



国立大学法人
豊橋技術科学大学

配信経路から判定する学習機能を持つ迷惑メール対策フィルター

平成20年度第1回特許ビジネス市・東京

説明者: 豊橋技術科学大学産学連携推進本部
知財連携コーディネーター
博士(工学) 白川 正知

発表内容

- 特許技術の説明
 - 特許情報
 - 研究背景・目的
 - 技術ポイント・効果

- 特許技術の活用
 - 市場調査
 - 技術移転プラン

本技術に関する知的財産権

発明の名称：電子メールフィルタリングプログラム、電子メールフィルタリング方法、電子メールフィルタリングシステム

出願番号：特開2006-260515、特願2005-150811
審査請求済

出願人：国立大学法人 豊橋技術科学大学

発明者：白川正知、山崎仁

問合せ先：とよはしTLO

担当：永森

電話：0532-44-6975

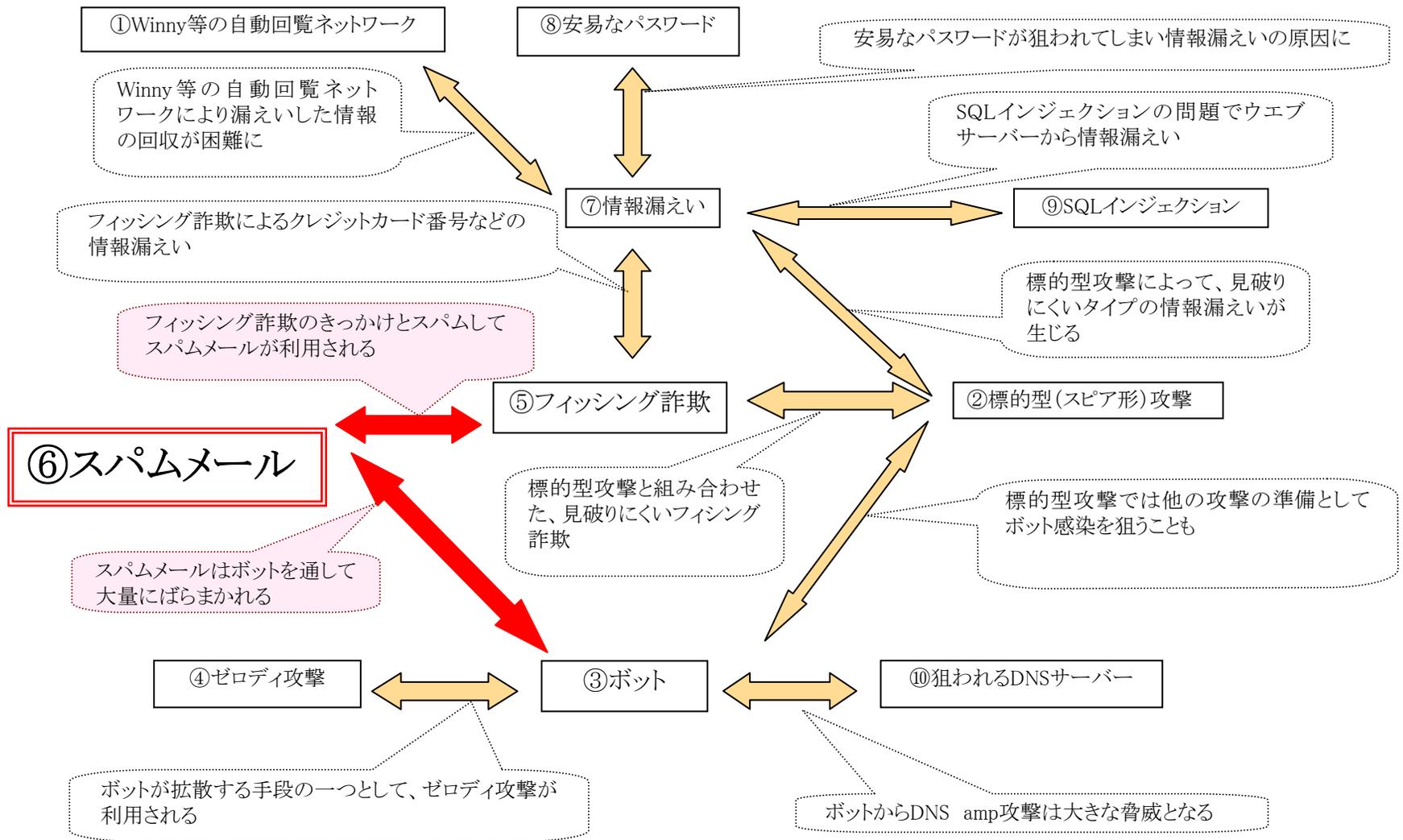
FAX：0532-44-6980

特許調査

	検索#1	検索#2
検索 論理式	IC(G06F13/00+H04L12/58)*SU((迷惑+ジャンク+スパム+spam+ 不要)*(メール+メッセージ)) *FK(学習+ベイズ+ベイジアン)	IC(G06F13/00+H04L12/58)*FK((迷惑+ジャンク+スパム+spam+不 要)*(メール+メッセージ)*(ベイズ+ ベイジアン) *(確率+定理+推定))
件数	4 / 41	8 / 51
データ ベース	NRI・公開	
検索日	平20年9月12日	

- 本発明・重複を除き10件の公報を抽出
- 本発明・請求項1から3の構成と関連性評価
- 先行例の発見なし（評価：背景技術）

情報セキュリティの脅威



迷惑メールの影響

■ 生産性への被害

- 労働時間損失によるGDPへの影響を金額換算
(付加価値で計測)

約7,300 億円

- ISP等の対策投資額(推計) 約319億円
- 事業所・行政機関による対策投資額(推計) 約518億円
- 消費者対策ソフトウェア費用(推計) 約132億円

(財)日本データ通信協会 「迷惑メールが日本経済に及ぼす影響の調査」報告書より

■ 増加する迷惑メール

- Business emailの96.3%^{※1}
- 2008年4~6月期
- 28通に1通だけが正当なメール

※1 Sophos社レポート

迷惑メール対策

■ 技術的対策

- 受信数による制御（受信レート制御）
- アドレスによる制御（ブラック・ホワイトリスト）
- 内容による制御（コンテンツ・フィルタ）

- 送信者の認証による制御（送信ドメイン認証）
- 送信機器の制限（Outbound Port 25 Blocking）
- 送信者の信頼度による制御（レピュテーション）

■ 社会的対策

- 特定電子メールの送信の適正化等に関する法律
- 通信事業者による自主規制
- 事業者・政府機関等の国際協調

特許技術の概要

➤ 従来技術の問題点

- 手口が巧妙になり、語彙だけのフィルターでは効果が小さい
 - 日本語は文字種が多い 漢字、仮名、英数字、記号
- 過剰にフィルタリングする

➤ 特許技術の特徴

- 論理的装置を含む配信経路上の中継装置におけるメール頻度情報に基づいて迷惑メールであるか否かを判定
- 学習機能も有し、配信経路上を通過して配信される電子メールが迷惑メールである場合にそれを確実に検出

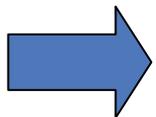
➤ 特許技術の効果

- テスト（メール総数：8,902）結果では、検出率99.87%、誤検出率0%であり、X社製品（検出率97.36%、誤検出率0.16%）に比べ、誤検出率が小さく検出率は高い

特許技術の開発

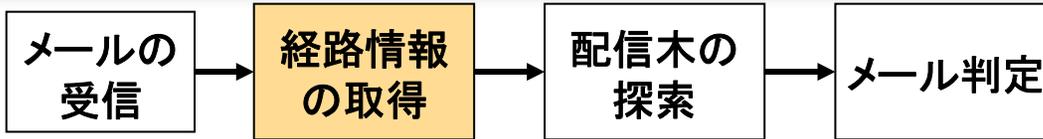
重要なメールが必ず受信され
送受信ともに使用できる
迷惑メール対策技術の開発

- ✓従来技術では、とくに課題の多いメールアドレスの管理
- ✓言語に依存しない
- ✓使いやすさ(学習効果をすぐに繁栄)



配信経路判定型アドレスフィルタ

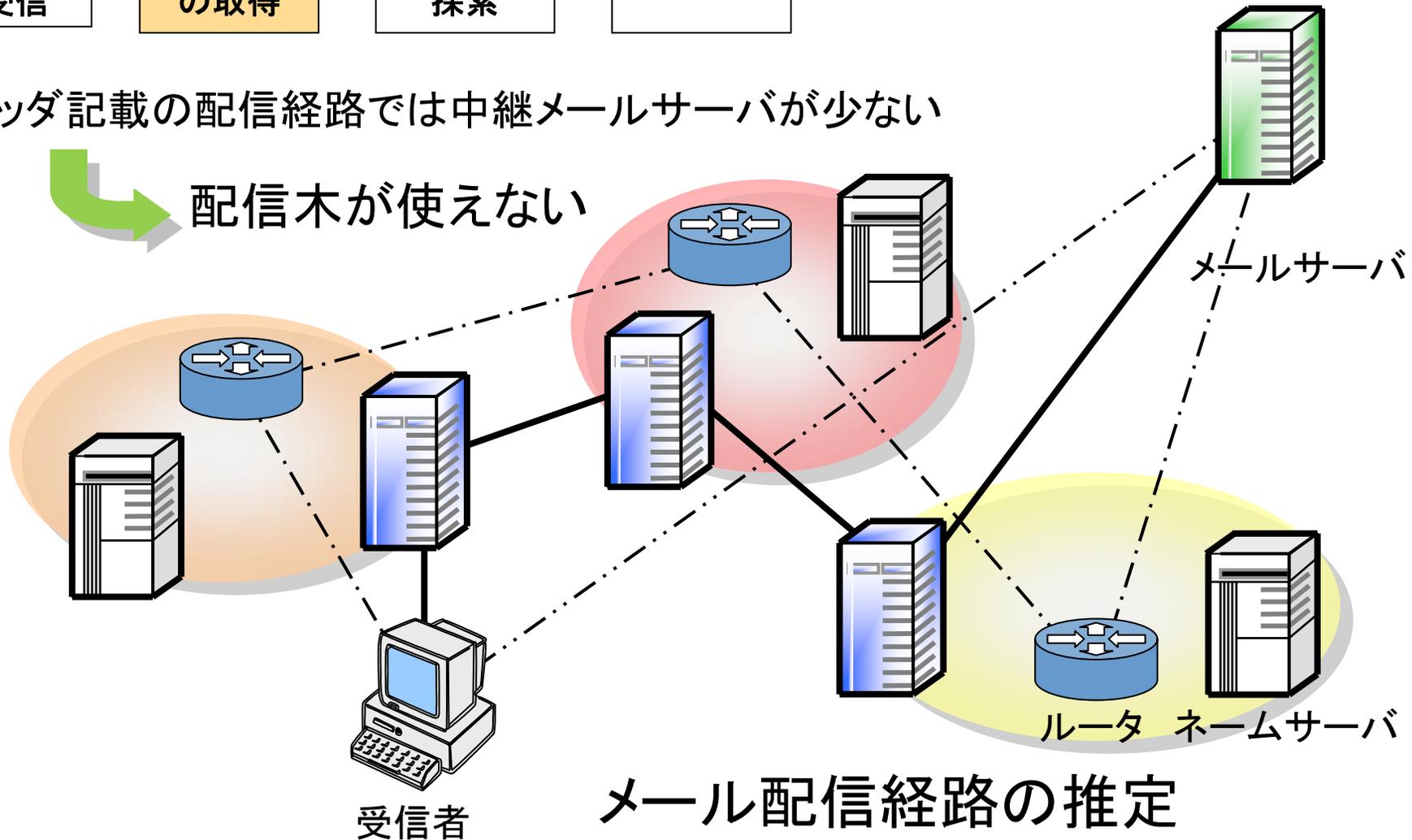
特許技術のポイント(1)



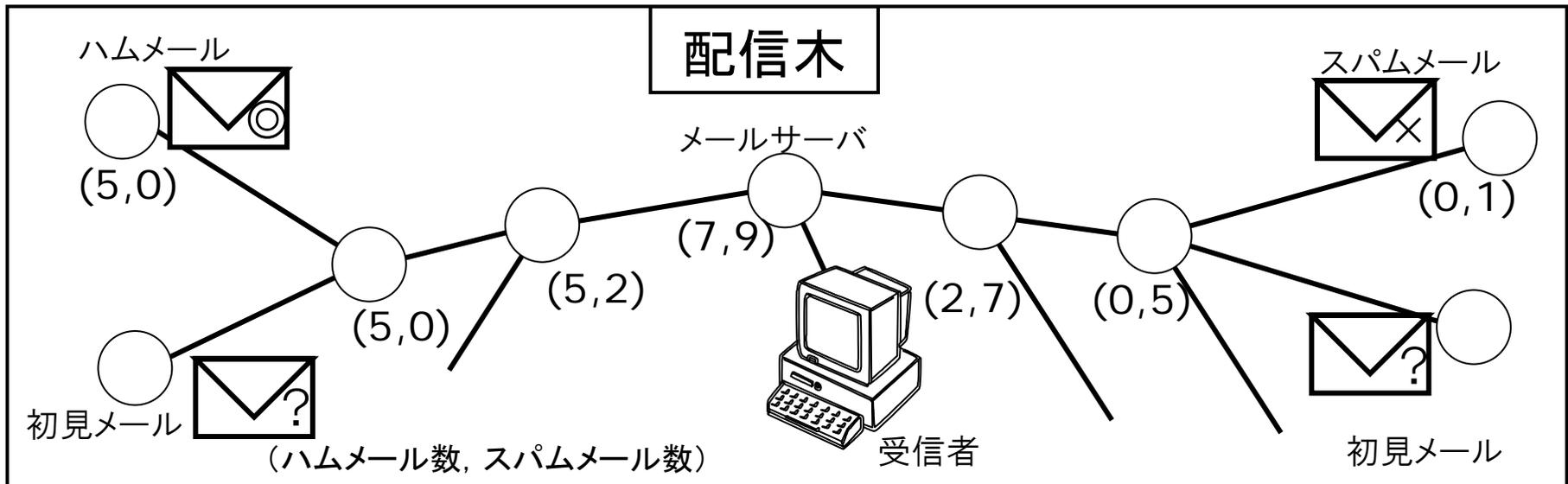
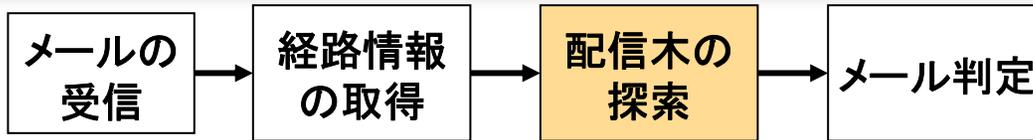
ヘッダ記載の配信経路では中継メールサーバが少ない



配信木が使えない



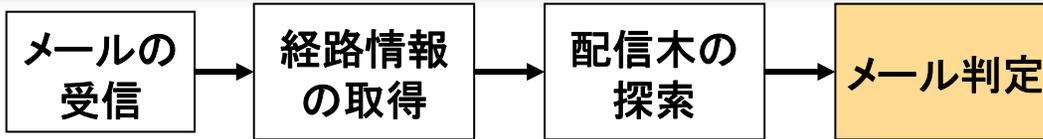
特許技術のポイント(2)



■ 各経路の過去の偏りを取得

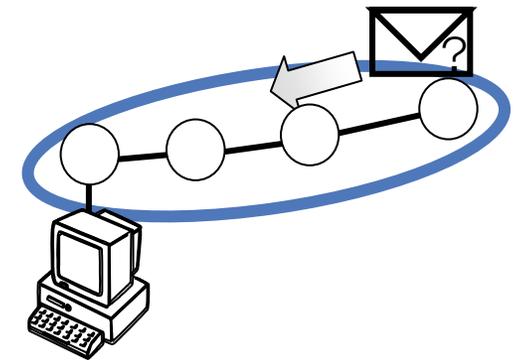
- ✓ 中継メールサーバを根(受信者)から探索
- ✓ 経由する各ノードのハム・スパムメール数の取得

特許技術のポイント(3)



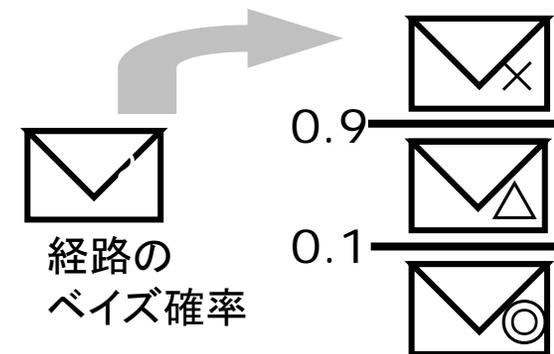
経路の判定

1. 各ノードのベイズ確率を求める
2. 経路全体のベイズ確率を求める



たとえば

- ・経路のベイズ確率が、
 0.9 以上 → スパムと判定
 0.1 以下 → ハムと判定
 そのほか → グレイと判定



グレイ: ハムかスパムメールの判定をしないメールの集合

特許技術の評価

✓実際の電子メールをテスト

メール総数 8,902

正当なメール数 7,367

迷惑メール数 1,535

✓新技術は**認識能力が高い**

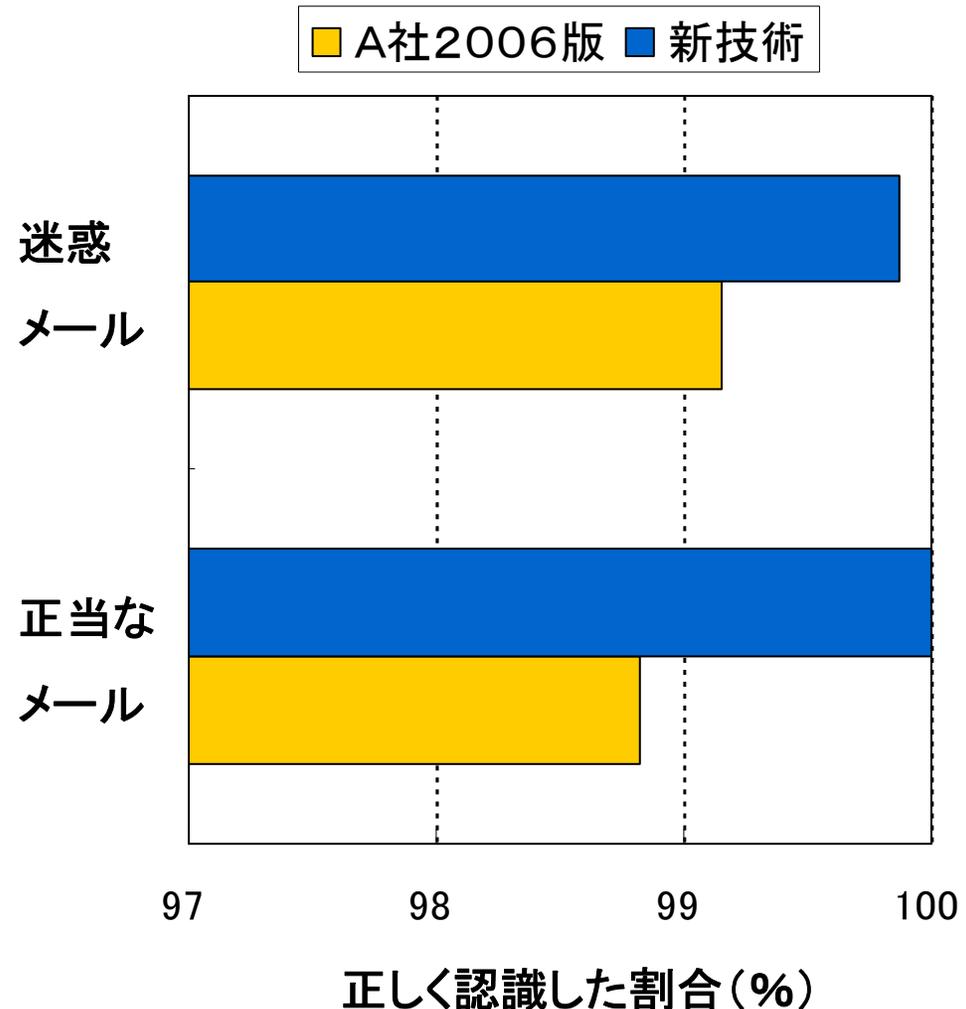
正当なメール 100%

(A社2006版 98.82%)

迷惑メール 99.87%

(A社2006版 99.15%)

✓正当なメールに対する**誤りなし**



注)テキストフィルタ含む

特許技術の効果

少ないメールですばやく効果を発揮

- ☆初見のメールの判定が他の技術と比較して高い
- ☆未知の手法・送信者への適応性が高い

- ➡ 学習メール50通で
最大判定精度の8割以上の性能を発揮

従来技術と連動し誤判定を低減

- ☆正当メールが必ず受信箱へ

- ➡ テキスト型フィルタと併用時に誤判定15%改善

市場対応 セキュリティ対策の実態

セキュリティ対策ソフトウェアの導入状況

各種セキュリティ対策ソフトの導入比率(%)

	90% <導入	50% =導入	導入 <50%	導入な し	無回 答
ウイルス対策ソフト	90.7	3.2	3.7	1.8	0.7
スパイウェア対策ソフト	51.6	3.6	9.1	31.4	4.2
パーソナルファイアウォール	39.8	6.7	7.9	40.1	3.5
スパムメール対策	33	3.9	9.2	48.9	5
P2Pソフトウェア等のインストール状況チェック	30	2.2	3.6	57.1	7.1

スパムメール対策は30%強のクライアントしか行っていない

市場対応 スпамメール対策の実態

企業規模別及び自治体のスパムメール対策

企業規模別・自治体のスパムメール対策比率(%)

	90% <導入	50% =導入	導入 <50%	導入なし	無回答
企業 300人> 801社	37.5	3.4	7.7	48.1	3.4
企業 <300人 1,058社	32.8	5.4	12.1	42.9	6.8
自治体 421	24.9	1.4	4.5	65.3	3.8

自治体では導入なしが半数を超える

セキュリティ対応商品

- 販売企業：56社 66アイテム
 明確にスパムメール対策と歌っている商品は58アイテム

- 販売形態は次の5つ
 - ①ソフトウェア : 21商品
 - ②アプリケーションまたはソフトウェア : 6商品
 - ③アプリケーション : 19商品
 - ④サービス : 11商品
 - ⑤ソフトウェアまたはサービス : 1商品

市場規模 外部攻撃防御型市場

市場予測

	2006	2007	2008	2009	2010
外部攻撃防御型市場規模 (億円)	935	1,065	1,215	1,400	1,600
前年伸び率(市場)		14	14	15	14
スパムメール対策市場	46	72	104	140	184
スパム対策市場の比率(%)	4.9	6.8	8.6	10	11.5
前年伸び率(スパム市場)		57	44	35	31.4

注：2006～2008年ミック経済研究所 セキュリティ市場：マーケティングレポートより
(2008年6月11日発刊より 2009年以降は予測)

技術移転プラン(1)

- ライセンス供与
- ライセンス形態 実施許諾を希望
 - プラン1： ISP（プロバイダー）
 - プラン2： ソフトウェア開発専門企業
 - プラン3： ISPおよびソフトウェア開発専門企業

◆ 技術完成度

- ◆ 試作から実用化への移行段階
- ◆ 試作機の製作
 - ◆ ファイアウォール+ソフトウェア
 - ◆ 安価な開発費（ハードウェア費用）
 - ◆ 配信木の大きさと更新間隔を任意に設定可能
 - ◆ 判定しきい値をユーザごとに任意に設定可能



技術移転プラン(2)

◆ 大学の役割

- ◆ 技術指導・ノウハウの提供が可能
 - ◆ 送信業者やボットの分析・解析
 - ◆ 基本データベースのメンテナンス

◆ 追加開発費・投資

- ◆ 試作装置による実績があり、技術開発の必要はほとんどない（試作段階と実用化段階の間）
- ◆ 大学部署内のメールサーバにおける試用
 - ◆ 誤判定（正当メールを迷惑とする）数件／3年
- ◆ コンセプトにあわせた設計、試作、商品化及び拡販費が必要

技術移転プラン(3)

収益性および投資計画

	2008	2009	2010
市場規模(百万円)	10,400	13,300	16,000
獲得市場(百万円)	520	2,000	4,000
獲得シェア(%)	5	15	25
ライセンス収益(1.5%)	7.8	30	60
投資:アプリケーション(百万円)	1.5	0.75	0
販促費(除く人件費)(百万円)	5	10	10

- 市場予測より検討
- ライセンス料は、売上の1.5%（非独占）としライセンス収益を計算
- 信頼できるフィールドデータの収集
 - ー初年度は、アプリケーション10台（ $150 \times 10 = 1,500$ 千円）
 - ー次年度は5台作成し大学の関連部門や自治体などの協力を得て実績の積み上げのために販促費として計上

ご清聴を感謝いたします

問合せ先：とよはしTLO

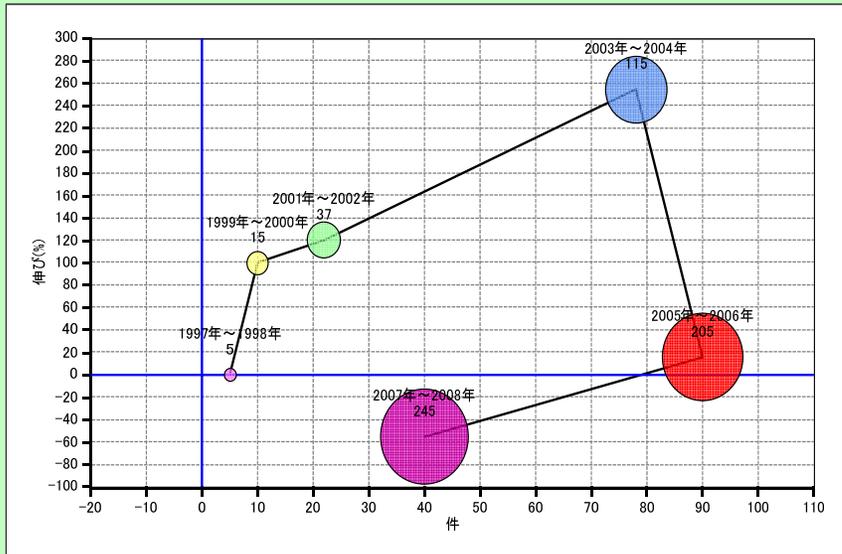
担当：永森（特許流通アドバイザー）

電話：0532-44-6975

FAX：0532-44-6980

特許の状況

対象特許全ての合計のポートフォリオマップ



出願人別件数推移時系列マップ (1～20位)

