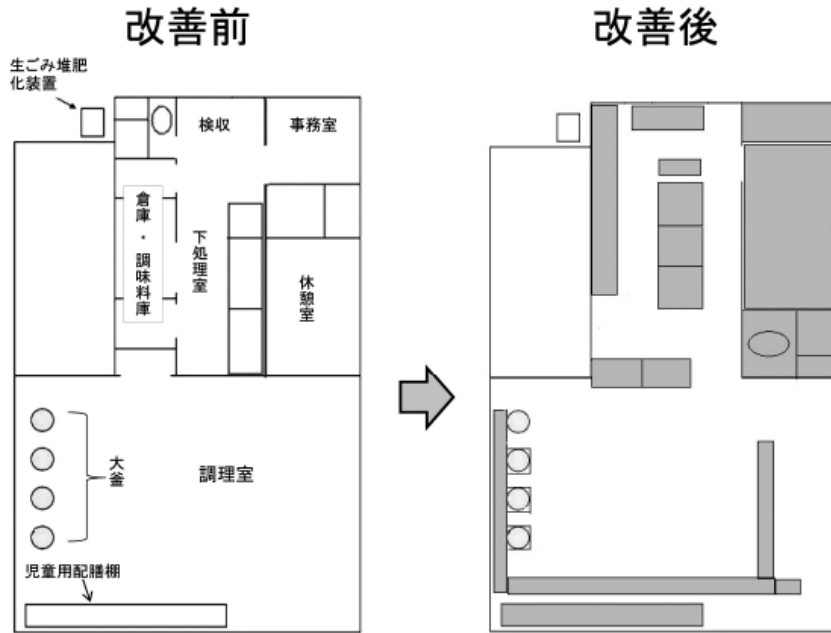


図2：改善前と改善後の様子

児童用配膳棚は再塗装した。排水溝・グリストラップのグレーチングは更新された。

大釜下のピットの段差にはグリッド対応。事務室・休憩室・トイレ・専用手洗いはひとまとめに。倉庫・調味料庫・下処理室は間仕切り壁を撤去して、三槽シンク・調味料や秤をおくための棚類を設置した。

はなされていたが、なお、調理員からはまだ「排水管が詰まりやすい」という指摘があった。児童への配ぜん木製棚は再塗装がなされ、児童への危険はなくなった。

③休憩室、トイレ、事務室等の分画改修工事

分画された休憩室、トイレ、事務室は一区分にまとめ、トイレは休憩室奥に移動となった。専用の手洗いが設置され、衛生的になった。洗濯機には乾燥器も附設された。

④作業手順等の改善等

当日の献立は、肉じゃが、かき玉汁、ご飯、焼きプリン、牛乳、ふりかけで780食、生食材の例をあげるとニンジン8kg、玉ねぎ9kg、エノキ茸9kgの生野菜があったが、従来のように調理室と下処理室を重量のある食材を抱えて往復する作業はなくなっていた。

⑤作業からの意見、要望等

大釜の下のピットの段差が解消されたことで、

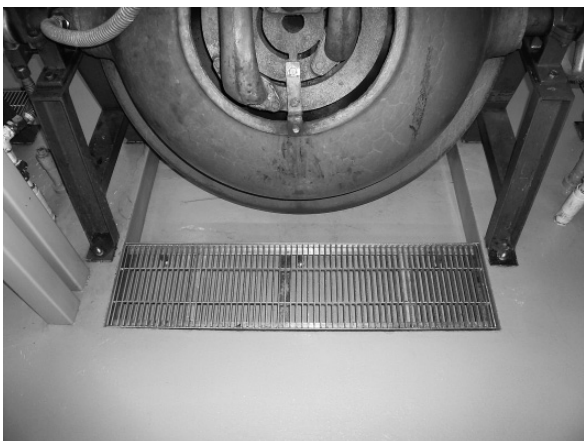


写真6：大釜下ピットの段差に施されたグリッド。



写真7：新しくなったグレーチング。

足元を気にせずにカレーなどを混ぜる作業に集中できるようになった。

当日の作業者は、調理員(6名:全員パート)、栄養士(1名:非常勤)であった。昼休憩等時間は12時55分から13時20分であったが、調理が終了後も児童への配架援助があり、12時40分頃には一部片づけ作業も始まるため、栄養士も含め全員が、ほとんど休む時間がなかった。

アレルギー児童は年々増加傾向があり、今年度も1年生6名が増加していた。アレルギー児童への配慮は調理作業者にとって少なからず精神的負担となっているとのことであった。

同じ姿勢の作業、洗剤による手荒れへの懸念も語られた。手荒れについては、作業の際には手袋をする手順が示されているが、ちょっとした作業の切り替え時には素手でを行うこともあり、食洗器の温水設定75℃に関してやけどに加えて手荒れの原因として相談があった。

6. 考 察

学校給食には、栄養士、調理員だけでなく学校を管理する教員、施設・事務担当者、保健環境担当者などが関わる。今回は、こうした関係者が、一緒に、「給食担当者が快適・安全・健康に働いて、児童がおいしく、安全・衛生的な給食を楽しめるように改善する」を共通認識として、それぞれの眼で職場点検を行った。その結果、短時間で、事故の直接原因だけでなく、全体の作業動線、集中力を奪う暑熱環境、老朽化に伴う危険や不快感など潜在的な事項も含めて把握できた。次に、点検結果から、改善方針を決め、多岐にわたるかなり大掛かりな施設改善を円滑に進めることができた。これは、参加型職場点検の利点が発揮されたものと考えられる。ただし、井奈波ら¹⁾も指摘する最も指摘の多かった夏場の暑熱環境についての評価は次年度になっており、調理台、シンクの高さ調節など新たな課題も見つかっている。

人員配置については改善が困難である。学校給食は、学校給食法に基づき、児童生徒の心身の健全な発達に資し、学校教育活動の一環として実施されて、近年では『食育』の推進がより重視されつつあり、平成17年には食に関する専門性と教育に関する専門性を併せ持つ「栄養教諭」の制度も開始された²⁾。しかし、今回の小学校では栄養教諭は配置されておらず、調理員と栄養士は全員が非常勤職員であった。例えば、栄養士は「食に関する指導の手引」³⁾「学校給食衛生管理基準(改訂)」⁴⁾等に従い、各種帳簿、点検票の作成と、調理員への指導的役割を求められていたが、児童

相手の教育的配慮、アレルギー児童の特別メニュー食、調理員の調整、学校管理職、事務との折衝役も果たしつつ、毎日の時間に追われていた。

調理員の手荒れの予防は、一般の調理場でも重要な課題である。2006年度の腸管出血性大腸菌O-157による食中毒を始め、ノロウイルス、サルモネラ菌などの学校給食中毒を受け、全国の学校調理場には「学校給食調理場における手洗いマニュアル」⁵⁾が配布され、徹底した手洗いが求められている。調理場の手洗い場所に設置されていた洗剤類は、用途にあわせて少なくとも8種類あった(写真8)。メーカーと商品名についてインターネット等を利用して調べた結果、アルカリ性洗剤、塩素系殺菌消毒剤、高級アルコール系洗剤など多様であった。日頃から温湯作業や手洗いの頻度が高く、そのうえで多種類の洗剤の使用頻度も高いことから、手荒れのリスクは高まると考えられ、手袋の着用の徹底指導が望ましい。また、実際に手荒れ症状が現われた場合には早期の適切な処置が望まれる。

今回の専門家を交えての参加型職場点検とその後の対応は、円滑な職場改善に寄与したと考えられるが、今後も参与観察を継続していく必要がある。また、短時間で多岐にわたる複雑な作業を点検するための教育と、現場関係者が普段見慣れた場所を新たな見方で点検する効果的な点検表作りも重要と思われる。



写真8：手洗い場に置かれた多種類の洗剤。

する専門家の関与や、作業者及び管理者を巻き込んだ労働安全衛生活動に努力が必要である。

7. まとめ

栄養士、調理員、学校を管理する教員、施設・事務担当者、安全衛生担当者による参加型職場点検と改善を実施した。関係者が協力する参加型の取り組みにより、給食担当者が快適・安全・健康に働いて、児童がおいしく、安全・衛生的な給食を楽しめるように改善する」との共通認識に到達でき、改善を進めやすくなった。

学校給食は、推進される『食育』の中心的な役割を担う。栄養教諭が配置される学校もあるが、今回のように配置されていない学校も多く、短時間労働者、非常勤勤務者が多く、勤務者の交代も少ない。学校給食業務は、安全な食材の選択・調理、アレルギー等への高度な対応を求められ、現場の負担は増している。夏期の暑熱環境評価等、残った課題を含め、今後も労働安全衛生に関

引用文献等

- 1) 井奈波良一, 他, (2006) 大学生協調理場従業員の夏期の自覚症状と暑熱対策, 日本職業・災害医学会会誌 54 (1), 18-24
- 2) 「国民衛生の動向 2010/2011」厚生省の指標, 増刊号第 57 卷 (9), 第 9 編 -2 学校給食, 375-378
- 3) 「食に関する指導の手引」, 平成 19 年 3 月, 文部科学省
- 4) 「学校給食衛生管理基準 (改訂)」, 平成 20 年 7 月, 文部科学省
- 5) 「学校給食調理場における手洗いマニュアル」, 平成 19 年 3 月, 文部科学省