

未病産業の創出・拡大を目指してきた 神奈川県の実践について

フレイルや認知症等の地域健康課題に産業力活用

南国の楽園：パラオ



私たち一人ひとりの行動が、
未来につながる。

SDGs 未来都市 神奈川県

神奈川県政策局いのち未来戦略本部室
参事監（未病推進ディレクター）
（横浜国大客員教授）

牧野 義之

ヘルスケア・ニューフロンティア

**健康と病気を明確に分けるのではなく、体と心と脳は日々連続的に変化と捉え、未病の改善で健康に近づく生活を！
最先端は、再生細胞医療を軸に異分野融合で希望を提供！**

最先端医療・最新技術の追求

iPS細胞研究



生活支援
ロボット



データ・AI



未病の改善

社会参加



食



運動



個別化医療の実現

ライフスタイルの見直し

2つのアプローチを融合

健康寿命延伸 新たな市場・産業の創出

健康

未病

病気

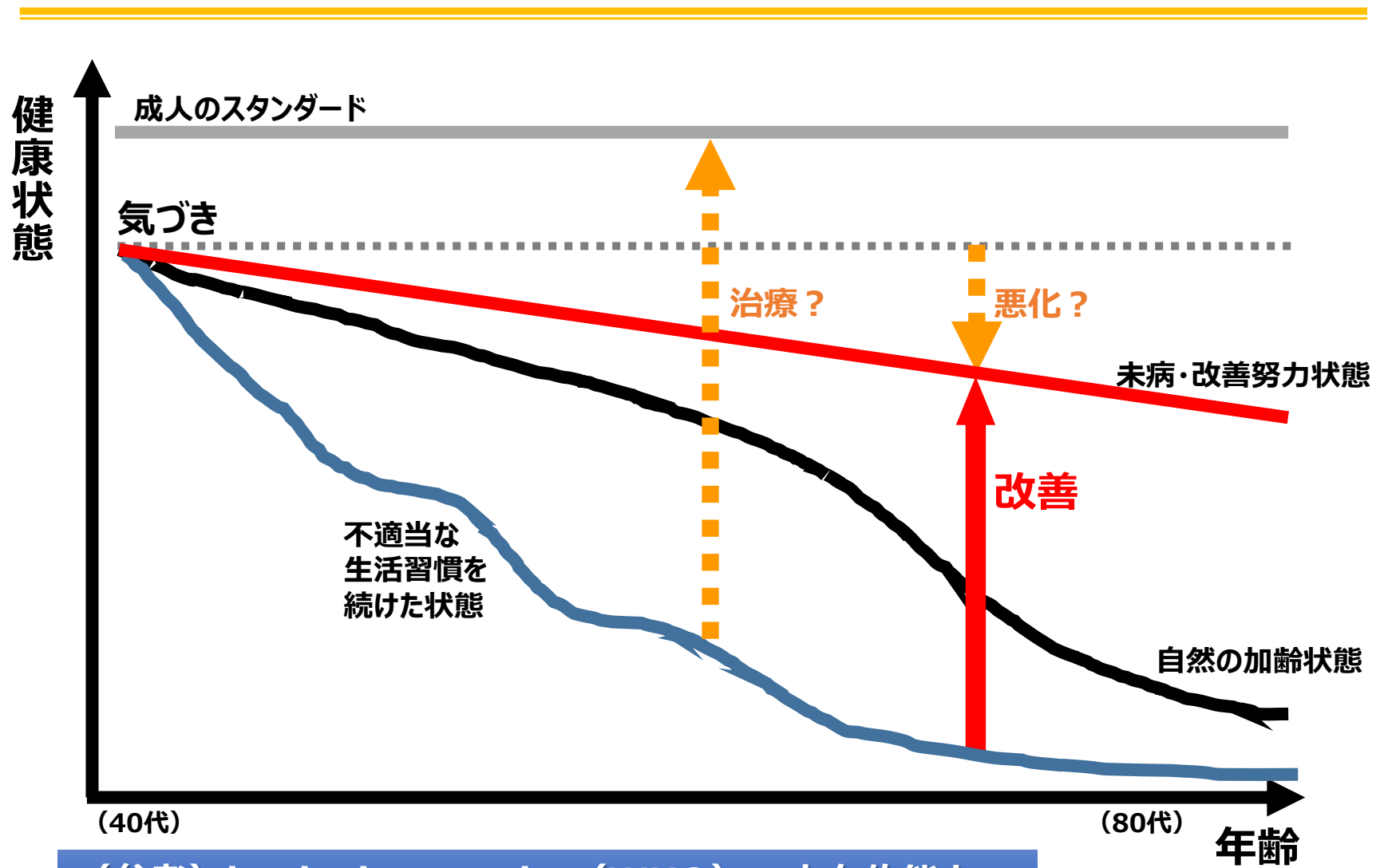
未病・・・

健康と病気を2つの明確に分けられる概念として捉えるのではなく、心身の状態は健康と病気の間を連続的に変化するものと捉え、このすべての変化の過程を表す概念

未病の改善・・・

心身の日々の状況を確認（可視化）し、将来の自分への投資をかねて、あらゆる段階で「健康側」に少しでも近づけること

未病改善：「治す」から「維持」「改善」への発想転換



(参考) intrinsic capacity (WHO) : 内在的能力

出典：大谷理事長資料より

未病に人生を救われた牧野の実体験 (老人性鬱と軽度認知障害)

1年間半の壮絶な介護と奇跡の復活の中で実感した7つのこと

2016年秋 70台後半の実父が様々な体調不良。病院に行っても数値には異常ない。**半年程度、複数病院・診療科を受診するも数値は平常（健康）で原因不明。**

2017年3月 かかりつけ医の先生が、「ひょっとしたら...神経・精神かも...」。専門病院の診断で、老人性鬱であることが判明。抗不安薬の投与等の治療開始。

①人の状態は、健康数値だけでは測れない

②良くなったり、悪くなったり…未病に救われる

2017年4月下旬 抗不安薬の副作用で緊急入院

2017年6月下旬 一時退院（老人性鬱が治った???)

その後の自宅介護では・・・

昔の父が戻ってきたような調子のよい日もあれば・・・

老人性鬱の真っ只中の父もいて・・・

頭でわかっているけど、周囲の家族は堪えたときに・・・

人間は、健康と病気で分けることはできず、日々、

よくなったり悪くなったりの**グラデーション**の**変化**

= 「未病のコンセプト」 = に、家族一同は救われた...

③分からないものは、無理に確定診断はしない

2017年11月～2018年12月

秋から冬へ日差しが弱くなるのと連動するように・・・
自宅療養時は、幻覚やパーキンソン病のような症状も・・・

**70代後半の老人性鬱は、認知症とも全く区別がつかず、
調子の濃淡激しく、自宅介護は熾烈を極める状況へ・・・**

秋口には、認知症の診断検査等も行ったところ、
レビー小体認知症の疑いが強いとも言われました。

しかし、実際には、老人性鬱の影響も否定できない・・・

大切なのは診断結果よりも、どう未病改善をするか

④ 老人性鬱や軽度認知症の未病改善の取組 一年間の介護等を通じての実例

生きる意志があるから食事はとれる（鬱状態には困難）

→のどが通りやすく栄養価がとれるゼリー等

西洋の抗不安薬と東洋の漢方薬とプラセボの併用

→西洋の薬に頼りすぎる危険性（量と回数次第では毒）

週一回、父と息子で1万歩の散歩（茅ヶ崎サイクリングロード）

→200m後方、視野から消えないギリギリでついてくる父

自宅庭を畑に土壤改良し、土に触れる身近な機会提供

→素足と素手での土いじり

父・母・息子で、市の健康体操や施設の語り会等へ参加

⑤最先端技術：ロボットスーツHALの希望

2018年1月下旬、父が、再入院。

再入院後、フレイルからの転倒による怪我があり、歩けなくなり、寝たきりで症状悪化…

もう自宅に戻れることはないのだろうと覚悟する中…

神奈川県未病ブランド：ロボットスーツHALが、歩く機能の再生に加えて、体と脳と心のバランスを整える可能性を、実証研究等の結果で知っていたので、

家族一同、希望を失うことなく、諦めなかった…

⑥体と脳と心のバランスの重要性を痛感

2018年2月

父はもう歩けない状態・・・抗不安薬も全く効果がない
いよいよ、入院していても打つ手がない中で、
両親が最も嫌がっていた電気療法等の話をする・・・
（家族同意にあたって、父本人にも数回話をする）
本当に死ぬのかもしれないというリアルな実感・・・
1週間、2週間経ち、父の様子が、微妙に変化する・・・

**体と脳と心が底辺に達する中で、はじめて、
体と脳と心の「バランス」が整っていく・・・**

⑦絶望の淵から父を快方に導くもの・・・ 人が人を想う心と、豊かな四季の自然

2018年3月

インフルエンザ蔓延で面会謝絶の中でも、毎日、
父に、メッセージと洋服を届け続けた家族の声・・・

**「俺を待っている人がいる」、人は人を支え合う・・・
春になり、陽が強くなり、生命の息吹の鼓動を感じ・・・
川沿いで桜が咲き始める頃に・・・**

「義之、桜を見に、散歩に行けるだろうか？」と、
1年半ぶりに聞く父からの「〇〇を、したい、との声」

広義の未病のコンセプトの重要性を痛感！

H C N F に私の家族は命を救われた

- 最先端技術（再生細胞医療×異分野）は、患者への希望・勇気を提供！
- 未病は、体の健康や予防だけでなく、体と脳と心のバランスの確保が重要！



⇒最先端と未病の融合プロジェクトを推進強化

そして、人のコミュニティーのつながりと、大きな自然の中で、私達は生きているという、「地球観・生命観」が、とても大切！

地域の健康課題に未病改善で取組強化 寝たきり・歩行困難の三大要因へ挑戦

①転倒・フレイル、②認知症、③脳血管疾患による要介護状態等に繋がるリスクを未病改善(見える化と介入)し、社会活動参加を促進

(単位:%)

2019(令和元)年

現在の要介護度	第1位		第2位		第3位	
総数	認知症	17.6	脳血管疾患(脳卒中)	16.1	高齢による衰弱	12.8
要支援者	関節疾患	18.9	高齢による衰弱	16.1	骨折・転倒	14.2
要支援1	関節疾患	20.3	高齢による衰弱	17.9	骨折・転倒	13.5
要支援2	関節疾患	17.5	骨折・転倒	14.9	高齢による衰弱	14.4
要介護者	認知症	24.3	脳血管疾患(脳卒中)	19.2	骨折・転倒	12.0
要介護1	認知症	29.8	脳血管疾患(脳卒中)	14.5	高齢による衰弱	13.7
要介護2	認知症	18.7	脳血管疾患(脳卒中)	17.8	骨折・転倒	13.5
要介護3	認知症	27.0	脳血管疾患(脳卒中)	24.1	骨折・転倒	12.1
要介護4	脳血管疾患(脳卒中)	23.6	認知症	20.2	骨折・転倒	15.1
要介護5	脳血管疾患(脳卒中)	24.7	認知症	24.0	高齢による衰弱	8.9

注:「現在の要介護度」とは、2019(令和元)年6月の要介護度をいう。

脳血管疾患(脳梗塞)は、2021年度から着手
2024年度から認知症(軽度認知障害)と転倒・フレイルの取組

超高齢社会の到来と経済活性化という社会課題に対して、最先端と未病の融合アプローチで未来を切り拓く、ヘルスケア・ニューフロンティア。

大学等の豊富な知と1100社超の未病産業の力を産学公民連携の形で結集し、科学技術が支える当事者目線の未病改善で、地域の健康課題に正面から向き合い、現状を打開するイノベーションにより、「いのち輝く」未来を創る。

- 生活習慣病や認知症等を未病の重点分野と位置付け、自分の体と心と脳の機能に着目し、食・運動・社会参加の未病改善を推進する施策を、最新の知見とエビデンスを活用しながら、医療や介護と連動して展開する。
- 科学技術力に基づく未病指標の構築と、有用性にも着目した未病産業の提供を通じて、人が有する未解明の力やエンタメ等がもたらす新たな価値を、データに基づき可視化していく。
- これらの活動を、神奈川の未病イノベーション拠点で先行的に取り組み、その成果を、市町村や地域コミュニティと共創しながら全体に波及させていく。

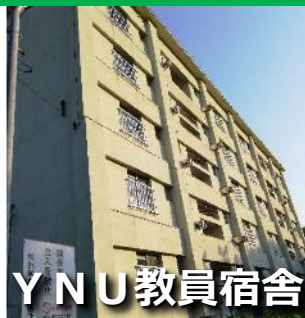
ME-BYOコンセプトを基軸に、神奈川から日本、世界へ、時代を切り拓く神奈川らしい未来思考の「志」を大切にしながら、健康長寿社会の実現と新産業の創出に向けた絶え間ない挑戦を、産学公民でともに歩み続ける。

湘南地域に横浜国大湘南共創キャンパスの進出！ (横浜市大・慶應義塾・県保健福祉大学等が参画)



神奈川県との連携

横浜国立大学 (YNU)
学長 梅原 出 (2021.4月～)



YNU 教員宿舎

(令和4年度末廃止)
※約1万平米

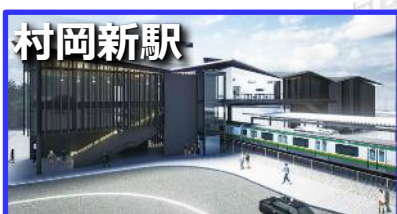
YNU土地も
最有効活用



湘南アイパーク



湘南鎌倉総合病院



村岡新駅

交通アクセス向上

新たなまちづくり (深沢地区)



科学技術の社会実装フィールド



横浜国立大学学長補佐
(医工連携担当)

下野 誠通

理工学部を中心とする未病技術と、
都市イノベーション学部や経営学部
も加わる統合知で、以下を検討中

①教育や産学公連携本部
(湘南アイパーク内で事務所拡充検討)

②社会実証リーディングキャンパス (仮)
(1万平米の土地を民間利用促進しながら、
介護福祉・リハビリ・未病等の
社会実証フィールド等を予定)

介護・未病を科学する！

の理念で横浜国立大学が、
満を持して湘南に参画！



YNU 産学公湘南共創
準備室 (湘南アイパーク内)

神奈川県の未病指標（4領域15項目）

生活習慣／認知機能／生活機能／メンタルヘルス・ストレスの
個別領域評価と体・心・脳を総合的に100点評価

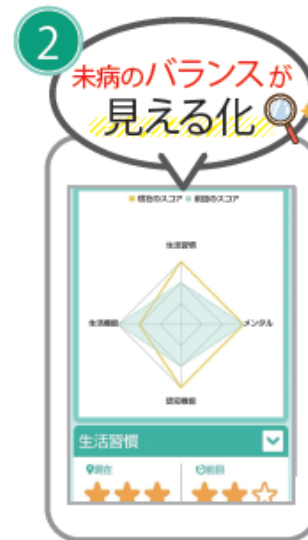
県の無料の健康管理アプリ「マイME-BYOカルテ」で測定

入力



15項目	
性別	生活習慣領域
年齢	
BMI (身長・体重)	
血圧 (収縮期)	
	認知機能領域
Mini-Cog (3問)	
	生活機能領域
ロコモ5 (5問)	
歩行速度	
	メンタルヘルス・ストレス領域
音声 (MIMOSYS)	

結果



④ さらに、結果に応じたアドバイスや未来予測も表示

超高齢社会の進展による明確な社会課題の存在

高齢者の認知機能低下等による交通事故が多発化！ (免許更新の間の3年間で、認知機能等が低下？)

- ◆ 令和5年11月の県議会での代表質問において、**知事**より、高齢者の運転免許更新を、県民が認知機能を意識する重要な機会と捉え、日常的に認知機能をチェックし、改善に向けたトレーニングをすることの大切さを伝えていく旨答弁。
- ◆ 令和6年7月、7年2月の神奈川県議会での一般質問において、**県警本部長**より、高齢者の日常の認知機能測定的重要性を認識し、県の未病指標を積極的に利活用する旨答弁。

県警職員の全面的協力のもと、

- ・ 運転免許センターの高齢者運転講習の受付待合時に、未病指標(認知機能)をその場で測定。 講習後にもチラシで案内。
- ・ 県内の全警察署、高齢者運転講習、警察官巡回時などの機会を捉えた案内も予定。

県警での未病指標利活用モデルを他現場へ

市町村の特定健診（葉山町でモデル実証）

- ・ **特定検診予約時に未病指標(認知機能)を測定**
→健診受付時に結果確認→チラシ案内等

高齢者運動教室（サミット登壇の(株)ては〜とで実施）

- ・ **LINE登録者（運動教室参加者）に、未病指標(認知機能)を案内**
→教室受付時に結果確認(未測定者はその場測定)→チラシ案内等

病院の健診現場（みなと赤十字病院などで実施）

- ・ **健診現場の休憩室で未病指標(認知機能)を測定**
→健診表に結果記入→健診結果送付時に未病指標案内等

ミモシスの個別領域測定等が可能になったことで、今後は健康経営でのメンタルヘルス・ストレス領域の測定を一層推進！

未病指標を測定することの文化の醸成へ！

フレイル測定の新指標イノベーション

UNTRACKED(株)

転倒リスク計測装置
StA²BLE。

人が何かに触れていると安定するという現象「ライトタッチ」を応用して、
「立位年齢」を計測。



(株)ORPHE

足の動きをリアルタイムに計測し、歩行を分析する小型軽量なセンサーデバイス

(株) eightis : 4 方面からのスマホ写真で身体を総合評価



アライメント評価

障害リスク評価

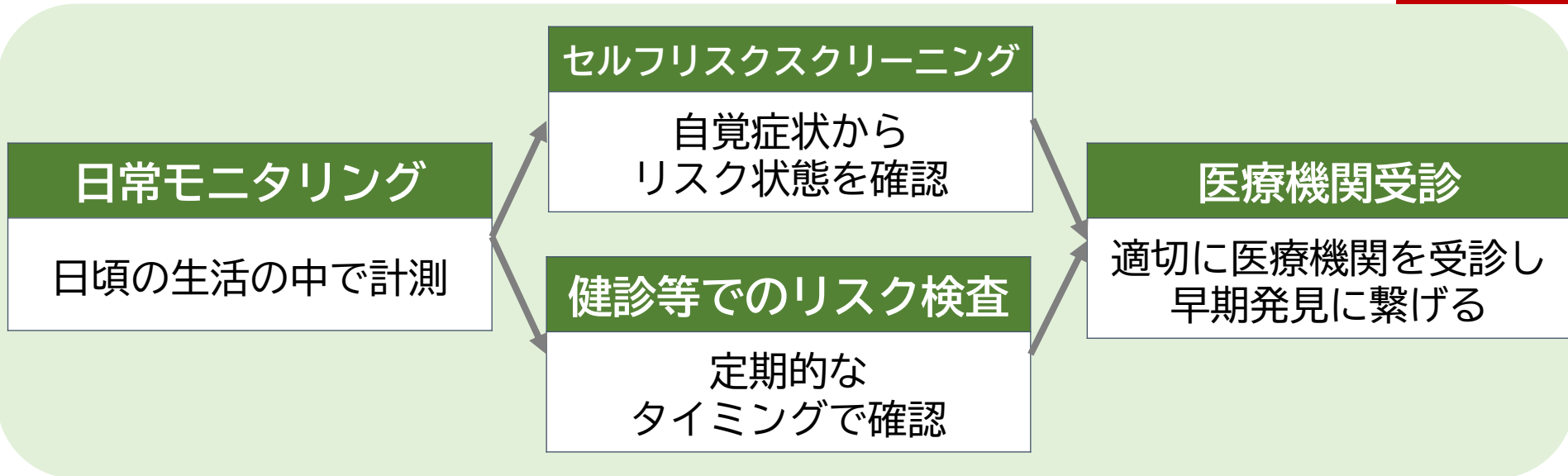
ストレスポイント評価

推奨エクササイズ



「MCIの見える化」の総合的な検査体制

検討中
取扱注意



その人に合った適切な介入へ

MCIの疑いの際に有効な介入モデル（例）

サプリメント等の活用

脳腸相関や脳機能強化

最先端医療技術

反復性経頭蓋磁気刺激(rTMS)

運動系からの
脳の活性化

ロボットスーツHAL等

個人の興味関心
に応じた
文化・社会活動

・音楽・芸術・ゲーム
など、娯楽も含む多様な
ツールの提供

素晴らしい青春時代よ

僕は、ダイビング部を、今日、引退する

青春を謳歌せよ！（生涯現役！） （50歳超えて大学生に若返った俺！）

1990'04'16 入部

スキンダイビング 80日

スキューバーダイビング 165本

第16期ダイビング部副部長

1992'10'24 引退

俺達の新たな旅路のはじまり

ラスト侍のオリジナルの広義の未病指標？？？

青春 サムエル・ウルマン

青春とは人生のある期間を言うのではなく心の様相を言うのだ。優れた創造力、逞しき意志、炎ゆる情熱、怯懦を却ける勇猛心、安易を振り捨てる冒険心、こう言う様相を青春と言うのだ。年を重ねただけで人は老いない。理想を失う時に初めて老いがくる。歳月は皮膚のしわを増すが、情熱を失う時に精神はしぼむ。苦悶や、狐疑、不安、恐怖、失望、こう言うものこそ恰も長年月の如く人を老いさせ、精気ある魂をも芥に帰せしめてしまう。年は七十であろうと十六であろうと、その胸中に抱き得るものは何か。曰く驚異への愛慕心、空にひらめく星晨、その輝きにも似たる事物や思想の対する歓迎、事に處する剛毅な挑戦、小児の如く求めて止まぬ探求心、人生への歓喜と興味。

人は信念と共に若く	疑惑と共に老ゆる
人は自信と共に若く	恐怖と共に老ゆる
希望ある限り若く	失望と共に老い朽ちる

大地より、神より、人より、美と喜悦、勇氣と壮大、そして偉力と靈感を受ける限り人の若さは失われない。

これらの靈感が絶え、悲歎の白雪が人の心の奥までも蔽いつくし、皮肉の厚氷がこれを固くとぎすに至れば、この時にこそ人は全くに老いて神の憐れみを乞うる他はなくなる。

青春とは
年齢を示
すのでは
なく、
心の自遊

この詩が心に響きますか？

毎日、この詩を詠んで、心に響くか否か…
それが、侍の「体と脳と心」の未病指標…