

高校生の将来喫煙のリスクからみた特徴の分析

喫煙防止教育の検討に向けて

オオツカ トシヨ アラキ タ ミ カ コ^{2*} ミカミ ヒロシ
大塚 敏子* 荒木田美香子^{2*} 三上 洋^{3*}

目的 本研究は、学校教育における効果的な喫煙防止教育を検討するため、高校生を対象に現在の喫煙行動と将来の喫煙意思から将来喫煙者となるリスクを3群に分け、喫煙に対する認識、主観的規範、禁煙勧奨意欲など喫煙に関連する要因の特徴の違いを分析することを目的とした。

方法 調査は便宜的に抽出された近畿3府県の4高等学校1年生747人（男子311人、女子436人）を対象とした。質問項目は、性別、喫煙行動、将来の喫煙意思、喫煙の勧めを断る自信、喫煙に関する知識、喫煙に対する認識、主観的規範意識、自尊感情、周囲の喫煙状況および禁煙勧奨意欲である。喫煙行動のリスク状況を把握するため現在および過去の喫煙行動と将来の喫煙意思により対象者を3群に分類し、各項目の得点の群間による差の検定を χ^2 検定、一元配置分散分析および多重比較を用いて行った。

結果 各質問項目の平均値は、ほとんどの項目でリスクが高い群ほど、喫煙を断る自信がない、喫煙に対する美化や効用を信じる気持ち強い、主観的規範意識が低い、周囲に禁煙をすすめる意欲が低いというように好ましくない状況を示した。また、自尊感情以外のすべての項目で女子に比べて男子の方が好ましくないという傾向だった。さらに自尊感情以外の項目で低リスク群と高リスク群、低リスク群と中リスク群の間に有意な差がみられた一方、喫煙に関する知識と禁煙勧奨意欲の項目で中リスク群と高リスク群間に有意な差がなかった。

結論 喫煙行動の中リスク群は非喫煙者ではあるが、喫煙に関する知識や禁煙勧奨意欲などの項目で、既に喫煙を開始している高リスク群に近い傾向を持っていることが示唆された。高等学校で行われる集団的な喫煙防止教育ではこれら全体の2割を占める中リスク群の特徴を考慮した教育内容が必要であると考えられる。

Key words : 喫煙行動, 喫煙意思, 将来喫煙のリスク, 高校生

Ⅰ 緒 言

わが国の未成年者の喫煙率は、成人の喫煙率の低下¹⁾や1990年代後半より活発化してきた喫煙防止活動により減少傾向にある。しかし高校3年生の喫煙率は男子21.7%、女子9.7%^{2,3)}と、未だ多くの未成年者が喫煙している。また、未成年の喫煙の有害性は多くの研究^{4~10)}で明らかとなっており重要な課題である。現在小中高等学校では学習指導要領に基づき喫煙防止教育が行われており、近年では喫煙の健康影響に関する知識の教授に加え、ロールプレイやグループワークなどの手法で周囲の喫煙、マスメディアの影響など心理社会的要因への対処スキルの育成

を図るプログラム^{11,12)}も取り入れられている。しかし、わが国における学校での喫煙防止教育介入研究の多くが、短期的な喫煙に関する知識や態度への効果がみられるものの、長期的には喫煙行動の変化はなかったと報告している^{13~15)}。喫煙行動には多くの要因が関連しており¹⁶⁾、単発または数回の健康教育で禁煙や喫煙防止といった行動面での変化を見出しにくいことが考えられる。また、すでに喫煙している者では、喫煙防止教育に対する役立ち感が低いことも明らかになっている¹⁷⁾。現在、喫煙者に対しては行動変容の理論であるトランスセオリアルモデル¹⁸⁾を活用した禁煙への準備状態別アプローチ方法が開発されわが国でも導入されている¹⁹⁾。また、未成年を対象とした禁煙外来やインターネットによる禁煙支援など個別の禁煙支援の取り組みもあり、一部の学校では生徒指導に併せてこれらの支援が活用されている。一方、非喫煙者については喫煙に関するリスク状況の把握やリスクに応じた教育内

* 浜松医科大学医学部看護学科

^{2*} 国際医療福祉大学小田原保健医療学部

^{3*} 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻

連絡先：〒431-3192 静岡県浜松市東区半田山1-20-1 浜松医科大学医学部看護学科地域看護学講座 大塚敏子

容の検討が十分にされてこなかった。先行研究では、中高生を対象に非喫煙者が喫煙行動を獲得していく過程をトランスセオリアルモデルにあてはめ前熟考期から実行期までの段階の特徴を分析し^{20,21)}、段階の特徴に合わせた喫煙防止教育により一部のステージの喫煙行動や喫煙に関する知識等の改善がみられたことが報告されているが^{22,23)}このような取組みはまだ少ない。学校で展開される喫煙防止教育の対象者の半数以上は非喫煙者である。大見²⁴⁾の高校生を対象とした研究によると非喫煙者の17.6%が将来喫煙するかも知れないまたはどちらともいえないと予測しており、この将来の喫煙に対する予測は、縦断研究^{25,26)}で成人時の喫煙行動との関連性が報告されている。つまり、非喫煙者であっても、将来の喫煙を予測している者については将来喫煙するリスクが高い。今後さらなる未成年の喫煙防止にむけて、喫煙のリスク状況を把握し、その特徴を踏まえて教育内容を充実させる必要がある。そこで本研究では、将来喫煙者となるリスクによる喫煙行動関連要因の特徴を明らかにする。これにより、学校においてどのような対象群にどのような内容の教育や取組みを行えばより効果的に喫煙防止が行えるか検討する。

II 研究方法

1. 対象と方法

本調査は喫煙防止教育前のベースライン調査であり、調査協力の承諾が得られた近畿3府県の4高等学校1年生747人(男子311人, 女子436人)を対象に自記式質問紙調査を行った(表1)。なお, 対象校はすべて男女共学の公立高校で, 職員室を含めた学内全面禁煙を行っている。a, b, d校は学年全体を, c校は学校の希望により1クラスのみを対象とした。調査時期は2007年11月~2008年1月である。調査対象者747人のうち回収された680件(回収率91.0%)から, 対象者の分類に使用する変数である

表1 性別調査対象者数と学校の特徴

| 対象校 | 人数 | | | 備考 |
|-----|-----|-----|-----|---------------------------|
| | 男子 | 女子 | 合計 | |
| a校 | 124 | 105 | 229 | 郊外住宅地の進学率の低い普通校 |
| b校 | 93 | 192 | 285 | 郊外住宅地の平均的な進学率の普通校 |
| c校 | 17 | 17 | 34 | 農村地域の比較的進学率の低い普通科, 農業科併設校 |
| d校 | 77 | 122 | 199 | 郊外住宅地の比較的進学率の低い普通校 |

喫煙行動または将来の喫煙意思に回答がないケース8件を除外した672人(男子277人, 女子395人)を分析対象者とした。有効回答率は98.8%だった。

2. 倫理的配慮

調査用紙は学校で配布し, 対象者には文書・口頭にて研究の趣旨, 個人情報保護, 回答の自由について説明し, 回答をもって同意を得られたものとした。本調査は無記名で行ったが, 喫煙防止教育後の追跡調査を予定していることからデータ収集過程においてはダミー番号で処理を行った。また質問紙は研究者が学校で回収した。回答後は生徒が質問紙を入れた封筒に糊付けして提出することとプライバシーに配慮した。なお, 本研究は大阪大学医学部保健学倫理委員会の承認を得て行った。

3. 質問項目

質問項目は, 性別, 喫煙行動, 将来の喫煙意思^{25,26)}, および喫煙行動の関連要因として喫煙の勧めを断る自信^{27~29)}, 喫煙に関する知識, 喫煙に対する認識^{30,31)}, 周囲の人々の喫煙に対する主観的規範意識^{16,32,33)}, 自尊感情^{34,35)}, 周囲の喫煙状況^{32,36)}, 禁煙勧奨意欲である。

喫煙行動は分類の妥当性が検証³⁷⁾されている3分類「喫煙したことがない」(以下, 非喫煙者), 「喫煙したことはあるがここ1か月は吸っていない」(以下, 喫煙経験者), 「喫煙したことがありここ1か月の間に1本以上吸った」(以下, 現在喫煙者)を用いた。将来の喫煙意思は, 「あなたは成人になった時, 自分は喫煙していると思いますか」の質問で, 「絶対に吸っていない」(1点)から「絶対に吸っている」(5点)の5件法で尋ねた。また, 1点から2点を将来の喫煙意思が低い群, 3点から5点を将来の喫煙意思が高い群に再分類した。

喫煙の勧めを断る自信は, 親しい友人や知人, 友人や知人, 家族, 先輩の4項目について喫煙を勧められた場合に断ることがどのくらい難しいかを「とても難しい」1点から「とても簡単」5点までの5件法で尋ねた。4項目での因子分析の結果1因子であり, Cronbachの信頼性分析の結果 $\alpha=0.883$ であったため「喫煙の勧めを断る自信」の尺度として合計得点を算出した。この項目は点数が高いほど喫煙を断る自信が強いことを示す。

喫煙に関する知識は, 近年の喫煙を取り巻く社会情勢の変動や, 近年普及した低タール・低ニコチンタバコなどタバコ商品への正しい理解について教育内容に含めることを想定しこれらの知識についても質問に加えた。質問は我が国の喫煙対策の動向に関する知識を尋ねる3項目とタバコ商品に関する知識を尋ねる2項目である。1問正解ごとに1点を加算

した。得点が高いほど知識を持っていることを表す。

喫煙に対する認識は、加濃式社会的ニコチン依存度質問票 Ver.2 (The Kano Test for Social Nicotine Dependence, 以下 KTSND) を用いた^{31,38,39)}。KTSND は、Yoshii ら³⁸⁾により提唱された社会的ニコチン依存、つまり「喫煙や受動喫煙の害の認識」(Q1, Q9, Q10) や「嗜好・文化性の主張(美化・合理化)」(Q2~Q5), 「喫煙の効用の過大評価(正当化)」(Q6~Q8) といった喫煙に対する認識を定量化する質問 10 問で構成されている。各項目「おおいにそう思う」3 点から「まったくそう思わない」0 点の 4 件法で Yoshii ら³⁸⁾の計算法に基づき合計得点を算出し KTSND の尺度とした (Q1 のみ逆転項目)。この 10 項目での Cronbach の信頼性分析の結果、 $\alpha=0.789$ だった。この尺度は得点が高いほど社会的ニコチン依存度が高い、つまり喫煙に対する効用の過大評価や喫煙を美化、合理化する考え方が強いことを表す。

周囲の人々の喫煙に対する主観的規範意識 (以下、主観的規範) は、「もしあなたが今喫煙したとしたらこれらの人達はどのように感じると思いますか」の質問で、高校生にとって重要他者であると思われる両親または保護者、親友や親しい知人、友人や知人、先生の 4 項目それぞれについて「全く悪いことではない」1 点から「非常に悪いことだ」5 点の 5 件法とした。因子分析の結果 1 因子であり、Cronbach の信頼性分析の結果、 $\alpha=0.801$ で内的整合性が確保されたため合計得点を算出し主観的規範の尺度とした。この尺度は得点が高いほど主観的規範が高いことを表す。

自尊感情は、未成年の危険行動との関連性の検討で使用されている^{34,40)}ローゼンバーグの自尊感情尺度 10 項目の日本語版を使用した。この尺度は得点が高いほど自尊感情が高いことを示す。

周囲の喫煙行動は、父、母、兄弟、姉妹、祖父母、親しい友人、学校の先生について喫煙の有無を尋ねた。

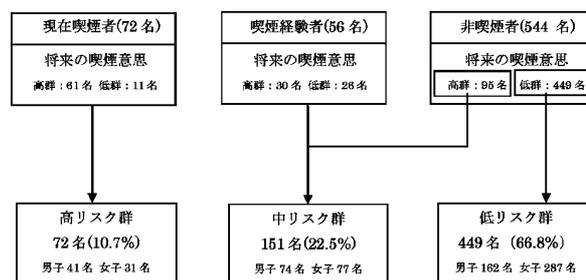
禁煙勧奨意欲は、「あなたは、もし周囲に喫煙者(家族や友人など)がいたら、禁煙や節煙をすすめてみようと思いますか」の質問で「まったく思わない」1 点から「強く思う」5 点の 5 件法で周囲の喫煙者に禁煙を勧奨する意欲を尋ねた。近年健康を守る能力の一つとして Health Literacy の概念が注目されている⁴¹⁾。村田ら⁴²⁾はフィールドワークから Health Literacy の最も高い能力である Critical Health Literacy に含まれる要素として自らが得た健康情報を他者に伝えるという「他者への提供」があることを明らかにしている。わが国において

Health Literacy についての研究はまだ少なく、未成年の喫煙行動との関連を検討した研究はないが、未成年の喫煙についても自らが非喫煙を選択するという能力だけでなく、喫煙者に禁煙をすすめるといった「他者への提供」の能力が存在し、この能力が喫煙行動や将来の喫煙意思と関連していると考え、教育内容や評価に含めることを想定して調査項目とした。

4. 対象者の分類と分析方法

将来喫煙者となるリスクの高さによる特徴の違いを分析するため、分析対象者を 3 群に分類した (以下、将来喫煙のリスク分類) (図 1)。将来喫煙のリスク分類は、成人時の喫煙との強い関連性が示唆されている現在の喫煙行動²⁵⁾と、将来の喫煙行動の予測変数として報告されており²⁶⁾生徒にとってありのままを回答しやすい将来の喫煙意思を使用した。まず現在の喫煙行動の 3 分類それぞれを将来の喫煙意思の高い群と低い群に分け、喫煙行動ごとに将来の喫煙意思の高低により回答傾向に差があるか t 検定により分析した。その結果いずれの喫煙状況でも喫煙意思の高い者は低い者に比べて望ましくない回答をする傾向にあり ($P<.05$)、特に非喫煙者では、男子の自尊感情および主観的規範以外の項目、女子の自尊感情以外のすべての項目で、将来の喫煙意思の高低により有意な差がみられた ($P<.05$)。現在喫煙者では男子の自尊感情、喫煙経験者では男子の喫煙に関する知識でのみ有意な差がみられ、その他の項目では有意差はみられなかった。これらのことより本研究における将来喫煙のリスク分類は現在喫煙者を高リスク群、喫煙経験者および非喫煙者で将来の喫煙意思が高い者を中リスク群、非喫煙者および喫煙経験者で将来の喫煙意思が低い者を低リスク群とした。中学生を対象とし喫煙獲得ステージに焦点をあてた介入を行った先行研究^{22,23)}では将来の喫煙意思、喫煙行動以外に喫煙への興味をたずね対象者を 4 分類しているが本研究ではより簡易で学校で活用しやすい分類、教育内容とするため現在の喫煙行動および将来の喫煙意思の 2 項目による 3 分類と

図 1 将来喫煙のリスク 3 群の分類方法



した。分析は将来喫煙のリスク分類3群間で行った。尺度の段階数が5以上のものは一元配置分散分析および多重比較 (Tukey法, Games-Howell法) を、5未満のものは Kruskal Wallis 検定および多重比較 (Steel-Dwass法) を用いて行った。また、カテゴリ変数ではロジスティック回帰分析を行った。有意水準は5%とした。分析には SPSS16.0J for Windows を使用した。なお、多くの先行研究で用いられている喫煙行動のみによる3分類 (現在喫煙群, 喫煙経験群, 非喫煙群) においても同様の分析を行ったが、喫煙行動が進むにつれて各項目が好ましくない状況になる傾向はあるものの、本研究で用いた将来喫煙のリスク分類3群間に比べていずれの項目も各群の平均得点の差は小さく、有意差のある群間も少なかったため、将来喫煙のリスク3分類を用いた。

III 研究結果

1. 喫煙行動および将来の喫煙意思

現在喫煙率は男子14.8%, 女子7.8%だった。学校ごとの現在喫煙率は a 校24.9%, b 校6.7%, c 校15.2%, d 校4.2%だった。対象者数や抽出方法が異なり一概に比較できないが、2004年の全国調査³⁾の結果 (男子15.4%, 女子8.5%) と比べてやや低い結果だった。また、先行研究⁴³⁾と同様、大学進学率が最も低い高校が最も高い喫煙率であった。将来の喫煙意思の得点 (平均±SD) は1.9±1.2だった。また、将来の喫煙リスクは、低リスク群66.8%, 中リスク群22.5%, 高リスク群10.7%だった (図1)。学校ごとの中リスク群の割合は a 校22.3%, b 校17.1%, c 校27.3%, d 校30.7%だった (表2)。

2. 喫煙の勧めを断る自信

喫煙の勧めを断る自信の合計得点 (平均±SD) は16.3±3.7だった (表3)。男女別では男子が女子より得点が低く他者からの喫煙の勧めを断る自信が低かった。また、男女計, 男女別ともに自尊感情以外の項目で、リスクが高い群ほど喫煙の勧めを断る自信の得点が低かった。さらに男女計ではすべての群間に、男子では低リスク群と中リスク群を除く群間に、女子では中リスク群と高リスク群を除く群間に有意差がみられた。項目ごとの得点 (表4) は男女ともに「先輩」が最も低かった。

3. 喫煙に関する知識

喫煙に関する知識の合計得点は、リスクが高い群ほど得点が低かった (表3)。男女計では中リスク群と高リスク群間以外の群間で有意な得点差がみられた。項目別 (表5) でもわが国の喫煙規制やタバコの価格を他先進国と比較した Q1 および Q2, 低タール・低ニコチン商品の健康被害に関する Q5 ではリスクが低い群ほど正解率が高かった。男女計における Q1 では高リスク群に対する低リスク群の正解率のオッズ比が2.89で有意だった。一方、わが国の公共交通機関の禁煙化に関する Q3, タバコ商品のニコチン依存への配慮に関する Q4 では中リスク群の正解率が最も低かった。また、男女ともに Q2, Q4 で正解者が少なく、約半数が不正解だった。

4. KTSND (加濃式社会的ニコチン依存度質問票)

KTSND の合計得点はリスクが高い群ほど、また女子より男子の得点が高く、喫煙の効用に対する過大評価や喫煙の美化, 合理化を行う傾向が強かった。また、3群間比較の結果、男女計および男子ではすべての群間で、女子では低リスク群と中リスク

表2 学校別喫煙行動

| 性別 | 学校 | 喫煙行動による分類 | | | 来喫煙のリスク分類 | | | 合計 n |
|----|-----|--------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| | | 非喫煙 n (%) | 喫煙経験 n (%) | 現在喫煙 n (%) | 低リスク群 n (%) | 中リスク群 n (%) | 高リスク群 n (%) | |
| 男子 | a 校 | 66 (64.1) | 8 (7.8) | 29 (28.2) | 52 (50.5) | 22 (21.4) | 29 (28.2) | 103 |
| | b 校 | 79 (87.8) | 4 (4.4) | 7 (7.8) | 58 (64.4) | 25 (27.8) | 7 (7.8) | 90 |
| | c 校 | 13 (81.3) | 0 (0.0) | 3 (18.8) | 8 (50.0) | 5 (31.3) | 3 (18.8) | 16 |
| | d 校 | 57 (83.8) | 9 (13.2) | 2 (2.9) | 44 (64.7) | 22 (32.4) | 2 (2.9) | 68 |
| | 合計 | 215 (77.6) | 21 (7.6) | 41 (14.8) | 162 (58.5) | 74 (26.7) | 41 (14.8) | 277 |
| 女子 | a 校 | 62 (68.9) | 9 (10.0) | 19 (21.1) | 50 (55.6) | 21 (23.3) | 19 (21.1) | 90 |
| | b 校 | 175 (92.1) | 10 (5.3) | 5 (2.6) | 162 (85.3) | 23 (12.1) | 5 (2.6) | 190 |
| | c 校 | 13 (76.5) | 2 (11.8) | 2 (11.8) | 11 (64.7) | 4 (23.5) | 2 (11.8) | 17 |
| | d 校 | 79 (80.6) | 14 (14.3) | 5 (5.1) | 64 (65.3) | 29 (29.6) | 5 (5.1) | 98 |
| | 合計 | 329 (83.3) | 35 (8.9) | 31 (7.8) | 287 (72.7) | 77 (19.5) | 31 (7.8) | 395 |

表3 将来喫煙のリスク群別の各質問項目の合計得点

| 項目 | 群 | 男女計 | | | 男子 | | | 女子 | | |
|------------|-------|-----|------------|------|------------|------------|------------|-----|------------|------|
| | | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ |
| 喫煙の勧めを断る自信 | 低リスク群 | 446 | 17.1 ± 3.3 | ** | 162 | 16.8 ± 3.6 | ** | 284 | 17.2 ± 3.1 | ** |
| | 中リスク群 | 151 | 15.6 ± 3.5 | | 74 | 15.8 ± 3.9 | | 77 | 15.4 ± 3.2 | |
| | 高リスク群 | 71 | 12.5 ± 4.3 | | 41 | 11.5 ± 4.5 | | 30 | 13.9 ± 3.8 | |
| | 合計 | 668 | 16.3 ± 3.7 | 277 | 15.7 ± 4.2 | 391 | 16.6 ± 3.3 | | | |
| 喫煙に関する知識 | 低リスク群 | 449 | 3.4 ± 1.1 | * | 162 | 3.4 ± 1.2 | * | 287 | 3.3 ± 1.1 | n.s. |
| | 中リスク群 | 150 | 3.1 ± 1.1 | | 74 | 3.0 ± 1.2 | | 76 | 3.2 ± 1.0 | |
| | 高リスク群 | 72 | 3.0 ± 1.2 | | 41 | 3.0 ± 1.3 | | 31 | 3.0 ± 1.2 | |
| | 合計 | 671 | 3.3 ± 1.1 | 277 | 3.2 ± 1.2 | 394 | 3.3 ± 1.1 | | | |
| KTSND | 低リスク群 | 449 | 11.4 ± 4.5 | ** | 162 | 11.8 ± 4.9 | ** | 287 | 11.2 ± 4.2 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 14.8 ± 4.7 | | 74 | 14.4 ± 4.6 | | 76 | 15.1 ± 4.8 | |
| | 高リスク群 | 72 | 16.6 ± 4.4 | | 41 | 17.1 ± 4.7 | | 31 | 15.8 ± 4.0 | |
| | 合計 | 671 | 12.7 ± 4.9 | 277 | 13.3 ± 5.1 | 394 | 12.3 ± 4.7 | | | |
| 主観的規範 | 低リスク群 | 446 | 15.8 ± 3.4 | ** | 161 | 15.0 ± 3.7 | ** | 285 | 16.2 ± 3.1 | ** |
| | 中リスク群 | 149 | 14.2 ± 3.3 | | 73 | 14.1 ± 3.4 | | 76 | 14.2 ± 3.3 | |
| | 高リスク群 | 71 | 12.9 ± 3.8 | | 41 | 12.1 ± 3.3 | | 30 | 13.9 ± 4.3 | |
| | 合計 | 666 | 15.1 ± 3.6 | 275 | 14.3 ± 3.7 | 391 | 15.6 ± 3.4 | | | |
| 自尊感情 | 低リスク群 | 448 | 22.1 ± 5.2 | n.s. | 161 | 23.3 ± 5.1 | n.s. | 287 | 21.4 ± 5.1 | n.s. |
| | 中リスク群 | 151 | 22.0 ± 5.2 | | 74 | 23.2 ± 4.9 | | 77 | 20.9 ± 5.3 | |
| | 高リスク群 | 72 | 21.4 ± 4.9 | | 41 | 22.1 ± 5.2 | | 31 | 20.3 ± 4.4 | |
| | 合計 | 671 | 22.0 ± 5.1 | 276 | 23.1 ± 5.1 | 395 | 21.2 ± 5.1 | | | |
| 禁煙勧奨意欲 | 低リスク群 | 449 | 3.6 ± 1.3 | ** | 162 | 3.3 ± 1.4 | ** | 287 | 3.7 ± 1.3 | ** |
| | 中リスク群 | 151 | 2.8 ± 1.2 | | 74 | 2.8 ± 1.3 | | 77 | 2.9 ± 1.2 | |
| | 高リスク群 | 72 | 2.6 ± 1.2 | | 41 | 2.4 ± 1.1 | | 31 | 2.8 ± 1.2 | |
| | 合計 | 672 | 3.3 ± 1.3 | 277 | 3.0 ± 1.3 | 395 | 3.5 ± 1.3 | | | |

$P < .05$: *, $P < .01$: **, n.s.: not significant

※ 多重比較は、等分散性の検定により Games-Howell 法または Tukey 法を用いた

群間および低リスク群と高リスク群間に有意差が認められた (表3)。項目ごとの分析でも、男女計では Q1, Q4, Q5, Q6, Q8, Q9, Q10 で低リスク群と中リスク群間および低リスク群と高リスク群間には有意差があり、中リスク群と高リスク群間には認められなかった (表6)。

5. 主観的規範

主観的規範の合計得点は、リスクが高い群ほど、また女子より男子の得点が低く、周囲の人々は生徒自身の喫煙に寛容であるとの認識を持っていた。また、3群間の比較の結果、男女計ではすべての群間で有意差があった。男子では低リスク群と高リスク群間および中リスク群と高リスク群間に、女子では低リスク群と中リスク群間および低リスク群と高リスク群間に有意差がみられた (表3)。項目別では、「先生」の主観的規範が最も高く認識されており、

次いで「両親または保護者」、「親しい友人・親しい知人」、「友人・知人」の順だった。男女計では、親しい友人・親しい知人においてすべてのリスク群間に有意な差がみられ、友人・知人、先生や保護者においては低リスク群と中リスク群間および低リスク群と高リスク群間に有意な差がみられた (表7)。

6. 自尊感情

自尊感情の合計得点は、男女計、男女別ともにリスクが高くなるほど低く自尊感情が低かったが、将来喫煙のリスクのいずれの群間にも有意な差はみられなかった (表3)。女子の方が男子より得点が低かった。

7. 周囲の喫煙状況

周囲の喫煙状況は、表8のとおりである。すべての項目で、リスクが高い群ほど周囲の者が喫煙者である割合が高かった。また将来喫煙のリスク3分類

表4 喫煙行動のリスク群別の喫煙を断る自信得点 (項目別)

| 項目 | 群 | 男女計 | | | 男子 | | | 女子 | | |
|-------------|-------|-----|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|-----|
| | | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ |
| 親しい友人・親しい知人 | 低リスク群 | 446 | 4.3 ± 1.0 | ** | 162 | 4.2 ± 1.0 | ** | 284 | 4.4 ± 0.9 | ** |
| | 中リスク群 | 151 | 3.8 ± 1.1 | | 74 | 3.9 ± 1.2 | | 77 | 3.8 ± 1.0 | |
| | 高リスク群 | 71 | 3.0 ± 1.3 | | 41 | 2.7 ± 1.3 | | 30 | 3.5 ± 1.1 | |
| | 合計 | 668 | 4.1 ± 1.1 | 277 | 3.9 ± 1.2 | 391 | 4.2 ± 1.0 | | | |
| 友人・知人 | 低リスク群 | 446 | 4.4 ± 0.9 | ** | 162 | 4.3 ± 1.0 | ** | 284 | 4.4 ± 0.8 | ** |
| | 中リスク群 | 151 | 3.9 ± 1.0 | | 74 | 3.9 ± 1.1 | | 77 | 3.9 ± 0.9 | |
| | 高リスク群 | 71 | 3.2 ± 1.2 | | 41 | 2.9 ± 1.2 | | 30 | 3.6 ± 1.1 | |
| | 合計 | 668 | 4.2 ± 1.0 | 277 | 4.0 ± 1.1 | 391 | 4.3 ± 0.9 | | | |
| 家族低 | リスク群 | 446 | 4.6 ± 0.7 | ** | 162 | 4.5 ± 0.8 | ** | 284 | 4.7 ± 0.7 | ** |
| | 中リスク群 | 151 | 4.4 ± 0.8 | | 74 | 4.4 ± 0.8 | | 77 | 4.4 ± 0.8 | |
| | 高リスク群 | 71 | 3.5 ± 1.2 | | 41 | 3.2 ± 1.2 | | 30 | 3.8 ± 1.1 | |
| | 合計 | 668 | 4.4 ± 0.9 | 277 | 4.3 ± 1.0 | 391 | 4.5 ± 0.8 | | | |
| 先輩 | 低リスク群 | 446 | 3.7 ± 1.3 | ** | 162 | 3.8 ± 1.3 | ** | 284 | 3.7 ± 1.2 | ** |
| | 中リスク群 | 151 | 3.5 ± 1.2 | | 74 | 3.6 ± 1.3 | | 77 | 3.4 ± 1.2 | |
| | 高リスク群 | 71 | 2.8 ± 1.3 | | 41 | 2.6 ± 1.3 | | 30 | 3.0 ± 1.3 | |
| | 合計 | 668 | 3.6 ± 1.3 | 277 | 3.5 ± 1.4 | 391 | 3.6 ± 1.2 | | | |

$P < .05$: *, $P < .01$: **

※多重比較は、等分散性の検定により Games-Howell 法または Tukey 法を用いた

でロジスティック回帰分析を行ったところ、男子では父以外の項目、女子では父および先生以外の項目で低リスク群より高リスク群の喫煙者が有意に多く、男子では親しい友人、先輩、女子では親しい友人、先輩の順にオッズ比が高かった。中リスク群で有意だったのは男子で親しい友人および先輩、女子では親しい友人だった。(表8)。

8. 禁煙勧奨意欲

周囲の喫煙者に禁煙をすすめる意欲は、将来喫煙のリスクが高い群ほど、また女子よりも男子の方が低かった。また、3群間の比較の結果、男女計と男女別ともに、低リスク群と高リスク群間、低リスク群と中リスク群間で有意差がみられたが、中リスク群と高リスク群間には有意な差がみられなかった(表3)。

IV 考 察

本研究では、従来喫煙行動の有無によってのみ分類されていた将来喫煙者となるリスクを、喫煙行動と将来の喫煙意思を使用し対象者を3群に分類してそれぞれの群の特徴を分析した。

各質問項目の合計点の平均値は、男女計および男子、女子いずれでも自尊感情以外のすべての項目でリスクが高い群ほど、喫煙を断る自信がない、喫煙

に対する美化や効能を信じる気持ちが強い、喫煙に関する知識が少ない、主観的規範意識が低い、周囲に禁煙をすすめる意欲が低いというように好ましくない状況を示した。さらに男女計では、自尊感情以外の項目で低リスク群と高リスク群間、低リスク群と中リスク群間に有意な差がみられた。一方で男子では禁煙勧奨意欲、女子では喫煙の断る自信、KTSND、主観的規範、禁煙勧奨意欲で中リスク群と高リスク群間には有意な差がなく、現在は喫煙していても喫煙意思が高い者は、すでに喫煙を開始している高リスク群に近い傾向を持っていることが示唆された。対象者全体の22.5% (151人) を占める中リスク群においてこのような特徴がみられたことから、喫煙行動の有無だけでなく将来の喫煙意思によりリスクを把握することが重要であり、その特徴に合わせた喫煙防止教育を行うことが必要である。すでに喫煙を開始している生徒については、未成年ではニコチン依存症が早期に発現しやすい⁴⁴⁾ことも考慮すると、学校での集団的な教育に加えて禁煙のためのカウンセリングなど個別の対応も必要である。一方、喫煙経験はあるがここ1か月間喫煙していない者および非喫煙者で喫煙意思が高い者が分類されている中リスク群では、ニコチン依存への個別対応の必要性は低いと考えられる。さらに、低リ

表5 喫煙行動のリスク群別の喫煙に関する知識(質問項目別)～ロジスティック回帰分析～

| 項 目 | 群 | 男 女 計 | | | 男 子 | | | 女 子 | | |
|--------------------------------------------|-------|-------------|--------|-------------|-------------|-------|-------------|-------------|--------|-------------|
| | | 正解 n (%) | オッズ比 | (95%CI) | 正解 n (%) | オッズ比 | (95%CI) | 正解 n (%) | オッズ比 | (95%CI) |
| Q1: 日本はアメリカやイギリスなどと比べて、タバコに関する法律や規則が厳しい | 低リスク群 | 318(70.8) | 2.89** | (1.73-4.76) | 112(69.1) | 2.59* | (1.29-5.22) | 206(71.8) | 3.09** | (1.45-6.55) |
| | 中リスク群 | 87(58.0) | 1.63 | (0.93-2.87) | 38(51.4) | 1.22 | (0.57-2.63) | 49(64.5) | 2.20 | (0.94-5.15) |
| | 高リスク群 | 33(45.8) | 1 | | 19(46.3) | 1 | | 14(45.2) | 1 | |
| | 合 計 | 438(65.3) | | | 169(61.0) | | | 269(68.3) | | |
| Q2: 日本は、アメリカやイギリスなど多くの外国よりタバコの値段が高い | 低リスク群 | 232(51.7) | 1.34 | (0.81-2.20) | 83(51.2) | 1.10 | (0.56-2.19) | 149(51.9) | 1.71 | (0.80-3.65) |
| | 中リスク群 | 71(47.3) | 1.12 | (0.64-1.98) | 35(47.3) | 0.94 | (0.44-2.02) | 36(47.4) | 1.43 | (0.61-3.34) |
| | 高リスク群 | 32(44.4) | 1 | | 20(48.8) | 1 | | 12(38.7) | 1 | |
| | 合 計 | 335(49.9) | | | 138(49.8) | | | 197(50.0) | | |
| Q3: 日本では最近、新幹線、タクシーなどの乗り物の禁煙化がすすんでいる | 低リスク群 | 325(72.4) | 1.00 | (0.58-1.76) | 116(71.6) | 0.81 | (0.37-1.79) | 209(72.8) | 1.28 | (0.58-2.83) |
| | 中リスク群 | 98(65.3) | 0.72 | (0.39-1.34) | 45(60.8) | 0.50 | (0.21-1.17) | 53(69.7) | 1.10 | (0.45-2.69) |
| | 高リスク群 | 52(72.2) | 1 | | 31(75.6) | 1 | | 21(67.7) | 1 | |
| | 合 計 | 475(70.8) | | | 192(69.3) | | | 283(71.8) | | |
| Q4: タバコは、吸っている人がなるべく中毒にならないように様々な工夫がなされている | 低リスク群 | 227(50.6) | 0.91 | (0.56-1.51) | 89(54.9) | 1.05 | (0.53-2.09) | 138(48.1) | 0.87 | (0.41-1.82) |
| | 中リスク群 | 75(50.0) | 0.89 | (0.51-1.57) | 37(50.0) | 0.86 | (0.40-1.85) | 38(50.0) | 0.94 | (0.41-2.16) |
| | 高リスク群 | 38(52.8) | 1 | | 22(53.7) | 1 | | 16(51.6) | 1 | |
| | 合 計 | 340(50.7) | | | 148(53.4) | | | 192(48.7) | | |
| Q5: タールやニコチンの少ないタバコは、多いタバコに比べて体への害が少ない | 低リスク群 | 406(90.4) | 1.89 | (0.94-3.78) | 147(90.7) | 3.16* | (1.30-7.69) | 259(90.2) | 0.64 | (0.14-2.82) |
| | 中リスク群 | 132(88.0) | 1.47 | (0.67-3.24) | 65(87.8) | 2.33 | (0.86-6.31) | 67(88.2) | 0.51 | (0.10-2.52) |
| | 高リスク群 | 60(83.3) | 1 | | 31(75.6) | 1 | | 29(93.5) | 1 | |
| | 合 計 | 598(89.1) | | | 243(87.7) | | | 355(90.1) | | |

P<.05: *, P<.01: **

表6 喫煙行動のリスク群別のKTSNDの得点(項目別)

| 項 目 | 群 | 男 女 計 | | | 男 子 | | | 女 子 | | |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|------|---------|-----------|---------|-----|-----------|------|
| | | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ |
| Q1: タバコを吸うこと 自体が病気である | 低リスク群 | 449 | 1.1 ± 0.9 | ** | 162 | 0.9 ± 1.0 | ** | 287 | 1.1 ± 0.9 | ** |
| | 中リスク群 | 151 | 1.5 ± 1.0 | | 74 | 1.5 ± 1.0 | | 77 | 1.5 ± 0.9 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.8 ± 1.0 | | 41 | 1.8 ± 1.1 | | 31 | 1.8 ± 0.8 | |
| | 合 計 | 672 | 1.3 1.0 | 277 | 1.2 1.1 | 395 | 1.3 0.9 | | | |
| Q2: 喫煙には、様々な 喫煙道具や喫煙方 法など、人々が長 年、受け継いでき た文化がある | 低リスク群 | 449 | 1.3 ± 0.9 | n.s. | 162 | 1.4 ± 0.9 | n.s. | 287 | 1.2 ± 0.8 | n.s. |
| | 中リスク群 | 150 | 1.3 ± 0.8 | | 74 | 1.4 ± 0.8 | | 76 | 1.3 ± 0.8 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.4 ± 0.8 | | 41 | 1.5 ± 0.8 | | 31 | 1.4 ± 0.8 | |
| | 合 計 | 671 | 1.3 0.8 | 277 | 1.4 0.9 | 394 | 1.3 0.8 | | | |
| Q3: タバコは嗜好品 (味や刺激を楽しむ 製品)である | 低リスク群 | 449 | 1.3 ± 1.0 | * | 162 | 1.4 ± 1.0 | n.s. | 287 | 1.3 ± 0.9 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 1.5 ± 0.9 | | 74 | 1.4 ± 0.9 | | 76 | 1.7 ± 0.9 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.6 ± 0.9 | | 41 | 1.7 ± 0.8 | | 31 | 1.5 ± 1.0 | |
| | 合 計 | 671 | 1.4 0.9 | 277 | 1.4 1.0 | 394 | 1.4 0.9 | | | |
| Q4: 喫煙する生活様式 も尊重されてよい | 低リスク群 | 449 | 0.8 ± 0.8 | ** | 162 | 0.9 ± 0.9 | ** | 287 | 0.7 ± 0.8 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 1.4 ± 0.9 | | 74 | 1.4 ± 0.8 | | 76 | 1.4 ± 0.9 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.5 ± 0.9 | | 41 | 1.7 ± 0.9 | | 31 | 1.3 ± 0.8 | |
| | 合 計 | 671 | 1.0 0.9 | 277 | 1.2 0.9 | 394 | 0.9 0.8 | | | |
| Q5: 喫煙によって人生 が豊かになる人も いる | 低リスク群 | 449 | 1.1 ± 0.8 | ** | 162 | 1.2 ± 0.8 | * | 287 | 1.0 ± 0.8 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 1.5 ± 0.8 | | 74 | 1.5 ± 0.8 | | 76 | 1.5 ± 0.9 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.5 ± 0.9 | | 41 | 1.6 ± 0.9 | | 31 | 1.4 ± 0.8 | |
| | 合 計 | 671 | 1.2 0.8 | 277 | 1.3 0.8 | 394 | 1.1 0.8 | | | |
| Q6: タバコには効用 (体や精神によい作 用)がある | 低リスク群 | 449 | 1.0 ± 0.7 | ** | 162 | 1.1 ± 0.8 | * | 287 | 0.9 ± 0.7 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 1.3 ± 0.8 | | 74 | 1.3 ± 0.8 | | 76 | 1.3 ± 0.8 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.5 ± 0.8 | | 41 | 1.5 ± 0.9 | | 31 | 1.5 ± 0.7 | |
| | 合 計 | 671 | 1.1 0.8 | 277 | 1.2 0.8 | 394 | 1.0 0.8 | | | |
| Q7: タバコにはストレ スを解消する作用 がある | 低リスク群 | 449 | 1.5 ± 0.9 | ** | 162 | 1.5 ± 1.0 | * | 287 | 1.5 ± 0.9 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 1.8 ± 0.9 | | 74 | 1.6 ± 1.0 | | 76 | 1.9 ± 0.8 | |
| | 高リスク群 | 72 | 2.1 ± 0.9 | | 41 | 2.0 ± 1.0 | | 31 | 2.3 ± 0.7 | |
| | 合 計 | 671 | 1.6 0.9 | 277 | 1.6 1.0 | 394 | 1.6 0.9 | | | |
| Q8: タバコは喫煙者の 頭の働きを高める | 低リスク群 | 449 | 0.7 ± 0.7 | ** | 162 | 0.7 ± 0.7 | * | 287 | 0.6 ± 0.7 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 0.9 ± 0.7 | | 74 | 0.9 ± 0.8 | | 76 | 1.0 ± 0.7 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.1 ± 0.7 | | 41 | 1.2 ± 0.8 | | 31 | 0.9 ± 0.6 | |
| | 合 計 | 671 | 0.8 0.7 | 277 | 0.9 0.7 | 394 | 0.7 0.7 | | | |
| Q9: 医者や先生はタバ コの害を騒ぎすぎ る | 低リスク群 | 449 | 0.9 ± 0.8 | ** | 162 | 1.0 ± 0.9 | ** | 287 | 0.8 ± 0.8 | ** |
| | 中リスク群 | 150 | 1.4 ± 0.9 | | 74 | 1.4 ± 0.9 | | 76 | 1.3 ± 0.9 | |
| | 高リスク群 | 72 | 1.6 ± 1.0 | | 41 | 1.7 ± 1.0 | | 31 | 1.5 ± 1.0 | |
| | 合 計 | 671 | 1.0 0.9 | 277 | 1.2 0.9 | 394 | 1.0 0.9 | | | |
| Q10: 灰皿が置かれてい る場所は喫煙でき る場所である | 低リスク群 | 449 | 1.9 ± 0.9 | ** | 162 | 1.8 ± 1.0 | * | 287 | 2.0 ± 0.8 | * |
| | 中リスク群 | 150 | 2.1 ± 0.9 | | 74 | 2.0 ± 0.9 | | 76 | 2.2 ± 0.8 | |
| | 高リスク群 | 72 | 2.3 ± 0.8 | | 41 | 2.4 ± 0.7 | | 31 | 2.2 ± 1.0 | |
| | 合 計 | 671 | 2.0 0.9 | 277 | 1.9 1.0 | 394 | 2.0 0.8 | | | |

P < .05 : *, P < .01 : **, n.s: not significant

※検定は Kruskal Wallis 検定, 多重比較は, Steel-Dawss 法を用いた

表7 喫煙行動のリスク群と主観的規範の得点(項目別)

| 項目 | 群 | 男女計 | | | 男子 | | | 女子 | | |
|--------------|-------|-----|-----------|-----|---------|-----------|---------|-----|-----------|-----|
| | | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ | n | Mean ± SD | 検定※ |
| 両親または保護者 | 低リスク群 | 446 | 4.1 ± 1.1 | ** | 161 | 3.9 ± 1.2 | ** | 285 | 4.3 ± 1.0 | * |
| | 中リスク群 | 149 | 3.7 ± 1.2 | | 73 | 3.6 ± 1.2 | | 76 | 3.9 ± 1.2 | |
| | 高リスク群 | 71 | 3.5 ± 1.2 | | 41 | 3.2 ± 1.1 | | 30 | 3.9 ± 1.3 | |
| | 合計 | 666 | 4.0 1.1 | 275 | 3.7 1.2 | 391 | 4.2 1.1 | | | |
| 親しい友人, 親しい知人 | 低リスク群 | 446 | 3.8 ± 1.1 | ** | 161 | 3.6 ± 1.1 | ** | 285 | 3.8 ± 1.0 | ** |
| | 中リスク群 | 149 | 3.2 ± 1.1 | | 73 | 3.4 ± 1.1 | | 76 | 3.1 ± 1.2 | |
| | 高リスク群 | 71 | 2.8 ± 1.2 | | 41 | 2.6 ± 1.0 | | 30 | 3.0 ± 1.5 | |
| | 合計 | 666 | 3.5 1.2 | 275 | 3.4 1.1 | 391 | 3.6 1.1 | | | |
| 友人, 知人 | 低リスク群 | 446 | 3.6 ± 1.1 | ** | 161 | 3.4 ± 1.1 | ** | 285 | 3.6 ± 1.1 | ** |
| | 中リスク群 | 149 | 3.2 ± 1.1 | | 73 | 3.2 ± 1.1 | | 76 | 3.1 ± 1.0 | |
| | 高リスク群 | 71 | 2.8 ± 1.3 | | 41 | 2.6 ± 0.9 | | 30 | 3.2 ± 1.5 | |
| | 合計 | 666 | 3.4 1.1 | 275 | 3.2 1.1 | 391 | 3.5 1.1 | | | |
| 先生 | 低リスク群 | 446 | 4.3 ± 1.0 | ** | 161 | 4.1 ± 1.2 | n.s. | 285 | 4.4 ± 0.9 | ** |
| | 中リスク群 | 149 | 4.0 ± 1.2 | | 73 | 4.0 ± 1.2 | | 76 | 4.1 ± 1.1 | |
| | 高リスク群 | 71 | 3.8 ± 1.3 | | 41 | 3.8 ± 1.3 | | 30 | 3.9 ± 1.3 | |
| | 合計 | 666 | 4.2 1.1 | 275 | 4.0 1.2 | 391 | 4.3 1.0 | | | |

$P < .05$: *, $P < .01$: **, n.s.: not significant

※多重比較は, 等分散性の検定により Games-Howell 法または Tukey 法を用いた

リスク群と有意な差が認められた項目の中には, 喫煙に関する知識や喫煙に対する態度といった集団的な喫煙防止教育で変容しやすい¹⁵⁾項目があり, これらの項目を集団教育により改善することで喫煙防止効果が得られる可能性が高いと考えられる。また, 低リスク群と高リスク群間, 低リスク群と中リスク群間には有意差があるが, 中リスク群と高リスク群間には有意な差がないという傾向は特に女子で多くみられたことから, 女子の中リスク群は高リスク群により近く, 将来喫煙の危険性が高いといえる。本研究の高校生女子の中リスク群の傾向は, 現在わが国で現在課題となっている若年女性の喫煙率の上昇⁴⁵⁾と合致している。従来, 学校での集団的喫煙防止教育では非喫煙者のリスク状況を層別することなく一様な教育が行われることが多かった。本研究の結果から, 学校の集団的教育では中リスク群の潜在的喫煙リスクを認識した内容が必要であると考え。また, 自尊感情以外のすべての項目で男子は女子より好ましくない傾向を示した。これは, 女子より男子の喫煙率が高いことも影響していると考えられるが, 正しい知識や喫煙を断るスキルの習得など男子にはより積極的な支援が必要であると言える。さらに, 喫煙率が低くほぼ同率の2校(b校, d校)で大きな差があり, 中リスク群の割合が高かったd

校では全体の約3割を占めた。喫煙率の低い学校においても将来の喫煙意思により潜在的な喫煙リスクを把握することが重要である。

喫煙の勧めを断る自信では, 喫煙のリスクが高い群ほど断る自信が弱く, 男女計ではすべての群間に有意な差がみられた。小・中学生を対象とした先行研究^{27,46)}でも, 喫煙経験者は未経験者に比べて周囲から喫煙の勧めを断ることへの自己効力感が低かったとされている。また, 小中学生を対象とした先行研究では喫煙の動機は「好奇心」や「なんとなく」に次いで友人や家族といった「周囲からの勧め」が多く, 中学生で35%を占めている⁴⁷⁾。よって周囲からの喫煙の勧めを断るスキルを向上させるロールプレイなどの実践的な教育が有効と考えられる。一方, 高リスク群, とくに男子では断る自信の得点がとくに低かった。高リスク群の断るスキルの低さはニコチン依存と関連していることが推測されるため, 禁煙に向けた個別の対応が不可欠である。女子では, 中リスク群のみ男子よりも得点が低く, 教育の際にはロールプレイの役割を与えるなど積極的にアプローチする必要がある。項目別にみると, 男女ともに先輩からの喫煙の勧めを断る自信がもっとも低く, 次いで親しい友人や知人であった。宮下⁴⁸⁾によると青年期は, インフォーマルな友人関係だけで

表8 喫煙行動のリスク群と周囲の人々の喫煙行動(項目別)～ロジスティック回帰分析～

| 群 | 男女計 | | | 男子 | | | 女子 | | |
|-------|-------------|---------|---------------|-------------|--------|--------------|-------------|---------|----------------|
| | 喫煙 n (%) | オッズ比 | (95%CI) | 喫煙 n (%) | オッズ比 | (95%CI) | 喫煙 n (%) | オッズ比 | (95%CI) |
| 父 | | | | | | | | | |
| 低リスク群 | 231(51.4) | 1 | | 79(48.8) | 1 | | 152(53.0) | 1 | |
| 中リスク群 | 78(51.7) | 1.01 | (0.69-1.46) | 39(52.7) | 1.17 | (0.68-2.03) | 39(50.6) | 0.91 | (0.55-1.51) |
| 高リスク群 | 49(68.1) | 2.01** | (1.18-3.41) | 27(65.9) | 2.03 | (0.99-4.14) | 22(71.0) | 2.17 | (0.97-4.88) |
| 合計 | 358(53.3) | | | 145(52.3) | | | 213(53.9) | | |
| 母 | | | | | | | | | |
| 低リスク群 | 125(27.8) | 1 | | 43(26.5) | 1 | | 82(28.6) | 1 | |
| 中リスク群 | 56(37.1) | 1.53* | (1.04-2.26) | 26(35.1) | 1.50 | (0.83-2.71) | 30(39.0) | 1.60 | (0.94-2.70) |
| 高リスク群 | 36(50.0) | 2.59** | (1.56-4.30) | 20(48.8) | 2.64** | (2.64-1.30) | 16(51.6) | 2.67* | (1.26-5.64) |
| 合計 | 217(32.3) | | | 89(32.1) | | | 128(32.4) | | |
| 親しい友人 | | | | | | | | | |
| 低リスク群 | 41(9.1) | 1 | | 17(10.5) | 1 | | 24(8.4) | 1 | |
| 中リスク群 | 46(30.5) | 4.36** | (2.72-6.99) | 18(24.3) | 2.74** | (1.32-5.70) | 28(36.4) | 6.26** | (3.35-11.70) |
| 高リスク群 | 48(66.7) | 19.90** | (11.08-35.75) | 22(53.7) | 9.88** | (4.47-21.83) | 26(83.9) | 56.98** | (20.05-161.92) |
| 合計 | 135(20.1) | | | 57(20.6) | | | 78(19.7) | | |
| 先生 | | | | | | | | | |
| 低リスク群 | 42(9.4) | 1 | | 12(7.4) | 1 | | 30(10.5) | 1 | |
| 中リスク群 | 18(11.9) | 1.31 | (0.73-2.36) | 10(13.5) | 2.0 | (0.80-4.75) | 8(10.4) | 0.99 | (0.44-2.26) |
| 高リスク群 | 15(20.8) | 2.55** | (1.33-4.89) | 8(19.5) | 3.03* | (1.15-8.00) | 7(22.6) | 2.50 | (0.99-6.29) |
| 合計 | 75(11.2) | | | 30(10.8) | | | 45(11.4) | | |
| 先輩 | | | | | | | | | |
| 低リスク群 | 61(13.6) | 1 | | 25(15.4) | 1 | | 36(12.5) | 1 | |
| 中リスク群 | 37(24.5) | 2.06** | (1.30-3.27) | 23(31.1) | 2.47** | (1.29-4.74) | 14(18.2) | 1.55 | (0.79-3.05) |
| 高リスク群 | 51(70.8) | 15.45** | (8.69-27.46) | 26(63.4) | 9.50** | (4.42-20.42) | 25(80.6) | 29.05** | (11.16-75.65) |
| 合計 | 149(22.2) | | | 74(26.7) | | | 75(19.0) | | |

P<.05 : *, P<.01 : **

なく、学校のクラブなどフォーマルな集団との関わりが広がり、その中でリーダーや先輩への礼儀や尊敬の態度を獲得していく時期であるとしている。そのような関係の中で生徒にとって先輩は重要かつ目上の存在であることから勧められたら拒否しにくいという結果になったと考えられる。よって、喫煙の勧めを断る場面のロールプレイは喫煙をすすめる者を先輩とするなどの工夫が必要である。また生徒は、クラブ活動を通じて先輩との強い上下関係が生じることが多いと考えられることから、学年やクラスでの取り組みだけでなく、クラブ等、先輩・後輩関係が強くなりやすい場面でも喫煙防止を意識した取り組みが有効と考えられる。学年を超えて学校全体で、またできるだけ同時期に喫煙防止に取り組むことも考慮すべきである。

喫煙に対する認識を定量化する KTSND ではリスクが高い群ほど、また女子より男子の得点が高く喫煙の健康被害の過小評価や喫煙の効用の過大評価を行う傾向にあることが示唆された。また、ほとんどの項目で、低リスク群と高リスク群間、低リスク群と中リスク群間には有意差があり中リスク群と高リスク群間にはないことから、中リスク群が高リスク群と同様に喫煙の効用の過大評価等を行う傾向にあることが示唆された。高校2年生から成人までの縦断調査を行った先行研究²⁵⁾では、高校生の喫煙に関する知識は高校生時点の喫煙行動および成人時の喫煙行動と関連していなかった。この結果は、知識の有無だけでなく個人がその知識をどのように認識するかが重要であることを示していると考えられる。よって、喫煙防止教育では知識提供に加えその知識が自分にとって重要なことであるという認識をもたせる必要がある。とくに中・高リスク群では、従来喫煙防止教育で行われてきた喫煙のリスクの提示、例えば喫煙の健康影響に関する統計データや喫煙者のタールで汚れた肺の写真の提示等のみでは喫煙の危険性が実感として伝わっておらず「他人ごと」や「遠い将来のこと」として捉えている可能性がある。よりリアリティをもって喫煙のリスクを認識できるよう身近な事例や喫煙関連疾患患者の経験談を盛り込むなど工夫が必要である。また、高校生の時期に関心の高い事柄、例えば喫煙による皮膚の老化や口臭といった美容に関するリスク、タバコによる金銭的リスクなど、健康面以外の喫煙のリスクを提示することも有効である可能性がある。さらに、喫煙の効用に対する認識については、看護女子短大生を対象とした先行研究⁴⁹⁾では、喫煙者では「喫煙はストレス解消に役立つ」と回答したものが有意に多かったと報告されているが、本研究では低・中リス

ク群でも喫煙の効用をある程度は認める者がいることが明らかとなった。喫煙に効用、とくにストレスの解消、能率の向上などの作用があると誤って認識してしまうことは、精神的に不安定で人間関係や勉強等ストレスを抱えやすい高校生の時期には喫煙開始や再煙の動機を強くする可能性があり、教授方法や内容に工夫が必要である。

喫煙に関する知識ではリスクが高い群ほど知識が低く将来喫煙のリスクとの関連性が示唆されたことから、本研究で尋ねたような喫煙対策の動向に関する知識を持つことやタバコ商品を客観的にとらえて健康への影響を正しく理解することが喫煙防止に役立つ可能性がある。Rosenstock⁵⁰⁾らによって開発された健康信念モデルでは、人が健康に良いとされる行動をとるようになるにはその行動による結果の重大性が影響するとしており、この重大性は健康面のリスクだけでなく、社会的なリスクについても含まれるとされている。つまり近年大きく禁煙化に向けて進歩している国内外の喫煙に関する動向を知ること、喫煙の持つ社会的なリスクを認識することに繋がる。また、低タール、低ニコチン表示のタバコ等、新しく開発されているタバコ商品に対して正しい知識を持つことは、喫煙の健康面のリスクへの認識を深めると考えられる。これらの知識は集団的教育で身につけることが可能であり、とくに将来喫煙するリスクの高い中リスク群を非喫煙にとどまらせる可能性がある。一方、乗り物の禁煙化やタバコ商品の依存性に関する問題では、高リスク群の正解率が高かった。これは現在喫煙者である高リスク群の生徒が、日常生活の中で禁煙化や禁煙の困難さを実感していることが要因として考えられた。

生徒を取り巻く周囲の人々の主観的規範はリスクの高い群ほど低かった。また、すべての群間に有意差があり、先行研究^{32,33)}と同様、周囲の人々の生徒の喫煙行動への規範意識は生徒の喫煙行動や将来の喫煙意思に関連していることが確認された。また両親や保護者、先生等の項目で低リスク群と高リスク群間、低リスク群と中リスク群間にのみ有意差がみられたことから、現在は喫煙していなくてもとくに喫煙意思の高い中リスク群では周囲が生徒の喫煙に対して高い規範意識を持っていることを認識させるよう努める必要がある。

さらに周囲の喫煙行動については、対象者の規模や抽出方法、調査実施年の違いから一概に比較はできないが、2000年の全国調査⁵¹⁾では高校2年生の父の喫煙率は男子44.0%、女子45.7%、母の喫煙率は男子14.1%、女子16.5%であり、本調査ではそれに比べて保護者の喫煙率が高く特に母親の喫煙率は約

2倍であった。また生徒の喫煙行動と家族の喫煙の関連を検討した先行研究^{2,46,52)}の結果と同様、家族の喫煙は生徒の将来の喫煙リスクと関連していたが、本研究の対象者においてはとくに母親の喫煙が有意に関係しており、これらの結果を保護者へも周知していく必要がある。さらにその他すべての項目でも将来喫煙のリスクの高い群ほど周囲の喫煙者の割合が高く先行研究^{51,52)}と同様の結果である。ロジスティック回帰分析の結果では先行研究³⁶⁾と同様、家族よりも親しい友人、先輩のオッズ比が高く、高校生においては学校など家庭外の交友関係における影響が大きいことが示唆された。よって学校においては親しい交流のある友人や先輩も巻き込んだ教育の重要である。また、学校全体で喫煙防止教育をすすめることで生徒全体の喫煙への規範意識を高めていく必要がある。さらに、本研究で示された周囲の喫煙とのオッズ比は先行研究³⁶⁾（高校生男子の友人のオッズ比3.65、女子5.54 1990年調査）に比べ非常に高かった。これは、先行研究に比べ本研究の調査対象数が少なく無作為抽出ではないことや、調査年が大きく異なることが影響しているかもしれない。また、尾崎⁵¹⁾が指摘しているように最近の高校生の喫煙の特徴として喫煙者が特定の集団に集中し、喫煙行動が二極化していることも一因と考えられる。くわえて先行研究では生徒の喫煙行動の有無で比較しているが、本研究では将来の喫煙意思も加味した将来の喫煙リスクによって比較したことにより、各群の特徴をより敏感に判別できた可能性もある。

禁煙勸奨意欲については、リスクの高い群ほど意欲が低かった。男女ともに群間の比較では低リスク群と中リスク群間、低リスク群と高リスク群間には有意差があったが中リスク群と高リスク群間には有意差がみられなかった。非喫煙者であっても将来の喫煙意思が高い中リスク群では、喫煙に関して自らが得た健康情報を他者に伝えるという「他者への提供」の能力が獲得されていない可能性がある。村田⁴²⁾によると Health Literacy の中で「他者への提供」の段階は、他者へ健康情報を提供するために、他者の状況を認知・分析し、他者に必要な情報を選択し、他者の生活に適したように情報を提供するというように Health Literacy 全ての能力を必要とするとされている。よってこの能力を獲得し活用しようとする意欲を向上させる取り組みは、単に周囲の喫煙者に禁煙を促すというだけでなく、学習した生徒自身の将来にわたる非喫煙の維持につながる可能性がある。

自尊感情については先行研究^{34,35)}の結果と異な

り、将来喫煙のリスク分類において有意差がみられなかった。先行研究では喫煙行動による分類で分析されていることや、自尊感情の中でも全般的な自尊感情を尋ねた尺度を使用したことが影響しているかもしれない。また、高校生の自尊感情は様々な日々の出来事の中で個人内変動する可能性もある。

本研究は以下のバイアスが考えられ分析結果の解釈に考慮が必要である。調査対象校が4校と少なく、近畿圏という限定された地域で便宜的に選定されていること、先行調査より喫煙率が低いことにより全国の高校生の特徴を正確に反映しているとは言えず一般化できない。また、対象の4高校の喫煙率が4.2%から24.9%と大きく異なることから、4校の合計による分析では喫煙率の異なる学校の特性の違いが反映されていない可能性がある。さらに、対象4校の対象者数にばらつきがあるため、対象者数の多い学校の傾向が強くなっている可能性が高い。くわえて、先行研究で高校生の喫煙行動関連要因として示唆されている飲酒^{54,55)}やアカデミックレベル⁵⁶⁾等、本研究では詳しく調査しなかった要因も関連していることが十分考えられる。また、喫煙は生徒指導や処分の対象となること、調査が学校で実施・回収されたことにより実際よりも喫煙行動が少なく見積もられている可能性がある。また、本研究は縦断研究であり、すべての項目について今後縦断的に検討する必要がある。

V 結 語

学校教育における効果的な喫煙防止教育を検討するために、高校生を対象に現在の喫煙行動と将来の喫煙意思から、喫煙者となるリスクを3分類し、喫煙に対する知識、認識、主観的規範、禁煙勸奨意欲の違いを分析することを目的に検討を行った。その結果、喫煙のリスクが高い群ほど、各項目で好ましくない傾向が強いこと、女子よりも男子の方が各項目で好ましくない傾向が強いことが明らかとなった。また対象者の約2割を占める中リスク群は、低リスク群より高リスク群に近い傾向をもっており、特に女子でその傾向が強かった。中リスク群は、禁煙支援など個別の対応が強く望まれる高リスク群に比べ、学校で行われる集団的な喫煙防止教育においても効果が得られる可能性が高いことから、学校においては喫煙行動に加え、将来の喫煙意思により生徒のリスク状況を把握し、とくに中リスク群の特徴を踏まえた予防的アプローチを行うことが必要であると考えられる。

本研究の一部は文部科学省科学研究費（若手研究、課

題番号20890094)の補助によるものである。本研究の一部は第55回日本学校保健学会において報告を行った。

本調査の実施にあたり、ご協力いただきました各高等学校の生徒ならびに諸先生方に深謝いたします。

(受付 2009. 5. 1)
(採用 2009.11.24)

文 献

- 1) 厚生労働省健康総務課生活習慣対策室. 平成15年国民健康・栄養調査結果の概要. 2005.
- 2) 尾崎米厚, 鈴木健二, 和田 清, 他. わが国の中高生の喫煙行動に関する全国調査: 2000年度調査報告. 厚生指標 2004; 51(1): 23-30.
- 3) 林 謙治, 簗輪真澄, 大井田隆, 他. 2004年度未成年者の喫煙及び飲酒行動に関する全国調査 平成16年度厚生労働省科学研究費補助金健康科学総合研究事業未成年者の喫煙実態状況に関する調査研究総括研究報告書(主任研究者 林 謙治) 2005; 1-62.
- 4) 平山 雄. 思春期の健康増進をめぐる諸問題・喫煙の問題. 小児科診療 1986; 49: 97-101.
- 5) Tager IB, Segal MR, Speizer FE, et al. The natural history of forced expiratory volumes. Effect of cigarette smoking and respiratory symptoms. American Review of Respiratory Disease 1988; 138: 837-849.
- 6) Hegmann KT, Fraser AM, Keaney RP, et al. The effect of age at smoking initiation on lung cancer risk. Epidemiology 1993; 4: 444-448.
- 7) Wada K, Price RK, Fukui S. Cigarette smoking and solvent use among Japanese adolescents. Drug and Alcohol Dependence 1997; 46: 137-145.
- 8) 厚生労働省保健医療局. 平成10年度 喫煙と健康問題に関する実態調査報告書. 1999.
- 9) Inoue M, Hanaoka T, Sasazuki S, et al. Impact of tobacco smoking on subsequent cancer risk among middle-aged Japanese men and women: data from a large-scale population-based cohort study in Japan—the JPHC study. Preventive Medicine 2004; 38: 516-522.
- 10) 磯 博康, 本庄かおり. 大規模コホート研究の併合解析による喫煙と循環器疾患との関連に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業 たばこに関する科学的知見の収集に係る研究平成17年度-19年度総合研究報告書(主任研究者 祖父江友孝) 2008; 65-72.
- 11) 高橋浩之, 中村正和, 大島 明. 自習式喫煙防止教育教材の開発とその評価. 日本公衆衛生雑誌 1995; 42: 454-462.
- 12) 川畑徹朗, 西岡伸紀 (JKYB 研究会). ライフスキルを育む喫煙防止教育 学習材と授業のすすめ方. 京都: 東山書房, 2000.
- 13) Kawabata T, Takahashi H, Nishioka N, et al. Pilot study on smoking prevention in Japanese adolescents. 日本衛生学雑誌 1991; 46: 947-957.
- 14) 西岡伸紀, 川畑徹朗, 皆川興栄, 他. 小学校高学年を対象とした喫煙防止教育の短期的効果: 準実験デザインによる2年間の介入研究. 日本公衆衛生雑誌 1996; 43: 434-445.
- 15) Muramatsu T, Kitai M, Kataoka S, et al. An effectiveness of smoking prevention program among high school students-changes in students' knowledge, attitude and behavior on smoking one year later. Asian Medical Journal 1997; 40: 429-436.
- 16) 西岡伸紀, 岡田加奈子, 市村国夫, 他. 青少年の喫煙行動関連要因の検討 日本青少年喫煙調査 (JASS) の結果より. 学校保健研究 1993; 35: 67-78.
- 17) Otsuka T, Arakida M. Influence of environmental factors on the smoking and smoking intention in high-school students of six prefectures in Japan. Japanese Journal of Health and Human Ecology 2008; 74: 114-129.
- 18) Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. American Journal of Health Promotion 1997; 12: 38-48.
- 19) 循環器病の診断と治療に関するガイドライン 2003-2004年度合同研究班. 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2003-2004年度合同研究班報告) 禁煙ガイドライン Smoking Cessation Guideline (JCS 2005). Circulation Journal 2005; 69: 1005-1103.
- 20) 大竹恵子, 島井哲志. 中学生の喫煙ステージと行動関連要因との関係. 行動医学研究 2001; 7: 117-124.
- 21) Otake K, Shimai S. Adopting the stage model for smoking acquisition in Japanese adolescents. Journal of Health Psychology 2001; 6: 629-643.
- 22) Otake K, Shimai S. Stage-Matched intervention to prevent smoking acquisition in Japanese junior high school students; a six-month follow-up study. Japanese Journal of Behavior Therapy 2003; 29: 25-36.
- 23) Otake K, Shimai S. Effects of Stage-Matched Intervention against Smoking Acquisition: A Thirteen-Month Follow-Up Study in Junior High School. Japanese Journal of Behavioral Medicine 2004; 10: 34-43.
- 24) 大見広規. 保健所による教育的介入が高校生の喫煙行動, 意識に及ぼす効果. 小児保健研究 2004; 63: 570-576.
- 25) 高橋浩之, 川畑徹朗, 西岡伸紀, 他. 青少年の喫煙行動規定要因に関する追跡調査. 日本公衆衛生雑誌 1990; 37: 263-271.
- 26) 渡邊正樹, 岡島佳樹, 高橋浩之, 他. 7年間の追跡調査に基づく青少年の喫煙行動予測モデル. 日本公衆衛生雑誌 1995; 42: 8-18.
- 27) 川畑徹朗, 島井哲志, 西岡伸紀. 小・中学生の喫煙行動とセルフエスティームとの関係. 日本公衆衛生雑誌 1998; 45: 15-26.
- 28) Kim YH. Psychological constructs to predicting smoking behavior among Korean secondary school students. Preventive Medicine 2004; 38: 620-627.
- 29) 祝部大輔, 吉岡伸一, 國土将平, 他. 鳥取県内の未成年者の飲酒, 喫煙, 薬物乱用行動に対する規範意識と拒否的な態度の比較. 思春期学 2006; 24: 483-491.
- 30) 野津有司. 青少年の喫煙に関する調査研究 第3報 高校生の喫煙に関する態度・Beliefについて. 学校保健研究 1986; 28: 390-400.

- 31) 栗岡成人, 稲垣幸司, 吉井千春, 他. 加濃式社会的ニコチン依存度調査票による女子学生のタバコに対する意識調査 (2006年度). 日本禁煙学会雑誌 2007; 2: 62-68.
- 32) 野津有司. 青少年の喫煙に関する調査研究 第4報 高校生の喫煙行動における親の態度と行動との相対的重要性について. 学校保健研究 1987; 29: 229-235.
- 33) 安藤美津子, 峠 哲男. 中学生の喫煙の現状と保護者の喫煙に対する意識の関与 喫煙に関する中学生と保護者の同時調査. 香川大学看護学雑誌 2008; 12: 7-17.
- 34) Ueda S, Matsuzaki I. Self-esteem and smoking, drinking and drug use in Japanese high school students. 民族衛生 2004; 70: 95-111.
- 35) 川畑徹朗, 西岡伸紀, 石川哲也, 他. 青少年のセルフエスティームと喫煙, 飲酒, 薬物乱用行動との関係. 学校保健研究 2005; 46: 612-627.
- 36) 尾崎米厚, 木村博和, 簗輪眞澄. わが国の中・高校生の喫煙実態に関する全国調査 (第2報) 生徒の喫煙に関する要因. 日本公衆衛生雑誌 1993; 40: 959-968.
- 37) 川畑徹朗, 皆川興栄, 西岡伸紀, 他. 青少年の喫煙行動の定義の標準化—日本青少年喫煙調査 (JASS) の結果より. 日本公衆衛生雑誌 1991; 38: 859-867.
- 38) Yoshii C, Kano M, Isomura T, et al. An innovative questionnaire examining psychological nicotine dependence: the Kano Test for Social Nicotine Dependence (KTSND). Journal of UOEH 2006; 28: 45-55.
- 39) 遠藤 明, 加濃正人, 吉井千春, 他. 小学校高学年生の喫煙に対する認識と禁煙教育の効果. 日本禁煙学会雑誌 2007; 2: 10-12.
- 40) 川畑徹朗, 石川哲也, 勝野眞吾, 他. 中・高校生の性行動の実態とその関連要因 セルフエスティームを含む心理社会的変数に焦点を当てて. 学校保健研究 2007; 49: 335-347.
- 41) Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promotion International 2000; 15: 259-267.
- 42) 村田淳子, 荒木田美香子, 白井文恵. Health Literacy の概念分析: 保健センターで展開される健康教育の場において. 日本看護科学会誌 2006; 26(4): 84-92.
- 43) Kiyohara C, Washio M. Recognition of the deleterious effects of smoking among senior high school male students. Fukuoka Acta Medica 2001; 92: 398-405.
- 44) McNeill AD. The development of dependence on smoking in children. British Journal of Addiction 1991; 86: 589-592.
- 45) 健康・栄養情報研究会, 編. 国民健康・栄養の現状: 平成18年厚生労働省国民健康・栄養調査報告. 東京都: 第一出版, 2009; 245-247.
- 46) 今出友紀子, 川畑徹朗, 石川哲也, 他. 思春期の子どもたちの喫煙開始に関わる要因. 学校保健研究 2007; 49: 170-179.
- 47) 藤田 信. 一保健所管内の小・中学生を対象とした喫煙行動と関連要因に関する大規模調査研究. 厚生の指標 2005; 52(2): 14-22.
- 48) 宮下一博. 青年期の同世代関係. 落合良行, 楠見孝, 編. 講座 生涯発達心理学 4 自己への問い直し 青年期. 東京: 金子書房, 1995; 155-184.
- 49) 村山より子, 久米美代子, 安東良恵, 他. 看護女子短大生の喫煙に関する意識調査. 看護展望 2002; 27: 951-955.
- 50) Rosenstock IM. Why people use health service. Milbank Memorial Fund Quarterly 1966; 44(3) Suppl: 94-127.
- 51) 林 謙治, 尾崎米厚, 神田秀幸, 他. 青少年の健康リスク 喫煙, 飲酒および睡眠障害の全国調査から. 東京: 自由企画・出版, 2008; 1-58.
- 52) 高橋佳代子, 長谷川まゆみ, 池田範子, 他. 児童生徒の喫煙状況と喫煙意思に関する調査研究 管内における平成16年度および19年度調査の比較. 厚生の指標 2009; 56(4): 9-15
- 53) Ozawa M, Washio M, Kiyohara C. Factors related to starting and continuing smoking among senior high school boys in Fukuoka, Japan. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention 2008; 9: 239-245.
- 54) Washio M, Kiyohara C, Morioka S, et al. The experience of smoking in school children up to and including high school ages and the current status of smoking habits; a survey of male high school students in Japan. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention 2003; 4: 344-351.
- 55) Oura A, Washio M, Erhua S, et al. Factors which influence pupils to smoke in Japan. Sapporo Medical Journal 2006; 75: 29-35.
- 56) Osaki Y, Minowa M. School factors and smoking prevalence among high school students in Japan. Environmental Health and Preventive Medicine 1996; 1: 107-113.

Characteristics of factors associated with risk of future smoking among
high school students:
Toward a consideration of more effective education for smoking prevention

Toshiko OTSUKA*, Mikako ARAKIDA^{2*} and Hiroshi MIKAMI^{3*}

Key words : smoking, smoking intention, risk of future smoking, senior high school students

Purpose This study aimed to develop more effective smoking prevention education in high schools by analyzing differences in factors related to smoking, such as recognition of dangers among the three groups at risk of future smoking.

Methods The research was conducted by surveying 747 first year high school students (311 boys and 436 girls) in 4 high schools from 3 prefectures in the Kinki area. The questionnaire used covered sex, smoking behavior, future smoking intention, confidence to refuse pressure to smoke, knowledge concerning smoking, recognition of the dangers of smoking, subjective morality, self-esteem, relationship with smokers and intention to encourage others to stop smoking. The subjects were classified into three groups according to the risk of future smoking stratified by the intention to smoke in the future and smoking behavior at the present and in the past. Differences in each item between groups were examined by the chi square test, ANOVA, and multiple comparisons.

Results In the high risk group, the following were observed: low confidence in refusing cigarettes, strong tendencies to romanticize smoking and conceived beneficial effects, low subjective morality and low intention to encourage others to stop smoking. Moreover, girls tended to be more positive than boys regarding all items except self-esteem. In addition, there were significant differences between the low risk group and the high risk group and between the low risk group and the middle risk group in all items except self-esteem. On the other hand, there was no significant difference between the middle risk group and the high risk group about knowledge concerning smoking, and intention to encourage others to stop smoking.

Conclusions The results suggested similar tendencies for middle risk group and high risk group students for knowledge concerning smoking, recognition concerning smoking and intention to encourage others to stop smoking. Because the middle risk group accounts for about 20 percent of all students, it is necessary to consider the features of this group when developing additions to the current materials for smoking prevention classes in high schools.

* Hamamatsu University School of Medicine, Faculty of Nursing

^{2*} International University of Health and Welfare, School of Nursing and Rehabilitation Sciences at Odawara

^{3*} Osaka University Graduate School of Medicine, Division of Health Sciences