

未成年調査データに関する検討

研究分担者 八重樫 伸生 東北大学大学院医学系研究科婦人科学分野・教授

研究要旨

東日本大震災被災者のうち、18歳未満の未成年（および0歳～中学生の保護者）における心身の健康状態の推移を検討することを目的に年2回の調査を実施し、健康状態、行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移について検討した。2016年秋冬の調査では、いずれの年齢区分でも健康状態は概ね良好であった。行動の変化は、震災直後に該当割合が高かった項目は徐々に改善傾向を示していた。保護者のストレスは、高学年の児童を持つ保護者で該当割合が高い結果であった。高校生のメンタルヘルスは、成人調査の結果と比較して良好であった。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
辻 一郎 同 公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野
渡邊 崇 同 公衆衛生学分野
海法 悠 同 公衆衛生学分野
大塚 達以 同 公衆衛生学分野
丹治 史也 同 公衆衛生学分野

た。」

「以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。」

・保護者のストレス

「あまり眠れない。」

「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」

「色々と不安だ。」

「子どもについ当たってしまうことが増えた気がする。」

A. 研究目的

本研究の目的は、東日本大震災被災者のうち、18歳未満の未成年（および0歳～中学生の保護者）における心身の健康状態の推移を検討することである。そのため、石巻市2地区（雄勝・牡鹿）と仙台市若林区において、年2回の頻度でアンケート調査を実施している。本研究では、2011年の第1期調査から現在までにおける未成年の健康状態および行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移について検討した。

【3～6歳児】

・現在の健康状態

・行動の変化（直近1か月の行動の変化）

「親から離れられない。後追いが激しくなった。」

「おもらし、おねしょ、便秘をするようになった。またはひどくなった。」

「以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。」

「いつもと異なった遊びをしたがる（地震や津波のあそび）。」

・保護者のストレス

「あまり眠れない。」

「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」

「色々と不安だ。」

「子どもについ当たってしまうことが増えた気がする。」

B. 研究方法

1. 調査対象地区と対象者

本調査における調査対象地区と対象者については、本報告書の「被災者健康調査の実施と分析」で詳述したので、ここでは省略する。

本研究では、石巻市2地区（雄勝、牡鹿）と仙台市若林区で、それぞれ集計を行なった。

2. 調査項目

未成年調査のうち、本研究で分析した調査項目（アンケート票調査項目）は以下の通りである。

【0～2歳児】

・現在の健康状態

・行動の変化（直近1か月の行動の変化）

「親から離れられない。後追いが激しくなっ

【小学生】

・現在の健康状態

・行動の変化（直近1か月の行動の変化）

「必要以上におびえる、小さい物音にもびくりするようになった。」

「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」

「やる気がおこらない様子である。」

- 「反抗的な態度が多くなった。」
- ・保護者のストレス
 - 「あまり眠れない。」
 - 「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」
 - 「色々不安だ。」
 - 「子どもについ当たってしまうことが増えた気がする。」

【中学生】

- ・現在の健康状態
- ・行動の変化（直近1か月の行動の変化）
 - 「必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。」
 - 「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」
 - 「やる気がおこらない様子である。」
 - 「反抗的な態度が多くなった。」
- ・保護者のストレス
 - 「あまり眠れない。」
 - 「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」

- 「色々不安だ。」
- 「子どもについ当たってしまうことが増えた気がする。」

【高校生相当】

- ・現在の健康状態
- ・アテネ不眠尺度：WHO「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した8項目の不眠症判定尺度(各0～3点、最大24点)
- ・K6：ケスラーらによって開発された6項目からなる心理的苦痛の測定指標。(各0～4点、最大20点)
- ・震災の記憶：1週間の間に2回以上、以下の3項目それぞれについて当てはまることがあったかどうかを質問している。
 - 記憶1：思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。
 - 記憶2：思い出すとひどく気持ちが動揺する。
 - 記憶3：思い出すと、体の反応が起きる。(心臓が苦しくなる、息が苦しくなる、汗をかく、めまいがする、など)

表1 各地区における調査時期と回答状況

地区	期	実施年月 (時季)	対象者	受診者	回答率	0～2歳	3～6歳	小学生	中学生	高校生
石巻市雄勝	第1期	2011年7、8月(夏)	337	229	68.0%	13	26	65	57	68
	第2期	2012年1、2月(冬)	229	219	95.6%	9	26	63	55	66
	第3期	2012年7、8月(夏)	290	231	79.7%	17	21	69	47	77
	第4期	2012年11、12月(冬)	289	214	74.0%	16	19	62	46	71
	第5期	2013年6、7月(春)	257	202	78.6%	14	18	63	48	59
	第6期	2013年11月(秋)	250	217	86.8%	20	22	64	48	63
	第7期	2014年6月(春)	216	203	94.0%	17	19	61	40	66
	第8期	2014年11月(秋)	213	190	89.2%	13	22	58	37	60
	第9期	2015年6月(春)	185	172	93.0%	14	19	49	47	43
	第10期	2015年11、12月(秋)	187	174	93.0%	11	22	50	49	42
	第11期	2016年6月(春)	172	124	72.1%	6	15	36	35	32
	第12期	2016年11月(秋)	167	125	74.9%	4	19	36	34	32

地区	期	実施年月 (時季)	対象者	受診者	回答率	0～2歳	3～6歳	小学生	中学生	高校生
石巻市牡鹿 (網地島地区も含む)	第1期	2011年10、11月(秋)	412	302	73.3%	29	43	92	69	69
	第2期	2012年5、6月(春)	378	321	84.9%	46	44	95	65	71
	第3期	2012年11、12月(秋)	372	304	81.7%	43	53	89	60	59
	第4期	2013年5、6月(春)	336	270	80.4%	35	43	85	43	64
	第5期	2013年11月(秋)	330	285	86.4%	31	56	93	44	61
	第6期	2014年5、6月(春)	302	281	93.0%	24	48	89	61	59
	第7期	2014年11月(秋)	299	270	90.3%	15	55	88	56	56
	第8期	2015年5月(春)	275	256	93.1%	14	48	88	51	55
	第9期	2015年11月(秋)	277	255	92.1%	13	53	88	49	52
	第10期	2016年6月(春)	255	174	68.2%	8	29	77	32	28
	第11期	2016年11月(秋)	251	170	67.7%	4	28	72	40	26

地区	期	実施年月 (時季)	対象者	受診者	回答率	0～2歳	3～6歳	小学生	中学生	高校生
仙台市若林区	第1期	2011年9、10月(秋)	99	62	62.6%	10	9	19	19	5
	第2期	2012年2月(冬)	160	84	52.5%	10	11	26	19	18
	第3期	2012年9月(夏)	119	56	47.1%	2	8	19	18	9
	第4期	2013年2月(冬)	97	54	55.7%	5	9	18	15	7
	第5期	2013年8月(夏)	89	63	70.8%	4	11	19	18	11
	第6期	2014年1月(冬)	82	66	80.5%	2	14	20	19	11
	第7期	2014年7月(夏)	76	50	65.8%	2	10	16	11	11
	第8期	2015年1月(冬)	75	56	74.7%	1	13	19	13	10
	第9期	2015年7月(夏)	70	51	72.9%	0	8	12	15	16
	第10期	2016年1月(冬)	69	56	81.2%	0	9	15	15	17
	第11期	2016年7月(夏)	62	43	69.4%	0	5	15	9	14
	第12期	2017年1月(冬)	60	46	76.7%	0	6	15	9	16

4. 倫理面の配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

1. 調査時期と回答者

各地区における調査時期と回答状況は表1の通りである。直近の調査における回答率は、石巻市雄勝 74.9%、石巻市牡鹿 67.7%、仙台市若林区 76.7%であった。石巻市2地区では、回答率が低下したが、2016年春の調査から郵送調査に調査方式が変更された影響であると思われる。

2. 調査結果の概要

【0～2歳児】(図1、図2、図3)

対象者は、全員震災後に誕生している。また、仙台市若林区では、2015年夏の調査以降、対象者が0名であった。

健康状態について、石巻市では、2001年夏秋の調査から現在まで8割以上が「とても良い」「まあ良い」と回答していた。2016年秋の調査では、「あまり良くない」「良くない」と回答した者はいなかった。仙台市若林区では、震災直後の2001年秋の調査では、「あまり良くない」「良くない」が20%であったが、2012年夏の調査以降は良好な健康状態で維持されていた。

行動の変化について、石巻市では、2016年秋の調査で「親から離れられない。後追いが激しくなった。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した割合は37.5%であった。

保護者のストレスについて、石巻市では、全調査を通して約5割の保護者が「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答していた。一方、「色々と不安だ」と回答する者の割合は徐々に減少していた。仙台市若林区では、対象者数が少ない中でも体調不良や不安を訴える保護者の割合が高かった。

【3～6歳児】(図4、図5、図6)

健康状態について、全調査を通して石巻市では、「とても良い」「まあ良い」と回答した者は約9割を占めていた。仙台市若林区では、「とても良い」「まあ良い」と回答した者は約8割であった。

行動の変化について、石巻市では、2016年秋の調査において、いずれの項目も「あてはまる」「少しあてはまる」の該当割合は減少していた。仙台市若林区では、2016年冬の調査において、「おもしろい、おもしろい、便秘をするようになった。」の該当割合が増加していた。

保護者のストレスについて、石巻市では、2016

年秋の調査において、「あまり眠れない。」「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」や「色々と不安だ。」の項目に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答する割合が高かった。仙台市若林区では、いずれの質問項目も「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した者の割合が高く、石巻市と比べて高い該当割合であった。

【小学生】(図7、図8、図9)

健康状態について、石巻市では、「あまり良くない」と回答した者がいたものの、9割以上は「とても良い」「まあ良い」と回答していた。仙台市若林区では、2016年冬の調査で、13.3%が「あまり良くない」と回答していた。

行動の変化に関する項目について、石巻市では、いずれの項目も「あてはまる」「少しあてはまる」の該当割合は減少していた。仙台市若林区では、2016年冬の調査において、「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」「やる気がおこらない様子である。」が未だ高い割合であった。

小学生の保護者ストレスについて、石巻市は2013年春から、仙台市若林区は2013年夏の調査から設問項目に加えられている。両調査地区ともに、2016年の調査では「あまり眠れない。」「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」「色々と不安だ。」の項目に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した者の割合が高かった。また、仙台市若林区では2016年冬の調査で、約5割の保護者が「子どもについで当たってしまうことが増えた気がする。」と回答していた。

【中学生】(図10、図11、図12)

健康状態について、石巻市では、全調査を通して、約9割が「とても良い」「まあ良い」と回答していた。仙台市若林区では、2016年夏と冬の調査のいずれの調査でも、「あまり良くない」と回答した者は11.1%であった。

行動の変化について、石巻市、仙台市若林区の両調査地域ともに「やる気が起こらない様子である」「反抗的な態度が多くなった」の該当割合が多かった。

中学生の保護者のストレスについて、石巻市は2013年春から、仙台市若林区は2013年夏の調査から設問項目に加えられている。両調査地域ともに、「色々と不安だ」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した保護者の割合は高かった(石巻市2016年秋:59.5%、仙台市若林区2016年冬:77.7%)。また、石巻市では「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した者の割合が43.3%で高いままであった。

【高校生相当】(図13、図14、図15、図16)

健康状態は、石巻市、仙台市若林区の両調査地域において調査期ごとにばらつきがあるものの、

2016年の調査ではほぼ9割以上が「とても良い」「まあ良い」と回答していた。

睡眠障害を疑う者（アテネ不眠尺度で6点以上）の割合は、石巻市では、2016年春の調査までは減少傾向が見られていたが、2016年秋の調査では15.5%に増加した。仙台市若林区では、睡眠障害を疑う者（アテネ不眠尺度で6点以上）の割合は、2015年冬の調査以降、直近の調査まで11～12%程度で推移していた。

心理的苦痛が高い者（K6で10点以上）の割合は、両調査地域において、徐々に減少が見られ、2016年秋冬の調査では、石巻市で5.1%、仙台市若林区では該当はみられなかった。

震災の記憶「思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。」「思い出すとひどく気持ちが動揺する。」「思い出すと体の反応が起きる。」の3つの質問項目について、震災直後の調査から現在までに両調査地域ともに、該当割合は徐々に減少していた。

D. 考 察

東日本大震災の被災地域において18歳未満の住民を対象に未成年調査を実施し、年齢区分ごとに健康状態、行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移について検討した。

1. 健康状態

全調査を通じて、いずれの年齢区分でも「とても良い」「まあ良い」と回答する者が多く、概ね良好であった。また、石巻市に比べて、仙台市若林区では「あまり良くない」「良くない」と回答した者の割合が高い傾向であった。仙台市若林区の対象者は、全員が2011年時点でプレハブ仮設居住者であったことから、居住環境の違いが、健康状態の地域差に影響している可能性がある。

2. 行動の変化

年齢区分ごとに各地域の状況を見ると、「あてはまる」「少しあてはまる」と回答することが多い項目は同じ傾向が見られた。また、震災直後の2011年の調査で該当割合が高い項目も2016年の調査までに徐々に改善していた。

3. 保護者のストレス

年齢区分ごとに各地域の状況を見ると、いずれの調査地域においても、年齢区分が上がるにつれて「あまり眠れない。」「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」「色々と不安だ。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答する割合が増加していた。高学年の児童を持つ保護者で不眠や体調不良の該当割合が高い点について、震災後の被災生活の影響によるものかどうか、今

後も経過を観察する必要がある。

4. 高校生のメンタルヘルス

調査では、成人と同様にアテネ不眠尺度やK6、震災の記憶について、高校生本人が回答している。

睡眠障害について、直近の調査で比べると、アテネ不眠尺度で6点以上の「睡眠障害を疑う」者の割合は、全国値28.5%（インターネット調査及び職場調査 Sleep Medicine 2005;6(1):5-13）、成人の結果（石巻市；31.4%、仙台市若林区；38.0%）と比較して低い割合であった。）

心理的苦痛について、K6で10点以上の「心理的苦痛が高い」者の割合は、両調査地域ともに徐々に減少していた。また、直近の調査結果では、全国値10.0%（平成25年の国民生活基礎調査）、成人の結果（石巻市；12.5%、仙台市若林区；17.3%）と比較しても低い割合であった。

震災の記憶について、震災直後の2011年の調査から現在までに、3つの質問項目全てにおいて、該当割合は徐々に減少していた。

本研究の課題として、対象者は成長ともに異なる年齢区分に移行していくため、経年変化を検討する際には、注意が必要である。例えば、第1期調査（2011年夏秋）時点で3～6歳児であった者は、直近の調査（2016年秋冬）では小中学生調査の対象となる。また、仙台市若林区における対象者数は少ないため、結果の解釈は慎重に行う必要がある。

東日本大震災によって、被災地域に居住していた未成年の生活スタイルがそれまでとは全く異なるものとなり、食生活や運動習慣などの生活習慣にも大きな変化があった。当センターでは、未成年調査の結果について、各個人への結果票送付は行っていないが、受診者全員の個票と、全体の集計（各単体および推移）を自治体に報告・提出している。それを受けて自治体では、乳幼児健診などの機会を利用して、ハイリスク者（児）とその家族に声掛けをしたり、必要に応じて訪問したりなど、働きかけを実施している。未成年の健康管理を図るためには、今後も本調査を継続し、健康状態を把握するとともに、各自治体と相互協力を行ないながら支援体制を整えていく必要がある。

E. 結 論

被災地域において18歳未満の住民を対象に年2回の未成年調査を実施し、健康状態、行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移について検討した。震災から6年目を迎え、未成年の健康状態は概ね良好であった。行動の変化について、震災直後に該当割合が高かった項目

は徐々に改善傾向を示していた。保護者のストレスは、高学年の児童を持つ保護者で該当割合が高い結果であった。高校生のメンタルヘルスは、成人調査の結果と比較して良好であった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Sugawara J, Hoshiai T, Sato K, Tokunaga H, Nishigori H, Arai T, Okamura K, Yaegashi N. Impact of the Great East Japan Earthquake on Regional Obstetrical Care in Miyagi Prefecture . Prehospital and Disaster Medicine, 2016;31(3):255-8.
- 2) 菅原準一, 伊藤 潔, 八重樫伸生. 緊急有事における周産期医療 東日本大震災時の周産期対応の現実—経験と提言—. 産婦人科の実際, 2016;65(13):1787-1790.
- 3) Sakurai K, Nishigori H, Nishigori T, Mizuno S, Obara T, Iwama N, Watanabe Z, Ishikuro M, Tatsuta N, Nishijima I, Sugawara J, Fujiwara I, Arima T, Kuriyama S, Metoki H, Takahashi F, Nakai K, Yaegashi N; Japan Environment & Children's Study Group. Incidence of Domestic Violence Against Pregnant Females After the Great East Japan Earthquake in Miyagi Prefecture: The Japan Environment and Children's Study. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 2017; 11(2):216-226.
- 4) Nishigori H, Nishigori T, Sakurai K, Mizuno S, Obara T, Metoki H, Watanabe Z, Iwama N, Ishikuro M, Tatsuta N, Nishijima I, Sugawara J, Kuriyama S, Fujiwara I, Arima T, Nakai K, Takahashi F, Yaegashi N; Japan Environment & Children's Study Group. Pregnant Women's Awareness of Social Capital in the Great East Japan Earthquake-Affected Areas of Miyagi Prefecture: The Japan Environment and Children's Study. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 2017 Jan 17:1-10. [Epub ahead of print]

2. 学会発表

- 1) 八重樫伸生. 大震災から始まる物語～細胞からゲノムへ～. 平成 28 年度熊本産科婦人科学会 (特別講演), 熊本市, 2016 年.
- 2) 渡邊 善, 目時弘仁, 田中宏典, 岩間憲之, 西郡秀和, 菅原準一, 八重樫伸生. 東日本大

震災直後の被災地宮城, 多くの妊婦が精神的ジストレスを抱えていたエコチル調査一次固定データより. 第 39 回日本母体胎児医学会 (口演), 福島市, 2016 年.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし
3. その他
なし

【対象：0～2歳児】

図1 現在の健康状態

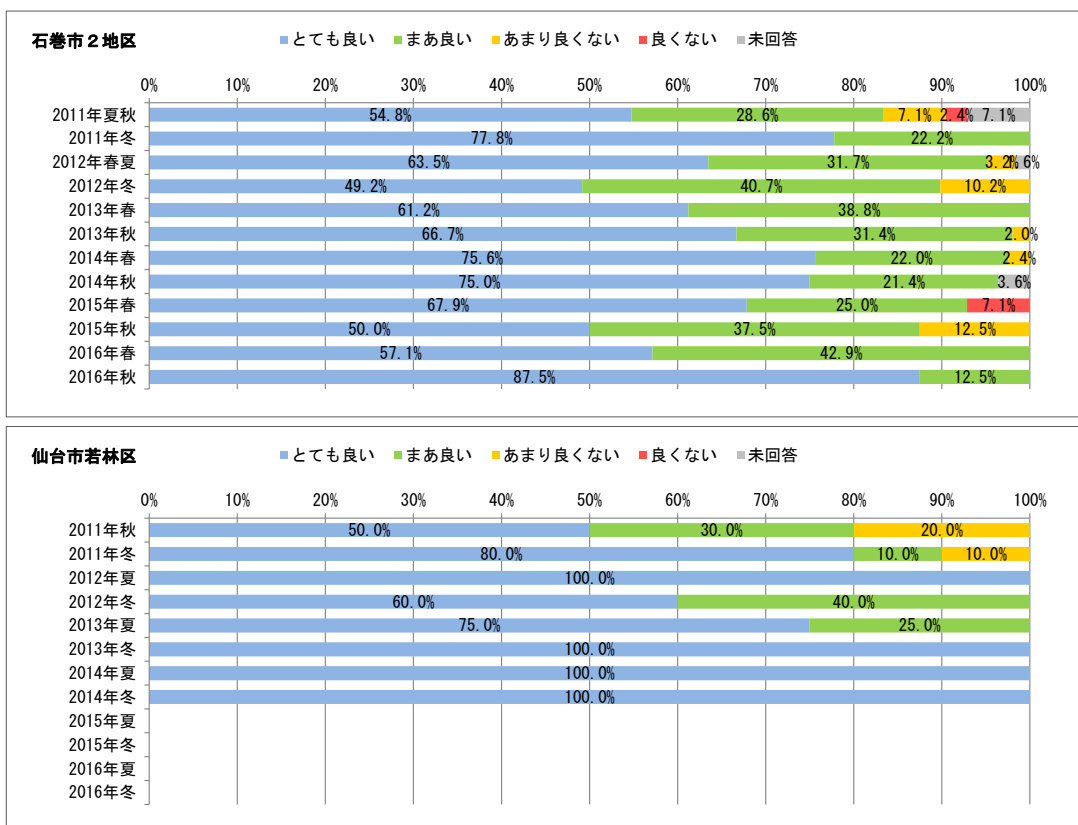


図 2-1 行動の変化
親から離れられない。後追いが激しくなった。

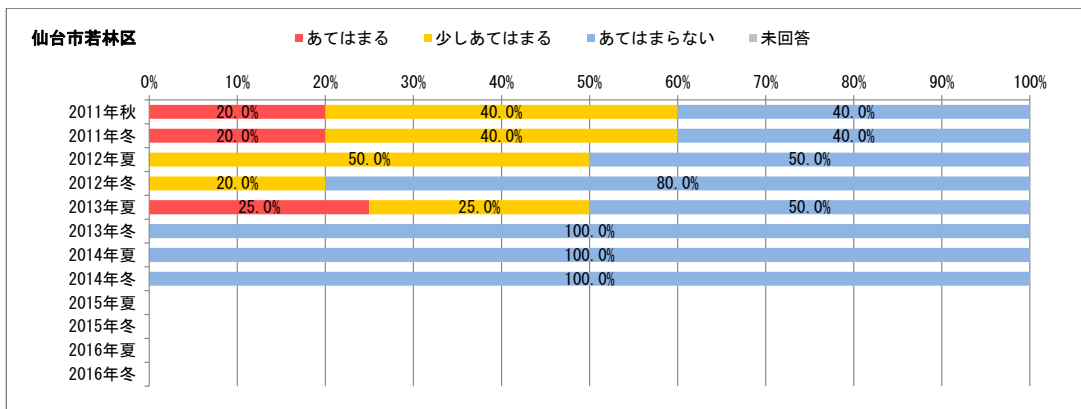
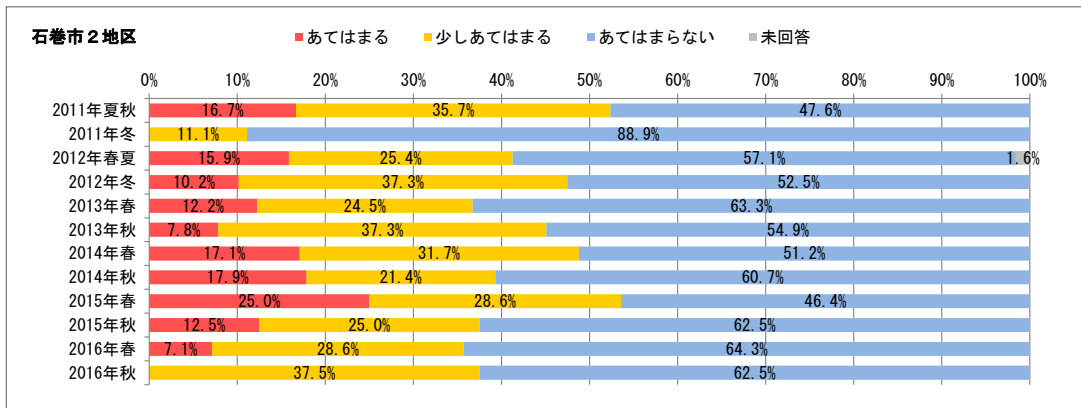


図 2-2 行動の変化
以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。

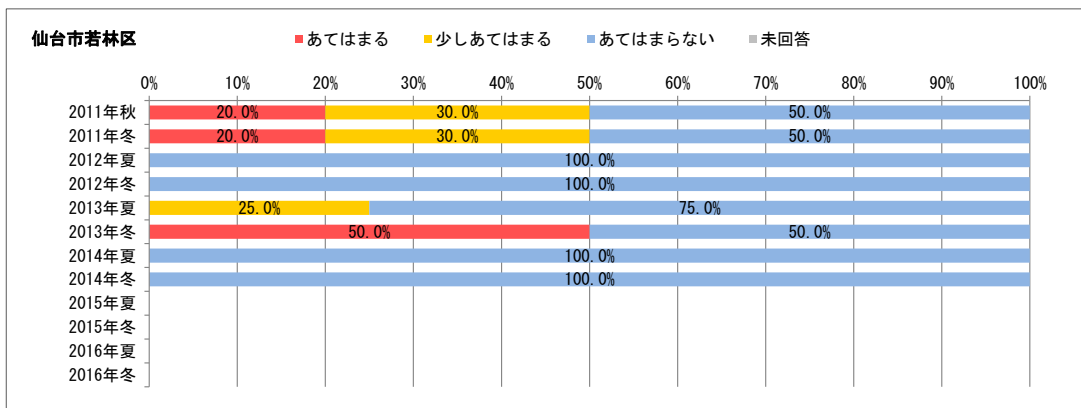
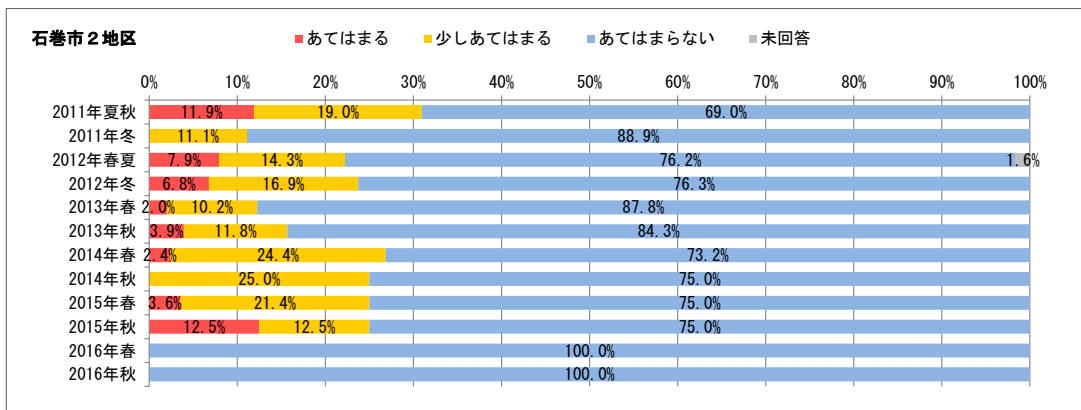


図 3-1 保護者のストレス

あまり眠れない。

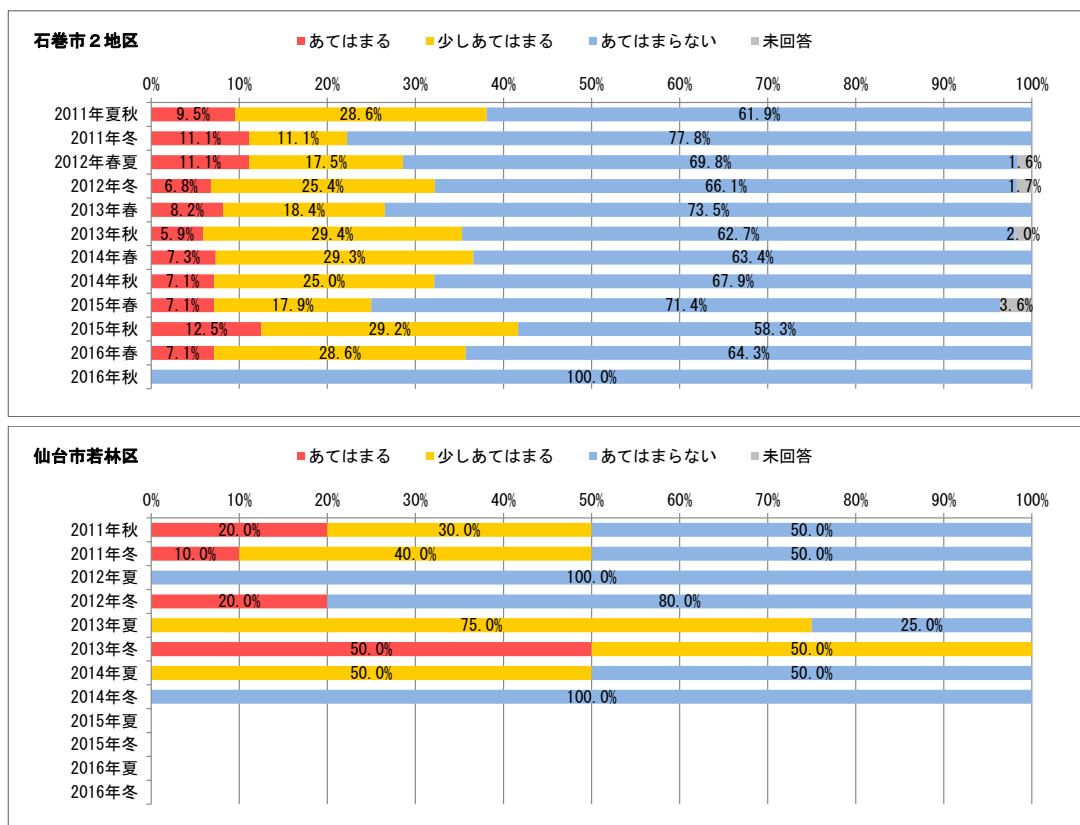


図 3-2 保護者のストレス

頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

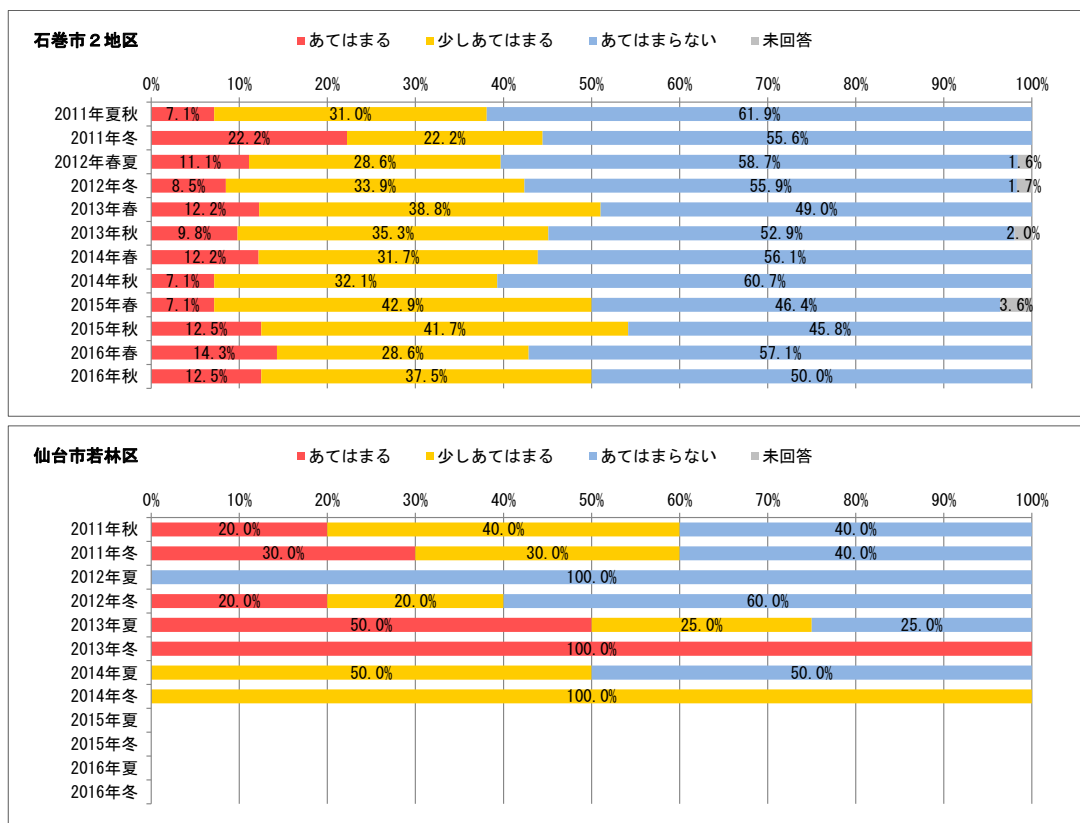


図 3-3 保護者のストレス
色々不安だ。

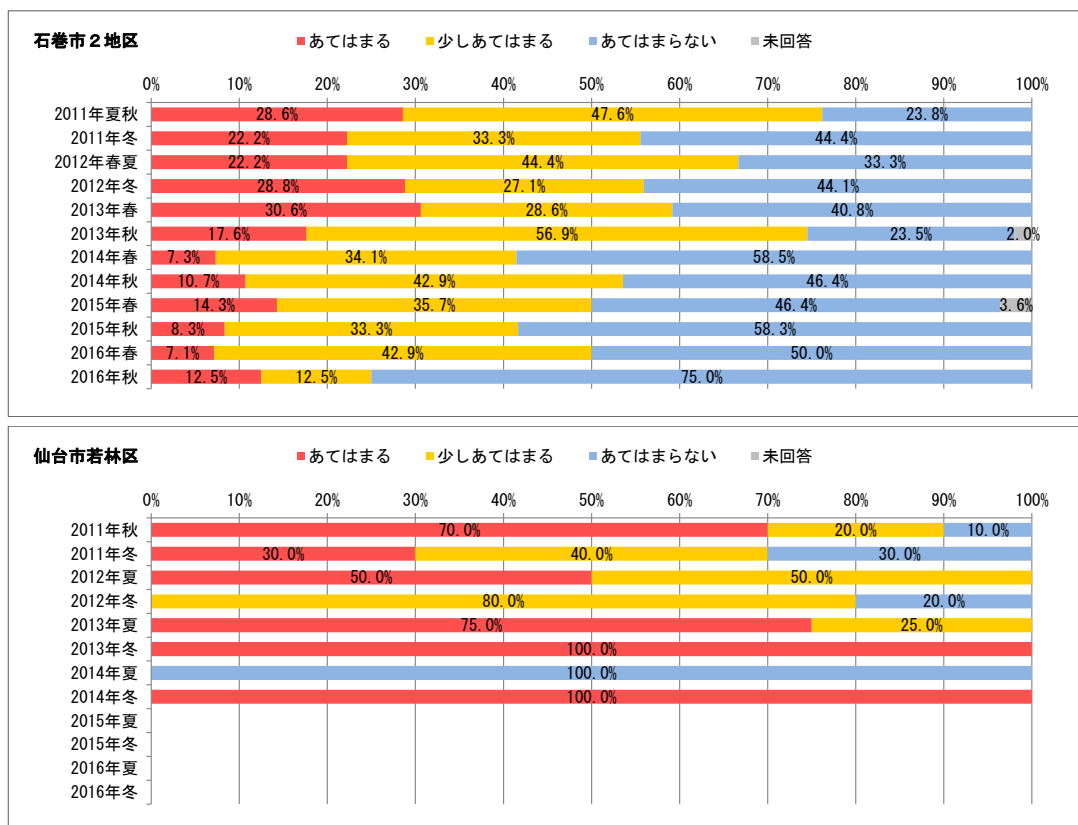
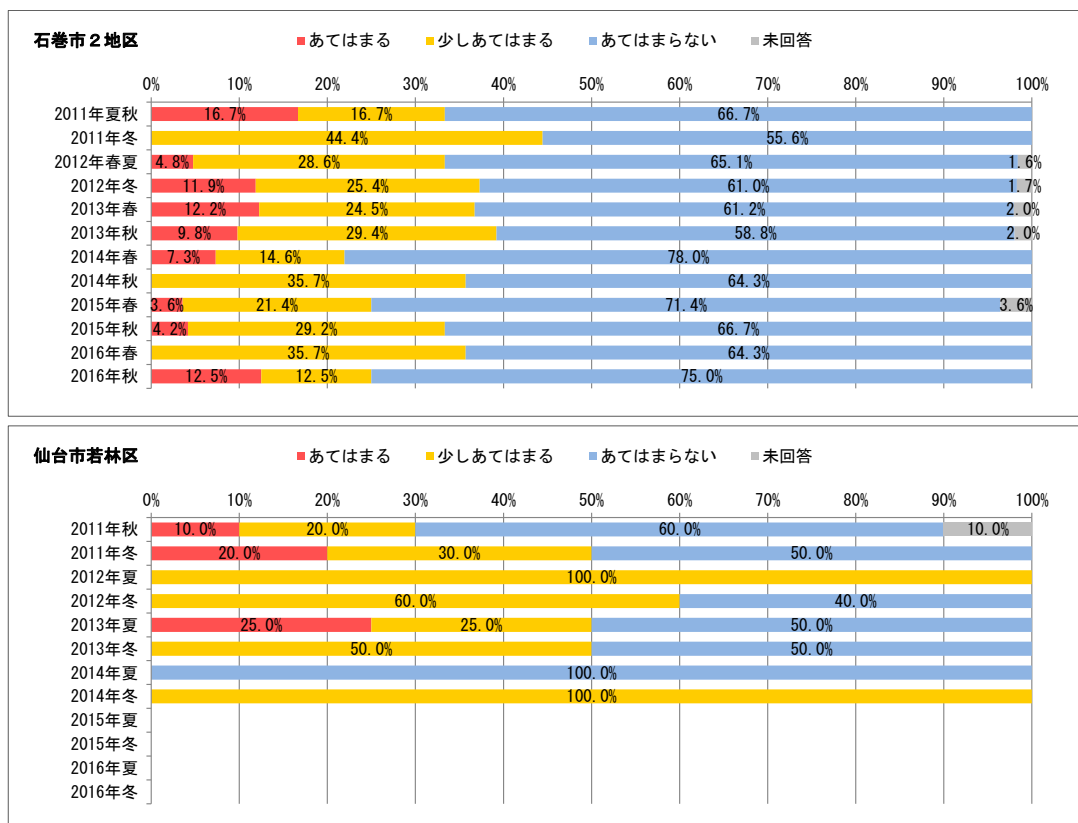


図 3-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：3～6歳児】

図4 現在の健康状態

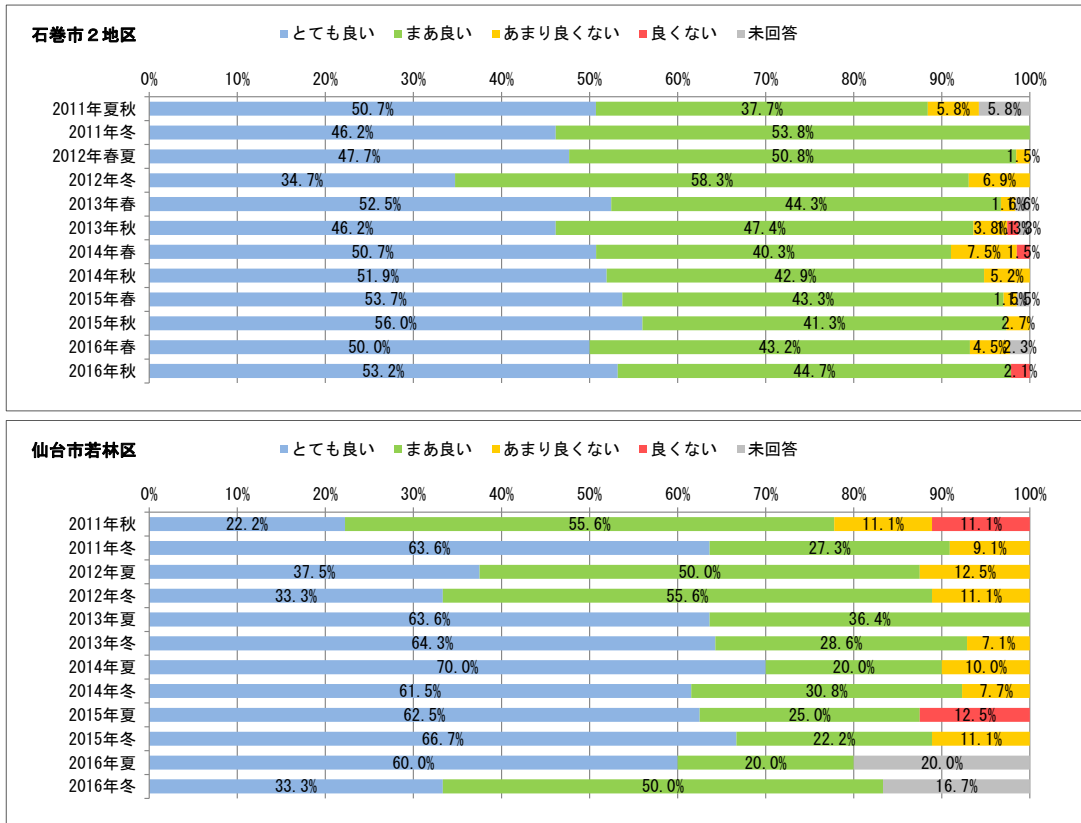


図5-1 行動の変化

親から離れられない。後追いが激しくなった。

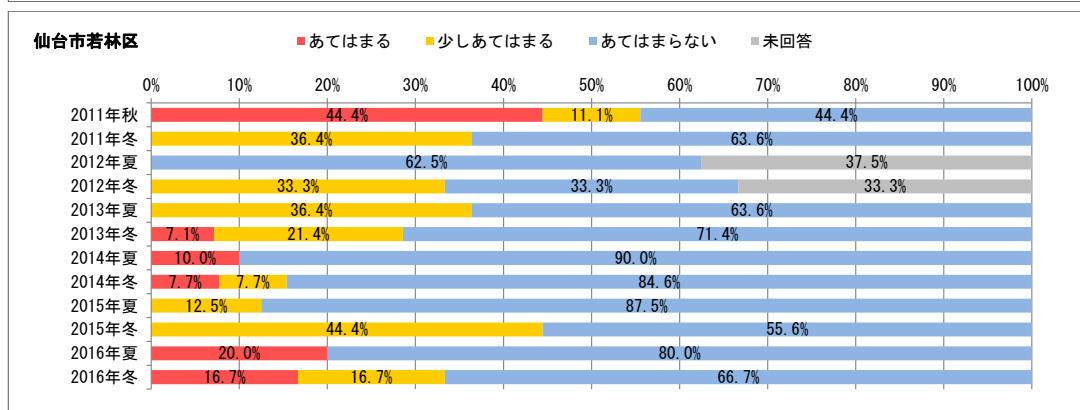
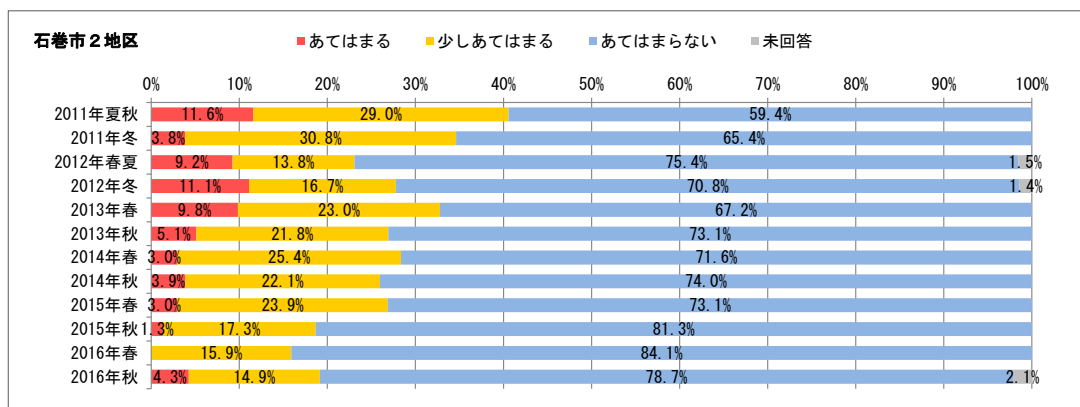


図5-2 行動の変化

おもらし、おねしょ、便秘をするようになった。またはひどくなった。

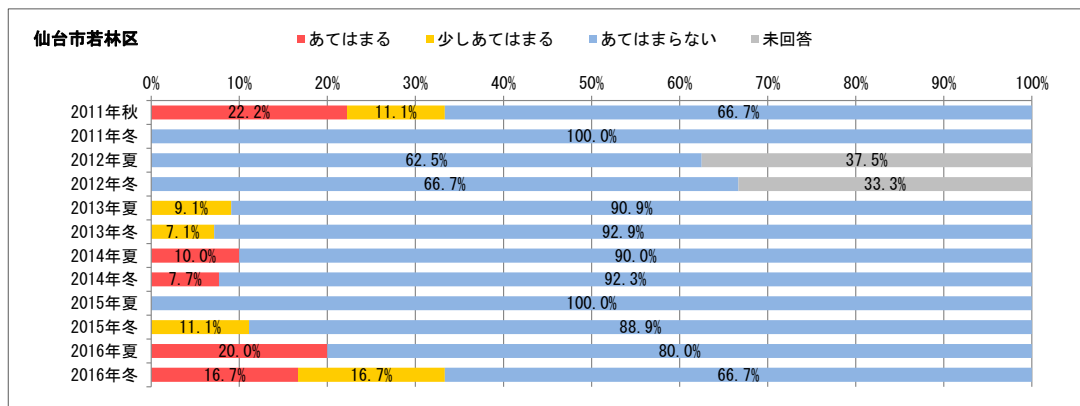
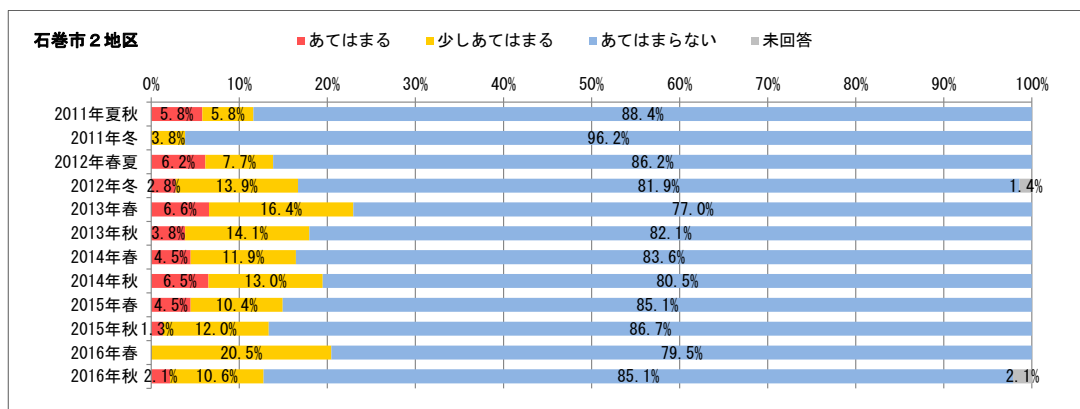


図5-3 行動の変化

以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。

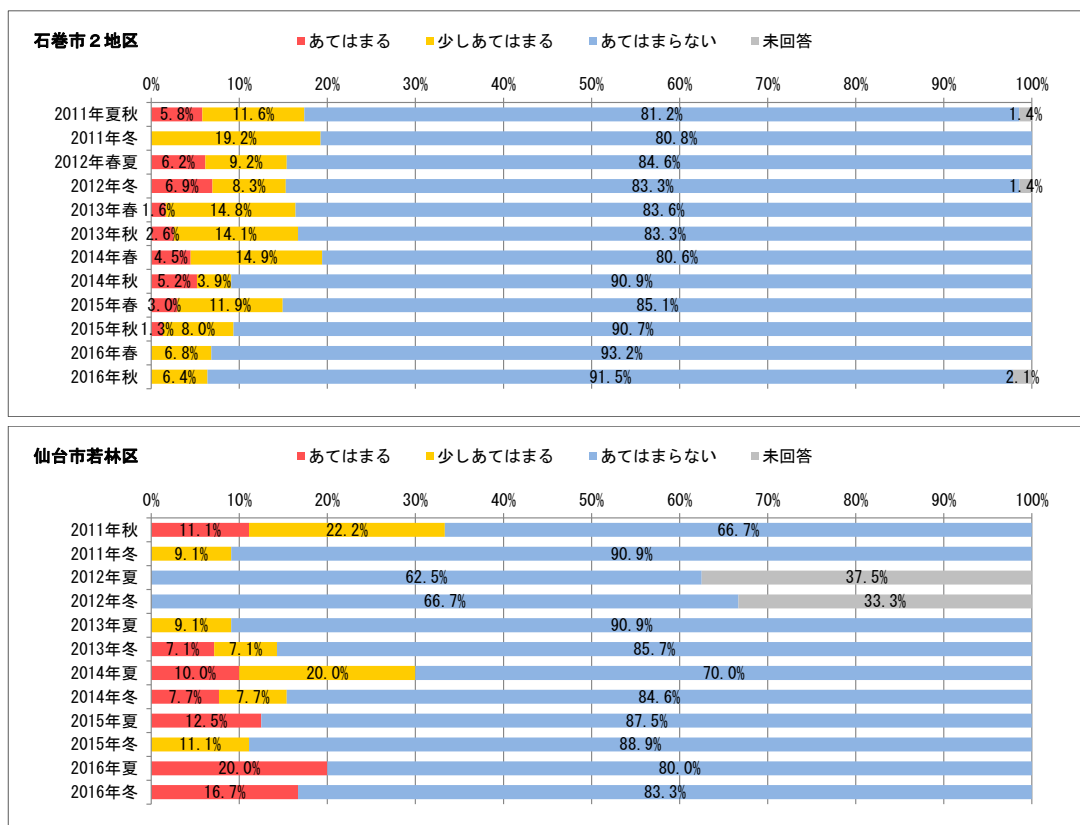


図5-4 行動の変化

いつもと異なった遊びをしたがる（地震や津波のあそび）。

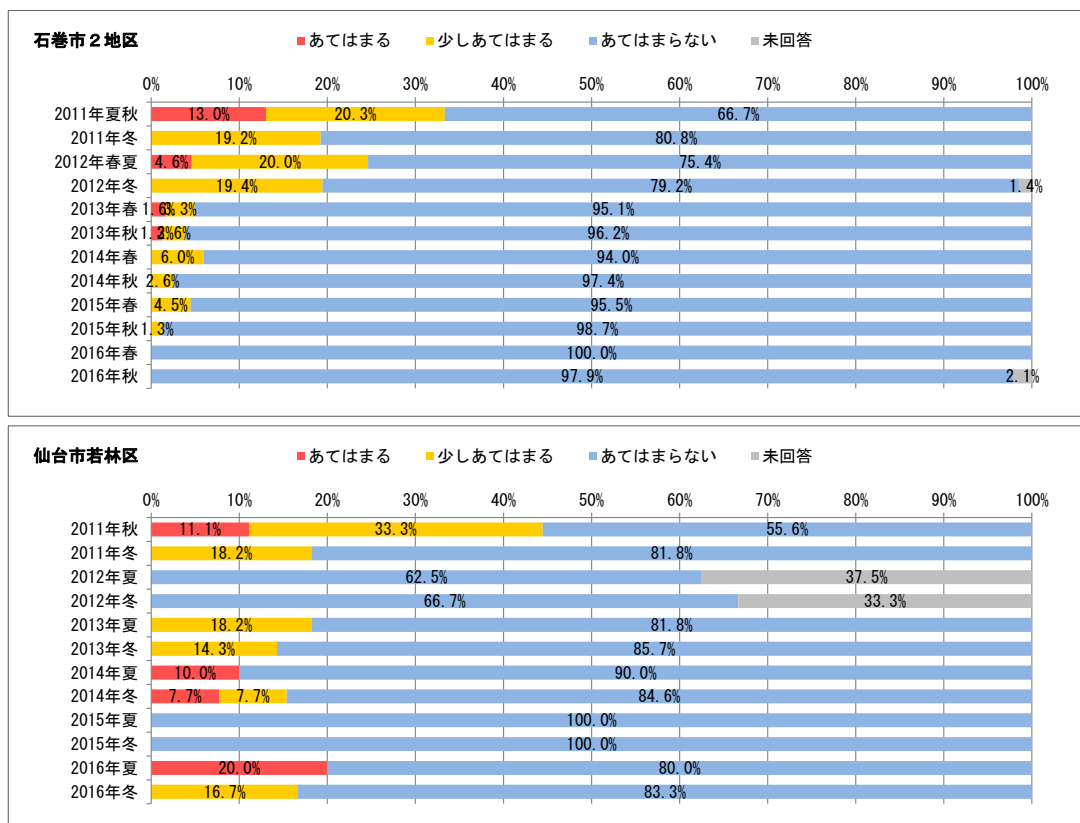


図6-1 保護者のストレス

あまり眠れない。

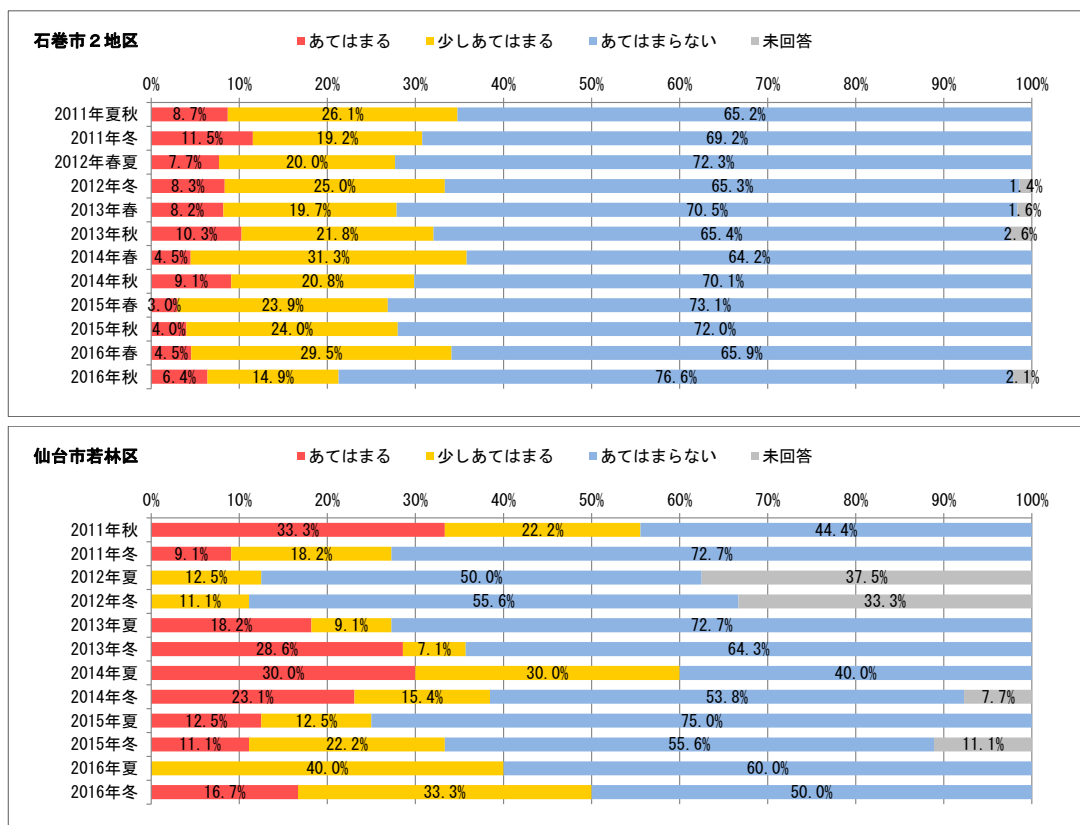


図6-2 保護者のストレス

頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

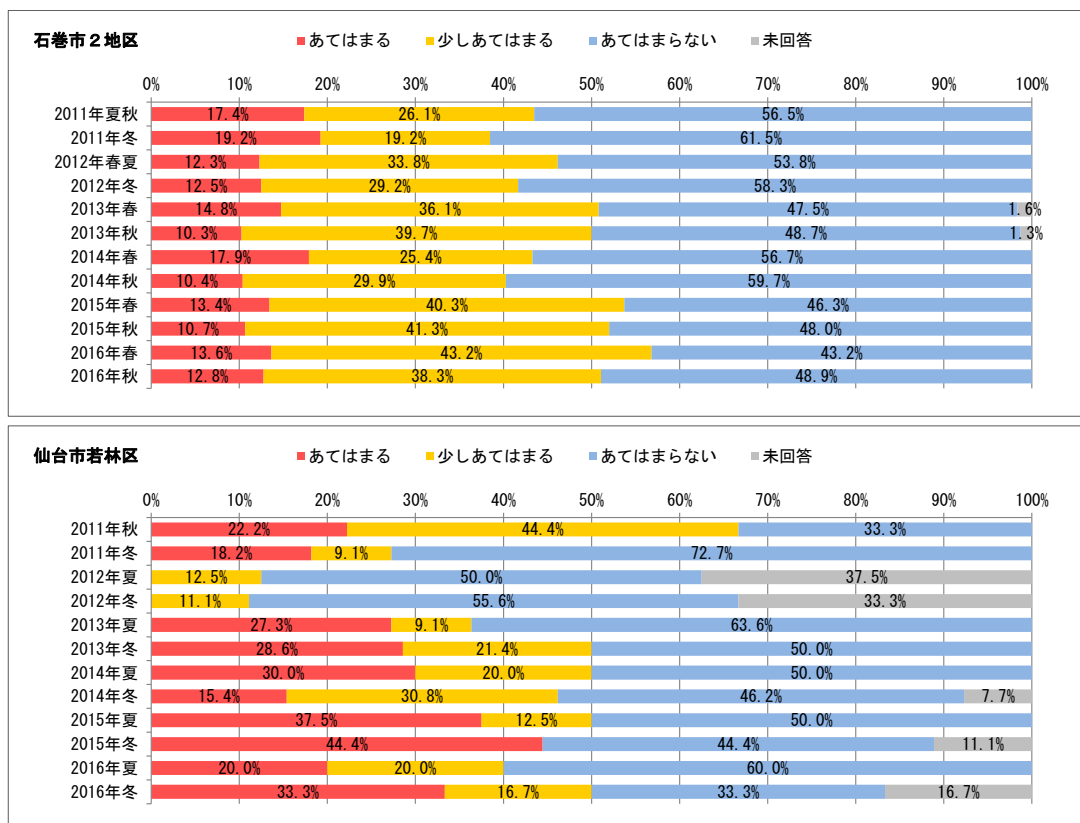


図6-3 保護者のストレス
色々不安だ。

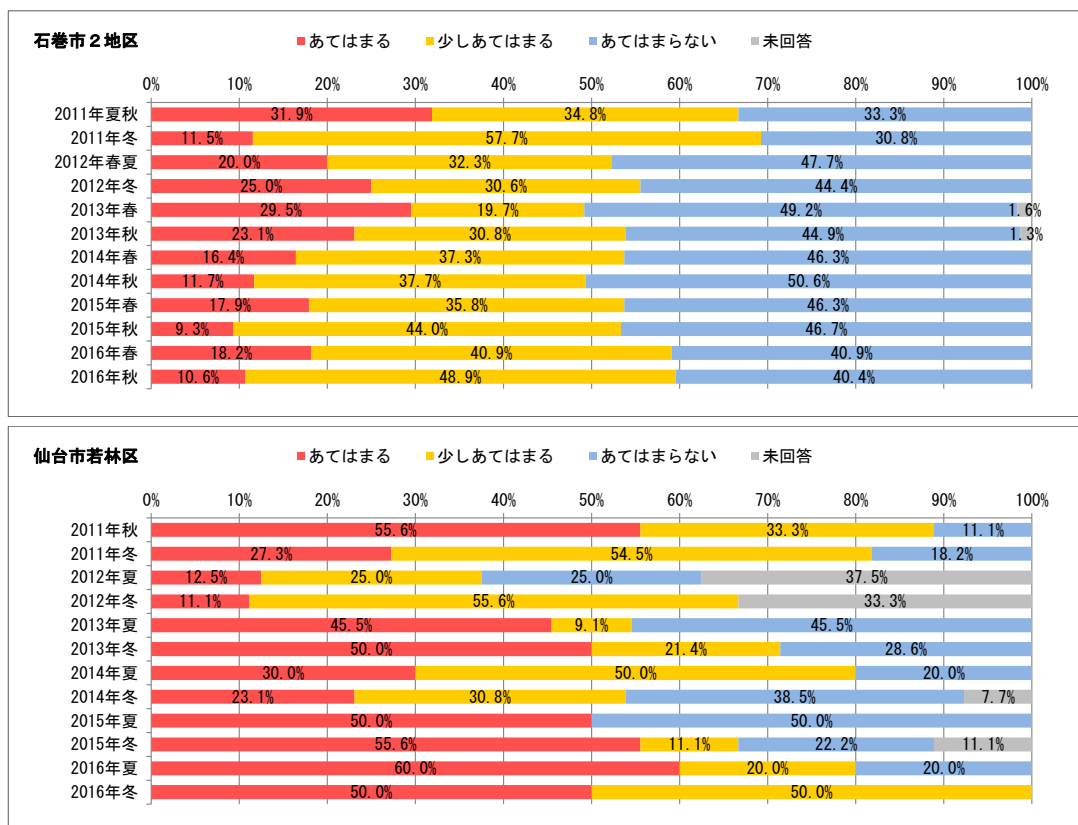
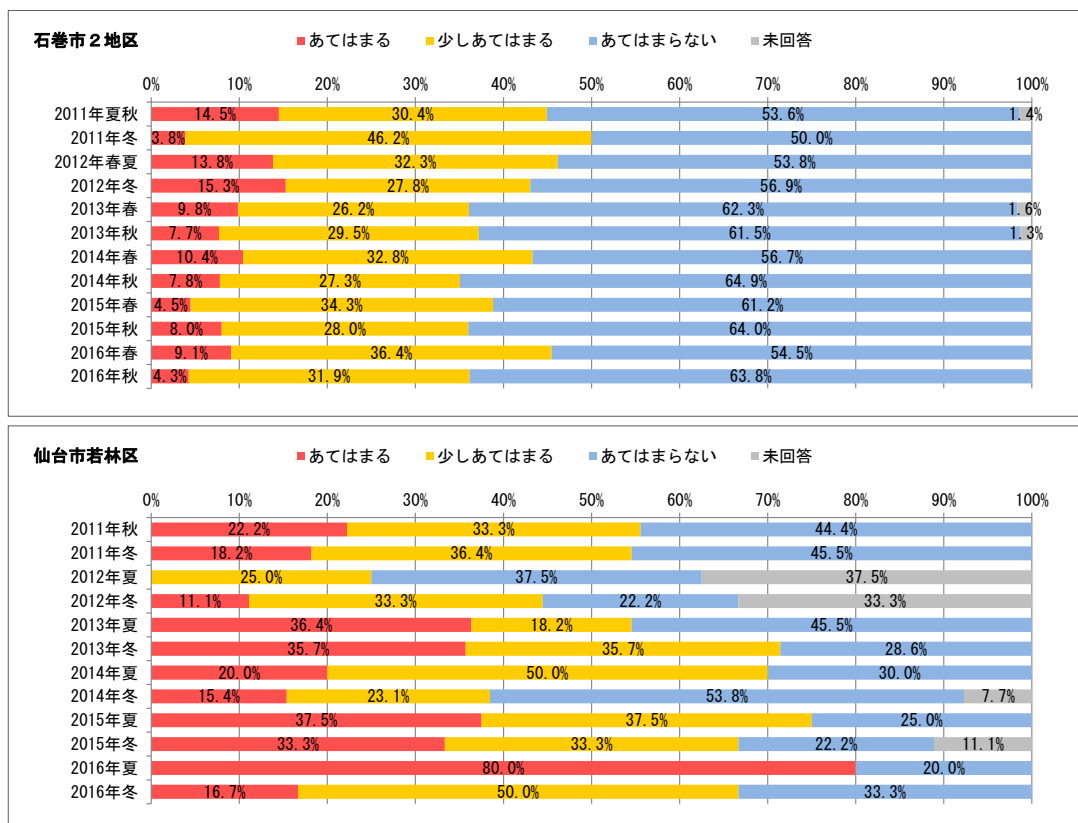


図6-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：小学生】

図7 現在の健康状態

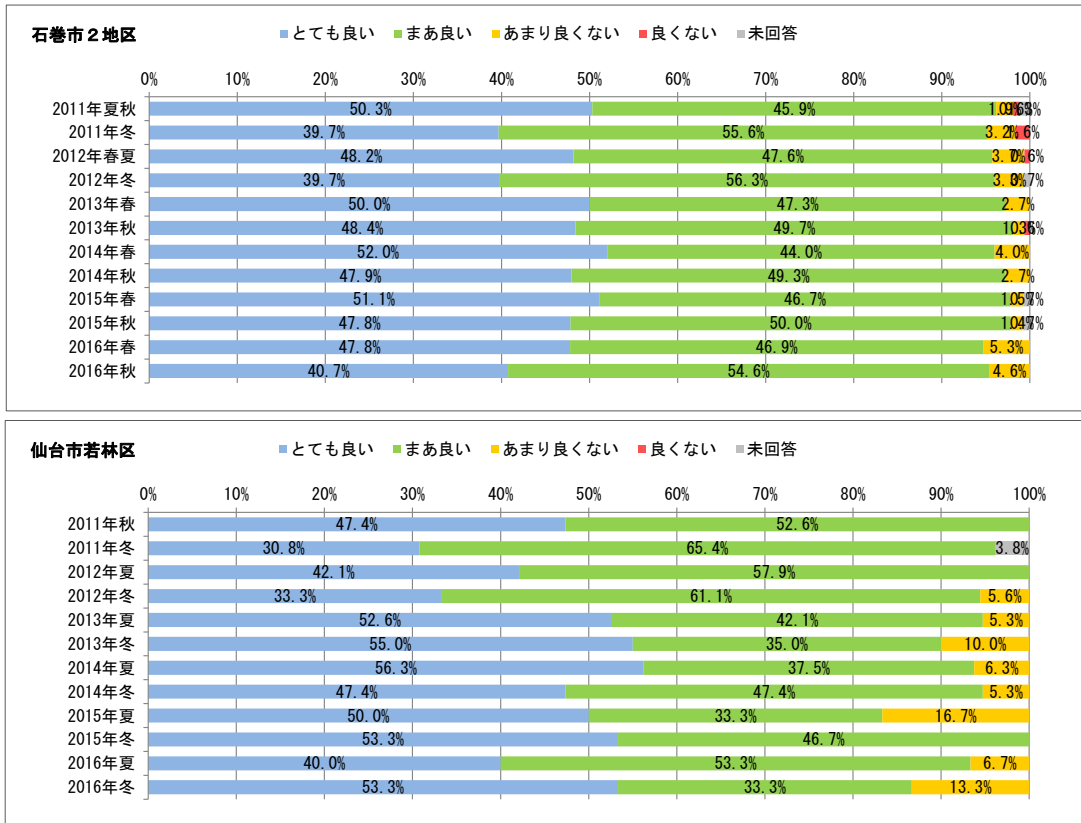


図 8-1 行動の変化

必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。

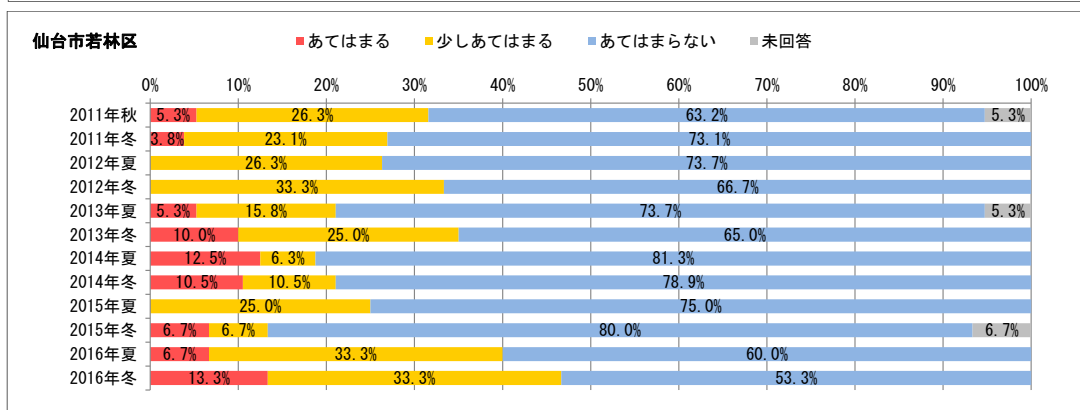
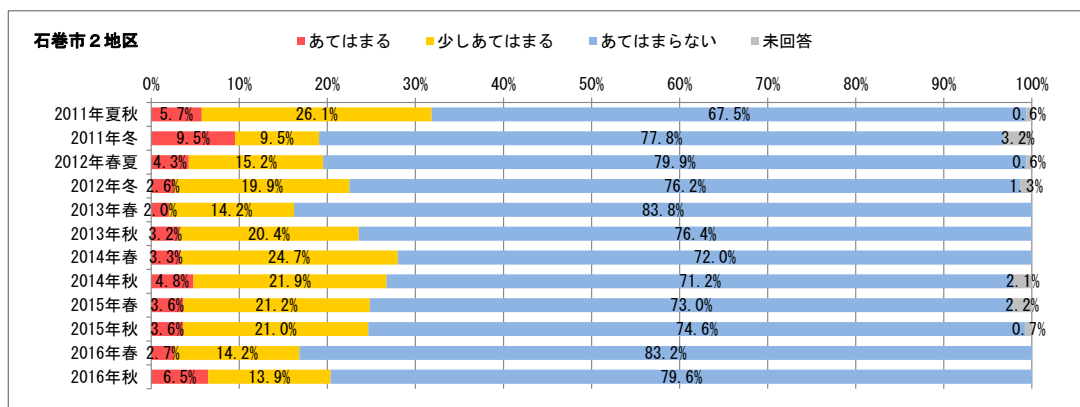


図 8-2 行動の変化

そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。

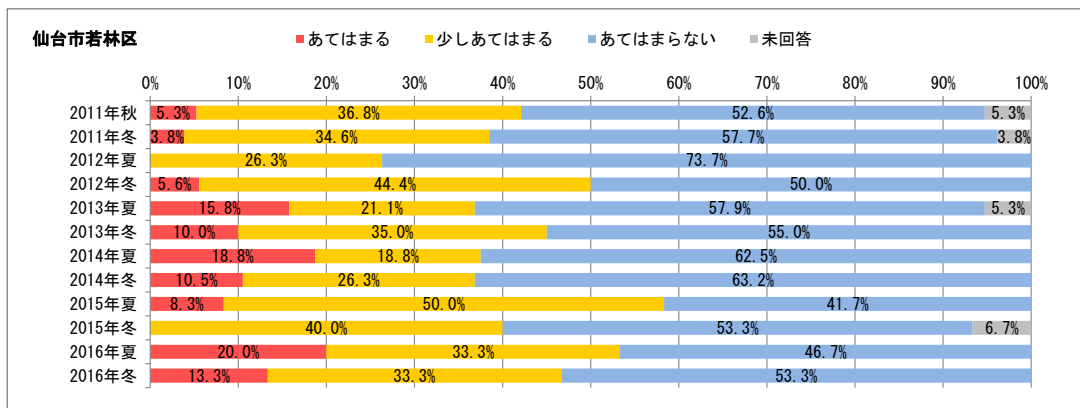
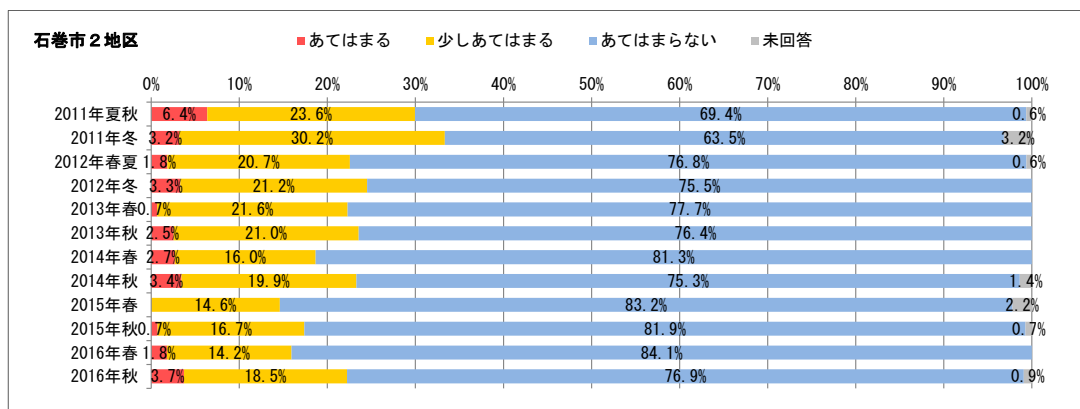


図 8-3 行動の変化
やる気がおこらない様子である。

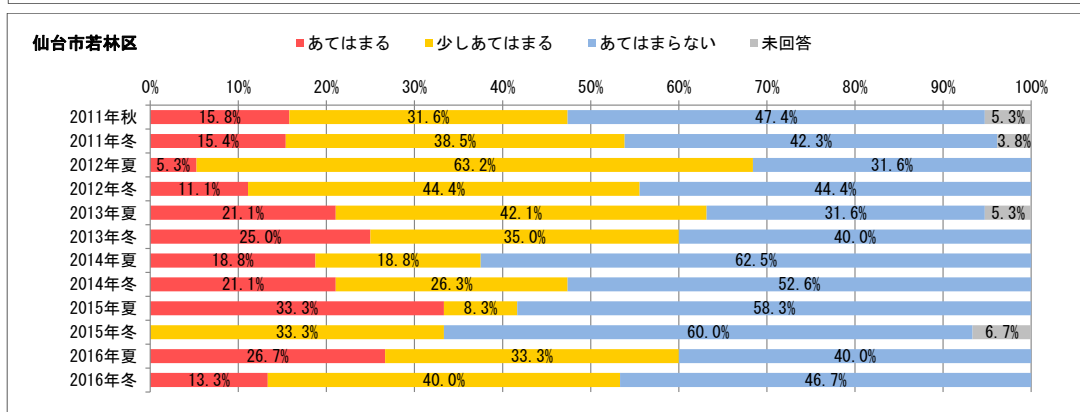
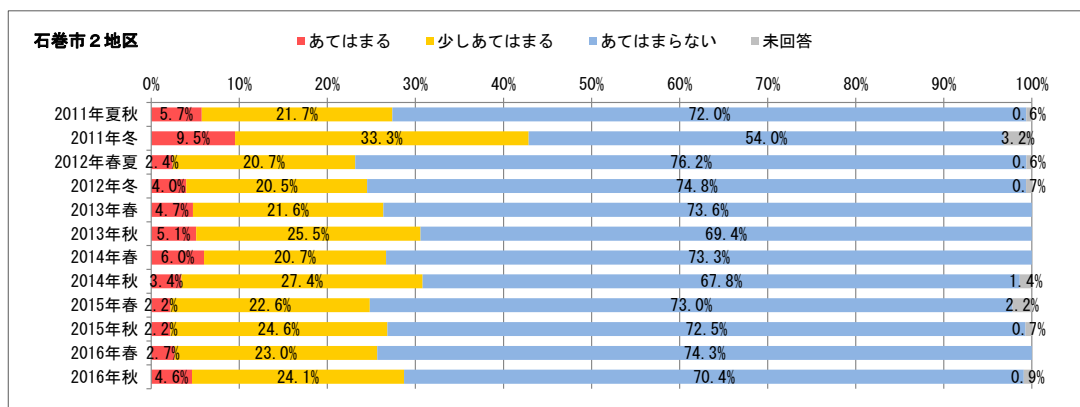


図 8-4 行動の変化
反抗的な態度が多くなった。

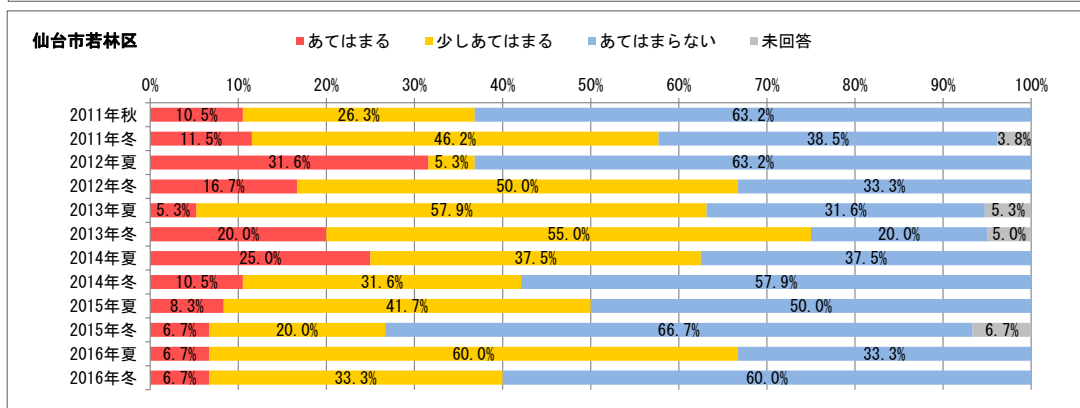
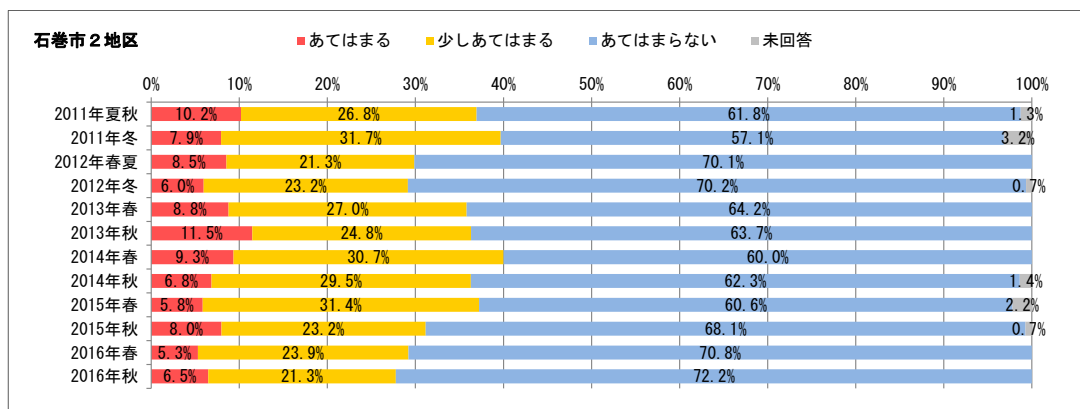


図9-1 保護者のストレス
あまり眠れない。

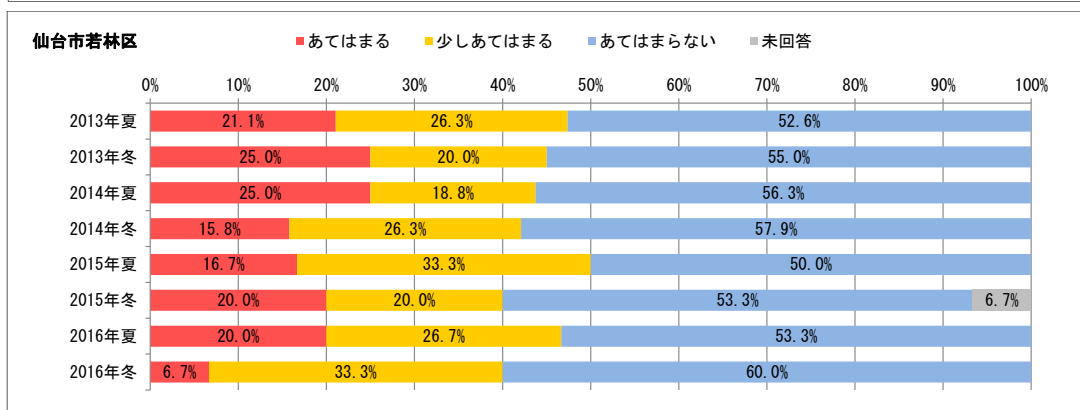
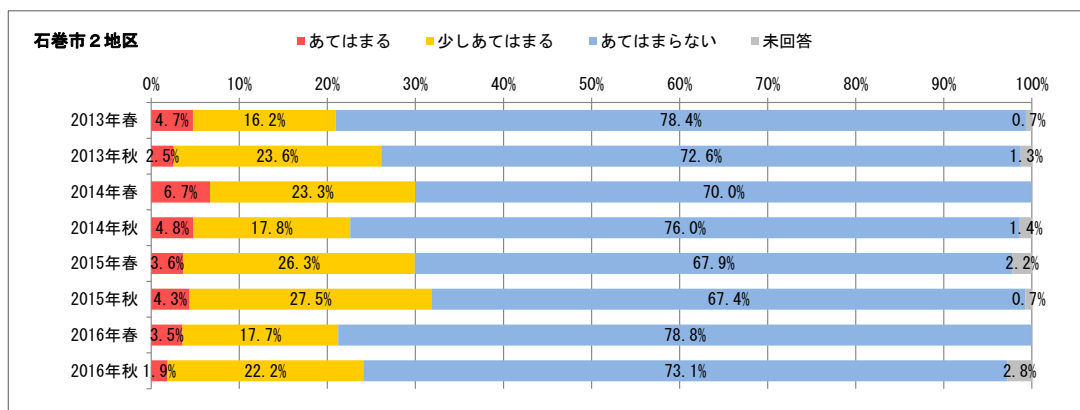


図9-2 保護者のストレス
頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

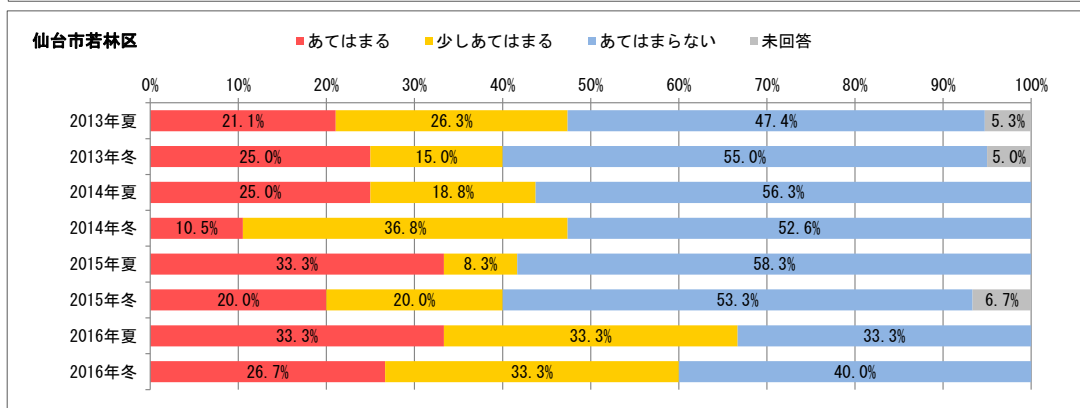
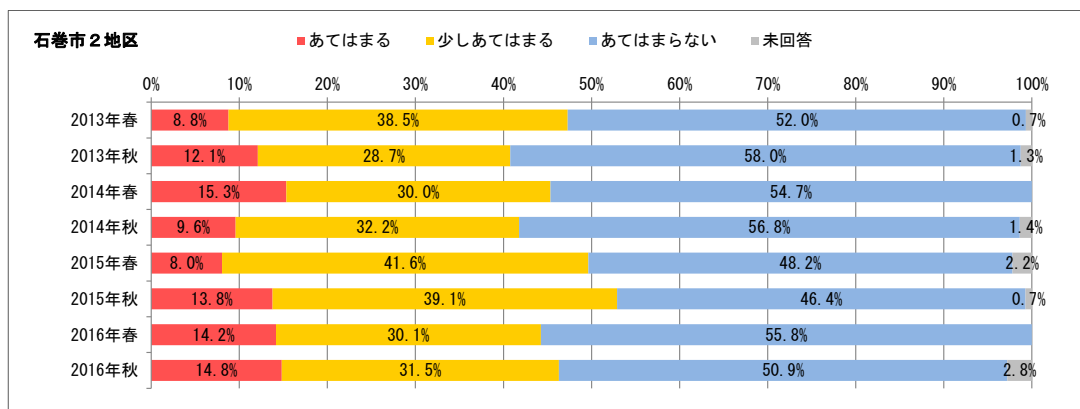


図9-3 保護者のストレス
色々不安だ。

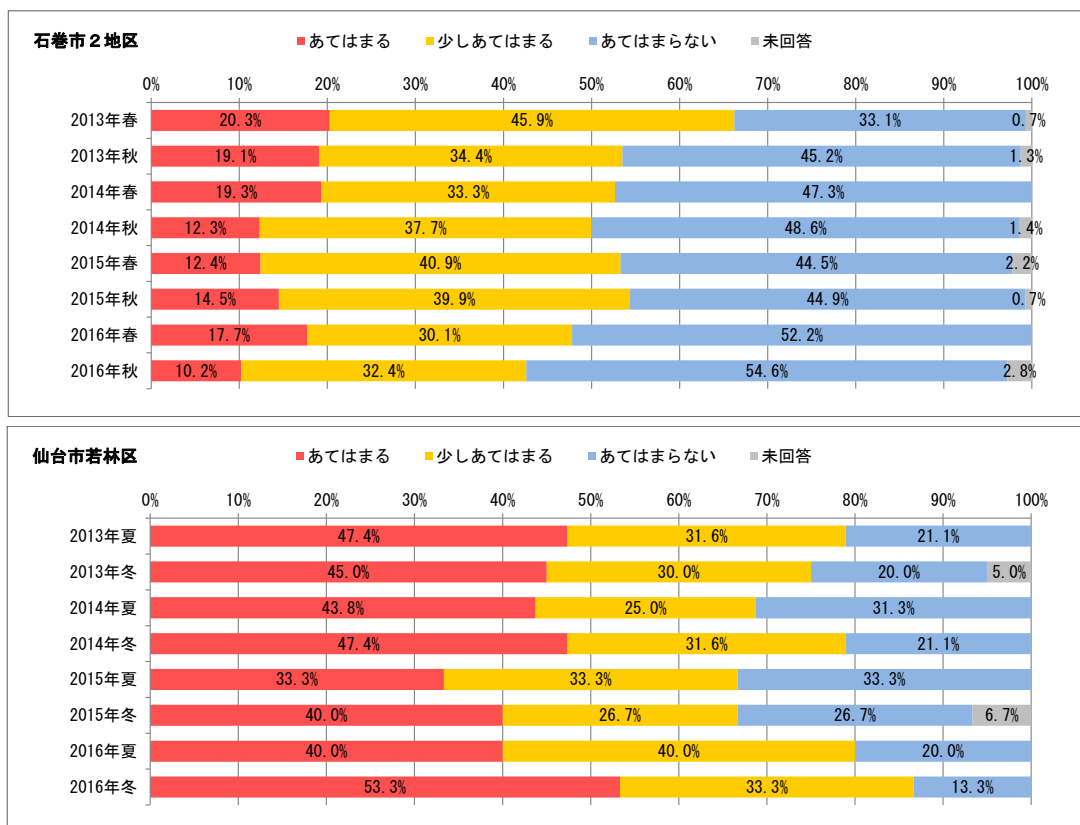
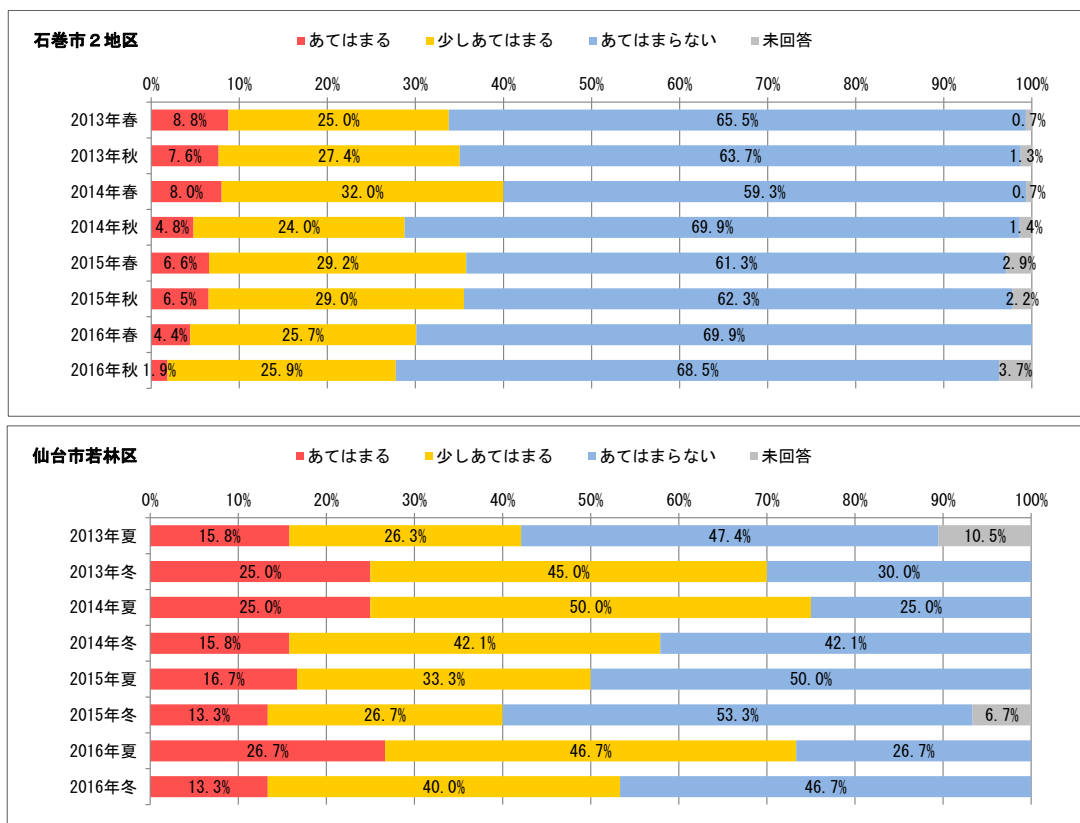


図9-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：中学生】

図 10 現在の健康状態

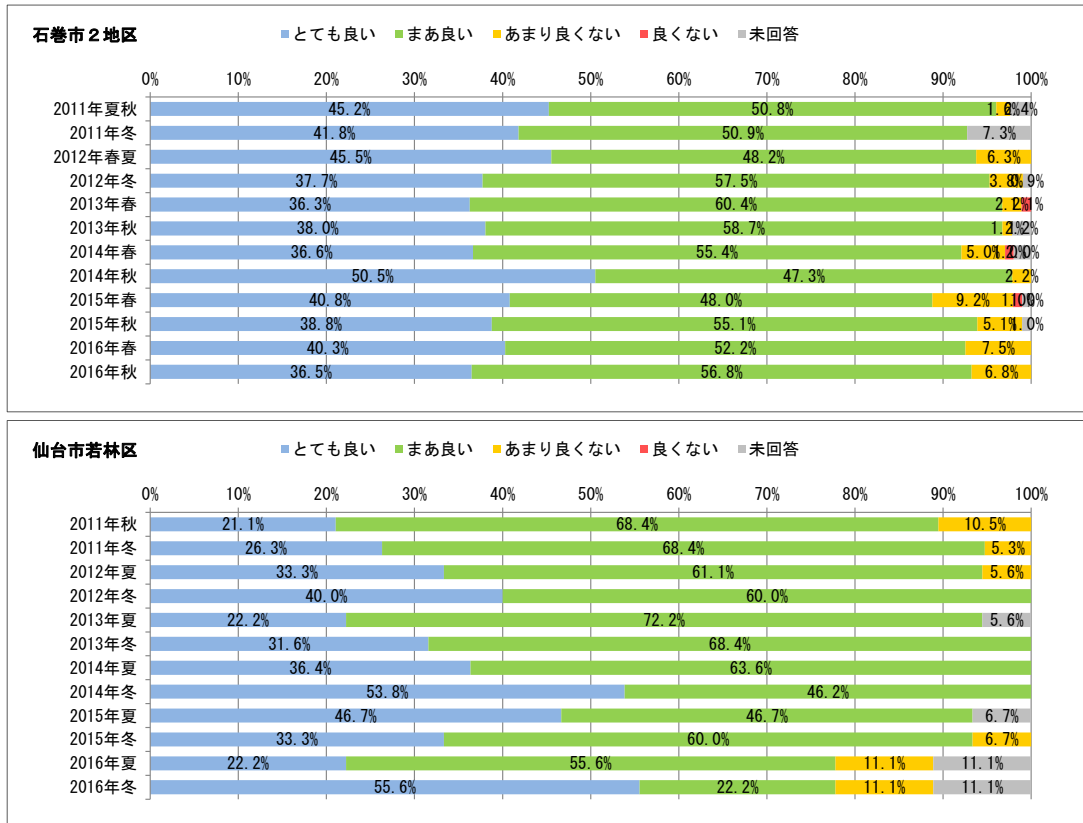


図 11-1 行動の変化

必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。

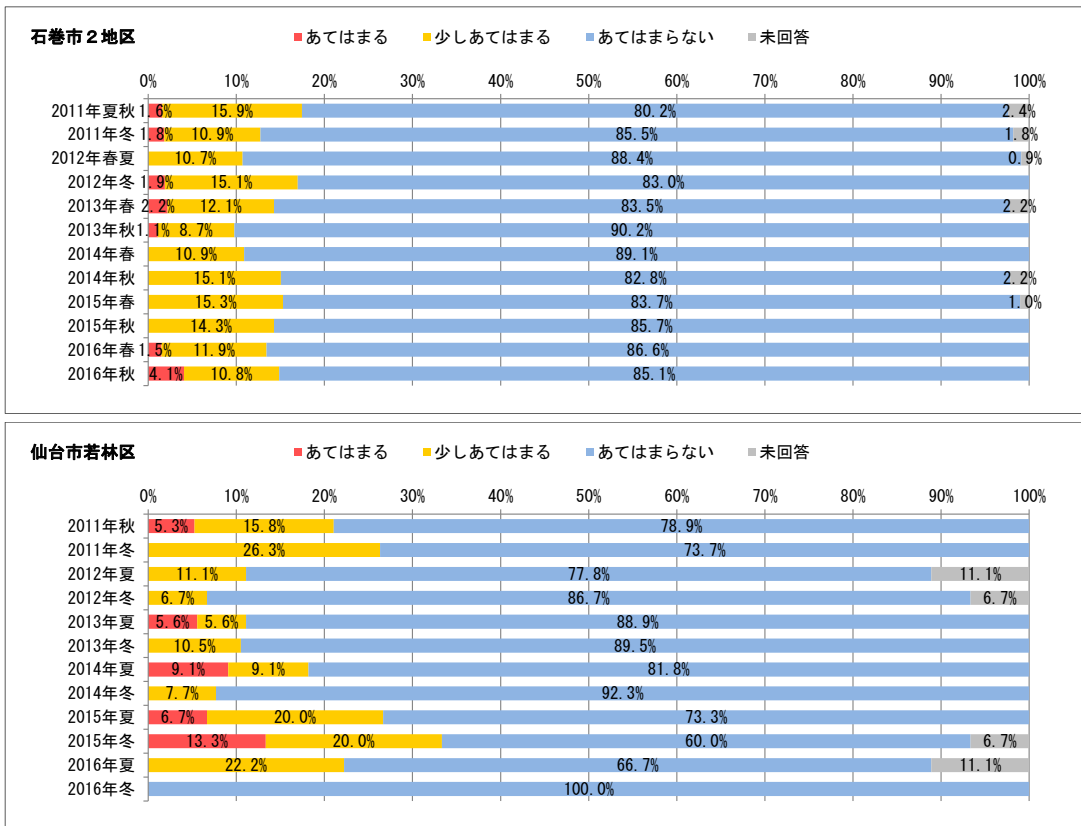


図 11-2 行動の変化

そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。

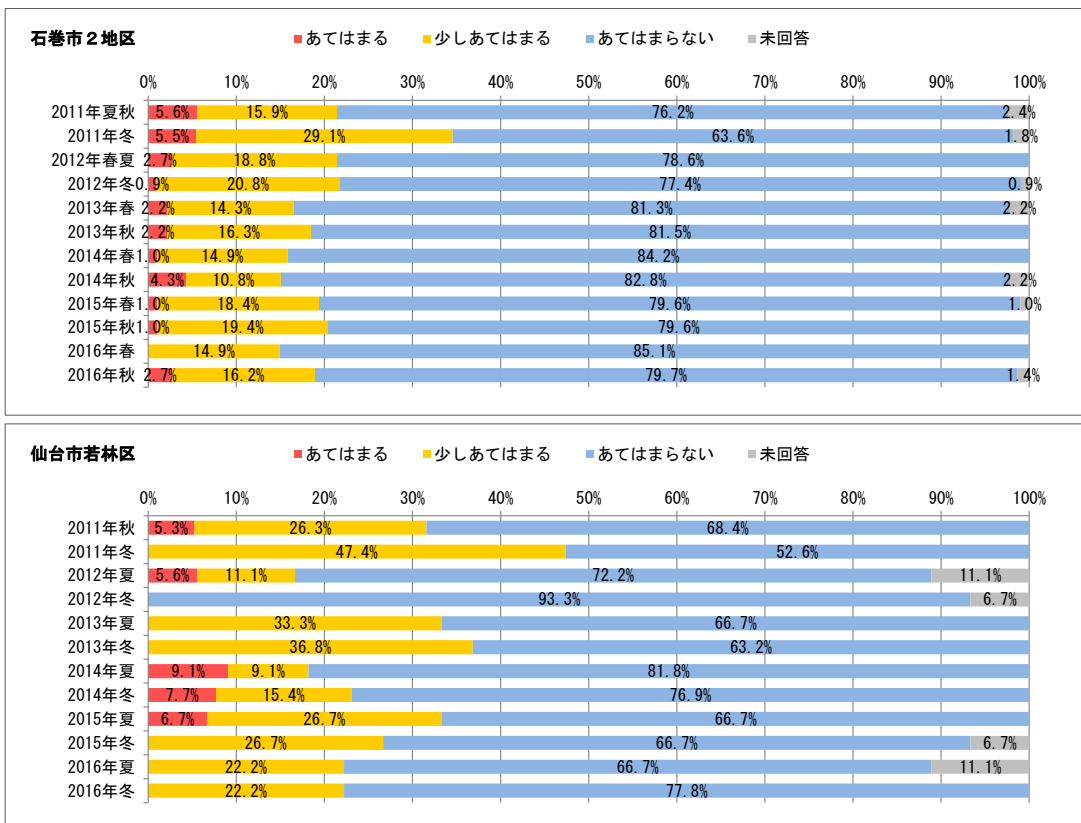


図 11-3 行動の変化
やる気がおこらない様子である。

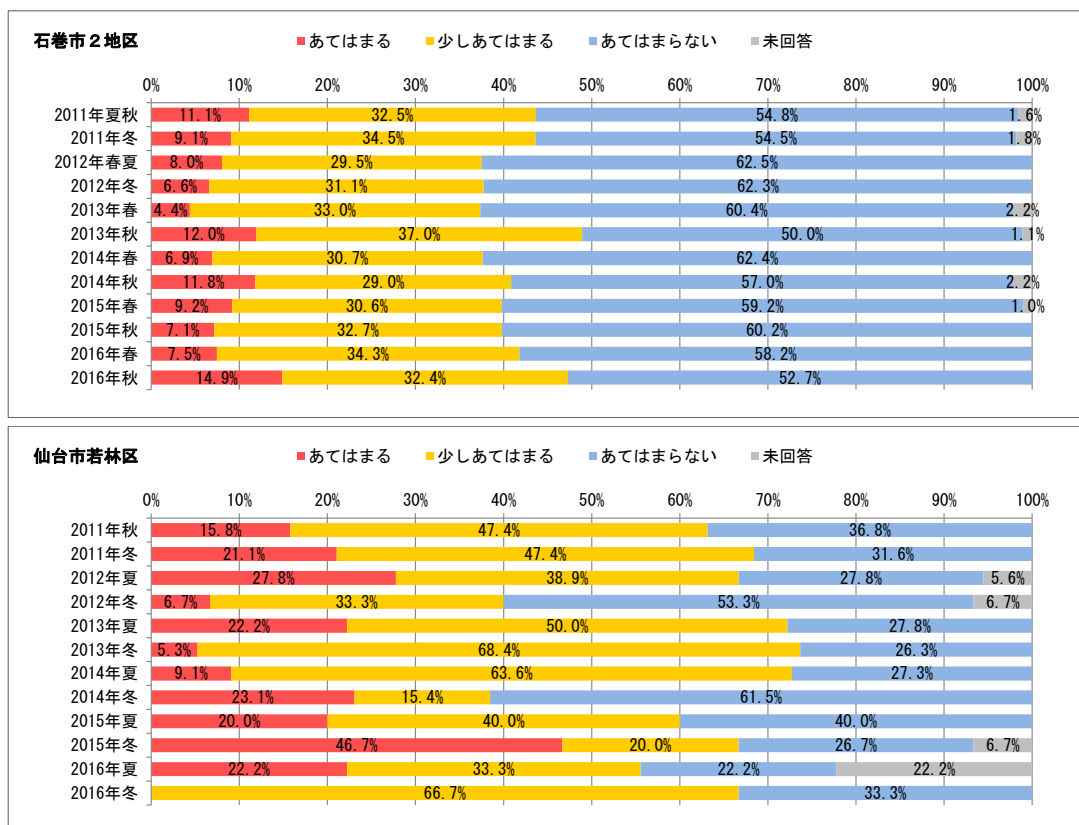


図 11-4 行動の変化
反抗的な態度が多くなった。

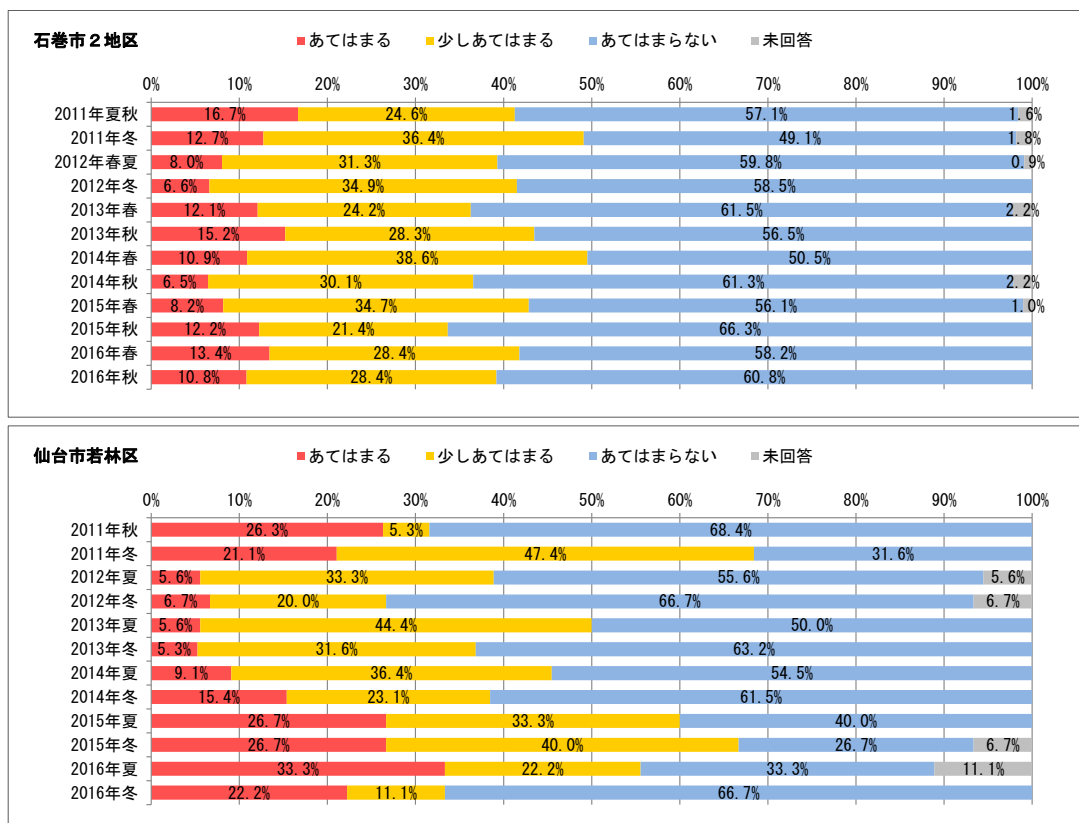


図 12-1 保護者のストレス
あまり眠れない。

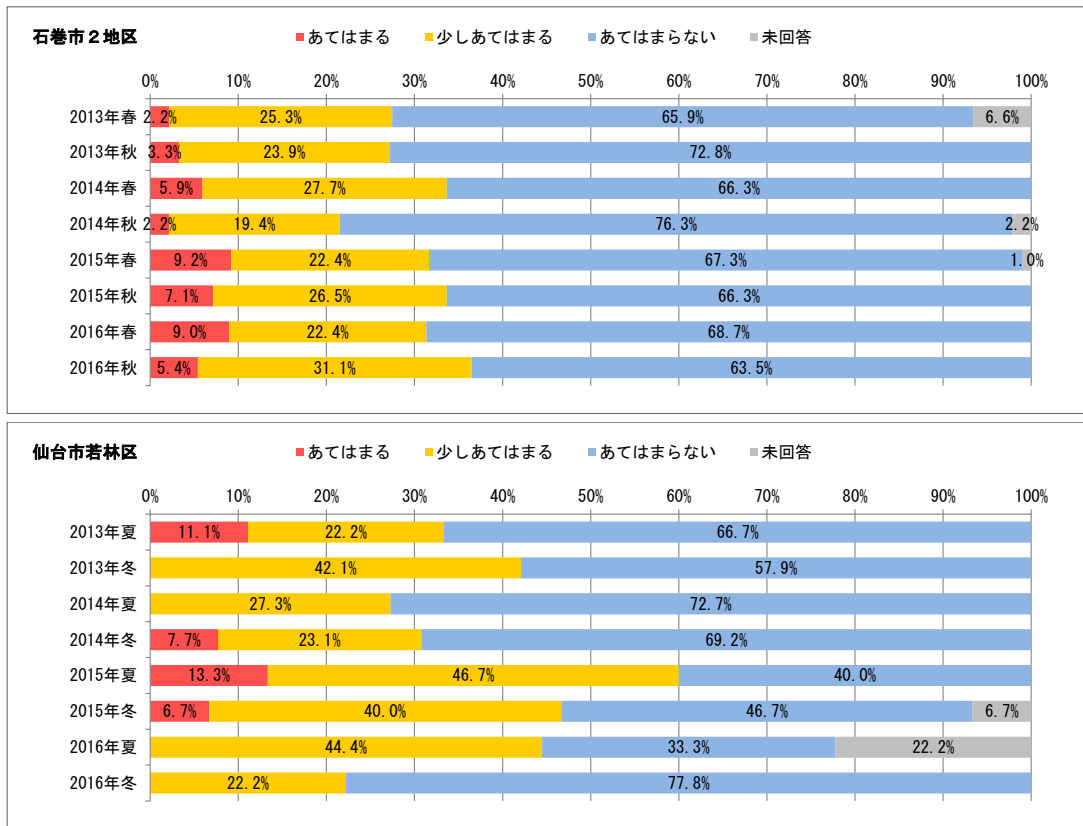


図 12-2 保護者のストレス
頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

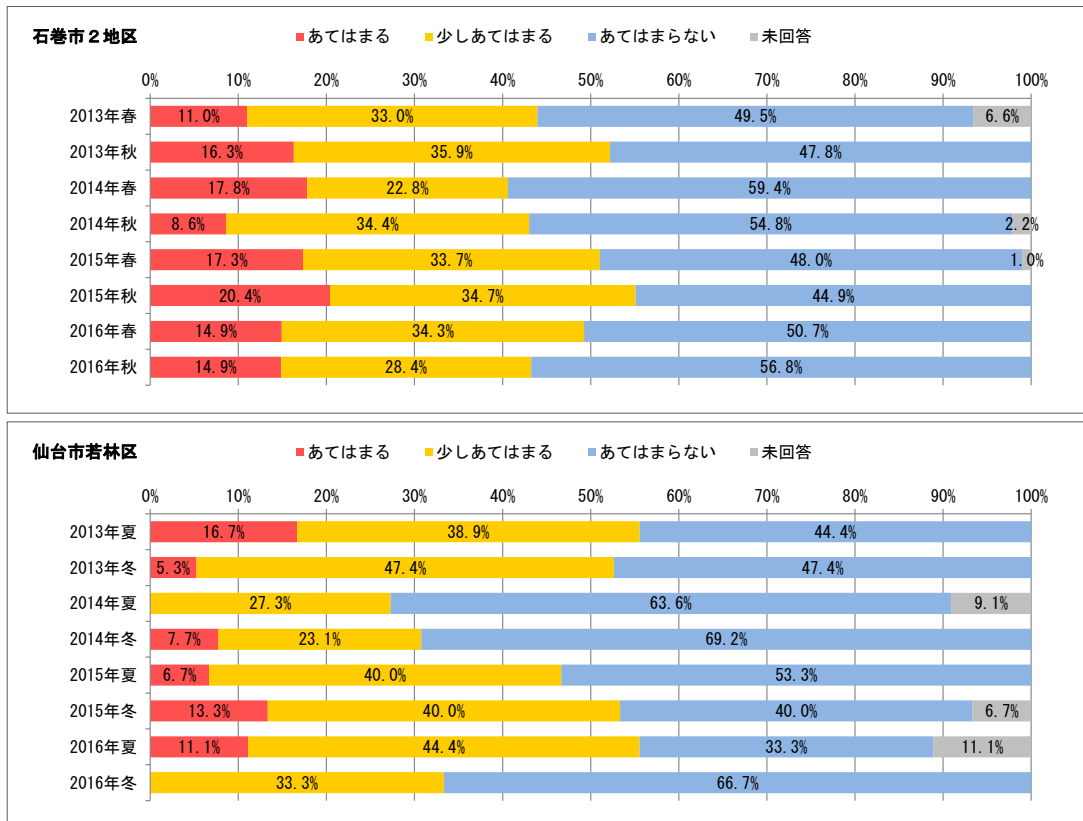


図 12-3 保護者のストレス
色々不安だ。

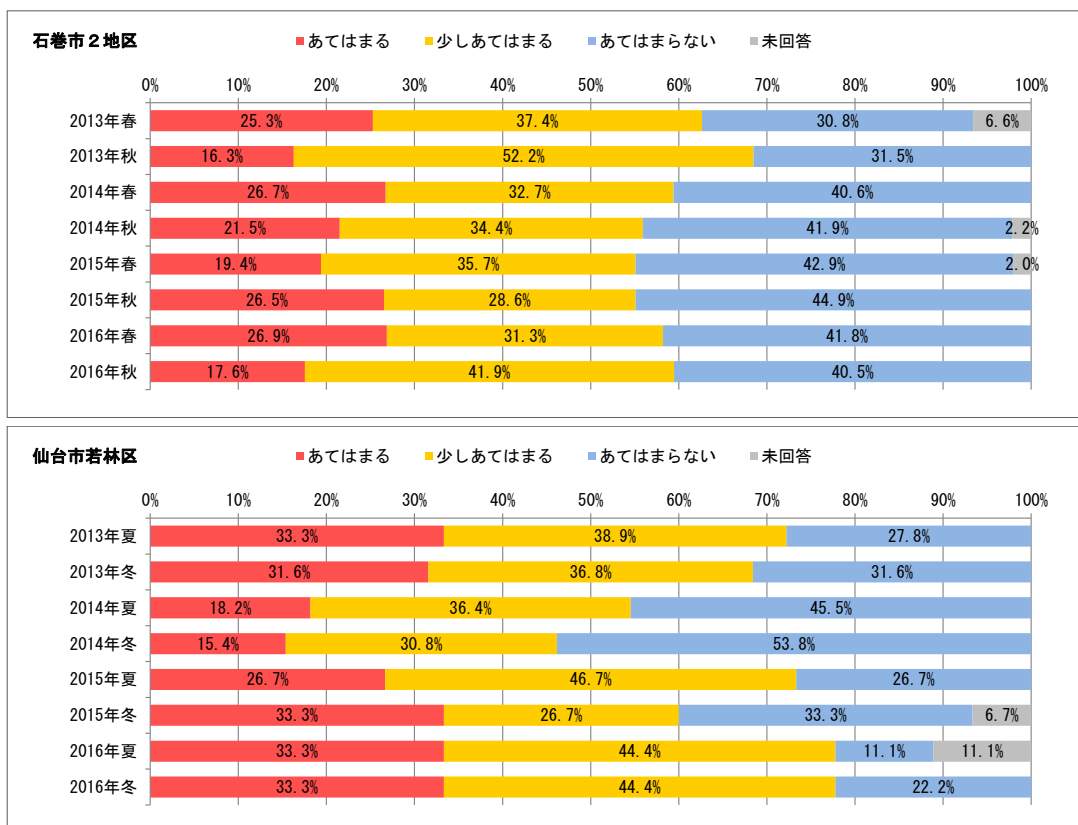
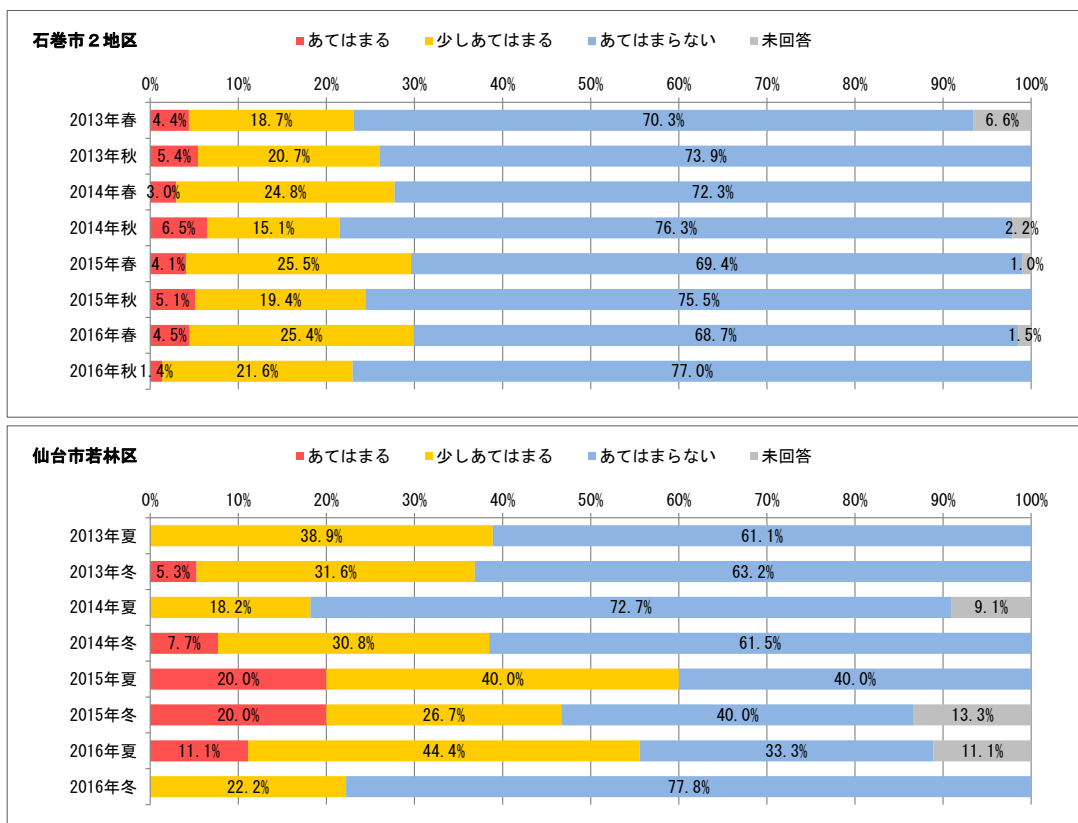


図 12-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：高校生相当】

図 13 現在の健康状態

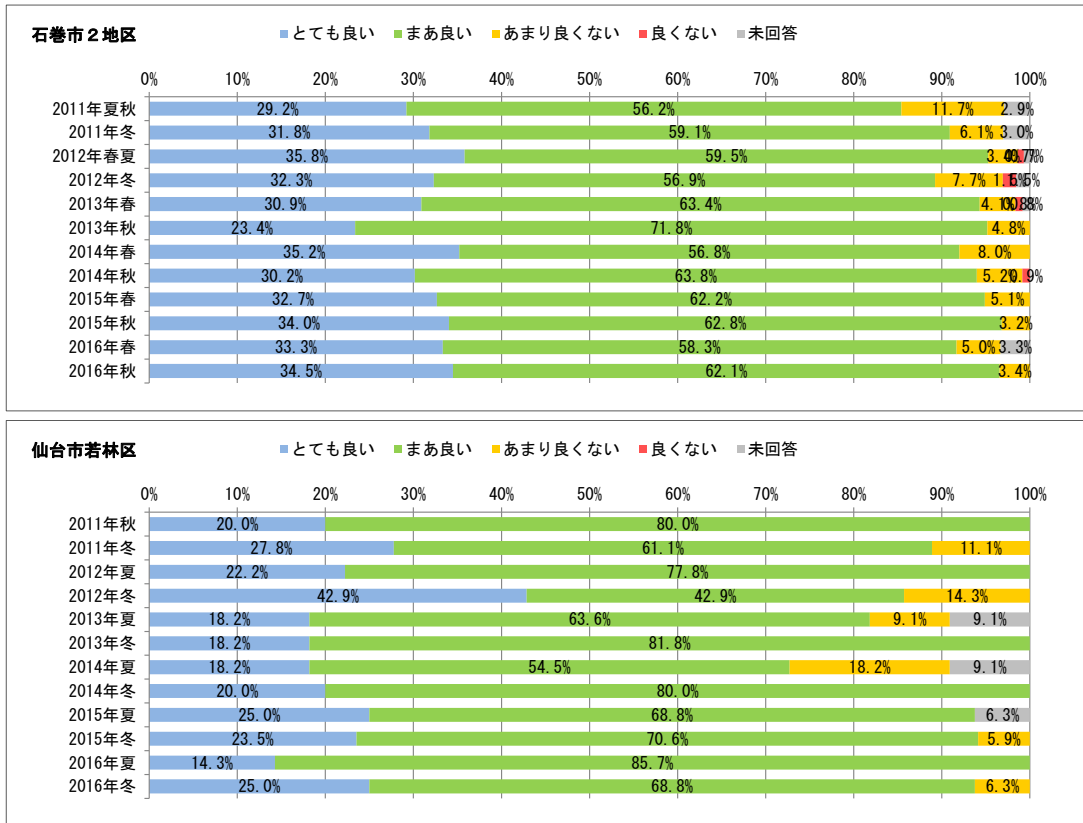


図 14 アテネ不眠尺度

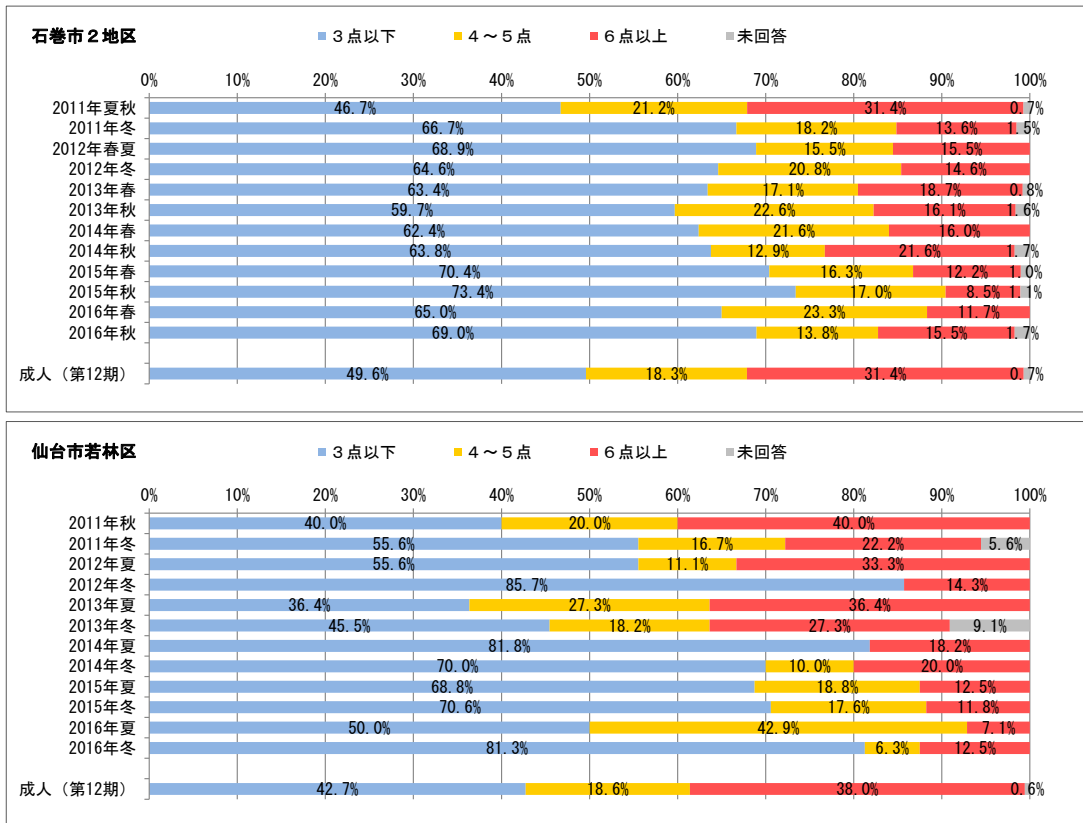


図 15 心理的苦痛 (K6)

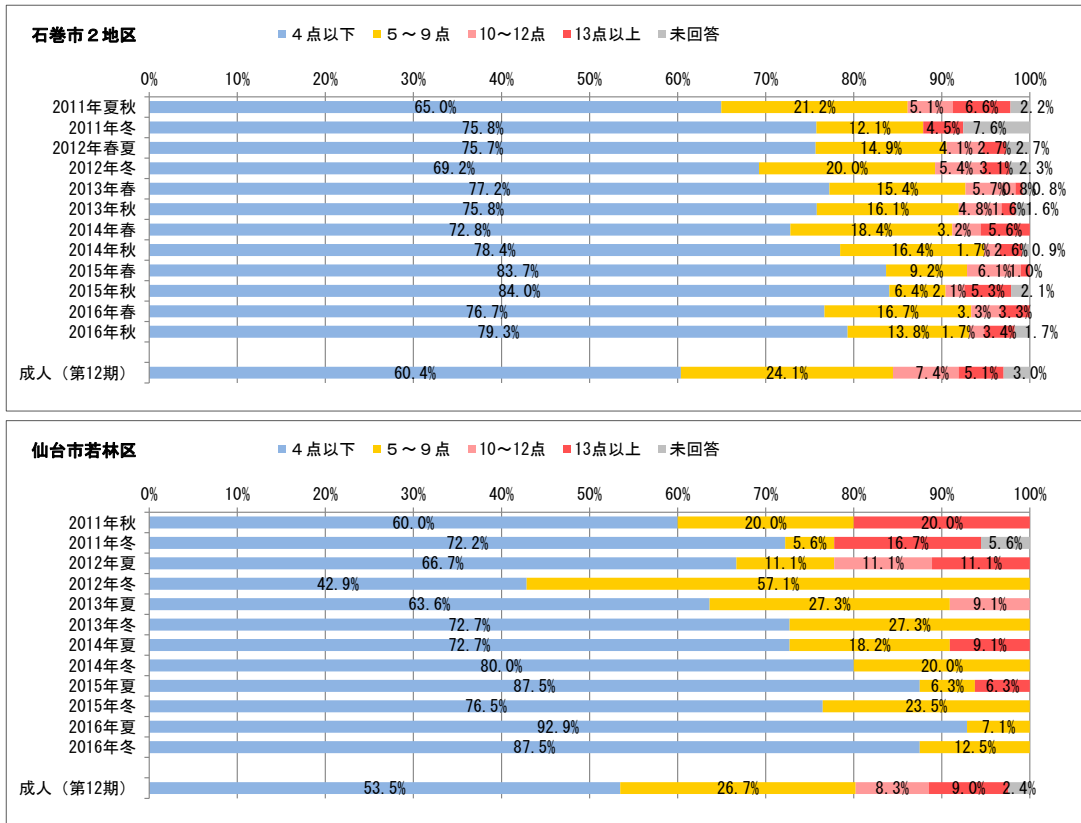


図 16-1 震災の記憶

思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。

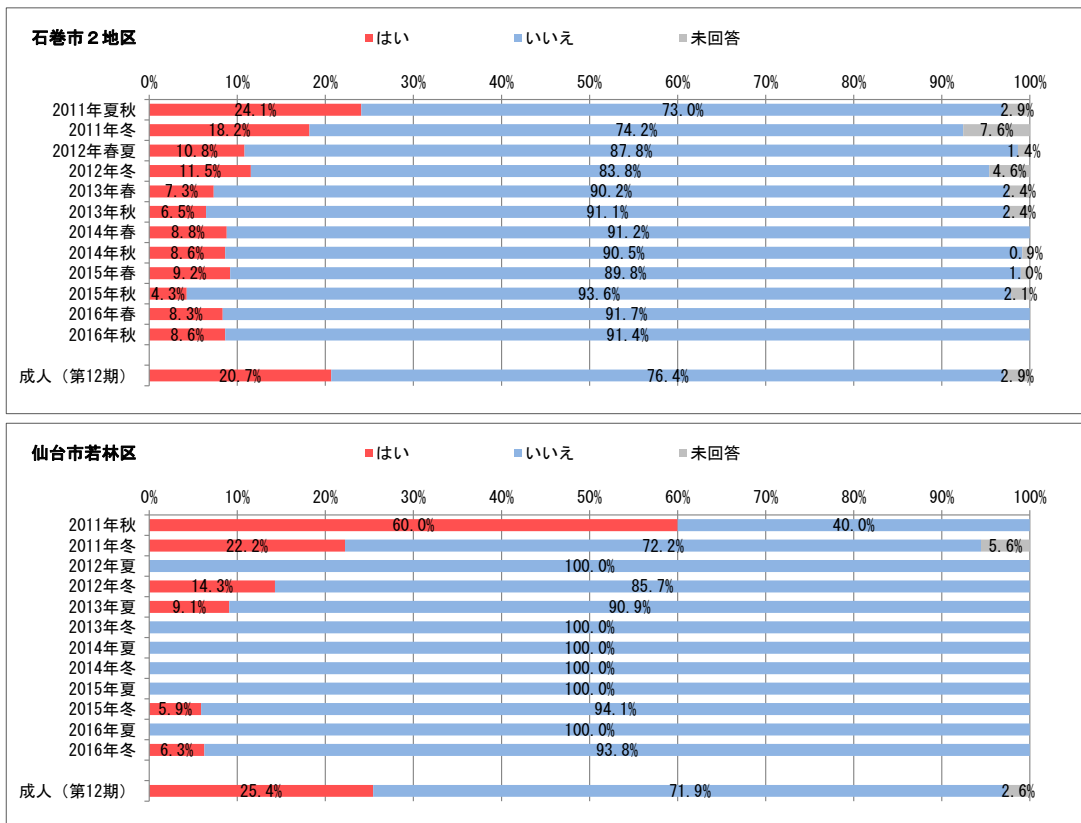


図 16-2 震災の記憶
思い出すとひどく気持ちが動揺する。

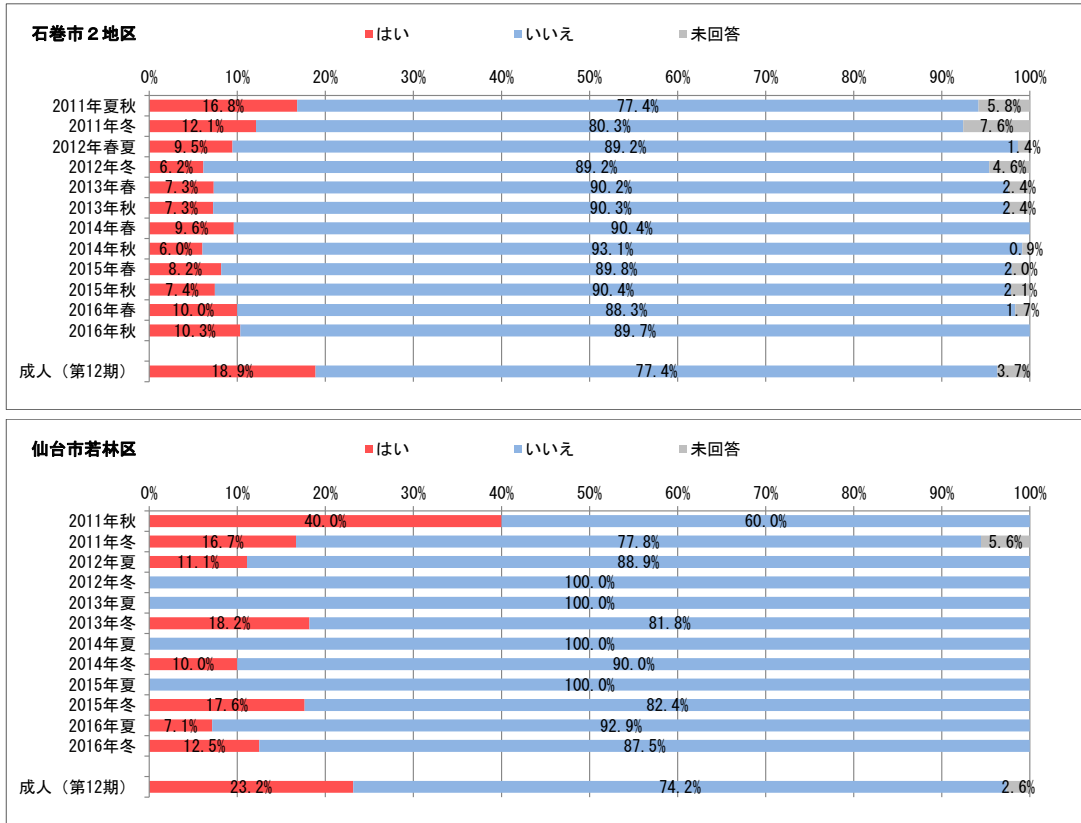


図 16-3 震災の記憶
思い出すと体の反応が起きる。

