

2008年度卒業論文

Taspo システムの応用

担当教員 渡辺 恭人

千葉商科大学政策情報学部政策情報学科

学籍番号 0540127

氏名 四方 俊太

## 概要

18歳未満の方の深夜はいかい、未成年者の飲酒、喫煙は現代の大きな問題です。これらの問題に対して法律や各都道府県の条例で対抗しているが、解決できていないのが現実です。その様な中、2008年7月から **taspo** という未成年者の喫煙防止対策が施行されました。今回 **taspo** のシステムを参考にして、更に強力な未成年者の喫煙問題対策、さらに、喫煙問題だけではなく、飲酒、深夜はいかいという問題にも対応した年齢照合システムの検討を始めました。

年齢照合システムでは生体認証の静脈認証を使用し、個人認証、年齢照合を可能とします。生体情報を使用することで、なりすましという行動を防止することができ、現在行われている年齢認証より正確な個人認証や年齢認証を可能とします。年齢認証システムを導入することで、未成年者のたばこ、アルコール類の購入を 100%防止することが可能となり、深夜はいかいの問題解決にも 100%ではないが大きく役立ちます。近年日本における犯罪率は減少しつつも、少年少女が関係する犯罪は増加しています。年齢照合システムを導入することにより厳重な法令順守が実行されさまざまな問題解決されます。

ここでは年齢照合システム導入の検討を行います。

## 目次

1. 背景・目的 .....	2
1-1 背景.....	2
1-2 目的.....	5
2.年齢認証、本人認証の現状と問題点 .....	6
2-1 既存の年齢照合、本人認証の手続き、確認手段.....	6
2-2 taspo の現状、問題点.....	7
2-3 利用される認証技術.....	10
3.年齢確認手段の検討.....	16
3-1 メディアの検討.....	16
3-2 配布対象.....	18
3-3 発行組織.....	20
3-4 必要情報.....	20
3-5 発行・運用管理体制.....	22
3-6 年齢認証の照合の流れ.....	27
4.評価と考慮.....	29
5.まとめと今後の課題.....	30
5-1 まとめ.....	30
5-2 今後の課題.....	31
参考文献.....	32
謝辞.....	34

## 1. 背景・目的

### 1-1 背景

近年犯罪が多発しています。未成年の喫煙や飲酒、深夜のはいかいなど目にすることが少なくありません。

平成20年度警察白書統計資料にも未成年の外出に関する資料があります。

表1. 不良行為少年の態様別補導状況（平成19年）

区分	総数	喫煙	深夜のはいかい	暴走行為	飲酒	不良交友	その他
補導人員(人)	1,551,726	602,763	795,430	16,759	24,406	44,717	67,651
構成比(%)	100.0	38.8	51.3	1.1	1.6	2.9	4.4

補導人員の約51%が深夜のはいかいとなっており次いで約40%が喫煙となっています。

深夜のはいかいは補導状況の半分を占めており重要な問題と言えます。

以下に参考までの東京都の青少年の健全な育成に関する条例を記載します。

#### 「(深夜外出の制限)」

第十五条の四 保護者は、通勤又は通学その他正当な理由がある場合を除き、深夜(午後十一時から翌日午前四時までの時間をいう。以下同じ。)に青少年を外出させないように努めなければならない。

2 何人も、保護者の委託を受け、又は同意を得た場合その他正当な理由がある場合を除き、深夜に青少年を連れ出し、同伴し、又はとどめてはならない。

3 何人も、深夜に外出している青少年に対しては、その保護及び善導に努めなければならない。ただし、青少年が保護者から深夜外出の承諾を得ていることが明らかである場合は、この限りでない。

4 深夜に営業を営む事業者及びその代理人、使用人その他の従業者は、当該時間帯に、当該営業に係る施設内及び敷地内にいる青少年に対し、帰宅を促すように努めなければならない。

(平一六条例四三・追加)

(深夜における興行場等への立入りの制限等)

第十六条 次に掲げる施設を経営する者及びその代理人、使用人その他の従業者は、深夜においては、当該施設に青少年を立ち入らせてはならない。

一 興行場

二 設備を設けて客にボウリング、スケート又は水泳を行わせる施設

三 個室を設けて当該個室において客に専用装置による伴奏音楽に合わせて歌唱を行わせる施設

四 設備を設けて客に主に図書類の閲覧若しくは観覧又は電気通信設備によるインターネットの利用を行わせる施設(図書館法(昭和二十五年法律第百十八号)第二条第一項に規定する図書館を除く。)

2 前項各号に掲げる施設を経営する者は、深夜において営業を営む場合は、当該営業の場所の入口の見やすいところに、東京都規則で定める様式による掲示をしておかなければならない。」

(平一六条例四三・一部改正)

東京都青少年の健全な育成に関する条例より抜粋

また、深夜のはいかいと非行は密接に関わっています。

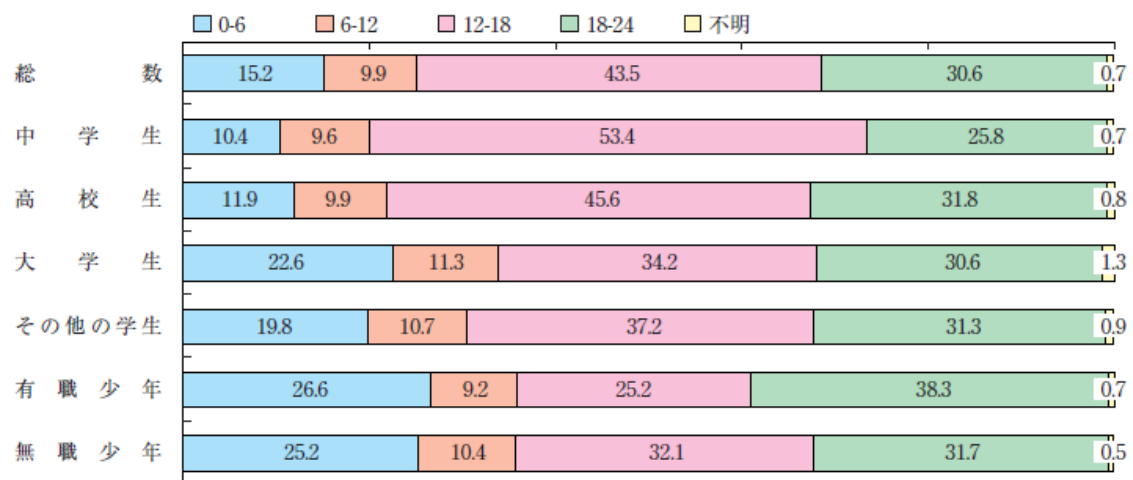


図 1. 刑法犯少年の学職別、非行時間帯別構成比

図 1 から読み取れることは、一位の昼の時間帯に次いで夜の時間帯での非行が多いことです。また、無職少年の非行は昼 32.1 % に対して夜 31.7 % と昼と夜の大差は無く、有職少年にいたっては、昼 25.2 % に対して夜 38.3 % と夜が昼を 6.5 % 上回っています。

現状では少年の補導率で最も高い深夜はいかいと、非行の関係は密接であり、また、この問題に対して対策が行われていない状態です。

## 1-2 目的

本研究は 2008 年 7 月から開始されるサービス **taspo** というシステムを元にした年齢照合システムの導入を目指します。

全国的に 18 歳未満は深夜 23 時を過ぎてからの外出が禁止とされています。

そこで深夜はいかいを防止したいです。

具体的には、氏名、年齢などの個人情報のデータが入ったカード（以下認証カード）を国民に配布します。

更に、飲食店や娯楽施設など全ての店舗の入り口にカードリーダーを設置します。

既存の設備で一番近い物が会社のオフィスの扉に取り付けられているカードリーダーです。



図.2 セキュリティカードリーダー付の扉

年齢認証システム導入後は、店舗に入店する前に必ず自分の認証カードをカードリーダーに読み込ませ、入店可能となった場合のみ入店ができるというシステムです。

また、店舗の入り口だけでなく、レジなどにも設置します。そうすることで年齢問わず入店可能な時間帯での未成年者のタバコ販売、アルコール類の販売に関する防止ができます。

年齢照合システムの導入により、深夜はいかいが抑制され、犯罪に若者が関わることを防止できると考えます。

## 2. 年齢認証、本人認証の現状と問題点

### 2-1 既存の年齢照合、本人認証の手続き、確認手段

現在の状況別年齢照合の確認手段は以下の様なものがあります。

表 2. 現在の年齢照合確認手段

条件	確認手段	信用性
タバコ販売（対面）	販売員の個人の判断、 身分証明書での年齢確認	△
タバコ販売 （自動販売機）	taspoによる年齢確認	○
アルコール販売 （対面）	販売員の個人の判断、 身分証明書での年齢確認	△
アルコール販売 （自動販売機）	年齢確認なし	×
飲食店	店員の個人の判断、 身分証明書での年齢確認	△
娯楽施設	従業員の個人の判断、 身分証明書での年齢確認	△

上記の表 2 から taspo を用いた自動販売機でのタバコ販売以外は、全て接客した人の個々の判断になります。更に、それらの状況では、taspo の様な正確性のあるもので認証するわけではなく、最初に顔、声などの外見で判断します。やはり、外見などでの個々の判断では信用性は高くありません。

表 2 では店舗での年齢照合の確認手段ですが、店舗以外の路上でも年齢照合を行っている場合があります。

それは警察官が行うパトロールです。警察官が深夜パトロールをしており、年齢が若く見える人に対して身分証明書の提示などを求めています。警察官が行っていますが、こちらの場合も最初に顔、服装、行動など外見での判断です。また、警察官を多数配備した場合でも全ての場所をパトロールすることは不可能と言えます。

## 2-2 taspo の現状、問題点

ここでは最初に taspo について説明します。

日本たばこ協会が個人情報に記載したカードを成人喫煙者に配布します。そして、煙草を自動販売機で購入する際に、カードを自動販売機に照らし合わせ、購入する喫煙者が成人であることを認証し、確認できた場合のみ煙草を購入することが可能となるシ



システムです。



図 3. 「taspo（タスポ）」対応成人識別たばこ自動販売機



図 4. 識別ユニット



図 5. taspo

taspo 導入後僅かな時間しか経過していなく、導入後の未成年の喫煙に関する統計が取れていないのが現状ですが、taspo を導入することで未成年の喫煙を防止することができるという見解があります。

上記の説明は taspo が導入される前の考えでしたが、taspo 導入後、理想通りに使用されているかという事について否定的です。

なぜならば、タバコの自動販売機が設置されている店舗の店頭に「taspo 貸し出します」といった張り紙をしている店舗を多く目にするからです。張り紙を貼る理由として、taspo を導入後、タバコの自動販売機の売り上げが減少したことが背景にあります。

自動販売機は taspo が無くては購入できないが、コンビニエンスストアやスーパーマーケットなどの対面販売ならば taspo が無くとも成人なら購入可能です。その結果 taspo を所持していない喫煙者は自動販売機ではなく、コンビニやスーパーで購入します。事実、taspo が 2008 年 3 月といち早く導入されたエリアの鹿児島、宮城の中の鹿児島で導入後の自動販売機の売り上げを調査した日経トレンディの記事によると、鹿児島市内では taspo 後売り上げが一割にまで落ち込んだとタバコ販売店が複数あったそうです。

売り上げが激減した自動販売機の裏で販売数を伸ばしているのは上記の通りコンビニやスーパーです。コンビニよっては前月の 1.5~2 倍にまで増加しているコンビニが複数あったという結果があります。



図 6. taspo 無しでもたばこが買えるというキャッチコピーを使い販売数を増やしているコンビニ



図 7. taspo に関する張り紙

現状を打破する対策として考えられたのが図 4. 図 5. の様な「taspo 貸し出します」という張り紙です。

厳密には taspo の貸し出しは禁止されているが、店舗によってはタバコの販売店の店員に頼み店員に購入を代行してもらうという手段がとられている店舗も多くあります。

購入代行の手段だと店員が成人か未成年かを判断するのみで良く、店員が自分の taspo を使用して購入しているわけであり、法律に触れることもありません。この様な現状について考えてみると、確かに法律には触れていません。しかし、法律に触れていないからといって店員に購入を代行してもらうというサービスは taspo の導入意義を根底から覆します。

特に問題と考えるところは、店員に購入を代行してもらう段階で、taspo による正確な年齢照合を行わず、店員の個々の判断によって年齢照合を行うという問題です。

p 3 の表 2 でタバコ販売（対面）の欄でも表記しましたが、個々の判断による年齢照合システムでは確実な年齢照合を行えません。

これらの問題に関して根底にある問題は taspo の貸し借りです。

## 2-3 利用される認証技術

ここでは年齢照合システムを導入するにあたり考えられる認証技術をあげていきます。

### (1) 認証カードのみによる年齢照合

taspo の問題点のところで書いた様な、taspo の貸し借りの様に、認証カードも貸し借りされているのは、確実な年齢認証が行えません。

また、更に深刻な問題として、犯罪グループや非行集団が今後 taspo の売買などを行い、非行の資金源になるのではないかと、ということも考えられています。

上記の様な状況ではカードのみによる年齢認証は、とても危険性があるものとなります。

### (2) 認証カード+パスワードによる年齢照合

認証カードだけによる年齢認証と比較した場合、より正確な年齢認証、本人認証が行えます。

考えられる問題点としては、パスワードを教える、または教えてもらってからの認証カードの貸し借りです。

成人の人のパスワードを教えてもらい、成人の認証カードを借りた場合、パスワードを打ち込むだけで簡単に店舗に入店可能であり、タバコ、アルコール類の購入が可能となってしまいます。

これでは導入後 taspo 同様の借し貸りが発生してしまいます。

これらの問題に対しては、認証カードに氏名、年齢情報のデータだけではなく、運転免許証に記載されている様な顔写真を記載することで対応することができます。

しかし、データでの照合と比較すると顔写真での本人確認も店員の個々の判断によるので、正確性に欠けます。

### (2) 認証カード+生体認証による照合

現在の技術を用いる本人認証として一番正確性があり、本研究の年齢照合システムに向いている技術と言えます。

生体認証とは個人を認証する方法の一つ。識別するための材料に指紋や虹彩、声紋、手のひらの静脈パターンといった人間の身体的な特徴を使います。別名バイオメトリクス認証とも呼ばれています。今現在一番身近な生体認証ではATMの静脈認証です。ATMだけでなく、電子パスポートやPCなどメディア機器など近年生体認証を使用している環境が増えています。



図 8. 指静脈認証センサーを搭載した A T M



図 9. 指静脈認証センサーを搭載した P C 周辺機器

生体認証のシステムは以下のようなものです。

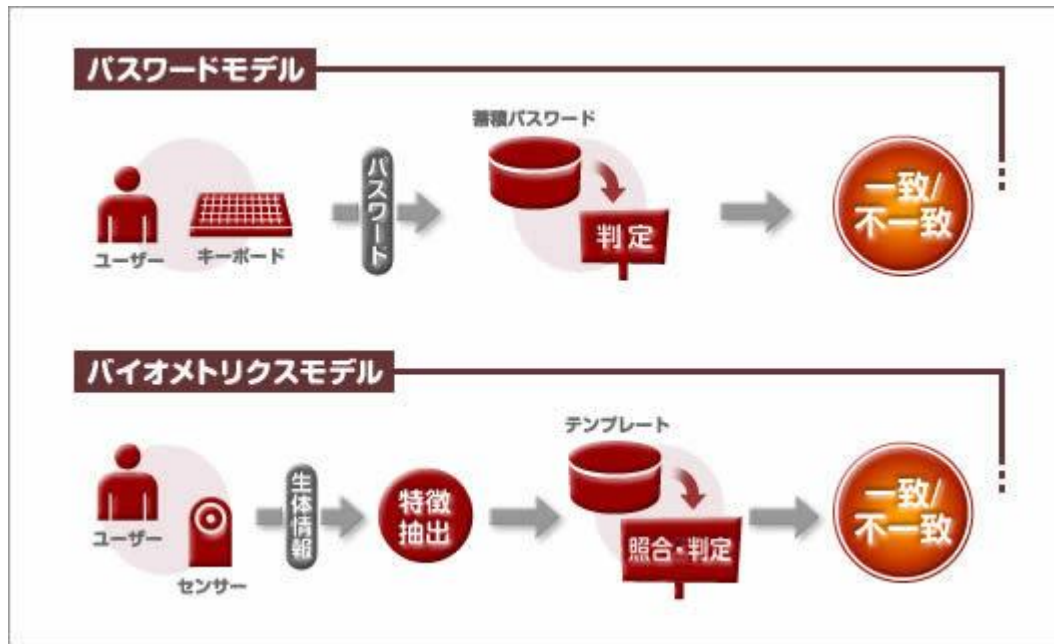


図 10. 生体認証の流れ

日本で生体認証の導入が活発になったのは2005年頃からです。  
信用性が必要な金融機関での導入も2007年頃から活発になりました。  
2005年4月から個人情報保護法も完全施行され、この五年間の間に人々のセキュリティに対する関心は増しています。

また人々の関心だけではなく、生体認証製品の市場からも、導入増加の理由が考えられます。

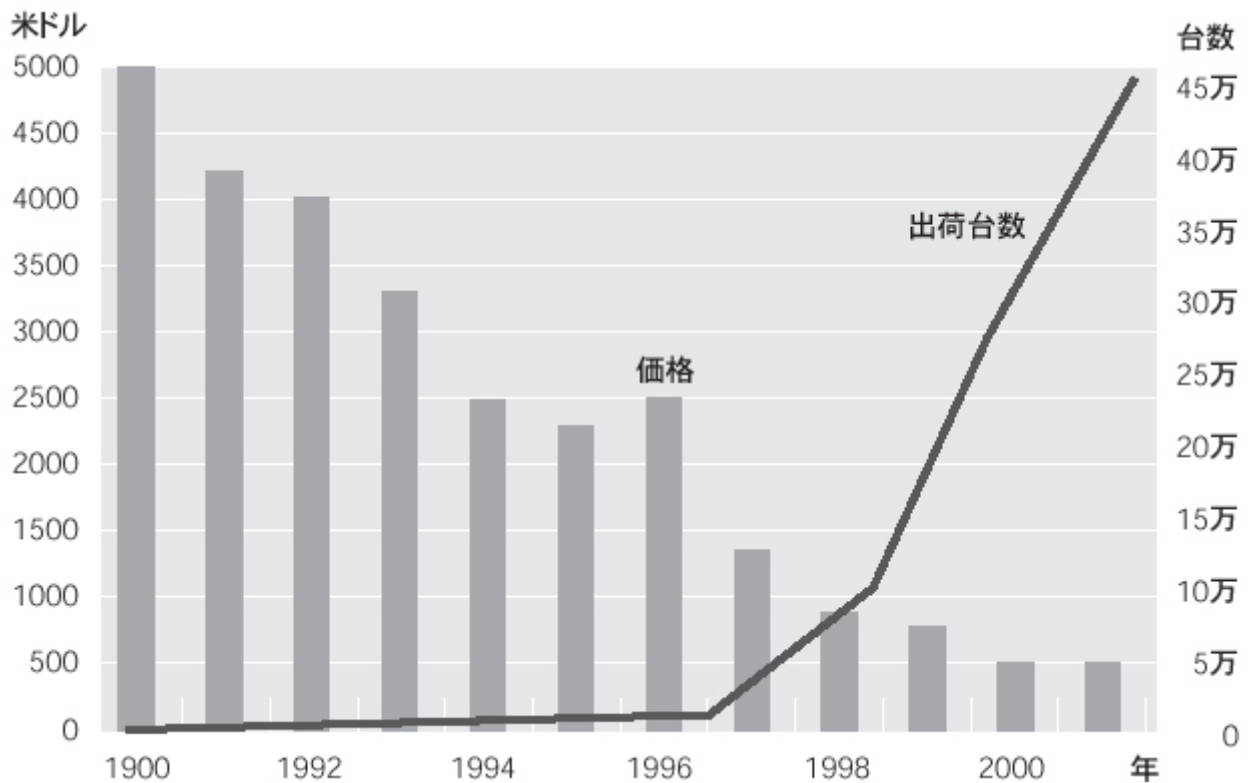


図. 11 生体認証製品の市場状況

実際のデータでも分かる様に、生体認証に使用する機器の出荷台数は近年増加しています。また、出荷台数と反比例して製品価格は下落しています。

製品価格の下落、セキュリティに関する関心、双方が重なり出荷台数の増加という結果になっています。

生体認証が活発化する理由の内の一つに利便性があります。

生体認証では自身の体の一部である静脈や指紋、網膜などを使用して認証することから、従来の認証の様にカードや印鑑を携帯しなくても認証することが可能です。そして、自身の体を使用して認証するため、なりすましを高確率で防止できます。しかし、反対にデメリットもあります。指紋を認証に使用している場合、仮に指紋情報を盗み取られた場合、指紋情報を盗み取られた人のセキュリティの安全は一生約束されません。なぜなら、指紋は情報が盗み取られたからといって、指紋を変えることが不可能

だからです。さらに、このような考えられる事態は先日発生したばかりです。

以下 1 月 1 日 FNN より引用

「強制退去処分となった韓国人の女が 2008 年、指紋照合で本人確認をする「生体認証審査」をかいくぐり、再入国していたことがわかった。女は「特殊なテープを指に張った」などと供述している。

東京入国管理局の関係者によると、韓国人の女は 2008 年 4 月末、偽造旅券を使い、青森空港から入国した際、指紋照合で本人確認をする「生体認証審査」を、人さし指に特殊なテープをつけ通過したという。

女は「出国の直前に、喫茶店でブローカーの男に 100 万円以上払って偽造旅券を購入し、両手の人さし指にテープをつけてもらった。『小さな空港は審査が緩いから』と言われた」などと供述しているという。」

実際に発生した事件なので、再び同様の事件が発生する可能性もあります。

本研究では認証カード＋生体認証による認証を実現するために、本研究に一番適した生体認証を検証します。

生体認証と言っても多くの種類がありいくつかあげてみます。

表.3 バイオメトリクス認証技術の比較

生体認証						特徴	デメリット
身体的特徴	顔	△	△	△	○	顔全体を認証ツールとして使用	加齢と共に変化 精度が低い
	指紋	○	◎	○	○	生体認証として一番 歴史が長い	歴史が長い分悪 用の対策が編み 出されている
	虹彩	○	○	◎	△	眼の膜を使用	コストが高い
	静脈	◎	◎	◎	△	主に指の静脈を使用	コストが高い
行動的特徴	キー・ ストロー	△	△	○	△	タイピングの癖を使用	設備が大掛かり
	動的署名	△	△	△	○	字の書き癖を使用	精度が高くない
	声紋	△	△	△	○	声を使用	体調により変化
	歩行	△	△	△	○	歩行癖を使用	精度が高くない
	まばたき	◎	△	○	△	まばたきの癖を使用	体調により変化

表を確認すると多くの生体認証の種類があることが分かります。種類は多いがどれも



完璧１００％と断言できるものではありません。生体認証＋パスワードの様に、異なるセキュリティと組み合わせる事が重要です。また、組み合わせだけでなく、生体認証の種類を選択も重要となります。オフィスに設置する装置として歩行をツールとして使用する装置を設置することは適していません。なぜなら、装置が大掛かりであるからです。この場合一般的に適した装置として、指紋、静脈などが適しています。この様に、生体認証の正確性は高水準ですが、設置する場所、条件により選択する生体認証が異なることが特徴です。

本研究では、店舗の入り口もしくはレジに設置、照合率が高水準、という点から踏まえ、静脈を使用した生体認証を認証カードと組み合わせて使用することが一番適しております。今後の研究では静脈認証＋認証カードで年齢照合システムを研究します。

### 3. 年齢確認手段の検討

#### 3-1 メディアの特定

店舗の入り口もしくはレジでの認証に使用する認証カードについて検討します。最初に免許書など既存のカードに年齢照合のデータを付加し、認証カードとして使用する場合について考えてみます。

個人情報付加でき、大抵の人が所持しているカードという事で候補を挙げると、運転免許書、学生証、社員証、保険証、住基カードの５点が挙げられます。

表 4. 既存の身分証明証比較表

	年齢データが記載 されているか	全ての人が所持可能 か？
運転免許証	されている	運転免許を取得してい ない人は所持不可
学生証	されている	学校に所属していない 人は所持不可
社員証	されている	会社には所属していない 人は所持不可
保険証	されている	住所不明の人は申請 できず所持不可
住基カード	記載されていない が記録されている	住所不明の人は申請 できず所持不可

上記の表を確認すると、年齢データは 5 点とも記載または記録されていて、年齢照合は可能ですが、「全員所持可能」という項目に関しては全種類が条件を満たすことができませんでした。運転免許証の取得者数は平成 19 年度時点で 7 9 9 0 7 人です。全国で運転免許取得可能年齢に達している人口は 1 0 9 6 2 5 人です。割合で表わすと約 7 割の方が運転免許を所有していることになります。しかし、残りの 3 割＋免許取得可能年齢の 1 6 歳に達していない人の事を考えた場合、年齢照合システムを導入するに当たり必要な全ての人が所有する、という項目を満たすことができません。同様に、学生証の場合、小学校や高校などに所属していない人は所持することができません。社員証の場合、会社には所属していない人は所持することができません。保険証の場合、国民保険などに加入する際に必要な、住所を所持していない住所不明の人は所持することができません。住基カードの場合、配布資格は設けていなく、全ての人が所持することは可能となっていますが、保険証の場合同様、住所不明の人は所持することができません。上記のことから、例にあげた既存の身分証明証 5 点すべてに付加することは不可能となります。

### 3-2 配布対象

年齢照合時に使用する認証カードの配布対象について考える場合以下の候補があります。

- (1) 18歳未満の方のみに配布
- (2) 20歳未満の方のみに配布
- (3) 20歳以上の方のみ配布
- (4) 全員に配布

以上四点の候補がありますが、ここで一つ一つ検証します。

#### (1) 18歳未満の方のみ配布

(1)の項目では本研究が18歳未満の深夜外出に関してのみを対象とすることとなります。

18歳未満のみにしか配布しないため、タバコやアルコール類の販売に関しては、従来通りの、接客した人間の個々の判断や、運転免許証などでの判断になります。

それでは、本研究はタバコ、アルコール類の販売に対しては全く改善されません。

更に一つ問題があります。それは18歳未満のみに配布ということは19歳以上の方は認証カードを所持しません。つまり、19歳以上の方は深夜に店舗への入店をすることができなくなってしまいます。なぜならば、19歳以上の方は認証カードを所持していないため、深夜飲食店などに入店する際に使用する、店舗の入り口の年齢認証システムを使用することができないからです。本研究では各店舗の入り口、レジなどに年齢照合装置を設置します。全国で行い莫大なコストがかかることが予想されるにも関わらず、深夜外出のみの対応ではコストパフォーマンスは満たされません。このことから深夜外出だけのみに対応するのではなく、年齢で照合が必要な、タバコ、アルコール類の販売などの行動にも対応付け、更に全ての人が年齢照合システムの使用を検討するので(1)の18歳未満に配布という候補は不採用となります。

## (2) 20歳未満の方のみ配布

(2) 20歳未満のみ配布という条件ならば、18歳未満の深夜外出に対応しつつ、年齢制限が20歳からのタバコ、アルコール類の販売に対しても対応することができます。

しかし、(2) の候補には二つの欠点があります。

一つ目は未成年者がタバコを購入する場合「自分は20歳を過ぎていて認証カードを配布されていない」と言った場合本当は未成年で認証カードを配布されていたとしても、「持っていない」の一言で販売する側は確認できなくなってしまうこと。そして、二つ目は(1) にもあった成人の方が認証カードを所持しないための不具合が発生するというものです。

上記の理由から20歳未満のみ配布という候補も不採用となります。

## (3) 20歳以上の方のみ配布

(3) の候補ならば(1) の候補と同様の問題が発生します。

20歳以上の方のみ配布した場合、タバコ。アルコール類の販売などの20歳以上からの年齢制限の行動は管理することができます。しかし、18歳未満の方は認証カードを配布されないのので、18歳未満の深夜外出に関しては管理することができません。上記のことから(3) の候補も不採用となります。

## (4) 全員に配布

本研究の条件を全て満たすことができる候補は(4) 全員に配布ということとなります。

全員に配布となると、全員に個人情報を申請してもらわなくてはならなくなり、手続きは面倒なものとなり、申請の遅れにより年齢照合システムの導入が遅れるという可能性もありますが、taspo の様に作成しなくても、店舗で購入すれば良いという、逃げ

道をつくらず、個人情報申請し、認証カードを作成しなくては、あらゆる店舗を使用することが不可能という条件にすることで、多くの人が申請します。以上のことから配布対象は（４）全員に配布を採用します。

### 3-3 発行組織

認証カードを発行、管理、運用を行う組織の特定について。

認証カードには生年月日などの個人情報が記録されています、この情報を管理する組織に求められる必須条件はセキュリティ面での信頼です。

近年個人情報保護法の施行や、個人情報の流出などが起こり、個人情報への関心は高まっています。認証カードに記録されている情報の流出は起こってはなりません。

しかし、個人情報へのセキュリティ問題を解決することが可能となれば、認証カードを発行できる組織は多く存在します。

3-1 メディアの特定でも書きましたが、個人情報の登録より多くの方が容易に登録できる様、一カ所で行わず、全国の都道府県で行います。その為、各都道府県に必ず存在する組織が望ましいです。本研究の年齢認証システムでは、18歳未満の者の深夜はいかい、未成年者の喫煙を取り締まります。上記の様な防犯という点を考慮すると、警察という組織が望ましいです。

### 3-4 必要情報

#### (1) 認証カード表面に記載する情報

認証カード表面に記録される情報について検証します。

以下に参考として、既存の身分証明証に記載されている、情報を比較する表を作成しました。

表 5. 既存の身分証明証記載情報

	氏名	生年月日	住所	顔写真
運転免許証	○	○	○	○
学生証	○	○	×	○
社員証	○	○	×	○
保険証	○	○	○	×
taspo	○	×	×	○
住基カード	○	○	○	×

上記の表を確認すると、運転免許証は全ての項目の情報を記載していて、身分証明証としての信用性はとても高いものだと考えることができます。

しかし、認証カード表面に運転免許証と同等の個人情報記録する必要はありません。年齢照合システムは店舗に入店する際に、年齢照合システム利用者が認証カードの持ち主と同じ人か、入店に相応しい年齢か、タバコやアルコール類を購入する際に、相応しい年齢か、などの年齢という項目だけで判断が可能なものへの対応を求めています。

極論を言えば、記憶するデータは個人認証を行う為の静脈情報のみで可能です。

デザイン性なども必要なく外見は一般的なカードです。



図 12. 認証カード

上記の様にシンプルな物になります。年齢照合システムとして利用する場合、年齢を確認するための生年月日、本人確認するための生体情報である静脈認証のみの記録で可能です。

上記は表面に記載する情報であり、デザインの検討でしたが、次に、認証カードに記録する情報について検討します。

表 6. 必要情報確認票

	生年月日	氏名	住所	生体情報
年齢認証	○	×	×	○

年齢認証という問題以前に年齢照合システムでは本人認証の実行は必須となります。本人認証を行わない場合、taspo の例の様に、貸し出し問題が発生するからです。そのことから、生体認証を行う上で必須情報の生体情報は記録することにします。しかし、認証システムに記録する情報としては、生体情報のみとします。生体情報＋生年月日を記録することも可能ですが、認証カードの紛失に備え不要な情報を記録しないため生体情報のみの記録とします。

### 3-5 発行・運用管理体制

認証カードを発行するうえで、年齢システム利用者の協力が必要となります。それは、個人情報を登録する作業です。2-3 発行組織にて警察が発行することが望ましいことになりました。そのことから年齢照合システムに必要な個人情報の登録は各地方に設置されている、警察署で行うこととします。

taspo の申し込みについては、コンビニやタバコ販売店などに設置してある taspo 申込書、もしくは、成人識別 I C カード「taspo」公式サイト <http://www.taspo.jp/> から申込書をダウンロードして、

- ① 申込年月日
- ② フリガナ
- ③ 申込人氏名
- ④ 生年月日
- ⑤ 電話番号
- ⑥ 申込人住所
- ⑦ 三ヶ月以内に撮影した写真（生面、無帽、サングラスなし、無背景）の貼り付け

を行い同封された申込書送付用封筒に入れ郵送します。

約二週間程度で taspo が申込み用紙の⑥申込人住所に記載した住所に届きます。



図 13. taspo 申込書一式が入った封筒







図 15. 同封されていた申込書郵送用の封筒

上記の様な手順となります。しかし、本研究の年齢照合システムに必要な情報では、生体情報を使用するため、郵送などでの登録は不可能です。そのため、面倒ではあるが利用者には直接、年齢認証に必要な情報と個人認証に必要な生体情報を登録する為、警察署に足をはこんでいただく形になります。

実際に警察書で年齢認証に必要な情報を登録する際に申込用紙として以下の様なフォーマットとなります。

年齢認証システム登録用紙		
申込年月	年 月 日	印またはサイン
申込人氏名	フリガナ	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;">           印または サイン         </div>
	姓 名	
生年月日	<input type="checkbox"/> 明治 <input type="checkbox"/> 大正 <input type="checkbox"/> 昭和 <input type="checkbox"/> 平成 <input type="checkbox"/> 西暦 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日 (     )歳	
申込住所	〒 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> フリガナ	
	<div style="text-align: center;"> <b>都道府県</b> </div> <div style="text-align: right; font-size: small;">             マンション 建物名           </div>	
電話番号	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
顔写真	写真貼付枠	

図 16. 予想される年齢認証システム登録用紙

登録に必要な情報は taspo 申込時に必要な情報と変わりはありません。しかし、全国で年齢認証システム登録用紙のフォーマット統一することが望ましいです。理由として、例えば各自自治体ごとに国民の氏名、生年月日、静脈情報などの個人情報を申請してもらい登録するという場合、各自自治体ごとにフォーマットが異なった場合不具合が発生しやすいと考えます。また、市町村の合併などが起きた場合、合併する市町村間の年齢照合システムに使用する個人情報を合併先の都道府県で登録しななくってはなりません。その際に、フォーマットが異なると登録作業が非効率なものとなります。上記のことからフォーマットを全国で統合し、各組織ごとに登録することが望ましいです。

個人情報に関しては、一つの機関で全ての情報を管理し、運営することは、システムの効率を考えた場合にメリットもありますが、集中管理のデメリットのセキュリテ

ィ対策や、コストの増加が考えられます。個人情報が一箇所で管理している場合、外部からのターゲットとなりえますし、外部からの攻撃に対するセキュリティ対策が大掛かりな物となり、莫大な費用がかかります。このことから、年齢照合システムに関する個人情報の管理はフォーマットを統一し、市町村の各自自体ごとに管理、運営すること望ましいです。

発行の手順としては、図 1 9 .予想される年齢認証システム登録用紙を記入後、申込人の生体情報である静脈情報を採取します。

静脈情報は左右どちらかの腕の指を使用して登録します。本来であれば登録する指は一本で良いが、不慮の事故のことを考え、指二本分の情報を採取することが主流となっています。採取した静脈情報を生体情報として I C チップ内に保存します。そして、生体情報を保存した I C チップを認証カード内に格納し、認証カードの作成は終了です。登録作業は上記の流れです、認証カード受け取りは **taspo** 同様申込人住所の住所に郵送、もしくは、後日、登録作業を行った機関での手渡しにて、登録、認証カードの発行が終了となります。認証カードが配布された後は、タバコ、アルコール類の購入時や深夜の店舗への入店時に使用します。認証カードを作成していない人は、タバコ、アルコール類の購入、深夜の店舗への入店は不可能ということとなります。

### 3-6 年齢認証の照合の流れ

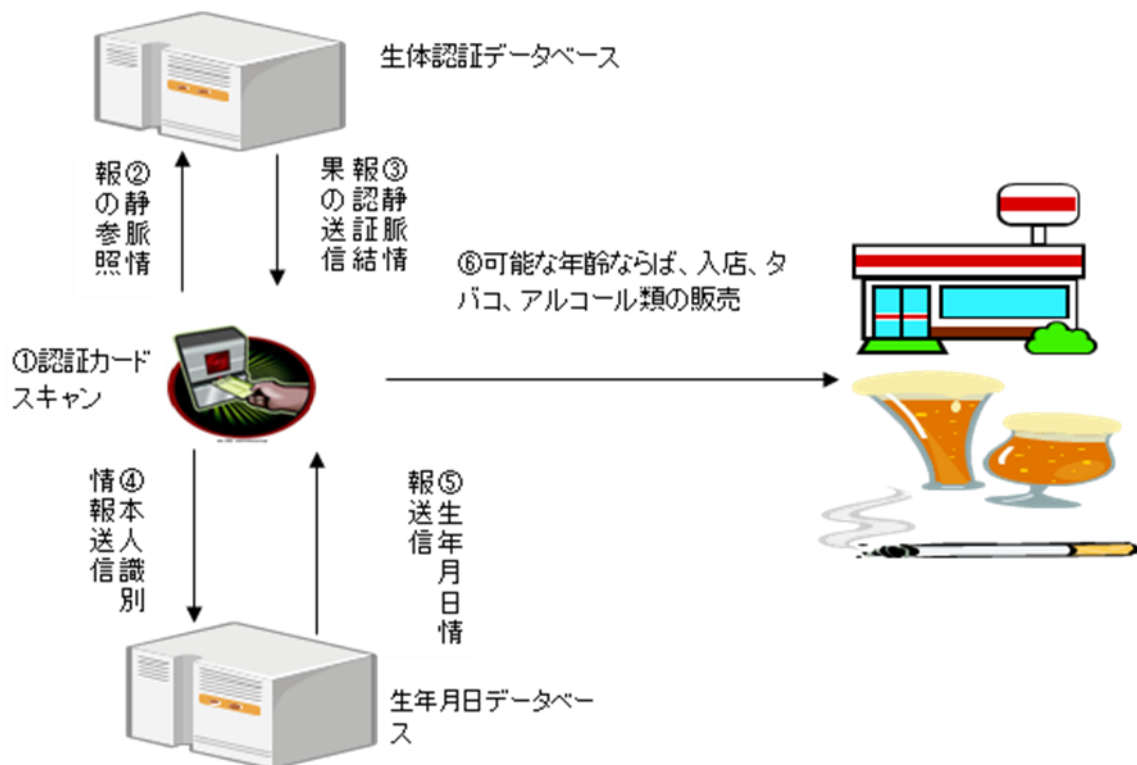


図 17. 年齢照合システムの流れ

図 18. 年齢照合システムの流れを参考に流れを確認します。

- 手順① 店舗の入り口または、レジに設置されたカードリーダーに利用者の認証カードをスキャンし、利用者が静脈認証を実行
- 手順② スキャンされた認証カードに記録されている静脈情報と、静脈認証された静脈情報を生体認証データベースに送信
- 手順③ 手順②で送信された静脈情報から一致する場合可、一致しない場合不可という内容を送信された店舗へ送信
- 手順④ 手順③で可と送信された場合生年月日データベースへ本人識別情報を送信。一致不可と送信された場合は破棄
- 手順⑤ 手順④で送信された本人識別情報と一致する本人識別情報を生年月日データベースから参照し生年月日情報を送信された店舗へ送信
- 手順⑥ 手順⑤から送信された生年月日情報が18歳以上であれば深夜の店舗への入店可能。20歳以上であればタバコ、アルコール類の販売可能。

## 4. 評価と考慮

ここでは年齢認証システムへの評価を18歳未満の方の深夜外出、未成年者のタバコ、アルコール類の購入、の二点について各評価します。

### (1) 18歳未満の方の深夜外出

これまでも述べましたが、深夜外出に関しては、外出時に店舗に入店する際、認証カードを照合しなくては入店できません。しかし、18歳未満の方な年齢照合システムを通過することができないので入店することは不可能です。18歳未満の方の深夜の店舗への入店ということは100パーセント防止することが可能となるのではないのでしょうか。

しかし、年齢照合システムの抜け道が一点だけあります。それは、18歳未満の方が深夜に外出することのみは可能ということです。なぜならば、深夜に外出する時点では一回も認証システムに認証カードを認証するという状況が存在しないからです。深夜に外出し、店舗に入店せず、公園などで時間を過ごすということは防止することができません。これでは完璧な深夜外出を防止することは実現できません。

もしも、完璧に18歳未満の方の深夜外出を防止するという事を実現するためには手段は一つです。その手段は店舗に年齢認証システムを設置するのではなく、各家庭の玄関の扉に年齢照合システムを設置することです。外出する際玄関の扉から外出するので、自動的に認証カードで認証しなくてはならない状況になります。

当然外出時刻に外出することが相応しくない人は外出することは不可能となります。上記の方法で本格的に18歳未満の方の深夜外出を防止することができるのではないのでしょうか。しかし、各家庭の玄関の扉に年齢照合システムを設置することの実現性は高くはなく、実現には障害がいくつか存在します。

(1)個人の自由の侵害

(2)災害時への悪影響

です。

(1)の個人の自由の侵害ということでは

「第一三条【個人の尊重・幸福追求権・公共の福祉】

すべて国民は、個人として尊重される。生命、自由及び幸福追求に対する国民の権利については、公共の福祉に反しない限り、立法その他の国政の上で、最大の尊重を必要とする。」日本国憲法 第三章 国民の権利及び義務より抜粋

日本国憲法では個人の自由を明記されています。

個人の自由という点では、玄関に年齢認証システムを設置することは憲法の個人の自由を侵害しているのではないのでしょうか。18歳未満の外出禁止というものは各自治体の条例です。条例を遵守するために日本国憲法を侵害することは重大な問題です。

(2)災害時への悪影響

玄関に年齢照合システムを設置している場合、緊急を要す地震などの災害時に素早く非難することができません。生命に関わる問題なのでとても重要な問題となります。

上記の問題から年齢照合システムは家庭に設置するのではなく、予定通り、各店舗への設置ということにします。外出することは可能という抜け道はありますが、本システム導入により、深夜外出が減少するのではないのでしょうか。

## (1)未成年者のタバコ、アルコール類の購入

タバコ、アルコール類を購入する際、必ずレジでの認証カードによる照合が必要となるので、100%未成年者は購入することは不可能となります。また、taspoのように自動販売機のみ対応で対面販売は非対応というシステムではなく、自動販売機、対面販売、関わらず認証カードによる照合が必要となるため抜け道は存在しません。未成年者のタバコ、アルコール類の購入に関して十分効果を発揮します。

## 5. まとめと今後の課題

### 5-1 まとめ

18歳未満の方の深夜の店舗への入店、未成年者のタバコ、アルコール類の購入、といった問題に関しては100%効果を発揮し、防止することが可能となります。

しかし、18歳未満の方の深夜の外出という問題に関しては100%の防止効果は発揮できなく、あくまで抑制という効果であることが予想されます。

## 5-2 今後の課題

本研究ではシステムの導入目的、導入の検討、導入方法、導入による効果、システムの流れまでの検討はできましたが、実際に生体情報を採取し、記録した認証カードの作成や、認証システムの実行はできませんでした。技術面の今後の課題として実際の環境でのテストが求められます。また、技術面でだけでなく、市場の面からの課題もあります。それは、生体認証の更なる普及です。年々生体認証の装置が普及されていることは事実ですが、装置を使用する利用者の普及率は伸び悩んでいます。「調査によると、ICキャッシュカードに対応するATMの普及率は63.9%。ICキャッシュカードの普及率は5.6%となった。生体認証機能付きICキャッシュカードに対応するATMの普及率が33.2%だったのに対し、生体認証機能付きキャッシュカードの普及率はわずか3.1%だった。いずれのICカードも対応ATMに対して普及率が低いことが明らかになった。」(ITmedia(2008年7月12日)生体認証機能付ICキャッシュカードの普及率はわずか3% 記事より抜粋)上記の記事を読むと生体認証装置の普及率に比べ利用者の普及率が低いことが理解できます。今後利用者の普及率は伸びることが予想されるが、更なる普及率の増加が今後の課題となります。

上記の課題を実行し、通過することが年齢照合システムの導入に必須となる条件です。



## 参考文献

① 平成19年警察白書

<http://www.npa.go.jp/hakusyo/h19/index.html>

② 東京都青少年条例

[http://www.reiki.metro.tokyo.jp/reiki\\_honbun/g1012150001.html](http://www.reiki.metro.tokyo.jp/reiki_honbun/g1012150001.html)

③ 平成19年度少年の補導及び保護の概況

<http://www.npa.go.jp/safetylife/syonen39/syonen19.pdf>

④ 日経トレンディ 導入開始！「taspo」影響度

<http://trendy.nikkei.co.jp/>

⑤ Jacast モノウォッチ

<http://www.j-cast.com/mono/2008/07/07023091.html>

⑥ ITprodata [2006/04/12] 瀬戸洋一の生体認証論（1）

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20060327/233379/?ST=data>

⑦ 第66回（2008年2月06日）

「taspo」申し込み開始～未成年者の喫煙を防止できるか？

ライター：森川 直樹

<http://event.media.yahoo.co.jp/>

⑧ ITmedia 2004/10/01 指をかざして認証するATM、来春にも登場へ

ライター：岡田有花

<http://plusd.itmedia.co.jp/>

⑨ R B B T O D A Y 2007 年 9 月 11 日 「富士通、手のひらを乗せるだけで生体認証するマウスのログインキット」

ライター：富岡晶

<http://www.rbbtoday.com/>

⑩ 鍵屋リンクス

[http://www.kagiyalinks.co.jp/solution/office\\_01.html](http://www.kagiyalinks.co.jp/solution/office_01.html)

⑪ F N N (01/01 21:00) 強制退去処分となった韓国人の女、テープを指に張り「生体認証審査」かいくぐって再入国

<http://www.fnn-news.com/news/headlines/articles/CONN00146859.html>

⑫ 防犯対策マニュアル

<http://www.kanshiro.jp/camera/>

⑬ イギリス・ロンドン市における防犯カメラの現状について

<http://www.secu354.co.jp/contents/seminar/seminar-081010-4.htm>

⑭ 同姓同名辞典

<http://www.douseidoumei.net/>

⑮ C O M Z I N E b y N T T コムウェア

<http://www.nttcom.co.jp/comzine/no010/dragnet/index.html>

⑯ 成人識別 I C カード「taspo」公式サイト <http://www.taspo.jp/>

⑰ ITmedia (2008 年 7 月 12 日) 生体認証機能付 I C キャッシュカードの普及率はわずか 3 %

<http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/0807/12/news003.html>

⑮星野幸夫 「指紋認証技術」 東京電気大学出版局 2005 年 6 月 30 日

⑯佐藤政次 「自動認証システムの基礎知識」 株式会社オーム者 2005 年 6 月 20 日

## 謝辞

本研究を行うに当たり、ご指導を頂いた渡辺 恭人准教授に感謝いたします。論文の構成・執筆に至るまで、親身にご指導いただいたお陰で、私の研究予定以上の卒業論文となりました。感謝の念でいっぱいです。私自身の大きな自信になったと思います。渡辺ゼミでは、和やかに、且つ的確な指導をしていただきました。モバイルコンピューティングとは何かの授業から始まり、最新のモバイル事情、今後のモバイル環境の変化について、教えていただきました。また、データベースや PHP などに関してもわかりやすく教えていただきました。本研究が卒業論文として提出出来たことは大変嬉しく思えます。ここまでの過程には多くの問題がありましたが、その都度、渡辺准教授にアドバイスをいただき、また手助けしていただいたおかげで、ここまで研究を進めることができました。

最後に、私の卒論に関わって下さった方全員にもう一度感謝を述べさせて頂き謝辞とさせていただきます。ありがとうございました。

