

第 6 回光化学オキシダント健康影響評価検討会における主な指摘事項と対応

<第 6 回検討会資料 2-1 光化学オキシダントの短期及び長期曝露による循環器系への影響に関する定量評価に資する信頼できる疫学研究知見のとりまとめ結果（案）>

	委員からの質疑	事務局からの回答
1	「全身炎症」という表現は強いイメージを与えすぎるのではないか。CRP については局所的な炎症でも上昇するため、「血液中の炎症マーカー」のような表現がよいのではないか。（高野委員）	「血液中の炎症マーカー」に修正する。
2	資料 2-1 の 34 ページで「代謝疾患患者」という表現を使用しているが、糖代謝、脂質代謝、薬物代謝など、代謝にも様々ある。ここではおそらく糖代謝のことを指しているのだと思うが、どういった代謝に関する知見を扱っているのか明示したほうがよい。（高野委員）	34 ページの該当箇所については「糖代謝疾患患者」に修正する。
3	資料 2-1 表 53 の「血中成分」という表現については、「炎症性のマーカー」や、「線溶系マーカー」という表現に統一してはどうか。（道川委員）	「炎症性のマーカー」、「線溶系マーカー」に修正する。
4	曝露評価の指標について移動平均という表現が度々出てくるが、その中には 1 時間移動平均、5 分間及び 15 分間の移動平均といったものもある。例えば 5 分間の移動平均とはどのように評価を行っているものなのか。（島委員）	Wu <i>et al.</i> (2010)では、携帯心電図モニターで郵便配達員を配達作業中継続して測定し、5 分間、15 分間の移動平均 O ₃ 濃度や勤務時間中の平均 O ₃ 濃度と SDNN の関連性を評価している。

	委員からの質疑	事務局からの回答
5	65 ページの 2-4 について、心電図波形に基づく不整脈の指標とあるが、これは不整脈ではなくて、心電図波形とするのが適切なのではないか。不整脈は別の項としてまとめているので、ここでの心電図波形は QT 間隔や、心電図のその波形自体の異常になるので、不整脈とはしないほうがよいと思われる。（上田委員）	「不整脈」という単語は使用せず「心電図波形」とする。

<第6回検討会資料3 光化学オキシダントの短期及び長期曝露による代謝系への影響、神経系への影響、遺伝子障害性及び発がん影響に関する定量評価に資する信頼できる疫学研究知見のとりまとめ結果(案)>

	委員からの質疑	事務局からの回答
1	<p>短期曝露の疫学の結果に短期曝露の影響に関する知見としてヘモグロビン A1c を測定した知見 (Chuang <i>et al.</i> (2010)) が掲載されているが、ヘモグロビン A1c は月単位の血糖値の指標であり、これを短期曝露の影響として取り上げることに疑義がある。(高野委員)</p> <p>動物実験や人志願者実験であれば曝露期間の長さで短期曝露や長期曝露を分類することもできると思うが、疫学研究において影響の測定当日やその数日前から何週間前の濃度で評価しているというだけで短期曝露として扱うのは違和感がある。循環器系のイベントが発生した際にラグ1日や2日で評価した結果を短期曝露影響として扱うのであれば理解できるが、ヘモグロビン A1c やアミノ酸の代謝系などの測定結果を短期曝露の影響とするのは非常に苦しいように思われる。(山野委員)</p> <p>Chuang <i>et al.</i> (2010)については、期間中に1回採血して測定したヘモグロビン A1c とオゾンの日平均値との関係性を評価しており、循環器系などで取り上げたような短期影響を評価した知見とはデザインが異なるのではないか。(島委員)</p>	<p>ヘモグロビン A1c については委員からのご指摘の通り、月単位での血糖値の指標であるため、Chuang <i>et al.</i> (2010)については短期ばく露の影響を評価した信頼できる科学的知見の整理結果からは除外する。</p>

	委員からの質疑	事務局からの回答
2	Ward-Caviness <i>et al.</i> (2016)についてもコホートベースの研究のようだが、対象者について1回だけサンプルを採取して評価した知見であり、短期影響の評価としてよいのか疑問である。(島委員)	Ward-Caviness <i>et al.</i> (2016)について、ご指摘の通りコホートベースの研究ではあるものの、健康影響の評価は血液サンプルの採取を1回だけ行った研究であることから、信頼できる知見の整理結果からは除外する。
3	遺伝子障害性として取り上げている知見についても、短期曝露で遺伝子障害性があったとするのは違和感がある。(山野委員)	遺伝子障害性として取り上げた知見群については、ご指摘を踏まえ、短期曝露の影響として評価するべきではないと判断し、知見の整理結果からは除外する。
4	資料3の表3の31について、上から三つ目のYang <i>et al.</i> 2016は発症と死亡を一緒にしてメタ解析を行っている。既に議論を行った死亡に関する知見を取りまとめた資料にもこのYangの研究が入っているので、死亡でのみ取り扱い、こちらの表3からは取り除いてもよいのではないか。(道川委員)	Yang <i>et al.</i> 2016については、発がんに関する知見の整理結果からは削除し、死亡に関する知見の整理結果へ移動する。
5	疫学研究について取りまとめた資料3では全ての表に海外の研究という文言が入っているが、人志願者実験についてとりまとめた資料2-2では入っていない。(山野委員)	第2回健康影響検討会資料3「光化学オキシダントの健康リスクに関する定量評価について(案)」に基づき、疫学知見については、国内研究と海外研究で取扱いを変えている部分があるため、国内研究なのか海外研究なのかを書き分けている。一方で人志願者実験については全体まとめる際にはそういった区別は行っていない。最終的な報告書としてとりまとめる際に全体を見渡しながら調整する。