

表1-3 アルコール消費量との相関

	相関係数	有意性
対GDP割合	-0.24	ns
公費割合	-0.02	ns
アルコール消費量	1.00	ns
平均寿命(男)	0.18	ns
平均寿命(女)	0.24	ns
総死亡	0.33	ns
結核死亡率	0.20	ns
HIV死亡率	0.33	ns
がん死亡率	0.18	ns
循環器死亡率	0.18	ns
脳血管死亡率	0.28	ns
呼吸器死亡率	0.17	ns
消化器死亡率	0.49	**
交通事故死亡率	0.39	ns
他事故死亡率	0.10	ns
自殺死亡率	0.11	ns

図1 飲酒環境に関する質問票

質問票 A

最近1週間のあなたの毎日の生活についてお尋ねします。以下の質問には「はい」または「いいえ」のいずれかに○をつけてお答え下さい。

1	自宅にアルコール飲料が置いてありますか。	①はい ②いいえ
2	職場にアルコール飲料が置いてありますか。	①はい ②いいえ
3	家の近くに(歩いて5分以内くらい)酒屋さんがありますか。	①はい ②いいえ
4	家の近くに(歩いて5分以内くらい)アルコール飲料の自動販売機がありますか。	①はい ②いいえ
5	日常の移動経路(通勤経路や買物道を指します)にアルコール飲料を提供するバーやスナック、あるいは飲み屋さんがありますか。	①はい ②いいえ
6	日常の移動経路にアルコール飲料を売っている店(酒屋、コンビニの一部など)がありますか。	①はい ②いいえ
7	日常の移動経路にアルコール飲料の自動販売機がありますか。	①はい ②いいえ
8	アルコール飲料を勧める屋外の広告や乗り物の車内の広告を見かけましたか。	①はい ②いいえ
9	アルコール飲料を勧めるテレビコマーシャルを見かけましたか。	①はい ②いいえ
10	テレビのドラマや映画で飲酒場面を見かけましたか。	①はい ②いいえ
11	アルコール飲料に関して印象に残ったことが何かありました。	①はい ②いいえ
12	飲酒の誘いがありましたか。	①はい ②いいえ
13	朝の食事で同席した人が飲酒しましたか。	①はい ②いいえ
14	昼の食事で同席した人が飲酒しましたか。	①はい ②いいえ
15	夜の食事で同席した人が飲酒しましたか。	①はい ②いいえ
16	飲酒しましたか。 (缶ビール(350ml)1缶、清酒1合、ワインはワイングラス1杯くらいを基準として、それら以上を飲んだ場合を飲酒したとして下さい。)	①はい ②いいえ
17	時間制飲み放題で飲酒しましたか。	①はい ②いいえ

図2アルコールの健康影響についての知識に関する質問票

質問票 B

飲酒に関連してのことを幾つかお尋ねします。

「はい」か「いいえ」に○をつけてお答え下さい。

1	健康日本21で示されている飲酒の適正量をご存知ですか。	①はい ②いいえ
2	アルコール飲料の飲み過ぎによる害についてご存知ですか。	①はい ②いいえ
3	少量のアルコールの心臓へのよい影響についてご存知ですか。	①はい ②いいえ
4	妊娠中の飲酒が胎児に悪い影響のあることをご存知ですか。	①はい ②いいえ
5	年少者のアルコール摂取が身体の発育・成長に悪い影響のあることをご存知ですか。	①はい ②いいえ
6	急性アルコール中毒(酔っ払ってしまうこと)のメカニズムをご存知ですか。	①はい ②いいえ
7	アルコール依存症(俗にアル中と呼ばれています)のメカニズムをご存知ですか。	①はい ②いいえ
8	アルコール依存症の治療は断酒するしかないとご存知ですか。	①はい ②いいえ
9	アルコールの濃度が20%以上の飲料は食道や胃の粘膜を直接的に傷害することをご存知ですか。	①はい ②いいえ
10	アルコールが飲めない体質の人がいることをご存知ですか。	①はい ②いいえ
11	アルコールの代謝過程で毒性の強いアセトアルデヒドが産生されることをご存知ですか。	①はい ②いいえ
12	人によってはこのアセトアルデヒドが体内に溜まってしまうことがあることをご存知ですか。	①はい ②いいえ

以上です。ご協力頂き有難う御座いました。

お手数ですが、**研究同意書**、**質問票A**、および**質問票B**を返送用封筒にお入れになってご投函下さい。よろしく  
お願い申し上げます。

表2-1. 最近1週間の飲酒に関する環境についての質問に対する「はい」、「いいえ」毎の $\gamma$ -GTP値(平均±標準偏差、カッコ内は人数)の比較(男性279名)

	質問項目	はい	いいえ	p(両側)
1	自宅にアルコール飲料が置いてありますか。	55.44±66.13 (237)	41.05±40.90 (40)	0.184
2	職場にアルコール飲料が置いてありますか。	56.88±70.94 (33)	54.97±62.85 (207)	0.873
3	家の近くに(歩いて5分以内くらい)酒屋さんがありますか。	53.00±67.10 (230)	58.79±46.90 (48)	0.570
4	家の近くに(歩いて5分以内くらい)アルコール飲料の自動販売機がありますか。	50.99±55.29 (145)	53.31±56.32 (132)	0.729
5	日常の移動経路(通勤経路や買物道を指します)にアルコール飲料を提供するバーやスナック、あるいは飲み屋さんがありますか。	54.17±61.68 (232)	54.02±76.21 (45)	0.989
6	日常の移動経路にアルコール飲料を売っている店(酒屋、コンビニの一部など)がありますか。	52.53±61.45 (263)	84.50±100.50 (14)	0.069
7	日常の移動経路にアルコール飲料の自動販売機がありますか。	52.43±63.33 (179)	57.62±66.56 (95)	0.526
8	アルコール飲料を勧める屋外の広告や乗り物の車内の広告を見かけましたか。	53.85±66.69 (197)	55.30±57.89 (79)	0.866
9	アルコール飲料を勧めるテレビコマーシャルを見かけましたか。	54.34±64.53 (250)	48.07±59.59 (27)	0.630
10	テレビのドラマや映画で飲酒場面を見かけましたか。	53.55±64.53 (235)	56.10±62.66 (42)	0.813

表2-1. 最近1週間の飲酒に関する環境についての質問に対する「はい」、「いいえ」毎の $\gamma$ -GTP値(平均±標準偏差、カッコ内は人数)の比較(男性279名)(続き)

質問項目		はい	いいえ	P(両側)
11	アルコール飲料に関して印象に残ったことが何かありました。	56.79±57.15 (85)	53.10±67.55 (189)	0.662
12	飲酒の誘いがありましたか。	51.24±44.09 (160)	57.08±84.32 (112)	0.458
13	朝の食事で同席した人が飲酒しましたか。	40.08±33.71 (12)	54.21±64.56 (262)	0.453
14	昼の食事で同席した人が飲酒しましたか。	51.57±58.67 (56)	53.98±64.75 (219)	0.801
15	夜の食事で同席した人が飲酒しましたか。	49.60±45.27 (203)	65.46±98.93 (70)	0.072
16	飲酒しましたか。 (缶ビール(350ml)1缶、清酒1合、ワインはワイングラス1杯くらいを基準として、それら以上を飲んだ場合を飲酒したとして下さい。)	57.84±64.71 (185)	44.36±59.55 (92)	0.095
17	時間制飲み放題で飲酒しましたか。	52.22±35.79 (32)	53.51±66.06 (245)	0.914

表2-2. 飲酒に関する知識についての質問に対する「はい」、「いいえ」毎の  
 $\gamma$ -GTP値(平均±標準偏差、カッコ内は人数)の比較(男性279名)

	質問項目	はい	いいえ	p(両側)
1	健康日本21で示されている飲酒の適正量をご存知ですか。	48.18±45.79 (44)	55.62±67.54 (229)	0.484
2	アルコール飲料の飲み過ぎによる害についてご存知ですか。	54.57±66.62 (247)	50.57±38.04 (30)	0.747
3	少量のアルコールの心臓へのよい影響についてご存知ですか。	50.13±60.40 (138)	58.30±67.78 (138)	0.291
4	妊娠中の飲酒が胎児に悪い影響のあることをご存知ですか。	53.53±64.02 (245)	61.03±67.28 (30)	0.547
5	年少者のアルコール摂取が身体の発育・成長に悪い影響のあることをご存知ですか。	51.03±54.86 (248)	82.68±116.26 (28)	0.013
6	急性アルコール中毒(酔っ払ってしまうこと)のメカニズムをご存知ですか。	55.53±77.37 (134)	53.34±48.92 (141)	0.778
7	アルコール依存症(俗にアル中と呼ばれています)のメカニズムをご存知ですか。	50.23±61.82 (126)	57.66±66.13 (150)	0.339
8	アルコール依存症の治療は断酒するしかないことをご存知ですか。	54.59±66.08 (223)	52.89±56.10 (53)	0.862
9	アルコールの濃度が20%以上の飲料は食道や胃の粘膜を直接的に傷害することをご存知ですか。	51.49±70.85 (140)	56.96±56.73 (136)	0.480
10	アルコールが飲めない体質の人がいることをご存知ですか。	54.30±64.64 (271)	47.00±34.36 (6)	0.783
11	アルコールの代謝過程で毒性の強いアセトアルデヒドが産生されることをご存知ですか。	52.30±57.92 (141)	56.05±70.12 (136)	0.627
12	人によってはこのアセトアルデヒドが体内に溜まってしまうことがあることをご存知ですか。	54.60±74.32 (86)	53.93±59.15 (191)	0.936

表2-3. 最近1週間の飲酒に関する環境についての質問に対する「はい」「いいえ」毎の $\gamma$ -GTP値(平均±標準偏差、カッコ内は人数)の比較(女性141名)

質問項目	はい	いいえ	p(両側)
1 自宅にアルコール飲料が置いてありますか。	28.59±29.77 (116)	22.58±11.59 (24)	0.333
2 職場にアルコール飲料が置いてありますか。	22.88±10.25 (16)	28.93±32.98 (86)	0.470
3 家の近くに(歩いて5分以内くらい)酒屋さんがありますか。	26.50±21.17 (94)	29.72±37.63 (46)	0.519
4 家の近くに(歩いて5分以内くらい)アルコール飲料の自動販売機がありますか。	27.31±27.35 (67)	27.92±28.14 (72)	0.898
5 日常の移動経路(通勤経路や買物道を指します)にアルコール飲料を提供するバーやスナック、あるいは飲み屋さんがありますか。	28.46±30.09 (105)	22.00±12.18 (31)	0.246
6 日常の移動経路にアルコール飲料を売っている店(酒屋、コンビニの一部など)がありますか。	28.02±28.61 (128)	23.09±11.84 (11)	0.573
7 日常の移動経路にアルコール飲料の自動販売機がありますか。	32.63±33.79 (83)	20.30±11.25 (54)	0.011
8 アルコール飲料を勧める屋外の広告や乗り物の車内の広告を見かけましたか。	26.46±25.62 (97)	30.54±32.43 (41)	0.443
9 アルコール飲料を勧めるテレビコマーシャルを見かけましたか。	27.84±28.49 (129)	24.27±12.99 (11)	0.682
10 テレビのドラマや映画で飲酒場面を見かけましたか。	27.74±28.89 (126)	26.54±10.20 (13)	0.882

表2-3. 最近1週間の飲酒に関する環境についての質問に対する「はい」「いいえ」毎の $\gamma$ -GTP値(平均±標準偏差、カッコ内は人数)の比較(女性141名) (続き)

	質問項目	はい	いいえ	P(両側)
11	アルコール飲料に関して印象に残ったことが何かありましたか。	25.02±22.58 (51)	29.21±30.40 (87)	0.394
12	飲酒の誘いがありましたか。	29.73±30.92 (52)	26.27±25.49 (88)	0.475
13	朝の食事で同席した人が飲酒しましたか。	24.00±15.72 (3)	27.80±27.98 (135)	0.815
14	昼の食事で同席した人が飲酒しましたか。	28.04±22.46 (24)	27.65±28.82 (114)	0.950
15	夜の食事で同席した人が飲酒しましたか。	26.46±26.34 (94)	29.80±30.12 (46)	0.502
16	飲酒しましたか。 (缶ビール(350ml)1缶、清酒1合、ワインはワイングラス1杯くらいを基準として、それら以上を飲んだ場合を飲酒したとして下さい。)	27.10±29.43 (48)	27.92±26.84 (91)	0.869
17	時間制飲み放題で飲酒しましたか。	21.00±10.30 (5)	27.80±28.00 (135)	0.590



表2-4. 飲酒に関する知識についての質問に対する「はい」「いいえ」毎の  
 $\gamma$ -GTP値(平均±標準偏差、カッコ内は人数)の比較(女性141名)

質問項目		はい	いいえ	p(両側)
1	健康日本21で示されている飲酒の適正量をご存知ですか。	28.33±22.36 (21)	27.54±28.70 (117)	0.904
2	アルコール飲料の飲み過ぎによる害についてご存知ですか。	27.96±28.38 (129)	24.00±16.35 (9)	0.680
3	少量のアルコールの心臓へのよい影響についてご存知ですか。	28.26±28.95 (68)	26.71±26.96 (68)	0.746
4	妊娠中の飲酒が胎児に悪い影響のあることをご存知ですか。	27.58±27.87 (135)	27.50±23.30 (4)	0.996
5	年少者のアルコール摂取が身体の発育・成長に悪い影響のあることをご存知ですか。	26.80±24.24 (131)	40.25±63.16 (8)	0.183
6	急性アルコール中毒(酔っ払ってしまうこと)のメカニズムをご存知ですか。	30.84±31.49 (55)	25.77±25.04 (82)	0.297
7	アルコール依存症(俗にアル中と呼ばれています)のメカニズムをご存知ですか。	30.63±31.16 (64)	24.97±24.22 (75)	0.231
8	アルコール依存症の治療は断酒するしかないことをご存知ですか。	28.31±28.62 (126)	20.46±14.71 (13)	0.332
9	アルコールの濃度が20%以上の飲料は食道や胃の粘膜を直接的に傷害することをご存知ですか。	31.64±35.26 (66)	23.90±17.80 (73)	0.100
10	アルコールが飲めない体質の人がいることをご存知ですか。	27.60±28.01 (133)	27.00±20.46 (6)	0.959
11	アルコールの代謝過程で毒性の強いアセトアルデヒドが産生されることをご存知ですか。	25.90±22.15 (40)	28.25±29.69 (99)	0.652
12	人によってはこのアセトアルデヒドが体内に溜まってしまうことがあることをご存知ですか。	24.41±16.62 (32)	28.52±30.21 (107)	0.462

## 喫煙に関する環境評価法の検討

分担研究者 中村 正和 大阪府立健康科学センター 健康生活推進部 部長  
研究協力者 鈴木 朋子 甲子園大学栄養学部栄養学科 講師

### 研究要旨

本研究の目的は、喫煙分野において、健康づくりを支援するための環境要因とその整備状況を評価する手法を開発することにある。本研究では、防煙、分煙、禁煙の3つの領域から、禁煙領域に焦点を当て、喫煙者をモニタリングの対象とした禁煙領域の環境評価法を開発し、その実用性を検討するため、同評価指標を用いて喫煙者を対象とした追跡調査を2005年6月から毎年1回、合計3回実施し、評価指標の経年的モニタリングを行った。その結果、禁煙治療の保険適用（2006年4月、パッチの薬価収載は2006年6月）やたばこの値上げ（約20円/箱、2006年7月）という環境変化に伴って、禁煙したい者の割合や準備期の者の割合、年間禁煙試行率、年間禁煙率などの評価指標が予想される方向に変化し、開発した評価指標の実用性が示唆された。今回観察された変化は、1箱約20円という小幅な値上げであったにもかかわらず、たばこの値上げの影響が大きかったものと考えられた。保険適用の評価指標に及ぼす影響については、たばこの値上げに比べて時間を要することから、今後、調査を継続しさらに検討を行う予定である。

### A. 研究目的

本研究の目的は、喫煙分野において、健康づくりを支援するための環境要因とその整備状況を評価する手法を開発することにある。

研究の初年度は、国内外の文献や資料のレビューを行い、わが国における喫煙分野の環境評価のあり方について検討を行った。研究の2年目は、防煙、分煙、禁煙の3つの領域から、禁煙領域に焦点を当て、米国政府による「たばこ規制評価指標マニュアル」<sup>1)</sup>などの資料を参考に、喫煙者をモニタリングの対象とした禁煙領域の環境評価法を開発し、その実用性の検討のための調査を実施した。研究の3年目は、前年に引き続き開発した評価指標を用いて喫煙者調査を実施し、評価指標の経年的モニタリングを行い、その実用性を検討した。

わが国において2006年4月より、禁煙治療

の保険給付が導入された。保険給付などによる禁煙治療費用の軽減は、米国の地域予防サービス対策委員会の「たばこ使用の予防と規制のための地域予防サービスガイド」<sup>2)</sup>によると、喫煙率減少の有効な地域戦略として推奨されている<sup>2)</sup>。本研究では、この禁煙治療の保険給付の制度化をわが国の禁煙領域における喫煙対策の環境変化と捉え、開発した評価指標を経年的にモニタリングすることにより、評価指標の実用性の検討を行うこととした。また、同時期にたばこの値上げ（2006年7月、1箱あたり約20円）がみられたため、その影響も考慮して評価した。

### B. 研究方法

1. 喫煙者を対象とした環境評価指標の開発  
国内外の文献や資料のレビューを行い、わが

国における喫煙分野の環境評価のあり方について検討を行い、防煙、分煙、禁煙の3つの領域から、禁煙領域に焦点を当て、喫煙者をモニタリングの対象とした禁煙領域の環境評価法を開発した。

本研究における環境評価指標の策定の枠組みは、米国政府による「たばこ規制評価指標マニュアル」<sup>1)</sup>に準ずるものとして項目の精選を行い、具体的な内容については、わが国の実状にあうよう修正を加えた。評価指標は、短期評価指標、中期評価指標、長期評価指標に分類し、作成した(表1)。

## 2. 開発した環境評価指標を用いた喫煙者調査の実施

開発した評価指標の実用性を検討することを目的に、喫煙者をモニタリングの対象とした追跡調査を2005年6月から毎年1回、合計3回実施し、評価指標の経年的モニタリングを行った(図1)。

## C. 研究結果

3回の調査のデータを用いて、2回目の調査時期にほぼ一致してみられた2つの環境変化、すなわち、禁煙治療に対する保険適用(2006年4月、パッチの薬価収載は2006年6月)とたばこの値上げ(約20円/箱、2006年7月)が、喫煙者の禁煙にむけての態度や行動にどのように影響を及ぼしたかについて検討した。

その結果、これらの環境変化に対して、短期指標としての禁煙したい者の割合や準備期の者の割合は、環境変化のあった1年前(2005年)に比べていずれも有意に増加したが、1年後(2007年)にはこれらの割合は有意に減少し、もとのレベルまで減少した。

また、中期指標としての年間禁煙試行率も前期(2005-2006年)に比べて、後期(2006-2007年)で有意に増加した。しかし、長期指標であ

る年間禁煙率は前期に比べて後期ではわずかに増加する程度にとどまった。

## D. 考察

開発した禁煙領域の評価指標の実用性の検討を行うことを目的に、評価指標の経年的モニタリングを行った。

本研究で焦点を当てた2つの環境変化が各指標にどのように影響したのかについて定量的な評価はできないが、1)禁煙にむけての態度への影響が一時的であったこと、2)保険適用に関連した指標、すなわち医療従事者からの禁煙の勧めや処方箋薬を用いて禁煙した禁煙者の割合に大きな変化がみられないことから、1箱約20円という小幅な値上げであったにも関わらず、たばこの値上げの影響が大きかったものと考えられた。たばこの値上げに比べて、保険適用の影響については時間を要することから、今後、調査を継続しさらに検討を行う予定である。

## E. 結論

たばこ対策の防煙、分煙、禁煙の3つの領域から、禁煙領域に焦点を当て、喫煙者をモニタリングの対象とした禁煙領域の環境評価法を開発し、その実用性の検討のための調査を実施した。その結果、禁煙治療の保険適用やたばこの値上げという環境変化に伴って、禁煙したい者の割合や準備期の者の割合、年間禁煙試行率、年間禁煙率などの評価指標が予想される方向に変化し、開発した評価指標の実用性が示唆された。

## 引用文献

- 1) U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Key outcome indicators

for evaluating comprehensive tobacco control programs. 2005.

- 2) Task Force on Community Preventive Services. The guide to community preventive services: tobacco use prevention and control. American Journal of Medicine. 2001; 20(Suppl 2): 1-88.

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

(2005 年度)

- 1) Rie Akamatsu, Masakazu Nakamura, Taro Shirakawa: Relationships Between Smoking Behavior and Readiness to Change Physical Activity Patterns in a Community in Japan. AM J HEALTH PROMOT. 2005; 19(6): 406-409.
- 2) Yuko Shimizu, Ako Maeda, Tetsuya Mizoue, Masakazu Nakamura, Akira Oshima, Akira Ogami, Hiroshi Yamato: Questionnaire Survey and Environmental Measurements that Led to Smooth Implementation of Smoking Control Measures in Workplaces. J Occup Health. 2005; 47: 466-470.
- 3) Nobuki Nishioka, Tetsuro Kawabata, Ko-hei Minagawa, Masakazu Nakamura, Akira Oshima, Yoshikatsu Mochizuki: Three-Year Follow-up on The Effects of a Smoking Prevention Program for Elementary School Children with a Quasi-Experimental Design in Japan. Jpn J Public Health 2005; 52(11): 971-978.
- 4) 中村正和: 禁煙治療における薬剤師の役割. 大阪府薬雑誌, 56(12): 35-45, 2005.

- 5) 中村正和: 第3節 健診を契機とした喫煙習慣からの脱却サポート. 奈良昌治監修/山門 實編: 最新の生活習慣病健診と対策のすべてー診断からフォローアップまで. 神奈川: ライフサイエンスセンター, p207-216, 2006.

- 6) 中村正和 (監訳): ジェイムス・プロチャスカ他著: チェンジング・フォー・グッド. 東京: 法研, 2005.

- 7) 中村正和, 田中善紹 (編著): 全臨床医必携禁煙外来マニュアル. 東京: 日経メディカル開発, 2005.

- 8) 木下朋子: 有職者における健康的な食生活の意味付け. 栄養学雑誌, 63(3): 121-133, 2005.

- 9) 水田一郎, 植月マミ, 木下朋子, 渡辺洋一郎: 過食症に対する集団療法の試みー自記式質問票に反映されない治療効果についてー. 臨床精神医学, 34(4): 487-499, 2005.

(2006 年度)

- 1) Masakazu Nakamura, Takako Morita, Akira Oshima: Increasing Needs of National Policy for Nicotine Dependence Treatments as a Part of Tobacco Control. Journal of Korean Association of Cancer Prevention. 2006; 11(2): 85-88.

- 2) 中村正和: 禁煙治療に対する保険適用の理念と今後の課題. 治療, 88(10): 2456-2463, 2006.

- 3) 中村正和, 大島 明: 地域や職域での禁煙治療・支援の推進のために (上). 公衆衛生, 70(11): 877-881, 2006.

- 4) 中村正和, 大島 明: 地域や職域での禁煙治療・支援の推進のために (下). 公衆衛生, 70(12): 963-965, 2006.

- 5) 守田貴子, 中村正和, 大島 明: 諸外国における禁煙治療サービスの実際ーイギリスと

- 香港の場合. 公衆衛生, 71(1): 49-52, 2007.
- 6) 中村正和: 禁煙治療による肺癌の一次予防—医療や健診(癌検診を含む)の場での禁煙治療の意義と方法. 肺癌, 46(7): 843-851, 2006.
- (2007年度)
- 1) 中村正和: 健診や医療の場での禁煙支援・治療の実際. 人間ドック, 22(3): 90-116, 2007.
- 2) 中村正和: メタボ対策には禁煙が重要. 月刊地域保健, 38(9): 44-51, 2007.
- 3) Hayashi I, Morishita Y, Imai K, Nakamura M, Nakachi K, Hayashi T: High-throughput, spectrophotometric assay of reactive oxygen species in serum. Mutation Research, 2007; 631: 55-61.
- 4) Nakamura M, Oshima A, Fujimoto Y, Maruyama N, Ishibashi T, Reeves KR: Efficacy and Tolerability of Varenicline, an  $\alpha 4\beta 2$  Nicotinic Acetylcholine Receptor Partial Agonist, in a 12-Week, Randomized, Placebo-Controlled, Dose-Response Study with 40-Week Follow-Up for Smoking Cessation in Japanese Smokers. Clinical Therapeutics, 2007; 29(6): 1040-1056.
- 5) 萩本明子, 増居志津子, 中村正和, 馬醫世志子, 大島明: 禁煙支援者の技術レベルと禁煙支援効果の分析. 日本公衆衛生雑誌, 54(8): 486-495, 2007.
- 6) 中村正和: 「特定健診・保健指導の効果的な進め方」禁煙に取り組むことの医療経済効果. Arcs, 33: 15-23, 2007.
- 7) 中村正和: 禁煙治療の現状と課題. Journal of Clinical Rehabilitation, 17(3): 290-295, 2008.
- 8) 中村正和: 第4章 喫煙とニコチン依存症. 井埜利博監修: 喫煙病学. 大阪: 最新医学社, p56-65, 2007.
- 9) 中村正和: 第2章9.保険診療 B.保険による禁煙治療の検証結果. 日本禁煙科学会編: 禁煙指導・支援者のための禁煙科学. 東京: 文光堂, p132-135, 2007.
2. 学会発表  
(2005年度)
- 1) Nakamura M. Increasing Needs of National Policy for Nicotine Dependence Treatments as a Part of Tobacco Control. 2005 Smoking International Symposium of Korean Society of Cancer Prevention. September 2005, Seoul, Korean.
- 2) 中村正和, 増居志津子, 大和 浩, 筒井保博, 大島 明: 職域における喫煙対策の介入研究—介入4年間の成績の検討—. 第78回日本産業衛生学会, 2005年4月, 東京.
- 3) 大和 浩, 大神 明, 永渕祥大, 溝上哲也, 中村正和, 大島 明, 田中勇武, 筒井保博, 田中雅人, 志水優子, 柴岡三智, 福満博子, 落合秀夫, 山村 譲, 西 雅子: 包括的な喫煙対策 第5報 受動喫煙対策の徹底と禁煙サポート1年後の結果. 第78回日本産業衛生学会, 2005年4月, 東京.
- 4) 中村正和, 大島 明, 嶋本 喬, 増居志津子: 禁煙治療の普及による医療費削減効果の推定. 第64回日本公衆衛生学会, 2005年9月, 札幌.
- 5) 西田明子, 植田紀美子, 森脇 俊, 大松正宏, 土生川 洋, 中村正和, 笹井康典, 大島 明: 全館禁煙宣誓医療機関証の発行等による医療機関におけるたばこ対策の推進(第3報). 第64回日本公衆衛生学会, 2005年9月, 札幌.
- 6) 中村正和: 日本の禁煙治療の制度化を目指

- して、第64回日本癌学会学術総会、2005年9月、札幌。
- 7) 守田貴子, 中村正和, 増居志津子, 大島明: ニコチン依存症と禁煙行動に関する実態調査(第1報)ーニコチン依存症の実態とタバコの値上げに対する禁煙行動ー。第16回日本疫学会, 2006年1月, 名古屋。
- 8) 木下朋子, 春木敏, 山本幸起子, 雨田幸子, 津村有紀, 曾根良昭: 高齢者の食とQOL(第1報)おいしさの主観的評価。第52回日本栄養改善学会学術総会, 2005年9月, 徳島。
- (2006年度)
- 1) Nakamura M, Morita T, Masui S, Oshima A: Policy Research for Establishing Nicotine Dependence Treatment Services in Japan. June 2006, Gateshead, UK.
- 2) Morita T, Nakamura M, Masui S, Oshima A: Attitudes and Behavioral Patterns Toward Smoking Cessation Among Nicotine Dependent Smokers in Japan and Their Attitudes Change by the Price of Cigarettes. 2006 UK National Smoking Cessation Conference. June 2006, Gateshead, UK.
- 3) Nakamura M, Morita T, Oshima A: Effects of Establishing Nicotine Dependence Treatment Services on Reduction of Medical Costs and Smoking Prevalence. 13th World Conference on Tobacco or Health. July 2006, Washington, D.C., USA.
- 4) Morita T, Nakamura M, Oshima A: Attitudes and Behaviors Toward Smoking Cessation Among Nicotine Dependent Smokers in Japan. 13th World Conference on Tobacco or Health. July 2006, Washington, D.C., USA.
- 5) 中村正和: 禁煙対策について。平成18年度日本癌学会シンポジウム, 2006年7月, 東京。
- 6) 中村正和: 禁煙を促し支援する環境づくり。第65回日本癌学会学術総会, 2006年9月, 横浜。
- 7) 中村正和: 健診現場でできる禁煙治療の方法と実際。第35回日本総合健診医学会, 2007年1月, 岡山。
- (2007年度)
- 1) 中村正和: 禁煙治療に対する保険適用と今後の課題。第47回日本呼吸器学会, 2007年5月, 東京。
- 2) Masakazu Nakamura: Policy research for establishing nicotine dependence treatment services in Japan. 8th Asia Pacific Association for the Control of Tobacco. Oct 2007, Taiwan.
- 3) Masakazu Nakamura, Akira Oshima, Yoko Fujimoto, Nami Maruyama, Taro Ishibashi, Karen Reeves: Effect of varenicline on nicotine craving, withdrawal, and smoking reinforcement in Japanese smokers. Abstract in the Abstracts of the 8th Asia Pacific Conference on Tobacco or Health. Oct 2007, Taiwan.
- 4) 中村正和: 喫煙と肺癌ー禁煙の重要性ー。第48回日本肺癌学会総会, 2007年11月, 名古屋。
- 5) 中村正和: 検診の場での禁煙勧奨と支援。第48回日本肺癌学会総会, 2007年11月, 名古屋。
- 6) 萩本明子, 増居志津子, 中村正和: 特定保健指導における禁煙の経済効果。第18回日本疫学会学術総会, 2008年1月, 東京。

- 7) 中村正和, 増居志津子: 効果的かつ効率的な禁煙治療の普及方策に関する国際比較研究. 第 14 回ヘルスリサーチフォーラム, 18-22, 2008.

**G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)**

この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。

図1 実施した調査と有効回収数



表1. 喫煙者をモニタリングの対象とした禁煙領域の環境評価指標

米国政府によるたばこ規制評価指標マニュアル		本研究での評価指標
短期	禁煙サービスの確立と利用の促進	
	禁煙および政策への意識・知識・意図の向上	禁煙意図、喫煙ステージ 効果的な禁煙方法を用いての禁煙意図 利用可能な禁煙支援サービスの認知 禁煙治療の保険適用の認知 たばこ税の増税への賛否
	PHS ガイドラインに基づく医療サービスの増加	1年以内の医療従事者からの禁煙アドバイス経験 1年以内の医療機関受診の際の医師からの禁煙のすすめ 医師からの禁煙のすすめの具体的な内容
	保険給付(管理者向けの評価指標のみ)	
中期	禁煙試行・有効な方法を使用した禁煙試行	1年以内・1日以上禁煙意図をもった禁煙試行 有効な禁煙方法を用いた1年以内・1日以上禁煙試行
	たばこ価格(市場価格で把握)	
長期	禁煙者の増加	年間禁煙率 禁煙者における禁煙期間*
	喫煙率	喫煙率*、「禁煙率」(過去喫煙/現在喫煙+過去喫煙)*
	たばこ消費量の減少(既存資料で把握)	

\*公的な全国調査よりデータを引用



## GIS を利用した歩行環境評価手法の検討と その成果の公開方法に関する研究

研究分担者 村山祐司 筑波大学生命環境科学研究科 教授  
研究協力者 浅井崇俊 筑波大学生命環境科学研究科 院生

### 研究要旨

本研究では、歩行環境を評価するために利用できる周辺環境項目を見出すことを目的として、アンケート調査により得られた、居住者による「歩行環境」としての周辺環境に対する評価や満足度が、歩道延長や生活関連施設までの最短距離といった定量的に算出することが可能な項目の中で、どのような指標により規定されているかについての解明を試みた。

研究の結果をまとめると以下ようになる。①居住地周辺の歩行環境に対する満足度は、居住者による、歩道や道路の整備状況に対する評価や緑が多いといった、歩行行動をする際の「安全性」や「快適性」によって規定される。②多様な生活関連施設の近接性と歩道整備に関する評価が、都市的活動を示す因子群と強い結びつきを有する。都市的活動を示す因子群は、歩道や道路の整備度合いが高い、生活関連施設に近接しているなどの特徴を持っており、この因子得点が高いほど、「歩きやすさ」、「歩く機会の多さ」、「歩くときの快適さ」の面から考え、「総合的な歩きやすさ（=Walkability）」の高い地域といえる。③歩行環境について評価を行う際には、居住地から一定距離内の「歩道総延長」や「道路総延長」、「四差路の数」、「公園数」や、生活関連施設に対する最短距離を調べることが有効である。また、居住者の満足度を高める歩行環境づくりをすることが、余暇的な要素の強い散歩行動を促進する。

また、同時に研究成果の公開方法についての研究も行い、①Google Earth、②国土地理院の電子国土、③オリジナル WebGIS の 3 種類の方法でのデータの加工や表現方法についての検討を行った。

本研究は、GIS を用いた（Ⅰ）歩行環境評価手法の検討に関する研究と（Ⅱ）研究成果の公開方法に関する研究の 2 つからなる。まず研究Ⅰから記述する。

### 研究Ⅰ

#### A. 研究目的

人は日常的に歩行行動をする。それは通勤・通学や、買い物、レクリエーションなどさまざまな場面で行われるが、ほとんどすべての歩行行動は一定の目的を達成する手段として行わ

れる。そのような歩行行動に目を向けたとき、居住者にとっての日常生活圏域の環境を、「歩きやすさ」という視点から考察することは重要であると考えられる。

しかし、これまでの研究において、「歩行環境」という概念での研究はあまり行われていない。地理学の分野においては関根（1993）が、地方都市を対象に、住民の生活環境を最寄りの生活関連施設の利便性を、GIS を利用して算出している。同様の研究は田中（2001）でも行われているが、主要な移動手段として自家用車

が位置づけられており、「歩行環境」については明らかにされていない。またGISを利用し、居住地周辺の環境を様々な指標から定量的に評価する方法は有効であると考えられるが、客観的指標のみに基づき評価値が算出されており、居住者の意識を十分に反映できているとは言い難い。

一方、欧米においては、Cerin et al. (2006)が、周辺環境を評価することによって、その地点の「歩きやすさ (=Walkability) 値」を算出するチェックシートを作成するなど、研究が蓄積されている。しかし道路構造や歩行行動に関する考え方の違いから、我が国においてチェックシートの有効性が十分証明されているとは言い難い。

そこで本研究では、居住者の意識を考慮し、居住者にとっての満足度が高く、実際に歩きたいと考える、「歩行環境」の優れた地域を定量的に把握することを目的とする。その際、居住地周辺の環境についての、GISを用いた客観的な評価指標を用い、歩行環境をWalkability(歩きやすさ・歩きたいと思うこと)という概念で評価する。

## B. 研究方法

最初に、居住者に対するアンケート調査により得られた、歩行環境評価項目と満足度の関係をみるとともに、客観的な周辺環境と満足度の関係を捉える。

なお、歩行環境評価項目は、欧米で広く活用されている、ANEWS 日本語版を参考に選定した。また客観的な周辺環境の項目は、WHO (世界保健機関)の理念から作成された住環境の評価項目(安全性・保健性・利便性・快適性)のうち、歩行環境評価項目との関連が深いと考えられる項目を計測することによって算出する。

研究対象地域の設定にあたり、歩道や公園など、一般的に「歩きやすい、歩きたい」と考えられる環境が整った地域を含む必要があった。

そこで本研究では、計画当初から徒歩での移動を念頭においてまちづくりが進められた、茨城県つくば市を対象として、つくばエクスプレスのつくば駅を中心とする東西5km、南北2kmの範囲内で、無作為世帯抽出によるアンケートを実施した。形式は郵送ポスティング形式で、6300部配布し452部の有効回答を得た(第1表)。

第1表 アンケート調査の実施概要

項目	内容
対象者	つくば駅を中心とした東西5km、南北2km範囲内の居住者
期間	2007年11月2日～11月12日
方法	ポスティング、郵送方式
調査内容	歩行行動、散歩行動、歩行環境評価・満足度、住民属性
配布数	6,300部(2,100世帯)
回収数(%)	737(11.7%)
有効回答数(%)	452(61.1%)

## C. 分析方法

アンケートについては、封筒に番号を記入するとともに、配布時に住宅地図に番号を記入することで、世帯の場所を特定できるようにしておき、回答があった地点を、GISを用いて、ゼンリン Zmap 上にプロットし、回答内容を記入した。

まず分析に使用する周辺環境項目を選定するとともに、回答地点ごとの値を算出した。周辺環境項目は、①道路・歩道項目、②周辺環境項目、③社会・経済的項目の3項目からなり(第2表)、後述する2つの方法で項目値を算出した。まず1つ目は、回答地点から一定距離内の指標値を算出する方法(バッファ内指標)である。本研究では徒歩で日常的に歩く範囲(徒歩圏)を500mと仮定し、Network Analyst機能を使用して、回答地点を中心とした道路(ネットワーク)距離で500m以内の項目の合計値や平均値を求めた。なお町丁別のデータしか入手できなかったものは、ネットワークバッファ面積と町丁別面積の按分によって推計値を算出している。

2つ目は、回答地点から最寄りの生活関連施

設までの最短距離を算出する方法(アクセシビリティ指標)である。最寄りの施設までの最短距離によるアクセシビリティモデルを使用したのは、徒歩による移動のため、なるべく近い施設を利用すると考えたためである。分析に利用した生活関連施設については、関根(1996)で指摘があるように、商業・サービス・医療・教育・文化・レジャー・交通の6つの側面から指標を選定することとし、商業については最寄り品の買い物先として、スーパーマーケットおよびコンビニエンスストア、買回り品の買い物先としてデパートを、サービスについては金融機関の利用先として銀行と郵便局を選定した。また医療については医療施設の利用先として総合病院を、教育については、小学校と、社会教育施設として公民館を、文化・レジャーについては公園と、運動先としてスポーツ施設、体育館を選定した。なお公園については、敷地の出入口までの距離を算出した。また規模によりテニスコートや野球場、プールなどの付帯する設備に差があると考えられるため、敷地面積が1万㎡以上の公園については別の施設として分析に加えた。また交通については駅とバス停をそれぞれ選定した。この施設種類の名称に関してはiタウンページの定義に基づいており、スポーツ施設にはゴルフ練習場や体育館、スポーツクラブ等が含まれている。この2つの方

法により求められた値を合わせて周辺環境項目とし、アンケート結果との対応をみる。その後、周辺環境項目の要素を抽出するために、周辺環境項目に因子分析を施した結果、固有値2.0以上の5つの因子が抽出された。それぞれの因子得点に基づき解釈を行った。

次に、アンケートの歩行環境評価値の5段階評価形式と満足度との相関関係をみた。歩行環境評価は居住地周辺の歩道や道路の整備状況、生活施設への近接性等について、「良い」...5点、「やや良い」...4点、「普通」...3点、「やや悪い」...2点、「悪い」...1点の5段階で評価を行ってもらった。その後、アンケートの歩行環境評価値と、5因子の回答地点ごとの因子得点とで正準相関分析を行い、変数群での関連をみた。

最後に満足度を規定する要因を明らかにするため、周辺環境項目それぞれとの相関関係をみた後、重回帰分析を行った。また5因子の因子得点との重回帰分析を行った。

## D. 研究結果

### 1. アンケートの歩行環境評価値と満足度の関係

まずアンケート回答者の居住地周辺の歩行環境に対する総合的な満足度の分布を示す(第1図)。

第2表 使用したデータと指標算出項目

項目種類	データ	データ年	指標項目
道路・歩道 <sup>1)</sup> 項目	ゼンリンZ-MAP	2005	道路・歩道延長、歩道設置率・密度等
	数値地図2500・25000	2000	交差点数・種類等
	つくば市資料	2001	歩行者専用道路配置
周辺環境項目	ALOS画像	2006	植生指数(NDVI)
	細密数値情報	1994	地目数、地目別面積
	ゼンリンZ-MAP	2005	建物数・面積
	数値地図2500	2000	公園敷地・公共施設敷地面積
	iタウンページ	不明	生活関連施設位置
社会・経済的項目	国勢調査	2005	町丁別人口・世帯
	事業所・企業統計調査	2001	町丁別事業所・飲食店・営業所数
	茨城県警察	2007	町丁別刑法犯罪発生数

注:1)分析に使用した道路データは、現状に合わせて加筆・修正を加えた。

第3表 分析に利用した周辺環境項目一覧

項目	
◆回答地点から道路距離500m圏内の指標	
① 道路・歩道項目	1 歩道総数
	2 歩道総延長
	3 道路総数
	4 道路総延長
	5 歩行者専用道路総数
	6 歩行者専用道路総延長
	7 歩道設置率
	8 歩道密度
	9 道路密度
	10 平均道路長
	11 交差点数
	12 行止り数
	13 三叉路数
	14 四差路数
	15 総交差点に占める行止りの割合
	16 総交差点に占める四差路の割合
② 周辺環境項目	17 建物総数
	18 建物面積の合計
	19 ネットワークバッファ面積に占める建物の割合
	20 公園数
	21 公園敷地面積
	22 植生指数 <sup>1)</sup> 平均値
	23 地目数
	24 山林・荒地面積
	25 田面積
	26 畑面積
	27 造成中面積
	28 空地面積
	29 工業用地面積
	30 低層住宅用地面積
	31 中高層住宅用地面積
	32 商業・業務施設用地面積
	33 道路用地面積
34 公園用地面積	
35 公共施設面積	
36 河川・湖沼面積	
③ 社会・経済項目	37 推計 <sup>2)</sup> 男性人口
	38 推計女性人口
	39 推計世帯数
	40 推計累計刑法犯罪数 <sup>3)</sup>
	41 推計飲食店数
	42 推計営業所数
	43 推計総事業所数
	44 500mネットワークバッファの面積
◆回答地点から最寄りの生活関連施設までの距離	
④ 周辺環境項目	45 公園
	46 デパート
	47 スーパーマーケット
	48 コンビニエンスストア
	49 バス停
	50 公民館
	51 総合病院
	52 郵便局
	53 小学校
	54 銀行(ATM除く)
	55 スポーツ施設
	56 体育館

注)1)2006年8月4日撮影のALOS画像より算出  
2)町別データしか存在しないため、面積按分により算出  
3)2007年1月から11月の値までの累計

これをみると、筑波研究学園都市（以下学園都市）内部と周辺部で満足度に大きな差があることが分かる。特に「満足」という回答は、つくば駅を中心とした東側に集中して分布しており、学園都市内部では「満足」、「やや満足」の回答が全体の7割近くに達している。一方周辺部においては個人による評価の差が大きい。学園都市内と比較して「不満」、「やや不満」という回答の比率が高まっている。これは歩行環境として重視する項目の違いにより、生じた差だと考えられる。

次に居住者による歩行環境評価値と総合的な満足度との相関関係を示す（第4表）。いずれの項目も満足度と中程度以上の相関関係を有しているが、その中でも道路に関する指標を示した項目4~6と、イメージや視覚的要素を示した項目11、12との相関関係が高く、相関係数は0.7前後を示す。また項目4、5は歩行行動の際の安全性を示した指標でもあり、項目3の公園への近接性、9の緑の多さ、11の景観に対する項目は、歩行行動の快適性を示した指標である。これらの項目と総合満足度の相関関係が高いことから、居住者が歩行環境として、歩行行動の際の「安全性」と「快適性」を重視している傾向が読み取れる。ただし、項目12の「他地域との比較」というこれまでの経験や、地域に対するイメージを表す項目が、総合満足度との相関関係が最も高いことから、満足度を客観的なデータだけで示すことは難しいと考えられる。

## 2. 周辺環境の特性

選定した周辺環境項目の特徴を明らかにするために、因子分析を行った。56の周辺環境項目の内、因子に寄与しない項目を除く48項目の因子負荷量を示したものが第5表である。分析の結果、固有値が2.0以上の因子が5つ抽出され、因子群による累積変動説明量は75%に達した。

それぞれの因子負荷量の絶対値が0.4以上の変数群の構成により各因子の解釈を行った。第1因子は、46.3%の変動説明量を持つ。この