

5 . 健康影響

高濃度のヒ素（4.5 mgAs/L。その後の検査で 1.3～2.1 mgAs/L の DPAA）が検出された A 井戸のある住宅は平成 2 年頃に建設された戸建ての集合賃貸住宅である。平成 8 年以降は 13 世帯計 36 人が居住したことがあり、うち 3 人が既に死亡していた。また、2 世帯 3 人のうち、2 人は A 井戸水を飲用しておらず、他の 1 人も平成 13 年春に転出していた。従って、11 世帯 30 人が A 井戸水を継続的に飲用していた履歴があり、ヒ素による地下水汚染が確認された平成 15 年 3 月時点での居住者は 14 人であった。

5.1 健康影響調査

(a) 神経系を中心とした自覚症状

平成 15 年 4 月に、A 井戸の水を飲用していた 11 世帯 30 人中 28 人、A 井戸から西方に約 1 km 離れ、比較的高濃度のヒ素（0.14～0.43 mgAs/L。その後の検査で 0.10～0.23 mgAs/L の DPAA）が井戸水から検出された地点（B 地点）の 12 世帯 44 人中 35 人、A 井戸の概ね半径 300 m 以内の 88 世帯 185 人を対象として、神経系を中心とした 26 項目の症状について出現状況の調査が茨城県潮来保健所で実施された³⁹⁾。A 井戸水を飲用していた人（以下、A 井戸水飲用者）で訴えが有意（ $p < 0.01$ ）に多かった症状は 20 項目あり、図 5-1 に示す通りであった。

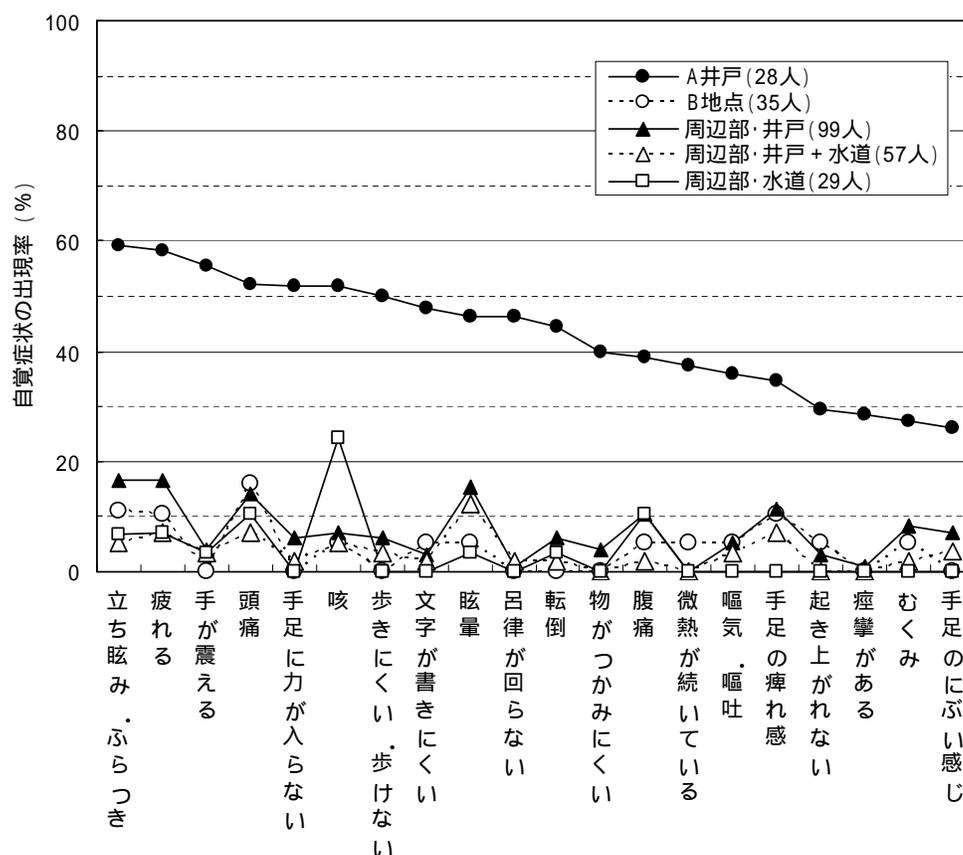


図 5-1 住民にみられた神経系自覚症状などの飲用水別出現率
（A 井戸水飲用者で有意に高かった 26 項目中 20 項目の自覚症状を出現率が高い順に図示した。）

A井戸水飲用者では、立ち眩み・ふらつき、疲れる、手が震える、頭痛、手足に力が入らない、咳、歩きにくい・歩けないが50%以上の出現率でみられ、文字が書きにくい、眩暈、呂律が回らない、転倒、物がつかみにくいも40%以上の出現率でみられた。一方、B地点の井戸水飲用者では頭痛、立ち眩み・ふらつき、疲れる、手足の痺れ感が10～16%の出現率でみられたが、これらの出現率は周辺部の井戸水飲用者と同程度であり、A井戸水飲用者のようにいくつかの症状がそろった人はみられなかった。この調査はDPAAによる地下水汚染が報道されてから実施されたため、報道によるバイアスの影響も考えられるが、この点を考慮してもA井戸水飲用者での出現率は高いと考えられる。

これらの訴えの多かった症状については、A井戸水飲用者の12名が転居や入院等によって飲用を中止すると比較的短期間(1～2週間)で症状が軽快・消失し、退院等で再飲用すると1～2ヶ月で再び症状が出現した。また、A井戸から水道水に飲用水を切り換えて以後、現居住者についても症状の改善がみられている。

A井戸水を飲用していない居住者2人では、自覚症状はみられなかった^{39,40)}。

(b) 健康診査による臨床所見

A井戸水飲用者30人中27人については平成15年4月、B地点の36人については5月に神経内科専門医及び皮膚科専門医による診察が実施され、皮膚科学的には明らかな所見はなかった^{39,40)}。

A井戸水飲用者では、他医療機関での過去の診断情報なども加えると、表5-1に示すように30人中22人に中枢神経症状の所見があり、眩暈、ふらつきや四肢の協調運動障害などの小脳症状が20人、姿勢時振戦又はミオクローヌスが16人、睡眠障害(夜驚や不眠)が9人、視覚障害が5人、記憶力障害が5人にあった。また、12歳以下の小児7人中4人で精神発達遅滞がみられた⁴¹⁾。

一方、B地点の36人では、小脳症状が4人(11%)、うち2人に姿勢時振戦又はミオクローヌスの所見があったが、2人は他の疾病の治療中で、他の1人も軽度の振戦であった³⁹⁾。

その後、A地区、B地区の134人にまで健康診査の対象者を拡大しても中枢神経系症状の有所見者数にはほとんど増加はなく、A井戸水飲用者の有所見者数は明らかに多く、有所見率はB地点と比べると有意($p < 0.01$)に高かった⁴²⁾。

表 5-1 健康診査による臨床所見の概要

臨床所見	A井戸水飲用者(30人)	B地点(36人)
中枢神経症状	22人(73%)	4人(11%)
・小脳症状(眩暈、ふらつき、四肢の協調運動障害など)	20人(67%)	4人(11%)
・姿勢時振戦又はミオクローヌス	16人(53%)	2人(5.6%)
・睡眠障害(夜驚や不眠)	9人(30%)	-
・視覚障害	5人(17%)	-
・記憶力障害	5人(17%)	-
・精神発達遅滞	小児7人中4人	-

(c) 生体試料中のヒ素濃度

A 井戸水飲用者では、平成 15 年 4 月 17 日又は 19 日に採取した 27 人中 10 人の尿から 5.8～104 ngAs/g の DPAA が検出され、いずれも 3 月時点での居住者であった。また、6 月 7 日に採取した毛髪では 25 人中 12 人で 3.3～942 ngAs/g、手爪では 18 人中 11 人で 141～2,067 ngAs/g の DPAA が検出され、このうち 4 人は 1～2 年前に転居していた人達であった。

B 地点では、5 月 3 日に 36 人の尿を採取してジフェニルアルシン化合物を測定したところ、17 人からジフェニルアルシン化合物が検出された³⁹⁾。

5.2 DPAA による健康影響と考えられる初期症状

DPAA による健康影響と考えられる初期症状は、ふらつき、四肢の協調運動障害（小脳症状）姿勢時振戦、ミオクローヌス等が考えられる。

5.3 DPAA による健康影響と考えられる症状出現の時期

A 井戸水飲用者の間では、平成 13～14 年頃に DPAA によると考えられるふらつきなどの症状が初めて出現（初発）したという人が多くみられた。このため、A 井戸水飲用者 30 人を対象に、DPAA によると考えられる症状の初発時期の推定を実施した。なお、A 井戸の近傍にあって、A 井戸よりも DPAA の投棄地点に近い位置（地下水流の上流側）にある住宅（X 住宅）でも DPAA による小脳症状と考えられる症例が平成 12 年にみられ、その後、平成 12 年 6 月に井戸水から水道水への転換が行われている。しかし、X 住宅井戸の汲み上げ深度や汲み上げ能力が分っておらず、DPAA 濃度が不明であるため、以下の分析から除外した。

この際、健康診査による臨床所見は認められたものの自覚症状がなかった人、症状の訴えはあったが DPAA を含む井戸水の飲用開始以前からの症状であったり、一過性の出現で終わっていた人、既往症などによる他の要因も懸念される人などがあったことから、症状の増悪傾向や複数の症状の出現、井戸水の飲水中止による症状の改善傾向、医療機関での受診情報などの比較的客観性を伴った中枢神経系の症状をもとにして初発時期を推定した。また、小児では成人と比べて曖昧な部分が多く、バリエーションが非常に広いことから、成人での発症状況も考慮しながら小児の初発時期を推定した。なお、初発症状に関しては、既往症との区別がつかないケースもあったが、安全側に立って評価を行い、初発時期についても早めの時期に推定した。また、DPAA のばく露を受けてから症状が出現するまでに時間のズレがあると考えられるが、その点を考慮しても安全側の評価となっている。

図 5-2 の上段に DPAA によると考えられる症状の初発時期の累積分布を、下段に A 井戸詳細地下水汚染シミュレーション現況再現解析結果より得られた A 井戸水の DPAA 推定濃度の推移を示す。

なお、井戸水の飲用期間は世帯や個人ごとに異なるが、具体的な飲用期間を記載すると個人が特定される可能性があることから、平成 11 年には既に飲用していた人、平成 13 年秋季以降に飲用を開始した人の 2 群に分けて累積分布を表記した。また、下段の DPAA 推定濃度の推移には、A 井戸詳細地下水汚染シミュレーション現況再現解析において、汚染源での DPAA の初期濃度を 10,000

mgAs/L、3,200 mgAs/L 及び 1,000 mgAs/L の 3 つのケースを設定して、A 井戸の地下水汚染を再現した結果を示した。上記解析によれば、現況の地下水汚染濃度及び汚染分布から勘案すると、3 つのケースのうち、3,200 mgAs/L のケースが現況の汚染状況を再現するには妥当であったことが明らかになっている。

個人の特定を避けるために分けた 2 群のうち、早い時期から A 井戸水を飲用していた人の中で、DPAA によると考えられる症状が最も早くみられた人の初発時期は平成 12 年 1 月頃で、その時点での A 井戸水の DPAA 推定濃度は 1.1 mgAs/L (0.14 ~ 2.4 mgAs/L の範囲) であった。以後、徐々に他の人でも症状がみられるようになり、半数以上の人に症状がみられるようになったのは平成 13 年 2 月で、DPAA 推定濃度は 1.9 mgAs/L (0.2 ~ 5.1 mgAs/L の範囲内) であり、最も遅かった人の初発時期は平成 14 年 4 月であった。累積人数の変化には増加と停滞を繰り返す断続的なパターンがみられた。

一方、平成 13 年秋季以降に A 井戸水の飲用を開始した人の中で早い人は約 5 ヶ月で症状が現れており、その時の DPAA 推定濃度は 2.6 mgAs/L (0.4 ~ 4.7 mgAs/L の範囲) で、DPAA 濃度が高かったことから比較的短期間での発症に結びついたと考えられる。

また、初発時期について、小児と成人とで明らかな差は示唆されなかった。

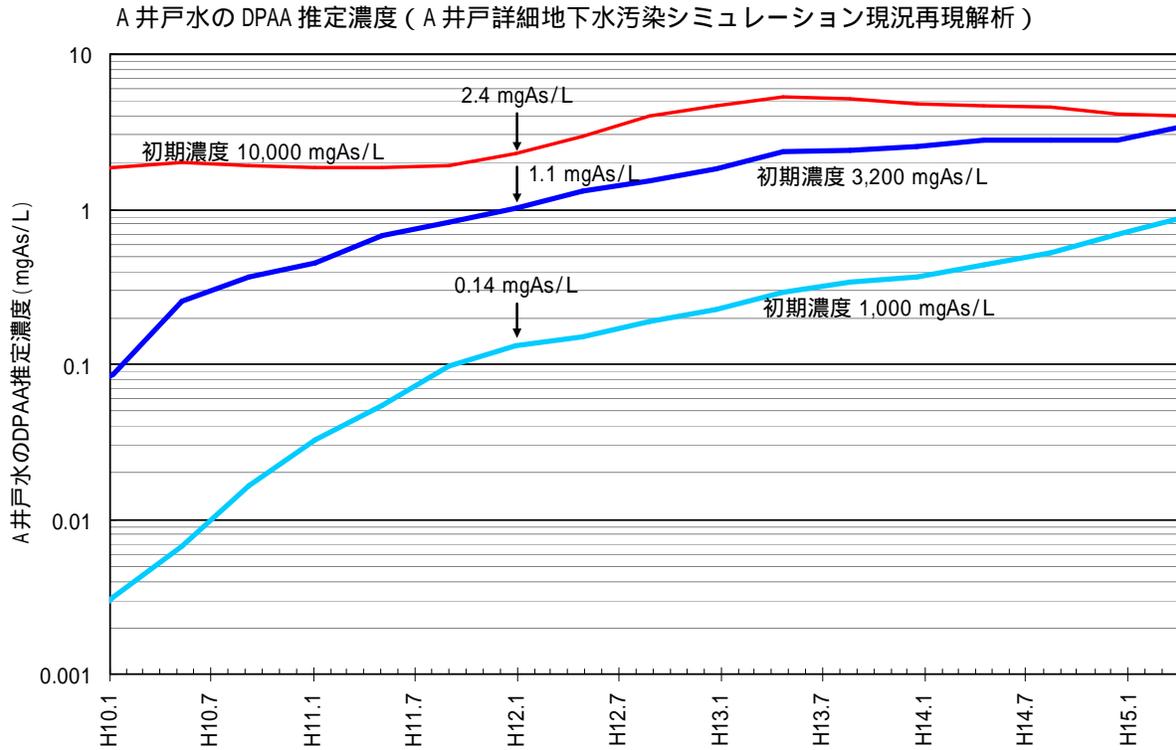
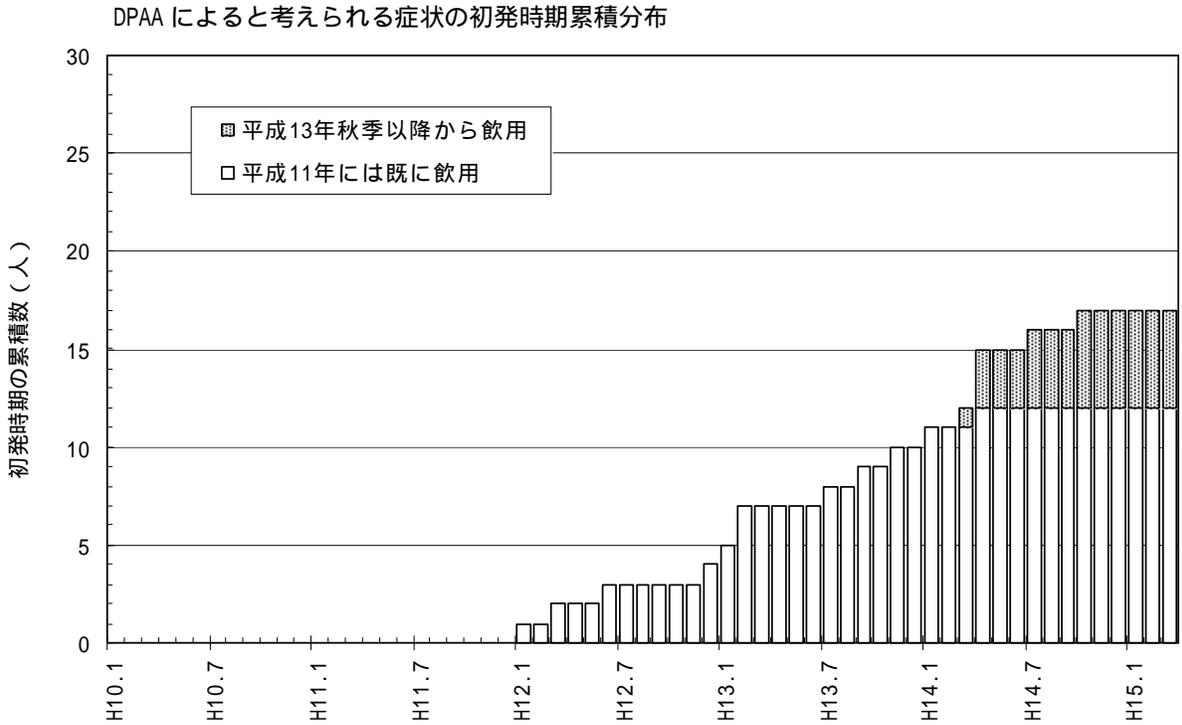


図 5-2 DPAАによると考えられる中枢神経症状の初発時期累積分布と DPAА 推定濃度の推移 (臨床所見はあったが、自覚症状のなかった人など、初発時期の推定困難なケースは除外した。初期濃度 3,200 mgAs/L のケースが現況の汚染状況を再現するには妥当であった。)

5.4 DPAA 摂取量と初発時期

A 井戸水の 1 日当たりの飲水量については、水、お茶・コーヒー等、ご飯、汁物、水割り等として健康診査時などに聞き取りで調査がなされていたが、いずれも単位は杯（カップ数）であり、具体的な量は不明であった。このため、下記の資料を参考にして各 1 杯当たりの水量を年令別に設定し、表 5-2 に示すように A 井戸水の 1 日当たりの総飲水量を求め、これと症状のみられた人では初発時期、症状のみられなかった人では飲水中止時の DPAA 推定濃度とを乗じ、健康診査時の体重又は標準体重（BMI = 22）で除して 1 日体重 1kg 当たりの DPAA 摂取量（ $\mu\text{gAs/kg/day}$ ）を算出した。

[参考] $\left\{ \begin{array}{l} \text{平成 6 年幼児健康栄養調査 東京都衛生局健康推進部健康推進課}^{43)} \\ \text{平成 14 年度児童生徒の食事状況調査 (独)日本スポーツ振興センター健康安全部}^{44)} \\ \text{平成 15 年度国民健康・栄養調査 厚生労働省}^{45)} \end{array} \right.$

表 5-2 A 井戸水の飲用状況と中枢神経系症状の有無（飲水量の多い順）

No.	1 日当たりの飲水量（単位；杯）					総飲水量 (L)	中枢神経 症状の有無
	水	お茶等	ご飯	汁物	水割り等		
1	4	12	3	1	0	3.1	(+)
2	4	4	2	4	4	2.6	(+)
3	10 ^a	0	0	0.5	0	2.1	(+)
4	6	0	2	4	0	2.0	(+)
5	0	9	2	2	0	1.9	(+)
6	1	9	1	1	0	1.8	(+)
7	6	0	2	2	0	1.7	(+)
8	0	5	1	4	0	1.5	(+)
9	0	5	2	4	0	1.4	(+)
10	1	15 ^a	0	1	0	1.2	(+)
11	4	0	1	2	0	1.2	(+)
12	2.5	0	3	2	0	1.1	(+)
13	2	3	1	0	0	1.0	(-)
14	3	0	1	1	0	0.9	(+)
15	3	0	1	1	0	0.9	(-)
16	2	0	1	2	0	0.8	(+)
17	2.5 ^a	0	3	0	0	0.8	(+)
18	2	3	0	0	0	0.8	(-)
19	0	2	2	2	0	0.8	(-)
20	0	1.5	0.5	0	2	0.7	(+)
21	0	3	1	0	0	0.6	(+)
22	0	2	1	1	0	0.6	(+)
23	0	0	2	2	0	0.4	(+)
24	0	0	1	1	1.5	0.4	(+)
25	0	0	0	1	0	0.4	(+)
26	0	2	1	0	0	0.4	(-)
27	2	0	1	0.5	0	0.3	(+)
28	2	0	1	0.5	0	0.3	(-)
29	0	0	1	1	0	0.2	(-)
30	0	0	0	1	0	0.2	(-)

注：a は飲用量（L）をカップ単位に換算して記載を合わせた。

(+)：あり、(-)：なし

表中の No. は医療手帳の番号とは異なる。

この結果、摂取量が極端に多いか、又は極端に少ない人達に限ってみると症状の有無と DPAA 摂取量との間には対応した関係がみられたが、残りの人達においては症状のみられなかった人よりも少ない摂取量で症状がみられたというケースが多く、DPAA による症状が出現する摂取量を推定することはできなかった。

また、初発時期又は飲用中止時期までに摂取した DPAA の累積量を求め、これと症状の有無との関連を検討したが、両者の間に量 - 反応関係はみられなかった。

この他、入退院に伴って症状の消失や軽快、再発がみられていたことから、入院に伴う飲水の中止（排泄）退院による再摂取（再蓄積）という動的变化を考えて検討を試みたが、意味のある結果は得られなかった。

このように症状の有無と DPAA 摂取量との間に量 - 反応関係を見出せなかったが、その原因として飲水量推定の不確かさがあり、聞き取り調査時の回答が過去の平均的な飲水量を十分に反映したものでなかったこと、1 杯の量が各人で異なっていたこと、煮物などの水分（DPAA）が濃縮された副菜の摂取が聞き取りに含まれていなかったことなどが要因として考えられた。

5.5 生体試料中の DPAA 濃度と症状の有無

A 井戸水飲用者では、平成 15 年 4 月 19 日に採取した尿から約 6 ~ 104 ngAs/g の DPAA が検出されたが、いずれも 3 月時点での居住者で、1 年以上前に転居し、A 井戸水を飲用しなくなっていた人達では未検出であった。また、6 月 7 日には毛髪や手爪、足爪を採取して DPAA 濃度の測定が行われており、転居者の試料でも量的には少ないが、DPAA が検出されていた。このような測定は、生体試料中の DPAA をバイオマーカーとしたものであり、ばく露の有無や程度の推定に有効である。一般的に血液中や尿中からの消失（排泄）は速いが、毛髪や爪では血液中から移行したものが濃縮して蓄積（保存）されるため、ある程度の時間が経過した後も高濃度で検出されることが多い。

図 5-3 は、3 月時点での居住者のうち尿と手爪の測定値があった 10 人（12 歳以下の小児 2 人を含む）の DPAA 濃度を神経症状の有無で分けて示したものである。

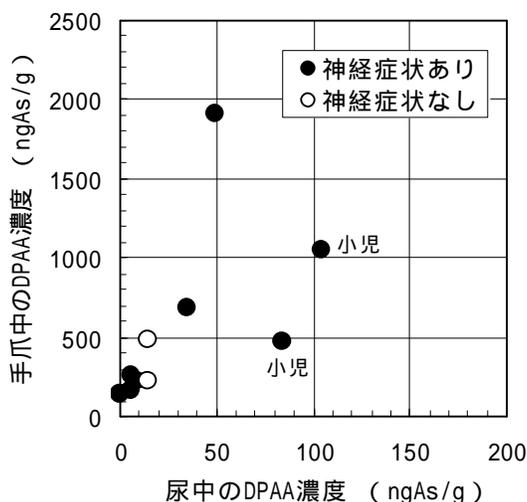


図 5-3 DPAA の尿中濃度（4 月 19 日採取）と手爪中濃度（6 月 7 日採取）の関係

これらの人では飲用中止後の時間経過が異なるため単純な比較には注意が必要だが、おおむね尿中濃度の 10 倍程度の濃度で手爪から検出される傾向がみられた。

また、これらの測定値は必ずしも症状がみられた時期のものではないことに注意が必要だが、症状のみられなかった人（図中の白丸）の値は 10 人のほぼ中間にあり、そのうち 1 人の手爪中濃度は他の 1 人よりも約 2 倍程度高かった。この人の A 井戸水の飲用は 1 日に汁物として 1 杯程度であったが、1 日 2 回の入浴やシャワーが習慣となっていたことから、手爪に DPAA が付着・残存して高濃度になった可能性がある。

図 5-4 は A 井戸水飲用中止後の経過日数と血清中 DPAA 濃度の関係を示しているが、これは病院での検査時に採取された血液の分析データを担当医から提供されたもので、小児を含む 8 人（A～H）のうち、E から H の 4 人は 1 点のデータのみで、F は症状のみられなかった人である。

A 井戸水の飲水量は各人で異なるため、飲用中止時の血清中 DPAA 濃度には相当のバラツキがあったと考えられたが、飲用中止後の血清中濃度は比較的小さなバラツキで減少していた。

図 5-5 は A 地区、B 地区に対象者を拡大して実施している生体試料のモニタリング調査における井戸水飲用中止後の経過日数と尿中 DPAA 濃度の関係を示しており、A～H は図 5-4 と同じ人、I、J は比較的高濃度で検出された人を示している。

A、B、E、H の 4 人では尿中 DPAA 濃度は経時的に減少していたのに対し、D、I、J の 3 人では大きく増加している時期がみられ、この間に何らかの DPAA ばく露があったものと考えられた。また、D、I では尿中の DPAA 濃度ごく短期間に急激に減少した時期がみられた。

このため、A～H の 8 人のうち、飲用中止後の DPAA 再ばく露の可能性があった D を除いた 7 人で血清中 DPAA 濃度の半減期を求めると 21.4 日（95%信頼限界値 15.6～34.1 日）であった。また、D を除く 7 人で尿中 DPAA 濃度の半減期を求めると 21.0 日（95%信頼限界値 15.0～35.3 日）で、ほぼ血清中の半減期と一致した。

図 5-6 は井戸水飲用中止後の経過日数と毛髪、手爪、足爪中の DPAA 濃度の関係を示しているが、いずれも初期には非常に大きな DPAA 濃度のバラツキがみられ、その後、DPAA 濃度は減少するものの、比較的長期間にわたって検出されており、DPAA の再ばく露を示唆するデータもあった。

このように、毛髪や爪の DPAA 濃度に大きなバラツキがあった原因として、井戸水の飲水量が異なっていたことも考えられるが、上述したように井戸水の使用によって毛髪や爪に DPAA が吸着し、残存した可能性も大きいと考えられた。さらに毛髪では人によって長さが大きく異なるため、分析用に採取した毛髪中の DPAA 濃度がいつの時期の体内 DPAA 濃度を反映したものが不明であると考えられた。

髪や爪から検出された DPAA 濃度は体内から移行したものに加えてそれらの表面に吸着・残存していたものの総量であるため、DPAA ばく露の有無を知る上では有用な情報ではあったが、症状の有無との関係について行った検討では明らかな結果は得られなかった。

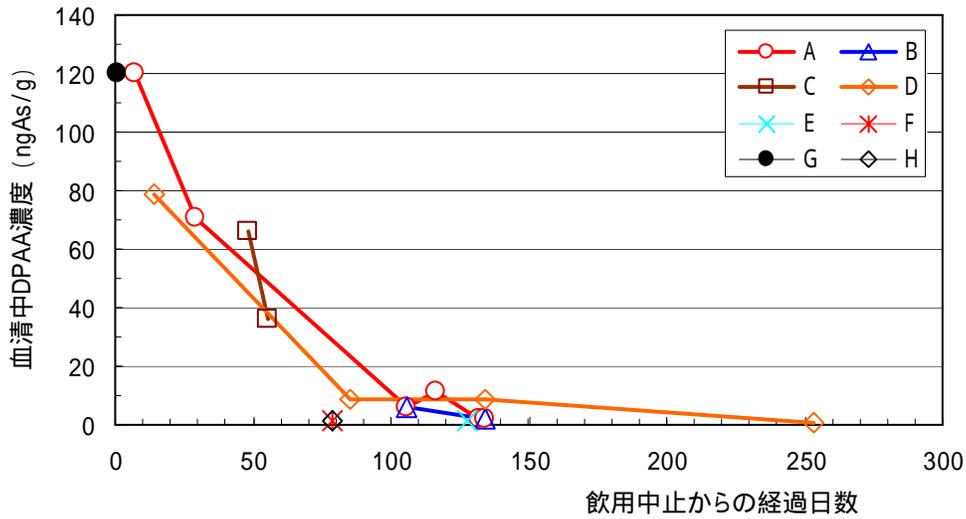


図 5-4 A 井戸水飲用中止後の経過日数と血清中 DPAA 濃度

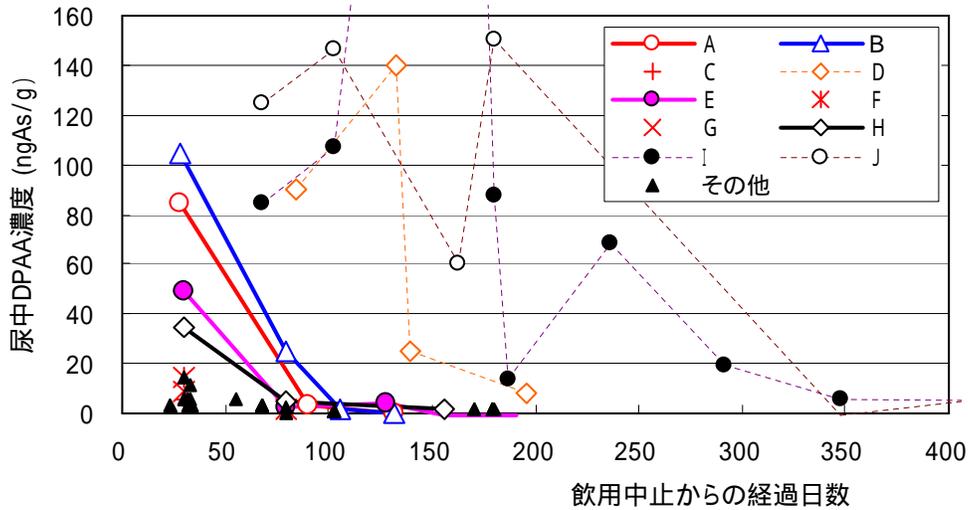


図 5-5 井戸水飲用中止後の経過日数と尿中 DPAA 濃度

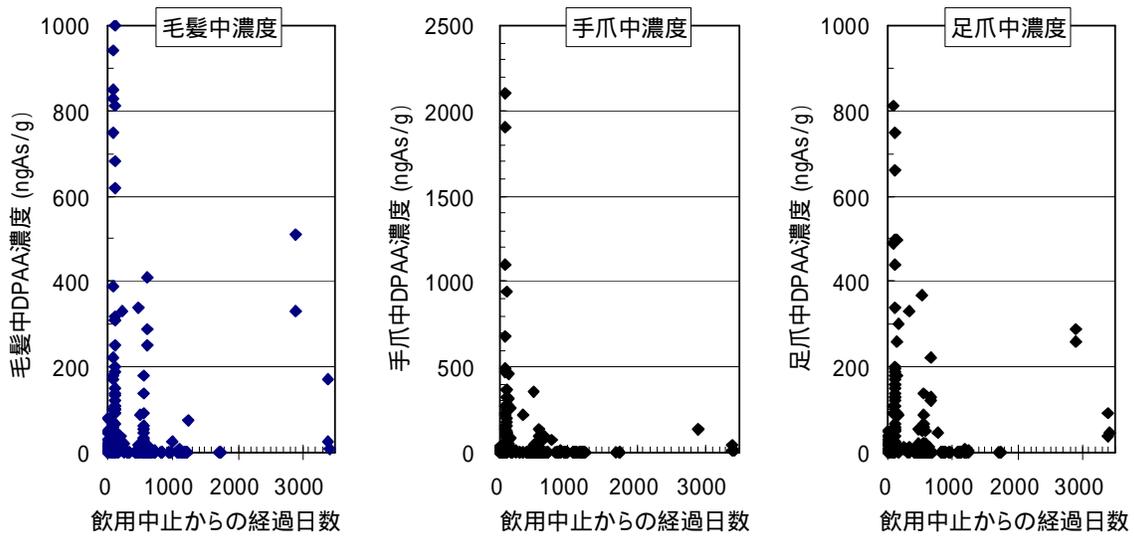


図 5-6 井戸水飲用中止後の経過日数と毛髪、手爪、足爪中の DPAA 濃度

5.6 頭部画像解析と症状の有無

上述したように、毛髪や爪、尿、血液中の DPAA 濃度はばく露の有無を示すバイオマーカーとして有用であったが、毛髪や爪ではそれらの表面に付着・残存したものと体内から移行したものととの区別が困難であり、さらに尿や血液では経過日数に伴う濃度変化が大きく、飲用期間中の尿中、血液中濃度の推定ができなかったことから、これらの生体試料中濃度と症状の関係は不明であった。

一方、平成 15 年 6 月以降に実施した頭部画像解析による脳血流シンチグラフ検査では、小脳、海馬、側頭後頭葉で血流低下が認められ、小脳症状（眩暈、ふらつき）、海馬症状（記銘力障害、睡眠障害）のみられた A 井戸水飲用者で同部位血流低下の出現率が高く、比較的高濃度の DPAA を含む井戸水を飲用していて症状のみられなかった人でも軽度の血流低下が認められ、血流低下は図 5-7 に示すように経時的に改善する傾向にあった⁴⁶⁾。また、飲用中止から平均 617 日経過した時点で実施したポジトロン CT 検査では、既に DPAA によると考えられる症状は認められなかったにもかかわらず、小脳、脳幹、側頭葉で糖代謝の低下が認められ、その後の検査では血流低下と同様に改善する傾向がみられた⁴⁷⁾。血流低下部位（海馬、小脳、側頭後頭葉）と糖代謝低下部位（小脳、脳幹、側頭葉）はほぼ一致しており、血流低下及び糖代謝低下の経時的变化も類似していたことから、脳血流シンチグラフでみられた血流低下は脳機能を反映する糖代謝の低下を示しており、DPAA を含む井戸水の飲用期間における脳機能への影響が検討可能なバイオマーカーとして有用でないかと考えられている⁴⁶⁾。

なお、脳血流シンチグラフ検査やポジトロン CT 検査では正常対照群の画像データと比較して異常を検出するが、脳血流や糖代謝は年齢によって若干変化することから、脳血流では 20～50 歳台、糖代謝では小児の正常データを蓄積し、分析精度を向上させることが今後の課題となっている。

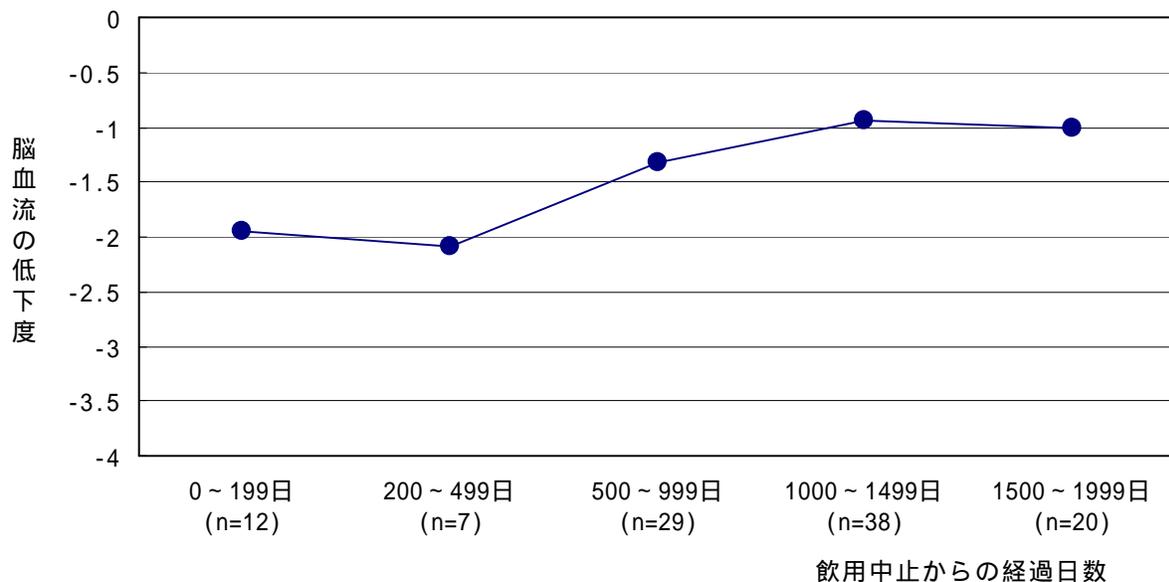


図 5-7 A 井戸水飲用中止後の経過日数と小脳の脳血流低下度
(血流低下度は、正常(0)から高度低下(-4)の5段階の度数に分け、2名の専門家が半定量的に判定した結果を各経過日数区分ごとに算出した平均値で表記した)

5.7 井戸水以外からの DPAA の摂取について

DPAA は地下水を農業用水として利用していた水田の米から、平成 16 年に 0.043 ~ 0.110 ppmAs の濃度で検出されたが、野菜（トマト、アスパラガス）からは検出されなかった⁴⁸⁾。

体重 50 kg の人が、当該米を 1 日 3 合（450g）を食べたとして DPAA の摂取量を求めると、

$$0.110 \times 450 / 1,000 \div 50 = 0.00099 \text{ mgAs/kg/day}$$

となるが、1 mgAs/L の水を 50 mL を飲んだ場合に相当することから、米を介して摂取される DPAA は相対的に少ない。

0.020 ppmAs の DPAA が検出された 15 年産米を生産し、当該米のみを自家消費していた世帯の家族 5 人について実施した生体試料（爪や毛髪）の分析では全員から DPAA は検出されず、自覚症状等もなかった⁴⁸⁾。その後、DPAA 及び PMAA が検出された水田の 15 年産米を常食していた世帯で生体試料から PMAA が検出されたが、PMAA によると考えられる症状は認められなかった。

保存玄米 10 種類の分析では、MPAA が平均で 0.003 ppmAs (0.001 ~ 0.005 ppmAs)、DPAA が 0.031 ppmAs (0.021 ~ 0.050 ppmAs)、PMAA が 0.27 ppmAs (0.11 ~ 1.1 ppmAs) の濃度で検出され⁴⁹⁾、MPAA は DPAA の約 1/10、PMAA は DPAA の約 10 倍の濃度であったが、MPAA や PMAA の摂取量は DPAA に比べて相対的に少なく、ラットの動物実験では毒性も DPAA より低いという結果が得られていることから、これらの摂取に関するリスク評価の必要性は低いと考えられた。

5.8 健康管理調査

緊急措置事業においては、A 井戸水飲用者 30 人を対象に健康管理調査を実施しており、月に 1 回健康状態や日常生活、井戸水の利用状況、食生活について質問票による実態調査を実施し、健康状態の推移など、主観的な健康観の把握を行っている。

図 5-8 は、健康管理調査における健康状態及び日常生活に関する回答の一例を示しているが、健康状態についてみると、平成 15 年には先月と比較して良くなったという人がみられ、悪化したという人は少なかったが、平成 17 年に入って悪化したという人が増加しており、平成 18 年以降は 3 割前後の人が先月と比較して悪化したと回答している。通院や薬の服用に関しては、8~9 割前後の人で「はい」と回答されており、全体的に大きな変化はみられていない。日常生活に関しては、平成 15 年には 3 割前後が不自由なことがあると回答していたが、平成 16 年に入って増加し、平成 17 年以降は毎月 5 割前後の人が日常生活で不自由なことがあると回答している。

自覚症状に関する回答のうち、小児と共通のものを図 5-9 に、小児にはないものを図 5-10 に、小児のみをものを図 5-11 に示す。

眩暈やふらつき、物が二重に見える、手の震え、体のピクツキ、ひどい物忘れについては最近でも 1~2 割の人が毎日あると回答しており、さらに小児以外では、疲れやすい、良く眠れない・眠気が強い、咳が出るなどの自覚症状が毎日あったと回答している人が多い。一方、小児（7人）では落ち着きがない、気が散りやすい、興奮や疝積を起こしやすいなどが毎日あったという回答が多くみられている。

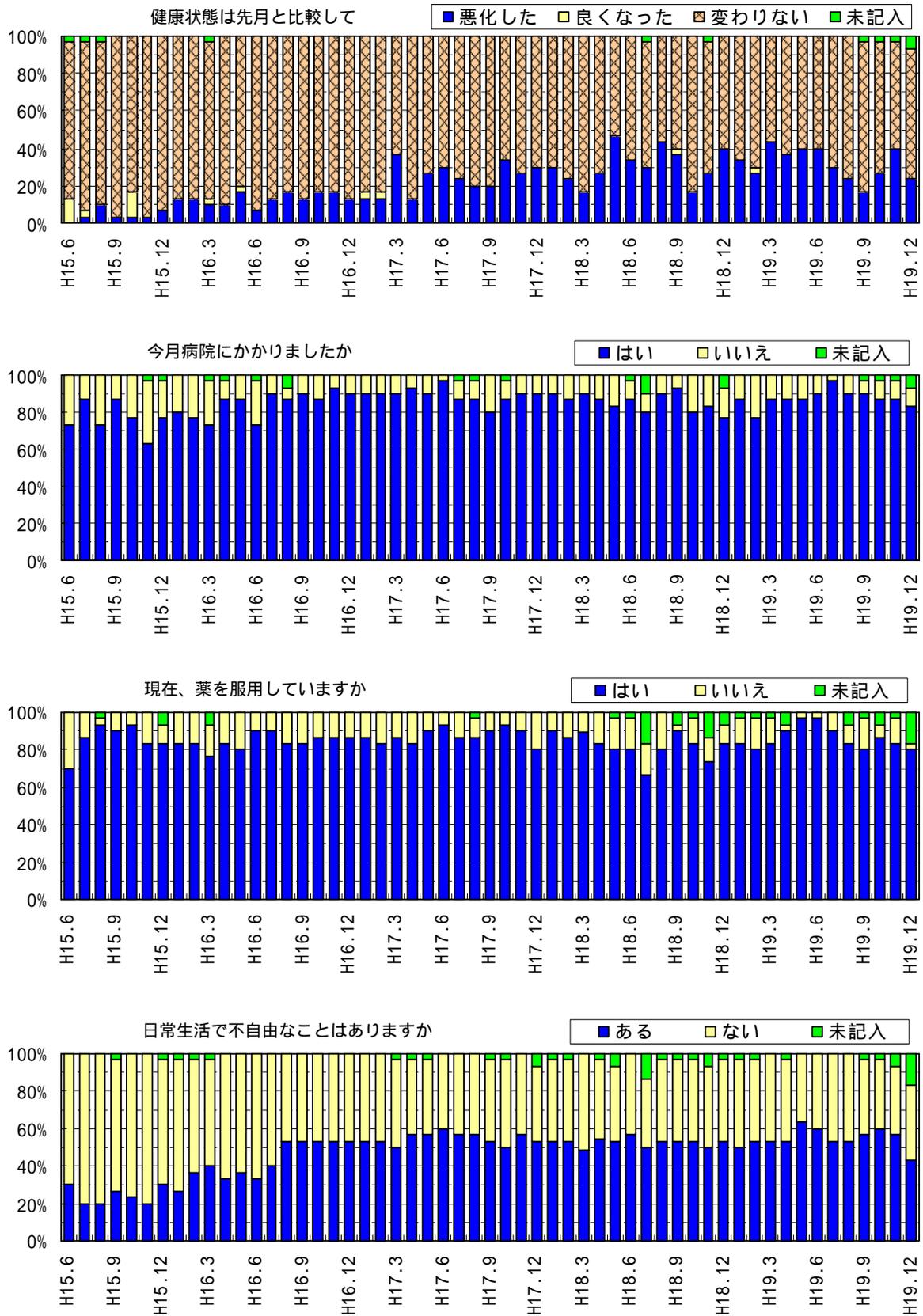


図 5-8 健康管理調査による健康状態及び日常生活に関する回答の一例 (30人)
(H19.9~H19.12の未回答者は未記入に含めた)

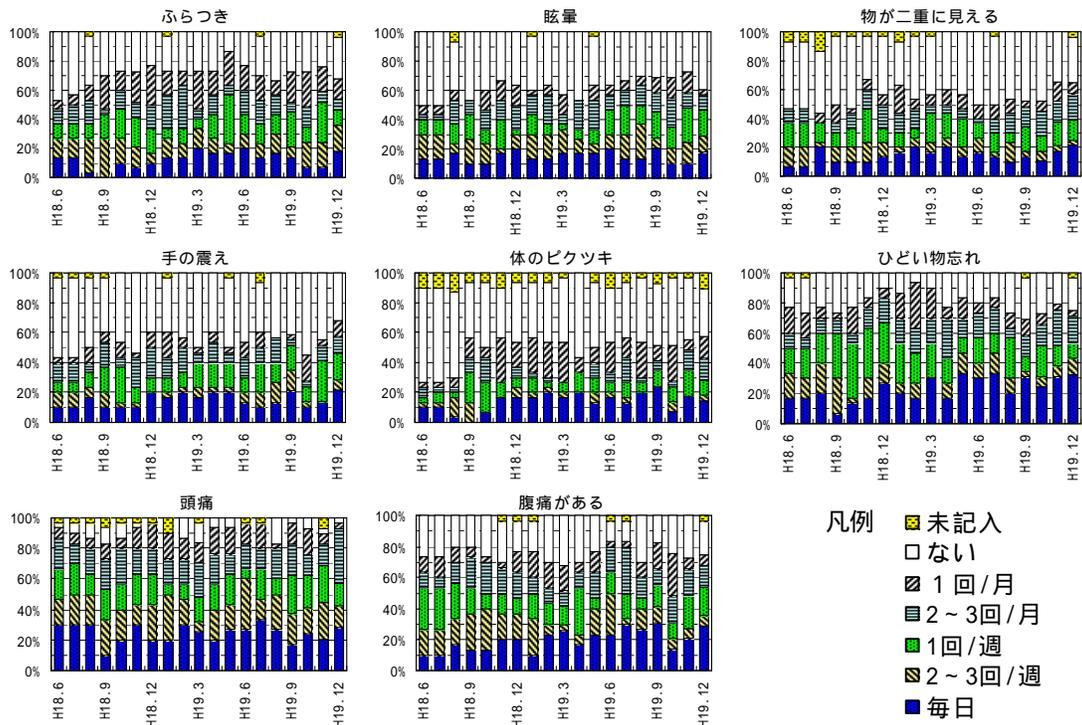


図 5-9 健康管理調査による自覚症状に関する回答 (30人)

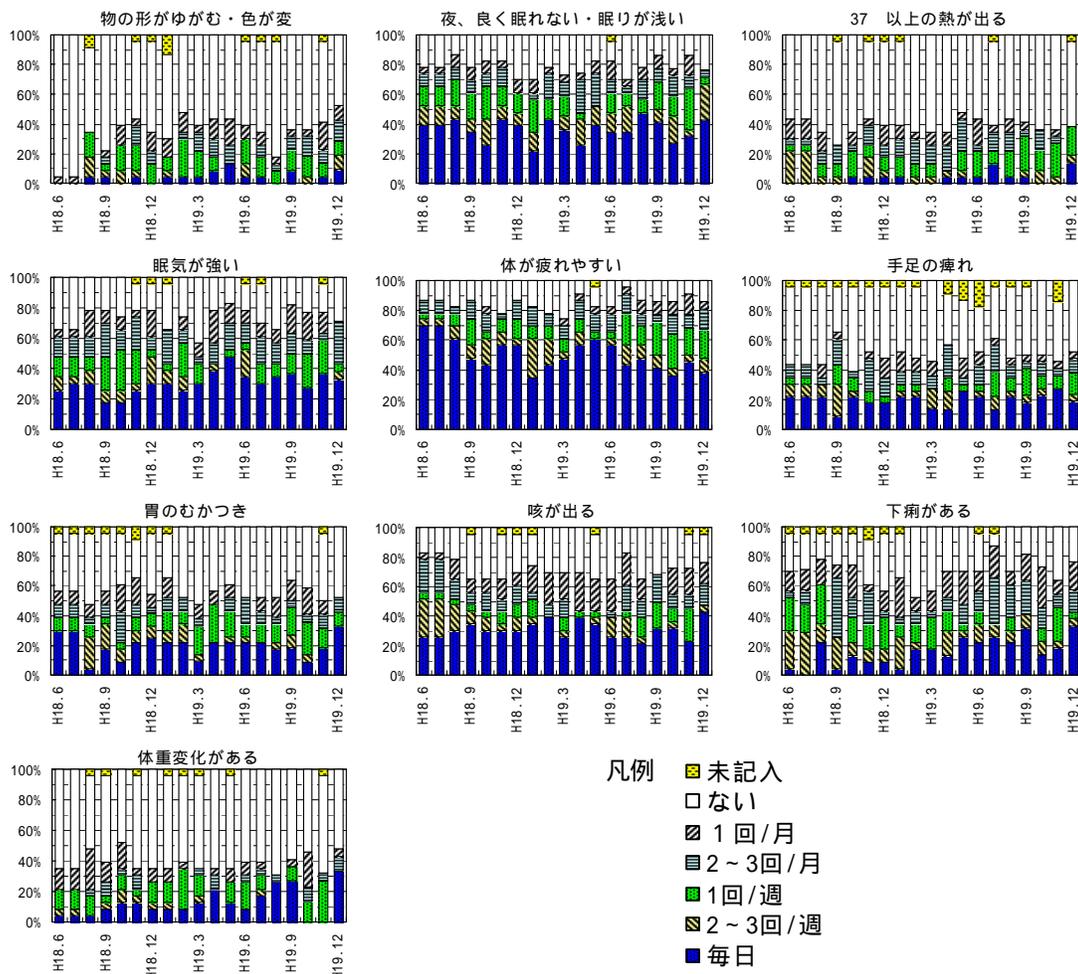


図 5-10 健康管理調査による自覚症状に関する回答 (15歳以上の23人)

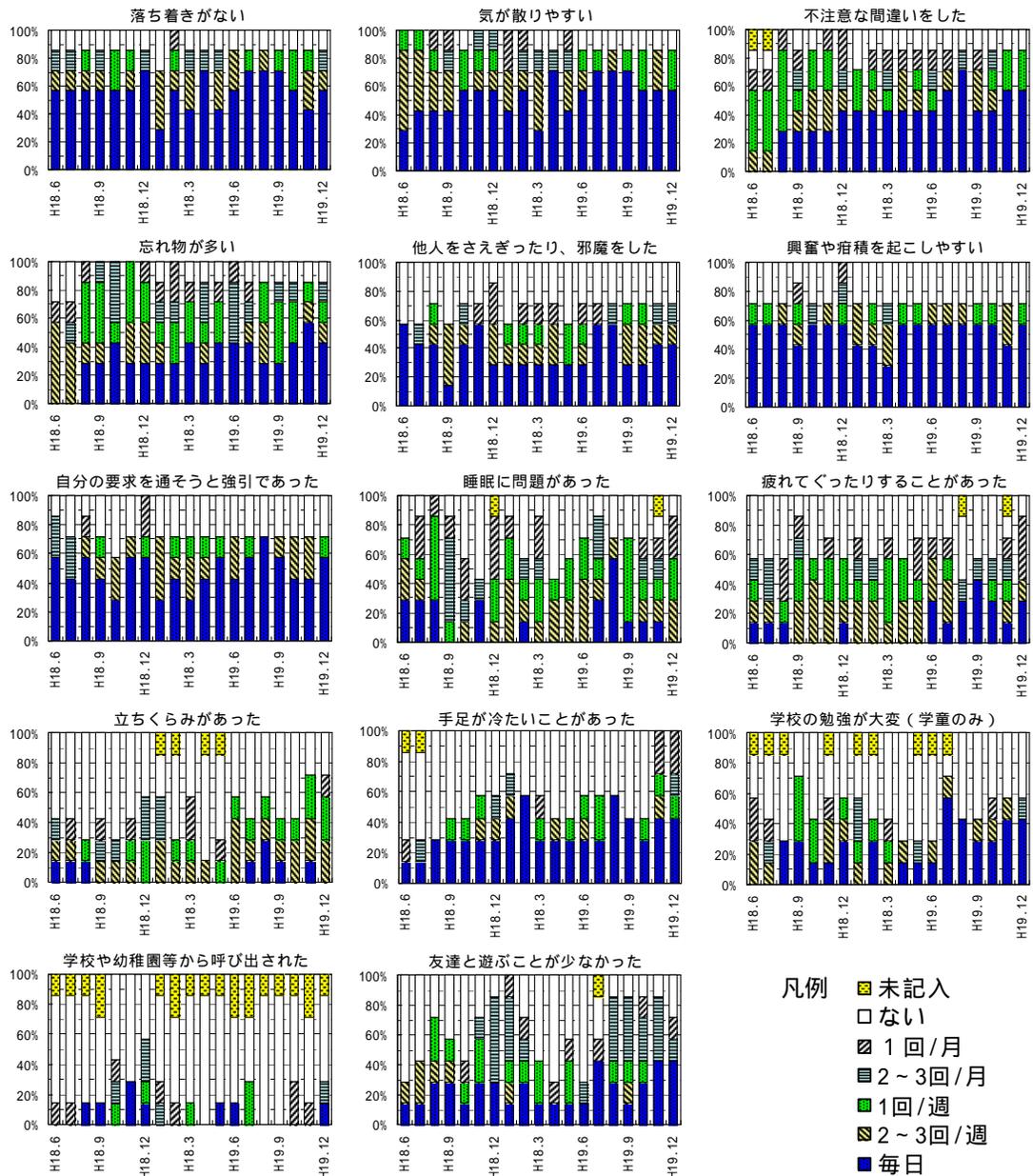


図 5-11 健康管理調査による自覚症状に関する回答 (15歳未満の7人)

5.9 中長期的な健康影響の把握

緊急措置事業において医療手帳を交付された者（以下「手帳交付者」という。）151人（平成18年9月現在）をベースに前向きに追跡する研究を行い、がんや生活習慣病などによる罹患率や死亡率などを集計し、神栖市、茨城県及び全国などにおける発生状況と比較することにより、DPAAのばく露による中長期的な影響を明らかにすることを目的とした疫学研究を開始している。

現時点では、114人（男性56人、女性58人）から同意が得られており、平均年齢は男性で37歳、女性で36歳である。疫学研究は長期間の追跡が必要であるため、今後も調査に協力していただくように配慮するとともに、37人の未同意者については、今後も本研究への理解と協力をお願いしていくこととしている。